配置されることが可能である。

【0043】

以上の本発明の説明から理解されるとおり、ローカルサーバの追加は、ジュークボックスシステムの一部であるジュークボックスデバイスの動作を大幅に強化する。しかし、ローカルサーバは、次に説明される他の利点およびフィーチャも提供する。

【0044】

ローカルサーバ22の集合が、中央サーバ12によって、関連するジュークボックス16を介して他のデバイスに音楽サービスを提供するように制御されることが可能な分散サーバのネットワークとして使用されることが可能である。例えば、ローカルサーバ、および関連するジュークボックスを使用して、ローカルサーバが接続され、割り当てられている特定のジュークボックスに曲サービスを提供することに加えて、専用の住宅向けジュークボックスデバイスまたは商用ジュークボックスデバイス(または他の適切なジュークボックスデバイス)に、要求された曲が配信されることが可能である。このため、分散サーバのネットワークは、住宅ロケーションまたは商業ロケーションにおける再生および/または格納のために、ユーザが、適切な料金で曲をダウンロードすることを可能にするタイプの住宅向けジュークボックスおよび商用ジュークボックスを実施するためのサポートネットワークを提供することができる。その結果、ジュークボックスシステム運用者は、ジュークボックスシステムを介して商用ジュークボックスおよび住宅向けジュークボックスを提供し、制御することができる。この実施形態では、ジュークボックスデバイスおよび/またはローカルサーバは、ブロードバンドモデムを使用してインターネット(または他の適切なネットワーク)に接続され、中央サーバの制御下で任意の専用の住宅向けジュークボックスデバイス(やはりインターネットに接続可能な)に曲ファイルを選択的に配信することができるソフトウェアを備える。中央サーバは、住宅向けジュークボックスから要求を受信し、ネットワーク上のトラフィックを解析することにより、要求された曲ファイルを(選択されたジュークボックスデバイスのメモリから、またはローカルサーバから)、ある料金で、またはその住宅向けジュークボックスに関する契約プランの下で、住宅向けジュークボックスにダウンロードするよう、選択されたジュークボックスデバイスに命令を与える。いくつかの例示的な実施形態では、要求された曲は、ジュークボックスにストリーミングされることが可能である。ストリーミングされるメディアは、専用サーバを送信元とすること、ストリーミングサーバのネットワークを送信元とすること、あるジュークボックスまたは複数のジュークボックス(ピアツーピアダウンロードまたはマルチピアダウンロードなどの)から送出されることが可能であることを理解されたい。

【0045】

本発明の別の例示的な態様によれば、ローカルサーバおよびジュークボックスデバイスは、中央サーバの制御下で、ジュークボックスと同一の(または近傍に)設置された、ゲームデバイスなどの、他のタイプのコイン式機器または支払いによってトリガされる機器に管理サービスを提供するのに使用される。つまり、ジュークボックスシステムは、好ましくは、同一のロケーションにおける他のダウンロードデバイスの機能を更新し、かつ/またはそのようなデバイスを管理するのに使用される。その結果、ジュークボックスは、あるロケーションにおけるすべてのダウンロード機器に関する「中央ハブ」となる。このフィーチャは、一実施形態では、単一のロケーションにおけるダウンロードデバイスのすべてを、ジュークボックスおよびローカルファイルサーバと一緒にネットワーク化することによって実現される。すると、中央サーバは、いずれのデバイスが、どのようなデータおよび/またはソフトウェアで更新されるべきかについての情報を、ジュークボックスに対する命令と一緒に、ローカルサーバにダウンロードすることができる。また、ジュークボックスデバイスおよび中央サーバは、ジュークボックスデバイスが管理している他のダウンロードデバイスからの情報を収集して、その情報を中央サーバに、報告/会計の目的でアップロードするのに使用されることも可能である。このため、ジュークボックスシステムの所有者/運用者は、他のコイン機会社の機器を管理し、かつ/または更新する目的で、他のコイン機会社に対するサードパーティサービスプロバイダの役割をすることができる

。
【0046】
ローカルサーバによって提供される大量のメモリと、ローカルサーバが、よく制御されたネットワークにわたる数千のロケーションにおいて提供され、アクセス可能であるという事実とは、ジュークボックスシステムを、コイン機業界における様々な機能を実行するのに使用されることが可能な、強力なツールにする。ますます多くのコイン機製造業者が、内部ハードドライブを介してソフトウェアアップグレード可能なゲームに向かって進んでいる。これらの更新は、定期的に行われるが、これらのデバイスが、増えるにつれ、遠隔ロケーションから更新を確実に、効率的に実行することができるシステムの必要性がますます高まる。本明細書で説明するジュークボックスシステムは、ジュークボックスロケーションにおけるすべての適切な電子コイン式デバイスが、そのロケーションにおけるジュークボックスおよびローカルサーバを使用して中央サーバによって管理されることを可能にすることにより、この必要性を満たす。中央サーバは、ソフトウェア更新またはデータ更新をダウンロードし、それらの更新をローカルサーバ上に格納し、次に、それらの更新を、施設における意図される機器ユニットにディスパッチすることができる。このため、ジュークボックスシステムは、コイン機ビジネスにおける他の会社に対するサードパーティプロバイダの役割をして、ジュークボックスシステムの機能を大幅に強化することができる。
【0047】
例として、現在、米国内に約140,000のメリット社のコイン式カウンタトップデバイスが存在し、これらのデバイスのそれぞれは、ユーザが、有料でゲームなどをすることができるようにする。これらのデバイスの多くは、新たなソフトウェアでアップグレードされることが可能なハードドライブを使用して動作する。メリット社は、CD-ROMを運用者に出荷することによって、これを行い、運用者は、その後、各ロケーションに車で行き、各マシンを手動で更新する必要がある。しかし、本発明によれば、あるロケーションにおけるすべての適切なコイン式機器が、そのロケーションに割り当てられたローカルジュークボックスおよびローカルサーバと接続される(直接に、または間接的に)。このことは、中央サーバが、任意のデバイスに関する意図されるソフトウェア更新を、どのようなデバイスが、どのようなソフトウェアでアップグレードされるべきかを識別する情報と一緒に受信することを可能にする。アップグレードサービスは、好ましくは、有料であり、ジュークボックスシステムに関するさらなる収益の流れをもたらす。この場合、中央サーバは、適切なデバイスにアップグレードをさらにダウンロードするアップグレード命令と一緒に、ソフトウェアをローカルサーバにダウンロードする。
【0048】
前述したとおり、ローカルサーバは、中央サーバの制御下で、ローカルサーバが割り当てられている商用ジュークボックスに、または住宅向けジュークボックスに曲がダウンロードされることを可能にする。さらに、ローカルサーバは、他のコイン式デバイスを管理する構内のネットワーク化されたアプリケーションのために使用されることが可能である。本発明の、これらの様々なフィーチャが、図8に示される。
【0049】
図8は、例示的な実施形態によって企図される完全なジュークボックスシステムネットワークのブロック図を示す。前述したとおり、システムは、通信ネットワーク14に接続された中央サーバ12と、関連するローカル音楽ファイルサーバ22a、22b、および22cを有する一連の商用ジュークボックス16a、16b、および1.6cと、ブロードバンドデバイス102a、102b、102cを介してネットワークに接続された一連の住宅向けジュークボックス100a、100b、および100cと、図8の右側に示される構内ネットワークとを含む。この構内ネットワークは、ルータまたはネットワーク、ハブ110を介してローカルファイルサーバ22dに接続されたジュークボックスデバイス16dと、ダーツゲーム104、ゴルフゲーム106、およびカウンタトップビデオゲーム108などの、いくつかのさらなるコイン式機器と、このローカルネットワークを通信ネットワーク14に接続するブロードバンドモデム112とを含む。図8

に示される、この例示的な構成では、本明細書で説明される機能のすべてが、本発明のジュークボックスシステムを介して実施されることが可能である。

【0050】

図9は、本発明の一実施形態によるマルチゾーンジュークボックスシステムに関する例示的な施設レイアウトを上から見た図を示す。例示的な実施形態によれば、施設は、3つのゾーン121、123、125を有する。各ゾーンは、ジュークボックス133に動作上、接続された独自のスピーカセット127、129、131を備える。異なる音楽が、3つすべてのゾーン121、123、125において同時に再生されることが可能であり、すべての音楽は、単一のジュークボックス133から再生されることが可能である。ジュークボックス133は、必要に応じて、この実施形態を可能にする、さらなるハードウェアを備えることが可能である。

【0051】

代替として、ユーザは、ゾーン121、123、125の複数において同時に、またはそれらのゾーンの複数において異なる時点で、曲を再生させるように選択してもよい。ユーザは、これらのフィーチャのいずれかを実施するのに追加のクレジットを支払わなければならない可能性がある。マルチゾーンシステムの好ましい実施形態は、1998年9月28日に出願した米国特許出願09/161,584号の一部継続出願である「Wireless Digital Transmission System for Loudspeakers」という名称の、2004年12月29日に出願した米国特許出願第11/023,390号において説明されるシステムを使用して、異なるゾーンにおいて高い品質で音楽を再生することができる。両方の出願の内容全体が、参照により本明細書に組み込まれており、このシステムを使用して、例えば、ジュークボックスは、オーディオデータを圧縮して、AC電力線を介して、アドレス指定可能なロケーションに伝送することができ、そのロケーションにおいて、データは、受信され、伸張され、変換されて、再生されることが可能である。実際、本明細書のジュークボックス構成要素のいずれも、動作のための通信ネットワークとしてAC電力線を使用する仕方で実施されることが可能である。

【0052】

2つ以上のデバイス間でデータが送信される必要がある他の実施形態において他の目的で、無線デジタル伝送システムが、使用されることが可能であることを理解されたい。例えば、このシステムを使用して、ダミー端末装置が構成されることが可能である。そのような実施形態では、無線デジタル伝送システムは、例えば、変形させるかどうか、ジュークボックスのある特定の変形を所与として、どのような曲が適切であるか、選択された音楽が再生されるべきゾーン、最大音量レベルなどの情報を、スピーカシステムに音楽を送信することに加えて、送信するのに使用されることが可能である。また、運用者は、ゾーンにおける活動のタイプ、時間帯、または他の任意の適切な選択基準に基づき、所与のゾーンにおいてどのような種類の音楽が利用可能かを制限することもできる。例えば、図9において、ゾーン3 125は、レストランである。レストラン利用客は、図9におけるバーであるゾーン1 121、または玉突き場であるゾーン2 123にいる誰かと同一のタイプの音楽を聴くことを所望しない可能性がある。運用者は、このことを認識して、ゾーン3 125において再生されることが可能な音楽のタイプを制限することができる。代替として、運用者は、任意の所与のゾーンにおける音楽の音量を制限することができる。例えば、玉突き場123またはレストランセクション125の利用客は、バー121において所望されるほど大音量の音楽を望まない可能性がある。また、多分レストランセクション121は、玉突き場123よりも静かに保たれるべきである。オーナーは、任意の適切な基準に基づき、すべての適切な設定を調整し、制御して、ゾーンのそれぞれにおいて最も応用がきき、利用客に優しい環境を提供することができる。

【0053】

図10は、各ゾーンにおける選択端末装置を有するマルチゾーンジュークボックスシステムに関する例示的な施設レイアウトを上から見た図を示す。例示的な実施形態によれば、バーは、3つのゾーン121、123、125を有する。各ゾーンは、ジュークボックス133に動作上、接続された独自のスピーカセット127、129、131を備える。3つすべてのゾーンにおいて、異なる音楽が、同時に再生されることが可能であり、すべての音楽は、単一のジュー

クボックス133から再生されることが可能である。ジュークボックス133は、この実施形態を可能にする、さらなるハードウェアを備えることが可能である。

【0054】

図10の実施形態では、施設全体にわたって配置された1つまたは複数の「ダミー」端末装置137、139も存在する。例示的なダミー端末装置は、Xサーバ技術を使用することができる。独立型のデバイスであっても、デジタルディスプレイを有するゲームマシン上、または他の適切なデバイス上のインターフェースの一部として提供されてもよい、これらの端末装置137、139は、それらの端末装置137、139が配置されているゾーン(または、場合により、他のゾーン)のためのジュークボックス133からの曲の選択を可能にする。これらの端末装置137、139は、メインジュークボックスインターフェースに課されたゾーン制限、および選択基準をコピーする。端末装置137、139は、それぞれの端末装置が配置されているゾーンにおいて再生するための音楽の選択だけしか許さないように制限されても、異なる1つまたは複数のゾーンにおける再生のための選択を許してもよい。

【0055】

さらに、端末装置137、139のグラフィックインターフェースは、利用可能な選択、バーのテーマ、各端末装置が配置されている部屋のテーマ、または他の任意の適切な基準に従って変更されてもよい。

【0056】

図11は、マルチゾーンジュークボックスシステムに関するゾーン選択プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、ジュークボックスはまず、ユーザとのトランザクションを開始する、141。ユーザは、曲を選択するように指示され、143、曲が再生されるべき1つまたは複数のゾーンを選択する、145。次に、ジュークボックスは、選択されたゾーンの数に基づいて価格を決定する、147。ジュークボックスは、ユーザから支払いを受け入れ、149、選択されたゾーン、または選択された複数のゾーンにおける再生のために曲をキューに入れる、151。次に、ジュークボックスは、ユーザが、別の曲を選択することを要望するかどうかを調べる、153。ユーザが、別の曲を要望する場合、プロセスは、曲選択ステップ143に戻り、そこから繰り返される。ユーザが、選択を行うことを終えた場合、プロセスは、終了する、155。

【0057】

図12は、マルチゾーンジュークボックスシステムに関するゾーン選択プロセスによる優先再生の例示的な実施を示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、いくつかのジュークボックスシステムが、1つまたは複数のゾーンに対応する1つまたは複数の優先キューを備えることが可能である。優先再生が、あるゾーン、または複数のゾーンに関して提供される場合、ジュークボックスはまず、ユーザが、選択された曲に関して優先再生を選択するかどうかを調べる、161。優先再生が、選択された場合、ジュークボックスは次に、優先再生が行われるべきゾーンまたは複数のゾーンをユーザが選択するオプションを提供する、163。優先再生のために選択されたゾーンの数に基づき、ジュークボックスは、価格を決定し、ユーザからその価格の支払いを受け入れる、167。次に、ジュークボックスは、選択された各ゾーンに関する優先再生キューの中に曲を入れる、169。

【0058】

図13は、各ゾーンに関するキューのサブセットを伴う、優先キューおよび非優先キューのマルチゾーンセットの例示的な実施を示す。例示的な実施形態によれば、N個のゾーン171のそれぞれが、優先キュー175と、非優先キュー173とを含む独自のキューセットを備えることが可能である。再生のために選択された曲のリストが、各キュー173、175内に保持される。各キューの中の各曲は、識別子177、179を備えることが可能であり、この識別子177、179は、その曲、および/またはキューの中の、その曲の位置、および/または他の任意の適切なファクタを識別する。

【0059】

いくつかの例示的な実施形態では、キューの中の曲は、他の理由で並べ替えられることも可能である。例えば、曲は、曲の間の移行を滑らかにして、曲の、より良好な(例えば

、聴覚的に、より心地よい、それほど唐突でない、より滑らかなといったような)終わり-先頭間プレイバックを提供するように並べ替えられることが可能である。このため、いくつかの例示的な実施形態では、プレイバック曲の順序を変更するための方法が、提供される。そのようなプロセスにおいて、曲の「色」が、再生リストの中の2つ以上の曲に関して決定されることが可能である。曲の色は、曲の、例えば、音量、リズム、ビート、テンポなどの、曲の特性と関係する。色決定の後、色は、比較されることが可能であり、曲は、類似した(または嫌悪)曲をグループ化するように並べ替えられることが可能である。オプションとして、曲の色が、決定されることが可能であり、照明、ディスプレイなどを制御して、より対話的な体験をもたらすように使用されることも可能である。

【0060】

図14は、変形能力を有するジュークボックスに関する例示的な配信-初期化スキームを示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、出荷時ドライブの内容が、製造地点で定義される、181。これと同一のドライブ(または拡張されたメディアストレージ)が、すべてのジュークボックスと一緒に出荷されることが可能であり、183、例えば、中央サーバ上で利用可能な総数の曲のサブセットだけしか含まないことが可能である。このフィーチャは、同一のドライブが、すべてのジュークボックスと一緒に出荷されることを可能にすることにより、製造工程を単純化する。このドライブを含むジュークボックスが、目的地に到着すると、運用者は、ドライブ上の曲のサブセットを、基本再生可能リストとして選択することができる、185。この選択は、施設のタイプ、施設利用客が、通常、選好する音楽のタイプ、または他の任意の適切な基準に基づいて行われることが可能である。また、運用者は、中央サーバが、基本再生可能リストを推奨することを許すこともできる。ドライブは、基本リスト上にないが、出荷時ドライブ上に存在する曲の選択を、追加料金で許すことも可能である、187。しかし、「代替の」曲の、このリストは、運用者が、施設のテーマに合わない曲へのアクセスを制限することを所望する可能性があるので、すべての曲は含まない可能性がある。例えば、カントリーバーオーナーは、ジュークボックス上でラップまたはヒップホップの曲が選択されるのを許すことを決して望まない可能性がある。いくつかの例示的な実施形態では、ジュークボックスは、例えば、ハードドライブ、フラッシュメディアなどの非常に大容量の記憶媒体上に多数の曲(例えば、25,000の曲)を有して出荷される。この実施形態によるジュークボックスは、運用者および/またはオーナーが、利用客に提供する、すべての曲のサブセットを選択するまで、「個性」を有さない。このように、運用者および/またはオーナーは、基本再生可能リストの定義を介して、運用者および/またはオーナーのジュークボックスの「個性」を定義することができる。

【0061】

ドライブ上の曲が、適切に分類されると(すなわち、基本再生可能リストが、定義されると)、ジュークボックスが、動作を開始する、189。新たな基本再生可能リストが、所望される191のでない限り、ジュークボックスは、現在の選択された基本再生可能リストで動作することを続ける、189。基本再生可能リストが所望される場合、191、ジュークボックスは、「新たな」ジュークボックスに変形して、193、基本選択に関して異なる再生可能な曲サブセットを選択し、185、好ましくは、その変形によって規定されるとおり、ジュークボックスのさらなる特性(例えば、グラフィック、広告、ルックアンドフィールなど)を変化させる。このため、ジュークボックスを変形させる能力は、オーナーおよび/または運用者が、自動的に、事前定義されたイベント時/時点で、手動でといったように、切り替えられることが可能な、複数のトリガ可能な個性を有する単一のジュークボックスを保持することを可能にする。

【0062】

図15は、トリガイベントに基づく自動的ジュークボックス変形開始プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、ユーザは、あるイベント、例えば、あるテーマの夜、またはある時間帯を、ジュークボックス変形をトリガするトリガイベントとして定義することができる、201。次に、ジュークボックスが、通常どおり動作し

、203、トリガイベントが生じたかどうかを定期的に調べる、205。トリガイベントが生じていない場合、ジュークボックスは、単に、動作することを続けるが、203、トリガイベントが生じた場合、ジュークボックスは、「新たな」ジュークボックスに変形される。トリガイベントは、1回限りのイベントであることも、毎週、毎日、毎月、生じるようにスケジュールされること、または他の任意の適切な基準に基づいてスケジュールされることも可能である。マルチゾーン構成において、異なるゾーンは、他のゾーンが変更されない一方で、変形されることが可能であることに留意されたい。例示的な実施形態の、このフィーチャは、例えば、他のゾーンが、時間帯、音楽を変更したいというオーナーの所望、またはユーザの要求などの、様々な要因に基づいて変更されることが可能である一方で、所与のゾーン、または所与の複数のゾーンが、ある種類の音楽に専用にされることを可能にする。

【0063】

図16は、ジュークボックス変形プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、ジュークボックスは、変形を始めると、211、新たな曲サブセットを、基本再生可能リストになるように選択する、213。次に、ジュークボックスは、ジュークボックス上の残りの曲の一部、またはすべてが、より高い料金で選択されることを可能にする、215。残りの曲のいくつかは、何が変形をトリガしたかに基づいて制限されることが可能である。また、ジュークボックスの他の特性も、変化することが可能であり、217、例えば、ユーザインターフェースが、変更されることが可能であり、ジュークボックスの変形が合わせられている群衆の予測される嗜好と合致する様々な広告が、表示されることが可能である。また、他の適切な変更も行われることが可能である。好ましい実施形態の1つの例において、クラブオーナーが、水曜日に、午後9:00に始まり、午前4:00に終わるヒップホップの夜を催す。水曜日の午後9:00に、ジュークボックスは、適切な音楽の基本的な選択を伴って、ヒップホップジュークボックスに変形される。変形によれば、ジュークボックスは、カントリーミュージック、クラッシックロック、ジャズ、ブルース、および懐メロなどの音楽のジャンルへのすべてのアクセスをブロックし、ジュークボックスは、ハードロック追加曲の利用可能な選択を、「ヒップホップ風の」ハードロック曲に限定する。ジュークボックス上のグラフィックは、先端的な、都会的グラフィックに変換され、広告が、それに応じて変化し、ヒップホップの群衆にアピールするはずの衣類、飲料、および商品などの製品を表示する。午前4:00に、ジュークボックスは、そのクラブに関する「標準の」ジュークボックスに戻るように、または他の任意の適切なジュークボックスに変形される。代替として、ジュークボックスは、次のトリガイベントが生じるまで、ヒップホップモードに設定されたままであってもよい。この場合も、マルチゾーン構成において、他のゾーンは変化しない一方で、異なるゾーンが変形されることが可能であることに留意されたい。前述の例示的な非限定的な実施形態において、そのクラブに関する「標準の」音楽が、別の地域において再生されたままでありながら、システムは、その夜に関して、1つのゾーンにおいてヒップホップに変形されることが可能である。

【0064】

図16Aは、1つの好ましい実施形態において、ジュークボックスの変形が、どのように開始されることが可能であるかを示す例示的なスクリーンショットである。地域160は、選択がまったく行われていないことを示すように空白である。ユーザは、この例示的な実施形態において、例えば、TouchTunes Masterボタン162、Dynamic Masterボタン164、またはClone a Locationボタン166を選択することにより、変形オプションを選択する。他の実施形態が、前述したボタンの代わりに、または前述したボタンに加えて、さらなる変形オプションを提供することが可能であることを理解されたい。この実施形態において、TouchTunes Masterボタン162を押すことは、TouchTunes音楽部門によって事前選択されたマスタ選択のリストで地域160をポピュレートする。これらのマスタ選択には、例えば、特定の曲のコレクション(例えば、英国のバンドによるすべての曲、ある特定のアーチストによるすべての曲)、特定のテーマまたはジャンルの比率(例えば、ある特定のダンスクラブの雰囲気のための75パーセントのヒップホップ、10パーセントのポップ、10パーセント

のロック、5パーセントのテクノの混合)などが含まれることが可能である。ユーザは、スライダバー170を使用して、このリストを詳細に調べることができる。ユーザが満足すると、Morph Itボタン168を押すことにより、ジュークボックスを変形させる。Morph Itボタン168を押すと、即時の変形をトリガすることができ、あるいは、変形を保存し、代わりに、その変形を事前定義されたトリガ時点で開始することができることを理解されたい。また、変形データが、選択が行われたジュークボックス、または任意の数の接続されたジュークボックス端末装置を変形させるために格納されることが可能であることも理解されたい。

【0065】

Dynamic Masterボタン164を押すことは、変形に対するより大きいユーザ支配を提供する1つの例示的な、限定的でない仕方である。図16Bは、1つの好ましい実施形態において、ジュークボックスの変形前に、ユーザが、どのように様々な基準を指定することができるかを示す別の例示的なスクリーンショットである。図16Aと図16Bにおいて同一の符号を有するボタンの説明は、省かれる。例えば、Rapラベル172などの、音楽のジャンルおよび/またはテーマの名称が、提供される。再生されるべき音楽の所与のパーセンテージを指定するのに、ユーザは、増加ボタン174または減少ボタン176を押すことができる。その特定のジャンルまたはテーマに関する、選択された音楽の量が、テーマ音楽量領域178内に現れるのに対して、選択された音楽の合計量についての詳細が、合計音楽量領域180内に現れる。好ましい実施形態において、ユーザは、再生すべきジャンルおよび/またはテーマのパーセンテージを指定することができる。例えば、ユーザは、カントリーの夜に関して、100パーセントのカントリーミュージックに限って選択することができる。代替として、別の非限定的な例として、ユーザは、国際的な雰囲気のためにワールド音楽とラテン音楽の混合を選択することができる。好ましい実施形態は、パーセンテージを使用するが、他の実施形態は、いずれのタイプの音楽のいくつが、再生されるべきかを指定するために、例えば、所与のカテゴリの曲の数、所与のテーマおよび/またはジャンルの再生時間などの、異なる目安を使用してもよいことを理解されたい。また、他の実施形態では、ユーザは、それらのボタンを使用して、音楽の量を増加または減少させなくてもよい、つまり、他の実施形態では、ユーザは、入力機構を介して音楽の量を直接に入力することができることも理解されたい。このため、変形させることは、ジュークボックスに動作上、接続された遠隔デバイスによって定義され、かつ/またはトリガされることが可能であることを理解されたい。

【0066】

ユーザが、Clone a Locationボタン(例えば、図16Aまたは図16Bからの)を押すと、ジュークボックスは、好ましくは、各ジュークボックスデバイスに関する一意識別子を含むジュークボックスデバイスのリストを表示する。しかし、他の実施形態において、リストは、例えば、現在のロケーションと同一のオーナーによって所有される他のロケーションを含むことが可能である。ジュークボックス端末装置が選択された後、現在のジュークボックスは、そのジュークボックスに変形されることが可能である。代替として、選択されたジュークボックスが、現在のジュークボックスに変形されて、例えば、遠隔変形を提供することも可能である。さらに代替として、リストは、例示的な実施形態によって選好されるデジタルジュークボックスに加えて存在する非デジタルジュークボックスについての情報を含むことも可能である。この変形フィーチャは、新たなジュークボックスが、従来のレコード、CD、またはデジタルジュークボックスなどの、置き換えられている、より古いジュークボックスに変形されることを可能にすることにより、ユーザが、既存のジュークボックスを迅速に、容易に置き変えることを可能にすることができる。さらに、複数のジュークボックスを保持する運用者は、ルートベースのクローニングおよび/または変形のプロセスを適用して、例えば、カスタムの、つまり、特殊化された曲セットを提供することができる。

【0067】

さらに、ユーザは、例えば、所与の日付に特有のロケーションのデータ、または知られ

ている最新のデータに基づき、ロケーションを変形させることができる。このことは、ユーザが、例えば、所与の変形の人気度に基づき、ジュークボックスを変形させることを可能にし、例えば、ユーザは、成功した変形に戻って、その夜のエンターテイメントを再現しようと試みることを選択することができる。また、このフィーチャは、ユーザが、ハードドライブクラッシュ、および/または他のジュークボックス障害から回復することも可能にする。例えば、ハードドライブが、古いハードドライブがクラッシュした後に取り替えられた場合、ユーザは、クラッシュより前の所与の日付および/または時刻における既存のロケーションを変形させて(またはクローニングして)、クラッシュより前に利用可能であった曲を復元することができる。というのは、好ましくは、サーバは、この機能のために十分な情報を保持するからである。このため、変形機能を使用することは、バックアップフィーチャおよび復元フィーチャも提供しながら、ユーザに、より大きい支配を与える。

【0068】

図17は、拡張されたメディアストレージを有するジュークボックスと、中央サーバとの間の関係を示す。例示的な実施形態によれば、中央サーバ221は、曲のマスタライブラリを含み、そのようなライブラリは、現在、ダウンロードされるように利用可能なすべての曲と、ジュークボックスハードドライブ上に現在、インストールされているすべての曲とを含む。中央サーバは、ローカルハードドライブ223を含む遠隔ジュークボックス225と通信することができる、222。ジュークボックス上のハードドライブ223は、ダウンロードのために利用可能なスペース227、事前ロードされた曲によって占められるスペース228、ならびにソフトウェアおよびオペレーティングシステム229を含め、いくつかのセクションを有することが可能である。さらなる適切なセクション、例えば、GUIを変更するための様々なピクチャを含むセクションが、追加されることが可能である。ジュークボックス225は、中央サーバ221と通信して、曲をダウンロードし、使用情報をアップロードし、ソフトウェアを更新し、他の任意の適切な機能を実行することができる。

【0069】

図18は、ある曲が、「標準の」利用可能な再生可能な曲リストの中に入っていない場合の曲選択プロセスに関する例示的なプロセスを示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、ユーザがまず、曲を選択する、231。ジュークボックスは、その曲が、「非標準の」選択としてローカルハードドライブ上で利用可能であるかどうかを調べる、233。その曲が、ローカルハードドライブ上で利用可能である場合、ジュークボックスは、非標準の曲を獲得して、再生することの代金として設定された価格を顧客に請求し、235、その曲を再生する、237(または、適宜、その曲を再生リストに追加する)。

【0070】

その曲が、ローカルハードドライブ上で利用可能でない場合、ジュークボックスは、中央サーバへの高速の接続が、利用可能であるかどうかを調べる、239。高速の接続が存在しない場合、ジュークボックスは、その曲が、一時的に利用できないことをユーザに知らせ、241、ダウンロードのために、その曲を注文する、243。ジュークボックスは、その曲を注文することの代金として、追加の金額を請求しても、請求しなくてもよい。しかし、中央サーバへの利用可能な高速の接続が存在する場合、ジュークボックスは、その曲を即時に注文し、その高速の接続を使用して、直ちに、その曲をダウンロードし、再生のために、その曲をキューに入れる、245。次に、ジュークボックスは、非標準の選択の価格を顧客に請求する、247。いくつかの例示的な実施形態において、ジュークボックスは、ロケーションが閉店した後、またはロケーションが開店する前に、曲をオフラインで取り出すことができる。いくつかの例示的な実施形態では、ジュークボックスは、ダイヤルアップ接続を使用する専用ラインを介して、曲を即時にダウンロードすることができる。他のいくつかの例示的な実施形態では、曲は、中央の、つまり、限られたデータベースからではなく、別のジュークボックス(または他のジュークボックス)からダウンロードされて、ネットワークの負担が減らされることが可能である。いくつかの例示的な実施形態では、ジュークボックスは、所与の曲の諸部分が、複数の源からダウンロードされて、ターゲッ

トジュークボックスのために再組み立てされることが可能な分散メディアサービスを介して、曲をダウンロードすることができる。そのようなピアツーピア(またはジュークボックス-ジュークボックス)またはマルチピア(いくつかのジュークボックス-ジュークボックス)のデジタルダウンロードネットワークは、曲ライセンス情報を追跡する必要があることを理解されたい。いくつかの例示的な実施形態では、ある曲が、あるジュークボックス上で利用可能ではないが、他のバージョン、または他のカバーが、利用可能である場合、そのジュークボックスは、これらの他の曲を、検索するユーザに推奨することができる。例えば、「How Do I Live」の、利用できないトリーシャイヤウッドバージョンを検索しているユーザに、ドリーパートンおよび/またはリアンライムスによる利用可能なバージョンが推奨されることが可能である。好ましくは、推奨は、例えば、エヴァリーブラザーズの「Oh,Pretty Woman」やモトリークルーの「Pretty Woman」などの、完全に異なる、類似した名前の付けられた曲を無視するのに十分なだけスマートである。

【0071】

前述した出荷時ドライブが、変形能力と相俟って、前述したローカルサーバの必要性をなくす。というのは、出荷時ドライブは、別個のハードウェアデバイスの必要なしに、ローカルサーバと同一のサービスを証明するからである。つまり、本明細書の出荷時ドライブは、ジュークボックスが、任意の技術の単一の大容量記憶デバイス(または単一の記憶デバイスとして作用する複数の技術および/または複数のデバイス)を有して出荷されながら、それでも、基本的な再生可能リストが定義されること、拡張された再生可能リストが定義されること、変形能力、ローカルサーバサービスが提供されること、ならびに本明細書で説明される他のすべてのフィーチャを可能にする。出荷される、出荷時ドライブのコンテンツは、好ましくは、顧客選好に関する履歴上の統計情報を使用して定義される。

【0072】

図19は、入札に基づく優先順位付け能力を有する優先再生キューに関する例示的なプロセスを示す流れ図である。例示的な実施形態によれば、ユーザはまず、ユーザが、優先再生を所望することを示す、251。すると、ジュークボックスは、優先再生キューの現在のステータスを表示する、253。この表示は、どれだけの数の曲が、キューに入っているか、最高の入札はどれであるか、各曲に対して、どれだけの額が入札されているか、いずれの曲が「ロックイン」されているか、ならびに優先キューについての他の任意の適切な情報などの情報を含むことが可能である。次に、ジュークボックスは、優先順位リスト上のある特定のスポットにユーザに曲を入れるのに、ユーザが、どれだけの追加の金額を支払うことを所望するかを、ユーザが選択することを許し、選択された金額の支払いを受け入れる、255。支払いを受け入れた後、255、ジュークボックスは、ユーザから受け取られた追加の金額に対応する優先順位リスト上の位置に、その曲を入れる、257。

【0073】

代替として、例示的な実施形態の別の態様では、ユーザは、優先再生のために前に選択された他の曲が再生されるよりも前に、ある曲を再生させる権利について入札することができる。好ましい実施形態では、ユーザには、優先再生のために支払われる最高価格が示され、ユーザは、その価格よりも多くを支払って、入手可能な最高の優先順位を得ることができる。

【0074】

例示的な実施形態の別の態様は、他の人がどれだけの額を優先順位のために支払ったかが、ユーザに示されることを許さない。ユーザは、優先格付けを得るのにユーザが費やすことを所望するだけ、いくらでも支払うことができ、次いで、支払われた金額に基づく優先順位の格付けを受け取ることができる。

【0075】

例示的な実施形態のさらなる例示的な態様によれば、ユーザは、前述の例示的な態様に従って、優先格付けを得るのに、ユーザが費やすことを所望するだけ、いくらでも支払うことができ、次いで、ユーザに、その支払われた金額に基づいて得られた優先スポットが示されることが可能である。このスポットにユーザが満足ではない場合、ユーザは、さら

なる金額を支払って、優先格付けにおいて曲を上昇させることができ、ユーザには、支払われたさらなる金額に基づいて得られた、新たな優先格付けが示されることが可能である。ユーザは、所望される優先格付けが得られるまで、このプロセスを繰り返すことができる。また、ユーザは、さらなる金額を支払って、他のユーザが、入札タイプの状況においてリスト上の選択された優先スポットを先取りするのを、より困難にすることもできる。また、より高い優先順位に対する、より高い支払い額の他の任意の方法が実施されることも可能である。

【0076】

「ロックイン」フィーチャを提供することができる例示的な実施形態の例示的な態様によれば、ユーザは、事前選択された金額の支払いで優先格付けを「ロックイン」することができる。例えば、ユーザが、15クレジットを支払って、第3番の優先順位の格付けを獲得し、その第3番の格付けを保証することを所望する場合、ユーザは、例えば、さらに4クレジットを支払って、その格付けを「ロックイン」することができる。格付けをロックインすることは、ユーザより上のすべての格付けの「ロックイン」も要求するので、ユーザは、ある金額を支払って、ユーザの選択より上のすべての曲を「ロックイン」することを要求される可能性がある。1つのそのような状況において、ユーザは、「ロックイン」の代金として見積もられた価格を支払う、または、さらなる競り上げを防ごうとして、またはユーザの曲を優先リストの中でさらに上昇させようとして、同一の量の、もしくは異なる量のクレジットを支払うことを選択することができる。

【0077】

例示的な実施形態の別の例示的な態様によれば、前述した入札戦略のいずれかが、実施されることが可能であり、ユーザには、皆が、特定の格付けのためにどれだけの額を支払ったかが示されることが可能である。このことは、ユーザが、ある優先位置を得るのに、厳密にどれだけの額を支払わなければならないかを知ることを可能にする。「ロックイン」フィーチャが実施される場合、このことは、その曲を「ロックイン」する価格を支払うほうが安いか、または優先リストで上昇するように支払うほうが安いかをユーザに知らせる。これらのオプションのすべては、運用者の、より高い収益をもたらす。

【0078】

前述の実施形態は、移動可能でないジュークボックスにメディアを配信するためのシステムを説明するが、類似したシステムを使用する代替の実施形態は、ポータブルジュークボックスデバイスにメディアを配信することができ、本発明によって企図され、本発明の範囲および趣旨に含まれることに留意されたい。ポータブルジュークボックスは、例えば、音楽を受信して、再生することができるPDA、セル電話機、または他の任意の移動可能なデバイスであることが可能である。さらに、メディアは、前述した方法(例えば、ブロードバンド接続、無線接続などを介する)、または例えば、Bluetooth技術を使用するなどの、特定のポータブルデバイスにより適した、他の任意の適切な方法を使用して、ポータブルジュークボックスに配信されることが可能である。さらに、前述したジュークボックスは、商業目的である。しかし、例えば、住宅向けメディアを再生するなどの、他の目的のジュークボックスも、本発明によって企図され、本発明の範囲および趣旨に含まれる。

【0079】

他の例示的な実施形態において、ジュークボックスを有するロケーションの従業員に、ジュークボックス上で顧客が支払う再生の回数に基づいて報酬が与えられることが可能である。1つのそのような例示的な実施形態では、システムは、顧客によって何回の再生の代金が支払われたかという回数を記録する。ある回数の再生の代金の支払いが行われるたびに、バー従業員は、1回の無料の再生を受け取る。一部の実施形態では、別個のカウンタが保持されるのに対して、他の実施形態では、利用可能な無料の再生の回数を計算するのに、1つだけのカウンタしか必要でない可能性がある。このため、いくつかの例示的な実施形態は、無料の再生で従業員に補償を行うことのより、ジュークボックスを奨励するよう従業員を促す。また、このことは、一日中、曲選択が類似していることを減らすこと、異なる交替勤務時間の従業員のために無料の再生を取っておくことなどにも役立つ。

【0080】
同様に、ジュークボックスユーザは、メディアの特定のインスタンスに投票して、再生リストにおけるユーザの優先順位を変更することができる。このようにして、ジュークボックスユーザは、例えば、ロケーション内、またはロケーション間で、ある特定のゾーン、または特定の複数のゾーンにおいて再生されるべき音楽に対する支配を「争う」ことができる。この投票/争いモードは、例えば、動的キュー、優先キュー、複数のキューなどを使用して実施されることが可能であることが理解されよう。また、ジュークボックスは、投票モードに自動的に入れられる(例えば、特定の時間帯に、かつ/または特定の曜日に)ことも、手動でトリガされることも可能であることが理解されよう。図19Aは、ジュークボックス投票プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。従来のジュークボックス動作、またはジュークボックス入札モードとさえ異なり、ジュークボックスキューの中の曲のリストが、ステップS1902でユーザに表示される。このリストは、運用者、バーマネージャ、バーにおける利用客などによって自動的に生成されることが可能である。このリストは、例えば、ジュークボックス上で表示されることが可能であり、あるいは、より好ましくは、1つまたは複数のスタンドアロンのモニタ上で表示されることが可能である。さらに、いくつかの例示的な実施形態では、このリストは、複数の移動デバイスおよび/または移動端末装置によって閲覧されることも可能である。好ましくは、表示される情報は、来るべき曲の少なくともアーチストおよび題名、ならびに、それらの曲の優先順位に関連する番号を含む。このリストは、最も多くの「投票」を有する曲が、再生されるべき「次の」曲として表示され、その後に、次に高位の曲が表示されるように、この番号によって並べ替えられなければならない。ステップS1904は、現在、再生されている曲が終わったかどうかを判定する。曲が、終わっている場合、ステップS1906が、その曲をキューから削除し、次の曲が、ステップS1908で再生される。別の実施形態では、ユーザは、現在、再生されている曲(またはメディアのインスタンス)を、例えば、ジュークボックスが再生することを始める前に、その曲が有していた投票の数を超えることにより、停止する/飛ばすことができる。
【0081】
ユーザは、来るべき曲を見るにつれ、ユーザが好む曲を押し上げて、それらの曲が、かつ/またはユーザが好まない曲を押し下げるように誘惑される。一般に、投票するユーザが多いほど、良好な曲の雰囲気が高まる。このため、ステップS1908の後、または曲が終わっていない場合、ジュークボックスは、ステップS1910で、特定の曲に対するユーザの投票を受け取る。投票は、クレジットに基づくこと(ユーザは、クレジットを購入するので)、またはユーザアカウントに結び付けられることが可能である。いくつかの例示的な実施形態では、ユーザは、投票するのにログインしなければならず、いくつかの例示的な実施形態では、ユーザは、限られた回数、投票することができる。好ましくは、ユーザは、ロケーション内の少なくとも2つの異なる場所から投票することができる。キューは、ステップS1912で、この投票に基づいて更新され、プロセスは、ステップS1902に戻り、表示されるリストが、リフレッシュされる。
【0082】
いくつかの例示的な実施形態では、キューは、特定の曲に対する投票の合計数に基づくことが可能である。他のいくつかの例示的な実施形態では、ユーザは、いくつかの曲に賛成する投票、および/または反対する投票を行うことができ、賛成の数と反対の数、または正味の結果だけを示す「正味の」情報が表示されることが可能である。ある曲に、賛成する投票よりも多くの、反対する投票が存在する場合、システムは、以下の機能の1つまたは複数を実行することができる。例えば、ジュークボックスは、負の数の投票を有する曲を、単にキューの中に保つことができる。代替として、ジュークボックスは、0の投票、または負の数の投票を有する曲をキューの中に保つが、例えば、常に、正味の投票が、少なくとも1に達するまで待ってから、その曲を再生してもよい。さらに代替として、ジュークボックスは、0の投票、または負の数の投票に達した曲をドロップしてもよい。
【0083】

図19B(1)は、投票キュー表示を示す例示的なスクリーンショットである。表示1900aは、現在、再生している曲1902、およびその曲の進行1904を示す。現在、再生されている曲1902の進行1904は、例えば、残り時間を示す数値、スライドバーなどの、いくつもの仕方で表示されることが可能であることが理解されよう。アーチストと曲のリスト1906が、好ましくは、投票領域1908aにおける投票の対応する数に基づいて表示される。オプションとして、ユーザ領域1910が、例えば、その曲をリストにのせたユーザ、その曲に投票した最後のユーザ、その曲を再生させるように「争っている」グループの名前などの、その曲に投票したユーザについての情報を示すことが可能である。

【0084】

図19B(2)は、投票キュー表示を示す別の例示的なスクリーンショットである。図19B(2)は、図19B(1)と同様であるが、投票領域1908bは、ユーザの「正味の」投票を反映する。つまり、例えば、図19B(1)では、表示は、ある特定の曲に賛成する投票と反対する投票の数、および正味の投票結果を示す。

【0085】

図19Cは、所与のロケーション内の投票機構を示す例示的なブロック図である。表示1900aは、図19B(1)に対応し、ただし、図19B(2)に対応する表示、ならびに同一の、もしくは同様の情報を示す他の任意の表示が、代用されることも可能であることが理解されよう。リストは、好ましくは、ジュークボックス16によって更新される。ユーザは、ジュークボックス16を介して、または、例えば、別のジュークボックス1912a、遠隔端末装置1912b、ラップトップ1912c、PDA1912d、セル電話機1912e、別の移動デバイス1912fなどの、ジュークボックス16にオプションとして接続される任意のデバイスによって、リストを更新するように投票する(例えば、曲に賛成して/反対して投票する)ことができる。

【0086】

図19Dは、所与のロケーション内の投票機構を示す別の例示的なブロック図である。図19Dは、オプションとして接続されたデバイス1912a～fから投票するユーザが、ジュークボックス16とインターフェースをとることなしに、投票リストに直接に影響を与えることができるという点で、図19Cとは異なる。

【0087】

代替のアプリケーションは、複数のロケーション(例えば、バー、レストラン、会場など)が、例えば、インターネットを介して一緒にネットワーク化される、投票機構を含む。これらのリンクされたロケーションは、より多くの利用客が、互いに「争う」ことを可能にする。この実施形態では、ネットワーク化されたジュークボックスは、同一の曲を再生しており、すべてのロケーションからのすべてのユーザが共同で、投票機構などを介して再生順序を決定する。このため、図19Eは、複数のロケーションで使用するための投票機構を示す例示的なブロック図である。第1のジュークボックス16(1)と通信する第1のロケーション内の第1の複数の移動デバイス1912a(1)～f(1)を有する第1のジュークボックス16(1)、ならびに第2のジュークボックス16(2)と通信する第2のロケーション内の第2の複数の移動デバイス1912a(2)～f(2)を有する第2のジュークボックス16(2)が、ジュークボックス16(1)および16(2)によってアクセス可能な再生リストに影響を与えることが可能である。

【0088】

図19Fは、複数のロケーションで使用するための投票機構を示す別の例示的なブロック図である。図19Fは、図19Eと同様であるが、第1の複数の移動デバイス1912a(1)～f(1)、および第2の複数の移動デバイス1912a(2)～f(2)が、投票リストに直接に影響を与えることが可能であることだけが異なる。

【0089】

この投票フィーチャの代替のアプリケーションは、ジュークボックスの「一時停止」モードを強化することに関する。ジュークボックスは、一時停止モードになっている間、通常、ユーザが、ジュークボックスから曲を選択することを防止する。例えば、バーテンダーは、特別イベント(例えば、フットボールの試合)が、そのロケーションで提示される場

合、およびそのロケーションのオーディオシステムが、そのマッチまたはイベントを流している場合、一時停止モードを使用することができる。投票フィーチャは、その特別イベントが終わった後に、いずれの曲が再生されるかを選択するのに使用されることが可能である。試合を観ている利用客が、試合が終わると、しばしばそのロケーションを去ることが広く見られている。再生されるべき曲を選択する、この代替の方法は、あるロケーションに留まり、かつ/またはジュークボックスなどを使用しつづけるよう、利用客に動機を与える可能性が高い。

【0090】

図20は、1つの例示的な実施形態による音楽、通信などを管理するためのユーザに合わせられたシステムの利用に関する例示的なプロセスを示す流れ図である。パーソナルミュージックアシスタントは、この例示的な実施形態によるシステムの補完、構成要素などの役割をすることが可能であることを理解されたい。ステップS2000において、ユーザは、この場合、MyTouchTunesと名付けられたユーザに合わせられたシステムにアクセスする。ユーザは、ジュークボックス端末装置などにおいて、例えば、インターネットフロントエンドを介するなどして、いくつかのロケーションにおけるシステムにアクセスすることができることを理解されたい。ユーザは、例えば、ユーザ名とパスワードの組合せをインターネットフロントエンドまたはジュークボックス端末装置に入力することによって、ジュークボックス端末装置においてクレジットカードをスロットに通すことによって、サイト特有の「スマートカード」またはフラッシュカードをスキャンすることによってなど、いくつもの仕方でシステムにアクセスすることができることをさらに理解されたい。いくつかの例示的な実施形態では、ユーザは、例えば、指紋、網膜スキャンなどのバイオメトリックデータを介して認識されてもよい。バイオメトリック認証は、独立に働いても、例えば、ユーザ名/パスワードの組合せ、スマートカードなどの、ユーザを識別する、より旧来の形態と一緒に働いてもよいことを理解されたい。システムは、ステップS2002で、システムが、ユーザを認識するかどうかを判定する。ユーザが認識されない場合、ステップS2004におけるとおり、ユーザは、アカウント/プロファイル情報を作成するように促されることが可能である。アカウント/プロファイル情報については、図21Aを参照して、後段でより詳細に説明する。

【0091】

ユーザが、ステップS2002で認識された場合、ステップS2006で、MyTouchTunesメインメニューが、ユーザに表示される。MyTouchTunesメインメニューから、この例示的な実施形態によるシステムを使用するユーザは、例えば、ステップS201.0でアカウント/プロファイル情報を編集し、ステップS2020で音楽を管理し、ステップS2030で仲間を管理し、ステップS2040で他の人々と通信し、かつ/またはステップS2050で、システムによって提供されることが可能な様々な付加価値コンテンツにアクセスすることができる。これら、およびその他のフィーチャを、図21Aないし図21Bを参照して、以下により詳細に説明する。

【0092】

図21Aは、1つの例示的な実施形態におけるアカウント/プロファイル情報を編集するのに利用できる例示的なオプションを示す。前述したとおり、図21Aに示される例示的なステップは、初期アカウント/プロファイルセットアップに要求されるステップに対応することが可能であることを理解されたい。しかし、そのような初期セットアップの場合において、例示的なシステムは、メインメニューにユーザがアクセスすることを許すのに先立って、ユーザが、一度に、要求される情報のすべてを完成させることを要求することが可能である(図20のステップS2006)。また、そのようなアカウント/プロファイル情報は、例えば、中央ロケーションまたは中央データベースの中、ある特定の施設のサーバ上、特定のジュークボックス端末装置上、および/またはジュークボックスに挿入された際にユーザ、およびユーザの情報を識別する取り外し可能なカード上などの、所与の実施形態の必要に応じて、様々なロケーションに格納されることが可能であることも理解されたい。

【0093】

ユーザはまず、ステップ2012で個人データを入力する。そのような個人データには、例

えば、ユーザの電子メールアドレス、電話(好ましくは、移動電話)番号、および/または名前が含まれることが可能である。また、システムは、システムが、後の時点で、他のロケーションからユーザを識別することができるように、一意のユーザ名およびパスワードを作成するよう、ユーザに促すことも可能である。代替として、システムは、ユーザの電子メールアドレスをユーザ名として使用し、対応するパスワードだけを要求してもよい。さらに代替として、住宅向けジュークボックスの場合において、例えば、例示的なシステムは、パスワードをまったく要求しないことも可能である。個人データに基づき、例示的なシステムは、ログイン時にユーザを認識するのに十分な情報(例えば、オンラインアクセス、好ましいロケーション、所与の地域内の他のロケーション)を収集することができるとともに、ユーザに電子メールメッセージおよびテキストメッセージを送信することができる。これらの例示的なフィーチャを、以下により詳細に説明する。

【0094】

ステップS2014で、ユーザは、ユーザが、よく訪れる様々なロケーションを指定することができる。このフィーチャは、様々な施設、広告主などによるユーザ追跡を可能にすることができる。施設は、例えば、ある特定の地域内の常連客、またはその他の人々に特別オファーを提供して、来訪するよう、それらの人々を誘うことができる。広告主は、個人情報、ロケーション情報、および再生リストを観察して、ユーザの選好に基づいてアピールするように思われる可能性がある、例えば、コンサートチケット、CDに関する特別オファー、Tシャツ、および/または他の商品を提供することができる。さらに、そのようなアカウント/プロファイル情報が、様々な端末装置上にローカルで格納される場合、システムは、それらの他の端末装置と通信して、ユーザの訪問に備えて再生リストを提供することができる。ステップS2016で、ユーザは、クレジットを追加し、かつ/または支払い情報を指定することができる。ユーザは、例えば、施設に入る前に、または施設にいる間に、ユーザのクレジットカードを使用して、ユーザが有するクレジット数を増やすことができる。代替として、ユーザは、例えば、クレジットカード情報を提供して、ジュークボックスが、購入される将来のクレジットの代金を自動的にユーザのクレジットカードに請求することを許すことなどにより、「認定」されてもよい。ステップS2016は、自身のために、または、例えば、自分の仲間、施設の従業員などの、誰か他の人のためにクレジットを購入するのに使用されることが可能であることを理解されたい。また、ユーザは、例えば、Pay-Palアカウントなどのアカウントからジュークボックス特有のアカウントに金を振り込むことができ、あるいはユーザは、そのようなアカウントを使用して、音楽および/またはサービスを直接に購入することが可能であることも理解されたい。

【0095】

いくつかの例示的な実施形態では、ユーザは、ジュークボックスにおいてアカウントを作成し、例えば、移動電話番号および/または電子メールアドレスなどの検証連絡機構を提供することにより、登録することができる。ユーザが、アカウントを作成し、検証連絡機構を入力した後、メッセージが、そのロケーションに送信されることが可能である。例えば、ユーザは、テキストメッセージを受信することができる。メッセージが受信されると、ユーザは、ジュークボックスにあるコードを入力し、返信の電子メールメッセージまたはテキストメッセージなどを送信して、完全に登録され、かつ/または、例えば、本明細書で開示されるフィーチャの1つまたは複数などの、いくつかの他の、より高度なフィーチャを活用するよう、促されることが可能である。

【0096】

図21Bは、1つの例示的な実施形態における音楽を管理するのに利用できる例示的なオプションを示す。ステップS2022で、ユーザは、再生リストを作成する、または既存の再生リストを編集することができる。ユーザは、好ましくは、前述した方法を使用して曲の中で検索を行い、かつ/またはシステムによって生成された示唆を使用して、ユーザの再生リストを構築することができる。好ましくは、ユーザは、例えば、「Favorite Jams」、「80's Night」、「Smooth Love Songs」などの説明タイトルを、ユーザに再生リストに与えることもできる。ユーザは、ユーザの再生リストを「公開」または「プライベート」

と指定して、他のユーザが、ユーザの再生リストをブラウズするのを許す、または制限することがさらにできる。ユーザは、ステップS2024で、PickListフィーチャを介して、ユーザの曲および/または再生リストを格付けすることができる。また、PickListフィーチャは、所与の時点でユーザが最高の格付けを与えた曲を含むカスタム再生リストを生成することも可能である。代替として、PickListは、前述したHotHitsリストに基づくリストを含むことが可能である。ステップS2026で、ユーザは、例えば、これらの再生リストを使用することを伴って、または伴わずに、前述した方法のいずれかを使用して、ジュークボックス上で音楽を再生することができる。通常、ジュークボックス上で再生するために再生リストを選択することにより、それらの曲は、通常のキューに追加される。しかし、前述したとおり、ユーザは、追加料金を支払って、かつ/または前述した入札機構を使用して、ユーザの曲を即時に再生することができる。さらに、ジュークボックス上で再生するためにある再生リスト(または複数の再生リスト)を選択することにより、通常、その特定の再生リスト(またはそれらの特定の再生リスト)の中のすべての曲が再生される。しかし、ユーザは、いくつかの曲を選択解除して、それらの曲が再生されるのを防ぐこともできる。これにより、ユーザは、ユーザが、ユーザの音楽を再生する際に、再生リストを動的にさらにカスタマイズすることができるようになる。

【0097】

さらに、代替として、さらなる再生リストが、外部源からインポートされることが可能である。例えば、ソフトウェアデバイスおよび/またはハードウェアデバイスは、しばしば、ユーザによって定義された再生リストおよび/またはカスタム生成された(例えば、最も頻繁に再生される、最近、追加されたなどの)再生リストを格納する。例として、限定なしに、再生リストは、iPod、ポータブルMP3プレーヤ、および/または他のハードウェアデバイスから抽出されることが可能である。これは、ジュークボックスに提供される適切なハードウェアコネクタを使用して、ジュークボックスにおいて、かつ/または適切なハードウェアコネクタ(例えば、独自のドッキングポート、USB接続など)が、既に配置されている可能性がより高いジュークボックスから遠隔のデバイス(例えば、ホームコンピュータ上の)において行われることが可能である。いずれかの場合、または両方の場合において、再生リストは、再生リストが、ローカルデバイスにインポートされた後、中央オーディオビジュアル配信サーバにアップロードされることが可能である。同様に、例として、限定なしに、再生リストは、iTunes、Windows（登録商標） Media Player、および/または他のソフトウェアアプリケーションから抽出されることが可能である。多くの場合において、そのようなデバイスおよび/またはソフトウェアアプリケーションは、再生リストが、フラットテキストファイルと同様の仕方で読み取られることが可能であるように、暗号化されず、かつ/または符号化されない仕方で再生リストを格納する。このように、かつ/または他の仕方で、インポートされた再生リストは、オーディオビジュアル配信ネットワークに接続された1つまたは複数のジュークボックスに提供されることが可能である。もちろん、他のいくつかの場合において、例えば、ジュークボックス上で、またはジュークボックス関連のサービスに関連して使用するのに適した現時点で読み取り可能な再生リストを作成する処理に先立って、他のハードウェアデバイスおよび/またはソフトウェアアプリケーションの再生リストに対して、復号化、復号、および/またはその他の処理を実行することが必要である可能性がある。

【0098】

このフィーチャは、少なくとも、単一の再生リストが、デバイス上で定義されて、その後、後の時点で、同一の情報の相当な量の再入力、再選択、および/または再グループ化なしに、ジュークボックス上で使用されることが可能である限りで、再生リストを作成し、既存の再生リストを後に再作成する必要性が小さくされることが可能であるという点で、ユーザに有利である可能性がある。また、そのような技術は、例えば、ユーザが、より快適に感じ、かつ/または、より慣れている、異なるインターフェースを有するなどといったデバイスおよび/またはソフトウェアアプリケーションを介して、再生リストのカスタマイズを可能にすることにより、ジュークボックスと対話し、ジュークボックスをユー

ザの選好にカスタマイズするさらなる手段を提供する。

【0099】

このため、オーディオビジュアル配信ネットワークに接続された1つまたは複数のデジタルジュークボックスに再生リストを配信するシステムおよび/または方法が、いくつかの例示的な実施形態において提供される。周辺デバイス上のコンピュータ可読記憶媒体の中に格納された周辺再生リストを有する周辺デバイスが、コネクタを介してデジタルジュークボックスに接続される。この周辺再生リストは、デジタルジュークボックスのために取り出される。これは、ジュークボックスに提供されるプログラミングされた論理回路(例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、および/または類似物の任意の適切な組合せ)によって達せられることが可能である。周辺再生リストは、ジュークボックス再生リストに変換される。ジュークボックス再生リストは、少なくともジュークボックス上で公開される。同様に、コンピュータデバイス(例えば、PC、ラップトップ、PDA、または他の類似したポータブルコンピューティングデバイス)上で実行されるソフトウェアアプリケーションが、コンピュータによって読み取られ、オーディオビジュアル配信ネットワーク上のサーバに公開されることが可能である。周辺デバイスは、例えば、ポータブル音楽プレーヤ、コンピュータ、および/または移動電話機の少なくとも1つであることが可能である。

【0100】

周辺再生リストは、デジタルジュークボックスのコンピュータ可読記憶媒体に、少なくとも一時的に格納されることが可能である。ジュークボックス再生リストが、公開ジュークボックス再生リストと指定されるべきか、またはプライベートジュークボックス再生リストと指定されるべきかが、判定されることが可能である。この判定に基づき、ジュークボックス再生リストが、一般に利用可能にされる、または再生リストをインポートする特定の登録されたユーザにプライベートに保たれることが可能である。

【0101】

ジュークボックス再生リストは、オーディオビジュアル配信ネットワークのサーバに送信されることが可能であり、ジュークボックス再生リストは、オーディオビジュアル配信ネットワークに接続されたジュークボックス、および/またはオーディオビジュアル配信ネットワークに接続された遠隔デバイスに提供されることが可能である。再生リストをインポートする個人は、再生リストをインポートすることを許されるにはまず、ジュークボックスに、またはジュークボックスへのポータルにログインしなければならない可能性がある。

【0102】

また、同一の機能および/または類似した機能を実現するジュークボックスデバイスが、提供されることも可能であり、その機能の少なくとも一部は、ジュークボックスに提供されるプロセッサの使用を介して可能にされる。

【0103】

いくつかの例示的な実施形態において、ユーザが、ジュークボックスインターフェース自体を使用して、ジュークボックスにおいて直接に再生リストを作成することを防止することが、有利である可能性がある。例えば、これにより、ジュークボックスの周囲の混雑の量、単独のユーザ、または少数のユーザによるジュークボックスの独占などが抑えられることが可能である。さらに、または代替として、ユーザは、ジュークボックスにおいて直接に再生リストを作成する、より小さい能力を有することも可能である。例えば、ユーザは、所定の曲セットから再生リストを作成することができることが可能である。その所定の曲セットは、その特定の夜に、その特定のロケーションにおけるジュークボックスにおいて、オーディオビジュアル配信ネットワークに接続された任意のジュークボックスにおいてといったように、ユーザによって再生される曲だけを含むことが可能である。このようにして、ジュークボックスにおいて直接に、本明細書で説明される再生リスト技術のカスタマイズの恩恵をユーザが受けることができるようにすることが、そのようにするのに要求される時間の短縮も行いながら、可能である。さらに、ユーザは、再生されており

、したがって、再び再生されることが可能である可能性が高い曲が追加された、再生リストを作成するように促されることが可能である。

【0104】

このため、いくつかの例示的な実施形態では、デジタルダウンロードジュークボックス上でメディアインスタンスを再生するためのシステムおよび/または方法が、提供される。ユーザが、ジュークボックスにログインするように要求される。複数の選択可能なメディアインスタンスが、ジュークボックス上で再生されるように提供される。複数の選択可能なメディアインスタンスからのメディアインスタンスのユーザ選択は、ジュークボックスへのユーザインターフェースを介して可能にされる。各ユーザ選択に関して、そのメディアインスタンスが、ジュークボックスのコンピュータ可読記憶媒体の中に格納された再生リストに追加される。再生リストの中のメディアインスタンスは、順に再生される。複数の選択可能なメディアインスタンスは、ユーザによるメディアインスタンスの前の再生に応じて、メディアインスタンスのマスタグループから選択される。いくつかの例示的な実施形態において、複数の選択可能なメディアインスタンスは、所定の期間内にユーザによって前に再生されたメディアインスタンスから、および/または所定のロケーションにおいてユーザによって前に再生されたメディアインスタンスから形成される。いくつかの例示的な実施形態では、複数の選択可能なメディアインスタンスは、ユーザに関連付けられた最近、再生されたメディアインスタンスのリストの中に格納されたメディアインスタンスから形成される。

【0105】

曲が、再生リストに追加されると、再生リストは、全体が、または一部が再生されることが可能である。例えば、ユーザが、十分なクレジットを有する場合、再生リスト全体が、再生されることが可能である。しかし、ユーザが、十分なクレジットを有さない場合、ユーザは、さらなる支払いを入れて、再生リスト全体を再生するのに十分な数のクレジットを購入することも、曲の一部だけを再生することもできる。曲の一部だけを再生する場合、ユーザは、再生リストから再生のために曲のサブセットを選択するように促される。代替として、再生リストからの曲は、クレジットが尽きるまで、順に再生されることが可能である。オプションとして、適宜、追加の支払いを入れて再生リスト全体を再生するよう、ユーザに対するプロンプトが、提示されることが可能であり、このプロンプトは、十分な支払いが挿入されると、表示から削除されることが可能である。

【0106】

また、ユーザが、再生の代金として請求されることが可能な金額に関して、いくつかの例示的な実施形態において、登録され、かつ/または検証されたユーザに、再生に関する「価格破壊」が与えられることが可能であることが理解されよう。例えば、ユーザには、通常、ジュークボックス上で現在、利用できない(例えば、オーディオビジュアル配信ネットワーク、または他の源からの、例えば、ダウンロードを要求する)曲を選択することに関して、割増料金が請求されることが可能である。いくつかの例示的な実施形態において、いくらかの好ましいユーザには、曲の源がいずれであるかにかかわらず、低減された量、または最小量のクレジット(例えば、1クレジットだけ)しか請求されないことが可能である。他のいくつかの例示的な実施形態において、好ましいユーザには、その曲が、その特定のユーザによって最近、再生されている場合、最小量のクレジットだけしか請求されないことが可能である。さらに他の例示的な実施形態では、好ましいユーザには、その曲が、そのユーザに関連付けられた再生リスト(例えば、そのユーザが作成した再生リスト、そのユーザが、全体または一部を再生した、別の人によって作成された再生リストなど)の中に存在する場合、低減された量、または最小量のクレジットだけしか請求されないことが可能である。このため、いくつかの例示的な実施形態において、それらのユーザの再生リストに関連するいくつかのメディアインスタンスに関して請求されるクレジットの数を低減することにより、検証されたユーザに報酬を与えることができることが可能である。

【0107】

このため、デジタルダウンロードジュークボックス上でメディアインスタンスを再生するシステムおよび/または方法が、いくつかの例示的な実施形態において提供される。ジュークボックス上で複数のメディアインスタンスが、提供される。ユーザが、ジュークボックス上で再生するために、ある特定のメディアインスタンスを検索することを可能にするインターフェースが、ジュークボックスのユーザに提供される。メディアインスタンスが、ジュークボックスによるさらなる処理なしに(例えば、再生のために標準であることを超えて、メディアインスタンスのさらなるダウンロードまたは取り出しの必要なしに、非標準の検索の必要なしにといったように)、ジュークボックス上の即時の再生に利用できるかどうかが判定される。メディアインスタンスが、即時の再生に利用可能な場合、ユーザには、所定の第1のクレジット数が請求され、メディアインスタンスが、再生のためにキューに入れられる。メディアインスタンスが、即時の再生に利用できない場合、ユーザが、検証されたユーザであるかどうかが判定される。ユーザが、検証されたユーザであるとき、メディアインスタンスが、ユーザに関連付けられた再生リストの中に存在する場合、第2の所定のクレジット数が、請求されるが、存在しない場合、第3の所定のクレジット数が、請求される。メディアのインスタンスが、再生のためにキューに入れられる。第2の所定のクレジット数は、第3の所定のクレジット数より少なく、第3の所定のクレジット数は、所定のクレジットの第1の数より多い。

【0108】

料金請求に関して、いくつかの例示的な実施形態では、通常の再生の価格は、ユーザが、登録されたユーザである場合、ダウンロードを要するプレミアム曲の価格と同一であることが可能である。いくつかの例示的な実施形態では、ユーザに関連付けられた再生リストは、そのユーザによって前に作成された再生リスト、そのユーザによって最近、再生された曲を含む再生リスト、および/または別のユーザによって作成されたが、そのユーザによって少なくとも部分的に最近、再生された再生リストである。

【0109】

メディアインスタンスが、ジュークボックスによるさらなる処理なしに、ジュークボックス上で即時の再生に利用できるかどうかの判定は、そのメディアインスタンスが、即時に再生可能なメディアインスタンスを含むジュークボックスの専用ストレージ領域とは別個のストレージ領域上に存在するかどうかを判定することを含むことが可能である。別個のストレージ領域は、遠隔サーバ、ジュークボックスの専用ストレージ領域のあるパーティション、ジュークボックス内の別個のストレージ領域などであることが可能である。メディアインスタンスが、ジュークボックスによるさらなる処理なしに、ジュークボックス上で即時の再生に利用できるかどうかの判定は、さらに、または代替として、インターフェースによって提供されるユーザの検索方法を判定することを含むことが可能である。例えば、タイトル検索またはアーチスト検索と比べて、「スーパー検索」に関して割増料金が、請求されることが可能である。もちろん、これらの例は、例として、限定なしに提供され、本明細書で説明される他の検索方法が、提供されることも可能であり、価格設定は、それらの方法だけに基づいて、かつ/または、それらの方法と、ユーザのタイプ、および/またはユーザに関連付けられた再生リストの中のメディアインスタンスの存在との組合せに基づいて、区別されることが可能である。

【0110】

この場合も、他の場合と同様に、プログラミングされた論理回路(例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、および/またはこれらの任意の適切な組合せ)の任意の適切な組合せが、そのような機能を可能にすることが可能である。さらに、これを実行するための命令が、任意の適切なコンピュータ可読記憶媒体上に格納されることが可能である。

【0111】

図21Cは、1つの例示的な実施形態における仲間リストを管理するのに利用できる例示的なオプションを示す。ユーザは、仲間(例えば、友人、バーの常連客など)を常に把握しておくことができる。システムは、例えば、AOL Instant Messenger、MSN Messenger、Yaho

o! Messenger、ICQ、カスタムのジュークボックス特有のプロトコルなどの任意のインスタントメッセージング標準を使用して、メッセージを送受信することができる。好ましくは、システムは、仲間のステータス(例えば、オンライン、非活性、ビジーなど)をユーザに知らせる。ステップS2032で、ユーザは、仲間リストを作成する、または既存の仲間リストを編集することができる。ユーザは、例えば、仲間の名前、電子メールアドレスなどを入力することにより、仲間を検索することができる。さらに、ユーザは、ステップS2038で、好ましくは、電子メール、または移動電話機へのSMS(Short Message Service)テキストメッセージによって、招待状を発行することにより、参加するよう、友人を招待することができる。

【0112】

また、ユーザは、S2034に示されるとおり、ユーザの仲間の音楽コレクション、再生リスト、PickListなどをブラウズすることもできる。次に、ユーザは、ユーザの友人の間で人気があるとユーザが認識したものに基づき、ユーザ独自の再生リストおよび/またはPickListを開発することもできる。また、ユーザは、ステップS2036に示されるとおり、好ましくは、有料で、ユーザの仲間から音楽をコピーする、またはユーザの仲間に音楽を送信することもできる。図示されていないステップで、ユーザは、ユーザの友人が、ジュークボックスにログインした際に再生すべき特定の曲を、やはり、好ましくは、有料で、指定することもできる。仲間の間の通信に関係する他のフィーチャを、図21Dを参照して、以下に詳細に説明する。

【0113】

図21Dは、1つの例示的な実施形態における他の人々と通信するのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す。好ましくは、システムは、電子メールメッセージおよびSMSメッセージを移動電話機に送信することができる。システムは、例えば、MyTouchTunesシステムによってだけアクセス可能な電子メールメッセージおよび/または電子メール様のメッセージを介するなど、任意の様々な通信プロトコルを使用して通信することができなければならないことを理解されたい。また、バーマネージャが、メッセージを送信して(例えば、電子メール、SMSなどを介して)イベント、スペシャルなどを他の人々に知らせることもできることを理解されたい。ステップS2042で、ユーザが、ユーザの受信ボックスを確認することができる。ユーザは、例えば、ユーザの友人(または仲間)、所有経営者、および/または広告主などからメッセージを受信することができる。仲間は、例えば、曲、または集まる場所を示唆することができる。一部の例示的な実施形態では、仲間は、集まり、バー内のある特定のユーザの位置などを仲間に知らせるインスタントメッセージを移動電話機上で受信することができる。さらに、ユーザは、誰か他の人のログイン時に現れるように、他の人にメッセージを残すこともできる。所有経営者は、所有経営者がターゲットとすることを所望する常連客、または他の人々にメッセージを送信して、例えば、ドリンクスペシャル、来るべき特別イベントなどを、それらの人々に知らせることができる。広告主は、ユーザによって提供される人口統計上の情報に基づき、特別オファーを供与することができる。ステップS2044で、ユーザは、他の人々の電子メールアドレス、MyTouchTunes受信ボックス、移動電話機などにメッセージを送信することができる。ステップS2044の代替として、またはステップS2044に加えて、ユーザは、仲間、または他の人々のグループにメッセージをブロードキャストして、例えば、来るべきパーティなどについてある特定のグループに知らせることができる。このため、例示的なシステムは、ユーザが送信するメッセージを介して、友人のネットワークについて知ることができる。加えて、ジュークボックスは、前述したフィーチャのためのインターフェースを直接に提供すること、または、ジュークボックスのロケーション(またはその範囲内)に無線デバイスを携えてくることが可能なユーザに、それらのフィーチャへの無線アクセスを提供することができる。また、それらのフィーチャの一部、またはすべてが、例えば、ユーザのホームコンピュータを使用して、例えば、インターネットまたは他の適切な通信ネットワークを介してジュークボックスサービスにユーザがアクセスすることを可能にすることにより、遠隔でユーザに提供されることも可能である。いくつかの例示的な実施形態では、通信は

、個々のユーザ、ユーザの事前定義されたグループ(例えば、家族、同僚、チームメート、友人など)に行われることが可能である。また、カスタムメッセージが、作成されることが可能であり、あるいは、より標準のメッセージ(例えば、「Meet us at X Bar」、「What are you doing tonight?」などの)が、選択されることが可能である。メッセージが、電子メールを介して送信されるか、SMSを介して送信されるか、IMを介して送信されるかなどにかかわらず、グループメッセージおよび/または規格メッセージが、実施され、使用されることが可能である。

【0114】

同様に、いくつかの例示的な実施形態は、登録されたユーザの接続を確立し、管理するためのシステムおよび/または方法を提供する。登録されたユーザが、ジュークボックスにおける、またはジュークボックスから遠隔の別のユーザ、または見込みの連絡相手と結び付きを確立しようと努めることが可能である。いずれの場合においても、ユーザは、ログインするように促されることが可能である。ログインした後、ユーザは、見込みのコネクションについての情報を入力するように促される。この情報には、例えば、電子メールアドレス、移動電話番号、物理的アドレス、ジュークボックス特有のメッセージングサービス、および/または以上に類するものが含まれることが可能である。

【0115】

この情報が入力されると、確認メッセージが、見込みの連絡相手に送信されることが可能である(例えば、オーディオビジュアル配信ネットワークを介して)。確認メッセージは、登録されたユーザを識別し(例えば、名前、ログイン名で、ピクチャもしくはアバターを使用するなどして)、かつ/または登録されたユーザに関する連絡先情報(例えば、電話番号、電子メールアドレス、ジュークボックスログイン名など)を提供することが可能である。見込みの連絡相手は、その2人の間の結び付きが、確立されるべきかどうかを、例えば、その見込みの連絡相手が、登録されたユーザが誰であるかを本当に知っていることを検証することにより、判定することができる。

【0116】

見込みの連絡相手が、既にジュークボックスサービスの登録されたユーザであるのではない場合、見込みの連絡相手は、自身、ジュークボックスサービスの登録されたユーザになることを要求される可能性があり、一部のケースでは、必須とされる可能性がある。

【0117】

確認メッセージを受信した後、見込みの連絡相手は、登録されたユーザをコネクションとして受け入れるかどうかを選択することができる。これは、例えば、受け入れコードを含むメッセージを送信すること、またはある特定のWebサイトまたはジュークボックスにログインすることにより、行われることが可能である。例えば、電子メールメッセージ、テキストメッセージなどが、確認として見込みの連絡相手から送信されることが可能である。受け入れコードは、登録されたユーザおよび見込みの連絡相手を一意に識別するある特定の英数字コードであることが可能であり、あるいは、単に、見込みの連絡相手の電子メールアドレスまたは移動電話番号であることが可能である(例えば、空白のメッセージ、「YES」メッセージ、英数字受け入れコードなどを有するSMSメッセージ、電子メールメッセージ、電話コールメッセージ、および/または他のメッセージを送信すること)。代替として、またはさらに、受け入れコードは、見込みの連絡相手がアクセスすることができるハイパーリンクに埋め込まれることが可能であり、かつ/またはコンピュータベースのインターフェース(例えば、Webサイト)またはジュークボックスインターフェースを介してアクセス可能であってもよい。さらに他の例示的な実施形態では、見込みの連絡相手は、埋め込まれた受け入れコードを有さない、実行されるハイパーリンクを使用せずに、Webサイトまたはジュークボックスにログインしなければならない可能性がある。

【0118】

受け入れコードは、見込みの連絡相手から送信されると、例えば、オーディオビジュアル配信ネットワーク内のサーバによって、有効性確認されることが可能である。有効性確認プロセスは、登録されたユーザが有効であるかどうか、見込みの連絡相手が有効である

かどうかなどを判定することを含むことが可能である。このプロセスに合格である場合、登録されたユーザと見込みの連絡相手の間の結び付きは、確立されることが可能である。

【0119】

2名の人々の間で結び付きが確立されると、その2名は、ジュークボックスおよび/またはジュークボックス関連のサービスを介して互いに通信することができる。例えば、その2名は、前述したとおり、メッセージを送信すること、クレジットを共有することなどができる。

【0120】

各ユーザは、どれだけ通信が受信されることが可能であるか、および/いつ通信が受信されることが可能であるかを決定することができる。例えば、ユーザは、ジュークボックス上で、またはジュークボックスから遠隔で提供されるインターフェースを使用して、単一の通信媒体へのメッセージを制限することができる。例えば、ユーザは、ある特定の電子メールアドレスでだけ(別のユーザが、代替の電子メールアドレスを提供しているものの)、メッセージを受信することを所望する可能性があり、その場合、メッセージは、その指定された電子メールアドレスに転送されることが可能である。別の例において、ユーザは、決して連絡を受けない、またはSMSメッセージによってだけ連絡を受けることを所望する可能性がある。さらに、ユーザは、メッセージが受信されることが可能な時間帯を制限して、例えば、メッセージが、あまりにも夜遅く、またはあまりにも朝早く送信されるのを防ぐことができる(例えば、そのことが、さもなければ、ユーザの迷惑になる可能性がある)。そのような場合において、それらのメッセージは、後の配信のためにジュークボックスまたはサーバにおいてキューに入れられることが可能である。ユーザは、アクセス制御リストの中で指定されていない限り、いずれの着信するコネクションも受け入れないことを指定することができる。このため、コネクションの間の通信が、管理され、かつ/またはフィルタリングされて、例えば、いつ、どこに、誰から通信が受信され得るかなどが指定されることが可能であることが理解されよう。すると、登録されたユーザは、コネクションリストを使用して、ジュークボックスを使用して、あるいはパーソナルコンピュータなどを使用してジュークボックスネットワークにログオンすることなどにより、そのネットワークにアクセスすることができる遠隔デバイスを使用して、そのリストの中の相手と通信することができる。

【0121】

図23Eは、1つの例示的な実施形態における付加価値コンテンツにアクセスするのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す。ユーザは、いくつかもの理由で、S2052に示されるとおり、外部Webサイト(好ましくは、パートナの)にアクセスすることができる。例えば、広告主が、選択された特定の曲またはアルバムに関係するバナー広告を配置して、関連する商品をユーザが注文することができるようにすることが可能である。広告主は、プロファイル情報を使用して、広告、電子メール、テキストなどを、潜在的にどこにでも(オンライン、ジュークボックス上など)に向けることができる。例えば、ジュークボックス使用が、1年にジュークボックスにある金額を超えて出費する個人に、いくつかの製品を向けるための「修飾子」として使用されることが可能である(目立つように、または目立たないように)。また、ユーザはある特定のバンドのWebサイトにリンクする外部Webサイトにアクセスして、シートミュージックまたはギター「タブ」もしくはベース「タブ」を購入する、歌詞を見ることなどもできる。また、ステップS2054で、ユーザは、リンクをたどって、iTunesまたはAmazon.comなどのサードパーティプロバイダから曲および/またはアルバムをダウンロードする/購入することができる。一部の例示的な実施形態では、このステップは、「Manage Music」スクリーンからリンクされることも可能である(ステップS2020)。さらに、ステップ82056において、ユーザは、好ましくは、有料で、カスタムCDを注文し、それらのCDを発送させることができる。ユーザは、これらの注文を、ユーザの再生リスト、ユーザのPickList、ユーザの仲間の再生リスト、前述したHotHitsなどに基づかせることもできる。

【0122】

前述した例示的なMyTouchTunesシステムは、任意の適合するシステム上でアカウントを利用可能にするための幅広い概念に関連して説明されてきたが、アカウントが、例えば、孤立して動作する単一のジュークボックスを含むジュークボックスの、より小さいサブセットに利用可能にされる他の例示的な実施形態も、企図されることを理解されたい。さらに、大きいグループが、孤立した1つのシステムであるかのように動作することが可能であり、あるいは、代替として、すべてのユーザアカウント/プロファイル、ロケーションなどの完全な知識を有することも可能である。

【0123】

図22は、1つの例示的な実施形態によるログインページの例示的なスクリーンショットである。ユーザが、電子メールアドレスをユーザ名領域2200に入力し、パスワードをパスワード領域2202に入力することが可能である。ショートカットとして、ユーザは、ドメインリスト2204から共通電子メールドメインを選択することができる。この実施形態は、電子メールアドレスおよびパスワードを要求するが、他の実施形態は、電子メールアドレスであることを必要としないユーザ名を要求することが可能であることを理解されたい。同様に、ユーザ名およびパスワードは、例えば、ホームジュークボックスシステム上で要求されないことが可能であること、および、さらなる実施形態において、ユーザ名だけが、要求されることが可能であることも理解されたい。ユーザは、キーボード2206を使用して、要求される情報を入力することができるが、ホームコンピュータに接続されたキーボードなどの他の入力デバイスが、使用されてもよいことを理解されたい。また、図22に示されるログインスクリーンは、実際のジュークボックスデバイス上、コンピュータ上(例えば、Webインターフェース、カスタムソフトウェアなどを介して)、移動デバイス上などに現れることが可能であることも理解されたい。

【0124】

好ましくは、ログオンの成功により、ユーザにメインメニューが表示される。図23は、1つの例示的な実施形態による、認識されたユーザがログインした後に利用可能なフィーチャを示す例示的なスクリーンショットである。カスタマイズされたあいさつ(例えば、ユーザの名前)が、領域2300内に表示される。再生リスト2302、2304、および2306が、完全な再生リストを再生するのに要求されるクレジット数と一緒に、説明的な名前を伴って表示される。例えば、再生リスト2302を再生することは、7回の再生がかかる。好ましくは、再生リストは、公開であるものと考えられ、このことにより、他のユーザが、再生リストを見ることが許される。しかし、再生リスト、例えば、再生リスト2306は、プライベートであると指定されることも可能である。ユーザは、再生リストクリエータボタン2308を押すことにより、さらなる再生リストを作成することができ、再生リストマネージャボタン2310を押すことにより、既存の再生リストを編集することができる。再生リストマネージャは、ユーザが、例えば、曲を追加すること、および/または削除すること、再生リストを完全に削除することなどによって、既存の再生リストを変更することができるようにすることが可能である。

【0125】

ユーザは、仲間追加ボタン2314を押すことによって仲間を追加することにより、仲間リストを管理することができる。代替として、ユーザは、仲間削除ボタン2316を押すことにより、ある仲間を削除することができる。また、ユーザは、メッセージ送信ボタン2318を押すことによってユーザの仲間にメッセージを送信することにより、通信することもできる。このフィーチャは、いくつかの実施形態では、例えば、移動デバイスにSMSメッセージを送信すること、電子メールを送信すること、受信側ユーザが、次回にログインした際に現れるメッセージを送信することなどができる。さらに他の実施形態では、ユーザは、例えば、このフィーチャを使用して、曲を送信すること、クレジットを寄付することなどができる。インジケータ領域2320は、現在のユーザが、1つのメッセージを受信していることを示し、送信者を識別する。しかし、他の実施形態では、他の情報が、表示されることが可能であり、さらに完全な受信ボックス(例えば、フォルダ、転送などを有する)が、提供されることなどが可能である。クレジットインジケータ領域2322は、アカウントステ

ータスを提供する。この実施形態では、領域2322は、ユーザが、20回の再生をオンラインで以前に購入しており、さらに5回の再生のために、つまり、総計で25回の可能な再生のために十分な金額をローカルジュークボックス端末装置に投入していることを示す。

【0126】

次に、バックグラウンドミュージックの改良と関係する本発明の別の態様を説明する。本明細書で説明されるローカルサーバおよびTune Centralフィーチャが、ジュークボックス上のバックグラウンドミュージックに関してまったく新しい世界を開く。現在、「代金の支払われた音楽なし」が、キューに入れられている場合、ジュークボックスは、DMXまたは衛星ラジオなどの、ジュークボックスに接続された補助システムの助けを借りて、バックグラウンド(アンビエント)ミュージックを再生することができる。代替として、ジュークボックスが、ジュークボックス独自の音楽でバックグラウンドミュージックを再生する場合、ジュークボックスは、通常、約2000曲の、再生に利用できる曲に限定される。また、これらの曲は、ジュークボックス利用客によって選択されるように利用可能でもある。従来のデジタルジュークボックスは、通常、より広範な音楽にアクセスするためにインターネットを介して遠隔ネットワークに接続される。したがって、これらのアプリケーションは、ローカルで利用可能である音楽以外のバックグラウンドミュージックサービスを提供するのに、よく適していない。というのは、そのようなバックグラウンドミュージックサービスを提供することは、バックグラウンドミュージックのために遠隔サーバからの絶え間ないダウンロードまたはストリーミングを要求するからである。

【0127】

しかし、外部サーバまたは大きい音楽パーティション(本明細書で説明されるTune Centralなどの)を備えたジュークボックスは、曲の、その大きいプールから再生すべきバックグラウンドミュージックを選択することを、その曲が、標準のインターフェースを介して再生に利用できない場合でも、行うことができる。このことは、ジュークボックスを使用するバックグラウンドミュージックに関して広大な音楽バラエティを可能にする。バックグラウンドミュージック選択は、ランダムに、またはジャンル、テーマ、時代、または他の基準に基づいて音楽を選択する高度なアルゴリズムを使用して、ジュークボックスによって自動的に行われることが可能である。また、バックグラウンドミュージックリストが、ディスクジョッキーなどによって事前プログラミングされて(バックグラウンド再生リスト)、中央サーバからジュークボックスに送信されることも可能である。曲の権利は、ペイパープレイモードにおいて利用可能な曲に関するのと、バックグラウンドミュージックに関するのとでは異なるので、本発明のある実施形態では、適切な曲の権利の利用可能性に基づき、ジュークボックスが、バックグラウンドミュージック(通常のジュークボックス再生と対比される)として再生されることが可能な曲の間で区別を行うことを可能にし、その結果、適切な印税計算も行うことができるようにする、各曲、または曲の集合(例えば、ABCレコード会社のすべての曲)に関する指標が、存在する。本発明のある実施形態において、ジュークボックスは、ビルボードヒット、クリスマス音楽、再生リスト(例えば、DJ John-summer 2005)などのジャンル、テーマ、指標(フラグ)に基づき、どのようにバックグラウンドミュージックが実行されるかを運用者が構成することを可能にするための高度なオプションを提供する。本発明の別の実施形態において、運用者は、バーテンダーが、従来のバックグラウンドミュージックシステムにおいてラジオ局を選択するのと同じように、例えば、リモートコントロールを介して、バーテンダーが、バックグラウンドミュージックモードをさらに構成することを可能にするように、ジュークボックスを構成する。このモードは、バックグラウンドミュージック機能を強化するために、ジャンルベースの、またはテーマベースの音楽または再生リストを提供する。運用者は、例えば、いずれのジャンル、テーマ、または再生リストが、バーテンダーに利用可能であるかを構成することができる。さらに、適切なソフトウェアと組み合わされたプログラマブルキーを有するリモートコントロールが提供されて、バーテンダー(または他の個人)が(例えば、ある特定のゾーンに関して)、あるバックグラウンドミュージック再生リスト、または、例えば、バーゾーンにおけるフットボールの試合のような特別なイベントのためのTVオ

ーディオ入力を選択することができるようにすることが可能であり、その結果、ジュークボックスデバイスを介して、便利で、効果的なバックグラウンドミュージックサービス、およびその他のサービスが提供される。

【0128】

このため、バックグラウンドミュージックサービスと同様に、音楽の「チャネル」が、提供されることが可能である。ロケーションの所有経営者が、再生されるべきチャネルを選択することができる。チャネルのリストが、ロケーションによって定義されることが可能であり、かつ/またはコンテンツプロバイダ(例えば、ジュークボックスプロバイダ)によって定義されることが可能である。いくつかの例示的な実施形態では、チャネルは、ジュークボックスに既に提供されている音楽のテーマまたはジャンル(例えば、ラップ、ロック、カントリーなど)に対応することが可能である。さらに、または代替として、ロケーションの所有経営者が、曲を一緒にグループ化して、ある特定のロケーションまたはロケーションのグループのための、またはそのようなロケーションにおけるカスタムチャネル、および/または多数の無関係または無関連である可能性があるジュークボックスの間で共有可能なカスタムチャネルを(例えば、一種の公共チャネルとして)形成することもできる。ジュークボックスに提供される数千の曲は、例えば、このチャネルフィーチャを介して、バックグラウンドミュージックとしての一貫性のあるグループの中で再生されることが可能である。例えば、ジュークボックスにまったく金が挿入されずに、および/またはキューの中のすべての曲が再生されてから所定の時間が経った後、ある音楽チャネル(例えば、所有経営者、マネージャなどによって選択された)が、再生されることが可能である。チャネルは、この例示的なケースにおいて、例えば、実質的に直接のユーザ入力なしに、活性化されることが可能であり、したがって、通常のジュークボックス動作からバックグラウンドモードへの切り替えは、通常の利用客および/または認定されたユーザ(例えば、マネージャ、所有経営者など)に実質的にトランスペアレントである。もちろん、ジュークボックスの認定されたユーザは、ジュークボックスが、通常の動作モードからチャネルモードに切り替わるようにする、チャネルモードから通常の動作モードに切り替わるようにする、チャネルの切り替えを制御する、チャネルの間で選択を行うなどのこともできることが理解されよう。

【0129】

多数の利点が、このフィーチャによって提供される。例えば、ジュークボックスに提供されるメディアインスタンスを再生するのに、補助メディア源は、まったく要求されず、その結果、例えば、ハードウェアの点、および月々の契約料金の点でさらなる費用を、一部は要求する可能性がある、衛星ラジオ、ブロードキャストラジオ、CDプレーヤ、および/またはその他の機器(例えば、ジュークボックスに加えて、またはジュークボックスの代わりに)の必要性が、低減される。それどころか、ジュークボックスチャネルは、ジュークボックスから直接に再生可能な、数百、または数千さえものメディアインスタンスを提供することができる。このようにして、バックグラウンドミュージックの多数の異なるチャネルが、ジュークボックスの中に格納された、またはネットワーク上で利用可能な音楽を使用して、ジュークボックス上で提供されることが可能である。すると、利用可能なチャネルは、例えば、ジュークボックスと一緒に提供されるリモートコントロールを使用して、認定された個人によって選択されることが可能である。また、それらの様々なチャネルは、要求された際に、ジュークボックス上で表示されることも可能であり、したがって、あるチャネルが、リストから選択されることが可能である。

【0130】

さらに、従来のブロードキャストラジオチャネル、および拡張された衛星ラジオチャネルとは異なり、ジュークボックス利用客は、新たなチャネルに単に合わせる以上のことによって、ある特定のチャネルのコンテンツに支配力を働かせることができる。例えば、認定されたユーザ(例えば、所有経営者、マネージャなど)が、ジュークボックスリモートコントロールを使用して、曲を飛ばす、曲をリプレーする、チャネルから曲を削除する、チャネルに曲を追加するなどのことができる。現在、この機能は、ブロードキャストラジオ

チャネルまたは衛星ラジオチャネルに関連して可能ではない。ジュークボックスチャネルは、オプションとして、この制御の振舞いから学習し、格付けシステムと同様に、人気のある曲をより頻繁に再生する、飛ばされた曲を再生する頻度を落とすなどといったように、チャネルを適合させることができる。

【0131】

さらに、ジュークボックスチャネルは、従来のブロードキャストラジオおよび衛星ラジオに関連するのと同一の種類の物理的問題を被らない。例えば、衛星ラジオは、悪い気象条件中に動作不能である可能性があるのに対して、ジュークボックスチャネルは、外部条件とは実質的に独立に機能することができる。同様に、ジュークボックスチャネルは、例えば、ジュークボックスチャネルが、ジュークボックスが存在する場所ではどこであれ、再生されることが可能であるという点で、従来のブロードキャストチャネルのアンテナに関連するのと同一の種類の地理的制約を被らない。実際、ジュークボックスチャネルは、永続的な、または確立可能なインターネット接続の存在さえ要求せず、ただし、インターネット接続は、ストリーミングメディア、更新可能なチャネルなどを有することが望ましい、いくつかの例示的な実施形態に関連して、有利に使用されてもよいことが理解されよう。

【0132】

このため、いくつかの例示的な実施形態は、デジタルダウンロードジュークボックスを動作させるシステムおよび/または方法を提供する。複数のチャネルが、定義され、それぞれの前記チャネルは、そのチャネルに関連付けられた複数のメディアインスタンスを有する。それらの複数のチャネルからあるチャネルが、認定されたユーザによって選択される。ジュークボックスの1回または複数回の利用客による使用に、第1のモードにおいて応答が行われ、前記使用の少なくとも数回は、ジュークボックス上で再生するようにキューにメディアインスタンスを追加すること、および前記キューに入れられたメディアインスタンスを再生することを含む。ジュークボックスが、利用客の要求に応答しておらず、かつ/またはキューに入れられたメディアインスタンスを再生している場合、そのチャネルにおけるメディアインスタンスは、第2のモードで再生される。第1のモードは、第2のモードとは異なり、第2のモードは、ジュークボックスの利用客によって直接に制御可能ではない。いくつかの例示的な実施形態では、第2のモードは、バックグラウンドミュージックモードであることが可能である(したがって、音楽は、より低い音量で再生されるなどする)。

【0133】

いくつかの例示的な実施形態では、メディアインスタンスは、認定されたユーザによってチャネルに関連付けられることが可能であり、加えて、または代替として、メディアインスタンスは、それぞれの前記メディアインスタンスに関連するテーマおよび/またはジャンル(例えば、ラップ、ロック、カントリーなど)に応じて、チャネルに関連付けられてもよい。

【0134】

あるチャネルにおいてあるメディアインスタンスが再生される頻度は、認定されたユーザから受け取られた1つまたは複数の制御コードに依存して、変更されることが可能である。制御コードは、チャネルによって再生されているメディアインスタンスを飛ばすこと、チャネルによって再生されている、または再生されたばかりのメディアインスタンスをリプレーすること、およびチャネルからあるメディアインスタンスを削除することの少なくとも1つに対応することが可能である。

【0135】

この場合も、他の場合と同様に、プログラミングされた論理回路(例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、および/またはこれらの任意の適切な組合せ)の任意の適切な組合せが、そのような機能を可能にすることが可能である。さらに、これを実行するための命令が、任意の適切なコンピュータ可読記憶媒体上に格納されることが可能である。

【0136】
図24は、1つの例示的な実施形態における遠隔でシステムにアクセスするための例示的なプロセスを示す流れ図である。ステップS2402で、ユーザが、バーにローカルで収容されたジュークボックスとは異なるロケーションおよび/またはデバイスから、ジュークボックスシステムにログインする。好ましい実施形態では、ユーザは、Webブラウザを介してシステムにアクセスして、インターネットポータルへのアクセスを得る。しかし、例えば、移動デバイス(例えば、セル電話機、PDAなど)、遠隔コンピュータ上で実行されるべきスタンドアロンのアプリケーション、適切に構成されたジュークボックス、その他を介するなどの、システムにアクセスするための他の機構も可能であることが理解されよう。さらに、システムによって提供されるフィーチャおよび/またはサービスは、システムにアクセスするのに用いられる機構および/またはデバイスに依存することが可能であることが理解されよう。例えば、セル電話機を介して利用可能ではない一部のフィーチャが、パーソナルコンピュータ上のWebブラウザを使用する例示的な実施形態に利用可能である可能性があり、パーソナルコンピュータ上のWebブラウザを使用する例示的な実施形態に利用可能でない一部のフィーチャが、セル電話機を介して利用可能である可能性がある。この例に即して、ただし、やはり、限定的ではない例示的な目的で、パーソナルコンピュータ上のWebブラウザを使用する例示的な実施形態は、完全なフィーチャセットおよび/またはサービスセット(例えば、音楽ダウンロード、フォーラム、チャットルームへの参加など)へのアクセスを有することが可能であるものの、セル電話機を使用する例示的な実施形態は、音楽をダウンロードすること、およびテキストメッセージを受信することだけしかできないことが可能である。もちろん、様々なデバイスが、互いに、より結び付けられ、より強力になるにつれ、そのような区別は、もはや成立しなくなる可能性があることが理解されよう。
【0137】
ステップS2404は、ユーザが、既存のユーザとしてシステムによって認識されるかどうかを判定する。システムによって認識されないユーザは、好ましくは、ステップS2408におけるとおり、アカウントを作成するように促される。ユーザは、例えば、ユーザの名前、年齢、電子メールアドレスなどを供給するように要求されることが可能である。好ましくは、ユーザは、例えば、名前および/またはニックネーム、ユーザの年齢、ユーザのロケーション、および関連するイメージを含むプロファイルを作成することができる。これらのプロファイルは、システムの他のユーザによって閲覧可能であってもよい。一部の例示的な実施形態では、ユーザは、例えば、システムの一部のフィーチャに参加するのに先立って、登録し、かつ/またはプロファイルを作成するように要求されることが可能である。代替として、他の例示的な実施形態では、ユーザは、ユーザが、ユーザの情報、またはユーザの情報のいくつかの部分が、プライベートのままであることを要望することを指定することができる。アカウント情報を編集するための限定的でない例示的なスクリーンショットが、図26Cに提供され、図26Cの付随する説明は、後段で与えられる。ユーザが、ユーザのアカウントを作成した後、好ましくは、中央アカウントデータベースが、ステップS2410で更新される。他の例示的な実施形態では、中央アカウントデータベースは、保持されなくてもよく、アカウント情報は、例えば、ジュークボックス上、ユーザ自身のパーソナルコンピュータ上などの、別の場所に格納されることが可能である。
【0138】
ユーザが、ステップS2404で認識された場合、ユーザは、図25および図26Aに関連して、より詳細に説明されるステップS2406において、あるフィーチャおよび/またはサービスを選択することができる。一部の例示的な実施形態では、ユーザは、ユーザが契約するサービスによって限定されたシステムへのアクセスを有することが可能である。例えば、一部の例示的な実施形態において、ユーザは、パーソナルコンピュータからオンラインシステムへの無料で、無制限のアクセスを有することが可能であるが、PDAを介してサービスにアクセスするのに、割増料金を支払わなければならないことが可能である。このため、図示されていないステップにおいて、既存のユーザが、認識された場合でも、そのユーザが

、許可されていない仕方でシステムにアクセスしようと試みた場合、そのユーザは、システムにアクセスすることを許されない。このフィーチャは、一部の例示的な実施形態では、システム、および/またはシステムの基礎をなすコード、曲などに不適切にアクセスしようと試みる、登録された、または未登録のユーザによる許可のないアクセスをブロックすることもできる。

【0139】

図25は、1つの例示的な実施形態によるシステムにおける非限定的なリストのサービスおよび/またはフィーチャの1つまたは複数を選択するための例示的なプロセスを示す流れ図である。以下に説明されるフィーチャおよび/またはサービスに加えて、そのようなフィーチャおよび/またはサービスと組み合わされた他のフィーチャおよび/またはサービスが、可能であり、本明細書で企図されている。図25は、図24に関連して前述したとおり、ステップS2406から始まる。好ましい実施形態では、以下に説明されるステップは、何らかの特定の順序で選択される必要はないことが理解されよう。例えば、ユーザは、他のユーザと通信する前に、音楽を検索しなくてもよい。また、以下に説明されるステップは、一部の例示的な実施形態は、単独で実行されても、組合せで実行されてもよいことが理解されよう。例えば、ユーザは、他のユーザと通信する前に、音楽を検索することを所望することが可能である。

【0140】

ステップS2502で、ユーザは、音楽を検索することができる。好ましくは、ユーザは、例えば、アーチスト、曲、アルバム、ジャンルなどの検索フィールドを単独で、または組合せで指定することができる。ある検索の結果を示す例示的なスクリーンショットが、図26Eに提供され、後段で説明される。音楽を検索した後、ユーザは、次に、例えば、見つかった曲を再生リストに追加する、それらの曲を購入する、またはそれらの曲を他の人々に推奨することができる。例えば、通常の使用は、ユーザが、バーにおける気を引く曲を憶えているが、その曲が、ダミアンマーリー(Damien Marley)の最新アルバムからの「Zion」と関係があるレゲエの曲であったことだけしか憶えていないことを含む可能性がある。したがって、ユーザは、ステップS2502で、以下のパラメータを使用して検索することが可能である。すなわち、アーチスト、「Damien Marley」、曲、「Zion」、およびジャンル、「reggae」である。検索が実行された後、ユーザは、結果リストから「Road to Zion」を選択することができる。その曲を見つけた後、ユーザは、次回にユーザがバーを訪れた際、便利なように、その曲を再生リストに追加することができ、ユーザは、それらの曲を友人に推奨することができる。また、ユーザは、シングルを購入し、かつ/またはデジタルコピーをダウンロードすることもできる。特に大胆なユーザは、「Welcome to Jamrock」アルバム全体を購入することも可能である。

【0141】

ステップS2504で、ユーザは、ユーザの再生リストを管理することができる。ユーザが、どのように再生リストを管理することができるかを示す例示的なスクリーンショットが、図26Dに提供され、後段で説明される。簡単に述べると、ユーザは、例えば、新たな再生リストを作成すること、既存の再生リストを削除すること、および/または既存の再生リストを編集することができる。好ましい実施形態では、ユーザは、例えば、友人または一般の人々と再生リストを共有することも可能であり、ユーザは、一般に利用可能な再生リストを検索することもできる。好ましくは、再生リストは、一意の名前(例えば、「Joe's All-Time Favorites」、「Ghetto Grooves」、「Maximum Chill-Out」など)を有し、好ましくは、再生リストは、その再生リストに関連する複数の曲を有する。再生リストは、1つの曲だけしか含まないことも可能であることが理解されよう。さらに、一部の実施形態では、ユーザ、専門のDJ、またはその他の人々が、再生リストを作成して、販売することも可能であり、ユーザは、システムを介して、そのような再生リストの代金を支払い、ダウンロードすることもできることが理解されよう。

【0142】

ユーザは、ステップS2506で音楽を購入することができる。1つの例示的な実施形態では

、ユーザは、単一の曲、複数の曲、アルバム全体、または複数のアルバムを注文することができる。一部の例示的な実施形態では、ユーザは、ユーザの注文品を発送させることが可能であるのに対して、他の例示的な実施形態では、許可されたデジタルコピーが提供されることが可能である。さらに他の例示的な実施形態では、音楽を購入し、メディア再生デバイス(例えば、適切に構成されたPDA、セル電話機など)に、その音楽を直接にダウンロードすることができることが可能である。

【0143】

好ましくは、ユーザは、ステップS2508で、電子メールメッセージおよび/またはテキストメッセージを介して他の人々と通信することもできる。また、ステップS2508は、好ましくは、ユーザが、オンラインフォーラムおよびライブのチャットルームに参加することも可能にする。このステップを介して送信されるメッセージは、従来の電子メール受信ボックス、セル電話機などに配信されることが可能である。さらに、メッセージは、例えば、受信側ユーザが、最初にログインした際、メッセージが、送信された際、および/または受信された際などに、ジュークボックス上で表示されることが可能である。オンラインフォーラムおよびチャットルームは、例えば、ニュースグループ、NNTP(ネットワークニュース転送プロトコル)、Usenet、IRC(インターネットリレーチャット)などのプロトコルを使用しても、カスタムプロトコルを使用してもよいことが理解されよう。

【0144】

ときどき、所有経営者、またはシステムのマネージャは、コンテスト、プロモーション、または大安売りを開催することが可能である。ユーザは、ステップS2510を介して、そのような活動に参加することができる。例えば、所有経営者は、クーポンを印刷した誰もが、カバーチャージを回避することを許すことができる。別の例として、最良の再生リストの競争が存在することが可能である。これらの例示的なプロモーションは、単に例示を目的とし、他のコンテスト、プロモーション、大安売りなども可能であり得ることが理解されよう。

【0145】

ステップS2512で、ユーザは、そのユーザのプロファイルを編集することができる。前述の図24からのステップS2408および後段の図26Cの説明が、ユーザプロファイルに好ましくは、関連付けられる情報のタイプに関するさらなる詳細を提供する。ユーザは、ステップS2514においてシステムからログアウトすることができる。いくつかの例示的な実施形態において、ユーザは、事前定義された非活動期間の後、自動的にシステムからログアウトされてもよい。

【0146】

サンプルスクリーンショットを提供する図26Aないし図26Eは、例えば、単に例示を目的とする。これらの特定のフィールド、ボタン、グラフィックなど、およびこれらの位置は、限定することを意図するものではまったくない。それどころか、図26Aないし図26Eは、本発明の1つの好ましい実施形態だけを提示する。他の構成、および他の組合せも可能であり、それらの構成および組合せは、本明細書で企図されていることが理解されよう。また、ユーザは、いくつもの仕方で以下のスクリーンの間で移動することができ、「押す」という用語の使用は、1つのそのような実施形態を示すに過ぎないことも理解されよう。例えば、ユーザは、マウス、キーボード、タッチスクリーン、スタイラスペンなどを使用して、スクリーンの間で移動することができる。好ましくは、ユーザインターフェースは、限られた量の広告、または他の非中核の材料を有して、非常にスムーズであり、簡素化される。したがって、広告、調査などが、ユーザインターフェースを介してアクセス可能である場合、それらの広告、調査などは、ジュークボックス機能にリンクされ、かつ/またはそれらのリンクに結び付けられた特典にリンクされる。例えば、広告主が、広告主の広告の1つをクリックするユーザに、クレジット、無料の再生、競争へのエントリなどで報酬を与えることが可能である。同様に報酬は、調査に参加するユーザに与えられることが可能である。図26Aは、1つの例示的な実施形態による、システムにユーザがログインする前に利用可能なフィーチャを示す例示的なスクリーンショットである。ユーザは、ユー

ザ名フィールド2600およびパスワードフィールド2602にそれぞれ、ユーザ名およびパスワードを入力し、次に、ログインボタン2604を押すことにより、システムにログインする。代替として、未登録のユーザは、登録ボタン2606を押すことにより、アカウントを作成してもよい。ナビゲーションボタン2608は、ユーザが、システムにおいて迅速に移動するのに役立つ。この例示的な実施形態において、ナビゲーションボタン2608には、ホームボタン、アバウトボタン、FAQボタン、Find a jukeボタンが含まれる。ホームボタンは、ユーザを導入スクリーンに戻す。アバウトボタンは、好ましくは、例えば、ヘルプドキュメンテーション、使用条件などを含む、システムについての情報を表示する。FAQボタンは、好ましくは、アバウトボタンによって与えられる情報を補足する情報を提供し、システム、ならびに関連するサービスおよびフィーチャについて最も頻繁に尋ねられる質問に関する情報を提供するようにカスタマイズされる。

【0147】

Find a jukeボタンは、好ましくは、ユーザが、ジュークボックスを有するロケーションを検索することを可能にする。ユーザは、例えば、ユーザが旅行している可能性があるある特定の都市における、あるアドレス近くのロケーション、特別なフィーチャ(例えば、ドリンクスペシャル、ゲストDJなど)を提供するロケーション、ユーザが好む音楽を再生する可能性が高いロケーション(例えば、ラインダンスのあるバーが、カントリーミュージックファンに適切である可能性があるといったように)などを検索することができる。また、ソーシャルネットワークが、郵便番号、学校(例えば、高校、単科大学、総合大学など)などに基づいて構築されることも可能である。好ましい実施形態では、ユーザが、ある特定のロケーションを見つけると、ユーザは、カスタム情報、例えば、道順、カスタム地図、営業時間、駐車受信側ホストなどを表示させることができる。多くのロケーションに配置されたジュークボックスが、好ましくは、システムに接続され、ユーザの再生リストに、好ましくは、システムがアクセスすることができるため、ユーザは、ユーザの嗜好に合う可能性が高い推奨を受信することができることが理解されよう。例えば、システムは、ある特定のタイプの音楽を好むことが知られている同一の町におけるある年齢のユーザに、ある特定のバーを示唆することができる。いくつかの例示的な実施形態では、ジュークボックスは、ユーザらが、ある結び付きを形成することを推奨することができる。利用客(したがって、潜在的な「仲間」)の間の、これらの示唆される接続は、好ましくは、他のユーザらには必ずしも知られていないものの、ジュークボックスには知られている情報に基づくことが可能である。そのような情報は、例えば、よく訪れる会場、音楽の嗜好、年齢などを含むことが可能である。したがって、いくつかの例示的な実施形態では、ユーザらは、必ずしも、ユーザらが、どこの出身かではなく、どこに行くかに基づいて結び付けられることが可能である。

【0148】

同様に、ジュークボックスロケータサービスが、提供されることが可能であり、そのサービスは、ジュークボックス上、Webページを介して、MyTouchTunes Webインターフェースおよび/またはジュークボックスインターフェースなどを介して存在することが可能である。例えば、ユーザは、アドレス、またはアドレスの一部分(例えば、都市、州、および/または郵便番号)を指定することができ、名前もしくはキーワードによって検索を行う、または特別に能力を与えられたジュークボックスを検索することができる。地図が、表示されて、マッチする各ロケーションが、ハイライトされることが可能である。さらなる情報が、所与のロケーションに関して表示されることが可能である。そのようなさらなる情報は、例えば、ロケーションの名前およびアドレス、および/またはロケーションについての他の任意の詳細を含むことが可能である。例えば、最も頻繁に再生される曲が、表示されることが可能であり、いくつかのプロモーションのオファー、紹介されるDJなどが表示されることも可能である。

【0149】

さらなる検索条件が、最初に、または検索を絞るように入力されることが可能である。そのようなさらなる検索条件は、ユーザの年齢、音楽の嗜好、選好されるテーマ(例えば

、アイリッシュバー、カントリーラインダンスなど)などを含むことが可能である。代替として、ジュークボックスロケータサービスは、ユーザによって入力された基準だけを使用して基本検索を行ってもよく、次に、例えば、前述のさらなる検索情報などの、例えば、ユーザについて既に知られている情報に基づいて、推奨されるロケーションをハイライトしてもよい。

【0150】

図26Fは、ジュークボックスロケータサービスを使用した検索の結果を示す例示的なスクリーンショットである。図26Fにおいて、検索基準は、検索ブロック2601の中に入力されることが可能である。検索は、例示的な検索基準2603a～dを使用して制約されることが可能である。地域の地図2605が、マッチするロケーション2607が、フラグを付けられて、またはそれ以外で区別されて、表示されることが可能である。ユーザは、フラグを選択することができる。この例では、フラグ2607'が、選択されると、選択されたロケーションに関係のある情報を含む情報ブロック2609が、表示される。前述したとおり、情報ブロック2609は、ロケーションに関係する前述の情報、または他の情報を提示することができる。

【0151】

ユーザは、検索フィールド2610の中に検索用語を入力することができる。さらに、ユーザは、検索パラメータリスト2612の中でリストアップされたカテゴリの1つにおいてだけ検索を行うことにより、ユーザの検索をさらに限定することができる。検索パラメータのフィールド2612は、単に例示を目的とし、例えば、年、人気度などの他のフィールドが、リストアップされるフィールドに加えて、またはそれらのフィールドの代わりに提示されてもよいことが理解されよう。ユーザは、検索ボタン2614を押すことにより、検索を行うことができる。ユーザは、代替として、検索フィールド2616に記入し、検索パラメータドロップダウンリスト2618の中の検索パラメータのリストから検索パラメータを選択することにより、検索を行ってもよい。検索の結果は、後段で説明される図26Eに従って表示されることが可能である。

【0152】

限定的ではない例示的なジャンルリストが、ジャンルリスト2620の中で与えられる。他のジャンルが、ジャンルリスト2620の中で提示されることが可能であり、また、この例示的な実施形態では、さらなるジャンルに、ジャンルリスト2620の中の「More...」ボタンをクリックすることによってアクセスが行われることが可能であることも理解されよう。ある特定のジャンルを押したユーザが、そのジャンルに合わせられたコンテンツを受信することが可能である。例えば、「Alternative」のジャンルを押すことにより、最も人気のあるオールターナティブのアルバム、オールターナティブミュージックの議論を専門とするフォーラムのリストなどが提示されることが可能である。

【0153】

最も人気のあるアルバムリスト2622は、最も人気のあるアルバムと関係する情報を含み、好ましくは、アルバムカバー、アーチスト名、およびアルバムの名前を表示する。最も人気のあるアルバムリスト2622は、いくつもの仕方で生成されることが可能である。例えば、最も人気にあるアルバムリスト2622は、システムのユーザの選好、アルバム売上高に関する商業データ、ある特定の地理区分内のアルバム売上高などに基づくことが可能である。好ましくは、最も人気のあるアルバムリスト2622は、ジャンルリスト2620から選択されたジャンルに基づいて変更されることが可能である。

【0154】

ユーザは、通信方法2624からある特定の通信方法を選択することにより、通信固有のコンテンツにアクセスすることができる。この例示的な実施形態において、ユーザは、グループで、かつ/またはフォーラムにおいて通信することができる。グループおよび/またはフォーラムへの参加は、登録を要求することが可能であり、そのグループ、および/またはそのフォーラムは、公開またはプライベートであると指定されることが可能であることが理解されよう。好ましくは、グループは、近くのロケーションにおける、例えば、類似

した関心を有するユーザを含む。例えば、いわゆる「デッドヘッズ(Dead Heads)」のためのグループが存在して、グレートフルデッドの来るべきツアーのために集合地点、交通手段などを「デッドヘッズ」が計画することができるようにすることが可能である。フォーラムは、好ましくは、より静的であるが、同様に機能して、ユーザ間のスレッド化されたメッセージを可能にしてもよい。

【0155】

ブレッドクラムトレール2626が、システムにおいて移動するための便利な仕方を提供する。具体的には、ブレッドクラムトレール2626は、あるページにアクセスする際にユーザがたどる経路の跡をたどる。ブレッドクラムトレール2626からのある特定のブレッドクラム部分を押すことにより、好ましくは、ユーザは、対応するロケーションに連れて行かれる。

【0156】

情報領域2628および情報領域2630は、さらなる情報をユーザに提供するようにカスタマイズされることが可能である。この例示的な実施形態において、情報領域2628は、特定のフィーチャ(この場合、カスタム再生リストを作成することと関係する)を使用する理由を示唆し、情報領域2630は、役に立つ助言(この場合、カスタム再生リストをどのように作成すべきかと関係する)を提供する。情報領域2628および情報領域2630は、例えば、ユーザ、アクセスの時刻、所与のページにユーザがアクセスした回数などに依存して、変更されることが可能であることが理解されよう。さらに、情報領域2628および2630は、例えば、広告、プロモーションなどの、システムの使用と関係のない様々な情報を含んでもよいことが理解されよう。

【0157】

図26Bは、1つの例示的な実施形態による、システムにユーザがログインした後に利用可能なフィーチャを示す例示的なスクリーンショットである。ユーザのプロファイル情報に基づき、ユーザ情報2632およびユーザアイコン2634が、表示されることが可能である。この例示的な実施形態では、ユーザ情報2632は、ユーザ名と、ロケーションとを含み、ユーザアイコン2634は、ベタの正方形である。さらなる情報、および/または代替の情報が、表示されることが可能であることが理解されるとともに、ユーザによって提供された情報だけが、表示されてもよいことも理解されよう。ユーザは、プロファイル編集ボタン2636を押すことにより、ユーザ情報2632およびユーザアイコン2634を含め、ユーザのプロファイルを編集することができる。ユーザは、ログアウトボタン2638を押すことにより、システムからログアウトすることができる。いくつかの例示的な実施形態において、ユーザは、事前定義された非活動期間の後、自動的にログアウトされてもよい。ユーザ再生リスト2640は、ユーザが作成した再生リスト、および/またはインポートした再生リストを表示する。ユーザ再生リスト2640は、ユーザが、再生リストをまったく作成していない、またはインポートしていない場合、空であることが理解されよう。好ましくは、例示的な実施形態は、再生リストのそれぞれに関してユーザによって指定された一意の名前を表示する。ユーザは、ユーザ再生リスト2640から1つまたは複数の特定の再生リストを展開して、その再生リストに関連する曲を示すことができる。図26Bに示される例では、「Alternative」再生リストが、展開され、4つの曲2642が、「Alternative」再生リストに関連するものとして示されている。ユーザは、複数の再生リストを展開すること、および/またはリストが展開された後、リストを折りたたむことができることが理解されよう。

【0158】

好ましくは、システムは、少なくとも1つの推奨2644を表示する。推奨は、好ましくは、アルバムカバー、曲名、アーチスト情報、および以上に関連するキーワードを含む。推奨は、好ましくは、自動的に生成され、様々なデータに基づくことが可能である。推奨を生成するためのデータには、例えば、ユーザ人口統計データ(例えば、年齢、性別、人種など)、ユーザの再生リストの中の曲の数およびタイプ、システムを介してユーザが購入した曲、人気のある曲などが含まれることが可能である。好ましくは、システムは、ユーザが、追加ボタン2646を押すことにより、推奨される曲を再生リストに迅速に追加するこ

とを可能にする。

【0159】

図26Cは、ユーザが、どのようにアカウント情報を更新することが可能かを示す例示的なスクリーンショットである。統計ボックス2648が、一般に利用可能な基本情報を表示する。この例示的な実施形態では、この情報には、ユーザ名、本当の名前、性別、ロケーション、および年齢が含まれる。しかし、他の実施形態は、さらなる情報、および/または代替の情報を要求することが可能であることが理解されよう。また、ユーザは、一部の情報(例えば、本当の名前、年齢など)をプライベートに保つことを選択してもよいことも理解されよう。

【0160】

初期アカウントセットアップにおいて選択されたユーザ名が、ユーザ名フィールド2670として表示される。好ましくは、ユーザは、初期セットアップの後、ユーザ名フィールド2670を変更することができず、好ましくは、各ユーザ名は、固有である。ユーザは、電子メールアドレスフィールド2652の中に電子メールアドレスを入力することができる。好ましい実施形態では、システムは、重要な電子メール(例えば、契約条件情報、大安売りの知らせ、請求書など)を、この電子メールアドレスに送信する。本当の名前は、名前フィールド2654の中で指定されることが可能である。この例示的な実施形態は、名前フィールド2654を単一のフィールドとして示すが、複数のフィールド(例えば、ファーストネームおよびラストネームのための複数のフィールド、ファーストネーム、ミドルネーム、およびラストネームのための複数のフィールドなど)が、同一の情報を代わりにキャプチャしてもよいことが理解されよう。ユーザは、性別オプション2656から性別を選択することができる。

【0161】

ロケーションが、ロケーションフィールド2658の中で指定されることが可能である。この例示的な実施形態は、ロケーションフィールド2658を単一のフィールドとして示すが、代わりに複数のフィールド(例えば、都市および州のための複数のフィールド、都市、州、および郵便番号のための複数のフィールド、都市、郡、および国のための複数のフィールドなど)が、同一の情報、またはさらなる情報をキャプチャしてもよいことが理解されよう。生年月日が、生年月日フィールド2660の中で指定されることが可能である。この例示的な実施形態は、生年月日フィールド2660を3つのフィールドとして示すが、単一のフィールド、または異なる順序の複数のフィールド(例えば、月、日、および年のための1つのフィールド、月および年だけのための1つのフィールド、月、日、および年のための1つのフィールドなど)が、同一の情報、またはさらなる情報を代わりにキャプチャしてもよいことが理解されよう。ユーザは、自由な形式の経歴フィールド2662に個人情報、または他の情報を入力することができる。さらに、ユーザは、フォーラムシグネチャフィールド2662の中でシグネチャラインまたはタグラインを指定することができる。好ましくは、システムは、グループおよび/またはフォーラムへのユーザの投稿に、フォーラムシグネチャフィールド2662の内容を自動的に付加する。ユーザは、ピクチャフィールド2666の中にファイルロケーションを入力することにより、ピクチャまたはアイコンをアップロードすることができる。好ましくは、このピクチャは、ログイン時に、かつ/またはユーザが、メッセージをグループまたはフォーラムに投稿した際に、表示される。

【0162】

好ましい実施形態では、必須のフィールドは、例えば、アステリスク(*)を付けられる、ハイライトされる、またはそれ以外で指定されることが可能である。他の実施形態において、ユーザは、例えば、クレジットカード情報、料金請求アドレス、および発送アドレスなどの購入情報をさらに格納することができる。この情報は、例えば、ユーザが、曲、アルバム、または他の商品を注文する、またはダウンロードすることを決定した場合、アカウントの借方に自動的に記入するのにも使用されることも可能であり、したがって、ユーザは、バーおよび/またはクラブなどにおいてジュークボックスを使用しながら、「今、再生し、後に支払う」こともできる。

【0163】
再生リストマネージャボタン2668が、図26Dに関連して以下にさらに詳細に説明される、再生リストマネージャフォームへの迅速なアクセスを提供する。折りたたみ-展開ボタン2670が、この例示的な実施形態では、表示の左端に示される再生リスト情報を、ユーザが迅速に変更することを可能にする。推奨2672が、好ましくは、前述した仕方で生成され、1つまたは複数の推奨をクリックすることが、好ましくは、ユーザが、それらの推奨をユーザ自身の再生リストに迅速に、容易に関連付けることを可能にする。

【0164】
図26Dは、ユーザが、どのように再生リストを管理することが可能かを示す例示的なスクリーンショットである。この例示的な実施形態において、ユーザのカスタム再生リストが、水平に表示され(再生リストラベル2674として)、再生リストの様々な内容が、適切な見出しの下に表示される(再生リスト内容2676として)。もちろん、代替の構成も可能であることが理解されよう。好ましくは、各再生リストは、その再生リストに関連する固有の説明を有し、再生リストの中の各エントリは、再生リストの中の曲の数、曲の名前、およびアーチストを表示する。ユーザは、好ましくは、曲を再生リストに入れるように「ドラッグ」して、「ドロップ」すること、および/または再生リストから出すように「ドラッグ」して、「ドロップ」することにより、再生リストを編集することができる。ユーザは、検索機能を使用して、ある特定の曲を追加することができる。一部の実施形態では、所与の再生リストから曲のすべてを削除することにより、再生リストが空であることがユーザに通知されることになり、再生リストが削除されるべきかどうかがユーザに尋ねられる。

【0165】
ユーザは、新規再生リスト作成ボタン2678を押すことにより、新たな再生リストを作成することができる。好ましくは、ユーザは、新たな再生リストに関する一意の名前を入力するように促される。次に、ユーザは、前述した仕方で再生リストを編集することができる。また、ユーザは、共有ボタン2680を押すことにより、再生リストを共有することもできる。共有ボタン2680は、ユーザが、ユーザの再生リストを公開と指定して、他のユーザが、それらの再生リストの内容を取り出すことができるようにすることを可能にし、好ましくは、ユーザが、例えば、公開、プライベートなどのカテゴリに、選択された再生リストをドラッグアンドドロップすることを可能にする。これに相応して、ユーザは、他のユーザによって作成された、DJなどによって準備されたといったような再生リストを検索し、次に、その再生リストをコピーおよび/またはインポートすることができる。ユーザは、再生リスト削除ボタン2682を押して、再生リストのリスト2684を表示し、次に、再生リストのリスト2684から、削除されるべき再生リストを選択することにより、再生リストを削除することができる。

【0166】
図26Eは、音楽の例示的な検索の結果を示す例示的なスクリーンショットである。この例示的な実施形態において、仮定的なユーザが、「portis*」を検索しており、ただし、アステリスク(*)は、ワイルドカードを示す。好ましくは、検索結果は、アーチスト(アーチストリスト2686)、トラック/曲(トラック/曲リスト2688)、および/またはアルバム(アルバムリスト2690)によってグループ化される。好ましくは、グループ内の各結果は、その結果に関連付けられたランク2692を有することが可能である。このランクは、例えば、再生リストの中のアーチスト/トラック/アルバムを有するユーザの数、ビルボード(またはその他の)チャート上の現在の位置、過去の売上高などに基づくことが可能である。加えて、好ましい実施形態では、ユーザは、カテゴリ内の結果をアルファベット順に、または格付け順に並べ替えて、特定の結果を探し出すことを容易にすることができてもよい。ユーザの注意力持続時間が有限であるため、およびスペースの制約のため、検索の出力は、好ましくは、いくつかの(好ましくは、少なくとも5つの、かつ、好ましくは、10を超えない)結果に制限される一方で、モアボタン2694が、ユーザが、展開されたリストをブラウズすることを可能にする。

【0167】
図27は、移動デバイスに音楽をダウンロードするための例示的なシステムを示す。ユーザは、ジュークボックス2703にログインした後、ユーザが、ある曲、または複数の曲をダウンロードすることに関心があることを、移動デバイス2703を介して示す。多くのタイプの移動デバイス2702が、多くの異なる通信ネットワークを介してジュークボックス2703と通信することができることが理解されよう。例えば、適切に構成されたセル電話機が、セルネットワークのデータチャネルを介して通信することが可能であり、PDAが、標準のTCP/IPを介して通信することが可能であるといった具合である。ジュークボックス2703は、ネットワーク2704を介して通信して、音楽リポジトリ2706とインターフェースをとる。好ましくは、音楽リポジトリ2706は、広い範囲の潜在的なダウンロードを含む。いくつかの要求に関して、例えば、曲の複数の可能なバージョンが存在する場合(例えば、バンモリソンとジミーバフェットがともに、「Brown Eyed Girl」のバージョンを有するなど)、または確認目的で、ダウンロードを確認することが必要である可能性がある。音楽リポジトリ2706は、要求を受信した後、適切な曲(または複数の曲)を選択し、その曲を、ネットワーク2704を介して移動デバイス2702に送り返す。
【0168】
図27には反映されていないが、代替の実施形態は、適切な曲を別の指定されたデバイスに送信することができる。例えば、バーにおけるユーザが、ある曲を耳にして、その曲が、ユーザのホームコンピュータに送信されることを所望する可能性がある。車内のユーザらが、次回にユーザらがある特定のバーを訪れる際に、曲が利用可能であることを所望し、このため、例えば、曲が、遠隔ジュークボックスにダウンロードされることが可能である。一部の例示的な実施形態では、適切な曲2708が、適宜、異なる通信ネットワークを介して送信されることが可能である。
【0169】
ユーザは、ユーザが入力した料金請求情報に従って料金請求を受けることが可能である。例えば、ジュークボックスインターフェースを介して曲がダウンロードされるといつでも、格納されたクレジットカードに請求が行われることが可能である。別の例として、ユーザは、例えば、Pay-Palアカウントにリンクされた特別なジュークボックス特有のアカウントをセットアップすることができる。関連する態様において、ユーザは、ユーザのセル電話機(または他の適切なポータブルデバイス)を使用して、ジュークボックスとコードを交換することにより(例えば、SMSメッセージを介して)、メディアを購入する、ジュークボックスに登録することなどができる。例えば、ユーザはまず、ジュークボックスに対してユーザの身元を明らかにすることができる(例えば、ジュークボックス上で、または移動デバイスを介して遠隔でログインすることができる)。ユーザのセル電話番号(または、実施形態に応じて電子メールアドレスなど)に応じて、ユーザは、適切な情報を入力しなければならない可能性がある。SMS(または適宜、類似した)許可メッセージおよび/または許可コードが、ユーザに送信されることが可能である。すると、ユーザは、そのコードをジュークボックスに入力して、音楽を購入すること、個人用設定されたコンテンツを作成すること、認識されたユーザに利用可能なフィーチャにアクセスすることなどができる。また、この通信方法は、いくつかの例示的な実施形態において、ユーザが、音楽購入に関して、遠隔で事前検証すること、および/または事前支払いすることができるようにすることも可能である。
【0170】
図28は、音楽を取り出すための例示的なプロセスを示す流れ図である。ユーザは、ステップS2802におけるとおり、例えば、バー、クラブ、ラジオにおいて再生されている曲を聞く可能性がある。ユーザは、通常、曲を聞いた後、ステップS2804で、その曲を購入することを決定する。しかし、ユーザは、例えば、ユーザの友人が、その曲を推奨したため、ユーザが、ある特定のアーチストによる曲のすべてをダウンロードするためなどで、曲を聞かずに、その曲をダウンロードすることを選択する可能性があることが理解されよう。

【0171】
移動デバイスを使用して、ユーザは、ステップS2806で、ジュークボックスシステムにログインし、ステップS2808で、購入する曲を選択する。移動デバイスの使用は、迅速で便利な「衝動」買いを可能にする。一部の実施形態では、どの曲を購入するかの選択は、例えば、所与のロケーションにおいて現在、再生されている局、あるラジオ局で現在、再生されている曲、所与のロケーションにおいて再生されたばかりの局などを選択することにより、自動化されることも可能である。ユーザは、ステップS2810で、例えば、曲の代金をどのように支払うか、曲がダウンロードされるべきデバイスなどの購入パラメータを指定することができる。ステップS2812で、曲は、ジュークボックスインターフェースを介してユーザに配信される。曲は、例えば、ある特定のジュークボックス、ポータブルメディアデバイス、ラップトップ、ホームコンピュータなどの、他のデバイスに配信されてもよいことが理解されよう。
【0172】
図29は、ある特定のロケーション内からジュークボックスにアクセスする遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。ジュークボックス16が、ある特定のロケーション内、ある特定のバー内などに配置される。ユーザは、ジュークボックス16上で実行されているユーザインターフェース24を介して、ジュークボックス16にアクセスすることができる。しかし、ユーザは、ジュークボックス16に遠隔でアクセスすることもできる。このため、複数の移動デバイス26a～26dが、特定のロケーション内に配置されているのが示されている。移動デバイス26a～26dは、それぞれ、ラップトップ、PDA、セル電話機、およびその他のパーソナルデバイスであるが、他の適切に構成されたデバイスが使用されてもよいことが理解されよう。各移動デバイス26a～26dは、それぞれ、無線送信機27a～27dを備える。移動デバイス26a～26dは、好ましくは、登録されたユーザが、ジュークボックスデバイスに有効にログオンし、例えば、カスタマイズされた再生リスト、個人用設定されたスクリーン、他の認識されたユーザからのメッセージなどの、特定のコンテンツにアクセスすることを可能にする。好ましくは、移動デバイス26a～26dの1つによって(例えば、ユーザ設定、再生リストセットアップなどに)行われた変更は、移動デバイス26a～26dのすべてによって反映される。例えば、ユーザが、ユーザインターフェース24を介して、ジュークボックス上で新たな再生リストを作成した、既存の再生リストを編集した、パスワードを変更したなどの場合、ユーザインターフェース26a～26fが、その変更を反映する。
【0173】
移動デバイス26a～26dは、外部ネットワークを介して、コミュニケータ25を有するジュークボックス16と通信することができる。移動デバイス26a～26dは、LAN、無線インターネット、Bluetooth、または他の任意の適切な通信ネットワークを介して通信することが可能であることが理解されよう。
【0174】
好ましくは、認識されたユーザ情報の中央データベースが、保持され、ジュークボックスデバイス16、16a～f、および遠隔デバイス26a～dのそれぞれによってアクセス可能である。しかし、一部の例示的な実施形態では、認識されたユーザ情報のローカルデータベースが、デバイス上に保持されることが可能である。好ましくは、これらのデバイスは、例えば、インターネットなどの通信ネットワークを介して互いに通信する。しかし、例えば、LAN上の有線通信、無線通信などを介するなどの、他の通信方法も可能であることが理解されよう。
【0175】
図29A～図29Eは、ジュークボックスに遠隔でアクセスするさらなる、限定的ではない例示的な構成を提供する。これらの例示的な実施形態の他の変種、および組合せも可能であり、本明細書で企図されていることが理解されよう。図29Aは、ある特定のロケーション内からジュークボックスにアクセスする遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。この例示的な実施形態では、ジュ

ークボックス16、および複数の遠隔デバイスが、ある特定のロケーション内に配置される。ジュークボックス16は、ジュークボックスユーザが、例えば、選択を行うこと、プロファイルを作成すること、再生リストを編集することなどができるようにするユーザインターフェース24を含む。また、ジュークボックス16は、無線通信デバイス25も含む。遠隔デバイス26a～26bは、それぞれの無線通信デバイス27a～cを介してジュークボックス16と通信する。この例示的な実施形態では、遠隔デバイス27a～cは、それぞれ、ラップトップ、PDA、およびセル電話機である。他の遠隔デバイスが、ジュークボックス16と通信してもよいことが理解されよう。また、このシステムによる遠隔デバイスは、その特定のロケーションの外部から、ジュークボックス16と動作上、通信することもでき、その範囲は、ジュークボックス16上、および遠隔デバイス27a～c上のハードウェア、ならびにジュークボックス16と遠隔デバイス27a～cが通信するプロトコルによって決まることも理解されよう。このため、例えば、802.11g接続を介した無線通信は、ユーザが、ロケーション内、ロケーションの外部に設置されたテーブル、およびその区域に隣接する周囲の他の地域からジュークボックス16にアクセスすることができるようにすることが可能である。

【0176】

遠隔デバイス26a～cは、ユーザが、ジュークボックス16およびユーザインターフェース24に直接にアクセスする必要なしに、遠隔でジュークボックス16にログインすることを可能にする。このため、ユーザは、ユーザインターフェース24を直接に使用することなしに、例えば、曲を再生し、再生リストを編集し、他のジュークボックス関連の活動を実行することができる。遠隔デバイス27a～cは、ユーザインターフェース24と同一であることも、異なることも可能な、デバイス27a～c独自のユーザインターフェースを有してもよいことが理解されよう。ユーザプロファイル情報が、ジュークボックス16上にローカルで、遠隔サーバ(図示せず)上に、または遠隔デバイス27上に格納されることが可能である。好ましくは、遠隔デバイスによって行われた変更(例えば、ユーザプロファイル情報、再生リストコンテンツ、購入されたメディアなどへの)は、ジュークボックス16上、他の任意の関連する遠隔デバイス上、および/または他のジュークボックス上などで反映される。

【0177】

図29Bは、デジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。この例示的な実施形態では、ローカルサーバ22およびユーザインターフェース24を有するジュークボックス16が、ネットワーク14に接続される。図29Aのジュークボックス16に直接に接続する遠隔デバイス26a～26cとは異なり、これらの遠隔デバイス26a～26cは、ネットワーク14にも接続される。このため、ユーザは、潜在的に広い地域にわたってジュークボックス16にログインすることができる。例えば、遠隔デバイス26a～26cは、LAN、WAN、インターネット接続などを介してジュークボックス16に接続することができる。ユーザプロファイル情報が、ローカルサーバ22上に格納されることが可能である。この場合も、好ましくは、遠隔デバイスによって行われた変更(例えば、ユーザプロファイル情報、再生リストコンテンツ、購入されたメディアなどに)は、ジュークボックス16上、他の任意の関連する遠隔デバイス上、および/または他のジュークボックス上などで反映される。

【0178】

図29Cは、デジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムの別のブロック図である。図29Cは、複数の遠隔デバイス26a～26cが、ネットワーク14を介してジュークボックス16に接続されているという点で、図29Bと同様である。しかし、図29Cは、ネットワーク14に接続されたデータベース29を含む。データベース29は、例えば、ユーザプロファイル情報、ユーザの再生リスト定義などを格納することができる。この構成は、ネットワーク14に接続された複数のジュークボックスがすべて、常に利用できるわけではない可能性がある個々のジュークボックス、または個々の遠隔デバイスと接触することなしに、中央データベース29にアクセスすることができるため、一部の例示的

な実施形態において有利である可能性がある。

【0179】

図29Dは、第1のデジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の別のデジタルジュークボックスシステムを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。この例示的な実施形態では、ローカルサーバ22aおよびユーザインターフェース24aを有するジュークボックス16aが、第1のロケーション内に配置され、ローカルサーバ22bおよびユーザインターフェース24bを有するジュークボックス16bが、第2のロケーション内に配置される。これらのロケーションは、単一のバー内の異なる部屋、2つの別々の施設などであってもよいことが理解されよう。ジュークボックス16aとジュークボックス16bはともに、ネットワーク14を介して接続される。ユーザプロファイル情報が、ローカルサーバ22aと22bのいずれか、または両方において格納されることが可能である。一部の例示的な実施形態では、ユーザプロファイル情報が、1つのローカルサーバ上だけに格納される場合、1つのジュークボックスにログインしているユーザは、好ましくは、他方のローカルサーバ上に格納された情報にアクセスすることができる。他の例示的な実施形態では、ユーザプロファイル情報が、両方のローカルサーバ上に格納される場合、好ましくは、1つのジュークボックス上で行われたあらゆる変更が、その他のジュークボックス上で反映される。さらに他の例示的な実施形態では、ユーザプロファイル情報は、ユーザが、第2のジュークボックスにアクセスした場合に限って、第1のジュークボックスから取り出され、第2のジュークボックスに格納されることが可能である。これらの構成は、ユーザが、ユーザの情報にアクセスしない地域にユーザ情報を配布しないため、有利である。例えば、ワシントンからロサンジェルスにビジネスで旅行するユーザが、ロサンジェルスにおけるジュークボックスにログインすることによって、ワシントンで作成された、そのユーザの特定の情報にアクセスすることができるが、その仮定的なユーザは、モントリオールにおけるジュークボックスにはログインしていないので、モントリオールにおけるジュークボックスは、必ずしも、そのユーザの情報をローカルで格納していない。

【0180】

図29Eは、第1のデジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の別のデジタルジュークボックスシステムを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムの別のブロック図である。図29Eは、ジュークボックス16aが、ネットワーク14を介してジュークボックス16bに接続されているという点で、図29Dと同様である。しかし、図29Eは、ネットワーク14に接続されたデータベース29を含む。データベース29は、例えば、ユーザプロファイル情報、ユーザの再生リスト定義などを格納することができる。この構成は、ネットワーク14に接続された複数のジュークボックスがすべて、常に利用できるわけではない可能性がある個々のジュークボックス、または個々の遠隔デバイスと接触することなしに、中央データベース29にアクセスすることができるため、一部の例示的な実施形態において有利である可能性がある。複数のジュークボックスが、ネットワーク14を介して接続されてもよいことが理解されよう。図30は、ユーザが、「検証されたユーザ」になることによってユーザのステータスを変更することができる1つの仕方を示す例示的な流れ図である。ステップS3002で、潜在的なユーザが、ジュークボックスアカウントを作成して、登録されたユーザとなる。前述したとおり、潜在的なユーザは、あるロケーションにおけるジュークボックス上で、または、例えば、パーソナルコンピュータ、ラップトップ、移動デバイスなどを使用することによってジュークボックスに遠隔でアクセスすることにより、アカウントを作成することができる。検証されたユーザのための集まりに予期せずに、または気の向くままに舞い込んだ潜在的なユーザが、ほとんど、またはまったく事前の計画なしに、即時に検証されたユーザになり、ユーザのアカウントを作成することを所望する可能性もあることが理解されよう。登録されたユーザが、ステップS3004で、集まり、特別イベントなどの通知を受け取る。そのような通知は、電子メールメッセージ、SMSテキストメッセージ、登録されたユーザがジュークボックスにローカルでログオンした際に表示されるメッセージなどを介して送られることが

可能である。いくつかの好ましい実施形態では、登録されたユーザは、それらのユーザが、事前定義された資格を満たす場合に限って、集まりについて知らせを受ける。例えば、ニューヨーク市の行政区に住んでいるすべての登録されたユーザが、マンハッタンにおける集まりの通知を受け取ることが可能であるが、デモインにおける登録されたユーザは、受け取らないことが可能である。別の例として、メタルミュージックを好むことを指定したユーザは、ゴーゴーの集まりの通知を受け取らないことが可能である。

【0181】

登録されたユーザは、集まりに関する通知を受け取った後、ステップS3006におけるとおり、そのイベントに参加することができる。このステップには、バー、イベント、社交行事などに出席することがかかわることが可能である。ステップS3008で、登録されたユーザは、検証されたユーザになる。このステップは、ユーザが、集まりの最中にジュークボックスにログオンすることを要求することが可能である。代替として、登録されたユーザは、後にジュークボックスに(ローカルで、または遠隔で)入力して、ユーザのステータスを検証済みに変更するバウチャー、コードなどを受け取ることが可能である。いくつかの他の実施形態では、登録されたユーザは、ユーザの名刺を出して、リストに署名して、またはそれ以外でユーザの出席を示して、ユーザのステータスを変更してもらうことができる。このため、ステップS3010において、ユーザは、検証されたステータスに基づき、特権を与えられること、アクセス権を変更させることなどが可能である。例えば、検証されたユーザは、検証されたユーザだけのための、いくつかのグループ/議論フォーラムへのアクセスを得ることが可能である。また、検証されたユーザは、いくつかの例示的な実施形態において、管理されていないポスティングを行うこともできる。他のいくつかの例示的な実施形態では、検証されたユーザは、他のユーザに利用可能でない特別なプロモーションにアクセスすることができることが可能である。1つのそのような特別のプロモーションは、登録されたユーザの移動電話機にメッセージ(例えば、SMSメッセージ、電子メールメッセージ、ピクチャメッセージなど)を送信する能力を含むことが可能である。いくつかの例示的な実施形態において、1つまたは複数の無料クレジットのためのクーポンが、登録されたユーザに送信されることが可能である。このクーポン自体、多くの形態があることが可能である。例えば、あるロケーションにおける認定された個人(例えば、バーマネージャ、所有経営者)に示されるべき単純なメッセージが、提供されることが可能である。また、このクーポンには、例えば、無料クレジットが、誤って与えられる可能性を低くするのに役立つように、特別な有効性確認コードが含まれることも可能である。有効性確認コードは、認定された個人に示されることが可能であり、あるいはジュークボックスに直接に入力されることが可能である。このコードは、ジュークボックス上に配置された、またはジュークボックスから遠隔のコードのデータベースに照らして、有効性確認されることが可能である。このデータベースは、クーポンが読み取られた後、更新されることが可能である(例えば、同一のクーポンのさらなる使用を防止するように、そのクーポンの有効性が、取り消されてもよい)。代替として、またはさらに、このコードは、データベースが、調べられなくてもよいように、自己検査可能なフォーマットに従って作成されてもよい(例えば、コード自体が、何気ない観察者によって容易に特定可能であっても、そうでなくてもよい事前定義されたフォーマットに従って、クレジット数および/またはさらなる情報で符号化されてもよい)。

【0182】

また、有効性確認コードは、そのクーポンが、ある特定のロケーションまたはロケーションのグループに関してだけ有効であることを示すロケーションコードを含むことも可能である。例として、単一の個人によって所有されるすべてのロケーションにおけるすべてのジュークボックス上における再生のためのクーポンが、提供されることが可能である。同様に、有効性確認コードは、例えば、クーポンの受取人が、そのクーポンを引き換えなければならない期限の日数または絶対的日付および/または時刻などの、時間期限コードを含むことも可能である。例えば、そのコードは、1週間以内、ある曜日に限ってなどの使用に有効であることが可能である。

【0183】
単純なメッセージおよび/または有効性確認コードとは別に、またはそれに加えて、クーポンは、適切なハードウェアを使用してマネージャおよび/またはジュークボックスによってスキャンされることが可能なバーコードの形態で提供されてもよい。クーポンは、例えば、通常の郵便、電子メールなどを介して、テキストメッセージとして届けられてもよい。いくつかの例示的な場合では、クーポンは、バーコードを含むか、別の形態であるかにかかわらず、あるロケーションにおける引き換えのためにクーポンを印刷することが必要である可能性があるのに対して、いくつかの他の例示的な場合では、単に、クーポンを受信した移動デバイスを持ち運ぶことができることが可能である。
【0184】
このように、例示的な実施形態は、デジタルダウンロードジュークボックスのユーザにクーポンを届けるシステムおよび/または方法を提供する。有効性確認コードが、作成される。この有効性確認コードに関連するのが、ユーザのためのある数の無料クレジットである。特定の数が、有効性確認コードの中に含められる必要はなく、つまり、例えば、クーポンの存在自体が、所定の数のクレジット(例えば、1クレジット、5クレジット、10クレジットなど)に値してもよいことに留意されたい。有効性確認コードは、クーポンに含められる。有効性確認コードは、ユーザに伝送される。
【0185】
有効性確認コードに含められるのが、ユーザが、クーポンを引き換えることができる少なくとも1つのロケーション、および/またはユーザが、クーポンを引き換えることができる時間に対する制限であることが可能である。有効性確認コードは、符号化された英数字シーケンスおよび/またはバーコードを含んでもよい。また、クーポンフィーチャは、ジュークボックス施設によって提供される食べ物、飲み物、および/または他の製品/サービスに対する割引を提供するクーポンのために使用されることも可能である。
【0186】
いくつかの例示的な実施形態において、有効性確認コードは、クーポンから得られることが可能である。次に、有効性確認コードが、有効であるかどうかが判定されることが可能である。有効性確認コードが、有効である場合、ある数のクレジットが、有効性確認コードに関連付けられた無料クレジットの数に従ってユーザに提供される。有効性確認コードは、バーコードスキャナを介してジュークボックスによって獲得されることが可能であり、かつ/またはユーザが、ジュークボックスに提供されるユーザインターフェースを介して、有効性確認コードをジュークボックスに入力しなければならないことが可能である。代替として、またはさらに、ジュークボックスの認定されたユーザ(例えば、マネージャ、所有経営者など)が、無料クレジットを利用客に提供してもよい。
【0187】
この場合も、他の場合と同様に、プログラミングされた論理回路(例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、および/またはこれらの任意の適切な組合せ)の任意の適切な組合せが、そのような機能を可能にすることが可能である。さらに、これを実行するための命令が、任意の適切なコンピュータ可読記憶媒体上に格納されることが可能である。
【0188】
図31は、登録されたユーザが、潜在的なユーザを照会することに関してクレジットをどのように受け取ることができるかを示す例示的な流れ図である。ステップS3102で、ユーザが、ジュークボックスに(ローカルで、または遠隔で)ログオンする。ステップS3104で、ユーザが、潜在的な将来のユーザのために、いくらかの連絡先情報を指定する。ステップS3104は、ユーザが、新たなアカウントを作成した際、登録されたユーザが、あるフォームにアクセスした際などに、アクセスされてもよいことが理解されよう。また、連絡先情報は、適宜、例えば、電子メール、テキストメッセージ、従来の郵便などを送るのに使用されてもよいことも理解されよう。ステップS3106で、招待が、提供された連絡先情報を使用してジュークボックスによって、潜在的な将来のユーザに送信される。最後に、ス

テップS3108で、照会する側のユーザが、クレジットを受け取る。いくつかの例示的な実施形態では、クレジットは、照会されたユーザの数に基づいて与えられることが可能である。いくつかの例示的な実施形態において、クレジットは、ボーナス(例えば、10名、25名、および/または50名の照会されたユーザが、登録されたユーザになると、ボーナスが与えられることが可能である)を含むことが可能な式(例えば、照会され、かつ/または登録された5名のユーザごとに1クレジット)に基づいて与えられることが可能である。

【0189】

図32は、登録されたユーザが、公開再生リストを作成することに関してクレジットをどのように受け取ることができるかを示す例示的な流れ図である。ステップS3202で、ユーザが、ローカルで、または遠隔でジュークボックスにログオンする。ステップS3204で、ユーザが、公開再生リストを作成する。前述したとおり、ユーザは、いくつかのメディアインスタンスを再生リストに関連付け、好ましくは、再生リスト全体に説明的な名前を与える。ユーザは、例えば、ドラッグアンドドロップフィーチャ、検索フィーチャなどを含め、前述した方法のいずれかを使用して、再生リストを作成してもよいことが理解されよう。いくつかの例示的な実施形態では、再生リストを公開と指定することが必要である可能性がある。

【0190】

ステップ3206で、ジュークボックスユーザは、ユーザの通常のジュークボックス活動の一環として、公開再生リストおよび曲にアクセスすることができる。ジュークボックスは、特に、アクセスされた曲および再生リストに関して、ユーザ活動を観察する。いくつかの例示的な実施形態では、ジュークボックスは、アクセスされた曲および再生リストと関係するカウント、パーセンテージなどを保持する。ジュークボックスは、ステップS3210で、他のユーザのアクセス数に基づき、ユーザに報酬を与える。例えば、ユーザは、ユーザの再生リストが、あらゆる再生リストの中で最もよくアクセスされている場合、ある閾値回数を超えてアクセスされている場合、事前定義されたカテゴリの中の他の再生リストより多くアクセスされている場合などに、報酬を与えられることが可能である。いくつかの例示的な実施形態では、ユーザは、ユーザの再生リストの内容に基づいて報酬を与えられることが可能である。例えば、ユーザは、ユーザの再生リストが、ジュークボックスによる判定により、事前定義された数および/または割合の最も人気のある曲を含むかどうかに基づいて、報酬を与えられることが可能である。ユーザは、いくつもの仕方で報酬を与えられることが可能であることが理解されよう。例えば、ユーザに報酬が与えられることが可能な1つの明らかな仕方は、ジュークボックス上のさらなる再生のためのクレジットをユーザに与えることによってである。また、ユーザは、いくつかのプロモーション、大安売りなどに参加させられることにより、報酬を与えられることも可能である。より一般的には、認識されたユーザは、任意のジュークボックス関連の活動を行うことに関して(例えば、実際のジュークボックス上で、Webインターフェースを介してなど)、報酬ポイントを得ることができる。例えば、認識されたユーザは、ユーザが、ログオンする、メッセージを送信する、再生リストを共有するなどのたびに、ポイントを獲得してもよい。報酬ポイントは、例えば、ジュークボックス上の再生を購入するように引き換えられることが可能である。代替として、ポイントは、認識されたユーザによるジュークボックスのさらなる使用を促進するよう、特別な商品と引き換えられてもよい。

【0191】

オプションとして、ユーザは、ジュークボックス上で、かつ/または他の任意のジュークボックスによって仲介される環境において、ユーザを表すアバターを選択することができ、ユーザのアバターは、例えば、ピクチャとして、動くアニメーションとして、キャラクタとして、またはユーザを識別するのに適した他の任意の仕方で、グラフィックで表されることが可能である。アバターは、登録されたユーザに身体的に似ていても、似ていなくてもよい。

【0192】

一例において、ジュークボックスを操作する個人が、ジュークボックスからローカル再

生リストオプションを選択すると、ジュークボックス上の登録された各ユーザに関する再生リストが、利用可能にされることが可能である。この例は、登録されたユーザがアバターによって表された「Local Playlists」スクリーンの例示的なスクリーンショットである、図33に示される。登録されたユーザの名前、ニックネーム、または他の識別マーク3302a～eの隣にあるのが、その特定のユーザのアバター3304a～eである。これは、例えば、多くの利用客が知っている、または認識する可能性があるバーの常連客を示すことによって、ジュークボックスのさらなるカスタマイズおよび個人用設定をもたらし、偶然のジュークボックス利用客が、カスタム再生リストを作成することにより積極的になるように促すといったようなことが可能である。ユーザが、登録されたユーザに関連付けられ、アバターによって表されるローカル再生リストのグループを選択した後、そのユーザの再生リストが、表示されることが可能である。ジュークボックスを操作するユーザは、次に、アバターによって表されるユーザに関連付けられた個々の再生リストを選択することができる。選択されると、再生リストの内容(例えば、1つまたは複数の曲)が、ユーザのアバター、再生リストの名前、および再生に要求される再生回数と一緒に、表示されることが可能である。

【0193】

再生リスト、または再生リストの一部分が、ユーザによって再生のために選択された場合、「now playing」スクリーンの例示的なスクリーンショットである、図34に示された、now playingスクリーンが、表示されることが可能である。このスクリーンは、アバター3304a、登録されたユーザの名前3402、再生リストの名前3404などを表示することが可能である。さらに、登録されたユーザに成り代わって、前置きのオーディオまたはビデオが、曲を紹介するのに、曲の間で遷移するのに、および/または再生リストを終了するのに再生されてもよい。例えば、アバター自体が、アニメ化されてもよい。アバターが、ピクチャである場合、スライドショーが、イメージがアニメ化されて見えるようにすることが可能であり、あるいは様々なイメージが、口の上に重ね合わされて、アバターが話している、または歌っているように見えるようにすることが可能である。アバターが、アニメ化されたキャラクタである場合、同一の、または類似した機能が、提供されることが可能である。例えば、アバターは、例えば、カスタムアニメーション、逆運動学技術などを使用して、音楽に合わせて歌い、かつ/または踊ってもよい(例えば、アバターは、登録されたユーザによってプログラミングされるとおり、またはジュークボックスによって自動的に生成されて、ヘビーメタルミュージックにヘッドバンギングし、カントリーミュージックに、他の現実の、またはシミュレートされたアバターと一緒にラインダンスしてもよい)。これらのフィーチャ、および/またはその他のフィーチャは、任意の適切なアバターアクションプログラミングされた論理回路(例えば、ハードウェア、ソフトウェアなどの任意の適切な組合せを含むジュークボックス上、または遠隔ジュークボックスインターフェース上の、あるいは、そのようなジュークボックスまたはインターフェースによってアクセス可能なプロセッサ)によって可能にされてもよい。一般に、アバターアクションプログラミングされた論理回路は、メディアインスタンスが再生される前、再生されている間、および/または再生された後に、アバターに、そのメディアインスタンスに反応させることができる。

【0194】

これらのフィーチャおよび/または類似したフィーチャは、登録されたユーザが、コンテンツ(例えば、ビデオコンテンツおよび/またはオーディオコンテンツ)をジュークボックスおよび/またはジュークボックス配信ネットワークにアップロードすることができるようにすることにより、提供されることが可能である。例えば、ピクチャ、オーディオファイル、映画などが、単一のジュークボックスによってキャプチャされ、かつ/またはそのジュークボックスに格納され、そのジュークボックス上の登録されたユーザに関連付けられることが可能であり、あるいは複数のジュークボックスが利用できるように、中央ロケーションに格納されることが可能である。

【0195】

これらのフィーチャ、および/または類似したフィーチャは、登録されたユーザが、ユーザのアバターに、どこからでもアクセスすることができるように、ネットワーク化されたジュークボックス環境において提供されてもよいことが理解されよう。これは、例えば、ユーザが、後に訪れる可能性がある故郷、大学、および/または他の場所に、例えば、帰るように旅行する際に、役立つ可能性がある。このようにして、アバターは、登録されたユーザをかつて知っていた、他の利用客に馴染みがあってもよい。また、これは、ユーザ自身の音楽ライブラリへのアクセスをやはり有するなどしながら、創造的である(例えば、新たな友人をつくる)こと、または自身を紹介する(例えば、紹介のオーディオクリップおよび/またはビデオクリップを介して)ことを所望する、絶えず動いている登録されたユーザにも役立つ可能性がある。

【0196】

アバター、およびアバターによって提示されるメディアは、ジュークボックスに適用されるローカルフィルタに準拠するように強制されることが可能である。例えば、再生リストは、ロケーションが、ラップを許さない場合、選別されてもよく、事前記録されたメッセージが、露骨な言葉に関して編集されてもよく、不適切なピクチャが、変更されてもよいといった具合である。

【0197】

MyTouchTunesサービスに関連して前述したとおり、適切に構成されたジュークボックスは、趣味のコミュニティ(例えば、特定の主題を中心に組織された)、空想のコミュニティ(例えば、ゲーム、創造的環境などを中心とする)、および/または関係のコミュニティ(例えば、オンライン会議スペース)を含め、様々な仮想コミュニティとのユーザの結び付きを容易にすることが可能である。したがって、ジュークボックスは、直接に、またはオンラインポータルを介して、電子メーリングリスト、オンラインチャットルーム、掲示板、メッセージボード、議論グループ、インターネットフォーラム、または類似物、ブログ、インスタントメッセージングサービス、ポッドキャスト、テキストメッセージングサービス、ファイル共有(例えば、P2Pファイル共有)、MUD(マルチユーザダンジョン)などの1つまたは複数を提供することができる。新たなジュークボックス中心の仮想コミュニティと結び付き、そのようなコミュニティを確立することにより、新たな利用客を引き寄せ、既存の利用客のさらなる関心を発展させることができる可能性がある。実際、メンバについての情報を収集すること(および広告および取引の申し出を適切な対象に向けること)、ベンダをコミュニティに引き付けて、メンバを引き寄せ、消費を促進すること、メンバをコミュニティに引き付け、メンバベースのコンテンツを生成すること、および/またはユーザ間対話を促進して、コミュニティへのユーザの忠誠を構築することにより、仮想コミュニティにおいて、また仮想コミュニティを介して、より高い利益を実現することができることが可能である。

【0198】

前述したアバターは、ジュークボックスによって仲介される仮想コミュニティに関連して使用されることが可能である。例えば、アバターは、ユーザが、コミュニティ内で行うすべてのアクション(例えば、ブログを書くこと、掲示板に投稿すること、メッセージを送信することなど)に関連付けられることが可能である。さらに、アバターは、ユーザが、ユーザ独自のメディアを作成して、共有することを始めるにつれ、より興味深くなることが可能である。ユーザは、アバターが、そのメディアに仮想的に「付加」されて、または関連付けられて、音楽をアップロードすることができる(例えば、標準の使用許諾契約に準拠して)。ジュークボックスによって仲介されるネットワークは、Webサイト、P2Pファイル共有エンジン、および/またはジュークボックスへの音楽の配信を追跡することもできる。印税が、ユーザのアバターを介して追跡され、ユーザに戻されることが可能である。さらに、ユーザのタイプに基づき、異なる料金/印税構造が、提供されてもよい。例えば、独立のアーチストに関して、多額の料金と小額の印税は、適切でない可能性があるのに対して、大手のレコード会社に関連するアーチストは、そのような直接の費用および間接の費用を負担する能力がより高い可能性がある。管理を容易にするため、曲が、著作

権遵守に関して調べられることが可能であり、この認定プロセスは、自動的に実行されても(例えば、デジタル透かしの存在を調べる、知られている曲の集積との比較)、(例えば、中央分散ネットワークの認定されたユーザ、利用客、運用者、従業員などによって)手作業で実行されてもよい。コンテンツがアップされ、かつ/または契約に同意が行われる際、アバターが、著作権契約および/または使用許諾契約に付加される許容可能な形態のデジタル署名であることが可能である。また、アバターは、タグ付きの曲などの実際の再生中に、アルバムアートとして表示されてもよい。

【0199】

運用者によって使用されることが可能な前述したツールキットに加え、運用者、認定されたユーザ、および/または所有経営者は、構成ダッシュボードを利用して、ジュークボックスを運用すること、管理すること、更新すること、および/または、それ以外で制御することもできる。実際、1つまたは複数のジュークボックスを管理する運用者は、ジュークボックスに提供される診断フィーチャおよび/または管理フィーチャに遠隔でアクセスすることにより、時間および/または金を節約することができる。いくつかの例示的な実施形態において、運用者は、例えば、コンピュータ、ハンドヘルドデバイス、または他の適切なデバイスを使用して、ダッシュボードの管理モジュールおよび/または診断モジュールにアクセスして、独自の(例えば、Webベースの)インターフェースを介して、通知を受け取り、かつ/またはジュークボックスのステータスを調べることができることが可能である。通信は、双方向であって、運用者が、管理フィーチャおよび/または警報および/または通知に関して、関心対象のジュークボックスに直接に命令すること、および/または問い合わせることができるようにしてもよい。後段で説明されるフィーチャは、単独で使用されて、または様々な組合せで使用されて、運用者、認定されたユーザ、および/または所有経営者が、配慮を必要とする特定のジュークボックスに注目することを可能にして、稼動時間、信頼性、およびジュークボックスの全体的な魅力を高めることもしながら、時間および金を節約することが可能である。そのようなフィーチャに関して、各ジュークボックスは、運用者が関心のある情報を収集し、かつ/または観察して、場合により、この情報を運用者に事前対応的に送信してもよい。通知機構は、所定の閾値を超えると、メッセージを(例えば、電子メール、SMS、または他の適切なフォーマットを介して)運用者に自動的に送信してもよい。これらの所定の閾値は、運用者によって設定されること、事前構成されることなどが可能である。

【0200】

診断および/または警報には、例えば、請求書拒否レート(例えば、パーセンテージおよび/または回数の点で)、スタックにおける請求書の数、再起動の回数、温度(例えば、ハードドライブ、CPU、システム、エンクロージャなど)などが含まれることが可能である。さらに、そのような警報/通知は、所定の時刻に送信されるように設定されることが可能である。例えば、CPU温度が、指定された時間にわたってある閾値を超えた場合、再起動の回数が、指定された時間内にある閾値を超えた場合などに、通知が送信されることが可能である。

【0201】

そのような診断技術は、ジュークボックスから遠隔に位置する運用者に提供されることが可能であるとともに、ジュークボックスにおいて直接に提供されることも可能であることが理解されよう。さらに、いくつかの例示的な実施形態では、第1のジュークボックスの診断モジュールを使用して、第1のジュークボックスから遠隔に配置された第2のジュークボックスの診断モジュールが遠隔で調べられることが可能である。

【0202】

図35～図37は、診断警報が、どのように構成されることが可能であるかを示す例示的なスクリーンショットである。特に、図35は、警報選好を設定するための例示的なスクリーンショットである。図35では、警報が送信されることが可能な電子メールアドレスが、ブロック3502で指定される。ドロップダウンボックス3504から曜日を選択することにより、毎週のレポートが、指定されることが可能であり、ドロップダウンボックス3506によって

指定される時刻に、毎日のレポートが、同様に送信されることが可能である。例示的なスクリーンショットの一番下の部分は、様々な試験、および電子メールが送信されるべき頻度をリストアップする。例えば、ドロップダウンボックス3508からの選択により、ハードディスク温度警報が、決して送信されるべきでないか、即時に毎日、送信されるべきか、毎週、送信されるべきかが指定されることが可能である。他の警報が、例えば、ドロップダウンボックス3510、3512(これらのボックス3510、3512は、展開されたドロップダウンボックス3508によって部分的にブロックされる)を設定することにより、同一の間隔で、または異なる間隔で送信されることが可能である。もちろん、他の間隔が、指定されてもよく、他の試験が、観察されてもよく、他のアドレスまたは通知手段(例えば、SMSメッセージ、インスタントメッセージなど)が、使用されてもよいことが理解されよう。

【0203】

図36は、警報閾値を設定するための例示的なスクリーンショットである。図36の左側は、観察されるべき特定の統計(例えば、請求書拒否レート、請求書スタッカ充填レート、再起動の回数など)を示すのに対して、右側は、閾値が指定されることを可能にする。閾値は、必要に応じて、絶対数および/またはパーセントとして設定されることが可能である。他の試験が、観察されてもよく、任意の適切な閾値が、指定されてもよいことが理解されよう。さらに、まったく閾値を示さないことを使用して、ある特定の試験に関して警報が生成されるのが回避されることも可能である。図37は、様々な試験のステータスを示す例示的なスクリーンショットである。図37において、スクリーンの左側は、特定の試験をリストアップするのに対して、スクリーンの右側は、その試験のステータスを示す。試験は、オプションとして、便宜のために分類されてもよい(例えば、温度、料金収集、ソフトウェア動作など)。図37に示されるとおり、ステータスは、色によって示されてもよい(例えば、緑が、まったく問題がないこと、または許容可能な範囲内の動作を表すことが可能であり、黄が、何らかの懸念材料を表すことが可能であり、赤が、問題の発生または切迫を表すことが可能である)。もちろん、色で識別するスキームの代わりに、他の標識が、使用されてもよい(例えば、数値システムまたはパーセンテージシステムなど)。

【0204】

また、拡張されたスケジューリングモジュールが、ジュークボックスに提供されることが可能である。このモジュールは、運用者および/または他の認定されたジュークボックスユーザが、単一のイベント、および/または繰り返すイベントをスケジュールすることができるようにすることが可能である。例えば、バーオーナーが、変形、音楽フィルタ、および/またはバックグラウンドミュージックをスケジュールすることができる。イベントの繰り返しは、毎週、毎月、毎年などであることが可能である。例えば、バックグラウンドミュージックが、バンチ中に再生されることが可能であり、音楽フィルタが、午後および夕方中に適用されることが可能であり、無制限の再生リストが、夜に提供されることが可能である。別の例として、ジュークボックスが、80年代音楽の夜、ヒップホップ音楽の夜、カントリーラインダンスの夜、ディスコの夜などに適応するように、夜ごとに変形されることが可能である。そのような高度なセットアップは、最終的に、時間を節約し、便利さを向上させることが可能である。イベントスケジューラは、毎月のビュー、および/または毎日のビューを含むことが可能であり、毎日のビューは、例えば、時間によって細分されている。新たなイベントが追加された後、適切なビューが、更新されることが可能である。

【0205】

図38は、拡張されたスケジューリングモジュールにリンクされた変形能力の例示的なスクリーンショットである。変形能力に関して、ジュークボックスは、事前定義されたマスタジュークボックスに(例えば、入力領域3802を介して)、特定のジュークボックスに(例えば、入力領域3804を介して、例えば、所有経営者または運用者によって前に定義されたジュークボックス)、または新たなカスタム音楽リストに(例えば、入力領域3806を介して)変形されることが可能である。特に、ジュークボックスの各変形に関するスナップショットが、とられることが可能であり、関連するデータ(例えば、日付、時刻、再生リスト)

が、そのスナップショットとともに格納される。これは、変形プロセスを容易にすることが可能であり、また、所有経営者が、変形を(例えば、それらの変形が、あまり人気がない、それほど成功ではないなどの場合に)「アンドゥする」ことができるようにすることも可能である。次に、ユーザは、「schedule this setting」ボタン3808を選択することにより、他のイベントと同様に、変形をスケジュールすることができる。

【0206】

「schedule this setting」ボタン3808は、他のイベントスケジューリングの場合と同様に、カレンダスケジューリング構成要素を立ち上げることができる。図39は、スケジューリングカレンダの例示的なスクリーンショットである。スケジューリングカレンダは、月ごとのビュー3902とともに、毎日のビュー3904も有することが可能である。毎日のビュー3904は、半時間単位、1時間単位などで細分されてもよく、ある特定の日に関する他の任意のイベントスケジュールを示してもよい。

【0207】

また、運用者は、サブユーザアカウントをセットアップしてもよく、そのようなサブユーザは、制限されたロケーションアクセスを有する。

【0208】

他の機能は、拡張されたロケーションセットアップフィーチャを含むことが可能である。

【0209】

本開示は、本発明を、ある特定の実施形態、特定のハードウェア構成要素およびハードウェア構成、特定のソフトウェア構成などに限定するものと解釈されるべきでない、いくつかの用語を使用してきた。例えば、例えば、多くのフィーチャおよび例が、バー内、パブ内、または他の環境内における、それらのフィーチャおよび例の存在に関連して説明されてきた。しかし、本発明の例示的な実施形態に存在するフィーチャは、ジュークボックス(または複数のジュークボックス)が配置されることが可能な任意のロケーションにおいて使用されるように適合可能であることが理解されよう。同様に、いくつかのフィーチャおよび機能が、「ユーザ」、「オーナー」、「運用者」、「利用客」などによる使用に関連して説明されるが、これらの用語は、一般的であり、選択される環境、および使用されるフィーチャに依存して、ほとんどの場合において、互いに区別なく使用されることが可能であることが理解されよう。例えば、初期の曲選択をオーナーおよび/または運用者に制限することが有利である可能性があるが、いくつかの例示的な実施形態では、利用客が、初期の曲選択においてある役割を果たしてもよい。

【0210】

さらに、実施形態が構築されることが可能な1つの仕方を表すに過ぎない特定のハードウェア組合せ、および特定のハードウェア構成が、開示されている。中央サーバは、一部の例示的な実施形態では、機能するジュークボックスを可能にするのに必要なあらゆる種類のサービスを一貫して提供するように、一緒に、または別々に動作する1つまたは複数のサーバから成ることが可能である。例えば、サーバのクラスタは、仮想中央サーバを含み、1つのサーバが、メディアを提供し、別のサーバが、メンバシップを追跡し、さらに別のサーバが、使用許可を処理するといった具合であることが可能である。

【0211】

同様に、本明細書で説明されるローカルサーバは、ジュークボックスに組み込まれることが可能である。例えば、ローカルサーバは、ジュークボックス内部の組み込まれた大容量記憶デバイスの一部(例えば、パーティション)として存在するものの、独立して機能するように見えることが可能である。実際、ハードディスクが、より大きく、より安価になるにつれ、ハードディスクは、好ましくは、ローカルサーバの機能を果たすことが可能である。1つの現在、好ましい実施形態は、出荷時ドライブとして25,000の曲を含む120GBハードドライブを含む。しかし、現在、知られている、または今後、開発されるフラッシュメディア、または任意の記憶媒体(または、これらの組合せ)が、ある特定のジュークボックスアプリケーションに関するシステム設計者の所望に依存して、出荷時ドライブ、拡張

されたメディアストレージ、またはローカルサーバとして使用されてもよい。つまり、本発明は、任意の特定のストレージ技術またはストレージ構成に限定されるのではなく、任意の適切なストレージ技術を使用して実施されることが可能である。

【0212】

また、「曲」という用語が、ときとして、以上の説明において使用されてきたが、この用語は、本発明の範囲を限定することを意図しておらず、任意のメディアインスタンス、または任意の複数のメディアインスタンス(例えば、曲、ビデオ、曲/ビデオの組合せ、データ、情報など)が、本明細書の任意の実施形態において使用されることが可能であり、やはり、本発明の意図される範囲内に含まれる。

【0213】

最後に、本明細書で提示されるスクリーンショットおよびソフトウェア構成は、本明細書で開示されるフィーチャを編成し、表示するための1つの好ましい方法に過ぎないことが理解されよう。他の構成も可能であり、したがって、本明細書で企図される。

【0214】

本発明の好ましい態様が、例示され、本明細書で説明されてきたが、様々な変更および/または変形が行われることが可能であることが、当業者には明白であろう。このため、本明細書の特定の説明は、単に例示的であることが意図され、添付の特許請求の範囲より狭く本発明を限定することを意図するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0215】

【図1】従来のダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。

【図2】好ましい実施形態による改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。

【図3】ジュークボックスシステムの好ましい実施形態による初期選択スクリーンを示す例示的なスクリーンショットである。

【図4】好ましい実施形態によるローカルサーバ上で曲を検索する際に使用するための例示的な検索スクリーンを示す別のスクリーンショットである。

【図4A】パーソナルミュージックアシスタントを使用して、ユーザ特有のプロファイルに適切である可能性がある曲を検索するための例示的なプロセスを示す図である。

【図4B】パーソナルミュージックアシスタントを使用して、認識されたユーザのプロファイルに適切である可能性がある曲を検索するための例示的なプロセスを示す図である。

【図4C】1つの例示的な実施形態によるユーザに利用可能なジャンルおよびテーマの非限定的なリストを示す例示的なスクリーンショットである。

【図5】好ましい実施形態による、ローカルサーバ上の検索の結果を示し、ある料金でジュークボックスデバイスに所望される曲をダウンロードするオプションをユーザに提供する別の例示的なスクリーンショットである。

【図5A】人気のある曲のリストの中を検索するための例示的なプロセスを示す図である。

【図6】ダウンロードフィーチャへのアクセスを可能にする代替の方法を示す別の例示的なスクリーンショットである。

【図7】ローカルサーバの好ましい実施形態を示すブロック図である。

【図8】商用ジュークボックス、住宅向けジュークボックス、ならびにジュークボックスシステムによって管理される他のダウンロードデバイス、および関連する接続を含む例示的な全体的ネットワークを示すブロック図である。

【図9】マルチゾーンジュークボックスシステムに関する例示的な施設レイアウトを上から見た図である。

【図10】各ゾーン内に選択端末装置を有するマルチゾーンジュークボックスシステムに関する例示的な施設レイアウトを上から見た図である。

【図11】マルチゾーンジュークボックスシステムに関するゾーン選択プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。

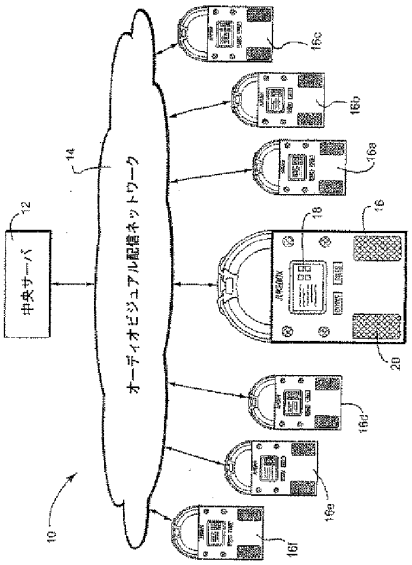
【図12】マルチゾーンジュークボックスシステムに関するゾーン選択プロセスによる優先

再生の例示的な実施を示す流れ図である。
【図13】各ゾーンに関するキューのサブセットを伴う、優先キューおよび非優先キューのマルチゾーンセットの例示的な実施を示す図である。
【図14】変形能力を有するジュークボックスに関する例示的な配信-初期化スキームを示す流れ図である。
【図15】トリガイベントに基づく自動的ジュークボックス変形開始プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。
【図16】ジュークボックス変形プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。
【図16A】1つの好ましい実施形態において、ジュークボックスの変形が、どのように開始されることが可能であるかを示す例示的なスクリーンショットである。
【図16B】1つの好ましい実施形態において、ジュークボックスの変形前に、ユーザが、どのように様々な基準を指定することができるかを示す別の例示的なスクリーンショットである。
【図17】拡張されたメディアストレージを有するジュークボックスと、中央サーバとの間の関係を示す図である。
【図18】ある曲が、「標準の」利用可能な再生可能な曲リストの中に入っていない場合の曲選択プロセスに関する例示的なプロセスを示す流れ図である。
【図19】入札に基づく優先順位付け能力を有する優先再生キューに関する例示的なプロセスを示す流れ図である。
【図19A】ジュークボックス投票プロセスの例示的な実施を示す流れ図である。
【図19B(1)】投票キュー表示を示す例示的なスクリーンショットである。
【図19B(2)】投票キュー表示を示す別の例示的なスクリーンショットである。
【図19C】所与のロケーション内の投票機構を示す例示的なブロック図である。
【図19D】所与のロケーション内の投票機構を示す別の例示的なブロック図である。
【図19E】複数のロケーションで使用するための投票機構を示す例示的なブロック図である。
【図19F】複数のロケーションで使用するための投票機構を示す別の例示的なブロック図である。
【図20】1つの例示的な実施形態による音楽、通信などを管理するためのユーザに合わせられたシステムの使用に関する例示的なプロセスを示す流れ図である。
【図21A】1つの例示的な実施形態におけるアカウント/プロファイル情報を編集するのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す図である。
【図21B】1つの例示的な実施形態における音楽を管理するのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す図である。
【図21C】1つの例示的な実施形態における仲間リストを管理するのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す図である。
【図21D】1つの例示的な実施形態における他の人々と通信するのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す図である。
【図21E】1つの例示的な実施形態における付加価値コンテンツにアクセスするのに利用できる非限定的な、例示的なオプションを示す図である。
【図22】1つの例示的な実施形態によるログインページの例示的なスクリーンショットである。
【図23】1つの例示的な実施形態による、認識されたユーザがログインした後に利用可能なフィーチャを示す例示的なスクリーンショットである。
【図24】1つの例示的な実施形態における遠隔でシステムにアクセスするための例示的なプロセスを示す流れ図である。
【図25】1つの例示的な実施形態によるシステムにおける非限定的なリストのサービスおよび/またはフィーチャの1つまたは複数を選択するための例示的なプロセスを示す流れ図である。
【図26A】1つの例示的な実施形態による、システムにユーザがログインする前に利用可能

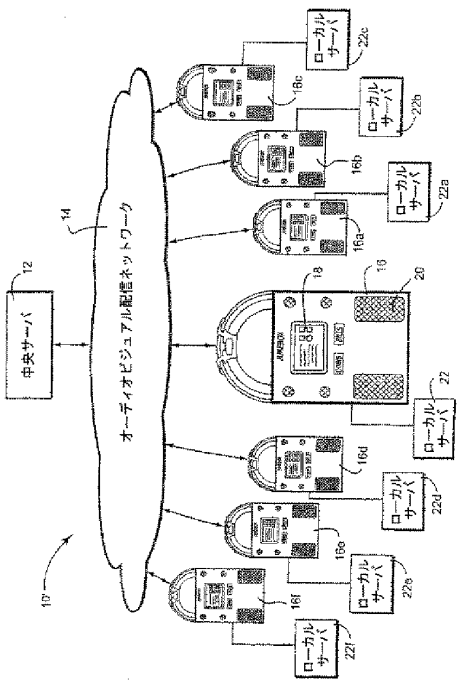
なフィーチャを示す例示的なスクリーンショットである。
【図26B】1つの例示的な実施形態による、システムにユーザがログインした後に利用可能なフィーチャを示す例示的なスクリーンショットである。
【図26C】ユーザが、どのようにアカウント情報を更新することが可能かを示す例示的なスクリーンショットである。
【図26D】ユーザが、どのように再生リストを管理することが可能かを示す例示的なスクリーンショットである。
【図26E】音楽の例示的な検索の結果を示す例示的なスクリーンショットである。
【図26F】検索の結果を示す例示的なスクリーンショットである。
【図27】移動デバイスに音楽をダウンロードするための例示的なシステムを示す図である。
【図28】音楽を取り出すための例示的なプロセスを示す流れ図である。
【図29】ある特定のロケーション内からジュークボックスにアクセスする遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。
【図29A】ある特定のロケーション内からジュークボックスにアクセスする遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。
【図29B】デジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。
【図29C】デジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の遠隔デバイスを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムの別のブロック図である。
【図29D】第1のデジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の別のデジタルジュークボックスシステムを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムのブロック図である。
【図29E】第1のデジタルジュークボックスシステムにアクセスするある特定のロケーションの外部の別のダウンロードデジタルジュークボックスシステムを有する改良されたダウンロードデジタルジュークボックスシステムの別のブロック図である。
【図30】ユーザが、「検証されたユーザ」になることによってユーザのステータスを変更することができる1つの仕方を示す例示的な流れ図である。
【図31】登録されたユーザが、潜在的なユーザを照会することに関してクレジットをどのように受け取ることができるかを示す例示的な流れ図である。
【図32】登録されたユーザが、公開再生リストを作成することに関してクレジットをどのように受け取ることができるかを示す例示的な流れ図である。
【図33】登録されたユーザが、アバターによって表された「Local Playlists」スクリーンの例示的なスクリーンショットである。
【図34】「now playing」スクリーンの例示的なスクリーンショットである。
【図35】警報選好を設定するための例示的なスクリーンショットである。
【図36】警報閾値を設定するための例示的なスクリーンショットである。
【図37】様々な試験のステータスを示す例示的なスクリーンショットである。
【図38】拡張されたスケジューリングモジュールにリンクされた変形能力の例示的なスクリーンショットである。
【図39】スケジューリングカレンダの例示的なスクリーンショットである。
【符号の説明】
【0216】
10’　ジュークボックスシステム
12　中央サーバ
14　オーディオビジュアル配信ネットワーク
16、16a、16b、16c、16d、16e、16f　ジュークボックスデバイス

18　　スクリーン
20　　オーディオシステム
22、22a、22b、22c、22d、22e、22f　　ローカルサーバ

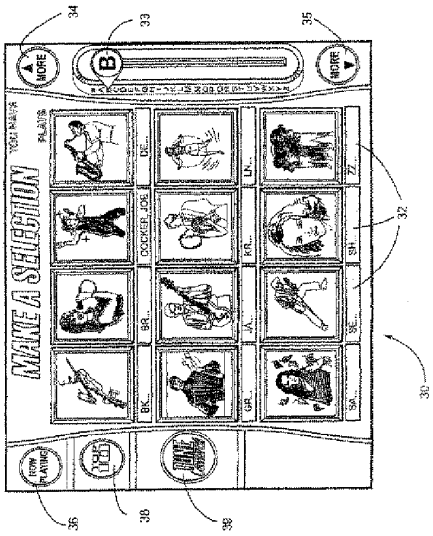
【図1】



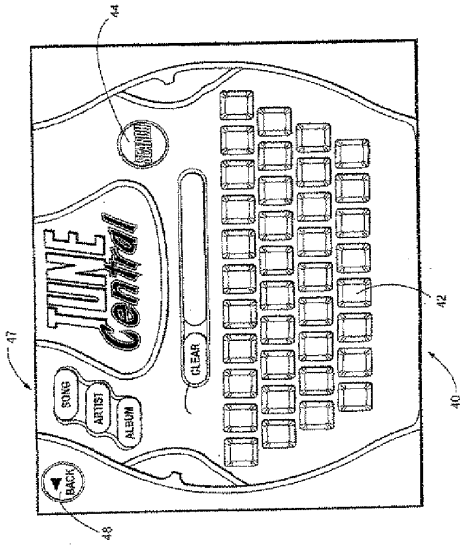
【図2】



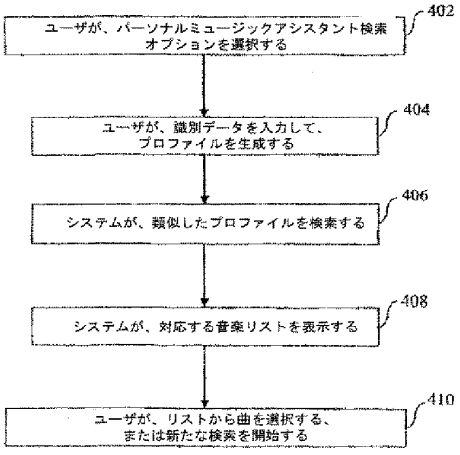
【図3】


MAKE A SELECTION
MORE
MORE
ROW PLAYING
TUNE Central
34
33
35
32
30
36
38
38

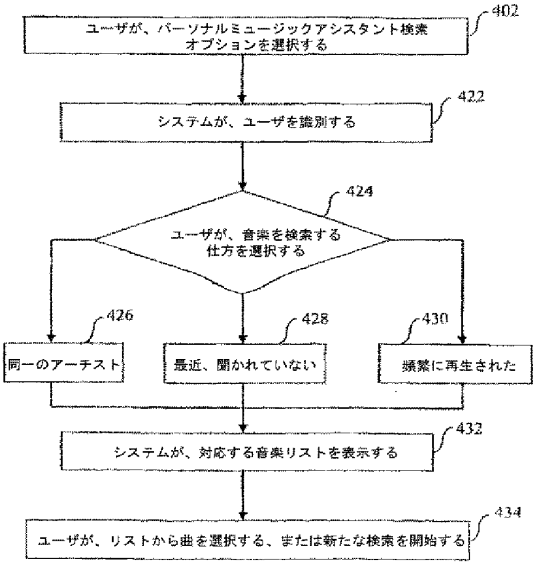
【図4】


TUNE Central
SONG
ARTIST
ALBUM
CLEAR
BACK
44
42
40
47
48

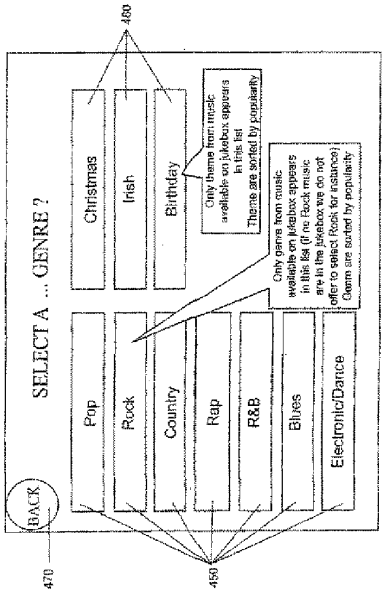
【図4A】


ユーザが、パーソナルミュージックアシスタント検索オプションを選択する
402
ユーザが、識別データを入力して、プロファイルを生成する
404
システムが、類似したプロファイルを検索する
406
システムが、対応する音楽リストを表示する
408
ユーザが、リストから曲を選択する、または新たな検索を開始する
410

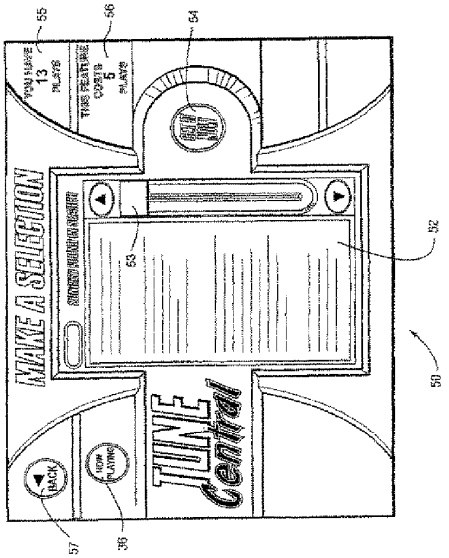
【図4B】


ユーザが、パーソナルミュージックアシスタント検索オプションを選択する
402
システムが、ユーザを識別する
422
ユーザが、音楽を検索する仕方を選択する
424
同一のアーチスト
426
最近、聞かれていない
428
頻繁に再生された
430
システムが、対応する音楽リストを表示する
432
ユーザが、リストから曲を選択する、または新たな検索を開始する
434

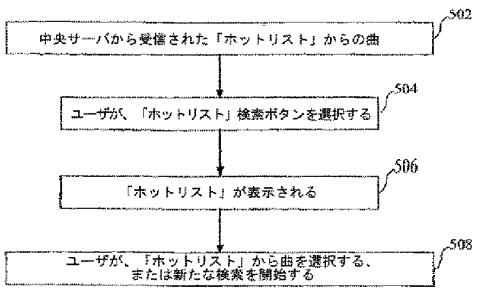
【図4C】


SELECT A ... GENRE ?
Christmas
Irish
Birthday
Pop
Rock
Country
Rap
R&B
Blues
Electronic/Dance
BACK
Only theme from music available on jukebox appears in this list
Theme are sorted by popularity
Only genre from music available on jukebox appears in this list (if no Rock music are in the jukebox we do not offer to select Rock for instance)
Genre are sorted by popularity
460
470
450

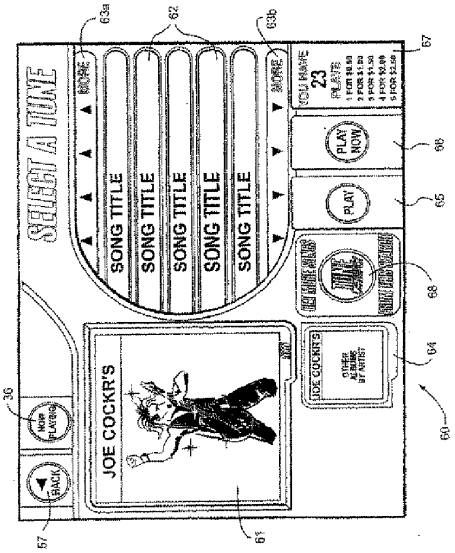
【図5】


MAKE A SELECTION
TUNE Central
BACK
NOW PLAYING
55
56
54
53
52
50
57
36

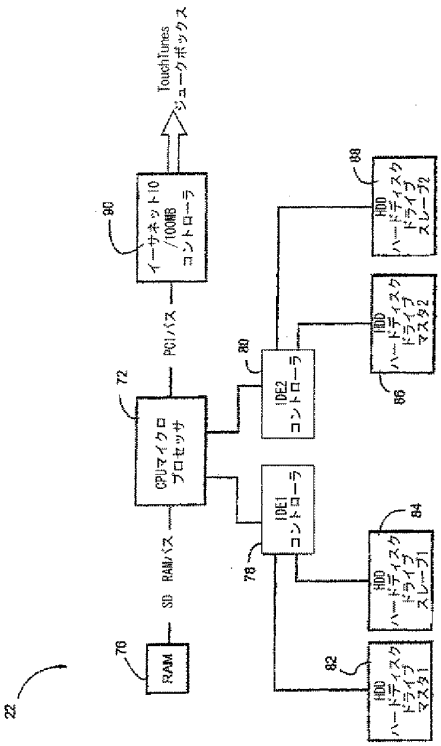
【図5A】


中央サーバから受信された「ホットリスト」からの曲
ユーザが、「ホットリスト」検索ボタンを選択する
「ホットリスト」が表示される
ユーザが、「ホットリスト」から曲を選択する、
または新たな検索を開始する
502
504
506
508

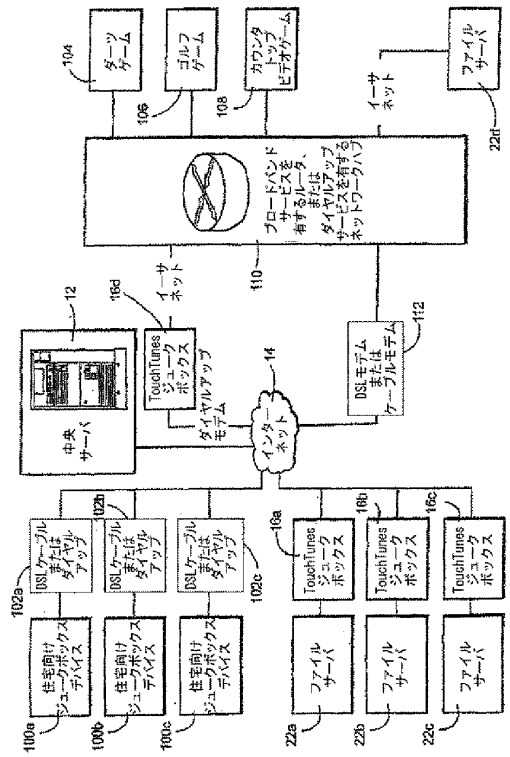
【図6】


SELECT A TUNE
SONG TITLE
SONG TITLE
SONG TITLE
SONG TITLE
SONG TITLE
MORE
MORE
JOE COCKER'S
PLAY NOW
PLAY
NOW PLAYING
BACK
63a
62
63b
67
66
65
68
64
60
36
57
61

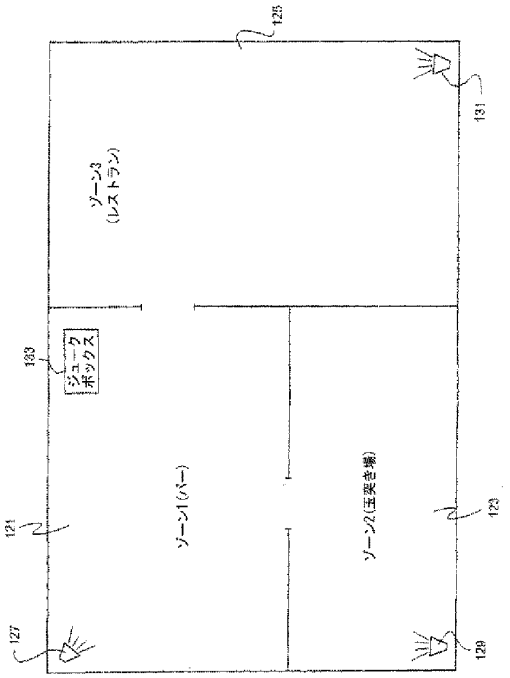
【図7】


22
70
RAM
SB
RAMバス
72
CPUマイクロプロセッサ
PCIバス
90
イーサネット10/100MB コントローラ
TouchTunes ジュークボックス
78
IDE1 コントローラ
80
IDE2 コントローラ
82
HDD ハードディスクドライブ マスター1
84
HDD ハードディスクドライブ スレーブ1
86
HDD ハードディスクドライブ マスター2
88
HDD ハードディスクドライブ スレーブ2

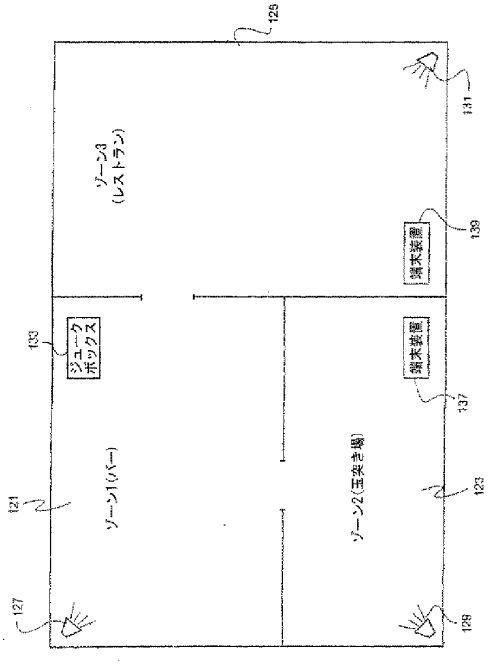
【図8】


104
ダーツゲーム
106
ゴルフゲーム
108
カウンタートップビデオゲーム
イーサネット
22d
ファイルサーバ
ブロードバンドサービスを有するルータ、またはダイヤルアップサービスを有するネットワークハブ
110
イーサネット
12
中央サーバ
16d
TouchTunes ジュークボックス
ダイヤルアップモデム
14
インターネット
112
DSLモデムまたはケーブルモデム
102a
102b
102c
DSLケーブルまたはダイヤルアップ
16a
16b
16c
TouchTunes ジュークボックス
100a
100b
100c
住宅向けジュークボックスデバイス
22a
22b
22c
ファイルサーバ

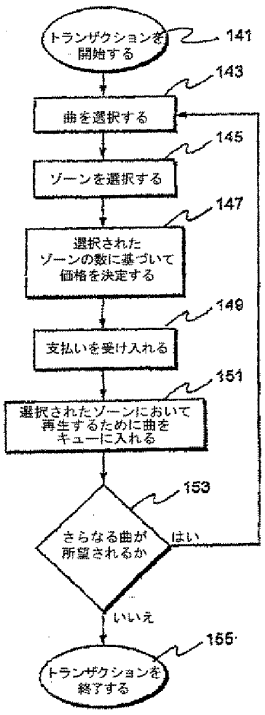
【図9】


125
131
ゾーン3（レストラン）
133
ジュークボックス
121
ゾーン1（バー）
ゾーン2（玉突き場）
123
127
129

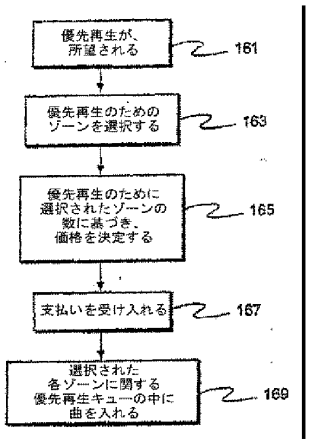
【図10】


125
131
ゾーン3（レストラン）
139
端末装置
133
ジュークボックス
137
端末装置
121
ゾーン1（バー）
ゾーン2（玉突き場）
123
127
129

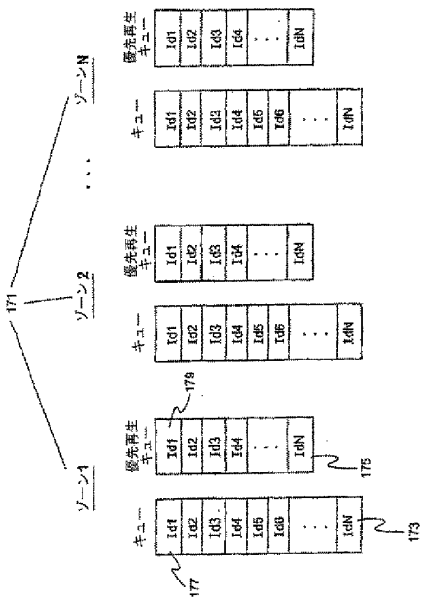
【図11】



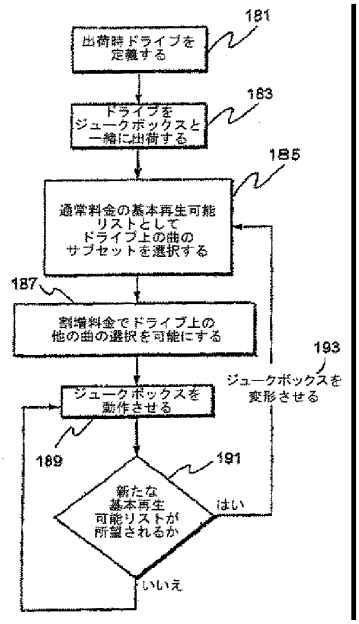
【図12】



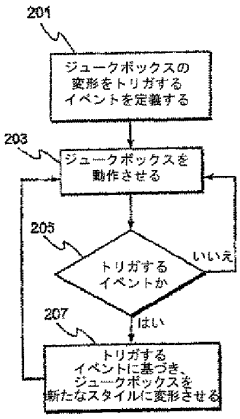
【図13】



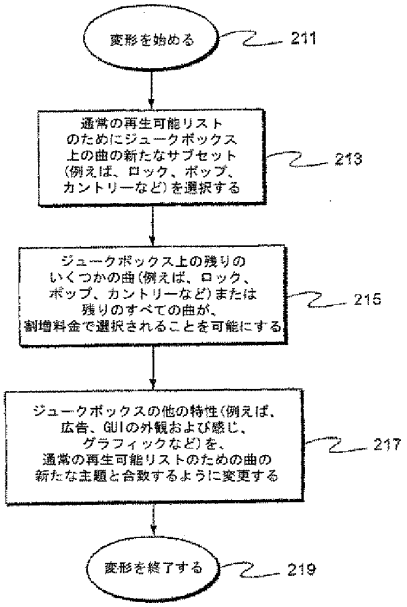
【図14】



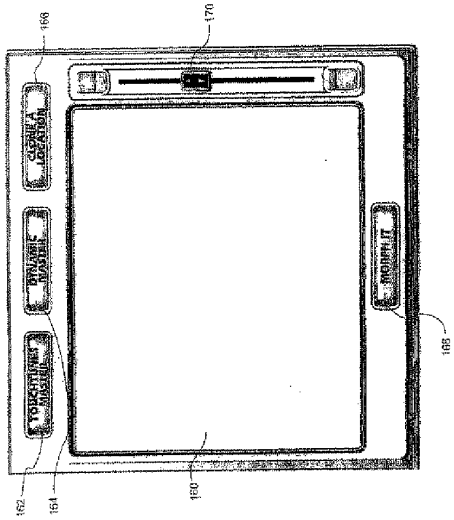
【図15】



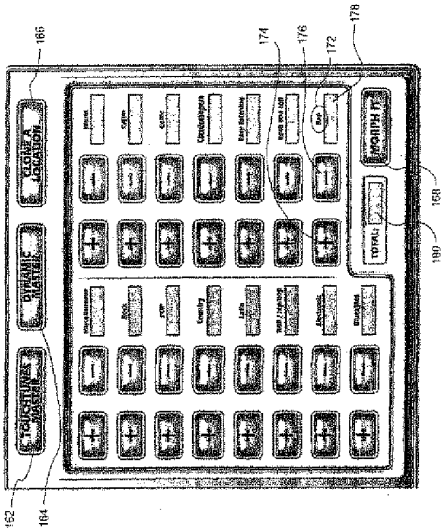
【図16】



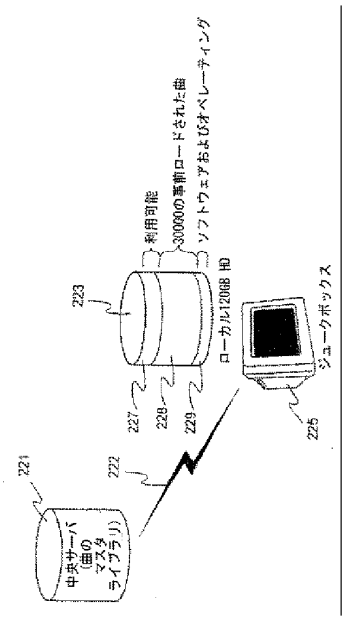
【図16A】



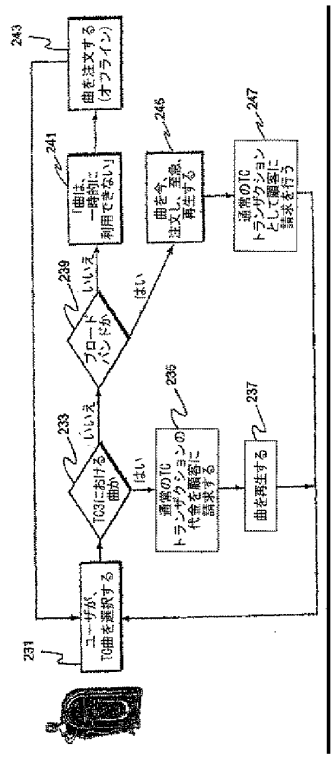
【図16B】



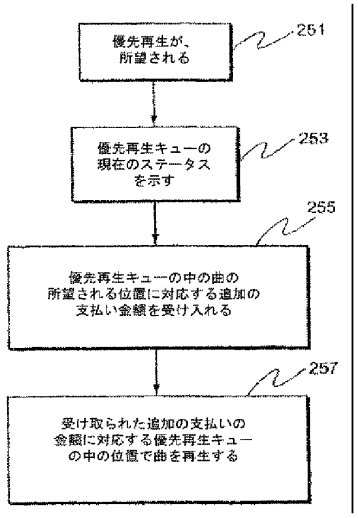
【図17】



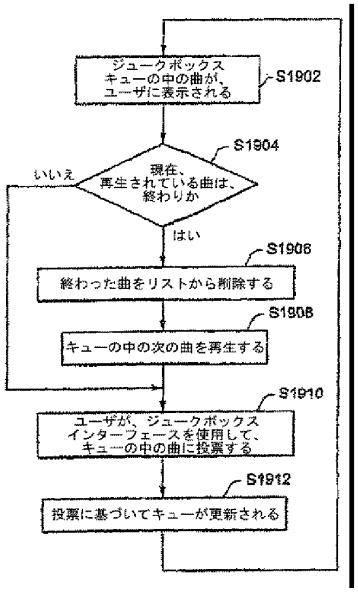
【図18】



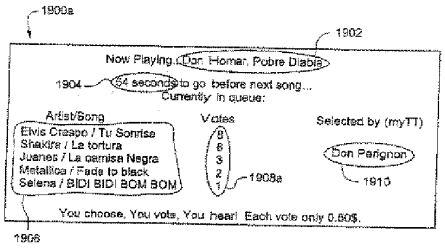
【図19】



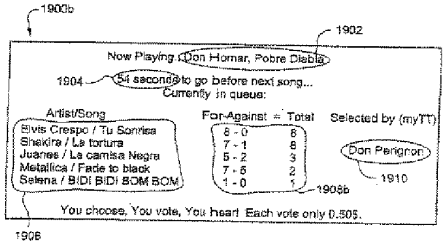
【図19A】



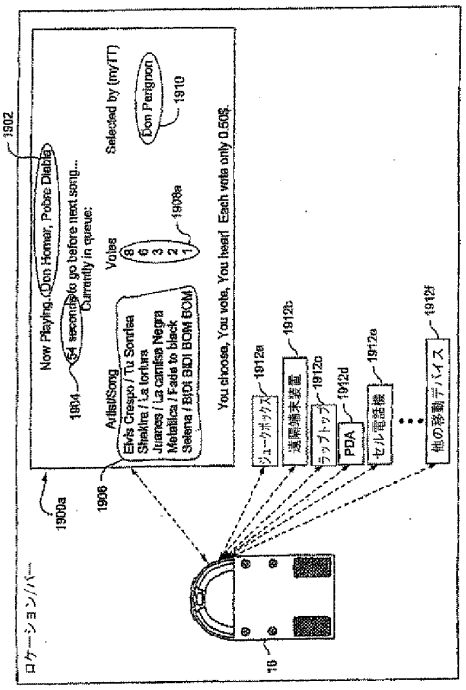
【図19B(1)】



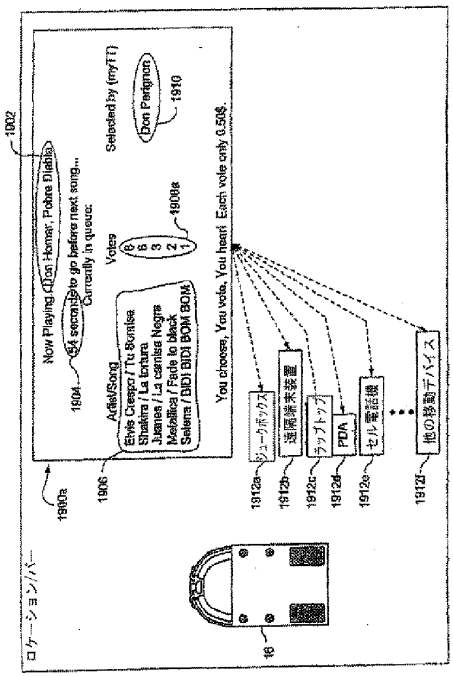
【図19B(2)】



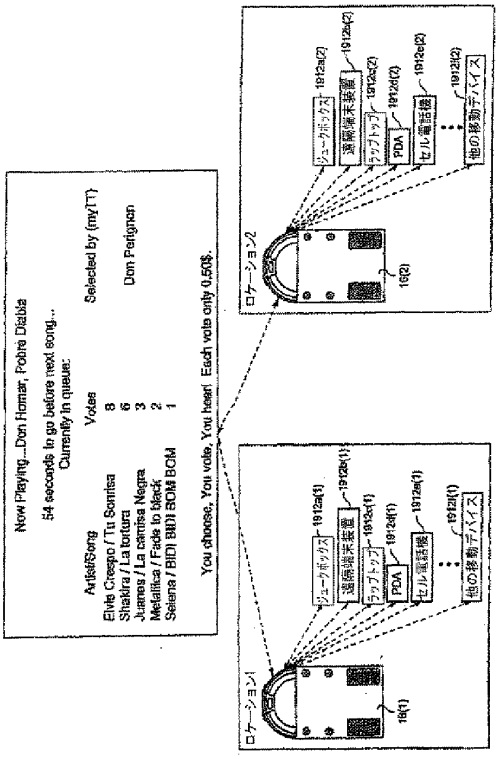
【図19C】



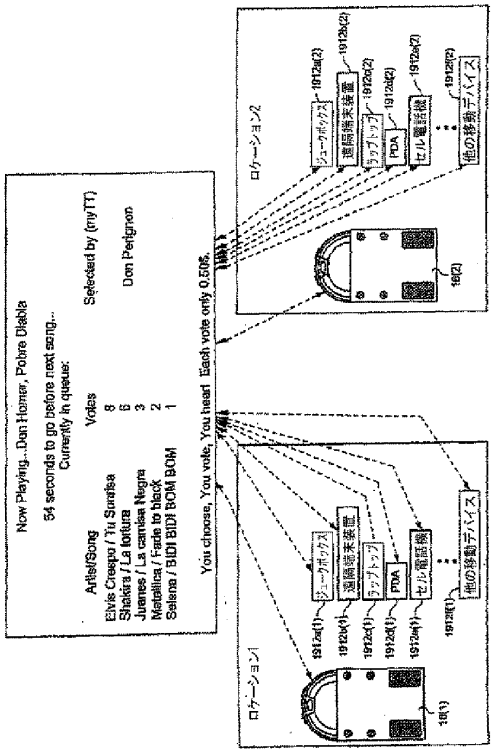
【図19D】



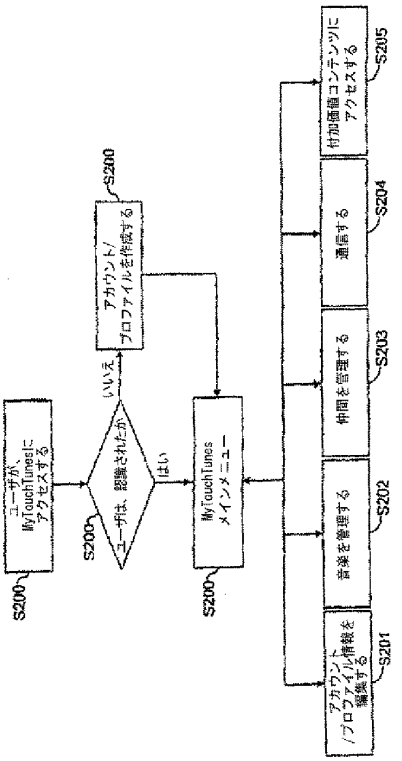
【図19E】



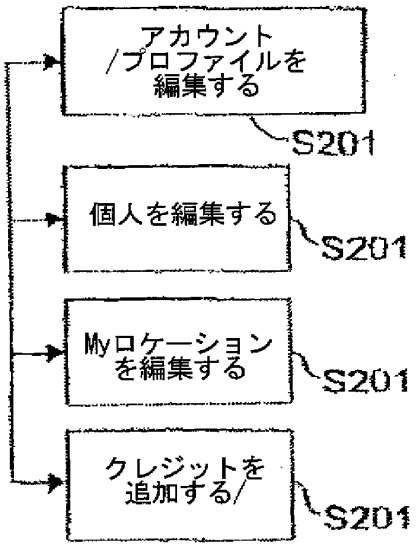
【図19F】



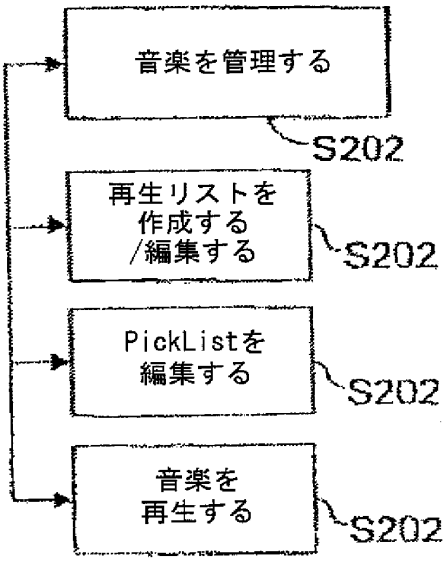
【図20】



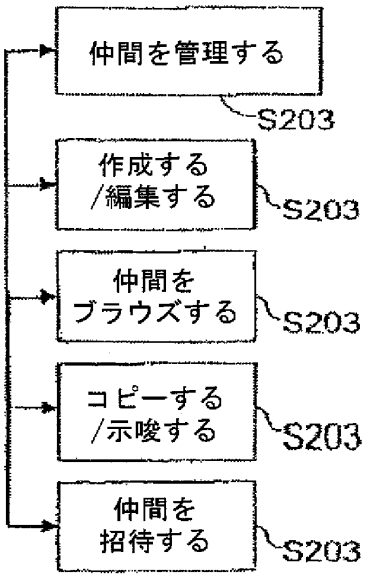
【図21A】



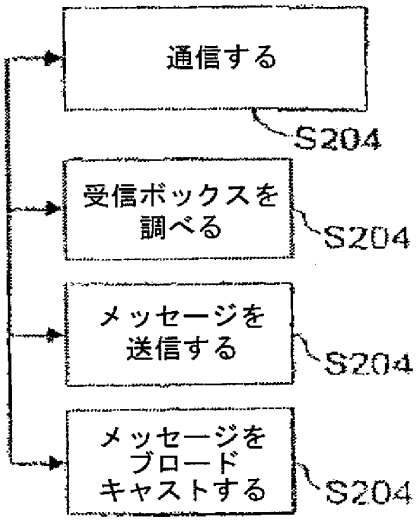
【図21B】



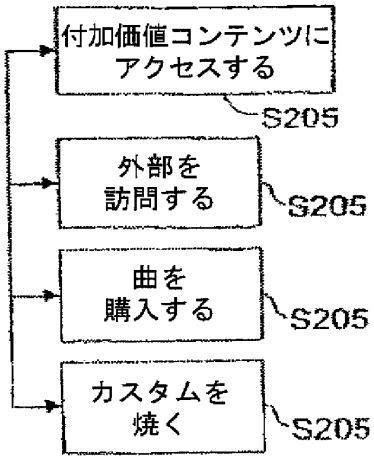
【図21C】



【図21D】



【図21E】



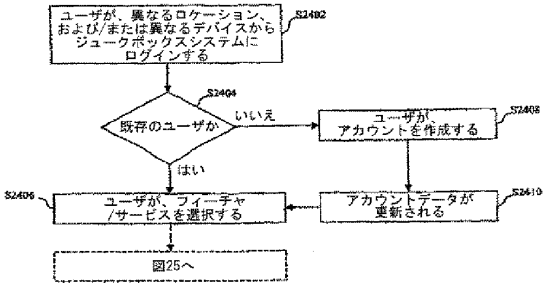
【図22】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

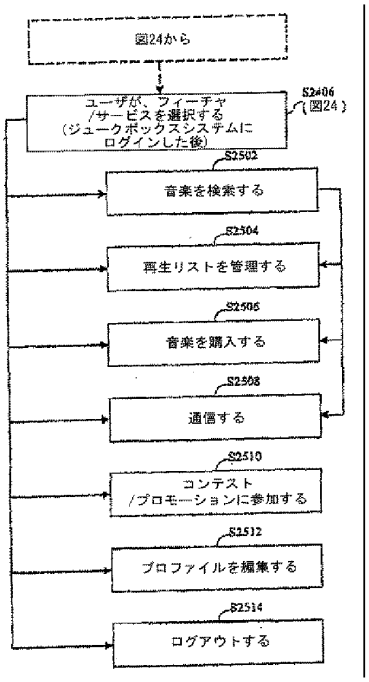
【図23】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

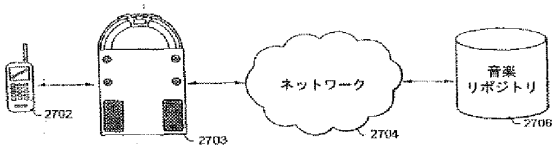
【図24】



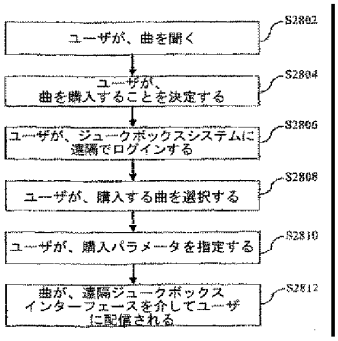
【図25】



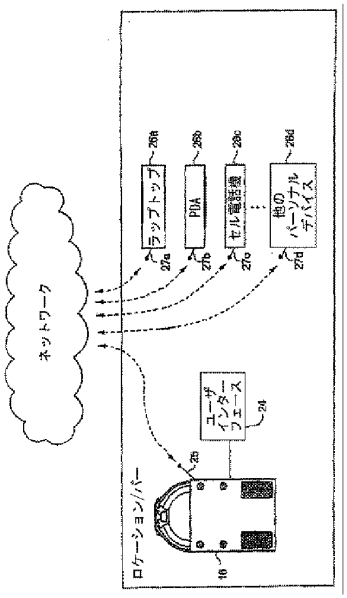
【図27】



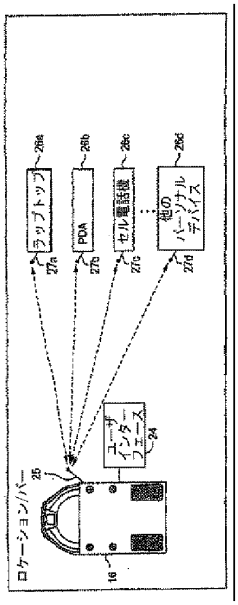
【図28】



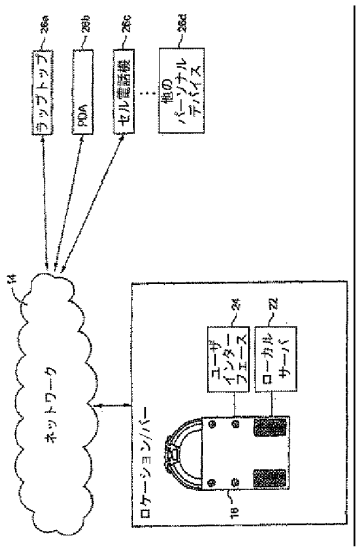
【図29】



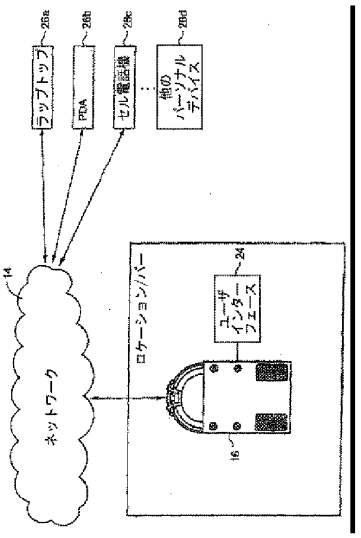
【図29A】



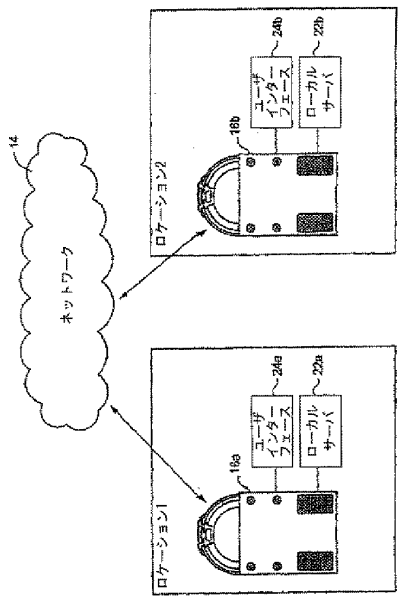
【図29B】



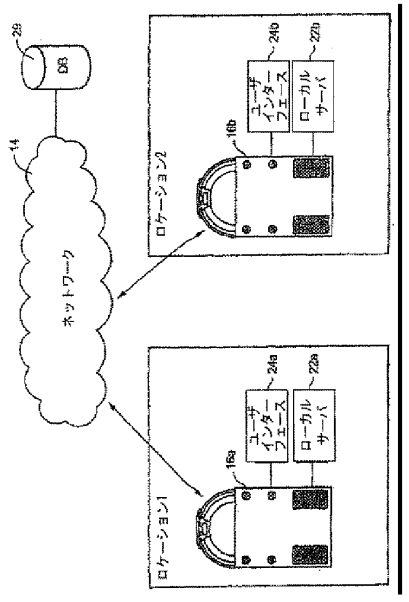
【図29C】



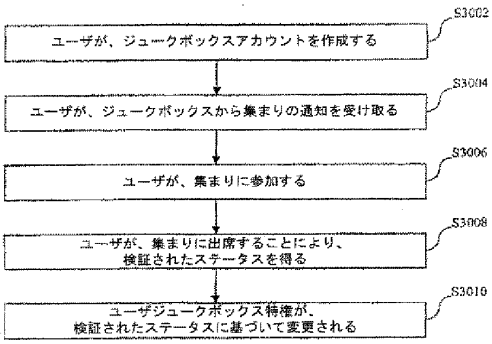
【図29D】



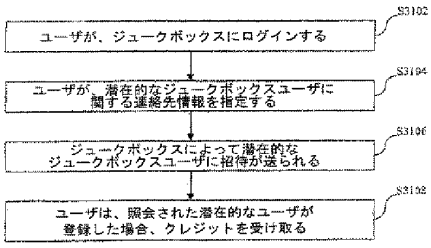
【図29E】



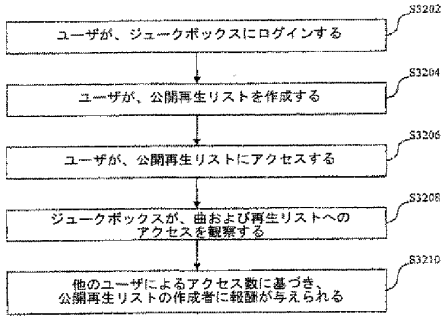
【図30】



【図31】



【図32】



【図26A】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

【図26B】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

【図26C】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

【図26D】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

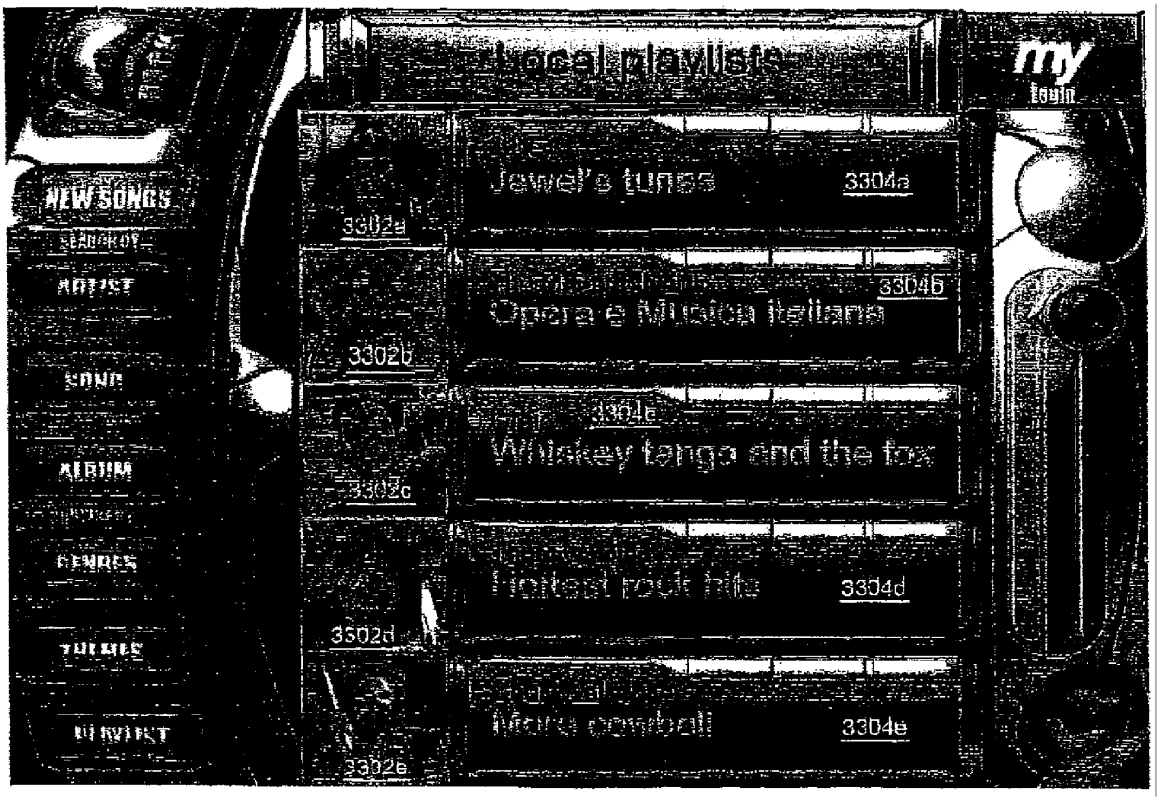
【図26E】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

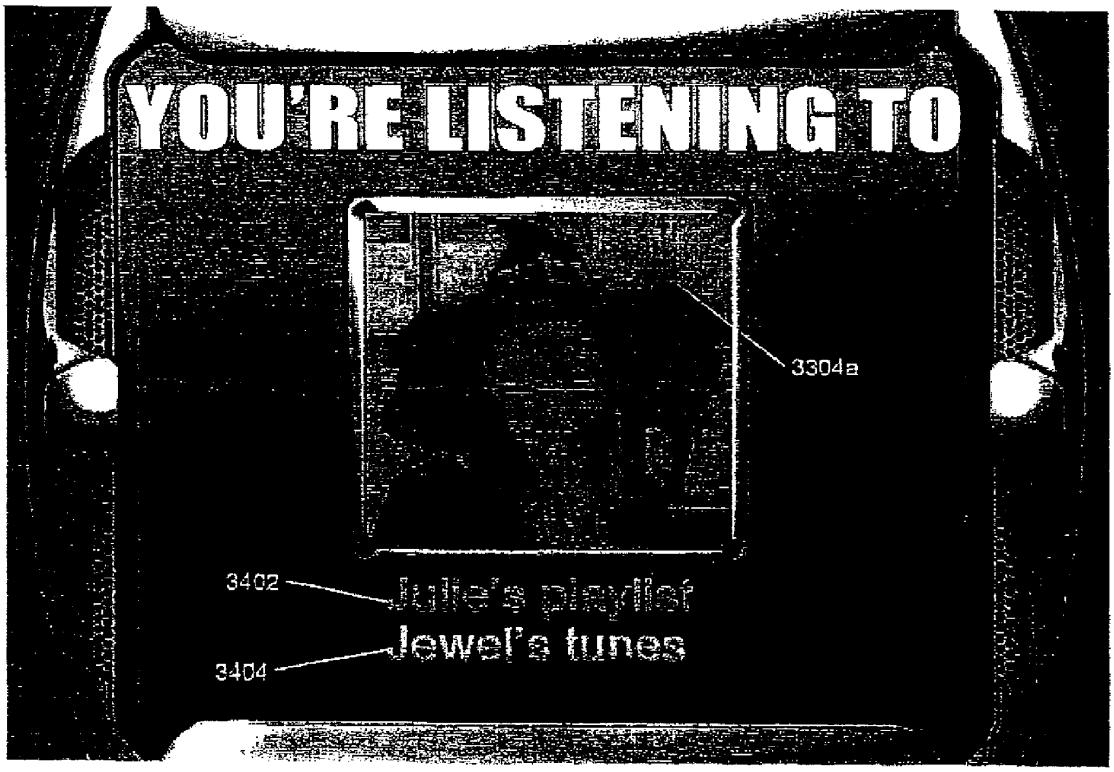
【図26F】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

【図33】



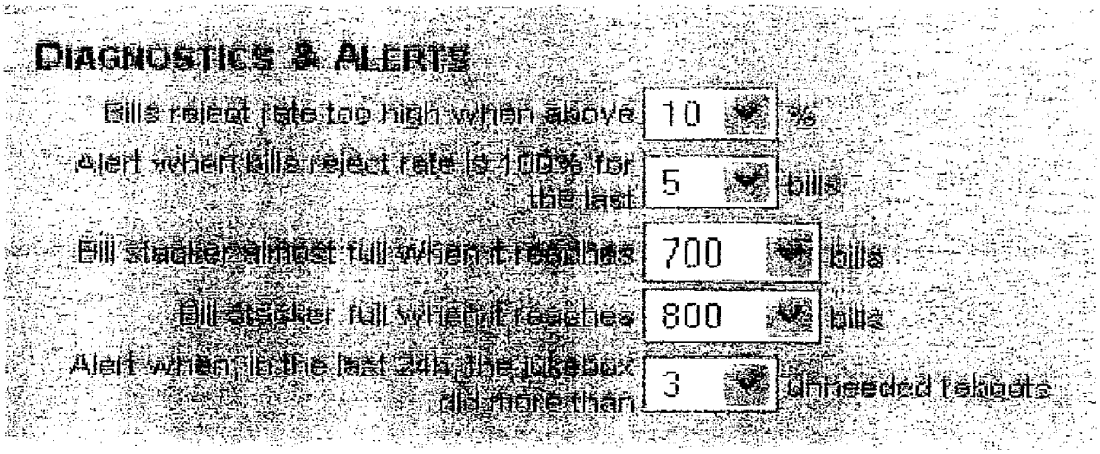
【図34】



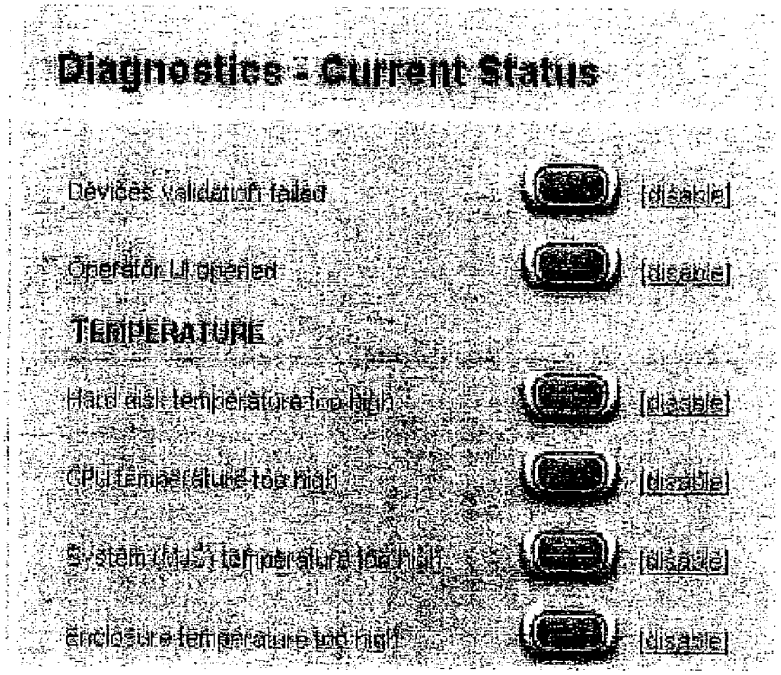
【図35】

この図は公序良俗違反のため不掲載とする

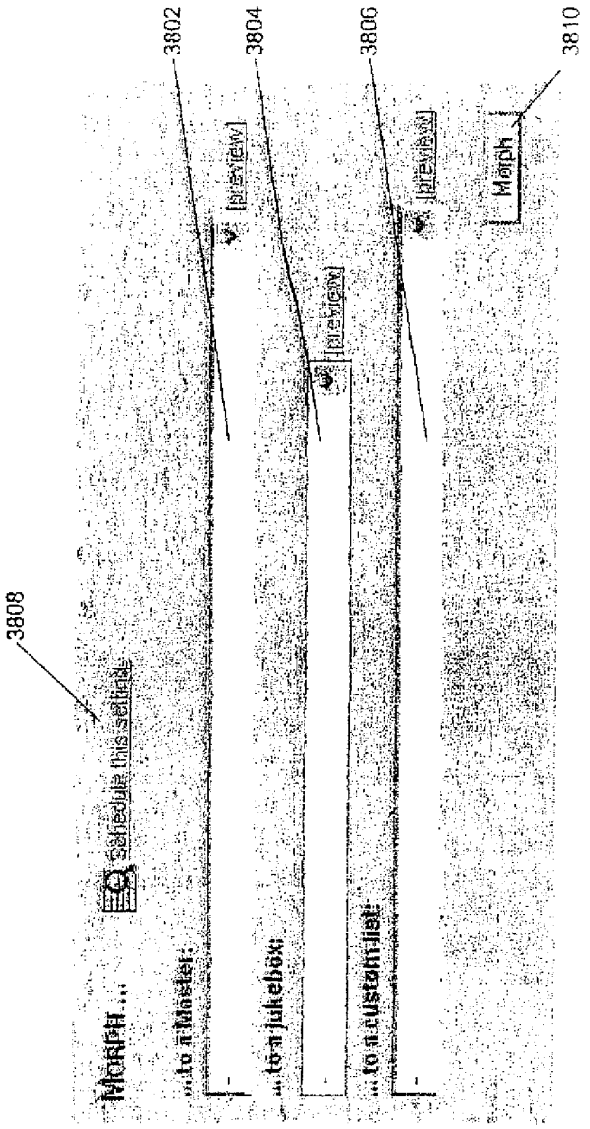
【図36】



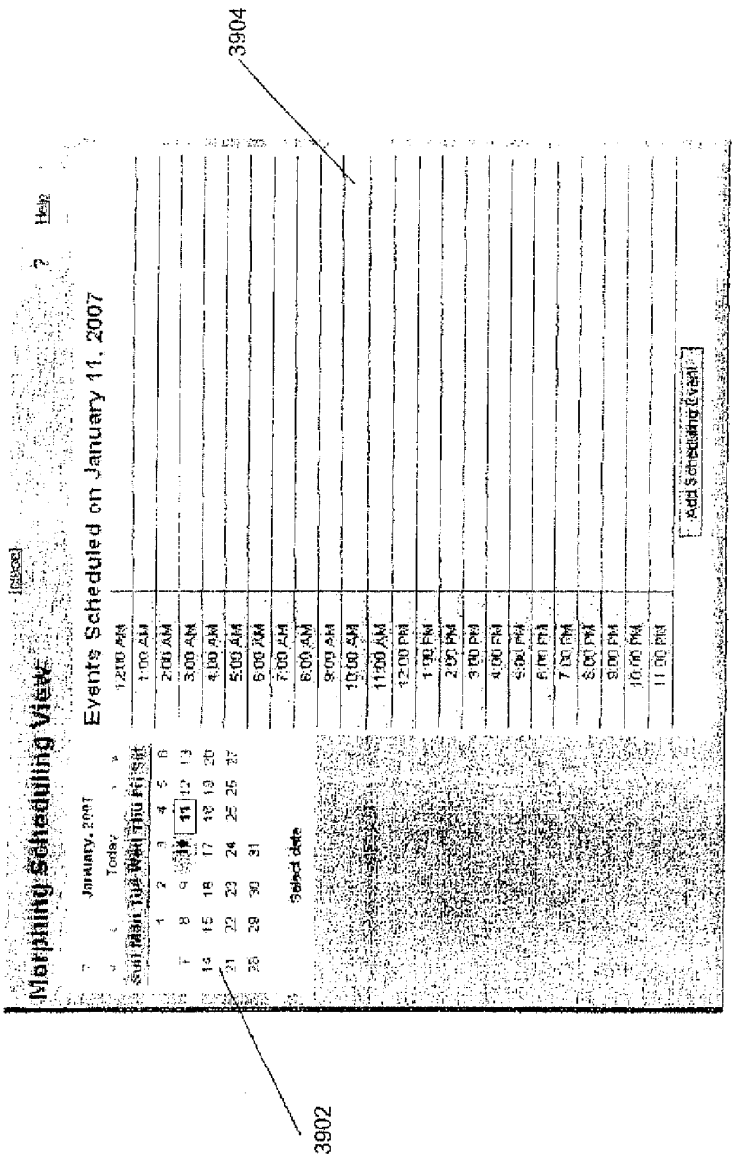
【図37】


Diagnostics - Current Status
Devices validation failed
[disable]
Operator UI opened
[disable]
TEMPERATURE
Hard disk temperature too high
[disable]
CPU temperature too high
[disable]
System (MB) temperature too high
[disable]
Enclosure temperature too high
[disable]

【図38】


3802
3804
3806
3810
3808
Schedule this setting
MORPH ...
... to a Master:
... to a jukebox:
... to a custom list:
[preview]
[preview]
[preview]
Morph

【図39】


Morphing Scheduling View
Events Scheduled on January 11, 2007
3902
3904

(72)発明者　ドミニク・ディオン
カナダ・ケベック・Ｈ３Ｅ・１Ｐ１・バードゥン・ナンズ・アイランド・ウィリアム・ポール・１７５・＃７０２
(72)発明者　ガイ・ネイサン
カナダ・ケベック・Ｈ３Ｅ・１Ｔ４・バードゥン・ナンズ・アイランド・シュマン・デュ・クラブ・マリン・２０１・＃１９０３
(72)発明者　フランソワ・ブリオン
カナダ・ケベック・Ｈ７Ｘ・４Ｃ３・ラヴァル・ギラルドー・３０２
(72)発明者　ロイク・グラットン
カナダ・ケベック・Ｈ３Ｚ・１Ｗ９・ウェストマウント・サン－タントワーヌ・ケス・３１３９
Ｆターム(参考) 5D108 CA04　CA07　CA15　CA29

【外国語明細書】

DIGITAL DOWNLOADING JUKEBOX WITH ENHANCED COMMUNICATION FEATURES

CROSS-REFERENCES TO RELATED APPLICATIONS

This application claims the benefit of application Serial No. U.S. 11/902,658, filed on September 24, entitled "Digital Downloading Jukebox with Enhanced Communication Features".

FIELD

The instant invention relates to, for example, jukebox systems and, more particularly, to digital downloading jukebox systems of the type which typically include a central server and remote jukebox devices that communicate with the central server for royalty accounting and/or content updates and, still more particularly, to jukebox systems that provide user-tailored music management, communications, and other tools for recognized users using the jukebox system. Exemplary embodiments of the instant invention improve such systems by providing a local server for each jukebox device in the jukebox system network. The local server provides a second and more expansive source of content (e.g., audio and/or visual data) that can be selected by a user of the jukebox device for reproduction on the jukebox device. The local servers may provide a mirror of or subset of the central server, thereby enabling the entire library of audio and/or visual data, or at least the most requested content, to be conveniently available to each jukebox device without the need to download requested content, that is not available on the mass storage device of the jukebox device itself, from the central server. The collective group of local servers may also act as a network of distributed content servers that can be controlled by the central server through each jukebox device to provide services to other devices, such as, for example, other jukebox devices. In addition, the jukebox device and local server can, under control of the central server, operate as a "central hub" or management device for various downloadable fee-based devices present in a location with the jukebox device.

Exemplary embodiments additionally can provide other mechanisms to enhance individual recognized users' experiences, such as, for example, by allowing users to create and manage play lists that can be retrieved on one or more jukeboxes, create and manage buddy lists that can send messages to individuals or broadcast to large groups of individuals, etc. In other words, in one embodiment, the jukebox includes features which enable the jukebox to recognize specific jukebox users, through prior registration or the like, and to provide user-specific services to the user. For example, the jukebox may allow the recognized user to create, edit and/or store custom playlists on the jukebox that can be selected by the user or other registered users designated by the creator of the playlist for play on the jukebox. The jukebox may also allow registered users to communicate with other registered users through the jukebox. Registered users may also be provided with credit on the jukebox so that cash is not necessary for using the jukebox services. The jukebox may also be used to provide background music services in addition to conventional jukebox services in a unique and advantageous manner as described herein. The jukebox may additionally increase a sense of ownership by interacting with an interactive application accessible at a location remote from the jukebox, such as, for example, via the Internet. The remote application may connect individuals to an online community through which users can, for example, communicate with other users, build playlists, share playlists, suggest music to others, participate in promotions, link to targeted advertisements, etc. Additionally, the jukebox and/or remote application may allow users to download information to a portable device, such as, for example, a cell phone, a personal digital assistant, an MP3 player, etc. In certain exemplary embodiments, users' actions on jukeboxes and/or via remote interfaces may be represented by avatars specific to and/or customizable by the user.

BACKGROUND AND SUMMARY

Jukeboxes have been around for decades and provide users with the ability to select desired music for reproduction in a convenient and advantageous manner. Jukeboxes have conventionally been provided in commercial establishments, such as restaurants and bars, in order to provide desired music on demand for patrons thereof

for a fee. Over the last several years, a new generation of jukebox devices have become available that provide significant improvements in the operation thereof for all parties involved. More specifically, the conventional standalone phonorecord and CD jukeboxes are being replaced by digital downloading jukeboxes that are controlled by and communicate with a central server. An example of this new generation jukebox system is shown in U.S. Patent No. 6,308,204, the entire disclosure of which is incorporated herein by reference. A leading provider of this new generation of jukebox systems is TouchTunes Music Corporation.

Figure 1 shows an overview of an exemplary embodiment of a digital downloading jukebox system 10 (hereinafter referred to simply as a "jukebox system"). As shown in Figure 1, the jukebox system 10 includes a central server 12 that contains a master library of audio content (typically music), as well as or alternatively audiovisual content (typically music and associated video or graphics), that can be downloaded therefrom. The jukebox system also includes a series of remote jukebox devices 16, 16a-16f. Each of these jukebox devices are generally located in a bar, restaurant, club or other desired location, and are operable to play music in response to receiving a payment from a user, such as coins, bills, credit/debit card, etc., and having one or more songs selected by the user for play. In an alternative embodiment, a music service is paid for on a subscription basis by the location, and the selected music is free for the end-user. The jukebox device 16 typically includes a screen 18 that presents information to the user and allows the user to select songs therefrom, as well as an audio system 20 that plays the selected songs. The screen 18 may also be used for displaying song-related video or graphics. The screen 18 may also be used to display advertisements for the jukebox itself in order to attract customers thereto, to display other types of advertisements, and/or to display any other desired information.

The jukebox devices 16 (sometimes referred to as simply "jukeboxes" herein) are operable to communicate with the central server 12 through a communications network 14, such as, for example, the Internet. The jukeboxes 16 periodically communicate with the server 12 in order to provide information to the server 12 regarding the specific songs that have been played on the jukebox. The central

server then uses this information in order to determine the appropriate royalties and/or other payments that are owed for songs played on each jukebox.

Thus, one significant advantage of this new generation of jukeboxes is that the sound reproduction and/or other applicable music rights can be adhered to in a more accurate and reliable manner, thereby assuring the proper royalties are paid to the artists or music owners. The central server 12 can also provide new songs to the jukebox 16 in order to assure that the appropriate or most popular songs are maintained on the jukebox based on the specific customers at that location. Thus, the songs available on each jukebox can be customized through communication with the central server in order to provide the songs and/or types of music that customers generally request at each jukebox location. As described in the above-referenced U.S. Patent No. 6,308,204, the central server can also advantageously be used to update the operating software on the jukeboxes in order to, for example, change the operation of the jukebox, such as to provide new or improved features. Thus, another significant advantage of this new generation of jukeboxes is that the songs (or other audio and/or visual content), and the operation of the jukebox itself can be remotely changed as desired without the need to have someone (such as a routeman) personally service the jukebox. Instead, such updates can be done using the central server 12.

As indicated above, the jukebox devices 16 each include a mass storage device, such as a hard drive, which stores the songs and associated video/graphics data (if any), as well as any other desired graphical information for reproduction on the jukebox. The mass storage device of the jukebox typically has limited storage capacity relative to the storage device of the central server 12. As a result, only a fraction of the songs stored on the central server are typically stored on the mass storage device of the jukebox at any one time. There may be other reasons as well, such as for security of the data or limited room in the jukebox itself, for having limited storage capacity on the jukebox and/or limiting the number of songs stored thereon. For example, physical space may be limited on wall-mount jukeboxes or the like, which are designed to be small in size as compared to free-standing models. As explained above, the songs on the jukebox can be changed through communication

with the central server, but typically any one jukebox only stores a relatively small subset of the complete library of songs maintained by the central server at any one time.

In order to maximize the revenue that a jukebox generates, it is important to make the most desired songs available on the jukebox over time. If customers cannot find songs they like on the jukebox, usage of the jukebox (and the revenue generated thereby) will dramatically decrease. On the other hand, it is impossible to predict in advance exactly what a customer at any particular location will desire to play on the jukebox. In fact, there are likely many instances where a customer would have selected a song that exists on the central server but is not currently present on the jukebox. As a result, the jukebox may not be enjoyed, and used to its fullest extent. In order to address this problem and increase revenue, jukebox systems have in the past provided a feature which enables the user to search for songs on the central server from the jukebox and request an immediate download of a desired song from the central server to the jukebox for an additional fee. This feature enables the user to play any song in the master library of songs maintained by the central server using the jukebox, regardless of whether or not the specific song is presently stored in the mass storage of the jukebox itself. Thus, the user can first look for desired, songs on the local storage of the jukebox and then, if desired, search further on the central server for desired songs. The jukebox device typically charges an additional fee (such as five credits instead on one credit) for an immediate download and play of a song from the central server as opposed to a standard play directly from the jukebox's local storage.

One problem, however, with the immediate downloading feature is that it is desirable to have an immediate and high speed connection with the central server to implement. In addition, the central server and network must be prepared for and capable of handling such requests in a reliable and efficient manner for the feature to properly operate. These requirements cannot always be met and, as a result, implementation of this feature has been limited. For example, many locations that have jukeboxes do not have high speed connections (such as DSL) and instead use dial-up modem connections. Jukeboxes which rely on dial-up connections generally

are only designed to communicate with the server periodically and do not allow the user to immediately download a song. They have, however, enabled a user to vote for a song to be downloaded at a later time when the dial-up connection is made. This, of course, is not as satisfying to the user as being able to immediately download a song. Other problems can arise in connection with this download feature if the network or server is not currently available for the download, due to traffic, malfunctions or the like.

For most users, a relationship with a jukebox extends only as far as a choice of songs to play. Casual users may find it difficult to make selections rapidly and/or to locate specific songs. Regular users, however, frequently choose the same songs, and they may become frustrated with always having to make the same selections. Both problems may result in a loss of revenue from, intimidation, frustration, etc.

Thus, it is a feature of the exemplary embodiments to create a relationship between the jukebox and the patrons, in view of the further feature of creating a relationship with a whole community of jukebox users. Such a system can establish a trust relationship between the jukebox and the patrons, while also creating a sense of ownership for the patrons by allowing them to customize their services and communicate with their friends. Such a relationship and feeling of ownership can greatly increase the convenience of using a jukebox and its related services while also decreasing intimidation, frustration, etc.

In certain exemplary embodiments described herein, the jukebox can be made the centerpiece for music services as well as other services that enhance the experience of users as well as the revenues of location managers. For example, a jukebox can become a contact point at a given location through which users can reach out to their friends. For instance, users may call a get together using the jukebox, share music through the jukebox system, or meet up at a jukebox if they become separated at a crowded club. Similarly, a jukebox can become, for example, a contact point at a given location through which the manager of the location can reach out to customers. For instance, a manager can advertise specials, notify regulars of special events, etc. Such communications can be initiated by users, by location managers, or by the jukebox itself.

When jukebox users leave a location, their connection to the music, and, more particularly, the jukebox itself, typically ends. Users provide massive amounts of data to the jukeboxes, such as, for example, which users like certain types of music or certain songs, when they listen to music, how frequently they listen to it, etc. With conventional jukeboxes, this information is not leveraged to provide additional features and/or services to interested users. Thus, collected information typically is wasted, and users experience only a fleeting sense of ownership. Users cannot, for example, recreate the experience of a particular night out.

Proprietors also lose out, because their connection to jukebox users disappears when users leave their establishments. Thus, proprietors lose customers until they return and are forced to rely on traditional, often ignored, methods of bulk advertisement. This form of advertising typically lacks specificity and does not reflect a personalized sense of belonging for users. Additionally, proprietors also cannot recreate specific events at which, for example, they had a particularly profitable nights.

Online communities typically, for example, on the Internet, have sprung-up to try to connect disparate users in a virtual space. These communities provide potentially continuous access to a broad range of features and users alike. However, conventional online communities are virtual only - when a user steps away from a computer, the connection, quite literally, is broken. Thus, while users may access this broad, host of features and customize their experiences and even build an online persona complete with, for example, buying and viewing habits, the experience is fleeting.

By connecting jukebox users through an online community, however, the information provided to the jukebox can be used to provide a variety of features and services to the users. And, because jukeboxes are present at thousands of meeting points, connections exist at thousands of physical locations apart from the online virtual community. Thus, by leveraging the data collected by jukeboxes and tying users to an online community, a mixed real-and-virtual community may be established, for example, creating a lasting sense of ownership, personalizing services for potentially all users, drawing users together, establishing a vibrant socially active

community of users connected by music, etc. Proprietors may similarly benefit by, for example, achieving a pipeline to additional business by connecting with customers while they are away from their locations, thus drawing them to their locations, etc.

In essence, a jukebox with an associated remote application can, for example, change users' perceptions of jukeboxes. Jukeboxes need not be stand-alone devices accessible only at bars. Rather, the instant invention allows users to consider jukeboxes as, for example, media centers, meeting points, portals to online communities, etc.

Moreover, with the advent of web-enabled portable devices (such as, for example, cell phones, personal digital assistants, etc), users even can take the virtual community with them wherever they go. Users potentially may use portable devices to directly download music at any time, such as, for example, when they hear a song at home, in the car, at a bar, etc.

In certain exemplary embodiments, users' actions on jukeboxes and/or via remote interfaces may be represented by avatars specific to and/or customizable by the user. Jukeboxes may include avatar action programmed logic circuitry (e.g., any appropriate combination of hardware, software, or the like) to take actions on behalf of and/or represent the actions of the user. Such actions may include introducing songs with audio and/or video, singing and/or dancing along with music, marking online transactions (e.g., messages, postings, file transfers, etc.), etc. As such, user avatars may yet further increase senses of ownership and/or belonging, drawing users to jukeboxes. Moreover, avatars may further increase the enjoyment of the individual user, regular patrons, and/or newcomers to an area

There is a need for an improved jukebox system that addresses various needs of users, location owners, and operators. The instant invention is designed to address these and other issues and to provide enhanced functionality for such jukebox systems.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

These and other features, objects and advantages of the instant invention will be further understood by review of the following detailed description of the exemplary embodiments when read in conjunction with the appended drawings, in which:

- Figure 1 is a block diagram of a conventional downloading digital jukebox system;
- Figure 2 is a block diagram of the improved downloading digital jukebox system in accordance with a preferred embodiment;
- Figure 3 is an exemplary screen shot showing an initial selection screen in accordance with a preferred embodiment of the jukebox system;
- Figure 4 is another screen shot showing an exemplary search, screen for use in searching for songs on the local server in accordance with a preferred embodiment;
- Figure 4A shows an exemplary process for using a Personal Music Assistant to search for songs that might be appropriate for a user-specified profile;
- Figure 4B shows an exemplary process for using a Personal Music Assistant to search for songs that might be appropriate for a recognized user's profile;
- Figure 4C is an exemplary screen shot showing a non-limiting list of genres and themes available to a user in accordance with one illustrative embodiment;
- Figure 5 is another exemplary screen shot showing the results of a search on the local server and providing the user an option of downloading a desired song to the jukebox device for a fee, in accordance with a preferred embodiment;
- Figure 5A shows an exemplary process for searching through a list of popular songs:
- Figure 6 is another exemplary screen shot showing an alternative method of allowing access to the downloading feature;

- Figure 7 shows a block diagram of a preferred embodiment of the local server;
- Figure 8 shows a block diagram of an exemplary overall network including commercial jukeboxes and residential jukeboxes, as well as other downloading devices and associated connections that are managed by the jukebox system;
- Figure 9 shows an overhead view of an exemplary establishment layout for a multi-zone jukebox system;
- Figure 10 shows an overhead view of an exemplary establishment layout for a multi-zone jukebox system with selection terminals in each zone;
- Figure 11 is a flowchart showing an exemplary implementation of a zone selection process for a multi-zone jukebox system;
- Figure 12 is a flowchart showing an exemplary implementation of a priority play by zone selection process for a multi-zone jukebox system;
- Figure 13 shows an exemplary- implementation of a multi-zone set of priority and non-priority queues, with a subset of queues for each zone;
- Figure 14 is a flowchart showing an exemplary distribution and initialization scheme for a jukebox with morph capability;
- Figure 15 is a flowchart showing an exemplary implementation of an automatic jukebox morph initiation process based on a triggering event;
- Figure 16 is a flowchart showing an exemplary implementation of a jukebox morphing process;
- Figure 16A is an exemplary screen shot showing how a morph of a jukebox can be initiated in one preferred embodiment;
- Figure 16B is another exemplary screen shot showing how a user can specify various criteria before a morph of a jukebox in one preferred embodiment;
- Figure 17 shows the relationship between a jukebox with expanded media storage and a central server;

- Figure 18 is a flowchart showing an exemplary process for a song selection process when a song is not in the "standard" available playable song list;
- Figure 19 is a flowchart showing an exemplary process for a priority play queue with prioritization-based-on-bidding capability;
- Figure 19A is a flowchart showing an exemplary implementation of a jukebox voting process;
- Figure 19B(1) is an exemplary screenshot showing a voting queue display;
- Figure 19B(2) is another exemplary screenshot showing a voting queue display;
- Figure 19C is an exemplary block diagram showing a voting mechanism within a given location;
- Figure 19D is another exemplary block diagram showing a voting mechanism within a given location;
- Figure 19E is an exemplary block diagram showing a voting mechanism for use with multiple locations;
- Figure 19F is another exemplary block diagram showing a voting mechanism for use with multiple locations;
- Figure 20 is a flowchart showing an illustrative process for using a user-tailored system for managing music, communications, etc. in accordance with one exemplary embodiment;
- Figure 21A shows non-limiting, illustrative options available for editing account/profile information in one exemplary embodiment;
- Figure 21B shows non-limiting, illustrative options available for managing music in one exemplary embodiment;
- Figure 21C shows non-limiting, illustrative options available for managing buddy lists in one exemplary embodiment;
- Figure 21D shows non-limiting, illustrative options available for communicating with others in one exemplary embodiment;
- Figure 21E shows non-limiting, illustrative options available for accessing value-added content in one exemplary embodiment;

- Figure 22 is an exemplary screen shot of a login page in accordance with one exemplary embodiment;
- Figure 23 is an exemplary screen shot showing the features available after a recognized user has logged in, in accordance with one exemplary embodiment;
- Figure 24 is a flowchart showing an exemplary process for accessing a system remotely in one exemplary embodiment;
- Figure 25 is a flowchart showing an exemplary process for selecting one or more of a non-limiting list of services and/or features in a system according to one exemplary embodiment;
- Figure 26A is an exemplary screen shot showing the features available before a user logins into a system according to one exemplary embodiment;
- Figure 26B is an exemplary screen shot showing the features available after a user logins into a system according to one exemplary embodiment;
- Figure 26C is an exemplary screen shot showing how a user might update account information;
- Figure 26D is an exemplary screen shot showing how a user might manage playlists;
- Figure 26E is an exemplary screen shot showing the results of an illustrative search for music;
- Figure 27 shows an exemplary system for downloading music to a mobile device;
- Figure 28 is a flowchart showing an exemplary process for retrieving music;
- Figure 29 is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices accessing a jukebox from within a particular location;

- Figure 29A is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices accessing a jukebox from within a particular location;
- Figure 29B is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices outside of a particular location accessing the digital jukebox system;
- Figure 29C is another block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices outside of a particular location accessing the digital jukebox system;
- Figure 29D is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with another downloading digital jukebox system outside of a particular location accessing the first digital jukebox system;
- Figure 29E is another block diagram of an improved downloading digital jukebox system with another downloading digital jukebox system outside of a particular location accessing the first digital jukebox system;
- Figure 30 is an exemplary flowchart showing one way in which users may change their status by becoming "verified users";
- Figure 31 is an exemplary flowchart showing how registered users may receive credits for referring potential users;
- Figure 32 is an exemplary flowchart showing how registered uses may receive credits for creating public playlists;
- Figure 33 is an exemplary screenshot of a "Local Playlists" screen in which registered users are represented by avatars;
- Figure 34 is an exemplary screenshot of a "now playing" screen:
- Figure 35 is an exemplary screenshot for setting alert preferences;
- Figure 36 is an exemplary screenshot for setting alert thresholds;
- Figure 37 is an exemplary screenshot showing the status of various tests;
- Figure 38 is an exemplary screenshot of the morphing capabilities being linked to the enhanced scheduling module; and,
- Figure 39 is an exemplary screenshot of a scheduling calendar.

DETAILED DESCRIPTION OF EXEMPLARY EMBODIMENTS

Referring now to the drawings, Figure 2 shows a block diagram of an exemplary preferred embodiment of an improved jukebox system 10'. The jukebox system 10' includes similar elements as shown in Figure 1 and described above, including a central server 12, communications network 14, and remote jukebox devices 16, 16a-16f. However, the jukebox system 10' further includes local servers 22, 22a-22f respectively connected to each of the jukebox devices 16, 16a-16f. The central server 12 includes a master library of songs (and/or other content). Each of the jukebox devices includes a subset of the master library on a local storage device of the jukebox. The central server may be used to individually manage the contents of the jukebox device, by monitoring usage of and updating the subset of songs on each of the jukebox devices with the intent of maximizing the usage thereof. The central server 12 periodically receives data from each of the jukeboxes for the purpose of royalty accounting and payment for songs played. The jukebox devices may connect to the network in any suitable manner, such as dial-up modem or broadband modem (e.g., DSL, cable, wireless broadband, or satellite). The communications network 14 may be any suitable network capable of distributing data (e.g., audiovisual data) from the central server 12 to the jukeboxes 16 and enabling data to be uploaded from the jukeboxes 16 to the central server 12.

The songs (and/or other data) are preferably digitized, compressed and encrypted by the central server 12 prior to sending songs to the jukeboxes for security and bandwidth purposes using known techniques. The songs are then decompressed and decrypted by the jukeboxes for storage and reproduction thereon. Thus, each of the jukeboxes maintains in a database a library of digitized songs for play on the jukebox, wherein the library can be changed or updated through communication by the central server. The jukeboxes preferably also receive and store data constituting images (e.g., still and/or moving video and/or graphical images) that can be displayed on the display 18 of the jukebox device 16. In one exemplary embodiment of the invention, the jukebox devices have similar structure and operation described in U.S. Patent No. 6,308,204 referenced above. Thus, the

jukebox devices 16 each preferably include one or more microprocessors, such as a main CPU and an audio DSP, a memory, such as a hard drive, for storing songs and/or other content, a display of displaying visual items, an audio arrangement 20 for providing audio, a communication system for enabling the jukebox to communicate with the central server 12 through the communications network 14, and operating software, preferably including a multitasking operating system, that controls the operation of the jukebox. The operating software is also preferably updateable through communication with the central server 12 as described, for example, in U.S. Patent No. 6,308,204 referenced above. The jukeboxes 16 further include one or more payment devices, such as coin, bill and/or credit card input devices, for enabling a customer to pay for usage of the jukebox device in a convenient manner. The screen 18 is preferably a touch screen that enables the user to input selections by touching the screen,

Each jukebox device has, in one embodiment, a local server 22 that can be accessed by the jukebox device. The local servers are respectively connected to the jukebox devices using Ethernet or other type of local connection. In another embodiment, the local server may simply be a logical extension (e.g. partition, directory, or area) of the jukebox's hard drive, rather than a separate hardware device. The local servers 22 each preferably include a mirror copy of the master library of musical recordings maintained by the central server 12. The local server 22 can be loaded with the master library by the entity that owns and/or controls the jukebox network prior to shipping the local server and jukebox device to the jukebox distributor or operator. Of course, over time, the local sever will no longer correspond identically to the central server, due to the fact that the central server is preferably continually updated with additional or new songs. Thus, the local servers 22 are also preferably updated periodically to maintain a correspondence with the library on the central server 12. This updating can be done, for example, by the central server 12 through communication with the jukebox devices connected with the local servers 22 using, for example, either dial-up or broadband modems. Alternatively, the updating can be done personally with an update tool that can be connected by a routeman or other person directly to the jukebox or local server for the

purpose of updating the contents of the local server. The portable tool could include a removable storage medium, such as a hard drive, that could be returned to and reused by the owner of the jukebox system for future updates. The tool itself could be kept by the operator or other person in charge of maintaining specific jukeboxes for use upon receipt of the updated removable storage medium from the owner of the jukebox system.

For security reasons, the local server 22 preferably does not include all of the digital data that constitutes any one song that is stored on the local server 22. In addition, the part of the song that is on the local server is encrypted. The jukebox device 16 contains the missing part of each of the songs on the local server, thereby enabling the jukebox to assemble the complete song based on the contents of the local server and the memory on the jukebox device. The missing data located on the jukebox is needed in order to decrypt the songs. For example, a single block (or other small fraction) of data for each song may be missing on the local server but present on the jukebox device, and the encryption may be based on the missing block and may proceed on a block by block basis. Thus, none of the blocks can be decrypted without obtaining and/or decrypting a preceding block. This feature provides significant security and prevents or deters theft or other type of unauthorized use or copying of the songs on the local server. Thus, in this embodiment, each local server must be specifically assigned to a specific jukebox device so that the decryption described above can be properly performed.

In accordance with a preferred exemplary embodiment, the local servers may also each be individually registered with and identified to the central server 12, so that the central server can individually manage and monitor each local server. The same is true for the jukebox device itself, i.e., it may also preferably be registered with the central server so that it too can be individually monitored and managed by the central server. As will be understood from the foregoing description, the local servers become an important and advantageous part of the jukebox system by allowing the contents thereof to be accessed by the jukebox device to provide additional services (such as providing additional songs) not available on the jukebox device itself. As will be explained below, the song library of the central server and/or

the storage capacity itself can be advantageously used to provide services to other jukeboxes, such as fee-based residential and commercial jukeboxes and/or other fee-based equipment. One preferred use of the local servers may be to provide an immediate song downloading feature for the jukebox device will now be described below in detail with reference to the exemplary screen shots of Figures 3-6.

Figure 3 shows an exemplary screen shot for a music selection screen 30 as displayed on the touch display of the jukebox device. As can be seen in Figure 3, this selection screen, which is preferably the initial selection screen displayed to a customer, includes graphical representations 32 of the various album covers for songs that are stored in the memory of the jukebox device. The albums covers are shown in alphabetical order and the virtual slide bar 33 can be used to scroll through the available albums. Up and down arrows (34 and 35) are also provided for stepping through the available albums. A "Now Playing" button 36 is also provided for showing information on the song currently playing on the jukebox (if any). A "Top Ten" button 38 is also provided for showing a list of the ten most popular songs on the jukebox. A "Tune Central" (TM of TouchTunes Music Corporation) button 39 is also provided, the function of which will now be described in detail with reference to Figure 4.

If the user does not see an album of interest in the display of album covers or desires for any reason to search for available songs that are not present on the jukebox device, the user may select the "Tune Central" button 39. When the "Tune Central" button is pressed, the display on the jukebox is changed from that of Figure 3 to that of Figure 4. The exemplary screen shot of Figure 4 shows a search screen 40 which enables a search to be performed on the local server 22 connected to the jukebox device. This screen 40 provides a virtual keyboard 42 for use in entering a search request. The search can be done by album, artist, song, or genres or themes (i.e. categorized lists of songs, preferably based on popularity, that help a user find a particular song), based on the associated buttons 47. Once a search is typed, the user touches the "Search" button 44 and a search of the contents of the local server is initiated. Input from the virtual keyboard can be cleared using the "Clear" button 46.

Genres may comprise, for example, "pop," "rock," "country," "rap," "R&B," "Blues," etc. Themes may comprise, for example, "Christmas," "Irish," "Birthday," etc. In some exemplary embodiments, these lists can be retrieved from the server, while in other exemplary embodiments the lists may be built dynamically, based on, for example, certain parameters. In still other embodiments, the server may select which lists to enable or send to the jukebox based on criteria, such as, for example, location, music type, etc. A system might only display genres and/or themes for which music is downloaded. However, a system might display all genres and/or themes and enable download of other songs not available to the local jukebox. It also will be appreciated that although FIG. 4C, discussed in detail below, shows the genres and themes on the same screen, other embodiments may present them separately.

FIG. 4C is an exemplary screen shot showing a non-limiting list of genres and themes available to a user in accordance with one illustrative embodiment. Buttons 450 arranged on the left side of the screen correspond to themes available to a user, while buttons 460 arranged on the right side of the screen correspond to genres available to a user. Button 470 exits this selection mechanism. It will be appreciated that other arrangements of the buttons are available, and that the list of themes and genres provided is for non-limiting, illustrative purposes only.

Similar to the genres and themes search, a user may, for example, search for a song using a Personal Music Assistant, an exemplary process for which is shown in Figure 4A. Preferably, after pressing a Personal Assistant button (step 402), the jukebox would ask certain information to identify the user if the user is not already identified (step 404). Such information could include, for example, age (or date of birth), preferred style, background, place of birth, or other information that could be used to generate a profile of the user. The jukebox then preferably could compare the profile information to selections made by other users with similar profiles (step 406) from, for example, the specific jukebox, the particular establishment, or a national database and recommend songs (step 408). For example, the jukebox might suggest a song by "The Doors" to a male user from California who was born in 1960. The user could then choose a song from that list or initiate a new search (step 410).

Furthermore, instead of entering identifiers, as shown in Figure 4B, the Persona! Music Assistant could recognize a user in other ways (step 422), such as, for example, after a credit card or a pre-programmed site-specific identification card is swiped by the jukebox. Preferably, the Personal Music Assistant would maintain a list of selections made by the user. The user's list of selections could be maintained, for example, on a local jukebox terminal, on a site's central jukebox server, on a remote server, or on an identification card, etc. After the Personal Music Assistant recognizes the user, it could then recommend songs based on, for example, songs by the artists the particular user enjoys (step 426), songs played frequently by the user (428), songs not heard recently by the user (430), etc,

Additionally, a Personal Music Assistant recognizing, for example, a preferred customer or a customer with a large number of credits might morph the jukebox into a jukebox more enjoyable to that specific user. In a related feature, certain patrons may "rent" a jukebox for, for example, a special occasion. Accordingly, a patron could pay a certain amount of money to morph the jukebox into a particular type of jukebox. For example, a patron having a party (e.g. a birthday party) at a particular location could rent a jukebox and morph it into a jukebox that allows only that patron's favorite songs. In another related feature, a patron could exclusively rent a jukebox and prevent others from selecting songs by, for example, programming a playlist through another device (e.g. the web or other communications network operably connected to the jukebox system) or by restricting access to the jukebox through a password or the like. Credits could be, for example, purchased by the user; or given to the user as a reward, for example, for purchasing drinks or souvenirs at an establishment, or for being a regular repeat customer. Thus, a Personal Music Assistant could be implemented in a manner that makes selecting songs a more enjoyable, dynamic, and responsive process while removing the immediate pressure placed on the user to know which song to choose.

When a search is initiated from screen 40, the screen changes to that shown in Figure 5 to display the results of the search. As shown in Figure 5, the results of the search are listed. More particularly, in this example, a list of songs that satisfy the search request are listed. The list could also be by album if the search was album

based. The user can scroll through the search results using slide bar 53. The user is also shown a display 55 of the number of current credits and a display 56 of the number of credits that are required to download a song from the local server to the jukebox device. The user can go back to the previous screen by touching the "Back" button 57. If the user selects a song from the search list and then touches the "Get It Now" button 54, the jukebox is operable to immediately download the selected song from the local server to the jukebox for play on the jukebox. The downloaded song can be queued up with any other selected but unplayed songs (if any) for play on the Jukebox. In this example, the download costs five credits instead of one credit like a normal selection from the storage of the jukebox itself. Once the downloaded song is played, it may be deleted from the jukebox device (together with any graphical data, such as the album cover graphic) that was also downloaded from the local server in connection with the song download). Preferably, however, the song will be kept in a "smart cache" to determine if and/or when the song should be deleted. For example, the song may be cached for a predefined period (e.g. a day, a week, two weeks, etc.) while the jukebox monitors plays of the song. If the number of plays are above a certain threshold for the predefined period, for example, the song may be kept: if the number of plays is below the threshold, the song may be deleted. The song may or may not be added to the master list of readily available songs, depending on the specific embodiment of the invention - e.g. the song in "smart cache" may appear as if it is not readily available to the user while in fact it is stored on the jukebox in, for example, a protected area. In this way, the user has the option, through use of the "Tune Central" button, to temporarily obtain on the jukebox any song from the master library of recordings without the need to contact the central server 12. As a result, the jukebox provides a more enjoyable experience for the user, while also increasing revenue generated thereby.

Also providing an enjoyable experience for the user is the central servers' capability to identify "hot hits," preferably in real-time. Preferably, new songs could be made available in a master catalog - that is, they need not reside on local servers or expanded media storage. Then, songs played frequently in a given area (ranging from, for example, a single site or group of sites, to a state or country, to a global

connection) could be identified as popular. These songs, or "hot hits," preferably could be downloaded by, or sent to, individual jukeboxes. Individual jukeboxes preferably would maintain lists of "hot hits" in real-time, allowing users to search through the most popular songs at any given time. Alternatively, a jukebox might maintain a list of "hot hits" without downloading the popular songs, thereby potentially saving download time and resources. As a result, the jukebox could provide an enjoyable experience for the user by providing easy access to the most popular songs. Thus, a jukebox may have access to a "hot list" of "hot hits" generated by a jukebox, jukeboxes, designated by an operator, created automatically and/or especially for enabled jukeboxes, etc. This "hot list" may work as an alternative to themes and/or genres, and/or it may function with themes and/or genres to provide the most popular ("hot") songs within a given theme and/or genre. Similarly, a user also may select a song from a list of recently played songs. Such a list may be maintained (e.g., stored and updated) on an individual jukebox, or it may be maintained at a central location so as to be accessible and/or updatable by any suitably configured jukebox device.

Figure 5A shows an exemplary process for maintaining a "hot list" on a jukebox with a broadband connection. It should be noted that the same process could apply for a system with a different type of connection, though more time and resources may be used to download a song over a slower connection. In step 502, songs from a master catalog are received by a site's central server. Of course, it should be noted that songs could be stored to a local jukebox's storage media. In step 504, a user using a jukebox terminal would select a "Hot List" button. After the "Hot List" is displayed (step 506), the user could select a particular song or initiate a new search (508).

Figure 6 shows another exemplary screen shot of a song selection screen 60 that is displayed when a user touches an album cover graphic from the screen 30 of Figure 3. Thus, this screen shows an alternative (or typical) method of selecting a song, wherein the song is selected directly from the subset of songs that are directly available from the storage device of the jukebox itself (rather than the local server). In this example, Joe Cocker's Greatest Hits was selected from the screen of Figure 3.

As shown in Figure 6, the resulting screen display 60 shows the selected album graphic 61 and a list of the songs 62 that are available on the jukebox for that album. The jukebox may or may not include all of the songs for a particular album. The available songs can be scrolled through if necessary using scroll bars 63a and 63b. The user has the option, through the "Play" button 65, to select a song from the list for play on the jukebox. A "Play Now" button 66 is also provided for enabling the user to select a priority play of the song, thereby giving the song a higher priority than songs selected using the "Play" button 65. This priority feature preferably requires more play credits than the normal play. A display 67 shows the number of credits available for the user. Button 64 shows other albums for the same artist being shown at 61, thereby enabling a user to easily search through the albums for a particular artist for a desired song.

As also shown in Figure 6, a "Tune Central" button 68 is displayed that enables the user to search for songs by this same artist on the local server, as explained in connection with Figure 4. In other words, button 68 takes the user to the search screen 40 of Figure 4 for searching the local server. The user can then proceed to search the local server and select songs therefrom, if desired, as described above in connection with Figures 4 and 5. Thus, as explained above, the user can access the local server at various screens in a convenience and efficient manner, depending on the desires of the user when interacting with the jukebox screen.

As can be seen from Figures 3-6, the user is provided with the option of playing songs that are resident on the jukebox device itself or, alternatively, selecting songs from the local server for download and play in an efficient and reliable manner, thereby significantly improving the operation of jukebox systems, particularly those that cannot quickly, easily or reliably receive downloads of music on demand from a central server. It is noted that the screen shots of Figures 3-6 are only exemplary and any suitable screen configurations can be used to provide the functionality described herein. In addition, the jukebox operator is provided with the ability through operator screens (not shown) to set filters per genre or style of music in order to limit access to the end user and avoid undesirable music being played at a specific location. For example, these features preferably are available through schedules defined by a

jukebox operator and/or location manager, enabling, for example, a location manager to prevent hard rock or heavy metal music to be played before 1 lam. The same features can be used, for example, by operators or location managers to configure playlists and/or set the available music selections for particular dates and/or times. For example, operators or location managers may wish to restrict musical selections to Irish music on Saint Patrick's Day, love songs on Valentine's Day, Frank Sinatra music during dinner hours, etc.

In still other exemplary embodiments, a location might provide a "Virtual DJ." According to one such system, a prepared playlist would be provided to the jukeboxes of a location. Preferably, the playlist can be tailored to the details of the location and/or the event to take place, such as, for example, locale, theme, target audience, etc. Furthermore, some illustrative playlists could be created by famous DJs to attract patrons. DJs could attach their names to playlists and associate themselves with various locations, even though they are not present. A playlist might extend for several songs or for several hours, depending on the needs of the location. It is to be appreciated that coinage need not be collected during such a Virtual DJ event, as a special fee can be associated with the service of using a special playlist. It also is to be appreciated that DJs may prepare special playlists for one-time use, or they may make available repeatable special playlists. These repeatable playlists may, for example, be downloaded by jukeboxes or provided to the jukebox in any suitable manner. Thus, making third part playlists available for use on the jukebox for a fee provides a whole new revenue source for the jukebox operators, location owners and playlist generators, such as well-known DJs or the like. When a playlist is made active, the normal functions of the jukebox are preferably stopped during play of the songs on the playlist.

Figure 7 shows a block diagram of the electronic elements that define the local server 22 in accordance with an exemplary embodiment. As shown in Figure 7, the local server 22 includes a CPU 72 (e.g., AMD Elan 800 MHz), a flash memory (e.g., 8MB) containing the BIOS and OS, a pair of master/slave hard drives (82, 84 and 86, 88, respectively), a pair of IDE controllers 78 and 80 for the hard drive pairs respectively, a RAM 16 (e.g., 32MB), an Ethernet controller for controlling

communication with the jukebox device 16, and the appropriate buses interconnecting the various elements. Of course, other configurations or arrangements for the local server 22 may be used. A unique identifier may be provided in the local server for enabling the local server to be uniquely identified and registered by the jukebox and/or central server. The identifier may, for example, be located in the flash memory 74.

As will be appreciated from the description of the invention above, the addition of the local server significantly enhances the operation of the jukebox devices that are part of a jukebox system. However, the local servers also provide other benefits and features that will now be described.

A collection of local servers 22 may be used as a network of distributed servers that can be controlled by the central server 12 through its associated jukebox device 16 to provide music services to other devices. For example, the local servers and associated jukebox can be used to deliver requested songs to a dedicated residential or commercial jukebox device (or other suitable jukebox device) in addition to providing song services to the specific jukebox to which it is connected and assigned. Thus, the network of distributed servers can provide a support network for implementing residential and commercial jukeboxes of the type which allow a user to download songs for reproduction and/or storage at a residential or commercial location for an appropriate fee. As a result, the jukebox system operator can provide and control commercial jukeboxes and well as residential jukeboxes through the jukebox system. In this embodiment, the jukebox device and/or local server are connected to the Internet (or other suitable network) using a broadband modem and is provided with software that can selectively deliver song files to any dedicated residential jukebox device (also connectable to the Internet) under control of the central server. The central server receives requests from a residential jukebox and, by analyzing traffic on the network, provides instructions to a selected jukebox device to download the requested song file (either from its memory or from the local server) to the residential jukebox for a fee or under a subscription plan for the residential jukebox. In certain exemplary embodiments, requested songs may be streamed to a jukebox. It will be appreciated that streamed media may originate at a

dedicated server, a network of streaming servers, from a jukebox or jukeboxes (such as peer-to-peer or multipeer downloading), etc.

In accordance with another exemplary aspect of the invention, the local server and jukebox device are used, under control of the central server, to provide management services for other types of coin operated or payment triggered equipment, such as gaming devices, installed in the same location as (or in close proximity to) the jukebox. In other words, the jukebox system is preferably used to update the functionality of and/or manage other downloading devices present in the same location. As a result, the jukebox becomes a "central hub" for all downloading equipment in a location. This feature is achieved, in one embodiment, by networking all of the downloading devices in a single location together with the jukebox and local file server. The central server can then download information to the local server together with instructions to the jukebox as to which devices should updated with what data and/or software. The jukebox device and central server can also be used to collect information from the other downloading devices to which it is managing and upload that information to the central server for reporting/accounting purposes. Thus, the owner/operator of the jukebox system can act as a third party service provider to other coin-op companies for the purpose of managing and/or updating their equipment,

The large amounts of memory provided by the local servers and the fact that they are provided and accessible at thousands of locations over a well controlled network, turns the jukebox system into a powerful tool that can be used to perform a variety of functions in the coin-op industry. More and more coin-op manufacturers are going towards games that are software upgradeable through their internal hard drives. These updates are done periodically, but as these devices increase there will be an ever increasing need for a system that can reliably and efficiently perform the updates from a remote location. The jukebox system described herein satisfies this need by enabling all suitable electronic coin-op devices at a jukebox location to be managed by the central server using the jukebox and local server at the location. The central server can download software or data updates, store them on the local server and then dispatch the updates to the intended units of equipment in the establishment.

Thus, the jukebox system can act as a third party service provider to other companies in the coin-op business, thereby significantly enhancing the functionality of the jukebox system.

As an example, there are currently about 140,000 Merit coin-operated countertop devices in the USA, each of which enables users to play games and the like for a fee. Many of these devices operate with a hard drive that can be upgraded with new software. Merit does this by shipping CD-ROMs to operators who then need to drive to each location and manually update each machine. In accordance with the instant invention, however, all suitable coin-op equipment at a location are connected (directly or indirectly) with the local jukebox and local server assigned thereto. This enables the central server to receive the intended software update for any device, together with information that identifies what devices are to be upgraded with what software. The upgrade services are preferably fee based and. provide an additional revenue stream for the jukebox system. The central server then downloads the software to the local servers with the upgrade instructions to further download the upgrades to the appropriate device(s).

As explained above, the local server enables songs to be downloaded to a commercial jukebox to which it is assigned or to residential jukeboxes under control of the central server. In addition, the local servers can be used for an on-premise networked application which manages other coin-op devices. These various features of the instant invention are illustrated in Figure 8.

Figure 8 shows a block diagram of a complete jukebox system network as contemplated by an exemplary embodiment. As explained above, the system includes a central server 12 connected to a communications network 14, a series of commercial jukeboxes 16a, 16b and 1.6c with associated local music file servers 22a, 22b and 22c, a series of residential jukeboxes 100a, 100b and 100c connected to the network via broadband devices 102a, 102b and 102c, and an on-premise network shown on the right hand side of Figure 8. This on-premise network includes a jukebox device 16d connected via a router or network, hub 110 to a local file server 22d, a number of additional coin-op equipment, such as a dart game 104, a golf game 106 and a countertop videogame 108, and a broadband modem 112 connecting this

local network to the communications network 14. With this exemplary configuration as shown in Figure 8 all of the functionality described herein can be implemented through the jukebox system of the instant invention.

Figure 9 shows an overhead view of an exemplary establishment layout for a multi-zone jukebox system, in accordance with one embodiment of the invention. In accordance with an exemplary embodiment, the establishment has three zones 121, 123, 125. Each zone is equipped with its own set of speakers 127, 129, 131, which are operably connected to the jukebox 133. Different music may be played simultaneously in all three zones 121, 123, 125 and all the music may be played from a single jukebox 133. The jukebox 133 may be provided with additional hardware, as needed, to allow this implementation.

Alternatively, the user may elect to have a song played in more than one of the zones 121, 123, 125 simultaneously, or in more than one of the zones at different times. The user may have to pay additional credits to implement either of these features. A preferred embodiment of a multi-zone system could play music at a high quality in the different zones using the system described in application Serial No. 11/023,390, filed December 29, 2004, entitled "Wireless Digital Transmission System for Loudspeakers," which is a continuation in part of Serial No. 09/161,584, filed on September 28, 1998. The entire contents of both applications is incorporated herein by reference, Using this system, for example, a jukebox could compress and transmit audio data through AC power lines to an addressable location, where it could be received, decompressed, converted, and played. In fact, any of the jukebox components herein could be implemented in a manner that uses AC power lines as a communication network for operation.

It is to be appreciated that Wireless Digital Transmission System can be used for other purposes in other embodiments where data needs to be sent between two or more devices. For example, this system could be used to configure dummy terminals. In such an embodiment, the Wireless Digital Transmission System could be used to send information such as, for example, whether to morph, what songs are appropriate given a particular morphing of the jukebox, the zones in which selected music should be played, maximum volume levels, etc, in addition to sending music to the speaker

systems. The operator may also restrict what kind of music is available in a given zone, based on the type of activity in the zone, the time of day, or any other suitable selection criteria. For example, in Figure 9, zone three 125 is a restaurant. Restaurant patrons may not wish to listen to the same type of music as someone in zone one 121, which is a bar room in Figure 9, or in zone two 123, which is a pool room. The operator may recognize this and restrict the type of music that can be played in zone three 125. Alternatively, the operator may restrict the volume of the music in any given zone. For example, patrons of a pool room 123 or a restaurant section 125 may not want the music as loud as it is desired to be in the bar room 121. And maybe the restaurant section 121 is to be kept quieter even than the pool room 123. The owner can adjust and control all suitable settings to provide the most versatile, patron friendly environment in each of the zones, based on any suitable criteria.

Figure 10 shows an overhead view of an exemplary establishment layout for a multi-zone jukebox system with selection terminals in each zone. In accordance with an exemplary embodiment, the bar has three zones 121, 123, 125. Each zone is equipped with its own set of speakers 127, 129, 131, which are operably connected to the jukebox 133. Different music may be played simultaneously in all three zones 121, 123, 125 and all the music may be played from a single jukebox 133. The jukebox 133 may be provided with additional hardware to allow this implementation.

In the embodiment of Figure 10 there are also one or more "dummy" terminals 137, 139 located throughout the establishment. An exemplary illustrative dummy terminal could use X-server technology. These terminals 137, 139, which may be stand alone devices or may be provided as part of the interface on a gaming machine or other suitable device with a digital display, allow selection of songs from the jukebox 133 for the zone in which they are located (or possibly other zones). These terminals 137, 139 duplicate the zone restrictions imposed on the main jukebox interface and selection criteria. The terminals 137, 139 may be restricted to only allowing selection of music for play in the zone where each respective terminal is located, or they may allow selection for play in one or more different zones.

Additionally, the graphical interface of the terminals 137, 139 may change in accordance with available selections, themes of the bar, themes of the room in which each terminal is located, or any other suitable criteria.

Figure 11 is a flowchart showing an exemplary implementation of a zone selection process for a multi-zone jukebox system. In accordance with an exemplary embodiment, the jukebox first begins the transaction 141 with the user. The user is instructed to select a song 143, and select one or more zones 145 in which the song is to be played. The jukebox then determines the price based on the number of zones selected 147. The jukebox accepts payment from the user 149 and queues the song for play in the selected zone or zones 151. Next, the jukebox checks to see if the user would like to select another song 153. If the user wants another song, the process returns to the select song step 143 and repeats from there. If the user is finished making selections, the process ends 155.

Figure 12 is a flowchart showing an exemplary implementation of a priority play by zone selection process for a multi-zone jukebox system. In accordance with an exemplary embodiment, certain jukebox systems may be provided with one or more priority queues corresponding to one or more zones. If priority play is provided for a zone or zones, the jukebox first checks to see if the user would like to select priority play for the selected song 161. If priority play is selected, the jukebox then provides an option for the user to choose a zone or zones in which priority play should occur 163. Based on the number of zones selected for priority play, the jukebox determines a price 165, and accepts payment of that price 167 from the user. The jukebox then places the song in a priority play queue for each selected zone 169.

Figure 13 shows an exemplary implementation of a multi-zone set of priority and non-priority queues, with a subset of queues for each zone. In accordance with an exemplary embodiment, each of N zones 171 may be provided with its own set of queues, comprising a priority queue 175 and a non-priority queue 173. A list of songs selected for play is maintained within each queue 173, 175. Each song in each queue may be provided with an identifier 177, 179, which identifies the song, and/or the position of the song in the queue, and/or any other suitable factors.

In certain exemplary embodiments, the songs in a queue also may be reordered for other reasons. For example, the songs may be reordered to smooth transitions between songs, thus providing better (e.g., more aurally pleasing, less abrupt, more smooth, etc.) end-to-beginning playback of the songs. Thus, in certain exemplary embodiments, a method for altering the order of playback songs is provided. In such a process, the "color" of the song may be determined for two or more songs in the play list. The color of a song relates to characteristics of the song, such as, for example, the volume, rhythm, beat, tempo, etc. of the song. After the color determination, the colors may be compared, and the songs may be reordered to group like (or dislike) songs. Optionally, the color of the song(s) may be determined and also may be used to control lighting, displays, etc. to provide a more interactive experience.

Figure 14 is a flowchart showing an exemplary distribution and initialization scheme for a jukebox with morph capability. In accordance with an exemplary embodiment, the contents of a factory drive are defined at the point of manufacture 181. This same drive (or expanded media storage) may be shipped out with all jukeboxes 183, and may, for example, only contain a subset of the total number of songs available on the central server. This feature simplifies the manufacturing process by enabling the identical drive to be shipped with all jukeboxes. Once the jukebox containing the drive has reached its destination, the operator may select a subset of songs on the drive as the basic playable list 185. This selection can be made based on the type of establishment, the type of music the establishment's patrons typically prefer, or any-other suitable criteria. The operator may also allow the central server to recommend a basic playable list. The drive may also allow selection of songs not on the basic list, but present on the factory drive, for an additional fee 187. This list of "alternate" songs might not include all songs however, as the operator might desire to restrict access to songs that don't meet the theme of the establishment. For example, a country bar owner might not ever want to allow selection of rap or hip-hop songs on the jukebox. In certain exemplary embodiments, a jukebox will ship with a large number of songs (e.g. 25,000 songs) on a very large storage medium, such as, for example, a hard drive, flash media, etc. The jukebox

according to this embodiment would be without a "personality" until an operator and/or owner selected a subset of all songs to make available to patrons. In this way, operators and/or owners can define "personalities" for their jukeboxes through definition of the basic playable list.

Once the songs on the drive have been appropriately categorized (i.e. the basic playable list has been defined), the jukebox begins operation 189. As long as a new basic playable list is not desired 191, the jukebox continues to operate 189 with the currently selected basic playable list. If a new basic playable list is desired 191, the jukebox morphs 193 into a "new" jukebox, selecting a different playable subset of songs for basic selection 185, and preferably changing additional characteristics (e.g., graphics, ads, look and feel, etc.) of the jukebox as dictated by the morph. The ability to morph jukeboxes thus enables owners and/or operators to maintain a single jukebox with a plurality of triggerable personalities which can be switched between automatically, at pre-defined events/times, manually, etc.

Figure 15 is a flowchart showing an exemplary implementation of an automatic jukebox morph initiation process based on a triggering event. In accordance with an exemplary embodiment, the user may define an event 201, for example a themed night or a time of day, as a triggering event which triggers a jukebox morph. The jukebox then operates as normal 203, checking periodically to see if the triggering event occurs 205. If the triggering event has not occurred, the jukebox simply continues to operate 203, but if the triggering event occurs, the jukebox is morphed into a "new" jukebox. The triggering events may be one time events, or they may be scheduled to occur weekly, daily, monthly or scheduled based on any other suitable criteria. It should be noted that in a multi-zone configuration, different zones may be morphed while others do not change. This feature of the illustrative embodiments allows, for example, a given zone or zones to be dedicated to a certain kind of music while the other(s) may vary based on any variety of factors, such as the time of day, an owner's desire to change the music, or a user's request.

Figure 16 is a flowchart showing an exemplary implementation of a jukebox morphing process. In accordance with an exemplary embodiment, when the jukebox begins morphing 211, it selects a new subset of songs to be the basic playable list

213. The jukebox then allows some or all of the remaining songs on the jukebox to be selected for an enhanced fee 215. Some of the remaining songs may be restricted based on what triggered the morph. Other characteristics of the jukebox may also change 217, for example, the user interface may be changed, and different advertising may be displayed which corresponds with the predicted tastes of the crowd for which the jukebox has been morphed. Other suitable changes may also be made. In one example of a preferred embodiment, a club owner has a hip-hop night on Wednesdays, beginning at 9:00 pm and ending at 4:00 am. At 9:00 pm on Wednesdays, the jukebox morphs into a hip-hop jukebox, with a basic selection of appropriate music. In accordance with the morph, the jukebox blocks all access to genres of music such as country music, classic rock, jazz, blues and oldies, and the jukebox limits the available selection of hard rock additional songs to "hip-hop-esque" hard rock songs. The graphics on the jukebox convert to edgy, urban graphics, and the advertising changes accordingly, displaying products such as apparel, drinks, and goods which should appeal to the hip-hop crowd. At 4:00 am, the jukebox morphs back into the "standard" jukebox for that club, or into any other suitable jukebox. Alternatively, the jukebox may remain set in hip-hop mode until the next triggering event occurs. Again, it should be noted that in a multi-zone configuration, different zones may be morphed while others do not change. In the above exemplary non-limiting embodiments, the system might morph into hip-hop in one zone for the night, while the "standard" music for the club remains playing in another area.

Figure 16A is an exemplary screen shot showing how a morph of a jukebox can be initiated in one preferred embodiment. Area 160 is blank to indicate that no selections have been made. A user will select a morphing option by choosing, in this exemplary embodiment, for example, either TouchTunes Master button 162, Dynamic Master button 164, or Clone a Location button 166. It is to be appreciated that other embodiments may provide further morphing options in place of or in addition to the aforementioned buttons. In this embodiment, pressing the TouchTunes Master button 162 will populate area 160 with a list of master selections pre-selected by the TouchTunes music department. These master selections may include, for example, collections of specific songs (e.g.. all songs by British bands, all songs by a particular artist, etc.), ratios of particular themes or genres (e.g., a mix

of 75 percent Hip-Hop and 10 percent Pop, 10 percent Rock, and 5 percent techno for a particular dance club feel, etc.), etc. A user may peruse the list using slider bar 170. Once the user is satisfied, pressing Morph It button 168 will morph the jukebox. It is to be appreciated that pressing the Morph It button 168 may trigger an immediate morph, or it may save the morph and instead initiate it at a predefined trigger time. It also is to be appreciated that morphing data may be stored for morphing the jukebox on which the selection was made or any number of connected jukebox terminals.

Pressing Dynamic Master button 164 is one exemplary, non-limiting way of providing increased user control over the morph. Figure 16B is another exemplary screen shot showing how a user can specify various criteria before a morph of a jukebox in one preferred embodiment. A discussion of the buttons with identical numbers in FIG. 16A and FIG. 16B is omitted. Designations for the genres and/or themes of music are provided, such as, for example, Rap label 172. To specify a given percentage of music to be played, a user may press increase button 174 or decrease button 176. The amount of music selected, for that particular genre or theme will appear in a theme music amount area 178, while details about the total amount of music selected will appear in total music amount area 180. In a preferred embodiment, a user may specify percentages of a genre and/or theme to play. For example, a user may select only 100 percent Country music for a country night. Alternatively, as another non-limiting example, a user may select a mix of World and Latin music for an international feel. It is to be appreciated that although a preferred embodiment uses percentages, other embodiments may use different measures for specifying how many of which type of music should play, such as, for example, the number of songs in a given category, the amount of playtime in a given theme and/or genre, etc. It also is to be appreciated that in other embodiments, a user need not use the buttons to increase or decrease the amount of music; that is, in other embodiments, a user may directly input the amount of music via an input mechanism. Thus, it is to be appreciated that morphing may be defined and/or triggered by a remote device operably connected to a jukebox,

When a user presses Clone a Location button 166 (e.g., from FIG. 16A or FIG. 16B), the jukebox displays a list of the jukebox devices, preferably including a

unique identifier for each jukebox device. In other embodiments, however, the list may include, for example, other locations owned by the same owner of the present location, etc. After selecting the jukebox terminal, the present jukebox could morph into that jukebox. Alternatively, the jukebox selected could morph into the present jukebox, thus providing, for example, remote morphing. Still alternatively, the list might include information about non-digital jukeboxes that exist in addition to the digital jukeboxes preferred by the exemplary embodiments. This morphing feature can allow users to replace existing jukeboxes quickly and easily by allowing the new jukebox to morph into an older jukebox that is being replaced, such as a conventional record, CD or digital jukebox. Additionally, operators who maintain multiple jukeboxes may, for example, apply a route-based cloning and/or morphing process to provide, for example, a custom or particularized, set of songs.

Still further, a user can morph a location based on a location's data, specific to, for example, a given date or the latest data known. This allows users to morph a jukebox based on, for example, the popularity of a given morph - e.g., users may choose to revert to a successful morph to try to recreate the entertainment of that evening. This feature also enables users to recover from hard drive crashes and/or other jukebox failures. For example, if a hard drive has been replaced after an old one crashes, a user may morph (or clone) an existing location at a given date and/or time before the crash to restore the songs that were available before the crash because, preferably, the server maintains information sufficient for this functionality. Thus, using the morphing function gives users increased control while also providing backup and restoration features.

Figure 17 shows the relationship between a jukebox with expanded media storage and a central server. In accordance with an exemplary embodiment, the central server 221 contains a master library of songs, such library comprising all songs that are currently available to be downloaded and all songs currently installed on jukebox hard drives. The central server may communicate 222 with the remote jukebox 225 containing a local hard drive 223. The hard drive 223 on the jukebox may have several sections, including available space for downloads 227, space occupied by preloaded songs 228, and space for software and an operating system 229.

Additional suitable sections may be added, for example, a section containing different pictures for altering the GUI. The jukebox 225 may communicate with the central server 221 to download songs, upload usage information, update software, and perform any other suitable functions.

Figure 18 is a flowchart showing an exemplary process for a song selection process when a song is not in the "standard" available playable song list. In accordance with an exemplary embodiment, the user first selects a song 231. The jukebox checks to see if the song is available on the local hard drive as a "non-standard" selection 233. If the song is available on the local hard drive, the jukebox charges the customer the price set for obtaining and playing a non-standard song 235 and plays the song 237 (or adds it to a playlist, when appropriate).

If the song is not available on the local hard drive, the jukebox checks to see if a high-speed connection to the central server is available 239. If there is no high-speed connection, the jukebox informs the user that the song is temporarily unavailable 241 and orders the song for download 243. The jukebox may or may not charge an additional amount for ordering the song. If, however, there is an available high-speed connection to the central server, the jukebox orders the song immediately and uses the high-speed connection to download the song right away, queuing it up for playing 245. The jukebox then charges the customer the price of a non-standard selection 247. In certain exemplary embodiments, a jukebox may retrieve songs offline, either after a location closes or before it opens. In certain exemplary embodiments, a jukebox may immediately download a song over a dedicated line with a dial-up connection. In certain other exemplary embodiments, a song may be downloaded from another jukebox (or other jukeboxes) rather than from a central or limited database to reduce network strain. In certain exemplary embodiments, the jukebox may download songs via a distributed media service in which portions of a given song may be downloaded from a plurality of sources and reassembled for the target jukebox. It is to be appreciated that such a peer-to-peer (or jukebox-to-jukebox) or multipeer (several jukeboxes to jukebox) digital downloading network will need to track song licensing information. In certain exemplary embodiments, if a song is not available on a jukebox but other versions or covers are available, the

jukebox may recommend to these other songs to the searching user. For example, a user searching for an unavailable Trisha Yearwood version of "How Do I Live" may be recommended available versions by Dolly Parton and/or LeAnn Rimes. Preferably, recommendations will be smart enough to ignore similarly named songs that are completely different, such as, for example, the Everly Brothers' "Oh, Pretty Woman" and the Motley Crue's "Pretty Woman."

The factory drive explained above, combined with the morphing capabilities, eliminates the need for the local server explained above, as the factory drive can prove the same services as the local server, without the need for a separate hardware device. In other words, the factory drive embodiment herein enables a jukebox to be shipped with a single mass storage device of any technology (or multiple technologies and/or multiple devices acting as a single mass storage device), while still enabling a basic playable list to be defined, an expanded playable list to be defined, morphing capabilities, local server services to be provided, as well as all other features described herein. The content of the factory drive, as shipped, is preferably defined using historical, statistical information on customer preferences.

Figure 19 is a flowchart showing an exemplary process for a priority play queue with prioritization-based-on-bidding capability. According to an exemplary embodiment, the user first indicates that he would like priority play 251. The jukebox then displays the current status of the priority play queue 253. This display may include information such as how many songs are in the queue, what the top bid is, how much has been bid on each song, which songs are "locked in," and any other suitable information about the priority queue. The jukebox then allows the user to select how much additional money the user would like to pay to place his song in a particular spot on the priority list and accepts payment in the selected amount 255. After accepting the payment 255, the jukebox places the song in a position on the priority list corresponding to the additional amount received from the user 257.

Alternatively, in another exemplary aspect of the illustrative embodiments, a user can bid on the right to have a song played before other songs previously selected for priority play are played. In a preferred embodiment, the user is shown the top

price paid for a priority play, and can pay more than that price to obtain the highest priority available.

Another exemplary aspect of the illustrative embodiments does not allow a user to be shown how much anyone else has paid for priority. The user can pay however much the user desires to spend to obtain a priority ranking, and then receive a ranking of priority based on the amount paid.

In accordance with a further exemplary aspect of the illustrative embodiments, a user can pay however much the user desires to spend to obtain a priority ranking in accordance with the previous exemplary aspect, and then be shown the priority spot which has been obtained based on the paid amount. If this spot is not satisfactory to the user, the user can pay additional money to move the song up in priority ranking, and be shown the new priority ranking obtained based on the additional money paid. The user can repeat this process until the desired priority ranking has been obtained. The user can also pay additional money to make it harder for other users to pre-empt the selected priority spot on the list in a bidding-type situation. Any other suitable method of increased-pay-for-increased-priority may also be implemented,

In accordance with an additional exemplary aspect of the illustrative embodiments which may provide a "lock in" feature, a user can "lock in" a priority ranking with a payment of a pre-selected amount. For example, if a user pays 15 credits to obtain a ranking of 3rd in priority, and wishes to guarantee the third ranking, the user may pay, for example, 4 more credits to "lock in" the ranking. Since locking in the ranking may require the "lock in" of all the rankings above the user as well, the user may be required to pay a certain amount to "lock in" all songs above the user's selection. In one such situation, the user can either choose to pay the price quoted for the "lock in" or pay the same or a varying amount of credits in an attempt to prevent future over-bidding or to move the user's song up further in the priority list.

In accordance with another exemplary aspect of the illustrative embodiments, any of the aforementioned bidding strategies may be implemented, and the user may be shown how much everyone has paid for their particular rankings. This allows the user to know exactly how much he will have to pay to obtain a certain priority

position. If the "lock in" feature is implemented, this will also let a user know if it is cheaper to pay the price to "lock in" the song or to pay to move up on the priority list. All of these options result in increased revenue for the operator.

It should be noted that although the embodiments above describe a system for distributing media to non-movable jukeboxes, alternative embodiments using similar systems could distribute media to portable jukebox devices and are contemplated by, and within the scope and spirit of, this invention. A portable jukebox may be, for example, a PDA, a cell phone, or any other movable device capable of receiving and playing music. Furthermore, media may be distributed to portable jukeboxes using the above described methods (e.g. through a broadband connection, wireless connection, etc.), or any other appropriate method, more suited to the particular portable device, such as, for example, using Bluetooth technology. Additionally, the jukeboxes described above typically are for commercial purposes. However, jukeboxes for other purposes such as, for example, playing residential media, also are contemplated by, and within the scope and spirit of, this invention.

In other exemplary embodiments, an employee of a location with a jukebox can be rewarded based on the number of plays customers pay for on the jukebox. In one such exemplary embodiment, the system keeps count of how many plays have been paid for by customers. Every time a certain number of plays have been paid for, the bar employee receives one free play. In some embodiments, a separate counter will be maintained, while in other embodiments only one counter may be necessary to calculate the number of free plays available. Thus, certain exemplary embodiments encourage employees to promote the jukeboxes by compensating the employee with free plays. This also can help reduce the similarity of song-selection throughout the day, preserve free plays for employees of different shifts, etc.

Similarly, jukebox users may vote for particular instances of media to alter their priority in playlists. In this way, jukebox users can, for example, "battle" for control over the music to be played in a particular zone or particular zones within or among locations. It will be appreciated that this voting/battle mode may be implemented by using, for example, a dynamic queue, a priority queue, multiple queues, etc. It also will be appreciated that a jukebox could put into a voting mode

automatically (e.g. at a particular time of day and/or on a particular day of the week), or it could be triggered manually. FIG. 19A is a flowchart showing an exemplary implementation of a jukebox voting process. Unlike conventional jukebox operations, or even jukebox bidding modes, a list of songs in a jukebox queue is displayed to users in step SI 902. This list may be generated automatically, by operators, bar managers, patrons at a bar, etc. The list could be displayed, for example, on a jukebox, or, more preferably, on one or more stand-alone monitors. Additionally, in certain example embodiments, the list could be viewed by a plurality of mobile devices and/or terminals. Preferably, the information displayed contains at least the artists and names of coming songs, and a number associated with the priority of those songs. The list should be sorted by this number, so that the song with the most "votes" is displayed as the "next" song to be played, followed by the next highest song, etc. Step SI904 determines whether the currently playing song is over. If it is over, step SI906 removes it from the queue, and the next song is played in step SI 908. In another embodiment, users could vote to stop/skip the currently playing song (or instance of media) by, for example, exceeding the number of votes the song had before the jukebox started playing.

As users see the coming songs, they will be tempted to push up the songs they like so the songs and/or push down the songs they do not like. In general, the more users who vote, the greater the ambiance of good songs. Thus, after step SI 908, or in the case that the song is not over, the jukebox receives users' votes for particular songs in step S1910. Voting can be based on credits (as users buy credits), or tied to a user's account. In certain example embodiments, users must login to place a vote, and in certain example embodiments, users can vote a limited number of times. Preferably, users may vote from at least two distinct places within a location. The queue is updated based on this voting in step S1912, and the process returns to step SI902, where the displayed list is refreshed.

In certain example embodiments, the queue may be based on the total number of votes for particular songs. In certain other example embodiments, users may vote for and/or against certain songs and the "net" information may be displayed, indicating the number for and against, or merely the net result. If there are more

votes against a song than for, the system can perform one or more of the following functions. For example, the jukebox simply may keep the song in the queue with a negative number of votes. Alternatively, the jukebox may keep the song in the queue with a zero or negative number of votes, but, for example, always wait until the net vote reaches at least 1 before playing the song. Still alternatively, the jukebox may drop any song that reaches zero or a negative number of votes.

FIG. 19B(1) is an exemplary screenshot showing a voting queue display. Display 1900a shows the currently playing song 1902 and its progress 1904. It will be appreciated that progress 1904 of currently play song 1902 may be displayed in any number of ways, such as, for example, as a number indicating the time remaining, a sliding bar, etc. Artist and song list 1906 preferably is displayed based on the corresponding number of votes in votes area 1908a. Optionally, user area 1910 may indicate information about the users voting for the songs, such as, for example, the user placing the song on the list, the last user to vote for the song, the name of the group "battling" to have the song played, etc.

FIG. 19B(2) is another exemplary screenshot showing a voting queue display. FIG. 19B(2) is similar to FIG. 19B(1), but votes area 1908b reflects the "net" voting of users. That is, for example, in FIG, 19B(1), the display indicates the number of votes for and against a particular song, as well as the net voting result.

FIG. 19C is an exemplary block diagram showing a voting mechanism within a given location. Display 1900a corresponds to FIG. 19B(1), though it will be appreciated that a display corresponding to FIG. 19B(2) could be substituted, as well as any other display indicating the same or similar information. The list preferably is updated by jukebox 16. Users may vote to update the list (e.g. vote for/against a song) via jukebox 16, or by any device optionally connected to jukebox 16, such as, for example, another jukebox 1912a, a remote terminal 1912b, a laptop 1912c, a PDA 1912d, a cell phone 1912e, another mobile device 1912f, etc.

FIG. 19D is another exemplary block diagram showing a voting mechanism within a given location. FIG. 19D differs from FIG. 19C in that users voting from

optionally connected devices 1912a-f may affect the voting list directly, without interfacing with jukebox 16.

An alternate application includes a voting-mechanism where multiple locations (e.g. bars, restaurants, venues, etc.) are networked together through, for example, the Internet. Those linked locations allow more patrons to "battle" against each other. In this embodiment, the networked jukeboxes would be playing the same song and collectively all users from all locations would decide on the playing order through the voting mechanism or the like. Thus, FIG, 19E is an exemplary block diagram showing a voting mechanism for use with multiple locations. A first jukebox 16(1) with a first plurality of mobile devices 1912a(1)-f(1) within a first location communicating therewith, as well as a second jukebox 16(2) with a second plurality of mobile devices 1912a(2)-f(2) within a second location communicating therewith with a may affect a playlist accessible by jukeboxes 16(1) and 16(2).

FIG. 19F is another exemplary block diagram showing a voting mechanism for use with multiple locations. It is like FIG. 19E, except first plurality of mobile devices 1912a(1)-f(1) and second plurality of mobile devices 1912a(2)-f(2) may directly affect the voting list.

An alternate application of this voting feature relates to enhancing the "pause" mode of a jukebox. A jukebox, while in pause mode, typically prevents users from selecting music from the jukebox. For example, bartenders may use a pause mode when a special event (e.g. a football game) is presented at the location and when the audio system of the location is playing the match or event. The voting feature can be used to select which songs will be played after the special event is over. It has been widely observed that patrons watching a game very often leave the location once a match is over. This alternate method of selecting songs to be played is likely to motivate patrons to stay in a location and/or continue using the jukebox, etc.

Figure 20 is a flowchart showing an illustrative process for using a user-tailored system for managing music, communications, etc. in accordance with one exemplary embodiment. It is to be appreciated that the Personal Music Assistant may

work as a complement to, component of, etc. to systems according to this exemplary embodiment. In step S2000, a user accesses the user-tailored system, dubbed MyTouchTunes in this case. It is to be appreciated that a user may access the system at a number of locations, such as, for example, via an Internet front-end, at a jukebox terminal, etc. It further is to be appreciated that the user may access the system in any number of ways, such as, for example, by inputting a username and password combination into the Internet front-end or jukebox terminal, by swiping a credit card at a jukebox terminal, by scanning a site-specific "smart-card" or flash card, etc. In certain example embodiments, a user may be recognized through biometric data, such as, for example, finger prints, retinal scans, etc. It will be appreciated that biometric authentication may work independently, or together with, more conventional forms of identifying users, such as, for example, username/password combinations, smart-cards, and the like. The system determines whether it recognizes the user in step S2002. If the user is not recognized, the user can be prompted to create account/profile information, as in step S2004. The account/profile information will be described in more detail below with reference to FIG. 21 A.

If the user is recognized in step S2002, the MyTouchTunes main menu is displayed for the user in step S2006. From the MyTouchTunes main menu, users using a system according to this exemplary embodiment may, for example, edit account/profile information in step S201.0, manage music in step S2020, manage buddies in step S2030, communicate with others in step S2040, and/or access various value-added contents that may be provided by the system in step S2050. These and other features will be described in more detail below with reference to FIGS. 21A through 2IB.

FIG. 21A shows illustrative options available for editing account/profile information in one exemplary embodiment. As noted above, it is to be appreciated that the exemplary steps illustrated in FIG. 21A may correspond to the steps required for initial account/profile setup. In such an initial setup case, however, an exemplary system might require the user to complete all of the required information at one time before allowing the user to access the main menu (step S2006 in FIG. 20). It also is to be appreciated that such account/profile information could be stored in various

locations as necessary to a given implementation, such as, for example, in a central location or database, on a particular establishment's server, on specific jukebox terminals, and/or on a removable card that would identify the user and the user's information when inserted into a jukebox.

A user would first input personal data in step 2012. Such personal data may include, for example, an e-mail address for the user, a telephone (preferably mobile phone) number, and/or a name. The system also may prompt the user to create a unique username and password so that the system can identify the user at later times and from other locations. Alternatively, the system may use the user's e-mail address as a username and only require a corresponding password. Still alternatively, in the case of residential jukeboxes, for example, an exemplary system may not require a password at all. Based on the personal data, the exemplary system may gather enough information to recognize the user at logins (e.g., online access, preferred location, other locations within a given area, etc.) as well as send e-mail and text messages to the user. These exemplary features will be discussed in greater detail below.

In step S2014, users may specify various locations they frequent. This feature may enable user-tracking by various establishments, advertisers, etc. Establishments may, for example, provide special offers to regulars or others in a particular area to entice them to come visit. Advertisers may monitor the personal information, location information, and playlists to provide, for example, concert tickets, special offers on CDs, t-shirts, and/or other merchandise that may seem to be appealing based on the user's preferences. Still further, if such account/profile information is stored locally on various terminals, the system may communicate with those other terminals to provide the playlists in preparation for a user's visit. In step S2016, a user may add credits and/or specify payment information. Users may, for example, use their credit cards to increase the number of credits they have before entering an establishment, or while at an establishment. Alternatively, users may become "certified" by, for example, providing credit card information and allowing jukeboxes to automatically bill their credit cards for future credits purchased, etc. It is to be appreciated that step S2016 can be used to purchase credits for oneself or for someone else, such as, for example, one's buddies, an employee of the establishment,

etc. It also is to be appreciated that a user may transfer money from an account, such as, for example, a Pay-Pal account, to a jukebox-specific account, or a user might use such an account to purchase music and/or services directly.

In certain exemplary embodiments, a user may register by creating an account at a jukebox and providing a verifying contact mechanism, such as, for example, a mobile phone number and/or email address. After a user creates an account and inputs verifying contact mechanism, a message may be sent to that location. For example, a user may receive a text message. Once that message is received, the user may be prompted to input a code to the jukebox, send a return email or text message, etc., to become fully registered and/or to take advantage of certain other advanced features, such as, for example, one or more of the features disclosed herein.

FIG. 21B shows illustrative options available for managing music in one exemplary embodiment. In step S2022, a user may create or edit already existing playlists. Users preferably can search through songs using the above-described methods and/or use system-generated suggestions to build their playlists. Preferably, users also may give their playlists descriptive titles, such as, for example, "Favorite Jams," "80's Night", "Smooth Love Songs", etc. Users may further designate their playlists as "public" or "private" to allow or restrict other users from browsing their playlists. Users may, in step S2024, rate their songs and/or playlists through the PickList feature. The PickList also may generate a custom playlist comprising the songs the user has rated the highest at a given time. Alternatively, a PickList may comprise a list based on the HotHits list described above. In step S2026, a user may play music on a jukebox using, for example, any of the above described methods with or without using these playlists. Normally, selecting a playlist for play on a jukebox will add those songs to the regular queue. However, as described above, users may pay an additional fee and/or use the bidding mechanism described above to play their music immediately. Furthermore, selecting a playlist (or playlists) for play on a jukebox normally will play all songs in that particular playlist (or in those particular playlists). However, users may unselect certain songs to prevent them for being played. This enables users to further customize playlists dynamically when they are playing their music.

In addition or in the alternative, further playlists may be imported from external sources. For example, software and/or hardware devices often store user-defined and/or custom-generated (e.g., most frequently played, recently added, etc.) playlists. By way of example and without limitation, playlists may be extracted from iPods, portable MP3 players, and/or other hardware devices. This may be done at the jukebox using an appropriate hardware connector provided to the jukebox and/or at a device remote from the jukebox (e.g., on a home computer) where it is more likely that an appropriate hardware connector will already be located (e.g., a proprietary docking port, a USB connection, etc.). In either or both cases, the playlists may be uploaded to a central audiovisual distribution server after the play list is imported to the local device. Similarly, by way of example and without limitation, playlists may be extracted from iTunes, Windows Media Player, and/or other software applications. In many cases, such devices and/or software applications store playlists in an unencrypted and/or unencoded manner such that the playlists may be read in a manner similar to a flat text file. In this and/or other ways, the imported playlists may be made available to one or more jukeboxes connected to the audiovisual distribution network. Of course, in certain other cases, it may be necessary to decrypt, unencode, and/or perform other processing on the playlists of other hardware devices and/or software applications, prior to processing to make the now-readable playlists suitable for use, for example, on a jukebox or in connection with a jukebox-related service.

This feature may be advantageous to users in that the need to create and subsequently recreate existing playlists may be reduced, at least insofar as a single playlist may be defined on a device and subsequently used on a jukebox at a later time without a significant amount of reentering, reselection, and/or regrouping of the same information. Such techniques also provide yet a further means of interacting with and customizing the jukebox to the user's preferences, e.g., by enabling the customization of playlists through devices and/or software applications with which the user may be more comfortable and/or have more experience, have different interfaces, etc.

Thus, systems and/or methods of distributing a playlist to one or more digital jukeboxes connected to an audiovisual distribution network are provided in certain example embodiments. A peripheral device having a peripheral playlist stored in a

computer-readable storage medium thereon is connected to a digital jukebox via a connector. The peripheral playlist is retrieved for the digital jukebox. This may be accomplished by programmed logic circuitry (e.g., any suitable combination of hardware, software, firmware and/or the like) provided to the jukebox. The peripheral playlist is converted to a jukebox playlist. The jukebox playlist is published at least on the jukebox. Similarly, a software application running on a computer device (e.g., a PC, a laptop, PDA, or other similar portable computing device) may be read by a computer and published to a server on the audiovisual distribution network. The peripheral device may be, for example, at least one of a portable music player, a computer, and/or a mobile phone.

The peripheral playlist may be at least temporarily stored to a computer-readable storage medium of the digital jukebox. It may be determined whether the jukebox playlist is to be designated a public jukebox playlist or a private jukebox playlist. Based on the determination, the jukebox playlist may be made publicly available or kept private to the particular registered user importing the playlist.

The jukebox playlist may be sent to a server of the audiovisual distribution network, and the jukebox playlist may be made available to jukeboxes connected to the audiovisual distribution network and/or remote devices connected to the audiovisual distribution network. The person importing the playlist may have to log into the jukebox or a portal to the jukebox before being allowed to import the playlist.

A jukebox device to accomplish the same and/or similar functionality may also be provided, wherein at least some of the functionality is enabled through the use of a processor provided to the jukebox.

In certain exemplary embodiments, it may be advantageous to prevent users from creating playlists directly at the jukeboxes using the jukebox interfaces themselves. For example, this may reduce the amount of crowding around a jukebox, monopolization of the jukebox by a single or a few users, etc. In addition or in the alternative, users may have a reduced ability to create playlists directly at a jukebox. For example, a user may be able to create a playlist from a predetermined set of songs. That predetermined set of songs may include only those songs played by the

user on that particular night, at the jukebox(es) at that particular location, at any jukebox(es) connected to the audiovisual distribution network, etc. In this way, it may be possible to enable the user to benefit from the customization of playlists techniques described herein directly at the jukebox while also reducing the time required to do so. In addition, the users may be prompted to create playlists in which songs that have been played, and thus may be likely to be played again, are added.

Thus, in certain exemplary embodiments, systems and/or methods for playing instances of media on a digital downloading jukebox are provided. A user is required to log into the jukebox. A plurality of selectable instances of media are provided for play on the jukebox. User selection of an instance of media from the plurality of selectable instances of media is enabled via a user interface to the jukebox. For each user selection, the instance of media is added to a playlist stored in a computer-readable storage medium of the jukebox. The instances of media in the playlist are played in order. The plurality of selectable instances of media is selected from a master group of instances of media in dependence on a previous play of an instance of media by the user, In certain exemplary embodiments, the plurality of selectable instances of media is formed from instances of media previously played by the user within a predetermined time period and/or from instances of media previously played by the user at a predetermined location. In certain exemplary embodiments, the plurality of selectable instances of media is formed from instances of media stored in a list of recently played instances of media associated with the user.

Once songs are added to a playlist, a playlist may be played in whole or in part. For example, if a user has enough credits, the entire playlist may be played. However, if the user does not have enough credits, the user may either enter additional payment to purchase a sufficient number of credits to play the entire playlist or may play only a portion of the song. In the latter case, the user may be prompted to select a subset of songs for play from the playlist. Alternatively, the songs from the playlist may be played in order until the credits are exhausted. Optionally, a prompt for the user to enter additional payment to play the whole playlist may be presented when appropriate, and it may be removed from a display once sufficient payment has been inserted.

Also with respect to the amount users may be charged for plays, it will be appreciated that in certain exemplary embodiments, registered and/or verified users may be given "price breaks" on plays. For example, users normally may be charged a premium for selecting a song that is not currently available on the jukebox (e.g., requires a download, e.g., from the audiovisual distribution network or other source). In certain exemplary embodiments, certain preferred users may only be charged a reduced or the minimal amount of credits (e.g., only 1 credit), no matter what the source of the song. In certain other exemplary embodiments, preferred users may only be charged the minimal amount of credits if the song was recently played by the particular user. In still other exemplary embodiments, preferred users may only be charged a reduced or the minimal amount of credits if the song exists in a playlist associated with the user (e.g., a playlist the user created, a playlist created by another that the user played in whole or in part, etc.). Thus, it may be possible in certain exemplary embodiments to reward verified users by reducing the number of credits charged for certain instances of media associated with the playlists of those users.

As such, systems and/or methods of playing an instance of media on a digital downloading jukebox are provided in certain exemplary embodiments. A plurality of instances of media on the jukebox is provided. An interface is provided to a user of the jukebox to allow the user to search for a particular instance of media for play on the jukebox. It is determined whether the instance of media is available for immediate play on the jukebox free from additional processing by the jukebox (e.g., without the need for further downloading or retrieval of the instance of media beyond that which is standard for plays, without the need for non-standard searches, etc.). When the instance of media is available for immediate play, the user is charged a predetermined first number of credits and the instance of media is queued up for play. When the instance of media is not available for immediate play, it is determined whether the user is a verified user. When the user is a verified user, a second predetermined number of credits is charged if the instance of media exists in a playlist associated with the user, but otherwise a third predetermined number of credits is charged. The instance of media is queued up for play. The second predetermined number of credits is less than the third predetermined number of

credits, and the third predetermined number of credits is greater than the first number of predetermined credits.

With respect to the charges, then, in certain exemplary embodiments, the price for a normal play may be the same as the price for a premium song requiring download when the user is a registered user. In certain exemplary embodiments, the playlist associated with the user is a playlist previously created by the user, a playlist including songs recently played by the user, and/or a playlist created by another user but recently played at least in part by the user.

The determination of whether the instance of media is available for immediate play on the jukebox free from additional processing by the jukebox may include determining whether the instance of media resides on a storage area separate from a dedicated storage area of the jukebox comprising immediately playable instances of media. The separate storage area may be a remote server, a partition of the dedicated storage area of the jukebox, a separate storage area within the jukebox, etc. The determination of whether the instance of media is available for immediate play on the jukebox free from additional processing by the jukebox may include, in addition or in the alternative, determining the user's search methodology provided by the interface. For example, a premium may be charged for a "super-search" as compared to a title or artist search. Of course, these examples are provided by way of example and without limitation, and other search methodologies described herein may be provided, and the pricing may be distinguished on the basis thereof, alone and/or in combination with the type of user and/or the existence of the instance of media in a playlist associated with the user,

Here, as elsewhere, any suitable combination of programmed logic circuitry (e.g., hardware, software, firmware, and/or any suitable combination thereof) may enable such functionality. Additionally, instructions for carrying out the same may be stored on any suitable computer-readable storage medium.

FIG. 21C shows illustrative options available for managing buddy lists in one exemplary embodiment. Users may keep track of buddies (e.g., friends, regulars at a bar, etc.). The system may use any instant messaging standard, such as, for example,

AOL Instant Messenger, MSN Messenger, Yahoo! Messenger, ICQ, a custom jukebox-specific protocol, etc. to send and receive messages. Preferably, the system would alert the user of the buddies' statuses (e.g., online, inactive, busy, etc.). In step S2032, a user may create or edit an already existing buddy list. Users may search for buddies by, for example, inputting their names, e-mail addresses, etc. Additionally, users may invite friends to join by issuing invitations, preferably by e-mail or SMS (Short Message Service) text message to a mobile phone, in step S2038.

Users also may browse their buddies' music collections, playlists, PickLists, etc., as shown in step S2034. Users then could develop their own playlists and/or PickLists based on what they perceive as popular amongst their friends. Users also may copy music from their buddies or send music to their buddies, preferably for a fee, as shown in step S2036. In a step not shown, users also may designate particular songs to play when their friends log in to the jukebox, again, preferably for a fee. Other features pertaining to communication between buddies will be described below with reference to FIG. 21D.

FIG. 21D shows illustrative options available for communicating with others in one exemplary embodiment. Preferably, the system can send e-mails and SMS messages to mobile phones. It is to be appreciated that the system should be able to communicate using any variety of communications protocols, such as, for example, via e-mail and/or e-mail-like messages accessible only by the MyTouchTunes system. It also is to be appreciated that bar managers may also send messages (e.g., via e-mail, SMS, etc.) to alert others of events, specials, etc. In step S2042, users may check their inbox. Users may receive messages from, for example, their friends (or buddies), proprietors, and/or advertisers, etc. Buddies may suggest, for example, songs or places to gather. In some exemplary embodiment, buddies may receive instant messages on their mobile phones alerting them of a get-together, a particular user's location in a bar, etc. Furthermore, users may leave messages for others to appear on someone else's next log-in. Proprietors may send messages to their regulars or others they wish to target to alert them, for example, of drink specials, upcoming special events, etc. Advertisers may, based on demographic information provided by users, extend special offers. In step S2044, users may send messages to

others[1] e-mail address, MyTouchTunes inbox, mobile phones, etc. Alternatively or in addition to step S2044, in step S2046, users may broadcast messages to buddies or groups of others, to, for example, alert a particular group of upcoming parties, etc. Thus, exemplary systems can learn about networks of friends through the messages that users send. In addition, the jukebox may directly provide an interface for the features described above, or it may provide for wireless access to the features, for those users that may bring a wireless device with them to the location (or within range) of the jukebox. Some or all of the features can also be provided to the users remotely by, for example, enabling users to access the jukebox services through the internet or other suitable communications network, using for example, the user's home computer. In certain exemplary embodiments, communications may be made to individual users, predefined groups of users (e.g., family, coworkers, teammates, friends, etc.). Also, custom messages may be composed, or more standard messages may be selected (e.g., "Meet us at X Bar," "What are you doing tonight?", etc.). Groups and/or canned messages may be implemented and used regardless of whether the message is sent via email, SMS, IM, etc.

Similarly, certain exemplary embodiments provide systems and/or methods for establishing and managing a registered user's connections. A registered user may seek to establish a connection with another user or prospective contact at a jukebox or remote from a jukebox. In either case, a user may be prompted to log in. After logging in, the user is prompted to enter information about the prospective connection. This may include, for example, an email address, a mobile phone number, a physical address, a jukebox-specific messaging service, and/or the like.

Once the information is entered, a confirmation message may be sent (e.g., via the audiovisual distribution network) to the prospective contact. The confirmation message may identify the registered user (e.g., by name, login name, with a picture or avatar, etc.) and/or provide contact information for the registered user (e.g., a phone number, email address, jukebox login name, etc.). The prospective contact may determine whether a connection between the two should be established, e.g., by verifying that the prospective contact really knows who the registered user is.

In a case where the prospective contact is not already a registered user of the jukebox services, the prospective contact may be requested, and in some cases required, to become a registered user of the jukebox services itself.

After receiving a confirmation message, the prospective contact may choose whether to accept the registered user as a connection. This may be done, for example, by sending a message including an acceptance code or logging into a particular website or jukebox. For example, an email message, text message, or the like may be sent from the prospective contact as a confirmation. The acceptance code may be a particular alphanumeric code uniquely identifying the registered user and the prospective contact, or it simply may be the email address or mobile phone number of the prospective contact (e.g., sending an SMS, email, telephone call, and/or other message with a blank message, a "YES" message, an alphanumeric acceptance code, etc.). Alternatively or in addition, the acceptance code may be embedded in a hyperlink accessible by the prospective contact and/or may be accessible via a computer-based interface (e.g., a website) or jukebox interface. In still other exemplary embodiments, the prospective contact may have to log into a website or jukebox without the use of a preformed hyperlink having an acceptance code embedded therein.

Once the acceptance code is sent from the prospective contact, it may be validated, e.g., by a server in the audiovisual distribution network. The validation process may include determining whether the registered user is valid, whether the prospective contact is valid, etc. If this is successful, a connection between the registered user and the prospective contact may be established.

Once a connection is established between two people, they may communicate with each other via the jukebox and/or jukebox-related services. For example, they may send messages as described above, share credits, etc.

Each user may determine how and/when communications may be received. For example, a user may use an interface provided on a jukebox or remote to the jukebox to limit messages to a single communications medium. For example, a user may wish to only receive messages on a particular email address (even though

another user has provided an alternate email address), in which case messages may be forwarded to the specified email address. In another example, a user may with to never or only be contacted by SMS messages. Still further, a user may limit the times at which messages may be received, e.g., to prevent messages from being sent too late in the evening or too early in the day (for example, which might otherwise disturb the user). In such cases, the messages may be queued at a jukebox or at a server for later delivery. Users additionally may specify that they will not accept any incoming connections unless specified in an access control list. Thus, it will be appreciated that communications among connections may be managed and/or filtered, for example, to specify when, to where, and from whom they may be received, etc. A registered user can then use the connections list to communicate with the parties in the list using the jukebox or remote device that can access the jukebox network, such as by logging on to the network using a personal computer or the like.

FIG. 23 E shows illustrative options available for accessing value-added content in one exemplary embodiment. Users could access external websites (preferably of partners) as shown in step S2052 for any number of reasons. For example, advertisers may place banner ads pertaining to the particular song or album selected to allow users to place orders for related merchandise. Advertisers may use profile information to target ads, e-mails, text, etc., potentially anywhere (e.g., online, on a jukebox, etc.). For example, jukebox use can be used as a "qualifier" for targeting certain products (either conspicuously or non-conspicuously) to individuals who spend more than a certain amount on jukeboxes yearly. Users also may access external websites to link to a particular band's website, to order sheet music or guitar or bass "tabs," to view lyrics, etc. Also, in step S2054, users may follow a link to download/purchase songs and/or albums from a third-party provider such as iTunes or Amazon.com. In some exemplary embodiments, this step may also be linked to from the "Manage Music" screen (step S2020), etc. Additionally, in step 82056, users may order custom CDs and have them shipped, preferably for a fee. Users could base these orders on their playlists, their PickLists, their buddies' playlists, the HotHits list described above, etc.

It is to be appreciated that although the above-described exemplary MyTouchTunes system has been described in terms of a broad concept for making accounts available on any compatible system, other exemplary embodiments are contemplated where accounts may be made available to smaller subsets of jukeboxes, including, for example, a single jukebox terminal acting in isolation. Furthermore, a large group may act as if it was one system in isolation, or, alternatively, it could have complete knowledge of all user accounts/profiles, locations, etc.

FIG, 22 is an exemplary screen shot of a login page in accordance with one exemplary embodiment. A user may enter an e-mail address in username area 2200 and a password in password area 2202. As a shortcut, a user may select a common e-mail domain from domain list 2204. It is to be appreciated that although this embodiment requires an e-mail address and a password, other embodiments may require a username that need not be an e-mail address. Similarly, it is to be appreciated that a username and password may not be required, for example, on a home jukebox system, and that in yet further embodiments, only a username may be required. A user can use keyboard 2206 to enter the required information, though it is to be appreciated that other input devices, such as a keyboard attached to a home computer, may be used. It also is to be appreciated that the login screen shown in FIG. 22 may appear on an actual jukebox device, on a computer (e.g., through a web-interface, custom software, etc.), on a mobile device, etc.

Preferably, a successful log-on displays a main menu for users. Figure 23 is an exemplary screen shot showing the features available after a recognized user has logged in, in accordance with one exemplary embodiment. A customized greeting (e.g., the user's name) is displayed in area 2300. Playlists 2302, 2304, and 2306 are displayed with descriptive names along with the number of credits required to play a full playlist. For example, to play playlist 2302 costs 7 plays. Preferably, playlists are presumed to be public, which allows other users to view them. Playlists may be designated private, however, as is, for example, playlist 2306. Users can create additional playlists by pressing playlist creator button 2308, and they can edit already existing playlists by pressing playlist manager button 2310. The playlist

manager may allow users to, for example, change existing playlists by adding and/or removing songs, deleting playlists completely, etc.

Users can manage a buddy list by adding a buddy by pressing add buddy button 2314. Alternatively, they can remove a buddy by pressing remove buddy button 2316. Users also can communicate by sending messages to their buddies by pressing send message button 2318. This feature can, in certain embodiments, for example, send SMS messages to mobile devices, send e-mails, send messages to appear when the recipient user next logs-in, etc. In still other embodiments, users can, for example, use this feature to send songs, donate credits, etc. Indicator area 2320 shows that the current user has received one message, and it identifies the sender. In other embodiments, however, other information may be displayed, a more complete inbox (e.g., with folders, forwarding, etc.) may be provided, etc. Credit indicator area 2322 provides account status. In this embodiment, it indicates that the user has previously purchased 20 plays online, and has entered enough money in a local jukebox terminal for 5 additional plays, for a grand-total of 25 potential plays.

Another aspect of the instant invention relating to improvements in background music will now be described. The local server and Tune Central feature described herein, open up a whole new world for background music on a jukebox. Currently, when no paid for music is queued, jukeboxes may play background (ambiance) music with the help of an auxiliary system connected to the jukebox, such as DMX or satellite radio. Alternatively, if they play background music with their own music, they are limited to the songs available for play on the jukebox, typically about 2000 songs. These songs are also available for selection by jukebox patrons. Conventional digital jukeboxes are typically connected to a remote network through the internet for accessing extended music. These applications are therefore not well suited for providing background music services other than the music locally available as this would require constant download or streaming from the remote servers for the background music.

However, jukeboxes equipped with an external server or large music partition (such as Tune Central described herein) can select background music to play from that large pool of songs, even if the song is not available for play through the

standard interface. This permits a vast musical variety for background music using jukeboxes. The background music selection can be made automatically by the jukebox randomly or with an advanced algorithm that selects music based on genres, themes, era or other criteria. Also, background music lists can be preprogrammed by a disk jockey or the like (background playlists) and sent from a central server to jukeboxes. Since music rights can differ for songs available in pay-per-play mode and background music, there is, in an embodiment of the invention, an indicator for each song or song aggregations (e.g., all songs from ABC record label) allowing the jukebox to distinguish between songs that can be played as background music (as opposed to normal jukebox play) based on the availability of the proper music rights, thereby enabling proper royalty accounting as well. In an embodiment of the invention, the jukebox offers advanced options for allowing an operator to configure how background music will be performed, based on genre, themes, indicators (flags), such as billboard hit, Christmas music, playlists (e.g., DJ John - summer 2005), etc. In another embodiment of the invention, the operator configures the jukebox to allow the bartender to further configure the background music mode through, for example, a remote control; much like the bartender would select a radio station in prior background music systems. This mode offers genres or theme based music or playlists for enhancing background music functionality. The operator can, for example, configure which genre, theme or playlists is available to the bartender. In addition, a remote control with programmable keys combined with suitable software can be provided to allow the bartender (or other person) to select (e.g., for a particular zone) a certain background music play list or TV audio input for special event like, for instance, a football game in a bar zone, thereby providing convenient and effective background music services and other services through the jukebox device.

Thus, similar to the background music services, "channels" of music may be provided. A proprietor of a location may select a channel to play. A list of channels may be defined by the location and/or defined by the content provider (e.g., the jukebox provider). In certain exemplary embodiments, channels may correspond to the themes or genres of music already provided to the jukebox (e.g., rap, rock, country, etc.). In addition or in the alternative, the proprietor of the location may

group songs together to form custom channels for or at a particular location or group of locations, and/or shareable between many potentially unrelated or unassociated jukeboxes (e.g., as a sort of public channel). The thousands of songs provided to the jukebox may be played in a coherent grouping as background music, for example, through this channel feature. For example, a predetermined amount of time after no money has been inserted into the jukebox and/or after all songs in the queue have been played, a channel of music (e.g., selected by a proprietor, manager, etc.) may play. The channel may be activated in this illustrative case substantially free from direct user input, for example, so that the switching from normal jukebox operation to background mode is substantially transparent to the normal patrons and/or authorized users (e.g., managers, proprietors, etc.) of the jukebox. Of course, it will be appreciated that authorized users of the jukebox may also cause the jukebox to change from normal operation mode to a channel mode and vice versa, control the switching of channels, choose between channels, etc.

Numerous advantages are provided by this feature. For example, no auxiliary source of media is required to play instances of media provided to the jukebox, thereby reducing the need for, for example, satellite radio, broadcast radio, CD players, and/or other equipment (e.g., in addition to or in place of the jukebox), some of which may require additional costs in terms of hardware and in terms of monthly subscription fees. Rather, a jukebox channel may provide hundreds or even thousands of instances of media playable directly from the jukebox. In this way, numerous different channels of background, music can be provided on the jukebox using the music stored, in the jukebox or available on the network. The available channels can then be selected by an authorized person using, for example, the remote control provided with the jukebox. The various channels could also be displayed on the jukebox on request, so that a channel can be selected from the list.

Furthermore, unlike traditional broadcast and enhanced satellite radio channels, a jukebox patron may exercise control over the content of a particular channel by more than simply tuning to a new channel. For example, an authorized user (e.g., a proprietor, manager, etc.) may use a jukebox remote control to skip songs, replay songs, remove songs from the channel, add songs to the channel, etc.

Currently, this functionality is not possible in connection with broadcast or satellite radio channels. The jukebox channel optionally may learn from this control behavior and, similar to a ratings system, may adapt the channel to more frequently play popular songs, less frequently play skipped songs, etc.

Still further, jukebox channels are not subject to the same kinds of physical problems associated with traditional broadcast and satellite radios. For example, whereas a satellite radio may be inoperable during bad weather conditions, a jukebox channel may function substantially independent of the outside conditions. Similarly, a jukebox channel is not subject to the same kinds of geographical restrictions associated with the antennas of traditional broadcast channels, in that, for example, a jukebox channel may be played wherever there is a jukebox. Indeed, a jukebox channel does not even require the presence of a persistent or establishable internet connection, although it will be appreciated the same may be advantageously used in connection with certain exemplary embodiments where it is desirable to having streaming media, updatable channels, etc.

Thus, certain exemplary embodiments provide systems and/or methods of operating a digital downloading jukebox. A plurality of channels is defined, with each said channel having a plurality of instances of media associated therewith. A channel is selected from the plurality of channels on the part of an authorized user. One or more patron uses of the jukebox is responded to in a first mode, with at least some of said uses including adding instances of media to a queue for play on the jukebox and playing said queued instances of media. When the jukebox is not responding to a patron request and/or playing a queued instance of media, the instances of media in the channel are played in a second mode. The first mode is different from the second mode, and the second mode is not directly controllable by a patron of the jukebox. In certain exemplary embodiment, the second mode may be a background music mode (e.g., such that the music is played at a lower volume, etc.).

In certain exemplary embodiments, the instances of media may be associated with channels by an authorized user and, in addition or in the alternative, the instances of media may be associated with channels according to a theme and/or genre (e.g., rap, rock, country, etc.) associated with each said instance of media.

A frequency an instance of media in a channel is played may be changed in dependence on one or more control codes received from the authorized user. The control codes may correspond to at least one of: skipping an instance of media being played by the channel, replaying an instance of media being or having just been played by the channel, and removing an instance of media from the channel.

Here, as elsewhere, any suitable combination of programmed logic circuitry (e.g., hardware, software, firmware, and/or any suitable combination thereof) may enable such functionality. Additionally, instructions for carrying out the same may be stored on any suitable computer-readable storage medium.

FIG. 24 is a flowchart showing an exemplary process for accessing a system remotely according one exemplary embodiment. In step S2402, a user logs into a jukebox system from a location and/or device different from a jukebox housed locally in a bar. In a preferred embodiment, the user will access the system through a web browser to gain access to an Internet portal. However, it will be appreciated that other mechanisms for accessing the system are possible, such as, for example, via a mobile device (e.g. a cell phone, PDA, etc.), a stand-alone application to be run on a remote computer, an appropriately configured jukebox, etc. Moreover, it will be appreciated that the features and/or services offered by the system may depend on the mechanism and/or device by which it is accessed. For example, some features may be available for an illustrative embodiment that uses a web browser on a personal computer that are not available over a cell phone, and vice versa. Keeping with this example, but still for non- limiting exemplary purposes only, although an illustrative embodiment that uses a web browser on a personal computer may have access to the full set of features and/or services (e.g. music downloads, participation in forums, chat rooms, etc.), an illustrative embodiment that uses a cell phone may only be able to download music and receive text messages. Of course, as various devices become more interconnected and more powerful, it will be appreciated that such distinctions may no longer hold.

Step S2404 determines whether the user is recognized by the system as an existing user. Users not recognized by the system preferably will be prompted to create an account, as in step S2408. Users may be required to supply, for example,

their names, ages, e-mail addresses, etc. Preferably, users will be able to create profiles including, for example, a name and/or nickname, their age, their location, and an associated image. These profiles may be viewable by other users of the system. In some exemplary embodiments, users may be required to register and/or create profiles before participating in some features of the system, for example. Alternatively, in other exemplary embodiments, users may specify that they want their information, or portions thereof, to remain private. A non-limiting exemplary screen shot for editing account information is provided in FIG. 26C, and an accompanying description thereof is given below. After users create their account, preferably a central account database is updated in step S2410. In other exemplary embodiments, a central account database need not be maintained, and the account information may be stored elsewhere, such as, for example, on jukeboxes, on a user's own personal computer, etc.

If users are recognized in step S2404, they may chose a feature and/or service in step S2406, described in more detail in relation to FIGS. 25 and 26A. In some exemplary embodiments, users may have their access to the system limited by the service to which they subscribe. For example, in some example embodiments, users may have free and unlimited, access to the online system from personal computers, but may have to pay premiums to access the services via PDAs. Thus, in a step not shown, even if an existing user is recognized, if they attempt to access the system in an unauthorized way, they will not be permitted to access the system. This feature may, in some exemplary embodiments, also may block unauthorized access by users, registered or unregistered, who attempt to inappropriately access the system and/or its underlying code, songs, etc.

FIG. 25 is a flowchart showing an exemplary process for selecting one or more of a non-limiting list of services and/or features in a system according to one exemplary embodiment. Other features and/or services in addition to, and in combination with, those described below are possible and contemplated herein. FIG. 25 begins with step S2406 as discussed above in connection with FIG. 24. It will be appreciated that in a preferred embodiment, the steps described below need not be selected in any specific order. For example, a user need not search for music before

communicating with other users. It also will be appreciated that the steps described below may, in some exemplary embodiments, be performed alone or in combination. For example, a user may wish to search for music before communicating with other users.

In step S2502, a user may search for music. Preferably, a user may specify search fields, alone or in combination, such as, for example, artist, song, album, genre, etc. An exemplary screen shot showing the results of a search is provided in FIG. 26E and is discussed below. After searching for music, a user may then, for example, add the found songs to a playlist, purchase the songs, or recommend the songs to others. For example, a typical use might include a user remembering a catchy song at a bar but only remembering that it was a reggae song that had something to do with "Zion" from Damien Marley's latest album. Accordingly, a user might, in step S2502, search with the following parameters: artist, "Damien Marley"; song, "Zion" and genre, "reggae." After the search is performed, the user would be able to select "Road to Zion" from a results list. After finding the song, the user might add it to a playlist for convenience the next time the user visits a bar, and the user might recommend the songs to friends. A user might also purchase the single and/or download a digital copy. A particularly bold user might order the entire "Welcome to Jamrock" album.

In step S2504, a user may manage the user's playlists. An exemplary screen shot showing how a user might manage playlists is provided in FIG. 26D and is discussed below. Briefly, a user may, for example, create a new playlist, delete an existing playlist, and/or edit an existing playlist. In a preferred embodiment, a user might also share a playlist, for example, with friends or the public, and a user might also search for publicly available playlists. Preferably, a playlist will have a unique name (e.g. "Joe's All-Time Favorites," "Ghetto Grooves," "Maximum Chill-Out," etc.), and, preferably, a playlist will have a plurality of songs associated therewith. It will be appreciated that a playlist might contain only one song. Additionally, it will be appreciated that in some embodiments users, professional DJs, or others may create and sell playlists, and that users could pay for and download such playlists through the system.

A user may purchase music in step S2506. In one exemplary embodiment, a user may order a single song, a plurality of songs, an entire album, or multiple albums. In some exemplary embodiments, a user may have his order shipped, while in other exemplary embodiments licensed digital copies may be made available. In still other exemplary embodiments, it may be possible to purchase music and download it directly to a media playback device (e.g. an appropriately configured PDA, cell phone, or the like).

Preferably, a user could communicate with others via e-mail and/or text messages in step S2508. Step S2508 preferably also will allow users to participate in online forums and live chat rooms. Messages sent through this step may be delivered to conventional e-mail inboxes, cell phones, etc. Additionally, messages may be displayed on jukeboxes, for example, when recipient users initially log-in, when messages are sent and/or received, etc. It will be appreciated that online forums and chat rooms may use protocols, such as, for example, newsgroups, Network News Transfer Protocol (NNTP), Usenet, Internet Relay Chat (IRC), etc., or they may use custom protocols.

From time-to-time, proprietors or the managers of the system may sponsor contests, promotions, or giveaways. Users may participate in such activities through step S2510. For example, a proprietor might allow anyone who prints a coupon to avoid a cover charge. As another example, there might be a competition for the best playlist. It will be appreciated that these example promotions are for illustrative purposes only, and that other contests, promotions, giveaways, or the like may be possible.

In step S2512, a user may edit that user's profile. The discussions of step S2408 from FIG. 24 above and FIG. 26C below provide additional detail on the type of information preferably associated with a user profile. A user may logout of the system in step S2514. In some exemplary embodiments, a user may be logged out of the system automatically after a predefined period of inactivity.

FIGS. 26A through 26E, which provide sample screen shots, are for exemplary, illustrative purposes only. The specific fields, buttons, graphics, etc. and

locations of the same are in no way intended to be limiting. On the contrary, Figs. 26A through 26E present only one preferred embodiment of the instant invention. It will be appreciated that other arrangements and combinations are possible, and those arrangements and combinations are contemplated herein. It also will be appreciated that a user may navigate through the following screens in any number of ways, and the use of the term "press" indicates only one such implementation. For example, a user may navigate the screens with a mouse, keyboard, touch screen, stylus pen, etc. Preferably, the user interface will be very smooth and streamlined with a limited amount of advertising or other non-core material. Accordingly, when advertisements, surveys, and the like are accessible through the user interface, they preferably will be linked to jukebox functions and or perks tied to their links. For example, an advertiser may reward users clicking on one of its advertisements with credits, free plays, entries in competitions, etc. Similar rewards may be given to users participating in surveys. FIG 26A is an exemplary screen shot showing the features available before a user logins into a system according one exemplary embodiment. A user will log into the system by entering a username and password into username field 2600 and password field 2602, respectively, and then pressing login button 2604. Alternatively, an unregistered user may create an account by pressing register button 2606. Navigation buttons 2608 help the user navigate the system quickly. In this exemplary embodiment, navigation buttons 2608 include a home button, an about button, a FAQ button, and a Find a juke button. The home button returns the user to an introductory screen. The about button preferably displays information about the system, including, for example, help documentation, terms and conditions of use, etc. The FAQ button preferably provides information complementary to that given by the about button and is customized to provide information regarding the most frequently asked questions about the system and its associated services and features.

The Find a juke button preferably enables a user to search for a location with a jukebox. Users may, for example, search for locations near a certain address, in a particular city to which the user may be traveling, locations that offer special features (e.g. drink specials, guest DJs, etc.), locations likely to play music the user likes (e.g.

a bar with line dancing might be appropriate for a country music fan. etc.), etc. Social networks also may be built based on postal codes, schools (e.g. high schools, colleges, universities, etc), etc. In a preferred embodiment, when a user finds a specific location, the user may have custom information, for example, directions, custom maps, hours of operation, parking information, etc. displayed. It will be appreciated that because jukeboxes located at many locations preferably are connected to the system and that users' playlists preferably are accessible by the system, users may receive recommendations likely to fit their tastes. For example, the system might suggest a specific bar to users of a certain age in the same town, who are known to like a specific type of music. In certain example embodiments, the jukebox can recommend that users form certain connections. These suggested connections between patrons (and thus potential "buddies") preferably may be based on information known to the jukebox though not necessarily known to other users. Such information can include, for example, venues frequented, musical tastes, ages, etc. In certain example embodiments, therefore, users may be connected based on where they go, not necessarily where they are from.

Similarly, a jukebox locator service may be provided, and it may exist on a jukebox, via a webpage, through the MyTouchTunes web and/or jukebox interface(s), etc. The jukebox locator service may receive user input and search accordingly. For example, a user may specify an address or portion thereof (e.g., city, state, and/or zip code), may search by name or keyword, or may search for specially enabled jukeboxes. A map may be displayed, with each matching location being highlighted. Additional information may be displayed for a given location. Such additional information may include, for example, the name and address of the location and/or any other details about the location. For example, the songs most frequently played may be displayed, as may be certain promotional offerings, DJs being present, etc.

Additional search criteria may be entered initially or to refine a search. Such additional search criteria may include the user's age, musical tastes, preferred theme (e.g., Irish bar, country line dancing, etc.), etc. Alternatively, the jukebox locator service may conduct a basic search using only the criteria entered by the user and may then highlight recommended locations based on, for example, information

already known about the user, such as, for example, the above-mentioned additional search criteria.

Figure 26F is an exemplary screenshot showing the results of a search with a jukebox locator service. In Figure 26F, search criteria may be entered in search block 2601. The search may be restricted using the exemplary search criteria 2603a-d. A map 2605 of the area may be displayed, with matching locations 2607 being flagged or otherwise distinguished. A user may select a flag. In this example, when flag 2607' is selected, information block 2609 including information pertaining to the selected location is displayed. As noted above, information block 2609 may present the above-noted or other information pertaining to the location.

Users may enter search terms in search field 2610. Additionally, users may further limit their searches by searching only in one of the categories listed in search parameters list 2612. It will be appreciated that the fields of search parameters 2612 are for illustrative purposes only - other fields may be present in addition to, or in place of, those listed, such as, for example, year, popularity, etc. A user may conduct the search by pressing search button 2614. Users may alternatively search by filling in search field 2616 and selecting a search parameter from the list of search parameters in search parameters dropdown list 2618. The results of a search may be displayed according to FIG. 26E, discussed below.

A non-limiting exemplary list of genres is given in genre list 2620. It will be appreciated that other genres may be present in genre list 2620, and it also will be appreciated that, in this exemplary embodiment, additional genres may be accessed by clicking the "More..." button in genre list 2620. A user pressing a specific genre may receive content tailored to that genre. For example, pressing the "Alternative" genre may, for example, present a list of the most popular alternative albums, a list of forums dedicated to the discussion of alternative music, etc.

Most popular albums list 2622 contains information related to the most popular albums and preferably displays the album cover, the artist name, and the name of the album. Most popular album list 2622 may be generated in any number of ways. For example, most popular album list 2622 may be based on preferences of

users of the system, commercial data regarding album sales, album sales within a particular geographic segment, etc. Preferably, most popular album list 2622 may be changed depending on the genre selected from genre list 2620.

Users may access community-specific content by selecting a specific communications method from communications methods 2624. In this exemplary embodiment, users may communicate in groups and/or forums. It will be appreciated that participation in groups and/or forums may require registration, and that groups and/or forums may be designated public or private. Preferably, groups will comprise users, for example, with similar interests, in near locations, etc. For example, there may be a group for so-called "Dead Heads" to allow them to plan meet-up points, transportation, etc. for upcoming tours of the Grateful Dead. Forums may function similarly, though they preferably will be more static, allowing threaded messages between users.

Breadcrumbs trail 2626 provides a convenient way for navigating through the system. Specifically, breadcrumbs trail 2626 traces the path a user takes in accessing a certain page. Pressing a specific part of breadcrumb from breadcrumbs trail 2626 preferably takes the user to a corresponding location.

Information area 2628 and information area 2630 may be customized to provide additional information to the users. In this exemplary embodiment, information area 2628 suggests reasons for using specific features (here, creating custom playlists), and information area 2630 provides useful tips (here, relating to how to create a custom playlist). It will be appreciated that information areas 2628 and 2630 may change depending on, for example, the user, the time of access, the number of times a user has accessed a given page, etc. Furthermore, it will be appreciated that information areas 2628 and 2630 may contain different information not related to use of the system, such as, for example, advertisements, promotions, etc.

FIG. 26B is an exemplary screen shot showing the features available after a user logins into a system according to one exemplary embodiment. Based on the user's profile information, user information 2632 and user icon 2634 may be

displayed. In this exemplary embodiment, user information 2632 comprises a username and a location, and user icon 2634 is a solid square. It will be appreciated that additional and/or alternate information may be displayed, and it also will be appreciated that only information provided by users may be displayed. Users may edit their profile, including user information 2632 and user icon 2634 by pressing edit profile button 2636. Users may log out of the system by pressing logout button 2638. In some exemplary embodiments, users may be logged out automatically after a predefined period of inactivity has elapsed. User playlists 2640 displays the playlists the user has created and/or imported. It will be appreciated, that user playlists 2640 will be empty if a user has not created or imported any playlists. Preferably, the exemplary embodiment will display the unique name specified by the user for each of the playlists. Users may expand one or more specific playlists from user playlists 2640 to show the songs associated with the playlist. In the example shown in FIG. 26B, the "Alternative" playlist is expanded, and four songs 2642 are shown as being associated with the "Alternative" playlist. It will be appreciated that users may expand multiple playlists, and/or collapse lists after they are expanded.

Preferably, the system will display at least one recommendation 2644. The recommendation preferably will include an album cover, a song name, artist information, and keywords associated therewith. The recommendation preferably will be generated automatically, and may be based on a variety of data. The data for generating a recommendation may include, for example, user demographic data (e.g. age, gender, race, etc.), the number and types of songs in the user's playlists, songs the user has purchased through the system, popular songs, etc. Preferably, the system will allow the user to quickly add the recommended song to a playlist by pressing add button 2646.

FIG. 26C is an exemplary screen shot showing how a user might update account information. Stats box 2648 displays basic information that will be publicly available. In this exemplary embodiment, it includes a username, real name, gender, location, and age. However, it will be appreciated that other embodiments may require additional and/or alternate information. It also will be appreciated that users may elect to keep some information (e.g. real name, age, etc.) private.

The username selected in the initial account setup is displayed as username field 2670. Preferably, a user will not be able to change username field 2670 after initial setup, and, preferably, each username will be unique. The user may enter an e-mail address in e-mail address field 2652. In a preferred embodiment, the system will send important e-mails (e.g. terms and conditions information, notices of giveaways, bills, etc.) to this e-mail address. A real name may be specified in name field 2654. Although this exemplary embodiment shows name field 2654 as a single field, it will be appreciated that multiple fields may instead capture the same information (e.g. fields for first and last names; first, middle, and last names; etc.). A user may choose a gender from gender options 2656.

A location may be specified in location field 2658. Although this exemplary embodiment shows location field 2658 as a single field, it will be appreciated that multiple fields may instead capture the same or additional information (e.g. fields for city and state; city, state, and zip code; city, province, and country; etc.). A date of birth may be specified in date of birth field 2660. Although this exemplary embodiment shows date of birth field 2660 as three fields, it will be appreciated that a single field or multiple fields in a different order may instead capture the same or additional information (e.g. one field for month, date, and year; month and year only; month, date, and year; etc.). A user may enter personal or other information in free-form biography field 2662. Additionally, a user may specify a signature line or tag line in forum signature field 2662. Preferably, the system would automatically append the contents of forum signature field 2662 to users' posts to groups and/or forums. A user may upload a picture or icon by entering a file location in picture field 2666. Preferably, this picture would be displayed on login and/or when a user posts a message to a group or forum.

In a preferred embodiment, required fields may be, for example, marked with an asterisk (*), highlighted, or otherwise designated. In other embodiments, a user may additionally store purchase information, such as, for example, credit card information, billing and shipping addresses, etc. This information could be used, for example, if users decide to order or download songs, albums, or other merchandise,

to automatically debit an account so that users could "play now and pay later" while using jukeboxes in bars and/or clubs, etc.

Playlist manager button 2668 provides quick access to the playlist manager form, discussed in more detail below in connection with FIG. 26D. Collapse and expand buttons 2670 allow a user to quickly change the playlist information showing on the far left of the display in this exemplary embodiment. Recommendations 2672 preferably are generated in the manner described above, and clicking one or more recommendation preferably allows a user to associate them with their own playlists quickly and easily.

FIG. 26D is an exemplary screen shot showing how a user might manage playlists. In this exemplary embodiment, a user's custom playlists are displayed horizontally (as playlist labels 2674), and their respective contents are displayed underneath the appropriate headings (as playlist contents 2676). It will be appreciated, of course, that alternate arrangements are possible. Preferably, each playlist has a unique description associated, therewith, and each entry in the playlist displays the number of the song in the playlist, the name of the song, and the artist. Users preferably may edit playlists by "dragging" and "dropping" songs into and/or out of a playlist. Users may use the search function to add a specific song. In some embodiments, removing all of the songs from a given playlist cause the user to be notified that the playlist is empty, and asks the user whether the playlist should be deleted.

A user may create a new playlist by pressing create new playlist button 2678. Preferably, the user will be prompted to enter a unique name for the new playlist. Then the user may edit the playlist in the above-described manner. Users also may share playlists by pressing sharing button 2680. Sharing button 2680 allows users to designate their playlists as public to allow other users to retrieve their contents, preferably allowing users to drag and drop selected playlists into categories, such as, for example, public, private, etc. Correspondingly, users may search for playlists created by other users, prepared by DJs, etc. and. then copy and/or import the playlist. Users may delete playlists by pressing delete playlist button 2682 to display list of playlists 2684 and then selecting the playlist to delete from the list of playlists 2684.

FIG. 26E is an exemplary screen shot showing the results of an illustrative search for music. In this exemplary embodiment, a hypothetical user searched for "portis*", where the asterisk (*) indicates a wildcard. Preferably, search results will be grouped by artist (artist list 2686), track/song (track/song list 2688), and/or album (album list 2690). Preferably, each result within a grouping may have a rank 2692 associated therewith. This rank may be based on, for example, the number of users with the artist/track/album in a playlist, the current position on the Billboard (or other) charts, all-time sales, etc. Additionally, in a preferred embodiment, users may be able to sort the results within a category alphabetically or by rank to facilitate the location of a specific result. Because users' attention spans are finite and because of space limitations, the output of the search, preferably will be limited to a few (preferably at least five and preferably no more than ten) results, while more button 2694 will allow the user to browse an expanded list.

FIG. 27 shows an exemplary system for downloading music to a mobile device. A user indicates via mobile device 2702 that the user is interested in downloading a song or songs after logging into jukebox 2703. It will be appreciated that many types of mobile devices 2702 may communicate with jukebox 2703 over many different communications networks. For example, an appropriately configured cell phone may communicate over the data channel of a cell network, a PDA may communicate over standard TCP/IP, etc. Jukebox 2703 communicates over a network 2704 to interface with music repository 2706. Preferably, music repository 2706 will contain a broad range of potential downloads. For some requests, it may be necessary to confirm the download if, for example, there are multiple possible version of a song (e.g. Van Morrison and Jimmy Buffett both have versions of "Brown Eyed Girl," etc.), or for confirmation purposes. After music repository 2706 receives a request, it will select the appropriate song (or songs) and send it back through network 2704 to mobile device 2702.

Although not reflected in FIG. 27, alternate embodiments may send an appropriate song to another designated device. For example, a user at a bar might hear a song and want it to be sent to his home computer. Users in a car might want the song to be available the next time they visit a particular bar, and thus, for example,

the song may be downloaded to a remote jukebox. In some exemplary embodiments, appropriate song 2708 may be sent through a different communications network, as appropriate.

Users may be billed according to billing information they inputted. For example, a stored credit card may be charged whenever a song is downloaded via the jukebox interface. As another example, a user may setup a special jukebox-specific account, linked to, for example, a Pay-Pal account. In a related aspect, users may use their cell phones (or other suitable portable devices) to purchase media, register with the jukebox, etc. by exchanging codes (e.g. via SMS messages) with the jukebox. For example, a user may first identify himself or herself with the jukebox (e.g. may login on the jukebox or remotely through a mobile device). Depending on whether the user's cell phone number (or e-mail address, etc., depending on the implementation), the user may have to enter the appropriate information. An SMS (or appropriately similar) authorization message and/or code may be sent to the user. The user may then enter that code on the jukebox to begin purchasing music, creating personalized content, accessing features available to recognized users, etc. This method of communication also may in some example embodiments enable users to pre-verify and/or pre-pay for music purchases remotely.

FIG. 28 is a flowchart showing an exemplary process for retrieving music. A user might hear a song being played, for example, at a bar, in a club, on the radio, etc., as in step S2802. A user typically decides to purchase a song in step S2804 after hearing it. However, it will be appreciated that a user might choose to download a song without hearing it because, for example, the user's friends recommended it, the user downloads all of the songs by a particular artist, etc.

Using a mobile device, the user logs into the jukebox system in step S2806 and selects the song to purchase in step S2808. The use of a mobile device allows for quick and convenient "impulse" purchases. In some embodiments, the choice of what song to purchase might be automated, for example, by selecting the song currently playing at a given location, the song currently playing on a certain radio station, the song just played at a given location, etc. The user may specify purchase parameters in step S2810, such as, for example, how to pay for the song, the device to which it

should be downloaded, etc. In step S2812, the song is delivered to the user via the jukebox interface. It will be appreciated that the song may be delivered to other devices, such as, for example, a particular jukebox, a portable media device, a laptop, a home computer, etc.

FIG. 29 is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices accessing a jukebox from within a particular location. A jukebox 16 is located within a particular location, bar, or the like. Users may access jukebox 16 through user interface 24 running thereon. However, users also may access jukebox 16 remotely. Thus, a plurality of mobile devices 26a-26d are shown located in the particular location. Mobile devices 26a-26d are, respectively, a laptop, a PDA, a cell phone, and other personal devices, though it will be appreciated that other properly configured devices may be used. Each mobile device 26a-26d is equipped with a wireless transmitter 27a-27d, respectively. Mobile devices 26a-26d preferably allow registered users to effectively logon to jukebox devices and access specific content, such as, for example, customized playlists, personalized screens, messages from other recognized users, etc. Preferably, a change made by one of the mobile devices 26a-26d (e.g. to user settings, playlist setup, etc.) will be reflected by all of the mobile devices 26a-26d. For example, if a user creates a new playlist, edits an existing playlist, changes a password, etc. on a jukebox via user interface 24, user interfaces 24a-24f will reflect that change.

Mobile devices 26a-26d may communicate through an external network to communicate with jukebox 16 having communicator 25. It will be appreciated that mobile devices 26a-26d may communicate over a LAN, wireless Internet, Bluetooth, or any other suitable communications network.

Preferably a central database of recognized user information is maintained and accessible by each of the jukebox devices 16, 16a-f and remote devices 26a-d. However, in some exemplary embodiments, local databases of recognized user information may be maintained on devices. Preferably, the devices will communicate with each other through a communications network, such as, for example, the Internet. However, it will be appreciated that other communications

methods are possible, such as, for example, through wired communications over a LAN, wireless communications, etc.

FIGS. 29A-29E provide additional, non-limiting exemplary configurations that remotely access jukeboxes. It will be appreciated that other variations on and combinations of these exemplary configurations are possible and contemplated herein. FIG. 29A is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices accessing a jukebox from within a particular location. In this exemplary embodiment, jukebox 16 and the plurality of remote devices are located within a particular location. Jukebox 16 includes a user interface 24 that allows jukebox users to, for example, make selections, create profiles, edit playlists, etc. Jukebox 16 also includes a wireless communications device 25. Remote devices 26a-26b communicate with jukebox 16 through their respective wireless communication devices 27a-c. In this example embodiment, remote devices 27a-c are, respectively, a laptop, a PDA, and a cell phone. It will be appreciated that other remote devices may communicate with jukebox 16. It also will be appreciated that remote devices according to this system may operably communicate with jukebox 16 from outside the particular location, with the range being determined by the hardware on jukebox 16 and remote devices 27a-c and the protocols over which they communicate. Thus, for example, wireless communications over 802.11g connections may allow for users to access jukebox 16 from within a location, tables setup outside the location, and other areas immediately surrounding the area.

Remote devices 26a-c allow users to login to jukebox 16 remotely, without having to access jukebox 16 and user interface 24 directly. Thus, a user can, for example, play songs, edit playlists, and perform other jukebox-related activities without using user interface 24 directly. It will be appreciated that remote devices 27a-c may have their own user interfaces, which may be the same as or different from user interface 24. User profile information may be stored locally on jukebox 16, on a remote server (not pictured), or on a remote device 27. Preferably, a change made by a remote device (e.g. to user profile information, play list contents, purchased media, etc.) would be mirrored on jukebox 16, any other associated remote devices, and/or on other jukeboxes, etc.

FIG. 29B is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices outside of a particular location accessing the digital jukebox system. In this exemplary embodiment, jukebox 16 with local server 22 and user interface 24 is connected to a network 14. Unlike remote devices 26a-26c which connect directly with jukebox 16 in FIG. 29A, these remote devices 26a-26c also are connected to network 14. Thus, users may login to jukebox 16 over a potentially broad area. For example, remote devices 26a-26c may connect with jukebox 16 over LAN, WAN, Internet connection, or the like. User profile information may be stored on local server 22. Again, preferably, a change made by a remote device (e.g. to user profile information, playlist contents, purchased media, etc.) would be mirrored on jukebox 16, any other associated remote devices, and/or on other jukeboxes, etc.

FIG. 29C is another block diagram of an improved downloading digital jukebox system with remote devices outside of a particular location accessing the digital jukebox system. FIG. 29C is like FIG. 29B, in that a plurality of remote devices 26a-26c are connected to jukebox 16 over network 14. However, FIG. 29C includes a database 29 connected to network 14. Database 29 may store, for example, user profile information, users' playlist definitions, etc. This configuration may be advantageous in some exemplary implementations because a plurality of jukeboxes connected to network 14 may ail access the central database 29 without contacting individual jukeboxes or individual remote devices, which may not always be available.

FIG. 29D is a block diagram of an improved downloading digital jukebox system with another downloading digital jukebox system outside of a particular location accessing the first digital jukebox system. In this exemplary embodiment, a jukebox 16a with a local server 22a and a user interface 24a are located within a first location, and a jukebox 16b with a local server 22b and a user interface 24b are located within a second location. It will be appreciated that the locations may be different rooms within a single bar, two separate establishments, etc. Both jukebox 16a and jukebox 16b are connected via network 14. User profile information may be stored at one or both of local server 22a and 22b. In some exemplary embodiments, if user profile information is stored on only one local server, a user logging-in to one

jukebox preferably would be able to access information stored on the other local server. In other exemplary embodiments, if user profile information is stored on both local servers, preferably any changes made on one jukebox would be mirrored on the other. In still other exemplary embodiments, user profile information may be retrieved from a first jukebox and stored to a second jukebox only when a user accessed the second jukebox. These configurations are advantageous because they do not distribute user information to areas where users do not access their information. For example, a user who travels from Washington to Los Angeles on business would be able to access that user's particular information created in Washington by logging-in to a jukebox in Los Angeles; however, because that hypothetical user has not logged-in to a jukebox in Montreal, jukeboxes there would not necessarily have the user's information stored locally.

FIG. 29E is another block diagram of an improved downloading digital jukebox system with another downloading digital jukebox system outside of a particular location accessing the first digital jukebox system. FIG. 29E is like FIG. 29D, in that a jukebox 16a is connected to a jukebox 16b over network 14. However, FIG. 29E includes a database 29 connected to network 14. Database 29 may store, for example, user profile information, users' playlist definitions, etc. This configuration may be advantageous in some exemplary implementations because a plurality of jukeboxes connected to network 14 may all access the central database 29 without contacting individual jukeboxes or individual remote devices, which may not always be available. It will be appreciated that a plurality of jukeboxes may be attached through network 14. Fig. 30 is an exemplary flowchart showing one way in which users may change their status by becoming "verified users." In step S3002, a potential user creates a jukebox account to become a registered user. As described above, the potential user may create the account on a jukebox at a location, or by remotely accessing a jukebox by, for example, using a personal computer, laptop, mobile device, etc. It will be appreciated that potential users who unexpectedly or spontaneously walk in on a get-together for verified users may wish to become verified users immediately and create their account with little or no prior planning. Registered users receive notifications of get-togethers, special events, and

the like in step S3004. Such notifications may be sent via e-mail, SMS text message, through a message displayed when a registered user logs onto a jukebox locally, etc. In certain preferred embodiments, registered users will be informed of get-togethers only if they meet predefined qualifications. For example, all registered users living in the Boroughs of New York may receive a notice of a get-together in Manhattan, but a registered user in Des Moines may not. As another example, users who specified they like Metal Music may not receive notices of Go-Go get-togethers.

After a registered user receives a notification regarding a get-together, the registered user may participate in that event, as in step S3006. This step might involve attending a bar, event, social event, or the like. In step S3008, the registered user becomes a verified user. This step might require the user to log onto a jukebox during the get-together. Alternatively, registered users might receive vouchers, codes, or the like to later enter into a jukebox (locally or remotely) to change their status to verified. In certain other embodiments, registered users may drop their business cards, sign lists, or otherwise indicate their presence to have their status changed for them. Thus, I n step S3010, a user may have privileges granted, access rights changed, etc. based on verified status. For example, a verified user may be gain access to certain groups/discussion forums for verified users only. Verified users also may, in certain exemplary embodiments, make un-moderated postings. In certain other exemplary embodiments, verified users may be able to access special promotions not available to other users. One such special promotion may include the ability to send messages (e.g., SMS messages, email messages, picture messages, etc.) to registered users' mobile phones. In certain exemplary embodiments, the coupons for one or more free credits may be sent to registered users. The coupon itself may come in many forms. For example, a simple message may be provided to show to an authorized person at a location (e.g., a bar manager, proprietor, etc.). The coupon may also include a special validation code, for example, to help reduce the chances of free credits being given away erroneously. The validation code could be shown to an authorized person or could be entered directly into a jukebox. The code could be validated against a database of codes located on the jukebox or remote from the jukebox. The database could be updated (e.g., the validity of the coupon may be revoked so as to prevent

further use(s) of the same coupon, etc.) after a coupon is read. Alternatively or in addition, the code may be created according to a self-checkable format such that a database does not need to be consulted (e.g., the code itself may be encoded with the number of credits and/or additional information according to a predefined format which may or may not be readily determinable by a casual observer).

The validation code may also include a location code that indicates that the coupon is only good for a particular location or group of locations. As an example, a coupon may be provided for plays on all jukeboxes at all locations owned by a single person. Similarly, the validation code may also include a time expiry code, such as, for example, a number of days or an absolute date and/or time in which the recipient of the coupon must redeem the coupon. For example, the code may be good for use within 1 week, only on certain days, etc.

Separate from or in addition to a simple message and/or validation code, the coupon may be provided in the form of a barcode scannable by the manager and/or at the jukebox using appropriate hardware. The coupons may be delivered, for example, as text messages, through the regular mail, through email, etc. In certain exemplary cases, whether the coupon includes a barcode or in another format, it may be necessary to print out a coupon for redemption at a location, whereas in certain other exemplary cases it may be possible to merely bring the mobile device that has received the coupon.

Thus, certain exemplary embodiments provide systems and/or methods of delivering a coupon to a user of a digital downloading jukebox. A validation code is created. Associating with the validation code is a number of free credits for the user. Note that no specific number necessarily need be included in the validation code - for example, the existence of the coupon itself may be good for a predetermined number of credits (e.g., 1 credit, 5 credits, 10 credits, etc.). The validation code is included with the coupon. The validation code is transmitted to the user.

Included in the validation code may be at least one location where the user can redeem the coupon and/or a restriction on the time when the user can redeem the coupon. The validation code may include an encoded, alphanumeric sequence and/or

a barcode. The coupon feature could also be used for coupons that provide discounts on food, drink and/or other products/services offered by a jukebox establishment.

In certain exemplary embodiments, the validation code may be obtained from the coupon. It may then be determined whether the validation code is valid. When the validation code is valid, a number of credits is/are provided to the user in accordance with the number of free credits associated with the validation code. The validation code may be obtained by the jukebox via a barcode scanner, and/or a user may have to input the validation code into the jukebox via a user interface provided to the jukebox. Alternatively or in addition, an authorized user of a jukebox (e.g., a manager, proprietor, etc.) may provide the free credits to the patron.

Here, as elsewhere, any suitable combination of programmed logic circuitry (e.g., hardware, software, firmware, and/or any suitable combination thereof) may enable such functionality. Additionally, instructions for carrying out the same may be stored on any suitable computer-readable storage medium.

FIG. 31 is an exemplary flowchart showing how registered users may receive credits for referring potential users. In step S3102, a user logs onto a jukebox (either locally or remotely). In step S3104, users specify some contact information for potential future users. It will be appreciated that step S3104 may be accessed when users create new accounts, when registered users access a form, etc. It also will be appreciated that contact information may be used, as appropriate, to send, for example, an e-mail, a text message, conventional mail, etc. In step S3106, invitations are sent to potential future users by the jukebox using the provided contact information. Lastly, in step S3108, referring users may receive credits. In certain example embodiments, credits may be awarded based on the number of users referred. In certain example embodiments, credits may be awarded based on a formula (e.g. 1 credit for every five users referred and/or registered), which might include bonuses (e.g. a bonus may be given when 10, 25, and/or 50 referred users become registered users).

FIG. 32 is an exemplary flowchart showing how registered uses may receive credits for creating public playlists. In step S3202, a user logs onto a jukebox, either

locally or remotely. In step S3204, a user creates a public playlist. As described above, a user will associate certain instances of media with a playlist, preferably giving the entire playlist a descriptive name. It will be appreciated that users may create playlists using any of the methods described above, including, for example, drag-and-drop features, search features, etc. In certain exemplary embodiments, it may be necessary to designate playlists as public.

In step 3206, jukebox users may access public playlists and songs as part of their normal jukebox activities. The jukebox monitors user activity, especially with respect to the songs and playlists accessed. In certain exemplary embodiments, the jukebox will maintain counts, percentages, and the like related to the songs and playlists accessed. The jukebox will reward users based on the accessions of other users in step S3210. For example, users may be rewarded if their playlist(s) is/are accessed the most of any playlist, is/are accessed above a certain threshold number of times, is/are selected more than other playlists in a predefined category, etc. In certain exemplary embodiments, users may be rewarded based on the contents of their playlists. For example, users may be rewarded based on whether their playlists contain a predefined number and/or proportion of the most popular songs, as determined by the jukebox. It will be appreciated that users may be rewarded in any number of ways. For example, one obvious way users may be rewarded is by giving them credits for additional plays on the jukebox. Users also may be rewarded by being entered in certain promotions, giveaways, or the like. More generally, a recognized user may earn reward points for conducting arbitrary jukebox-related activities (e.g., on an actual jukebox, via a web interface, etc.). For example, a recognized user may earn points every time the user logs on, sends a message, shares a playlist, etc. Reward points may be redeemed, for example, to purchase plays on a jukebox. Alternatively, points may be redeemed for special merchandise to promote the further use of the jukebox by the recognized user.

Optionally, a user may choose an avatar to represent the user on a jukebox

and/or in any other jukebox-mediated environment, A user's avatar may be depicted graphically, for example, as a picture, as a moving animation, as a character,

or in any other way suitable for identifying the user. The avatar may or may not bear a physical likeness to the registered user.

In one example, when a person operating a jukebox selects the local playlists option from a jukebox, the playlists for each registered user on the jukebox may be made available. This example is depicted in Figure 33, which is an exemplary screenshot of a "Local Playlists" screen in which registered users are represented by avatars. Next to the registered users' names, nicknames, or other identifying marks 3302a-e may be the particular user's avatar 3304a-e. This may provide further customization and personalization to a jukebox by, for example, showing the regulars of a bar whom many patrons may know or recognize, encourage casual jukebox patrons to become more active in creating custom playlists, etc. After the user selects a group of local playlists associated with a registered user and represented by an avatar, that user's playlists may be displayed. The user operating the jukebox may then select an individual playlist associated with the user represented by the avatar. Once selected, the contents of the playlist (e.g., one or more songs) may be displayed, along with the user's avatar, the name of the playlist, and the number of plays required for play.

If the playlist, or a portion thereof, is selected for play by the user, a now playing screen may be displayed, as shown in Figure 34, which is an exemplary screenshot of a "now playing" screen. This screen may display the avatar 3304a, the name of the registered user 3402, the name of the playlist 3404, etc. Additionally, acting on behalf of the registered user, a lead-in audio or video may be played to introduce the songs, transition between songs, and/or conclude the playlist. For example, the avatar itself may be animated. When the avatar is a picture, a slide show may cause the image appear to be animated, or various images may be superimposed over the mouth to make it appear as if the avatar is speaking or singing. The same or similar functionality may be made available if the avatar is an animated character. For example, an avatar may sing and/or dance along with the music (e.g., the avatar may head-bang to heavy metal music, line dance with other real or simulated avatars to country music, etc., as programmed by the registered user or as automatically generated by the jukebox), using, for example, custom animations,

inverse kinematics techniques, etc. The and/or other features may be enabled by any suitable avatar action programmed logic circuitry (e.g., a processor on or accessible by a jukebox or remote jukebox interface comprising any suitable combination of hardware, software, or the like). In general, the avatar action programmed, logic circuitry may cause the avatar to react to the instance of media, before, during, and/or after it is played.

These and/or similar features may be provided by allowing the registered user to upload content (e.g., video and/or audio content) to the jukebox and/or jukebox distribution network. For example, pictures, audio files, movies, and the like may be captured by and/or stored to a single jukebox and associated with a registered user on that jukebox, or may be stored to a central location so as to be available to multiple jukeboxes.

It will be appreciated that these and/or similar features may be provided in a networked jukebox environment so that registered users may have access to their avatars from anywhere. This may be useful when traveling, for example, back to a hometown, university, and/or other place that the user may visit later, for example. In this way, the avatar may be familiar to other patrons who once knew the registered user. It also may be helpful to registered users on the go, who wish to be creative (e.g., to make new friends) or to introduce themselves (e.g., through introductory audio and/or video clips), while also having access to the user's own library of music, etc,

Avatars and media presented by avatars may be forced to comply with local filters applied to the jukebox. For example, playlists may be filtered if a location does not permit rap, pre-recorded messages may be edited for explicit language, inappropriate pictures may be altered, etc.

As described above with reference to the MyTouchTunes services, suitably configured jukeboxes may facilitate users' connections with various virtual communities, including, for example, communities of interest (e.g., organized around a specific subject), communities of fantasies (e.g., around gaming, creative environments, or the like), and/or communities of relationships (e.g., online meeting spaces). Accordingly, the jukeboxes may provide - either directly or through an

online portal -one or more of electronic mailing lists; online chat rooms; bulletin boards, message boards, discussion groups, Internet forums, or the like; blogs; instant messaging services; podcasts; text messaging services; file sharing (e.g.. P2P file sharing); multi-user dungeons (MUDs); etc. By connecting with and establishing new jukebox-centered virtual communities, it may be possible to attract new patrons and develop further interest of existing patrons. Indeed, it may be possible to realize increased returns in and through the virtual community by gathering information about members (and targeting advertising and transaction offerings appropriately), drawing vendors to the community to attract members and promote spending, drawing members to the community and generating member-based content, and/or promoting user-to-user interactions to build user loyalty to the community.

The above-described avatars may be used connection with a jukebox-mediated virtual community. For example, avatars may be associated with all actions a user takes within the community (e.g., writing a blog, posting on a bulletin board, sending a message, etc.). As a further, avatars may become more interesting as users begin to create and share their own media. A user may upload music (e.g., pursuant to a standard license agreement), with the avatar being virtually "attached" to or associated with the media. The jukebox-mediated network could track the distribution of the music to websites, P2P file sharing engines, and/or jukeboxes. Royalties may be tracked and returned to the user through its avatar. Additionally, based on the type of user, different fees/royalty structures may be provided. For example, for independent artists, a large fee and small royalty may not be appropriate, whereas an artist associated with a major record label may be more able to bear such direct and indirect costs. To facilitate control, music may be checked for copyright compliance, and this authorization process may be performed automatically (e.g., a comparison to banks of known music, checking for the presence of a digital watermark, etc.) or manually (e.g., by an authorized user, patron, operator, employee of the central distribution network, etc.). When content is posted and/or agreements are ratified, an avatar may be an acceptable form of digital signature attached to a copyright and/or license agreement. An avatar also may be displayed as album art, during the actual playing of a tagged song, etc.

In addition to the above-described toolkit usable by operators, operators, authorized, users, and/or proprietors also may make use of a configuration dashboard to administer, manage, update, and/or otherwise control jukeboxes. Indeed, operators managing one or more jukeboxes may save time and/or money by remotely accessing diagnostic and/or management features provided to the jukebox. In certain exemplary embodiments, an operator may be able to access a management and/or diagnostics module of the dashboard using, for example, a computer, handheld device, or other suitable device to receive notifications and/or to inquire into the status of a jukebox through a proprietary (e.g., web-based) interface. Communications may be bidirectional, thus allowing operators to directly instruct and/or query jukeboxes of interest regarding management features and/or alerts and/or notifications. The features described below may be used alone or in various combinations to allow operators, authorized users, and/or proprietors to focus on particular jukeboxes in need of attention, thus saving time and money, while also increasing the up-time, reliability, and overall appeal of jukeboxes. With respect to such features, each jukebox may gather and/or monitor information in which an operator would be interested, potentially proactively sending this information to the operator. A notification mechanism may send messages (e.g., via email, SMS, or other suitable format) to the operator automatically when predetermined thresholds are exceeded. These predetermined thresholds may be set by the operator, may be preconfigured, etc.

Diagnostics and/alerts may include, for example, the bill rejection rate (e.g., in terms of percentage and/or number), number of bills in the stack, number of reboots, temperature (e.g., hard drive, CPU, system, enclosure, etc.), and the like. Additionally, such alerts/notifications may be set to be sent at a predetermined time. For example, notifications may be sent when the CPU temperature exceeds a threshold for a specified amount of time, when the number of reboots exceeds a threshold within a specified amount of time, etc.

It will be appreciated that such diagnostic techniques may be made available to operators located remote from a jukebox, as well as directly at a jukebox. Furthermore, in certain exemplary embodiments, the diagnostic module of a first

jukebox may be used to remotely check the diagnostic module of a second jukebox, the second jukebox being located remote from the first jukebox.

Figures 35-37 are illustrative screenshots demonstrating how diagnostic alerts may be configured. In particular, Figure 35 is an exemplary screenshot for setting alert preferences. In Figure 35, an email address to which alerts may be sent is specified in block 3502. Weekly reports may be specified by selecting a day from the dropdown box 3504, and daily reports similarly may be sent at a time specified by dropdown box 3506. The bottom portion of the exemplary screenshot lists the various tests and the frequency at which emails should be sent. For example, a selection from dropdown box 3508 may specify whether hard, disk temperature alerts should be sent never, instantly-daily, or weekly. Other alerts may be sent at the same or different intervals by, for example, setting dropdown boxes 3510, 3512 (which are partially blocked by the expanded dropdown box 3508). Of course, it will be appreciated that other intervals may be specified, other tests may be monitored, and that other addresses or notification means may be used (e.g., SMS messages, instant messages, etc.).

Figure 36 is an exemplary screenshot for setting alert thresholds. The left-hand side of Figure 36 notes the particular statistic to be monitored (e.g., bill reject rate, bill stacker fill rate, number of reboots, etc.), while the right-hand side allows the threshold to be specified. The threshold may be set in terms of an absolute number and/or in terms of a percent, as necessary. It will be appreciated that other tests may be monitored, and that any suitable threshold may be specified. Additionally, indicating no threshold may be used to avoid causing alerts to be generated for a particular test, as well. Figure 37 is an exemplary screenshot showing the status of various tests. In Figure 37, the left-hand side of the screen lists the particular test, while the right-hand side of the screen indicates its status. The tests optionally may be categorized for convenience (e.g., temperature, fee collection, software operation, etc.). As shown in Figure 37, status may be indicated by a color (e.g., green may signify no problem or operation within an acceptable range, yellow may signal some cause for concern, and red may signal the occurrence

or imminence of a problem). Of course, other indicators may be used instead of a color-coded scheme (e.g., a number or percentage system, etc.).

An enhanced scheduling module also may be provided to the jukebox. This module may allow operators and/or other authorized jukebox users to schedule single and/or recurring events. For example, a bar owner may schedule morphs, music filters, and/or background music. The event recurrences may be weekly, monthly, yearly, etc. For example, background music may be played during bunch, music filters may be applied during the afternoon and early evening, and an unrestricted playlist may be made available at night. As another example, the jukebox may morph nightly to accommodate an 80s music night, hip-hop night, country line dancing night, disco night, etc. Such advance setup ultimately may save time and improve convenience. The events scheduler may include monthly and/or daily views, with the daily view being broken down, for example, by hours. After a new event is added, the appropriate views may be updated.

Figure 38 is an exemplary screenshot of the morphing capabilities being linked to the enhanced scheduling module. With respect to morphing capabilities, a jukebox may be morphed to a predefined master jukebox (e.g., via input area 3802), to a specific jukebox (e.g., a jukebox previously defined by, for example, a proprietor or operator, etc., via input area 3804), or to a new custom list of music (e.g., via input area 3806). In particular, a snapshot may be taken for each morph of the jukebox, with associated data (e.g., date, time, playlist) being stored therewith. This may facilitate the morph process and also may allow proprietors to "undo" morphs (e.g., when they are less popular, not as successful, etc.). A user may then schedule the morph like any other event by selecting the "schedule this setting" button 3808.

The "schedule this setting" button 3808 may bring up the calendar scheduling component, just as in any other event scheduling. Figure 39 is an exemplary screenshot of a scheduling calendar. The scheduling calendar may have a month-by-month view 3902 as well as a daily view 3904. The daily view 3904 may be broken down by the half-hour, hour, etc., and may show any other events schedule for a particular day.

Operators also may setup sub-user accounts, with such sub-users having restricted location access.

Other functions may include enhanced location setup features.

The present disclosure has used certain terms that should not be interpreted as limiting the invention to a particular embodiment, hardware components and configurations, software configurations, etc. For example, many features and examples have been described in relation to their existence within a bar, pub, or other environment. However, it will be appreciated that the features present in the exemplary embodiments of the present invention are adaptable for use in any location where a jukebox (or multiple jukeboxes) may be located. Similarly, while certain features and functions are described with reference to usage by "users," "owners," "operators," "patrons," etc., it will be appreciated that these terms are generic and may, in most cases, be used interchangeably depending on the embodiment chosen and the feature employed. For example, while it may be advantageous to limit the initial song selection to owners and/or operators, in certain exemplary embodiments, patrons may play a role in the initial song selection.

Still further, particular hardware combinations and configurations are disclosed which represent only one way which the embodiments may be constructed. Central servers may, in some exemplary embodiments, be comprised of one or more servers acting together or separately to coherently provide the full range of services necessary to enable a functioning jukebox. For example, a cluster of servers may comprise a virtual central server, with one server providing media, another tracking membership, still another processing licensing, etc.

Similarly, the local servers described herein may be incorporated into the jukeboxes. For example, the local servers may appear to function independently, even though they exist as part (e.g. partition) of an integrated mass storage device within the jukebox. Indeed, as hard disks become larger and less expensive, they may preferably serve the functions of local servers. One presently preferred embodiment comprises a 120 GB hard drive containing 25,000 songs as the factory drive. However, flash media or any storage media now known or later developed (or

combinations thereof) may be used as the factory drive, expanded media storage or local server, depending on the desires of a system designer for a particular jukebox application. In other words, the invention is not limited to any particular storage technology or configuration, but instead can be implemented using any suitable storage technology.

Also, although the term "song" has been used sometimes in the above-description, this term is not intended to be limiting to-the scope of the invention, and any instance or instances of media (e.g., song, video, song/video combination, data, information etc.) can be used in any embodiment herein and still fall within the intended scope of the invention.

Lastly, it will be appreciated that the screen shots and software arrangements presented herein are only one preferred method for organizing and displaying the features disclosed herein. Other configurations are possible and are therefore contemplated herein.

While the preferred aspects of the invention have been illustrated and described herein, it will be apparent to one of ordinary skill in the art that various changes and/or modifications can be made. Thus, the specific description herein is meant to be exemplary only and is not intended to limit the invention beyond the terms of appended claims.

1. A method of distributing a playlist to one or more digital jukeboxes connected to an audiovisual distribution network, the method comprising:

connecting a peripheral device having a peripheral playlist stored in a computer-readable storage medium thereon to a digital jukebox via a connector;

retrieving the peripheral playlist for the digital jukebox;

converting the peripheral playlist to a jukebox playlist; and

publishing the jukebox playlist at least on the jukebox,

2. The method of claim 1, wherein peripheral device is at least one of: a portable music player, a computer, and a mobile phone.

3. The method of claim 1, further comprising at least temporarily storing the peripheral playlist to a computer-readable storage medium of the digital jukebox.

4. The method of claim 1, further comprising determining whether the jukebox playlist is to be designated a public jukebox playlist or a private jukebox playlist.

5. The method of claim 1, further comprising sending the jukebox playlist to a server of the audiovisual distribution network.

6. The method of claim 5, further comprising making the jukebox playlist available to jukeboxes connected to the audiovisual distribution network.

7. The method of claim 5, further comprising making the jukebox playlist available to remote devices connected to the audiovisual distribution network.

8. The method of claim 1, wherein the connector is a USB connection.

9. The method of claim 1, further comprising requiring a user to log into the jukebox before importing of the peripheral playlist is enabled.

10. A method of distributing a playlist to one or more digital jukeboxes connected to an audiovisual distribution network, the method comprising:

retrieving a software application playlist associated with a software application used on a computer device for use on a the digital jukebox;

converting the software application playlist to a jukebox playlist; and

publishing the jukebox playlist at least on the jukebox.

11. The method of claim 10, further comprising at least temporarily storing the software application playlist to a computer-readable storage medium of the computer device.

12. The method of claim 10, further comprising determining whether the jukebox playlist is to be designated a public jukebox playlist or a private jukebox playlist.

13. The method of claim 10, further comprising sending the jukebox playlist to a server of the audiovisual distribution network.

14. The method of claim 10, further comprising sending the jukebox playlist to a server of the audiovisual distribution network.

15. The method of claim 14, further comprising making the jukebox playlist available to jukeboxes connected to the audiovisual distribution network.

16. The method of claim 14, further comprising making the jukebox playlist available to remote devices connected to the audiovisual distribution network.

17. The method of claim. 10, further, comprising requiring a user to log into the computer device before importing of the software application playlist is enabled.

18. A digital downloading jukebox, comprising:

a communicator configured to distribute a playlist to one or more different digital jukeboxes connected to an audiovisual distribution network;

a connector configured to connect a peripheral device having a peripheral playlist stored in a computer-readable storage medium thereon to the digital jukebox;

a processor configured to retrieve the peripheral playlist for the digital jukebox; and,

converting programmed logic circuitry configured to convert the peripheral playlist. to a jukebox playlist,

wherein the processor is further configured to publish the jukebox playlist at least on the jukebox.

19. The jukebox of claim 18, wherein peripheral device is at least one of: a portable music player, a computer, and a mobile phone.

20. The jukebox of claim 18, further comprising a computer-readable storage medium associated with the digital jukebox configured to at least temporarily store the peripheral playlist.

21. The jukebox of claim 18, wherein the processor is further configured to determine whether the jukebox playlist is to be designated a public jukebox playlist or a private jukebox playlist.

22. The jukebox of claim 18, wherein the communicator is configured to send the jukebox playlist to a server of the audiovisual distribution network.

23. The jukebox of claim 22, wherein a module of the server on the audiovisual distribution network is configured to make the jukebox playlist available to jukeboxes connected to the audiovisual distribution network.

24. The jukebox of claim 22. wherein a module of the server on the audiovisual distribution network is configured to make the jukebox playlist available to remote devices connected to the audiovisual distribution network

25. The jukebox of claim 18, wherein the connector is a USB connection.

26. The jukebox of claim 18, wherein the connector is a proprietary docking station.

27. The jukebox of claim 18, wherein the processor is further configured

to require a user to log into the jukebox before importing of the peripheral playlist.

28. A method for playing instances of media on a digital downloading jukebox, the method comprising:

requiring a user to log into the jukebox;

providing a plurality of selectable instances of media for play on the jukebox;

enabling user selection of an instance of media from the plurality of selectable instances of media via a user interface to the jukebox;

for each user selection, adding the instance of media to a playlist stored in a computer-readable storage medium of the jukebox; and

playing the instances of media in the playlist in order;

wherein the plurality of selectable instances of media is selected from a master group of instances of media in dependence on a previous play of an instance of media by the user.

29. The method of claim 28, further comprising forming the plurality of selectable instances of media from instances of media previously played by the user within a predetermined time period.

30. The method of claim 28, further comprising forming the plurality of selectable instances of media from instances of media previously played by the user at a predetermined location.

31. The method of claim 28, further comprising forming the plurality of selectable instances of media from instances of media stored in a list of recently played instances of media associated with the user.

32. The method of claim 28, further comprising:

determining a number of credits available to the user;

when the number of credits is sufficient to play all of the instances of media in the playlist, playing all instances of media in the playlist; and

when the number of credits is insufficient to play all of the instances of media in the playlist, playing only a portion of the instances of media in the playlist.

33. The method of claim 32, further comprising when the number of credits is insufficient to play all of the instances of media in the playlist, allowing the user to select the portion of the instances of media in the playlist for play.

34. The method of claim 32, further comprising, when the number of credits is insufficient to play all of the instances of media in the playlist, playing the instances of media in the playlist in order until the credits are exhausted.

35. A method of playing an instance of media on a digital downloading jukebox, the method comprising:

providing a plurality of instances of media on the jukebox;

providing an interface to a user of the jukebox to allow the user to search for a particular instance of media for play on the jukebox;

determining whether the instance of media is available for immediate play on the jukebox free from additional processing by the jukebox;

when the instance of media is available for immediate play, charging the user a predetermined first number of credits and queuing up the instance of media for play; and

when the instance of media is not available for immediate play,

determining whether the user is a verified user,

when the user is a verified user, charging a second predetermined number of credits if the instance of media exists in a playlist associated with the user, but otherwise charging a third predetermined number of credits, and

queuing up the instance of media for play,

wherein the second predetermined number of credits is less than the third predetermined number of credits, and

wherein the third predetermined number of credits is greater than the first number of predetermined credits.

36. The method of claim 35, wherein the playlist associated with the user is a playlist previously created by the user.

37. The method of claim 35, wherein the playlist associated with the user

is a playlist including songs recently played by the user.

38. The method of claim 35, wherein the playlist associated with the user is a playlist created by another user but recently played at least in part by the user.

39. The method of claim 35, wherein the determination of whether the instance of media is available for immediate play on the jukebox free from additional processing by the jukebox includes determining whether the instance of media resides on a storage area separate from a dedicated storage area of the jukebox comprising immediately playable instances of media.

40. The method of claim 39, wherein the separate storage area is a remote server.

41. The method of claim 39, wherein the separate storage area is a partition of the dedicated storage area of the jukebox.

42. The method of claim 39, wherein the separate storage area is a separate storage area within the jukebox.

43. The method of claim 35, wherein the determination of whether the instance of media is available for immediate play on the jukebox free from additional processing by the jukebox includes determining the user's search methodology provided by the interface.

44. A method of operating a digital downloading jukebox, the method comprising:

defining a plurality of channels, each said channel having a plurality of instances of media associated therewith;

selecting a channel from said plurality of channels on the part of an authorized user;

responding to one or more patron uses of the jukebox in a first mode, at least some of said uses including adding instances of media to a queue for play on the jukebox and playing said queued instances of media; and

when the jukebox is not responding to a patron request and/or playing a queued instance of media, playing the instances of media in the channel in a second mode,

wherein the first mode is different from the second mode,

and wherein the second mode is not directly controllable by a patron of the jukebox.

45. The method of claim 44, wherein the instances of media are associated with channels by an authorized user.

46. The method of claim 44, wherein the instances of media are associated with channels according to a theme and/or genre associated with each said instance of media.

47. The method of claim 44, further comprising when a control code is received from the authorized user, skipping the instance of media being played by the channel.

48. The method of claim 44, further comprising changing a frequency an instance of media in a channel is played in dependence on one or more control codes received from the authorized user,

wherein the control codes correspond to at least one of: skipping an instance of media being played by the channel, replaying an instance of media being or having just been played by the channel, and removing an instance of media from the channel.

49. The method of claim 44, wherein the second mode is a background music mode.

50. A method of delivering a coupon to a user of a digital downloading jukebox, the method comprising:

creating a validation code;

associating with the validation code a number of free credits for the user;

including the validation code with the coupon; and

transmitting the validation code to the user.

51. The method of claim 50, further comprising including in the validation code at least one location where the user can redeem the coupon.

52. The method of claim 50, further comprising including in the validation code a restriction on the time when the user can redeem the coupon.

53. The method of claim 50, wherein the coupon is transmitted to a mobile phone of the user.

54. The method of claim 50, wherein the validation code is an encoded alphanumeric sequence.

55. The method of claim 50, wherein the validation code is a barcode.

56. The method of claim 50, further comprising:

obtaining the validation code from the coupon;

determining whether the validation code is valid;

when the validation code is valid, providing to the user a number of credits in accordance with the number of free credits associated with the validation code.

57. The method of claim 56, wherein the validation code is obtained by the jukebox via a barcode scanner.

58. The method of claim 56, wherein the validation code is obtained by having the user input the validation code into the jukebox via a user interface provided to the jukebox.

59. The method of claim 56, wherein the validation code is validated against a database of valid validation codes.

1 Abstract

Systems and/or methods for use in connection with digital downloading jukeboxes are provided. Such systems and/or methods may be used to provide enhanced communications capabilities, e.g., to registered users of jukeboxes. In certain exemplary embodiments, users may become registered users directly at a jukebox. Registered users also may, in certain exemplary embodiments, receive coupons for free plays, import playlists from hardware devices and/or software applications, receive special pricing when playing certain instances of media, play playlists in whole or in part, create and/or manage playlists directly at a jukebox, establish and manage connections with other registered users, etc. Still further, in certain exemplary embodiments, one or more channels may be predefined and/or set up for a jukebox.

2 Representative Drawing

Fig. 2

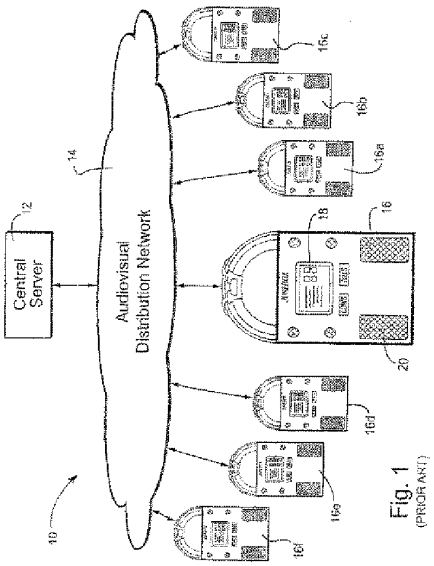


Fig. 1
(PRIOR ART)

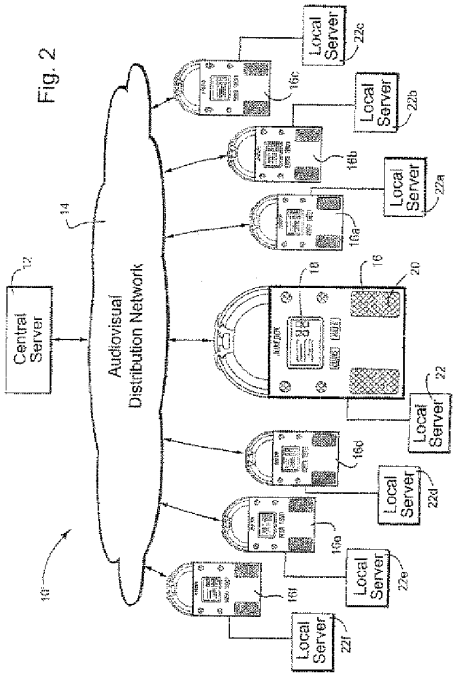


Fig. 2

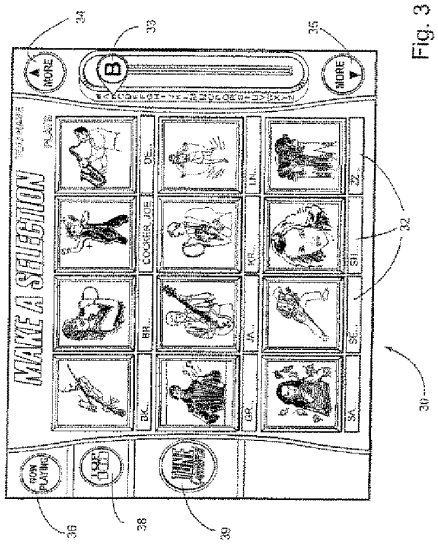


Fig. 3

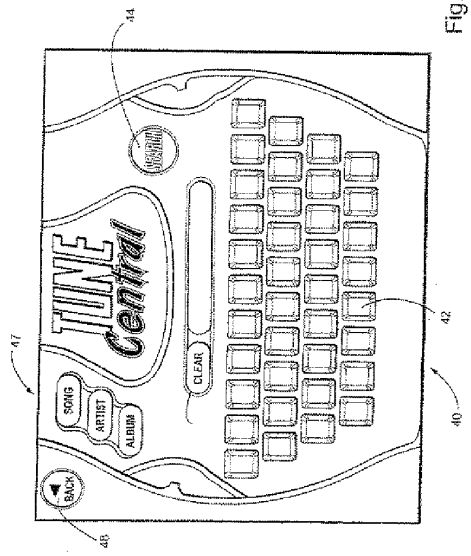


Fig. 4

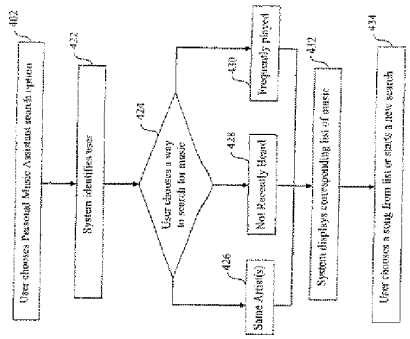


Fig. 4B

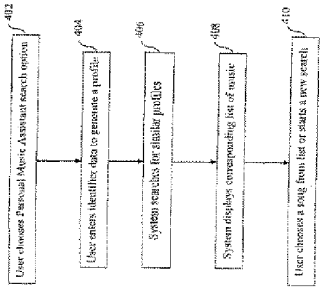


Fig. 4A

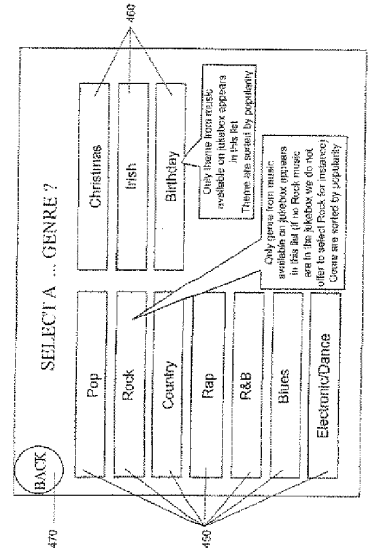


Fig. 4C

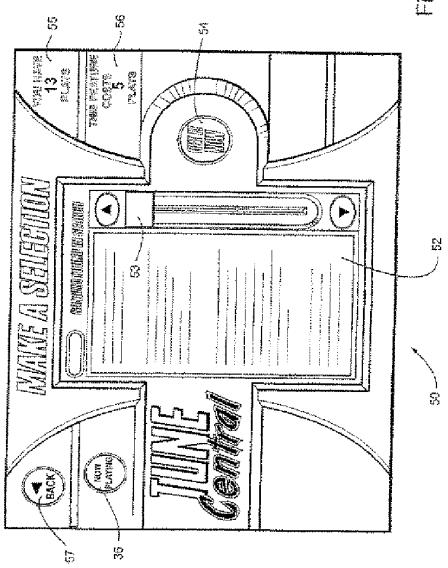


Fig. 5

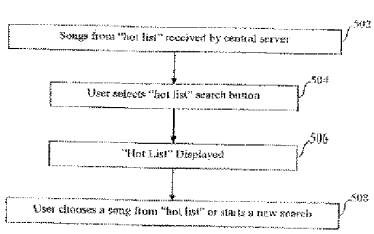


Fig. 5A

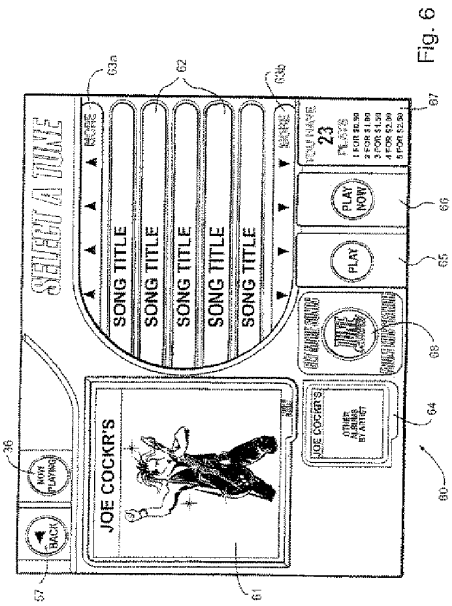


Fig. 6

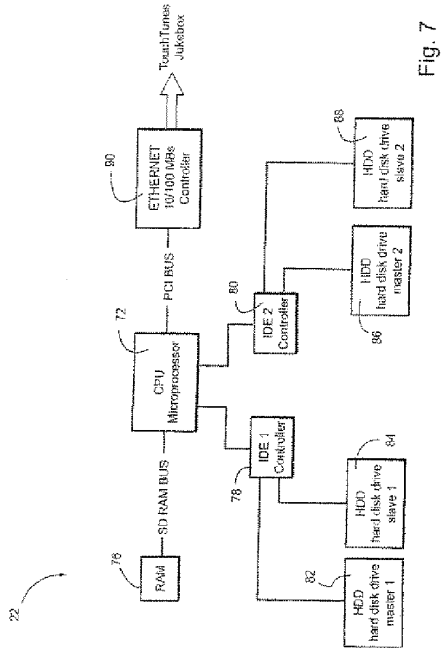


Fig. 7

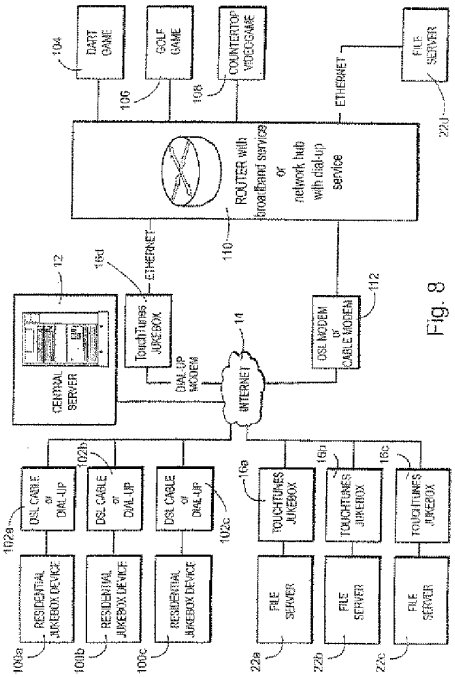


Fig. 8

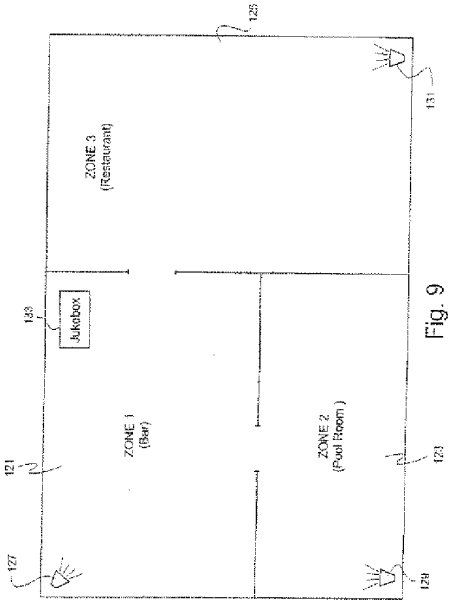


Fig. 9

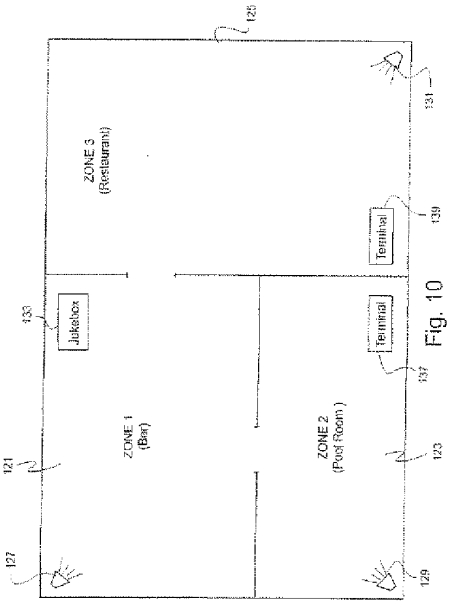


Fig. 10

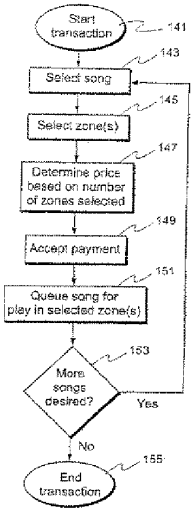


Fig. 11

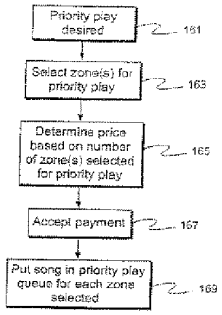


Fig. 12

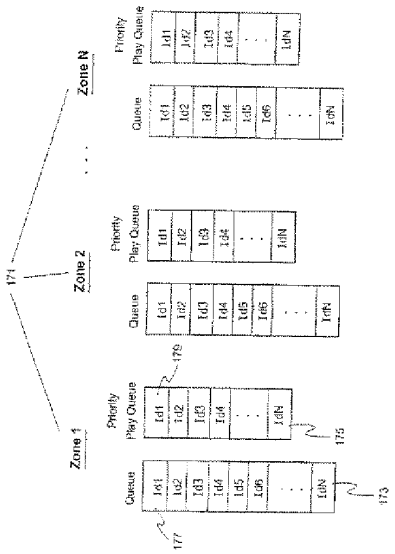


Fig. 13

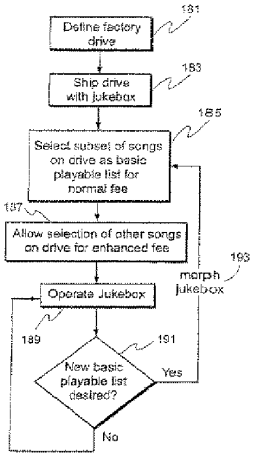


Fig. 14

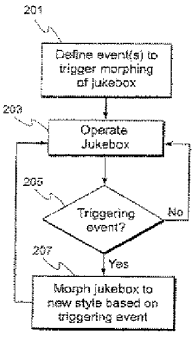


Fig. 15

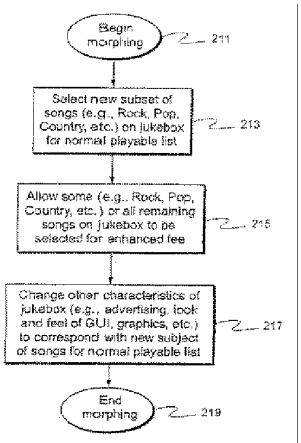


Fig. 16

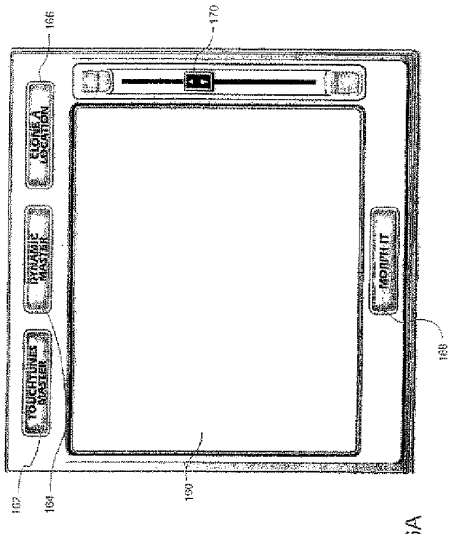


Fig. 16A

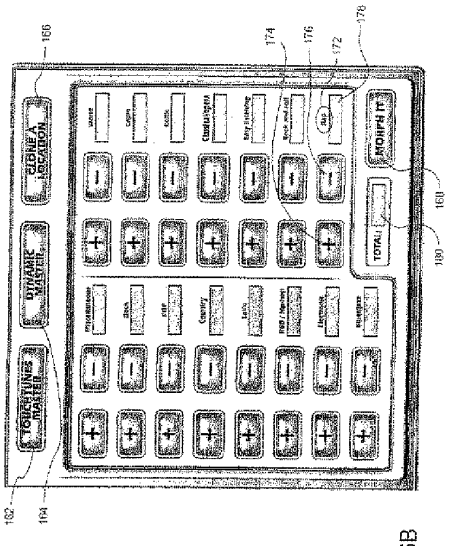


Fig. 16B

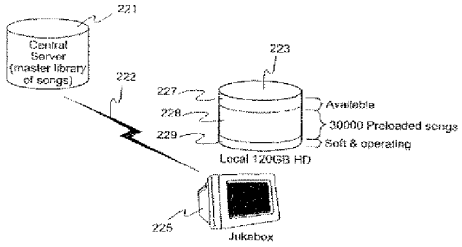


Fig. 17

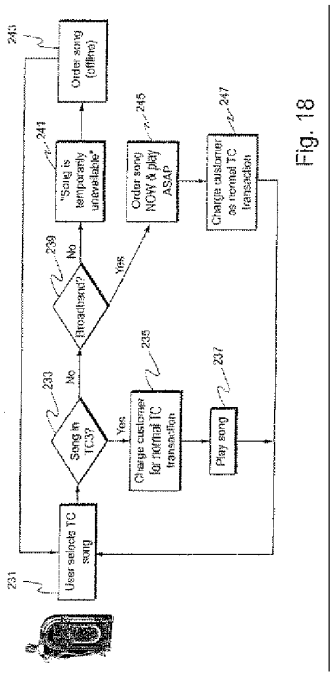


Fig. 18

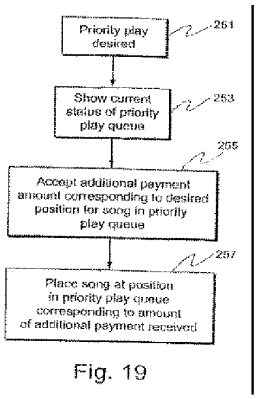


Fig. 19

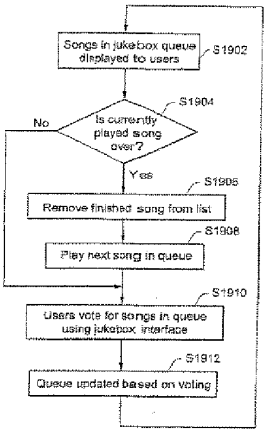


Fig. 19A

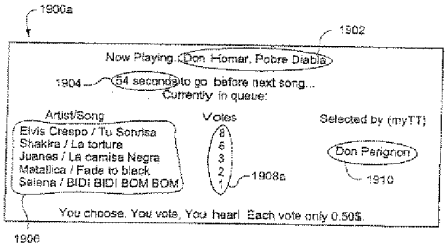


Fig. 19B(1)

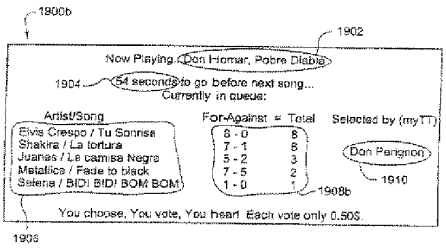


Fig. 19B(2)

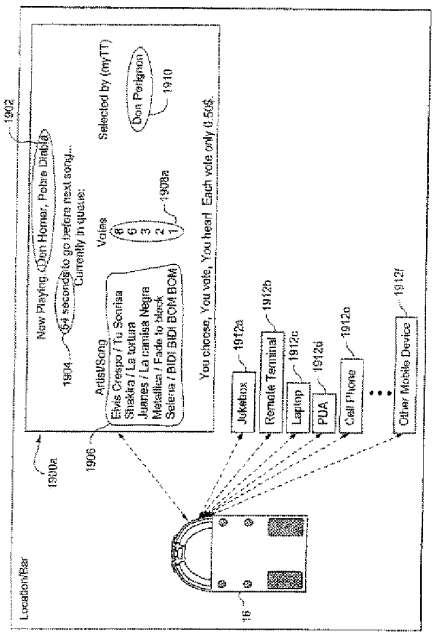


Fig. 19C

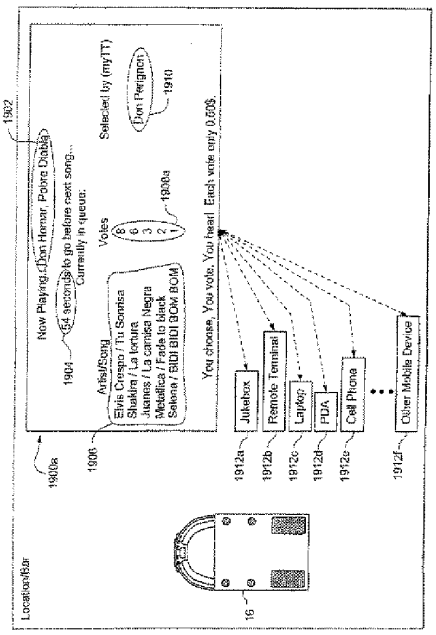


Fig. 19D

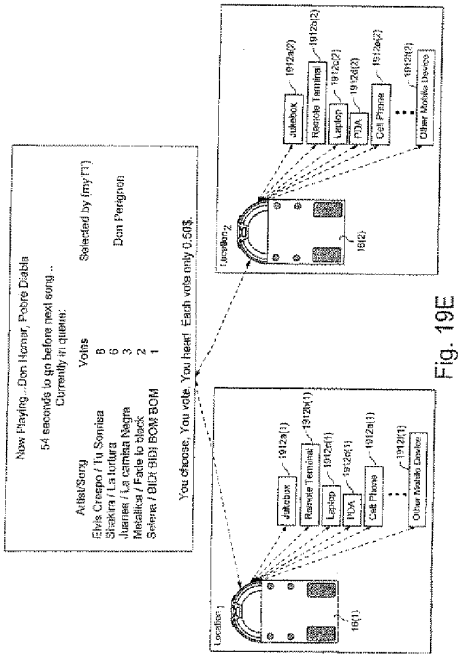


Fig. 19E

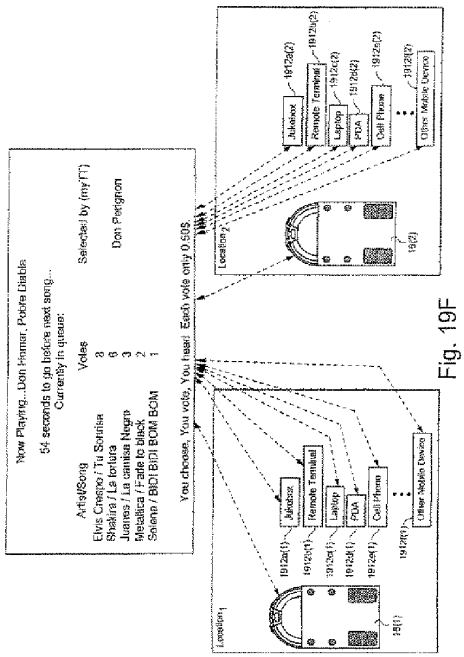


Fig. 19F

Fig. 20

Fig. 21A

Fig. 21B

Fig. 21C

Fig. 21D

Fig. 21E

Fig. 22

Fig. 23

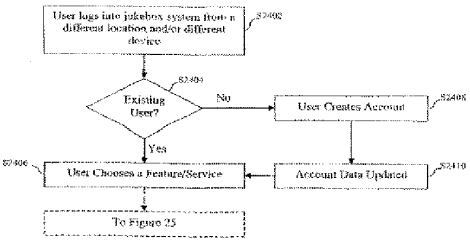


Fig. 24

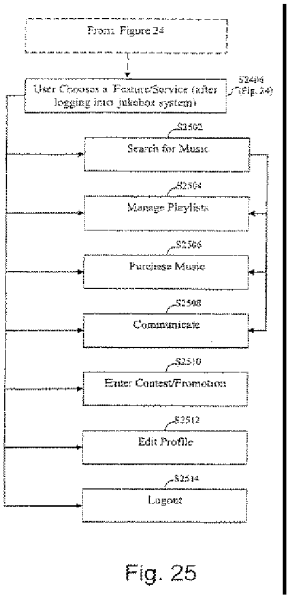


Fig. 25

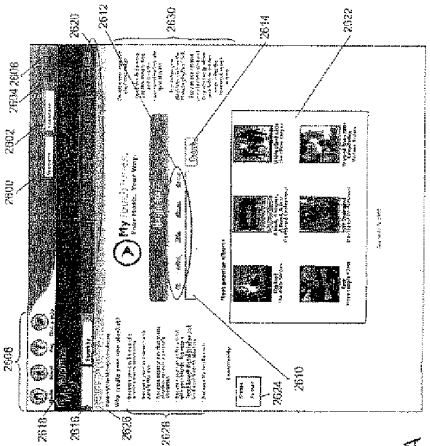


Fig. 26A

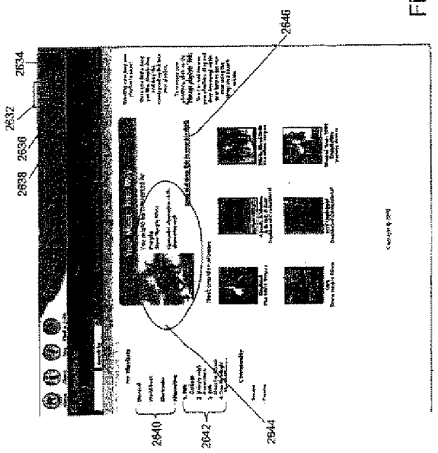


Fig. 26B

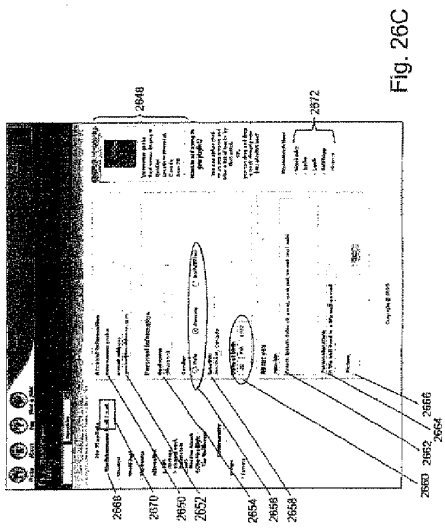


Fig. 26C

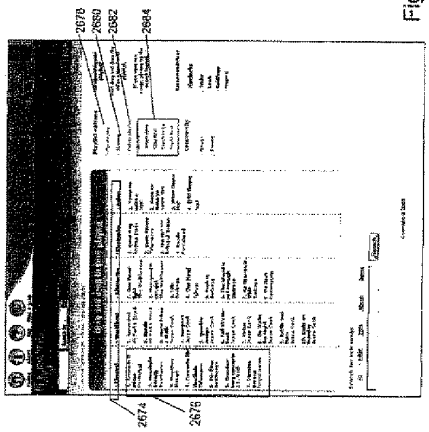


Fig. 26D

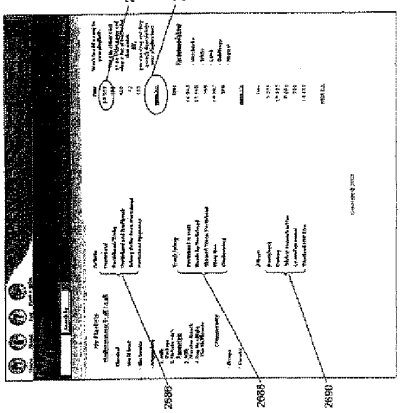


Fig. 26E

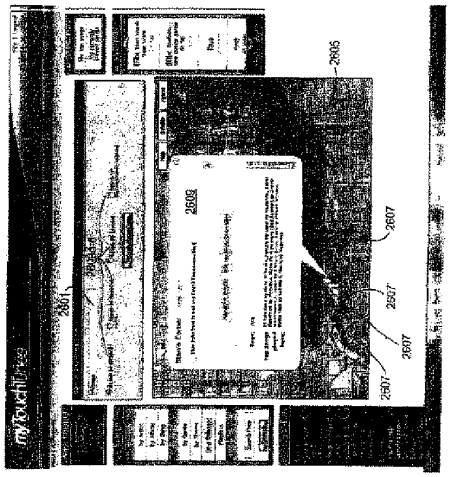


Fig. 26F

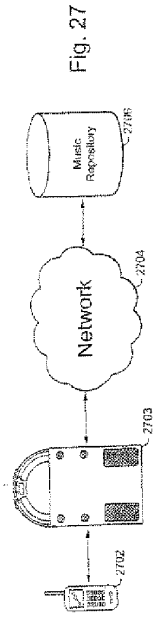


Fig. 27

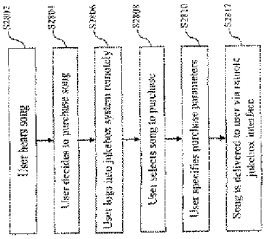


Fig. 28

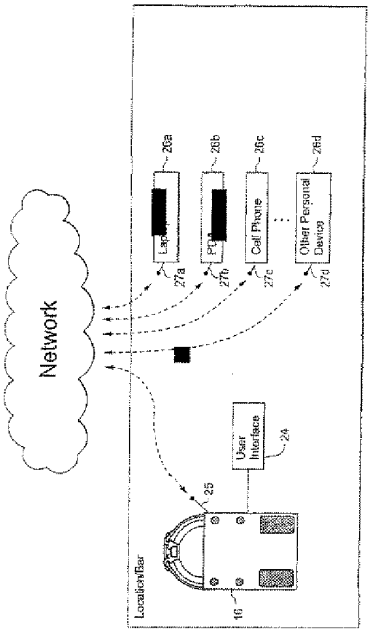


Fig. 29

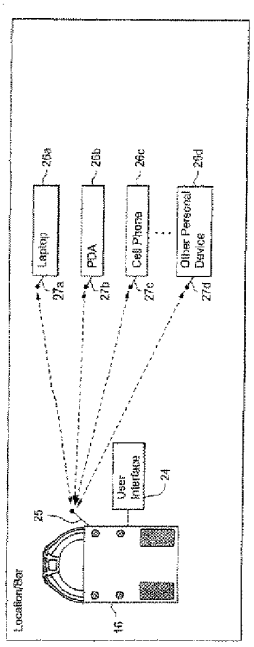


Fig. 29A

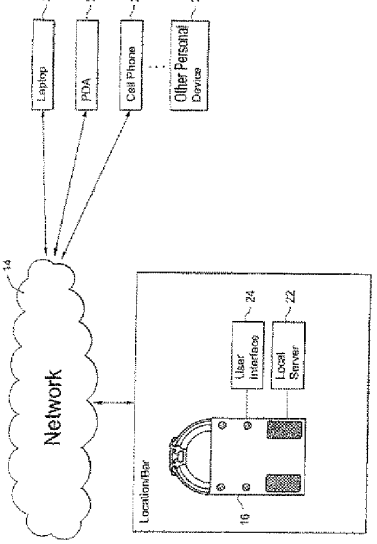


Fig. 29B

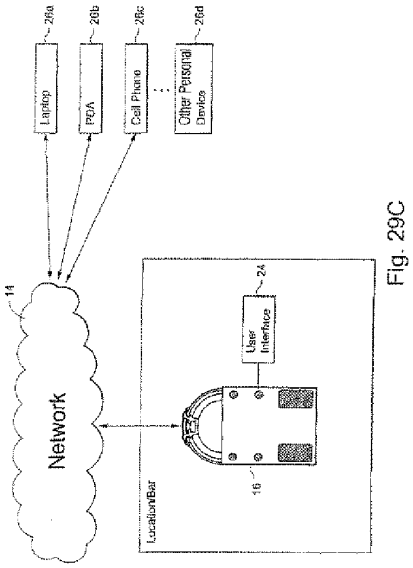


Fig. 29C

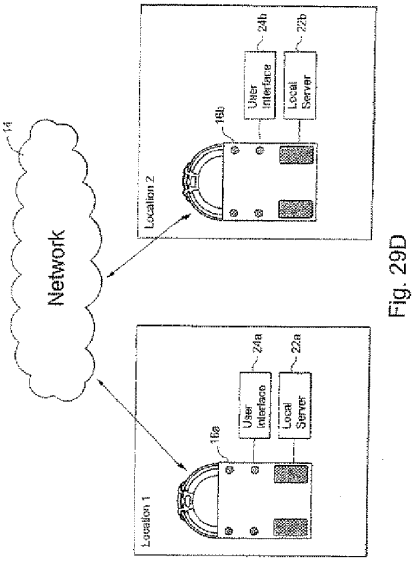


Fig. 29D

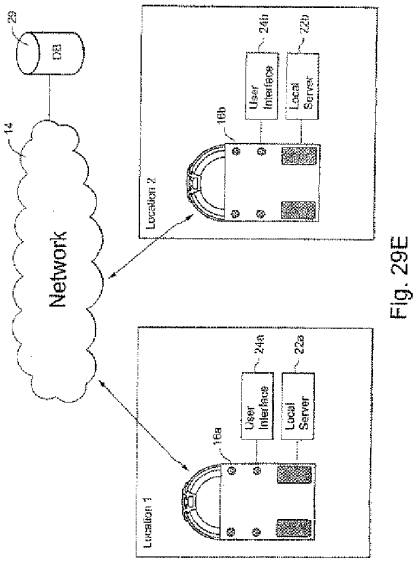


Fig. 29E

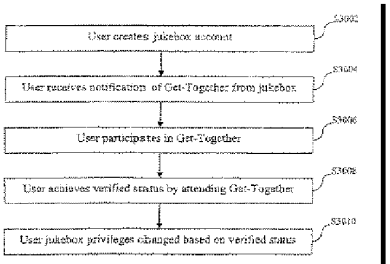


Fig. 30

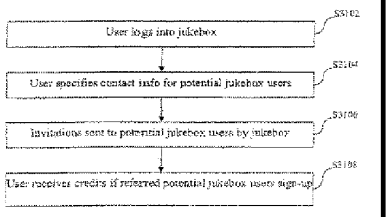


Fig. 31

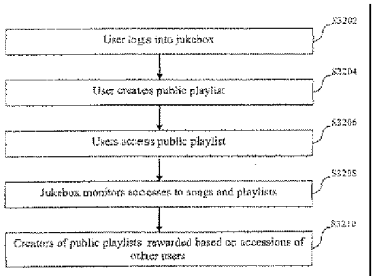
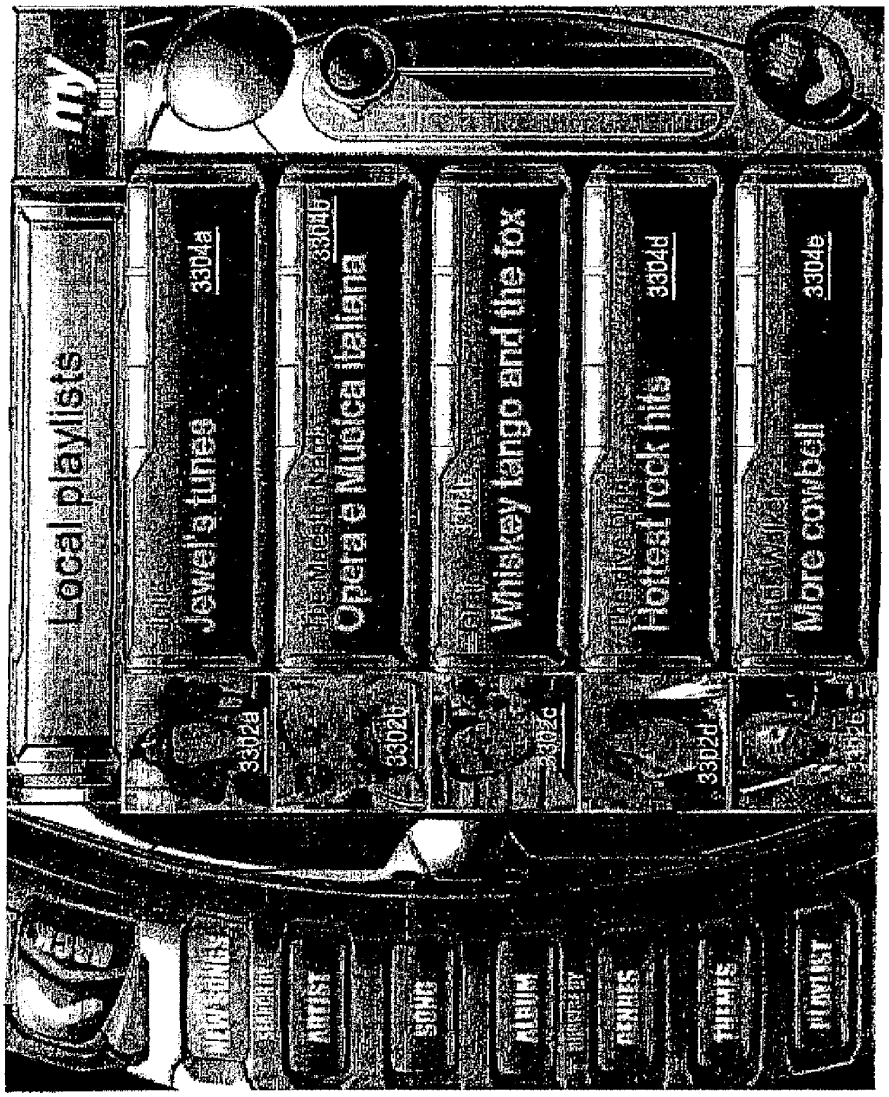

S3202
User logs into jukebox
S3204
User creates public playlist
S3206
Users access public playlist
S3208
Jukebox monitors accesses to songs and playlists
S3210
Creators of public playlists rewarded based on accessions of other users

Fig. 32

Fig. 33


Local playlists
Jewel's tunes
3304a
Opera e Musica Italiana
3304b
Whiskey tango and the fox
3304c
Hottest rock hits
3304d
More cowbell
3304e
3302a
3302b
3302c
3302d
3302e
ALBUM
GENRES
PLAYLIST

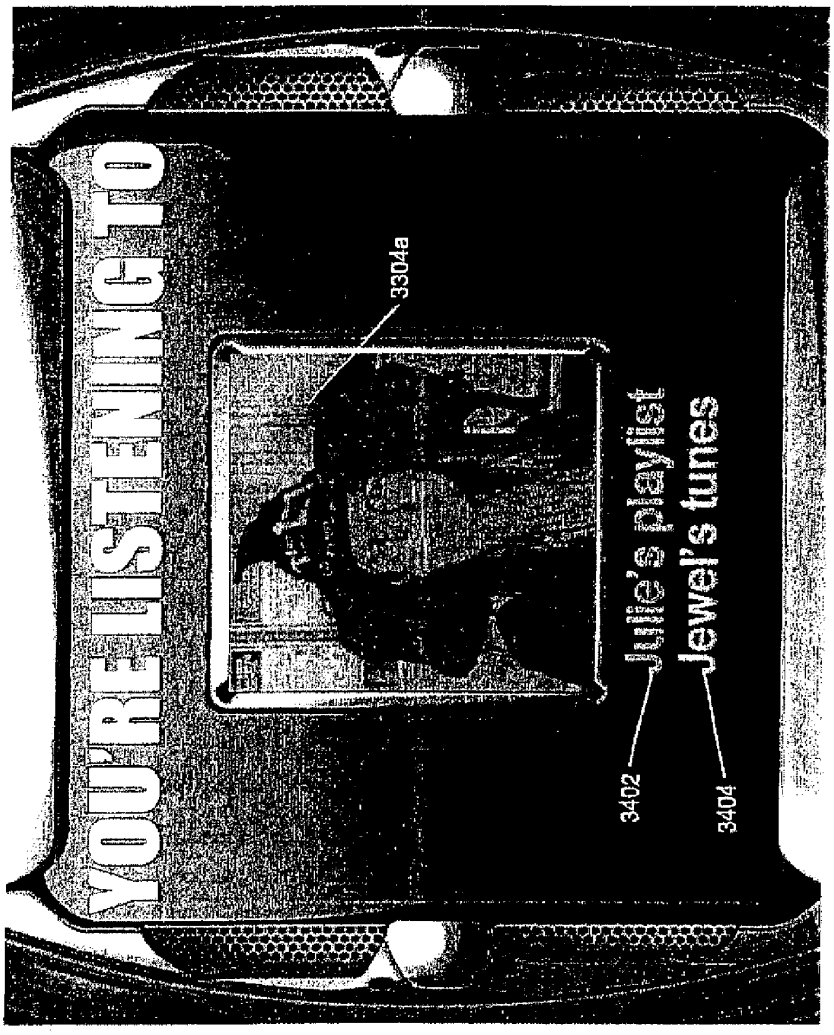

YOU'RE LISTENING TO
3304a
Julie's playlist
Jewel's tunes
3402
3404

Fig. 34

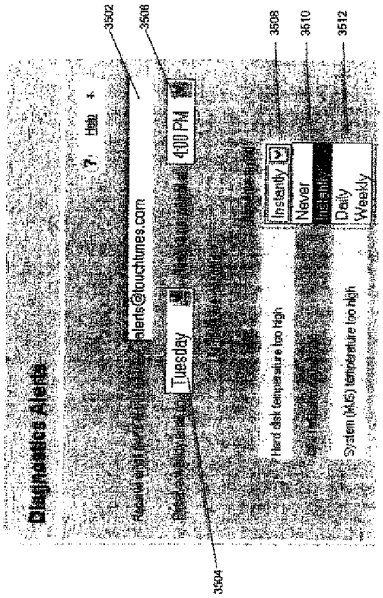


Fig. 35

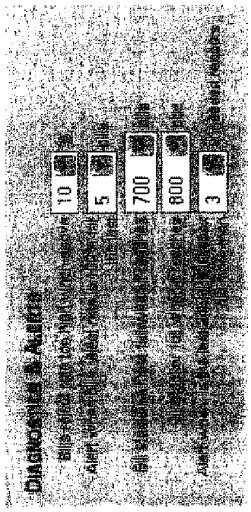


Fig. 36

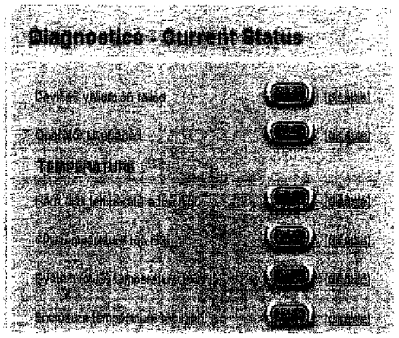


Fig. 37

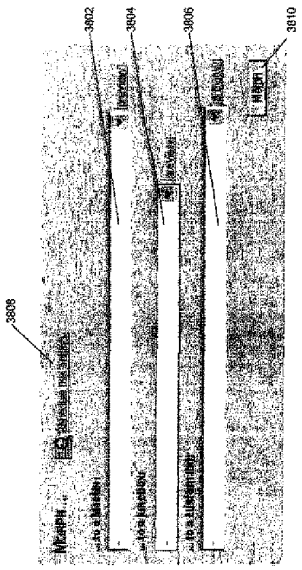


Fig. 38

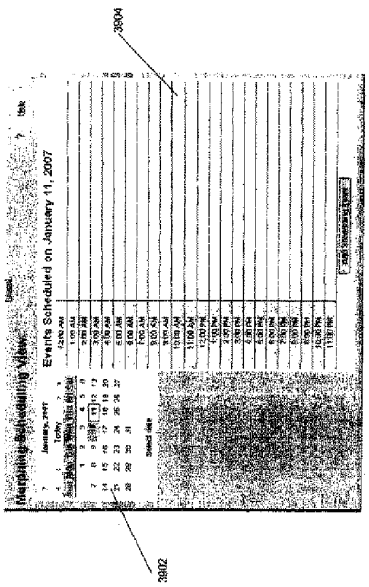


Fig. 39

Espacenet

Bibliographic data: JP2009135750 (A) — 2009-06-18

REPRODUCTION SYSTEM, REPRODUCTION CONTROL DEVICE, REPRODUCTION CONTROL METHOD AND REPRODUCTION CONTROL PROGRAM

Inventor(s): HIRAKO KENICHI ± (HIRAKO KENICHI)

Applicant(s): KYOCERA CORP ± (KYOCERA CORP)

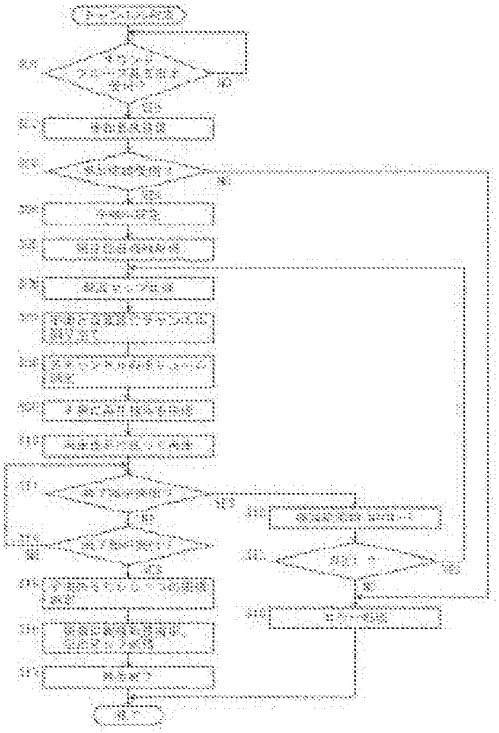
Classification: **- international:** ***H04M1/00; H04S5/02***
- cooperative:

Application number: JP20070310187 20071130

Priority number(s): JP20070310187 20071130

Abstract of JP2009135750 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce a sound with presence. ;SOLUTION: The reproduction system is composed of a plurality of mobile phones, and each of the plurality of mobile phones comprises an AV decoder for reproducing sound data of 5.1 channel, a GPS sensor for detecting a current location, and a wireless LAN circuit for communicating with any other mobile phone among the plurality of mobile phones. A master unit of one of the plurality of mobile phones comprises: location acquiring means (S03, S05) for acquiring locations of the plurality of mobile phones; an assignment means (S08) for assigning one or more channels of a plurality of channels to the plurality of mobile phones, respectively, based on locations of the plurality of mobile phones; and reproduction instruction means (S09, S10) for reproducing sound data of the one or more channels assigned to the plurality of mobile phones, respectively. ;COPYRIGHT: (C)2009,JPO&INPIT



LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2630 of 4822

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2009-135750
(P2009-135750A)
(43)公開日　平成21年6月18日(2009.6.18)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H04S	***5/02***	***(2006.01)***	H04S	5/02	P	5D062
H04M	***1/00***	***(2006.01)***	H04S	5/02	L	5K027
			H04M	1/00	V	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 16 頁）

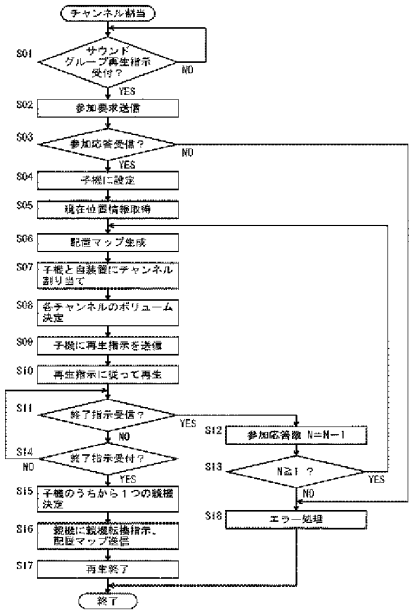
(21)出願番号　特願2007-310187 (P2007-310187)
(22)出願日　平成19年11月30日 (2007.11.30)

(71)出願人　000006633
京セラ株式会社
京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地
(74)代理人　100108523
弁理士　中川　雅博
(72)発明者　平子　賢一
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

Ｆターム(参考)　5D062 BB10
5K027 AA11　BB01　DD14　DD16　HH01
HH26

(54)【発明の名称】再生システム、再生制御装置、再生制御方法および再生制御プログラム

(57)【要約】
【課題】　臨場感のある音を再生すること。
【解決手段】　再生システムは、複数の携帯電話機からなり、複数の携帯電話機それぞれは、５．１チャンネルの音声データを再生するためのＡＶデコーダと、現在位置を検出するＧＰＳセンサと、複数の携帯電話機のうち他の携帯電話機と通信するための無線ＬＡＮ回路と、を備え、複数の携帯電話機のうち１の親機は、複数の携帯電話機それぞれの位置を取得する位置取得手段（Ｓ０３，Ｓ０５）と、複数の携帯電話機それぞれの位置に基づいて、複数の携帯電話機それぞれに複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てる割当手段（Ｓ０８）と、複数の携帯電話機それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データを再生させる再生指示手段（Ｓ０９，Ｓ１０）と、を備える。
【選択図】　図３



LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2631 of 4822

【特許請求の範囲】
【請求項1】
複数の再生装置からなる再生システムであって、
前記複数の再生装置それぞれは、複数チャンネルの音声データを再生するための再生手段と、
現在位置を検出する位置検出手段と、
前記複数の再生装置のうち他の再生装置と通信するための通信手段と、を備え、
前記複数の再生装置のうち少なくとも１つの再生装置は、前記複数の再生装置それぞれの位置を取得する位置取得手段と、
前記複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、前記複数の再生装置それぞれに前記複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てる割当手段と、
前記複数の再生装置それぞれに前記割り当てられた前記１以上のチャンネルの音声データを再生させる再生指示手段と、を備えた再生システム。
【請求項2】
前記少なくとも１つの再生装置は、前記複数の再生装置の位置に基づいて、前記複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データそれぞれを再生する音量を決定する音量決定手段をさらに備え、
前記再生指示手段は、前記複数の再生装置それぞれに割り当てられた前記１以上のチャンネルを前記決定された音量で再生させる、請求項１に記載の再生システム。
【請求項3】
前記複数の再生装置の１つの親装置は、前記位置取得手段と、前記割当手段と、前記再生指示手段とを備え、
前記再生指示手段は、前記複数の再生装置のうち前記親装置以外の１以上の子装置それぞれに、該子装置に割り当てられた前記１以上のチャンネルを再生させるための再生指示を送信する再生指示送信手段を含み、
前記１以上の子装置それぞれの前記再生手段は、前記親装置から受信される前記再生指示に従って、前記複数チャンネルの音声データのうち前記１以上のチャンネルの音声データを再生する、請求項１に記載の再生システム。
【請求項4】
前記複数の再生装置の１つの親装置は、前記位置取得手段と、前記割当手段と、前記再生指示手段とを備え、
前記親装置は、さらに、参加要求を送信する参加要求送信手段と、
前記参加要求の送信に応じて参加することを示す１以上の参加応答を受信することを条件に、前記受信された１以上の参加応答をそれぞれ送信してきた１以上の再生装置を前記１以上の子装置として含む前記複数の再生装置を決定するシステム構成手段と、を備え、
前記複数の再生装置のうち前記親装置以外の１以上の子装置それぞれは、さらに、
前記親装置から参加要求を受信することに応じて、前記参加応答を送信するか否かをユーザに問合せる問合手段と、
前記参加応答を送信するか否かを示すユーザによる操作を受け付ける操作受付手段と、
前記操作受付手段により前記参加応答を送信することを示す操作が受け付けられることを条件に、前記位置検出手段により検出された現在位置を示す位置情報を含む前記参加応答を前記親装置に送信する参加応答送信手段と、を備える請求項１に記載の再生システム。
【請求項5】
複数チャンネルの音声データを再生可能な複数の再生装置それぞれの位置を取得する位置取得手段と、
前記複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、前記複数の再生装置それぞれに前記複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てる割当手段と、
前記複数の再生装置それぞれに前記割り当てられた前記１以上のチャンネルを再生させ

る再生指示手段と、を備えた再生制御装置。
【請求項6】
複数チャンネルの音声データを再生可能な複数の再生装置それぞれの位置を取得するステップと、
前記複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、前記複数の再生装置それぞれに前記複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てるステップと、
前記複数の再生装置それぞれに前記割り当てられた前記１以上のチャンネルを再生させるステップと、を含む再生制御方法。
【請求項7】
複数チャンネルの音声データを再生可能な複数の再生装置それぞれの位置を取得するステップと、
前記複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、前記複数の再生装置それぞれに前記複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てるステップと、
前記複数の再生装置それぞれに前記割り当てられた前記１以上のチャンネルを再生させるステップと、をコンピュータに実行させる再生制御プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
この発明は、再生システム、再生制御装置、再生制御方法および再生制御プログラムに関し、特にマルチチャンネルの音声を再生するための再生システム、再生制御装置、その再生制御装置により実行される再生制御方法および再生制御プログラムに関する。
【背景技術】
【0002】
近年、５．１チャンネル等のマルチチャンネルのデジタル音声が放送される場合がある。この５．１チャンネルのデジタル音声を再生するサラウンドシステムが、特開２００７－４３３２０号公報（特許文献１）に記載されている。従来のサラウンドシステムは、オーディオ信号再生装置より出力された各チャンネルのオーディオ信号を配置されたスピーカから各々再生することによりサラウンド音場を形成するサラウンドシステムであり、リスニングポイントから各スピーカまでの距離を測定し、その距離データをオーディオ信号再生装置に伝送するカメラのオートフォーカス機能とＵＳＢ接続を利用した測距装置と、伝送された距離データを取得し比較することにより、各チャンネルのオーディオ信号の音量調整データとディレイ時間設定データとを生成し、この音量調整データとディレイ時間設定データに応じてオーディオ信号に対する音量とディレイ時間を制御するオーディオ信号再生装置と、を備える。このように、５．１チャンネルのデジタル音声を臨場感のある音で再生するためには、異なる位置に配置された６つのスピーカが必要となる。
【0003】
一方、携帯電話機は、５．１チャンネルのデジタル音声放送を受信可能であるが、音声を再生するためのスピーカを多くても２つしか備えていない。このため、最大で２チャンネルの音声しか出力できず、臨場感のある音を再生することができないといった問題がある。
【特許文献1】特開２００７－４３３２０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0004】
この発明は上述した問題点を解決するためになされたもので、この発明の目的の一つは、臨場感のある音を再生することが可能な再生システムを提供することである。
【0005】
この発明の他の目的は、臨場感のある音を再生することが可能な再生制御装置を提供することである。
【0006】
この発明のさらに他の目的は、臨場感のある音を再生することが可能な再生制御方法を

提供することである。
【0007】
この発明のさらに他の目的は、臨場感のある音を再生することが可能な再生制御プログラムを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【0008】
この発明は上述した目的を達成するためになされたもので、この発明のある局面によれば、再生システムは、複数の再生装置からなる再生システムであって、複数の再生装置それぞれは、複数チャンネルの音声データを再生するための再生手段と、現在位置を検出する位置検出手段と、複数の再生装置のうち他の再生装置と通信するための通信手段と、を備え、複数の再生装置のうち少なくとも１つの再生装置は、複数の再生装置それぞれの位置を取得する位置取得手段と、複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てる割当手段と、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データを再生させる再生指示手段と、を備える。
【0009】
この局面に従えば、複数の再生装置のうち少なくとも１つの再生装置において、複数の再生装置それぞれの位置が取得され、複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルが割り当てられ、複数の再生装置それぞれにおいて割り当てられた１以上のチャンネルの音声データが再生される。このため、複数の再生装置が一度に複数のチャンネルを再生することができない場合であっても、複数の再生装置で異なるチャンネルを分担して再生するので、複数のチャンネルを複数の再生装置で再生することができる。その結果、臨場感のある音を再生することが可能な再生システムを提供することができる。
【0010】
好ましくは、少なくとも１つの再生装置は、複数の再生装置の位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データそれぞれを再生する音量を決定する音量決定手段をさらに備え、再生指示手段は、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルを決定された音量で再生させる。
【0011】
この局面に従えば、複数の再生装置の位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データそれぞれを再生する音量が決定され、決定された音量でチャンネルの音声データが再生される。このため、複数のチャンネルの音をバランスよく再生することができる。
【0012】
好ましくは、複数の再生装置の１つの親装置は、位置取得手段と、割当手段と、再生指示手段とを備え、再生指示手段は、複数の再生装置のうち親装置以外の１以上の子装置それぞれに、該子装置に割り当てられた１以上のチャンネルを再生させるための再生指示を送信する再生指示送信手段を含み、１以上の子装置それぞれの再生手段は、親装置から受信される再生指示に従って、複数チャンネルの音声データのうち１以上のチャンネルの音声データを再生する。
【0013】
好ましくは、複数の再生装置の１つの親装置は、位置取得手段と、割当手段と、再生指示手段とを備え、親装置は、さらに、参加要求を送信する参加要求送信手段と、参加要求の送信に応じて参加することを示す１以上の参加応答を受信することを条件に、受信された１以上の参加応答をそれぞれ送信してきた１以上の再生装置を１以上の子装置として含む複数の再生装置を決定するシステム構成手段と、を備え、複数の再生装置のうち親装置以外の１以上の子装置それぞれは、さらに、親装置から参加要求を受信することに応じて、参加応答を送信するか否かをユーザに問合せる問合手段と、参加応答を送信するか否かを示すユーザによる操作を受け付ける操作受付手段と、操作受付手段により参加応答を送

信することを示す操作が受け付けられることを条件に、位置検出手段により検出された現在位置を示す位置情報を含む参加応答を親装置に送信する参加応答送信手段と、を備える。

【0014】

この局面に従えば、１以上の子装置それぞれは、親装置から参加要求を受信することに応じて、参加応答を送信するか否かをユーザに問合せ、参加応答を送信することを示す操作がユーザにより指示され、受け付けられることを条件に、参加応答を親装置に返信する。このため、ユーザにより音声データを再生するか否かが決定される。その結果、ユーザの意に反して音声が再生されるのを防止することができる。

【0015】

この発明の他の局面に従えば、再生制御装置は、複数チャンネルの音声データを再生可能な複数の再生装置それぞれの位置を取得する位置取得手段と、複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てる割当手段と、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データを再生させる再生指示手段と、を備える。

【0016】

この局面に従えば、複数の再生装置に異なるチャンネルを分担して再生させるので、複数のチャンネルを複数の再生装置で再生させることできる。その結果、臨場感のある音を再生することが可能な再生制御装置を提供することができる。

【0017】

この発明のさらに他の局面に従えば、再生制御方法は、複数チャンネルの音声データを再生可能な複数の再生装置それぞれの位置を取得するステップと、複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てるステップと、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルを再生させるステップと、を含む。

【0018】

この局面に従えば、臨場感のある音を再生することが可能な再生制御方法を提供することができる。

【0019】

この発明のさらに他の局面によれば、再生制御プログラムは、複数チャンネルの音声データを再生可能な複数の再生装置それぞれの位置を取得するステップと、複数の再生装置それぞれの位置に基づいて、複数の再生装置それぞれに複数チャンネルのうちの１以上のチャンネルを割り当てるステップと、複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルを再生させるステップと、をコンピュータに実行させる。

【0020】

この局面に従えば、臨場感のある音を再生することが可能な再生制御プログラムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。以下の説明では同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【0022】

図１は、本発明の実施の形態の１つにおける再生システムの全体概要を示す図である。図１を参照して、再生システム１００は、再生装置として５台の携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄを含む。携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれは、マルチチャンネルのラジオ放送を受信し、マルチチャンネルの少なくとも１つのチャンネルを選択して再生することが可能である。さらに、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれは、他の携帯電話機と通信することが可能である。携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの機能および構成は、同一なのでここでは、特に言及しない限り携帯電話機１を例に説

明する。

【0023】

図２は、携帯電話機の機能の一例を示す機能ブロック図である。図２を参照して、携帯電話機１は、携帯電話機１の全体を制御するための制御部２１と、アンテナ２２Ａと接続された無線回路２２と、アンテナ２３Ａと接続された無線ＬＡＮ回路２３と、音声データを処理するためのコーデック部２８と、それぞれがコーデック部２８に接続されたマイクロフォン１３および第１スピーカ１１と、アンテナ２４Ａに接続されたチューナ２４と、ＡＶデコーダ２９と、ユーザの操作の入力を受付ける操作部２５と、ＧＰＳセンサ２６と、カードインターフェース（Ｉ／Ｆ）２７と、液晶表示装置（ＬＣＤ）１６の表示を制御するための表示制御部３０と、制御部２１で実行するプログラム等を記憶するためのＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）３１と、制御部２１の作業領域として使用されるＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）３２と、データを不揮発的に記憶するＥＥＰＲＯＭ（Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃａｌｌｙ　Ｅｒａｓａｂｌｅ　ａｎｄ　Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　ＲＯＭ）３３と、を含む。

【0024】

無線回路２２は、Ｗ－ＣＤＭＡ（Ｗｉｄｅｂａｎｄ　Ｃｏｄｅ　Ｄｉｖｉｓｉｏｎ　Ｍｕｌｔｉｐｌｅ　Ａｃｃｅｓｓ）の通信方式のネットワークに接続する。具体的には、無線回路２２は、Ｗ－ＣＤＭＡのネットワークに接続された基地局装置と無線通信する。基地局装置が送信する無線信号は、アンテナ２２Ａにより受信される。無線回路２２は、アンテナ２２Ａにより受信された無線信号が入力され、無線信号を復調した信号を制御部２１に出力する。無線信号を復調した信号が音声信号の場合、制御部２１は、音声信号をコーデック部２８に出力する。

【0025】

無線回路２２は、制御部２１から信号が入力されると、その信号を変調した無線信号をアンテナ２２Ａに出力する。制御部２１は、コーデック部２８から音声信号が入力されると、音声信号を第１の無線回路２２に出力する。アンテナ２２Ａから送信される無線信号は、Ｗ－ＣＤＭＡの基地局装置で受信され、Ｗ－ＣＤＭＡの基地局装置に入力される。

【0026】

なお、ここでは無線回路２２がＷ－ＣＤＭＡのネットワークに接続する例を示すが、ＰＤＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｃｅｌｌｕｌａｒ）方式、ＧＳＭ（Ｇｌｏｂａｌ　Ｓｙｓｔｅｍ　ｆｏｒ　Ｍｏｂｉｌｅ）方式、ＣＤＭＡ（Ｃｏｄｅ　Ｄｉｖｉｓｉｏｎ　Ｍｕｌｔｉｐｌｅ　Ａｃｃｅｓｓ）方式のネットワーク、ＰＨＳ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｈａｎｄｙｐｈｏｎｅ　Ｓｙｓｔｅｍ）のネットワークであってもよい。

【0027】

無線ＬＡＮ回路２３は、通信手段の一例であり、ＷｉＭＡＸ（Ｗｏｒｌｄｗｉｄｅ　Ｉｎｔｅｒｏｐｅｒａｂｉｌｉｔｙ　ｆｏｒ　Ｍｉｃｒｏｗａｖｅ　Ａｃｃｅｓｓ）の通信方式のネットワークに接続する。ＷｉＭＡＸの通信方式は、Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　ＭＡＮ（Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｍｅｔｒｏｐｏｌｉｔａｎ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）とも呼ばれ、ＩＥＥＥ８０２．１６という都市規模のエリアを対象として高速無線通信を提供する規格である。無線ＬＡＮ回路２３は、具体的には、ＷｉＭＡＸのネットワークに接続された別の携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄまたはアクセスポイントと無線通信する。携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄまたはアクセスポイントが送信する無線信号は、アンテナ２３Ａにより受信される。無線ＬＡＮ回路２３は、アンテナ２３Ａにより受信された無線信号が入力され、無線信号を復調した信号を制御部２１に出力する。

【0028】

無線ＬＡＮ回路２３は、制御部２１から送信の信号が入力されると、その信号を変調した無線信号をアンテナ２３Ａに出力する。アンテナ２３Ａから送信される無線信号は、携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄまたはアクセスポイントで受信される。

【0029】

なお、ここでは無線ＬＡＮ回路２３がＷｉＭＡＸのネットワークに接続する例を示すが、無線ＬＡＮであれば、ＷｉＭＡＸのネットワークに限定されるものではなく、例えば、ＢＬＵＥＴＯＯＴＨ（登録商標）、ＷｉＦｉ（登録商標）等のネットワークであってもよい。

【0030】

コーデック部２８は、制御部２１から入力される音声信号を復号し、復号したデジタルの音声信号をアナログに変換し、増幅し、そしてレシーバとしての第１スピーカ１１に出力する。また、コーデック部２８は、マイクロフォン１３からアナログの音声信号が入力され、音声信号をデジタルに変換し、符号化し、そして符号化した音声信号を制御部２１に出力する。

【0031】

チューナ２４は、アンテナ２４Ａに接続されており、アンテナ２４Ａにより受信されたデジタル音声の放送信号が入力される。放送信号は、高周波デジタル変調信号であり、ラジオ放送の場合は音声データを含み、テレビ放送の場合は映像データおよび音声データを含む。チューナ２４は、アンテナ２４Ａから入力される高周波デジタル変調信号から特定の周波数の信号を取り出す。また、チューナ２４は、逆インターリーブ回路、誤り訂正回路を備えており、取り出した特定の周波数の高周波デジタル変調信号を復調して可変長符号をＡＶデコーダ２９に出力する。

【0032】

ＡＶデコーダ２９は、再生手段の一例であり、ビデオデコーダおよびオーディオデコーダを備えており、チューナ２４から入力された可変長符号を復号して映像信号および音声信号を生成し、映像信号をＤ／Ａ（デジタル／アナログ）変換して表示制御部３０に出力し、音声信号をＤ／Ａ変換して第２スピーカ１２に与える。以下の説明では、５．１チャンネルの音声信号を含むデジタル音声放送の放送電波を受信して再生する例を示す。なお、ここではデジタルの音声信号を受信する例を示すが、アナログの音声信号を受信して再生するようにしてもよい。

【0033】

また、ＡＶデコーダ２９は、音声信号が５．１チャンネルの場合、制御部２１により制御され、５．１チャンネルのうちから１つを選択し、選択されたチャンネルの音声信号をＤ／Ａ変換し、増幅し、第２スピーカ１２に与える。携帯電話機１が第２スピーカ１２を２つ備える場合、ＡＶデコーダ２９は、５．１チャンネルのうちから２つを選択し、選択された２つのチャンネルの音声信号をＤ／Ａ変換し、増幅し、２つの第２スピーカ１２にそれぞれ与える。

【0034】

表示制御部３０は、制御部２１により制御され、制御部２１から入力される指示に従ってＬＣＤ１６を制御して、ＬＣＤ１６に画像を表示させる。ＬＣＤ１６に表示させる画像は、動画像と静止画像とを含む。

【0035】

カードＩ／Ｆ２７には、着脱可能なフラッシュメモリ２７Ａが装着される。制御部２１は、カードＩ／Ｆ２７を介して、フラッシュメモリ２７Ａにアクセスが可能である。なお、ここでは制御部２１で実行するためのプログラムをＲＯＭ３１に記憶しておく例を説明するが、プログラムをフラッシュメモリ２７Ａに記憶しておき、フラッシュメモリ２７Ａからプログラムを読み出して、制御部２１で実行するようにしてもよい。プログラムを記憶する記録媒体としては、フラッシュメモリ２７Ａに限られず、フレキシブルディスク、カセットテープ、光ディスク（ＣＤ－ＲＯＭ（Ｃｏｍｐａｃｔ　Ｄｉｓｃ－ＲＯＭ）／ＭＯ（Ｍａｇｎｅｔｉｃ　Ｏｐｔｉｃａｌ　Ｄｉｓｃ）／ＭＤ（Ｍｉｎｉ　Ｄｉｓｃ）／ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ　Ｄｉｓｃ））、ＩＣカード（メモリカードを含む）、光カード、マスクＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭなどの半導体メモリ等でもよい。また、携帯電話機１をインターネットに無線回路２２または無線ＬＡＮ回路２３を介して接続し、インターネットに接続されたコンピュータからプログラムをダウンロー

ドして、制御部２１で実行するようにしてもよい。ここでいうプログラムは、制御部２１により直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。

【0036】

ＧＰＳセンサ２６は、位置検出手段の一例であり、全地球測位システム（ＧＰＳ）におけるＧＰＳ衛星からの電波を受信し、現在の地図上の位置を計測する。ＧＰＳセンサ２６は、計測して得た地図上の位置を示す位置情報を制御部２１に出力する。

【0037】

操作部２５は、操作キー１４と、ランプ２５Ａとを含む。操作キー１４は、ユーザによる操作の入力を受け付け、受付けた操作を制御部２１に出力する。ランプ２５Ａは、制御部２１により制御されて発光する。これにより、ユーザは、暗い場所でも操作キー１４を確認することができる。

【0038】

制御部２１は、操作キー１４から操作が入力されると、入力された操作に応じて処理を実行する。制御部２１は、ＲＯＭ３１に記憶されている複数のアプリケーションプログラムを読出して実行する。アプリケーションプログラムには、後述する再生プログラム、携帯電話機１をラジオとして機能させるためのアプリケーションプログラムを含む。これらのアプリケーションプログラムは、Ｃ言語やＪＡＶＡ（登録商標）などのプログラム言語で記述されるが、アプリケーションプログラムが記述されるプログラム言語は、これらに限定されることなく、他のいかなるプログラム言語で記述されてもよい。また、複数のアプリケーションプログラムがＲＯＭ３１に記憶されて携帯電話機１に搭載されるが、複数のアプリケーションプログラムは、単一のプログラム言語で記述されたものであってもよいし、異なるプログラム言語で記述されたものであってもよい。すなわち、複数のプログラム言語で記述されたアプリケーションプログラムが混在してもよい。

【0039】

制御部２１は、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行することが可能である。ここでは、携帯電話機１をラジオとして機能させるためのアプリケーションプログラムと、複数の携帯電話機で分担してラジオ放送を再生させるためのアプリケーションプログラム（以下、「再生プログラム」という）と、を同時に実行する場合を例に説明する。

【0040】

本実施の形態における再生システム１００においては、ラジオ放送のマルチチャンネルの少なくとも１つを携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれに割り当て、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの全体でマルチチャンネルのラジオ放送を再生する。このために携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄのいずれか１つが親機（親装置）に設定され、他の携帯電話機が子機（子装置）に設定される。ここでは、携帯電話機１が親機に設定され、他の携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄが子機に設定される場合を例に説明する。親機に設定された携帯電話機１は、子機に設定された携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれからそれらの地図上の位置を示す位置情報を取得し、取得した子機の位置情報と親機である携帯電話機１の位置情報とから携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの位置関係を示す配置マップを生成する。携帯電話機１は、生成した配置マップに基づいて、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれに５．１チャンネルのいずれを割り当てるか決定し、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれに割り当てられたチャンネルの音を再生させる。

【0041】

図３は、チャンネル割当処理の流れの一例を示すフローチャートである。チャンネル割当処理は、親機である携帯電話機１の制御部２１が再生プログラムおよび携帯電話機１をラジオとして機能させるためのアプリケーションプログラムを実行することにより制御部２１により実行される処理である。

【0042】

図３を参照して、制御部２１は、サウンドグループ再生指示を受け付けたか否かを判断

する（ステップＳ０１）。ユーザが、操作部２５が有する操作キー１４のうちサウンドグループ再生指示を指示するために予め割り当てられたキーを指示すれば、サウンドグループ再生指示を受け付ける。そして、無線ＬＡＮ回路２３を介してブロードキャストで参加要求を送信する（ステップＳ０２）。制御部２１がステップＳ０２を実行することにより、参加要求送信手段が構成される。参加要求は、複数の携帯電話機でマルチチャンネルの音声を、チャンネルを分担して再生するサウンドグループへの参加を要求するための信号である。無線ＬＡＮ回路２３が送信する電波の伝播距離が限られていれば、携帯電話機から伝播距離の範囲内に位置する携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄが参加要求を受信する。ここでは、携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄが参加要求を受信した場合を例に説明する。

【0043】

そして、所定時間内に参加要求を受信した携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄから参加応答を受信したか否かを判断する（ステップＳ０３）。参加応答は、参加要求に対する応答であり、マルチチャンネルの音声を再生するサウンドグループに参加することを示す信号である。また、参加応答は、その参加応答を送信してきた携帯電話機の現在の地図上の位置を示す位置情報を含む。さらに、参加応答は、参加応答を送信してきた携帯電話機の装置情報を含む。装置情報は、スピーカ数、スピーカの性能情報（ｄｂ）、スピーカがステレオかモノラルかを示すスピーカ構成、指向性調整可否等の情報を含む。

【0044】

ステップＳ０３においては、所定時間が経過するまで参加要求の受信を継続し、所定時間内に１以上の参加要求を受信したならば処理をステップＳ０４に進め、所定時間内に参加要求を１つも受信しない場合には、処理をステップＳ１８に進める。ステップＳ１８においては、マルチチャンネルの音声をサウンドグループで再生できないことを示すエラーメッセージをＬＣＤ１６に表示し、処理を終了する。参加応答が１つもなければ、複数台でサウンドグループを構成することができないからである。

【0045】

ステップＳ０４においては、参加応答を送信してきた装置を子機に設定する。制御部２１がステップＳ０４を実行することにより、サウンドグループを構成する親機と子機とを決定するシステム構成手段が構成される。具体的には、参加応答とともに装置を識別するための装置識別情報を受信するので、その装置識別情報をＥＥＰＲＯＭ３３に記憶する。装置識別情報は、例えば、ＩＰ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）アドレスを用いることができる。ここでは、携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄのすべてから参加応答を受信した場合を例に説明する。

【0046】

次のステップＳ０５においては、現在の地図上の位置を示す位置情報を取得する。ＧＰＳセンサ２６が出力する位置情報を取得する。ステップＳ０３において参加応答が受信される参加応答は子機の位置情報を含むため、ステップＳ０３において参加応答が受信され、ステップＳ０５において自機の位置情報が取得されると、親機および参加応答を送信してきた子機の位置情報が取得される。したがって、制御部２１がステップＳ０３とステップＳ０５が実行することにより位置取得手段が構成される。次のステップＳ０６においては、子機の位置情報と、親機の位置情報とに基づいて、配置マップを生成する。配置マップは、サウンドグループを構成する携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの相対的な位置を示す図である。

【0047】

図４は、配置マップの一例を示す図である。図４を参照して、配置マップは、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれの位置を示す印と、各位置を結んだ線分とを含む。

【0048】

図３に戻って、ステップＳ０７においては、生成された配置マップに従って、５．１チャンネルを、子機と自装置とにそれぞれ割り当てる。制御部２１がステップＳ０７を実行

することにより割当手段が構成される。具体的には、図４に示した配置マップを用いて説明すると、まず、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの隣接する２つを線で結んだ線分で形成される形状を分析する。形状の長手方向を左右方向、それに直交する方向を前後方向に決定する。また、形状の長手方向の線分のうち最も長い線分側を前方向とする。より具体的には、配置マップにおいて携帯電話機１と携帯電話機１Ａを結ぶ線分と、携帯電話機１と携帯電話機１Ｃとを結ぶ線分と、携帯電話機１Ｂと携帯電話機１Ｄとを結ぶ線分とを左右方向の線分と判断し、携帯電話機１Ａと携帯電話機１Ｂとを結ぶ線分と、携帯電話機１Ｃと携帯電話機１Ｄとを結ぶ線分とを前後方向の線分と判断する。さらに、長手方向の３本の線分のうち最も長い携帯電話機１Ｂと携帯電話機１Ｄとを結ぶ線分を前方向と判断し、他の携帯電話機１と携帯電話機１Ａを結ぶ線分と、携帯電話機１と携帯電話機１Ｃとを結ぶ線分とを後方向と判断する。

【0049】

５．１チャンネルは、視聴者から見て中央の音を示す中央チャンネル、前方かつ左の音を示す前左チャンネル、前方かつ右の音を示す前右チャンネル、後方かつ左の音を示す後左チャンネル、後方かつ右の音を示す後右チャンネル、およびサブウーファーの音を示すサブウーファチャンネルを含む。

【0050】

このため、配置マップで携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの中央に位置する携帯電話機１に中央チャンネルを割り当て、携帯電話機１Ａに後左チャンネルを割り当て、携帯電話機１Ｂに前左チャンネルを割り当て、携帯電話機１Ｃに後右チャンネルを割り当て、携帯電話機１Ｄに前右チャンネルを割り当てる。図４に示す配置マップにおいては、サブウーファチャンネルは、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄいずれにも割り当てない。なお、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄのうちにステレオで再生する機能を有するものがあれば、その携帯電話機が２つのチャンネルを再生するようにすることができる。例えば、携帯電話機１がステレオで再生する機能を有すれば、携帯電話機１に中央チャンネルと、サブウーファチャンネルとが割り当てられる。

【0051】

親機が５．１チャンネルを割り当てる割当パターンは、再生システム１００を構成する携帯電話機の台数、および携帯電話機が有する機能に基づき定まる。

【0052】

図５は、チャンネル割当パターンの一例を示す図である。図５を参照して、第１行目～第５行目は、サウンドグループがモノラルの音声を再生する機能を有する携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示している。第１行目は、サウンドグループが６台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、６台の携帯電話機に中央チャンネル、前左チャンネル、前右チャンネル、後左チャンネル、後右チャンネルおよびサブウーファチャンネルがそれぞれ割り当てられる。第２行目は、サウンドグループが５台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、５台の携帯電話機に中央チャンネル、前左チャンネル、前右チャンネル、後左チャンネルおよび後右チャンネルがそれぞれ割り当てられる。

【0053】

第３行目は、サウンドグループが４台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、４台の携帯電話機に前左チャンネル、前右チャンネル、後左チャンネルおよび後右チャンネルがそれぞれ割り当てられる。第４行目は、サウンドグループが３台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、３台の携帯電話機に中央チャンネル、前左チャンネルおよび前右チャンネルがそれぞれ割り当てられる。第５行目は、サウンドグループが２台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、２台の携帯電話機に前左チャンネルおよび前右チャンネルがそれぞれ割り当てられる。

【0054】

第６行目および第７行目は、サウンドグループがステレオの音声を再生する機能を有する携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示している。第６行目は、サウン

ドグループが２台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、前左チャンネル、前右チャンネル、後左チャンネルおよび後右チャンネルのうちから選ばれた２つが１つの携帯電話機に割り当てられ、残りの２つが他の携帯電話機に割り当てられる。第７行目は、サウンドグループが３台の携帯電話機で構成される場合における割当バターンを示し、中央チャンネル、前左チャンネル、前右チャンネル、後左チャンネルおよび後右チャンネルのうちから選ばれた２つが１つの携帯電話機に割り当てられ、残りのチャンネルから選ばれた２つが別の携帯電話機に割り当てられ、残りの１チャンネルが残りの携帯電話機に割り当てられる。
る。

【0055】

図３に戻って、ステップＳ０８においては、ステップＳ０７において割り当てられたチャンネルごとにボリュームを決定する。制御部がステップＳ０７を実行することにより音量決定手段が構成される。ボリュームは、配置マップに含まれる携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれの位置に基づき決定される。配置マップにおいて、視聴者の位置を前方の中央に設定し、その視聴者の位置で音のバランスが取れるように、各チャンネルの音を再生するボリュームを決定する。この場合、参加応答とともに受信される装置情報に含まれる携帯電話機が備えるスピーカの性能情報に基づいてボリュームを決定する。これにより、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄ間でスピーカの性能が違うことにより、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄで再生される音がばらつくのを防止することができ、バランスの取れた音を複数の携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄで再生することができる。なお、音量に加えて遅延時間を設定するようにしてもよい。

【0056】

次のステップＳ０９においては、子機に再生指示を送信する。制御部２１がステップＳ９を実行することにより再生指示手段に含まれる再生指示送信手段が構成される。再生指示は、子機により異なり、ステップＳ０７において子機に割り当てられたチャンネルと、ステップＳ０８においてチャンネルに対応して決定されたボリュームとを含む。具体的には、携帯電話機１Ａに送信する再生指示は、後左チャンネルを所定のボリュームで再生する指示であり、携帯電話機１Ｂに送信する再生指示は、前左チャンネルを所定のボリュームで再生する指示であり、携帯電話機１Ｃに送信する再生指示は、後右チャンネルを所定のボリュームで再生する指示であり、携帯電話機１Ｄに送信する再生指示は、前右チャンネルを所定のボリュームで再生する指示である。

【0057】

そして、自装置に対する再生指示に従ってラジオ放送の音を再生する（ステップＳ１０）。制御部２１がステップＳ１０を実行することにより再生指示手段が構成される。具体的には、ＡＶデコーダ２９に、チューナ２４から入力される５．１チャンネルの音声信号のうちで再生指示に含まれるチャンネルの音声信号をＤ／Ａ変換させ、再生指示に含まれる音量に増幅させる。ここでは、ＡＢデコーダ２９に中央チャンネルを所定のボリュームで再生させる。これにより、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄによって、中央チャンネル、後左チャンネル、前左チャンネル、後右チャンネル、前右チャンネルの音がそれぞれ所定のボリュームで再生されるので、視聴者は、バランスのとれた５チャンネルの音を視聴することができる。

【0058】

ステップＳ１１にいては、サウンドグループに属する子機のいずれかから終了指示を受信したか否かを判断する。終了指示は、子機により送信され、子機がラジオ放送の音の再生を終了し、サウンドグループを抜けることを示す信号である。無線ＬＡＮ回路２３が子機に設定されている携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄのいずれかから終了指示を受信すると、処理をステップＳ１２に進め、そうでなければ処理をステップＳ１４に進める。

【0059】

ステップＳ１２においては、子機数Ｎを１減算し、処理をステップＳ１３に進める。ステップＳ１３においては、子機数Ｎが１以上か否かを判断する。子機数が１以上ならば処

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2641 of 4822

理をステップＳ０６に戻し、子機数が０ならば処理をステップＳ１８に進める。サウンドグループに属する装置が複数台なければ、複数台でサウンドグループを構成することができないからである。例えば、携帯電話機１Ａが終了指示を送信した場合、処理はステップＳ０６に戻り、サウンドグループに残された携帯電話機１，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄの４台でサウンドグループが構成され、新たなサウンドグループについて、サウンドグループに含まれる携帯電話機１，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれにチャンネルが割り当てられ（ステップＳ０８）、チャンネルごとのボリュームが決定され（ステップＳ０９）、再生指示に従って携帯電話機１，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれにおいて各々に割り当てられたチャンネルの音が再生される。このため、サウンドグループを構成する子機のいずれかがチャンネルの音を再生するのを中止した場合であっても、サウンドグループを構成する残りの親機と子機とで、５．１チャンネルのうち２以上のチャンネルの音を再生することができる。

【0060】

ステップＳ１４においては、終了指示を受け付けたか否かを判断する。ユーザが、操作部２５が有する操作キー１４のうち終了を指示するために予め割り当てられたキーを指示すれば、終了指示を受け付ける。また、内蔵バッテリの電圧が低下した場合、内蔵バッテリの電圧を検出する検出センサから終了指示を受け付ける。終了指示を受け付けたならば処理をステップＳ１５に進め、そうでなければ処理をステップＳ１１に戻す。ステップＳ１５においては、サウンドグループに属する子機のうちから１つの親機を決定する。親機は、複数の子機のうちから任意に選択することが可能である。

【0061】

ステップＳ１６においては、ステップＳ１５において親機に決定した装置に親機転換指示と配置マップとを送信し、処理をステップＳ１７に進める。ステップＳ１７においては、ラジオ放送の再生を終了し、処理を終了する。

【0062】

図６は、チャンネル再生処理の流れの一例を示すフローチャートである。チャンネル再生処理は、子機である携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれが備える制御部２１が再生プログラムおよびラジオとして機能させるためのアプリケーションプログラムを実行することにより制御部２１により実行される処理である。ここでは、携帯電話機１Ｂがチャンネル再生処理を実行する場合を例に説明する。

【0063】

図６を参照して、携帯電話機１Ｂの制御部２１は、参加要求を親機である携帯電話機１から受信したか否かを判断する（ステップＳ５１）。無線ＬＡＮ回路２３が携帯電話機１から参加要求を受信するまで待機状態となり（ステップＳ５１でＮＯ）、参加要求を受信したならば、処理をステップＳ５２に進める。すなわち、チャンネル再生処理は、親機から参加要求を受信することを条件に実行される処理である。なお、親機から参加要求を受信することをトリガーとして再生プログラムを実行するようにしてもよい。

【0064】

ステップＳ５２においては、問合せ画面をＬＣＤ１６に表示し、ユーザにより指示が入力されるまで待機する。制御部２１がステップＳ５２を実行することにより問合手段が構成される。問合せ画面は、ユーザにラジオ放送を再生するサウンドグループに参加するか否かを問合せるための画面であり、例えば、サウンドグループへの参加を要請するためのメッセージとして「この端末でマルチチャンネル音声出力を開始してもよいですか？」を含む。

【0065】

ステップＳ５３においては、参加指示を受け付けたか否かを判断する。制御部２１がステップＳ５３を実行することにより操作受付手段が構成される。ユーザが、操作部２５が有する操作キー１４のうち参加を指示するために予め割り当てられたキーを指示すれば、参加指示を受け付ける。参加指示を受け付けたならば処理をステップＳ５４に進めるが、そうでなければ処理を終了する。

【0066】

ステップＳ５４においては、現在の地図上の位置を示す位置情報を取得する。ＧＰＳセンサ２６が出力する位置情報を取得する。次のステップＳ５５においては、参加要求を送信してきた親機である携帯電話機１に無線ＬＡＮ回路２３を介して参加応答を送信する。制御部２１がステップＳ５５を実行することにより参加応答送信手段が構成される。参加応答は、ステップＳ５４において取得された位置情報と、携帯電話機１Ｂの装置情報とを含む。装置情報は、スピーカ数、スピーカの性能情報（ｄｂ）、スピーカがステレオかモノラルかを示すスピーカ構成、指向性調整可否等の情報を含む。

【0067】

そして、無線ＬＡＮ回路２３が親機である携帯電話機１から再生指示を受信するまで待機状態となり（ステップＳ５６でＮＯ）、再生指示を受信したならば処理をステップＳ５７に進める。次のステップＳ５７においては、受信された再生指示に従って、再生指示に含まれるチャンネルの音声を、再生指示に含まれるボリュームで再生する。具体的には、ＡＶデコーダ２９に、チューナ２４から入力される５．１チャンネルの音声信号のうちで再生指示に含まれるチャンネルの音声信号をＤ／Ａ変換させ、再生指示に含まれる音量に増幅させる。

【0068】

次のステップＳ５８においては、無線ＬＡＮ回路２３が親機である携帯電話機１から親機転換指示を受信したか否かを判断する。親機転換指示を受信したならば処理をステップＳ５９に進めるが、そうでなければ処理をステップＳ６１に進める。ステップＳ５９においては、親機転換指示と共に受信する配置マップに基づき、新たな配置マップを生成する。配置マップに含まれる親機である携帯電話機１を除いた残りの携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄを含む配置マップを生成する。

【0069】

そして、携帯電話機１Ｂを親機として機能させるために、親機処理を実行する（ステップＳ６０）。親機処理は、図３に示したステップＳ０７～ステップＳ１７に示した処理と同じ処理であり、ここでは説明を繰り返さない。

【0070】

ステップＳ６１においては、終了指示を受け付けたか否かを判断する。ユーザが、操作部２５が有する操作キー１４のうち終了を指示するために予め割り当てられたキーを指示すれば、終了指示を受け付ける。また、内蔵バッテリの電圧が低下した場合、内蔵バッテリの電圧を検出する検出センサから終了指示を受け付ける。終了指示を受け付けたならば処理をステップＳ６２に進めるが、そうでなければ処理をステップＳ５８に戻す。ステップＳ６２においては、親機に終了指示を送信する。そして、ラジオ放送の再生を終了し（ステップＳ６３）、処理を終了する。

【0071】

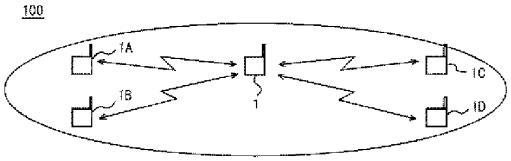
以上説明したように、本実施の形態における再生システム１００は、再生装置として携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄを含む。携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄのうち親端末である携帯電話機１において、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれの位置を示す位置情報が取得され、配置マップが生成される。そして、配置マップに基づいて、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれに５．１チャンネルのうちの１以上のチャンネルが割り当てられ、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれにおいて割り当てられた１以上のチャンネルの音声データが再生される。このため、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄが一度に複数のチャンネルを再生することができない場合であっても、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄで異なるチャンネルを分担して再生するので、５．１チャンネルの音を臨場感ある音で携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄで再生することができる。

【0072】

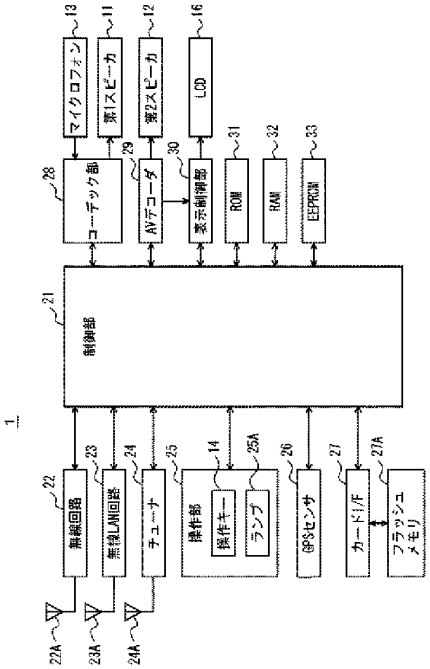
また、配置マップに基づいて、携帯電話機１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データそれぞれを再生する音量が決定され、決定された音量でチャンネルの音声データが再生されるので、５．１チャンネルの音をバランス

よく再生することができる。
【0073】
　また、子端末である携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれは、親端末である携帯電話機１から参加要求を受信することに応じて、参加応答を送信するか否かをユーザに問合せ、参加応答を送信することを示す操作がユーザにより指示されることを条件に、参加応答を親端末である携帯電話機１に返信する。このため、ユーザによりサウンドグループに参加して音声データを再生するか否かが決定されるので、携帯電話機１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄそれぞれにおいてユーザの意に反して音声が再生されるのを防止することができる。
【0074】
　なお、上述した実施の形態においては、再生システム１００について説明したが、図３に示したチャンネル割当処理または図６に示したチャンネル再生処理を実行するための再生制御方法またはその方法をコンピュータに実行させるための再生制御プログラムとして発明を捉えることができるのは言うまでもない。
【0075】
　今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。
【0076】
　＜付記＞
（１）　前記複数の再生装置の位置に基づいて、前記複数の再生装置それぞれに割り当てられた１以上のチャンネルの音声データそれぞれを再生する音量を決定する音量決定手段をさらに備え、
　前記再生指示手段は、前記複数の再生装置それぞれに割り当てられた前記１以上のチャンネルを前記決定された音量で再生させる、請求項５に記載の再生制御装置。
（２）　前記再生指示手段は、前記複数の再生装置のうち自装置以外の１以上の他の再生装置それぞれに、該他の再生装置に割り当てられた前記１以上のチャンネルを再生させるための再生指示を送信する再生指示送信手段を含む、請求項５に記載の再生制御装置。
（３）　参加要求を送信する参加要求送信手段と、
　前記参加要求の送信に応じて参加することを示す１以上の参加応答を受信することを条件に、前記受信された１以上の参加応答をそれぞれ送信してきた１以上の他の再生装置を含む前記複数の再生装置を決定するシステム構成手段を、さらに備えた請求項５に記載の再生制御装置。
【図面の簡単な説明】
【0077】
【図1】本発明の実施の形態の１つにおける再生システムの全体概要を示す図である。
【図2】携帯電話機の機能の一例を示す機能ブロック図である。
【図3】チャンネル割当処理の流れの一例を示すフローチャートである。
【図4】配置マップの一例を示す図である。
【図5】チャンネル割当パターンの一例を示す図である。
【図6】チャンネル再生処理の流れの一例を示すフローチャートである。
【符号の説明】
【0078】
　１００　再生システム、１，１Ａ，１Ｂ，１Ｃ，１Ｄ　携帯電話機、１１　第１スピーカ、１２　第２スピーカ、１３　マイクロフォン、１４　操作キー、１６　ＬＣＤ１６、２１　制御部、２２　無線回路、２３　無線ＬＡＮ回路、２４　チューナ、２２Ａ，２３Ａ，２４Ａ　アンテナ、２５　操作部、２６　ＧＰＳセンサ、２７　カードＩ／Ｆ、２７Ａ　フラッシュメモリ、２８　コーデック部、２９　ＡＶデコーダ、３０　表示制御部。

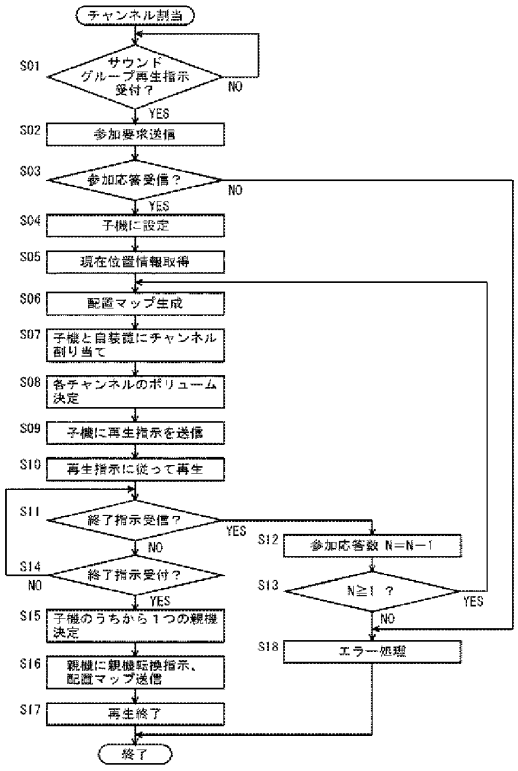
【図1】



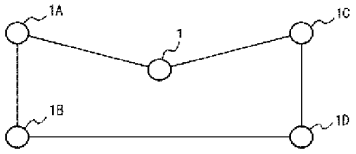
【図2】



【図3】



【図4】

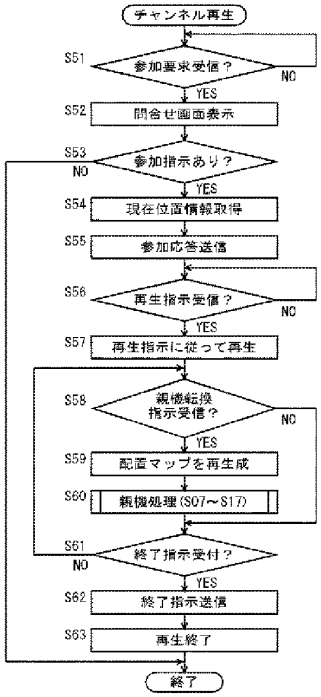


【図5】

割当パターン

台数	再生能力	チャンネル					
		中央	前左	前右	後左	後右	サブウーファー
6台	モノラル	○	○	○	○	○	○
5台	モノラル	○	○	○	○	○	－
4台	モノラル	－	○	○	○	○	－
3台	モノラル	○	○	○	－	－	－
2台	モノラル	－	○	○	－	－	－
2台	ステレオ	－	○	○	○	○	－
3台	ステレオ	○	○	○	○	○	－

【図6】


チャンネル再生
S51
参加要求受信？
NO
YES
S52
問合せ画面表示
S53
参加指示あり？
NO
YES
S54
現在位置情報取得
S55
参加応答送信
S56
再生指示受信？
NO
YES
S57
再生指示に従って再生
S58
親機転換
指示受信？
NO
YES
S59
配置マップを再生成
S60
親機処理(S07～S17)
S61
終了指示受付？
NO
YES
S62
終了指示送信
S63
再生終了
終了

Espacenet

Bibliographic data: JP2009506603 (A) — 2009-02-12

MOBILE WIRELESS COMMUNICATION TERMINALS, SYSTEMS, METHODS, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCTS FOR PROVIDING A SONG PLAY LIST

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification: - international: ***G10K15/02; G10L19/00; H04M11/00; H04M11/08***
- cooperative: **H04M1/72519**; H04M1/72558

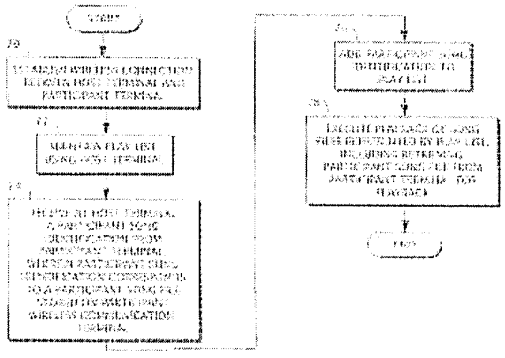
Application number: JP20080527445 20060816

Priority number(s): US20050212201 20050826 ; WO2006EP65350 20060816

Also published as: JP4843038 (B2) WO2007023120 (A1) US2007049256 (A1) US7555291 (B2) EP1917788 (A1) more

Abstract not available for JP2009506603 (A)
Abstract of corresponding document: WO2007023120 (A1)

A mobile wireless communication terminal includes a wireless communication module and a controller. The wireless communication module is configured to communicate with other communication terminals over a wireless interface. The controller is configured to establish a connection with a participant wireless communication terminal via the wireless communication module, to maintain a play list representing song files to be played, to receive a participant song identification from the participant wireless communication terminal, wherein the participant song identification corresponds to a participant song file stored on the participant wireless communication terminal, to add the participant song identification to the play list, and to thereafter execute playback of the song files represented by the play list, including retrieving the participant song file from the participant wireless communication terminal for playback.



(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2009-506603
(P2009-506603A)
(43)公表日　平成21年2月12日(2009.2.12)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H04M 11/08	(2006.01)	H04M 11/08		5K201
G10L 19/00	(2006.01)	G10L 19/00	312Z	
H04M 11/00	(2006.01)	H04M 11/00	302	
G10K 15/02	(2006.01)	G10K 15/02		

審査請求 有　予備審査請求 有　（全 25 頁）

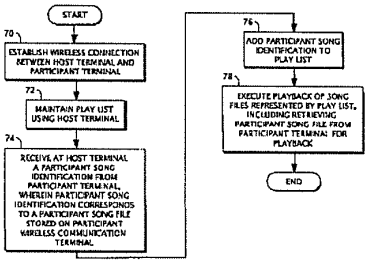
(21)出願番号　特願2008-527445 (P2008-527445)
(86)(22)出願日　平成18年8月16日 (2006.8.16)
(85)翻訳文提出日　平成20年4月7日 (2008.4.7)
(86)国際出願番号　PCT/EP2006/065350
(87)国際公開番号　WO2007/023120
(87)国際公開日　平成19年3月1日 (2007.3.1)
(31)優先権主張番号　11/212,201
(32)優先日　平成17年8月26日 (2005.8.26)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　502087507
ソニー　エリクソン　モバイル　コミュニケーションズ，　エービー
スウェーデン，　エスー２２１　８８　ルンド，ニヤ　ワッテントルネット
(74)代理人　100076428
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人　100112508
弁理士　高柳　司郎
(74)代理人　100115071
弁理士　大塚　康弘
(74)代理人　100116894
弁理士　木村　秀二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】楽曲プレイリストを提供する移動無線通信端末、システム、方法およびコンピュータプログラム製品

(57)【要約】
無線通信端末は無線通信モジュール及びコントローラを含む。無線通信モジュールは他の通信端末と無線インタフェースを介して通信するように構成される。コントローラは、無線通信モジュールを介して参加無線通信端末とコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信し、参加楽曲ＩＤをプレイリストに加え、そしてその後、再生のために参加楽曲ファイルを参加無線通信端末からの読み出すことを含む、プレイリストで示される楽曲ファイルの再生を実行するように構成される。



LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2649 of 4822

【特許請求の範囲】
【請求項１】
移動無線通信端末であって、無線インタフェースを通じて他の複数の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
前記無線通信モジュールを介して参加無線通信端末とコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加し、その後、再生のための前記参加楽曲ファイルの前記参加無線通信端末からの読み出しを含む、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコントローラとを有することを特徴とする無線通信端末。
【請求項２】
前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して複数の参加無線通信端末とコネクションを確立し、前記複数の参加無線通信端末から、前記複数の参加無線通信端末の各々に保存されている個別の参加楽曲ファイルに対応する参加楽曲ＩＤを複数受信し、前記複数の参加楽曲ＩＤの各々をプレイリストに追加し、前記複数の参加無線通信端末の各々から、再生のために複数の前記参加楽曲ファイルを読み出すように構成されることを特徴とする請求項１記載の無線通信端末。
【請求項３】
前記コントローラが、前記参加無線通信端末からストリーミング音楽ファイルとして前記参加楽曲ファイルを読み出して実行するように構成されることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の無線通信端末。
【請求項４】
前記コントローラが、前記参加楽曲ファイルを前記参加無線通信端末から読み出し、前記参加楽曲ファイルを前記無線通信端末に保存し、その後、前記保存した参加楽曲ファイルの再生を実行するように構成されることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の無線通信端末。
【請求項５】
前記コントローラが、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルをメディアセンタで再生するために、再生信号を前記メディアセンタに送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項６】
音響変換器をさらに含み、前記コントローラが、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルを前記音響変換器を用いて再生するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項７】
前記コントローラが、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルを少なくとも１つの参加無線通信端末で再生するため、再生信号を少なくとも１つの参加無線通信端末に送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項８】
前記コントローラが、前記参加無線通信端末に保存されている利用可能な楽曲ファイルを示す楽曲カタログリストを前記参加無線通信端末から受信し、前記利用可能な楽曲ファイルから選択するユーザ入力を受信し、前記選択された入手可能な楽曲ファイルを前記プレイリストに追加するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項７のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項９】
前記コントローラが、前記プレイリストを前記参加無線通信端末で表示するため、前記プレイリストを表すリスト信号を前記参加無線通信端末に送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項８のいずれか１項に記載の無線通信端末。

【請求項１０】
前記コントローラが、ユーザ入力に応じて前記プレイリストを変更するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項９のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項１１】
前記無線通信モジュールが、他の複数の通信端末と直接ポイントツーポイント無線インタフェースを通じて通信するように構成されるとともに、
前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して前記参加無線通信端末との前記コネクションを確立し、前記参加無線通信端末から前記参加楽曲ＩＤを受信し、再生のために、前記参加楽曲ファイルの全てを前記直接ポイントツーポイント無線インタフェースを介して前記参加無線通信端末から読み出すように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１０のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項１２】
前記無線通信モジュールが、短距離送信器を備えるとともに、
前記コントローラが、前記参加無線通信端末と前記コネクションを確立し、前記参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、再生のために、前記参加楽曲ファイルの全てを前記短距離送信器を介して前記参加無線通信端末から読み出すように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１１のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項１３】
前記短距離送信器がブルートゥース送信器であることを特徴とする請求項１２記載の無線通信端末。
【請求項１４】
前記無線通信端末が、携帯電話機を含むことを特徴とする請求項１乃至請求項１３のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項１５】
楽曲プレイリストを提供するシステムであって、
ホスト移動無線通信端末と、
参加無線通信端末とを備え、
前記ホスト無線通信端末が、
無線インタフェースを通じて他の複数の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
前記無線通信モジュールを介して前記参加無線通信端末とのコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加し、その後、再生のための前記参加楽曲ファイルの前記参加無線通信端末からの読み出しを含む、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコントローラとを含むことを特徴とするシステム。
【請求項１６】
複数の参加無線通信端末を含み、前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して前記複数の参加無線通信端末の各々とコネクションを確立し、前記複数の参加無線通信端末から、前記複数の参加無線通信端末の各々に保存されている個別の参加楽曲ファイルに対応する参加楽曲ＩＤを複数受信し、前記複数の参加楽曲ＩＤの各々を前記プレイリストに追加し、前記複数の参加無線通信端末の各々から、再生のために複数の前記参加楽曲ファイルを読み出すように構成されることを特徴とする請求項１５記載のシステム。
【請求項１７】
ホスト無線通信端末を用いて楽曲プレイリストを提供するための方法であって、
前記ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立し、
再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを前記ホスト無線通信端末を用いて保守し、
前記ホスト無線通信端末において、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲フ

ァイルと対応する参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、
前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加し、その後、
再生のために前記参加楽曲ファイルを前記参加無線通信端末から読み出すことを含む、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルの再生を実行することを特徴とする方法。
【請求項１８】
ホスト無線通信端末を用いて楽曲プレイリストを提供するためのコンピュータプログラム製品であって、
コンピュータが利用可能なプログラムコードが埋め込まれたコンピュータが利用可能な媒体を含み、前記コンピュータが利用可能なプログラムコードが、
前記ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、
再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを前記ホスト無線通信端末を用いて保守するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、
前記ホスト無線通信端末において、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、
前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、
その後、再生のために前記参加楽曲ファイルを前記参加無線通信端末から読み出すことを含み、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードとを含むことを特徴とするコンピュータプログラム製品。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は電子機器に関し、特には楽曲ファイル(song file)を再生するための電子機器、方法およびコンピュータプログラム製品に関する。
【背景技術】
【０００２】
無線通信端末（例えば携帯電話）のような移動電子機器は、楽曲ファイルの保存・再生に広く用いられている。ユーザは、ある楽曲を、メディアセンター（例えばＰＣやラップトップコンピュータ、テレビ、オーディオレシーバなど）のような他の装置や、他の無線通信端末で再生したいと思うかも知れない。これは、他の装置が適切な通信モジュール（内蔵モジュール又は補助（例えばプラグイン）モジュールであってよい）を備えていれば、ケーブル又は無線リンク（例えばブルートゥース接続）を介して、この他の装置に電子機器を接続することによって実現できるであろう。楽曲ファイルは、１つ又はそれより多い移動電子機器から１つ以上の再生装置へ、１つずつ送信されるであろう。
【発明の開示】
【０００３】
本発明の実施形態によれば、移動無線通信端末は無線通信モジュール及びコントローラを含む。無線通信モジュールは他の通信端末と無線インタフェースを介して通信するように構成される。コントローラは、無線通信モジュールを介して参加無線通信端末とコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信し、参加楽曲ＩＤをプレイリストに追加し、そしてその後、再生のために参加楽曲ファイルを参加無線通信端末から読み出すことを含む、プレイリストで示される楽曲ファイルの再生を実行するように構成される。
【０００４】
コントローラは複数の参加無線通信端末とコネクションを確立し、それぞれが個々の参

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2652 of 4822

加無線通信端末に保存されている個々の参加楽曲ファイルと対応する複数の参加楽曲ＩＤを複数の参加無線通信端末から受信し、各参加楽曲ＩＤをプレイリストに追加し、各参加無線通信端末から、再生のために参加楽曲ファイルを読み出すように構成されても良い。

【０００５】

一実施形態によれば、コントローラは参加無線通信端末からストリーミング音楽ファイルとして参加楽曲ファイルを読み出し並びに実行するように構成される。

【０００６】

一実施形態によれば、コントローラは参加楽曲ファイルを参加無線通信端末から読み出し、参加楽曲ファイルを無線通信端末に保存し、その後、保存した参加楽曲ファイルの再生を実行するように構成される。

【０００７】

コントローラは、プレイリストで示される楽曲ファイルをメディアセンタで再生するため、再生信号をメディアセンタに送信するように構成されても良い。

【０００８】

一実施形態によれば、無線通信端末は音響変換器を含む。コントローラはプレイリストで示される楽曲ファイルを音響変換器を用いて再生するように構成される。

【０００９】

コントローラはプレイリストで示される楽曲ファイルを少なくとも１つの参加無線通信端末で再生するため、再生信号を少なくとも１つの参加無線通信端末に送信するように構成されても良い。

【００１０】

コントローラは、参加無線通信端末に保存されている利用可能な楽曲ファイルを示す楽曲カタログを参加無線通信端末から受信し、利用可能な楽曲ファイルから選択するユーザ入力を受信し、選択された入手可能な楽曲をプレイリストに加えるように構成されても良い。

【００１１】

一実施形態によれば、コントローラは参加無線通信端末に、参加無線通信端末上にプレイリストを表示するための、プレイリストを表すリスト信号を送信するように構成される。

【００１２】

コントローラはプレイリストをユーザ入力に応答して変更するように構成されても良い。

【００１３】

一実施形態によれば、無線通信モジュールは他の通信端末と直接ポイントツーポイント無線インタフェースを介して通信するように構成される。コントローラは参加無線通信端末とコネクションを確立し、参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信し、再生のために、参加楽曲ファイルの全てを直接ポイントツーポイント無線インタフェースを介して参加無線通信端末から読み出すように構成される。

【００１４】

一実施形態によれば、無線通信モジュールは短距離送信器を備える。コントローラは参加無線通信端末とコネクションを確立し、参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信し、再生のために、参加楽曲ファイルの全てを短距離送信器を介して参加無線通信端末から読み出すように構成される。短距離送信器はブルートゥース（商標）送信器であってよい。

【００１５】

無線通信端末は、携帯電話機を含みうる。

【００１６】

本発明の他の実施形態によれば、楽曲プレイリストを提供するシステムが、ホスト移動無線通信端末と、参加無線通信端末とを含む。ホスト無線通信端末は無線通信モジュール及びコントローラを含む。無線通信モジュールは他の通信端末と無線インタフェースを介して通信するように構成される。コントローラは、無線通信モジュールを介して参加無線

通信端末とコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信し、参加楽曲ＩＤをプレイリストに追加し、そしてその後、再生のための参加楽曲ファイルの参加無線通信端末からの読み出しを含む、プレイリストで示される楽曲ファイルの再生を実行するように構成される。

【００１７】

一実施形態によれば、システムは複数の参加無線通信端末を含む。コントローラは複数の参加無線通信端末の各々とコネクションを確立し、それぞれが個々の参加無線通信端末に保存されている個々の参加楽曲ファイルと対応する複数の参加楽曲ＩＤを複数の参加無線通信端末から受信し、各参加楽曲ＩＤをプレイリストに追加し、各参加無線通信端末から、再生のために参加楽曲ファイルを読み出すように構成される。

【００１８】

本発明の他の実施形態によれば、ホスト無線通信端末を用いて楽曲プレイリストを提供する方法が、以下のステップを含む。ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストをホスト無線通信端末を用いて保守し、ホスト無線通信端末において、参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信し、参加楽曲ＩＤをプレイリストに追加し、その後、再生のために参加楽曲ファイルを参加無線通信端末から読み出すことを含む、プレイリストによって示される楽曲ファイルの再生を実行する。

【００１９】

本発明の別の実施形態によれば、ホスト無線通信端末を用いて楽曲プレイリストを提供するコンピュータプログラム製品が、コンピュータが使用可能なプログラムコードが実装されたコンピュータ利用可能な媒体を含み、コンピュータが利用可能なプログラムコードが、ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストをホスト無線通信端末を用いて保守するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、ホスト無線通信端末において、参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを、参加無線通信端末から受信するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、参加楽曲ＩＤをプレイリストに追加するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、その後、再生のために参加楽曲ファイルを参加無線通信端末から読み出すことを含む、プレイリストによって示される楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコード。

【００２０】

本技術分野に属する当業者は、本発明の別の特徴、利点及び詳細を、図面及び以下の好ましい実施形態の詳細な説明を読むことにより理解するであろう。しかしながら、以下の説明は本発明の単なる例証に過ぎない。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

以下、本発明の実施形態を示す添付図面を参照して、本発明をより詳細に説明する。しかしながら、本発明はここで説明する実施形態に限定解釈されるべきではない。むしろ、これら実施形態は本明細書の開示が十分且つ完全となるように、そして本発明の範囲を本技術分野の当業者に十分伝えるように提供されるものである。図面を通じて同様の数字は同様の要素を示す。

【００２２】

本明細書において、「備える」とは、非限定的な表現であり、記載された特徴、整数、要素、ステップ、部品又は機能の１つ又は複数を含むが、他の特徴、整数、要素、ステップ、部品、機能の１つ以上又はそれらのグループの存在や追加を排除しないものとして使用される。

【００２３】

本明細書において、「及び／又は」という語は、１つ又は複数の関連する記載項目の任意かつ全ての組み合わせを含むものとして使用される。

【００２４】

本明細書において、ラテン語の「例を挙げると」という句から派生した「例えば」という略語は、前に記載した項目の一般的な１つ以上の例を紹介又は特定するために用いられ、それら項目の限定を意図したものではない。また、本明細書でラテン語の「言い換えれば」という句から派生した「即ち」という一般的な略語が用いられた場合、より一般的な記載から、具体的な項目を特定するために用いられる。

【００２５】

本明細書における専門用語は、特定の実施形態の説明のみを目的としたものであり、本発明を限定する意図はない。本明細書において、そうでないことが明記されない限り、単数形の表記は複数形を含むことが意図されている。

【００２６】

逆の規定がない限り、本明細書で用いられる全ての語（技術用語、科学用語を含む）は、本発明が属する技術分野における当業者による通常の理解と同義である。一般的に用いられている辞書で規定されているような用語は、関連技術分野における意味と整合する意味を有するものとして解されるべきであり、明示的に規定される場合を除き、理想化された、又は過度に形式的な意味に解されない。

【００２７】

本明細書において、ある要素が他の要素と「結合」又は「接続」されていると表現される場合、その要素は他の要素と直接結合又は接続されていても良いし、介在要素が存在していても良い。一方、ある要素が他の要素と「直接結合」又は「直接接続」されていると表現される場合には、介在要素は存在しない。さらに、「結合」又は「接続」されているとの表現は、無線的に結合又は接続されている状態を含みうる。

【００２８】

周知の機能及び構成については、簡潔さ及び／又は明瞭さのためにその詳細について説明を省略する。

【００２９】

本発明は方法、電子機器、及び／又はコンピュータプログラム製品として実施されうる。従って、本発明は、ハードウェア及び／又はソフトウェア（ファームウェア、常駐ソフトウェア、マイクロコード等を含む）の形式で実施可能であり、これらは本明細書において「回路」又は「モジュール」と総称する。さらに、本発明は、命令実行システムによって、あるいは命令実行システムとともに用いるための、コンピュータ利用可能又はコンピュータ読み取り可能な記録媒体上のコンピュータプログラム製品であって、記録媒体に実装されたコンピュータ利用可能又はコンピュータ読み取り可能なプログラムコードを有するコンピュータプログラム製品の形態を取りうる。この文脈において、コンピュータ利用可能又はコンピュータ読み取り可能な媒体とは、命令実行システム、装置又はデバイスによって、あるいはそれらと共に用いるためのプログラムを格納、保存、通信、伝播、又は伝送可能な任意の媒体であって良い。

【００３０】

以下、本発明のいくつかの実施形態について、方法及び無線端末のブロック図及び／又は動作説明図を参照して説明する。この点に関し、各ブロックは、記載された１つ以上の論理的な動作を実現するための１つ以上の実行可能な命令を備えるモジュール、セグメント又はコード部分を表しうる。なお、ブロック図及び／又は動作説明図の各ブロック及び、ブロック図及び／又は動作説明図におけるブロックの組み合わせは、無線周波数、アナログ及び／又はデジタルハードウェア，及び／又はプログラム命令によって実施可能であることを理解されたい。これらプログラム命令は汎用コンピュータ、特定用途向けコンピュータ、ＡＳＩＣ、及び／又はプログラム可能な他のデータ処理装置の１つ以上を含みうるコントローラに与えられることができ、これらの命令は、コントローラ及び／又は他のプログラム可能なデータ処理装置を介して、ブロック図及び／又は１つ以上の動作ブロッ

クに記載される機能／動作を実行するための手段を生成する。ある代替実施形態において、複数のブロックに記載されている機能／動作は、動作説明図とは異なる順序に発生しうる。例えば、連続して記載された２つのブロックは、関連する機能／動作に応じ、実質的に同時に実行されたり、逆の順序で実行されたりすることがありうる。

【００３１】

コンピュータプログラム命令は、コンピュータ利用可能又はコンピュータ読み取り可能なメモリ内に格納され、コンピュータ利用可能又はコンピュータ読み取り可能なメモリに格納された命令が、フローチャート及び／又はブロック図の１つ以上のブロックに記載される機能を実行する命令を含む製品(article of manufacture)を生成するようにして、コンピュータ又は他のプログラム可能なデータ処理装置を、特定の方法で機能するように命令することができる。

【００３２】

コンピュータ利用可能又はコンピュータ読み取り可能な媒体を非限定的に例示すれば、電気、磁気、光学、電磁気、赤外線、又は半導体のシステム、装置、デバイス、又は伝播媒体であってよい。コンピュータ読み取り可能な媒体のより具体的な例（限定的なリスト）は、以下の物を含む。ハードディスク、光学式記憶装置、インターネット又はイントラネットをサポートするような伝送媒体、磁気記憶装置、１つ以上の配線を有する電気的な接続、ポータブルコンピュータディスケット、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、読み出し専用メモリ（ＲＯＭ）、消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ（ＥＰＲＯＭ又はフラッシュメモリ）、光ファイバ、コンパクトディスク読み出し専用メモリ（ＣＤ－ＲＯＭ）。

【００３３】

本発明の動作を実行するためのコンピュータプログラムコードは、Java（登録商標）、Smalltalk又はC++のようなオブジェクト指向プログラミング言語で記述することができる。しかし、本発明の動作を実行するためのコンピュータプログラムコードは、プログラミング言語Ｃ及び／又はより低レベルなアセンブラ言語のような、従前からある手続き型プログラミング言語によっても記述可能である。任意又は全てのプログラムモジュールの機能が、個別のハードウェア要素、１つ以上の特定用途向け集積回路(ASIC)、又はプログラミングされたデジタルシグナルプロセッサ又はマイクロコントローラを用いても実施可能であることもまた理解されよう。

【００３４】

本明細書において「電子部品」とは、電気コネクタなどの受動素子とは対照的に、能動素子を意味するものとして用いられる。電子部品はプロセッサを含みうる。

【００３５】

本明細書において「ストリーミングされた」又は「ストリーミング」は、音声又は楽曲ファイルのようなファイルが、デジタル信号によって受信装置に連続的に送信され、受信装置において、適切な受信アプリケーションを通じ、音声又は楽曲ファイルが同時再生されることを意味するものとして用いられる。デジタル信号は通常バッファされる。

【００３６】

本明細書における「通信端末」は、公衆交換電話網(PSTN)、デジタル加入者線(DSL)、デジタルケーブル又は他のデータ接続／ネットワークのような有線接続、及び／又は無線インタフェースを介して、例えばセルラネットワーク、衛星ネットワーク、無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)及び／又は他の通信端末と通信信号を送受信するように構成された端末を含むが、それに限定されない。

【００３７】

通信端末が無線インタフェースを通じて通信するように構成される場合、本明細書では、「無線通信端末」又は「無線端末」と呼ぶ。無線端末の非限定的な例としては、携帯電話機、携帯情報端末(PDA)、ポケットベル、及び／又は、無線通信インタフェースを通じてデータ通信するように構成されたコンピュータを含む。無線通信インタフェースは、セルラ電話機インタフェース、ブルートゥースインタフェース、無線ローカルエリアネット

ワークインタフェース（例えば802.11）、他のＲＦ通信インタフェース及び／又は光学／赤外線通信インタフェースを含みうる。

【００３８】

本明細書において「移動端末」は、携帯型、可搬型、（航空、海上、陸上）車両設置型であっても、地球上及び／又は宇宙の任意の１つ以上の場所で局所的及び／又は分散的に動作するように設置及び／又は構成されてもよい。

【００３９】

本発明の実施形態を、図１～図６に関して以下説明する。本発明の実施形態は、他の無線通信端末からの１つ又はそれより多い楽曲識別情報(ID)を含む楽曲プレイリストを提供可能な移動無線通信端末を提供する。

【００４０】

図１は、本発明の一実施形態に係る例示的な無線通信端末１０Ａを示す図である。無線端末１０Ａは、１つ又はそれより多い他の無線端末と、相互間の直接無線通信インタフェース、１つ又はそれより多いセルラ基地局を通じた別の無線通信インタフェース及び／又は無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)ルータを通じた別の無線通信インタフェースを通じてデータを通信するように構成される。無線端末１０Ａは、図１に示すように、無線電話通信システム２の一部を形成する移動無線電話機であってよい。システム２は移動無線通信端末１０Ａ及び、無線通信ネットワーク５の一部である基地局送受信器を含む。本発明の一実施形態において、ネットワーク５は、セルラネットワークにおける個々のセルを規定するとともに、無線リンクプロトコルを用いて（インタフェース７を介して）移動端末１０Ａ及び、セル内の他の移動端末と通信する１つ以上の無線送受信器を含む基地局送受信器を含む。本発明の一実施形態において、無線通信ネットワーク５を規定するため、多数の基地局送受信器が例えば移動交換局や他の装置を介して接続されていても良いことが理解されよう。

【００４１】

図示した実施形態において、移動端末１０Ａは、携帯型筐体アセンブリ１２、ディスプレイ２０、スピーカ２４（すなわち音響変換器）を含むユーザインタフェース２２（すなわち、マンマシーンインタフェース(MMI)）、コントローラ３０、通信モジュール３２、及びメモリ３４を含んでいる。移動端末１０Ａの上述した構成要素は、おそらく多くの一般的な移動端末に含まれており、その機能については本技術分野に属する当業者に広く知られている。移動端末１０Ａはさらに、メモリ３４に格納されてもよい楽曲管理モジュール４０を含む。

【００４２】

ディスプレイ２０は任意の適切な表示画面アセンブリであってよい。例えば、表示画面２８は外部光源（例えば発光パネル）を有する、又は有さない液晶ディスプレイ(LCD)であってよい。

【００４３】

ユーザインタフェース２２は例えば、接触活性型又は接触関知型デバイス（例えばタッチスクリーン）、ジョイスティック、キーボード／キーパッド、ダイアル、（１つ以上の）方向キー、及び／又はポインティングデバイス（マウス、トラックボール、タッチパッドなど）を含む、任意の適切な（１つ以上の）入力デバイスを含みうる。スピーカ２４は入力音声信号に応じた音声を生成する。ユーザインタフェース２２はさらに、マイクへの入力音声に応じて音声データストリームを生成するように構成された音声プロセッサと接続されるマイクを含んでも良い。

【００４４】

コントローラ３０は移動端末１０Ａの様々な機能をサポートしうる。コントローラ３０は、例えば、任意の市販又はカスタムマイクロプロセッサであってよい。使用時、移動端末１０Ａのコントローラ３０は、ディスプレイ２０上に表示画像を生成する。

【００４５】

メモリ３４はデジタル音声信号及び／又はデジタル音声ファイルのような、デジタル情

報信号及びデータを格納するように構成される。

【００４６】

通信モジュール３２は、ここで説明するように、１つ又はそれより多い無線インタフェース（例えば、本明細書における無線インタフェース７，１１２，１１４，１１６，１２２，及び１３４（図１及び図３参照））を通じて、他のリモート無線端末とデータを通信するように構成される。通信モジュール３２は、セルラ通信モジュール、直接ポイントツーポイント接続モジュール、及び／又はＷＬＡＮモジュールを含むことができる。

【００４７】

セルラ通信モジュールにより、無線端末１０Ａはネットワーク５の（１つ以上の）基地局を介して、（例えば、AMPS(Advanced Mobile Phone Service)、ANSI-136, GSM (Global Standard for Mobile communication), GPRS (General Packet Radio Service), EDGE (enhanced data rates for GSM evolution), 符号分割多元アクセス(CDMA), 広帯域CDMA, CDMA2000, UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)のような）１つ又はそれより多いセルラ通信プロトコルを用いて通信することができる。セルラ基地局は移動電話交換局(MTSO)無線ネットワークに接続されうる。そして、さらにその先で、PSTN及び／又は他のネットワークにも接続されうる。

【００４８】

直接ポイントツーポイント接続モジュールは、直接ＲＦ通信モジュール又は直接ＩＲ通信モジュールを含みうる。直接ＲＦ通信モジュールは、ブルートゥースモジュールを含みうる。ブルートゥースモジュールを用いることで、無線端末１０Ａは直接ポイントツーポイントインタフェースを通じ、アドホックネットワークを介した通信が可能である。

【００４９】

ＷＬＡＮモジュールにより、無線端末１０Ａは、（802.11a, 802.11b, 802.11e, 802.11g及び／又は802.11iを非限定的な例示として含みうる）通信プロトコルを用い、ＷＬＡＮ（例えばルータ（図３））を通じて通信可能である。

【００５０】

一般に、通信モジュール３２は、送信器回路及び受信器回路を有する送受信器を含むことができる。送信器回路及び受信器回路はそれぞれ、アンテナを介し、音声及びデータ信号の様な（例えばネットワーク５、ルータ又は直接他の端末へ向かう）出方向無線周波数信号を送信し、（例えばネットワーク５、ルータ又は直接他の端末から到来する）入来無線周波数信号を受信する。通信モジュール３２はブルートゥース送信器及び受信器のような、短距離送信器及び受信器を含んでも良い。アンテナは本発明の範囲内において、埋め込みアンテナ、リトラクタブルアンテナ又は本技術分野に属する当業者に知られる任意のアンテナであってよい。移動端末１０Ａとネットワーク５、ルータ又は他の端末との間で伝送される無線周波数信号は、トラフィック信号及び制御信号（例えば、入来呼用の呼び出し信号／メッセージ）の両方を含みうる。これらの信号は通話先や送信先との通信を確立したり維持したりするのに用いられる。無線周波数信号はさらに、例えばセルラデジタルパケットデータ(CDPD)情報のような、パケットデータ情報を含みうる。加えて、送受信器は、IRポートを介して赤外線信号を他の電子機器との間で送受信するように構成される赤外線(IR)送受信器を含みうる。

【００５１】

移動端末１０Ａはまた、他の端末との間でデジタル通信信号を伝送するための有線又はケーブルを介して他の端末と電気的に接続されても良い。移動端末１０Ａは、入射光に基づいて静止画及び／又は動画データストリームを生成する様に構成されたカメラデバイスのような他の構成要素を含みうる。

【００５２】

一実施形態によれば、移動端末１０Ａはハンドヘルド移動端末である。「ハンドヘルド移動端末」とは、一般の操作者が片手で使うのに適した大きさを有する移動端末を意味する。一実施形態によれば、ハンドヘルド移動端末１０Ａの総容積は約２００ｃｃ未満である。一実施形態によれば、ハンドヘルド移動端末１０Ａの総容積は約１００ｃｃ未満であ

る。一実施形態によれば、ハンドヘルド移動端末１０Ａの総容積は約５０ｃｃから１００ｃｃである。一実施形態によれば、ハンドヘルド移動端末１０Ａのいかなる外形寸法も２００ｍｍを超えない。

【００５３】

本発明の一実施形態に係る無線通信端末（例えば移動端末１０Ａ）を用いて楽曲プレイリストを提供する方法について、図２のフローチャートを参照して説明する。図２の実施形態を参照すると、方法は、ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立する工程を含む（ブロック７０）。プレイリストはホスト無線通信端末を用いて保守される（ブロック７２）。プレイリストは再生すべき楽曲ファイルを示している。参加無線通信端末からの参加楽曲ＩＤが、ホスト無線通信端末で受信される（ブロック７４）。参加楽曲ＩＤは、参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応するか、参加楽曲ファイルを指定する。参加楽曲ＩＤはプレイリストに加えられる（ブロック７６）。その後、プレイリストで示される楽曲ファイルの再生が実行される（ブロック７８）。楽曲ファイルの再生の実行は、参加無線通信端末からの参加楽曲ファイルの読み出しを含む。

【００５４】

一実施形態によれば、ホスト無線通信端末と複数の参加無線通信端末と複数のコネクションが確立され、ホスト無線通信端末は複数の参加無線通信端末から複数の参加楽曲ＩＤを受信し、複数の参加楽曲ＩＤの各々をプレイリストに追加し、再生のために参加楽曲ファイルを複数の参加無線通信端末の各々から読み出す。一実施形態によれば、ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間のコネクションは、ブルートゥース無線ＲＦコネクションのような直接ポイントツーポイントインタフェースによって達成される。一実施形態によれば、ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間の通信は、ＷＬＡＮ又はセルラ方式のシステムのような間接インタフェースを介して達成される。本発明の他の見地及び実施形態は、以下に記載する他の実施形態の説明から明らかになるであろう。

【００５５】

図３に、本発明の実施形態に係る楽曲ファイル再生システム１００Ａを示す。システム１００Ａは、移動無線通信端末１０Ａ（「ホスト無線通信端末」又は「ホスト端末」とも呼ぶ）と、付加的な複数の参加無線通信端末１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄ及び１０Ｅ（「参加無線通信端末」又は「参加端末」とも呼ぶ）と、メディアセンター１３０とを含む。

【００５６】

端末１０Ｂ－Ｅは、端末１０Ａに関して上述したような構成を有していても良い。端末１０Ｂ－Ｅの各々は、無線通信モジュール３２及び楽曲管理モジュール４０を含んでいる。しかし、個々の楽曲管理モジュールは、対象とする装置の機能に応じ、個々の端末１０Ａ－Ｅについて構成が異なっていても良い。一実施形態によれば、端末１０Ｂ－Ｅの全て又は一部は移動無線通信端末である。一実施形態によれば、端末１０Ａ－Ｅの全て又は一部はハンドヘルド移動無線通信端末である。

【００５７】

メディアセンター１３０は、音声信号（例えばデジタル音声信号）を対応する音声に変換するように構成された装置を含む。メディアセンター１３０は、例えば、ＰＣ又はラップトップ、テレビジョン受像機、オーディオレシーバ、ステレオ装置などを含みうる。図示のメディアセンター１３０は無線通信モジュール１３２及び複数の音声変換器（スピーカ）１３６を含んでいる。無線通信モジュール１３２はメディアセンター１３０と一体化されていても、スウェーデンのソニーエリクソン社から入手可能なBluetooth Media Viewer MMV-100モジュール又はBluetooth Media Viewer MMV-200のような、補助又はプラグイン無線通信モジュールであってもよい。

【００５８】

以下、システム１００Ａの使用例に関して説明する。集まった一群のユーザは、各々が端末１０Ａ－Ｅの１つを有している。様々な楽曲が、端末１０Ａ－Ｅの１つ又はそれより多く（通常２つ以上）に保存されている。ユーザは、自分たちの移動端末に保存された楽

曲をメディアセンター１３０で再生し、集まったユーザ同士で共有したいと思うだろう。これは各ユーザに（ブルートゥース等を介して）自分の所有する楽曲（すなわち、音楽オーディオファイル）を、メディアセンター１３０へ、１つずつ、一曲毎に送信させることで、既知かつ利用可能な技術により実現可能である。しかし、この方法は楽曲を送信するユーザ各々に、かなりの、かつ積極的なインタラクションを要求とする。そのような関与は、状況（例えばパーティ）によっては不便であったり及び／又は実現できないかもしれない。

【００５９】

本発明の実施形態によれば、ホスト端末１０Ａを用いて、楽曲のプレイリストを生成及び保守し、楽曲（すなわち音楽オーディオファイル）の再生を実行することによりこのような問題を解決することができる。通常、各端末１０Ａ－Ｅには、適切な楽曲管理モジュール４０（例えば、ソフトウェア又はファームウェアアプリケーション）がインストールされている。

【００６０】

ホスト端末１０Ａは、マスター又はホスト端末として選択され、参加端末１０Ｂ－Ｅはそれぞれスレーブ又は参加端末として指定される。ホスト端末１０Ａのコントローラ３０は、参加端末１０Ｂ－Ｅの各々と無線コネクションを確立する（すなわち、通信可能に接続する）。一実施形態によれば、無線コネクションは直接無線通信インタフェースコネクションであり、一実施形態によれば、直接ＲＦコネクションであって、また一実施形態によればブルートゥースコネクションである。コネクションは既知の方法によって確立されて良い。例えば、ブルートゥースコネクションの場合、参加（スレーブ）端末１０Ｂ－Ｅが探索可能／発見可能状態に設定され、ホスト（マスター）端末１０Ａが、ピコネット又はパーソナルエリアネットワークを形成するため、利用可能な参加（スレーブ）端末１０Ｂ－Ｅを特定するための問い合わせを発するであろう。

【００６１】

図示の通り、ホスト端末１０Ａは、参加端末１０Ｂ，１０Ｃ及び１０Ｄと、直接ポイントツーポイント無線インタフェース又はリンク１１２，１１４及び１１６を介してそれぞれ通信し、参加端末１０ＥとはＷＬＡＮルータ１２０を通じて無線インタフェース又はリンク１１８，１２２を介して通信する。一実施形態によれば、インタフェースは直接（例えばブルートゥース）又は間接（例えばＷＬＡＮルータ又はセルラネットワーク５を介する）無線インタフェースの様々な組み合わせであって良いことは明らかであろう。予定される一実施形態によれば、楽曲共有手順の実行のためにホスト端末１０Ａ及び参加端末１０Ｂ－Ｅとの間に与えられる全ての信号は、直接ポイントツーポイント無線インタフェースを介して与えられる。予定される一実施形態によれば、楽曲共有手順の実行のためにホスト端末１０Ａ及び参加端末との間に与えられる全ての信号は、ブルートゥースインタフェースのような直接無線周波数（ＲＦ）インタフェースを介して与えられる。

【００６２】

コネクションの確立前又は確立後、ホスト端末１０Ａは有効な参加端末を任意の好適な方法により特定し、指定する。一実施形態によれば、ホスト端末１０Ａは可能性のある参加端末（例えば、ホスト端末のブルートゥース信号の到達範囲内に存在する参加端末）の全てもしくは選択されたグループに対し、ポーリングするか、インビテーションを送信する。そして、可能性のある参加端末は、インビテーションの承認によって応答することで、選択(opt in)しても良いあるいは、又はそれに加えて、ホスト端末１０Ａは、参加端末からの自発的な参加要求を受け付けても良い。ホスト端末１０Ａは参加が許可されるであろう可能性のある参加端末（すなわち、プレイリストへ寄与する楽曲）のリストのような、特定のグループを規定するために用いられても良い。

【００６３】

ホスト端末１０Ａはさらに、無線インタフェース又はリンク１３４を介して通信モジュール１３２に無線楽曲データ信号を供給するため、メディアセンター１３０とも通信可能に接続されている。あるいは、ホスト端末１０Ａは、有線又は信号ケーブルを用いてメデ

ィアセンター１３０と接続されても良い。

【００６４】

ホスト端末１０Ａと参加端末１０Ｂ－Ｅとの間でコネクションが確立されると、各参加端末は、参加者の端末１０Ｂ－Ｅに保存されている楽曲を指定する参加楽曲ＩＤを送信可能となる。送信元参加端末１０Ｂ－Ｅの楽曲管理モジュール４０は楽曲ＩＤの選択及び送信を容易にするためのユーザインタフェースを提供することができる。例えば、モジュール４０は利用可能な保存楽曲とホスト端末１０Ａに送信する（１曲以上の）楽曲を選択するためのチェックボックスのリストを生成してもよい。

【００６５】

ホスト端末１０Ａは、参加端末１０Ｂ－Ｅから参加楽曲ＩＤを受信する。ホスト端末１０Ａの楽曲管理モジュール４０は、これら楽曲ＩＤのホストプレイリストを生成並びに保守する。ホストプレイリストは再生すべき楽曲ファイルを示す。

【００６６】

各楽曲管理モジュール４０は、関連する端末１０Ａ－Ｅ上に図４に示すような表示１５０を行う。ホスト端末１０Ａでの表示は、参加端末１０Ｂ－Ｅの表示とは異なっていて良い。例えば、表示１５０のうち、管理機能に関する部分は、参加端末の表示から省かれていて良い。あるいは、楽曲管理モジュール４０は参加端末１０Ｂ－Ｅには表示を行わなくても良い。

【００６７】

図示の実施形態において、表示１５０はプレイリストフィールド１５２及びコントロールボタン１５４（例えばソフトキー）を含んでいる。制御ボタン１５４は通常、ホスト端末表示にのみ表示されるであろう。プレイリスト１５６はプレイリストフィールド１５２に表示される。プレイリスト１５６は一列ずつ並んだ複数の楽曲ＩＤ１５６Ａを含み、楽曲ＩＤ１５６Ａの各々は個々の楽曲ファイルに対応する。図示の通り、各楽曲ＩＤは、関連づけられた楽曲ファイルに対応した曲アーティスト、曲名及び曲再生時間と、その楽曲ＩＤを送信した参加者のＩＤを含んでいる。なお、図示したより多くの、少ない及び／又は別の情報を同様に提供しうることが理解されよう。

【００６８】

ホストは楽曲リスト１５６で示される楽曲の再生を、例えばコントロールボタン１５４を用いて選択的に管理してもよい。例えば、「再生」及び「停止」ボタンはメディアセンター１３０への楽曲ファイルの送信を開始及び停止するために用いることができる。「移動」ボタンは、プレイリスト１５６中の楽曲ＩＤ１５６Ａに優先度を与えたり、順序を変更したりする（すなわち、関連付けられた楽曲ファイルの再生順序を変更する）ために用いることができる。「削除」ボタンはプレイリスト１５６からある楽曲ＩＤ１５６Ａを削除するために用いることができる。「詳細」ボタンは、関連付けされた楽曲ファイルが再生されないように、プレイリスト１５６から楽曲ＩＤ１５６Ａを削除するために用いることができる。「ランダムミックス」ボタンは、ホスト端末１０Ａに、楽曲ファイルの再生をランダム又は他の不連続な順序で実行させる（メディアセンター１３０へ楽曲ファイルを送信させる）ために用いることができる。通常、ホスト端末１０Ａはランダム又は他の不連続な順序モードが有効でない限り、リストされた順序で楽曲ファイルの再生を実行する。

【００６９】

さらに他の機能が提供されても良い。例えば、ホスト端末１０Ａは、選択された１つ又はそれより多い属性（例えば、提供者、曲の長さ、など）に従って、楽曲ＩＤの順序を変更することをユーザに許可しても良い。ホスト端末１０Ａは、参加端末１０Ｂ－Ｅのうち、楽曲ＩＤをプレイリスト１５６に追加することを許可される端末を指定するように構成されても良い。参加端末１０Ｂ－Ｅは、楽曲ＩＤの追加に加え、楽曲リスト１５６の編集又は変更を許可されても良い。この場合、ホスト端末１０Ａは、参加端末１０Ｂ－Ｅのうち、楽曲プレイリスト１５６の変更を許可されるものと、許可されないものとを（すなわち、参加端末のプレイリスト編集機能を有効にするか、無効にするかを）ホストが選択可

能なように構成されても良い。

【００７０】

ホスト端末１０Ａが再生モードの時、ホスト端末１０Ａのコントローラ３０は、後で再生すべき楽曲ＩＤ１５６Ａを特定する。特定された楽曲ＩＤは、次に再生すべき楽曲ＩＤかもしれない。すると、ホスト端末１０Ａは、楽曲ＩＤに対応する楽曲ファイルを読み出すため、楽曲ファイル要求を対応する参加端末１０Ｂ－Ｅに送信する。

【００７１】

対応する参加端末は、特定された楽曲ファイル（その参加端末に保存されている）のコピーをホスト端末１０Ａへ送信する。一実施形態によれば、参加端末が楽曲ファイルをホスト端末１０Ａに楽曲ファイルのコピーとして送信すると、ホスト端末１０Ａは楽曲ファイルのコピーを一時的に（例えばメモリ３４に）保存する。他の実施形態によれば、参加端末は楽曲ファイルをストリーミング楽曲ファイルとしてホスト端末１０Ａに送信する。一実施形態によれば、ホスト端末と参加端末との間の要求及び楽曲ファイル信号は無線で送信され、一実施形態によれば、ブルートゥースのような直接無線ＲＦコネクションを介して送信される。

【００７２】

ホスト端末１０Ａのコントローラ３０は、読み出した楽曲ファイルをメディアセンター１３０へ送信することによって、再生を実行する。楽曲ファイルは再生のためにメディアセンター１３０に保存されてもよい。あるいは、例えば楽曲ファイルの保存元の参加端末からホスト端末１０Ａに楽曲ファイルがストリーミングされたように、楽曲ファイルはメディアセンター１３０にストリーミングされてもよい。ホスト端末１０Ａに割り当てられたメモリ容量が不十分な場合及び／又は楽曲ファイルをホスト端末１０Ａに保存することが禁止されているか違法である場合には、楽曲ファイルを参加端末からホスト端末へ、及び／又はホスト端末からメディアセンター１３０へストリーミングすることが好ましいか、必要となるであろう。一実施形態によれば、楽曲ファイルは、ストリーミングされる場合も、全体が保存される場合も、再生中もしくは再生後にホスト端末１０Ａから自動的に（すなわち、ユーザの介入無しに）消去される。

【００７３】

ホスト端末１０Ａのコントローラ３０は、上述のステップを、楽曲ＩＤ１５６Ａの各々について、順番に、かつ自動的に（すなわち、ユーザの介入無しに）実行することができる。ホスト端末１０Ａがこのようにして楽曲リスト１５６を全体について処理したら、ホストはプレイリスト１５６を好きなように変更することができる。また、一実施形態によれば、参加端末１０Ｂ－Ｅは、ホスト端末１０Ａのコントローラ３０がプレイリスト１５６の処理を終えたら、新たな楽曲ＩＤを楽曲リスト１５６に追加することができる。一実施形態によれば、ホスト端末１０Ａがプレイリスト１５６の処理を終えたら、新たな参加端末がグループに加入し、楽曲ＩＤを送信することが可能になる。

【００７４】

システム１００Ａは、人々のグループによって選択された楽曲を再生するための便利で楽しい仕組みを提供することができる。システム１００Ａは再生実行機能を提供するとともに、ホスト端末（場合によっては参加端末）が、楽曲プレイリストの生成、調整、制御及び／又は管理を行うことを可能にする。実際には、例えば、パーティの参加者は、自分の参加端末からホスト端末（例えばパーティホストの移動端末）で保守されている楽曲プレイリストに楽曲を追加することができる。自分の所有する楽曲が再生される順番になると、楽曲ファイルのコピーが自動的にホスト端末に送信され、再生される。そのため、パーティの参加者は、曲を追加した後は何もする必要がない。一実施形態によれば、直接無線コネクション（例えばブルートゥースコネクションのようなＲＦインタフェース）を介してホスト端末と参加端末との間で要求及び楽曲転送信号が通信される場合、パーティの参加者は自分の参加端末を、ポケットやハンドバッグに入れておくだけでよい。参加者は、手順が実行されている間に追加もしくは除去されてもよい。例えば、参加者がブルートゥースの接続範囲から出た場合、その参加者の楽曲はプレイリストから削除されるか、プ

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2662 of 4822

レイリスト中で下に移動される。

【００７５】

図５は、本発明の別の実施形態に係るシステム１００Ｂを示す図である。システム１００Ｂは、ホスト端末１０Ａと、複数の参加端末１０Ｂ－Ｅを含んでいる。システム１００Ｂは、メディアセンター１３０が無く、楽曲プレイリスト１５６からの楽曲ファイルの再生がホスト端末１０Ａのスピーカ２４を介して実行される点において、システム１００Ａ（図２）と異なる。

【００７６】

図６は、本発明の別の実施形態に係るシステム１００Ｃを示す図である。システム１００Ｃは、ホスト端末１０Ａと、複数の参加端末１０Ｂ－Ｅを含んでいる。システム１００Ｃは、楽曲プレイリスト１５６からの楽曲ファイルの再生がホスト端末１０Ａのスピーカ２４を介して実行されることに加え、複数の参加端末１０Ｂ－Ｅの各々のスピーカ及び／又は複数の参加端末１０Ｂ－Ｅに動作可能に接続された１つ又はそれより多いヘッドセット（例えばインナーイヤー型ステレオヘッドセット）を通じて実行される点において、システム１００Ｂ（図５）と異なる。より具体的には、ホスト端末１０Ａのコントローラ３０は上述した方法で各楽曲ファイルを再生し、さらにその楽曲ファイルを同時再生のために参加端末１０Ｂ－Ｅに送信する。従って、ホスト端末１０Ａは、参加端末１０Ｂ－Ｅからの楽曲ＩＤを含みうる楽曲プレイリストを生成及び保守し、楽曲ファイルのコピーを必要に応じて適切な参加端末１０Ｂ－Ｅから読み出し、その楽曲ファイルのコピーを再生のために参加端末１０Ｂ－Ｅに配信する。一実施形態によれば、ホスト端末１０Ａから参加端末１０Ｂ－Ｅへ送信される楽曲転送信号は無線で送信され、一実施形態によれば、ブルートゥースのような直接無線ＲＦコネクションを介して送信される。一実施形態によれば、楽曲ファイルは、参加端末１０Ｂ－Ｅへストリーミングされる。ホスト端末１０Ａは、参加端末１０Ｂ－Ｅのうち、再生信号を受信するもの及び、プレイリスト１５６に楽曲ＩＤを追加することを許可するものをホストが指定可能なように構成されても良い。なお、再生信号を受信する参加端末のグループと、プレイリスト１５６に楽曲ＩＤを追加することを許可する参加端末のグループとは異なっていても良い。

【００７７】

ホスト端末１０Ａは、上述した様々なオプションから、再生のための装置または装置の組み合わせを選択的に選べるように構成されても良い。例えば、ホスト端末１０Ａは、再生を、自身のスピーカ２４を通じてのみ、自身のスピーカ及び参加端末１０Ｂ－Ｅのスピーカを通じて、参加端末１０Ｂ－Ｅのスピーカ及びメディアセンター１３０を通じて、等で行うように構成されても良い。楽曲ファイルが参加端末１０Ｂ－Ｅのスピーカを通じて再生される場合、これら参加端末の所与の１つのユーザは、自身の端末のスピーカを無効にしたり及び／又は他の装置（例えば、関連付けられた他のメディアセンターなど）で再生するために楽曲ファイルを中継したりしてもよい。

【００７８】

別の実施形態によれば、ホスト端末１０Ａのコントローラ３０は、ある参加端末に対して楽曲カタログリストを要求したり及び／又は自発的な楽曲カタログリストを受け付けたりしても良い。楽曲カタログリストは、その参加端末上の各楽曲ファイルを示す楽曲ＩＤ又は、その参加端末が利用可能することを希望する全ての楽曲についての楽曲ＩＤを含む。ホスト端末１０Ａはその後、プレイリストに追加したいと思う楽曲カタログリストの楽曲ＩＤをホストに選択することを可能にしても良い。

【００７９】

楽曲管理モジュール４０を含む、ここで説明したアプリケーションプログラムは、本発明の実施形態に係る様々な機能を実施するプログラムの例示である。本発明の実施形態に従って、他の及び／又は更なるアプリケーションプログラムが用いられうることが理解されよう。

【００８０】

図１には、楽曲ファイルを管理及び再生するための移動端末及び／又は他の電子機器に

おいて使用可能であろう例示的なハードウェア／ソフトウェア構造を示したが、本発明はそのような構成に限定されず、ここで説明した動作を実行可能な任意の構成の包含が意図されていることが理解されよう。例えば、メモリ３４はコントローラ３０と別個に図示されているが、メモリ３４又はその一部がコントローラ３０の一部であると見なしても良い。より一般的には、特定の複数のブロックにおいて特定の複数の機能が例示されていても、それらの異なる複数のブロック及び／又は複数の部分は、結合、分割、及び／又は削除されうる。さらに、図１のハードウェア／ソフトウェア構造の機能は、本発明の様々な実施形態に従ってシングルプロセッサシステム又はマルチプロセッサシステムとして実施可能である。

【００８１】

本明細書の開示から利益を享受する本技術分野に属する当業者は、本発明の精神及び範囲内において様々な変更及び改変を行うことができる。従って、ここで説明してきた例示的な実施形態は単に例示を目的としたものと解釈されなければならず、以下の請求項によって規定される本発明を限定するものと解釈されるべきではない。従って、以下の請求項は、文言で説明された要素の組み合わせに限らず、実質的に同一の結果を得るために実質的に同じ方法で実質的に同じ機能を実行するための全ての等価物を含むように解釈されるべきである。従って、請求項は具体的に図示され、説明されたもの、概念的に等価な物及び、本発明の基本的な思想を組み込んだものを含むものと解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【００８２】

【図１】本発明の一実施形態に係る移動無線通信端末及び、例示的な基地局送受信器を模式的に示す図である。

【図２】本発明の一実施形態に係る方法を示すフローチャートである。

【図３】図１の無線通信端末を含む、本発明の一実施形態に係る楽曲ファイル再生システムを模式的に示す図である。

【図４】本発明の一実施形態に係る、図１の無線通信端末の表示を模式的に示す図である。

【図５】図１の無線通信端末を含む、本発明の別の実施形態に係る楽曲ファイル再生システムを模式的に示す図である。

【図６】図１の無線通信端末を含む、本発明の別の実施形態に係る楽曲ファイル再生システムを模式的に示す図である。

【図１】

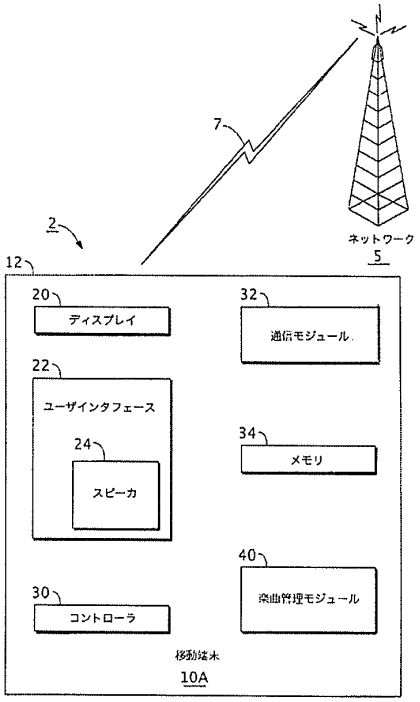


FIG. 1

【図２】

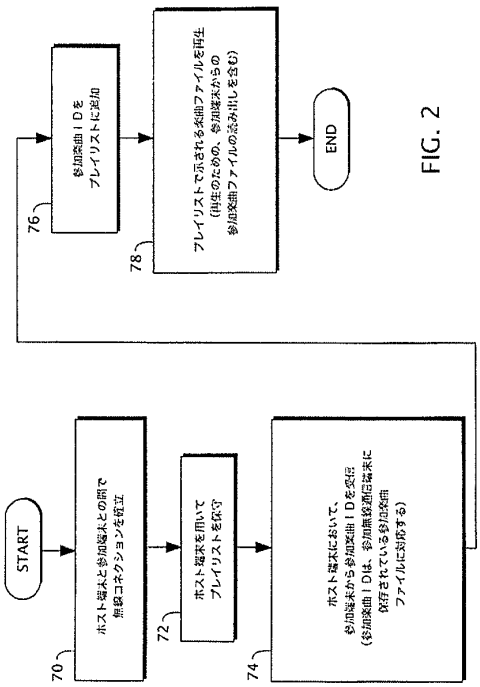


FIG. 2

【図３】

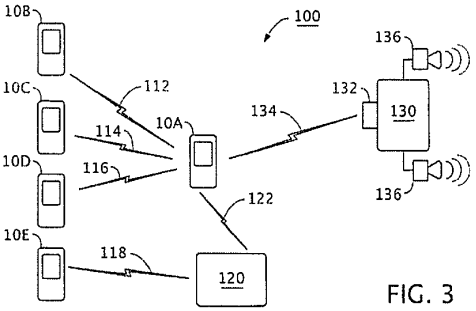


FIG. 3

【図４】

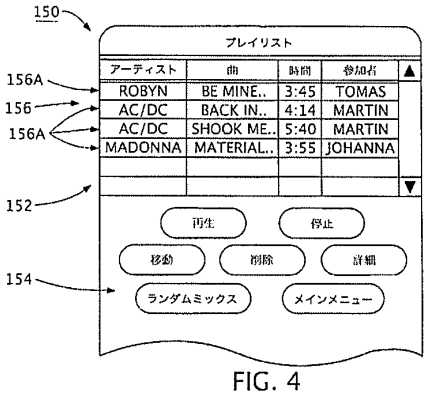


FIG. 4

【図５】

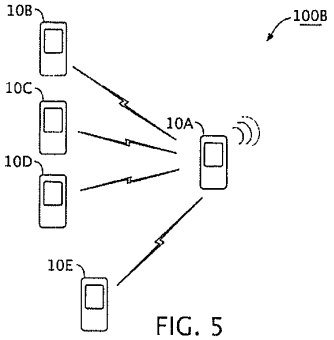


FIG. 5

【図６】

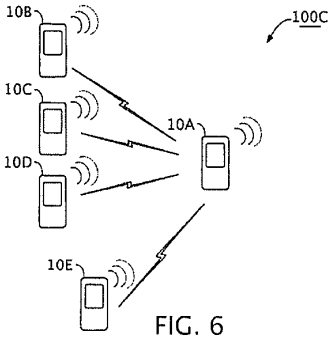


FIG. 6

【手続補正書】
【提出日】平成19年6月28日(2007.6.28)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
移動無線通信端末であって、無線インタフェースを通じて他の複数の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
前記無線通信モジュールを介して参加無線通信端末とコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加し、その後、再生のための前記参加楽曲ファイルの前記参加無線通信端末からの読み出しを含む、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコントローラとを有することを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項２】
前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して複数の参加無線通信端末とコネクションを確立し、前記複数の参加無線通信端末から、前記複数の参加無線通信端末の各々に保存されている個別の参加楽曲ファイルに対応する参加楽曲ＩＤを複数受信し、前記複数の参加楽曲ＩＤの各々をプレイリストに追加し、前記複数の参加無線通信端末の各々から、再生のために複数の前記参加楽曲ファイルを読み出すように構成されることを特徴とする請求項１記載の移動無線通信端末。

【請求項３】
前記コントローラが、前記参加無線通信端末からストリーミング音楽ファイルとして前記参加楽曲ファイルを読み出し、前記参加楽曲ファイルが前記移動無線通信端末にストリーミングされている際に前記参加楽曲ファイルの再生を実行するように構成されることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の移動無線通信端末。
【請求項４】
前記コントローラが、前記参加楽曲ファイルを前記参加無線通信端末から読み出し、前記参加楽曲ファイルを前記無線通信端末に保存し、その後、前記保存した参加楽曲ファイルの再生を実行するように構成されることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の移動無線通信端末。
【請求項５】
前記コントローラが、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルをメディアセンタで再生するために、再生信号を前記メディアセンタに送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項６】
音響変換器をさらに含み、前記コントローラが、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルを前記音響変換器を用いて再生するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項７】
前記コントローラが、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルを少なくとも１つの参加無線通信端末で再生するため、再生信号を少なくとも１つの参加無線通信端末に送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項８】
前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して複数の参加無線通信端末とコネクションを確立し、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルを前記複数の参加無線通信端末で同時再生するために、再生信号を前記複数の参加無線通信端末の各々に送信するように構成されることを特徴とする請求項７記載の移動無線通信端末。
【請求項９】
音響変換器をさらに含み、
前記コントローラが、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルを、前記音響変換器を用いて再生し、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルを、少なくとも１つの参加無線通信端末で前記移動無線通信端末の前記音響変換器を用いた再生と同時再生するために、再生信号を前記少なくとも１つの参加無線通信端末へ送信するように構成されることを特徴とする請求項７記載の移動無線通信端末。
【請求項１０】
前記コントローラが、前記参加無線通信端末に保存されている利用可能な楽曲ファイルを示す楽曲カタログリストを前記参加無線通信端末から受信し、前記利用可能な楽曲ファイルから選択するユーザ入力を受信し、前記選択された入手可能な楽曲ファイルを前記プレイリストに追加するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項９のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項１１】
前記コントローラが、前記プレイリストを前記参加無線通信端末で表示するため、前記プレイリストを表すリスト信号を前記参加無線通信端末に送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１０のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項１２】
前記コントローラが、ユーザ入力に応じて前記プレイリストを変更するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１１のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項１３】
前記無線通信モジュールが、他の複数の通信端末と直接ポイントツーポイント無線イン

タフェースを通じて通信するように構成されるとともに、
前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して前記参加無線通信端末との前記コネクションを確立し、前記参加無線通信端末から前記参加楽曲ＩＤを受信し、再生のために、前記参加楽曲ファイルの全てを前記直接ポイントツーポイント無線インタフェースを介して前記参加無線通信端末から読み出すように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１２のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項１４】
前記無線通信モジュールが、短距離送信器を備えるとともに、
前記コントローラが、前記参加無線通信端末と前記コネクションを確立し、前記参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、再生のために、前記参加楽曲ファイルの全てを前記短距離送信器を介して前記参加無線通信端末から読み出すように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１３のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項１５】
前記短距離送信器がブルートゥース送信器であることを特徴とする請求項１４記載の移動無線通信端末。
【請求項１６】
前記コントローラが、前記移動無線通信端末をマスター端末として指定し、前記参加無線通信端末をスレーブ端末としてい指定し、前記移動無線通信端末及び前記参加無線通信端末を含む無線パーソナルエリアネットワークを確立するように動作することを特徴とする請求項１４又は請求項１５記載の移動無線通信端末。
【請求項１７】
前記コントローラが、利用可能な参加無線通信端末を特定するための問い合わせを発するように動作することを特徴とする請求項１６記載の移動無線通信端末。
【請求項１８】
前記コントローラが、前記プレイリストから選択された楽曲ＩＤを再生すべきものとして特定するように構成されるとともに、前記参加楽曲ＩＤが前記選択された楽曲ＩＤである場合、前記参加無線通信端末から前記参加楽曲ファイルを読み出すため、前記参加無線通信端末に楽曲ファイル要求を自動的に送信するように構成されることを特徴とする請求項１乃至請求項１７のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項１９】
前記無線通信端末が、携帯電話機を含むことを特徴とする請求項１乃至請求項１８のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項２０】
前記移動無線通信端末がハンドヘルド移動無線通信端末であることを特徴とする請求項１乃至請求項１９のいずれか１項に記載の移動無線通信端末。
【請求項２１】
楽曲プレイリストを提供するシステムであって、
ホスト移動無線通信端末と、
参加無線通信端末とを備え、
前記ホスト無線通信端末が、
無線インタフェースを通じて他の複数の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
前記無線通信モジュールを介して前記参加無線通信端末とのコネクションを確立し、再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを保守し、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加し、その後、再生のための前記参加楽曲ファイルの前記参加無線通信端末からの読み出しを含む、前記プレイリストで示される前記楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコントローラとを含むことを特徴とするシステム。
【請求項２２】

複数の参加無線通信端末を含み、前記コントローラが、前記無線通信モジュールを介して前記複数の参加無線通信端末の各々とコネクションを確立し、前記複数の参加無線通信端末から、前記複数の参加無線通信端末の各々に保存されている個別の参加楽曲ファイルに対応する参加楽曲ＩＤを複数受信し、前記複数の参加楽曲ＩＤの各々を前記プレイリストに追加し、前記複数の参加無線通信端末の各々から、再生のために複数の前記参加楽曲ファイルを読み出すように構成されることを特徴とする請求項２１記載のシステム。

【請求項２３】

ホスト無線通信端末を用いて楽曲プレイリストを提供するための方法であって、

前記ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立し、

再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを前記ホスト無線通信端末を用いて保守し、

前記ホスト無線通信端末において、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを前記参加無線通信端末から受信し、

前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加し、その後、

再生のために前記参加楽曲ファイルを前記参加無線通信端末から読み出すことを含む、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルの再生を実行することを特徴とする方法。

【請求項２４】

ホスト無線通信端末を用いて楽曲プレイリストを提供するためのコンピュータプログラム製品であって、

コンピュータが利用可能なプログラムコードが埋め込まれたコンピュータが利用可能な媒体を含み、前記コンピュータが利用可能なプログラムコードが、

前記ホスト無線通信端末と参加無線通信端末との間で無線コネクションを確立するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、

再生すべき楽曲ファイルを示すプレイリストを前記ホスト無線通信端末を用いて保守するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、

前記ホスト無線通信端末において、前記参加無線通信端末に保存されている参加楽曲ファイルと対応する参加楽曲ＩＤを参加無線通信端末から受信するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、

前記参加楽曲ＩＤを前記プレイリストに追加するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードと、

その後、再生のために前記参加楽曲ファイルを前記参加無線通信端末から読み出すことを含み、前記プレイリストによって示される前記楽曲ファイルの再生を実行するように構成されたコンピュータ利用可能なプログラムコードとを含むことを特徴とするコンピュータプログラム製品。

【手続補正２】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図３】

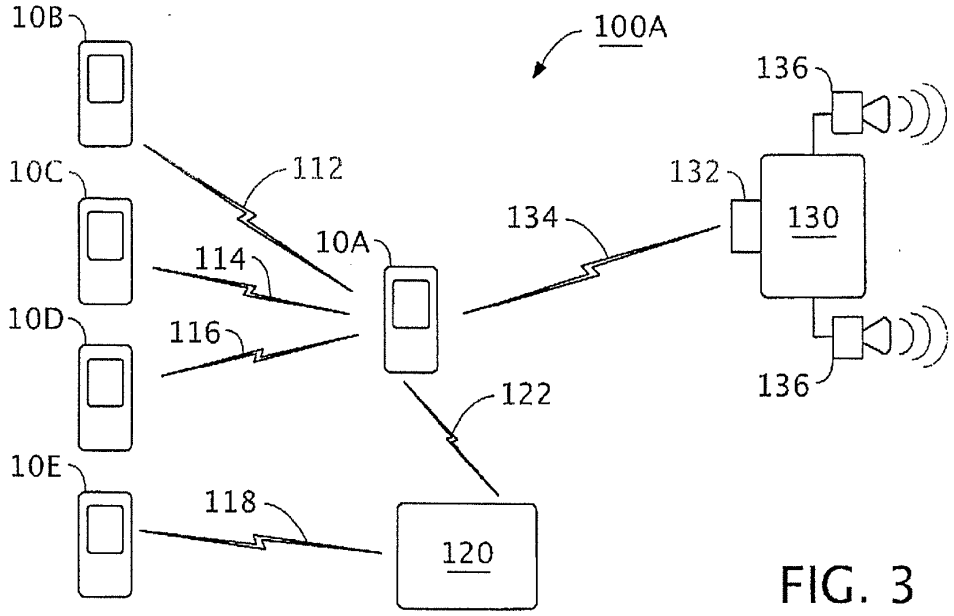

10B
100A
136
10C
112
132
134
130
114
10A
10D
116
122
136
10E
118
120

FIG. 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/065350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L29/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/037157 A1 (PESTONI FLORIAN [US] ET AL) 20 February 2003 (2003-02-20) paragraph [0020] - paragraph [0021] paragraph [0034] - paragraph [0040] paragraph [0046] paragraph [0051] paragraph [0058] - paragraph [0065] paragraph [0074] figures 4,5	1-18
X	WO 2005/073856 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS CORP [US]; GUILLORIT FABI) 11 August 2005 (2005-08-11) page 1, line 20 - page 2, line 6 page 2, line 15 - line 31 page 3, line 9 - page 6, line 21	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 November 2006	24/11/2006

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Homan, Peter

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/065350

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003037157 A1	20-02-2003	NONE	
WO 2005073856 A2	11-08-2005	EP 1711895 A2	18-10-2006

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)
1．Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ

(72)発明者 ワシングボ, トマス
スウェーデン国 ルンド エスー２２３５２, セドラ エスプラナデン ２１

Ｆターム(参考) 5K201 EB07 EC05 ED04 EF08

Espacenet

Bibliographic data: JP2009535708 (A) — 2009-10-01

Providing guest users network access based on information read from a mobile telephone or other object

Inventor(s):

Applicant(s):

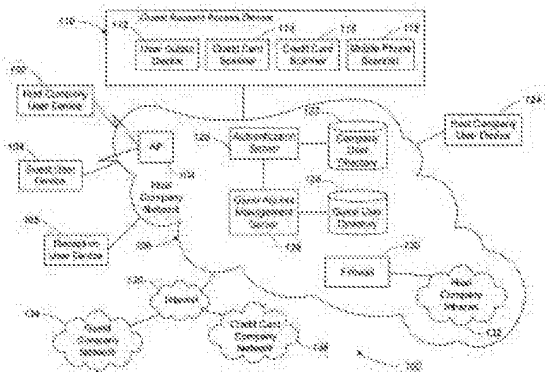
Classification: - international: ***G06F1/00; G06F21/20; H04L12/28; H04L12/46; H04L12/56***
- cooperative: **H04L63/0853**; **H04L63/104**; **H04W12/08**; H04W12/04

Application number: JP20090507855 20070430

Priority number (s): US20060413922 20060428 ; WO2007US10570 20070430

Also published as: US2007255837 (A1) US7874006 (B2) US2014304796 (A1) WO2007127485 (A2) WO2007127485 (A3) more

Abstract not available for JP2009535708 (A)
Abstract of corresponding document: US2007255837 (A1)



Guest user are enabled to access network resources through an enterprise network using a guest user account. A guest user account may be created for a guest for a limited time. Guest account credentials of the guest account may be provided to the guest to use the guest account using any of a variety of techniques described herein, for example, by scanning a guest access card, credit card or mobile telephone of guest user, and providing the guest account credentials to the user based on the information obtained. A guest access management server may be configured to generate and maintain guest accounts, authenticate guest users, and track and log guest activity. A VLAN technology may be used to separate guest traffic from host enterprise traffic on the host enterprise network. After a guest

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2674 of 4822

user is authenticated, communications to and from the guest user may be routed to a guest VLAN.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2675 of 4822

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2009-535708
(P2009-535708A)
(43)公表日　平成21年10月1日(2009.10.1)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06F 21/20	(2006.01)	G06F	15/00	330G	5B285
H04L 12/56	(2006.01)	H04L	12/56	H	5K030
H04L 12/28	(2006.01)	H04L	12/28	200Z	5K033
H04L 12/46	(2006.01)	H04L	12/46	V	
G06F 1/00	(2006.01)	G06F	1/00	370E	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 24 頁）

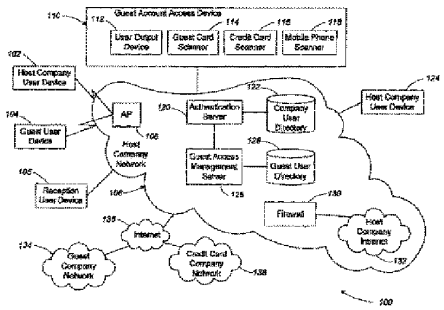
(21)出願番号　特願2009-507855 (P2009-507855)
(86)(22)出願日　平成19年4月30日 (2007.4.30)
(85)翻訳文提出日　平成20年11月20日 (2008.11.20)
(86)国際出願番号　PCT/US2007/010570
(87)国際公開番号　WO2007/127485
(87)国際公開日　平成19年11月8日 (2007.11.8)
(31)優先権主張番号　11/413,922
(32)優先日　平成18年4月28日 (2006.4.28)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　500046438
マイクロソフト　コーポレーション
アメリカ合衆国　ワシントン州　９８０５２－６３９９　レッドモンド　ワン　マイクロソフト　ウェイ
(74)代理人　100140109
弁理士　小野　新次郎
(74)代理人　100089705
弁理士　社本　一夫
(74)代理人　100075270
弁理士　小林　泰
(74)代理人　100080137
弁理士　千葉　昭男
(74)代理人　100096013
弁理士　富田　博行

最終頁に続く

(54)【発明の名称】企業ネットワークを介したネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスの提供

(57)【要約】
ゲスト・ユーザは、ゲスト・ユーザ・アカウントを使用して、企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスすることが可能になる。ゲスト・ユーザ・アカウントは、限られた時間にゲストに対して作成されてもよい。ゲスト・ユーザのゲスト・アクセス・カード、クレジットカード又は携帯電話をスキャンし、得られた情報に基づいてユーザに対してゲスト・アカウント証明書を提供するなど、本明細書に記載の様々な技術を使用して、ゲスト・アカウントを使用するために、ゲスト・アカウントのゲスト・アカウント証明書をゲストに提供することができる。ゲスト・アクセス管理サーバは、ゲスト・アカウントを生成して維持し、ゲスト・ユーザーを認証し、ゲスト活動を追跡してログするように構成してもよい。ホスト企業ネットワーク上のホスト企業トラフィックからゲストトラフィックを分離するためにＶＬＡＮ技術を使用することができる。ゲスト・ユーザが認証された後、ゲスト・ユーザとの通信はゲストＶＬＡＮに対してルーティングすることができる。



【特許請求の範囲】
【請求項1】
ゲスト・ユーザが企業ネットワークを介してネットワーク資源へアクセスすることを可能にする方法であって、
（ａ）前記ゲスト・ユーザが所有している物から読み取られた情報を受け取るステップと、
（ｂ）前記読み取られた情報に基づいて、前記企業ネットワークを介して前記ネットワーク資源にアクセスするための１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を決定するステップと、
（ｃ）前記ゲスト・ユーザに対して前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を示すステップとを含む方法。
【請求項2】
前記物はゲスト・アクセス・カードである請求項１記載の方法。
【請求項3】
前記物はクレジットカードである請求項１記載の方法。
【請求項4】
前記物は携帯電話である請求項１記載の方法。
【請求項5】
（ｄ）前記ゲスト・ユーザのユーザ装置から前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を受け取るステップと、
（ｅ）前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書に基づいて、前記企業ネットワークを介して前記ネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスを提供するステップとをさらに含む請求項１記載の方法。
【請求項6】
前記ゲスト・アカウント証明書に対応するゲスト・アカウントは、制限された時間の期間を有するように構成され、前記方法は、
（ｆ）前記制限された時間の終了後に前記ネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスを拒否するステップをさらに含む請求項５記載の方法。
【請求項7】
前記ゲスト・アカウント証明書に対応するゲスト・アカウントは、１つ又は複数の特定の時間期間中にのみネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスを許可するように構成され、前記方法は、
（ｆ）前記１つ又は複数の特定の時間期間外に前記ネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスを拒否するステップをさらに含む請求項５記載の方法。
【請求項8】
前記企業ネットワークは、ゲスト・ユーザに対する第１の仮想ローカルエリアネットワークを含む複数の仮想ローカルエリアネットワークを定義するように構成され、
前記ステップ（ｅ）が、前記第１の仮想ローカルエリアネットワークの一部として定義されたネットワーク資源のみに対するゲスト・ユーザ・アクセスを提供するステップを含む請求項５記載の方法。
【請求項9】
前記第１の仮想ローカルエリアネットワークがインターネットを含むように定義される請求項８記載の方法。
【請求項10】
前記ステップ（ｂ）は、前記読み取られた情報に基づいてゲスト・アカウント同一性及びパスワードを決定するステップを含み、
前記ステップ（ｃ）は、前記ゲスト・ユーザに対して前記ゲスト・アカウント同一性及びパスワードを示すステップを含む請求項１記載の方法。
【請求項11】

前記ステップ（ａ）は、前記ゲスト・アクセス・カードから読み取られた前記ゲスト・アカウント同一性及びパスワードを受け取るステップを含む請求項１０記載の方法。
【請求項12】
（ｄ）ゲスト・アクセス・カードから情報を読み取るステップをさらに含む請求項１記載の方法。
【請求項13】
前記ステップ（ｃ）は、前記ゲスト・ユーザに対して前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を表示するステップを含む請求項１記載の方法。
【請求項14】
ゲスト・ユーザが企業ネットワークを介してネットワーク資源へアクセスすることを可能にするためのシステムであって、
前記ゲスト・ユーザが所有している物から読み取られる情報に基づいて、前記企業ネットワークを介して前記ネットワーク資源にアクセスするための１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を決定し、前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を前記ゲスト・ユーザに対して示すことを開始する、ゲスト・アクセス管理サーバを含むシステム。
【請求項15】
前記物は、ゲスト・アクセス・カード、クレジットカード、又は携帯電話のうちの１つである請求項１４記載のシステム。
【請求項16】
前記物から前記情報を受け取るゲスト・アクセス・アカウント装置をさらに含む請求項１４記載のシステム。
【請求項17】
前記ゲスト・ユーザに対して１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を示すためのユーザ出力装置をさらに含む請求項１６記載のシステム。
【請求項18】
前記ゲスト・アクセス管理サーバは、前記ゲスト・ユーザのユーザ装置から１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を受け取り、前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書に基づいて、前記企業ネットワークを介した前記ネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスのためにアクセスを認証するように動作する請求項１４記載のシステム。
【請求項19】
コンピュータ可読媒体と、
前記コンピュータ可読媒体上に格納され、コンピュータによって実行されることの結果として、ゲスト・ユーザが企業ネットワークを介してネットワーク資源へアクセスすることを可能にする方法を実行するように前記コンピュータを制御する命令を定義するコンピュータ可読信号とを含むコンピュータ・プログラム製品であって、前記方法は、
（ａ）前記ゲスト・ユーザのゲスト・アクセス・カードから読み取られた情報を受け取るステップと、
（ｂ）前記読み取られた情報に基づいて、前記企業ネットワークを介して前記ネットワーク資源にアクセスするための１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を決定するステップと、
（ｃ）前記ゲスト・ユーザに対して前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を示すステップとを含む、コンピュータ・プログラム製品。
【請求項20】
前記方法は、
（ｄ）前記ゲスト・ユーザのユーザ装置から前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書を受け取るステップと、
（ｅ）前記１つ又は複数のゲスト・アカウント証明書に基づいて、前記企業ネットワークを介した前記ネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスを提供するステップとをさらに含む請求項１９記載のコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2678 of 4822

【0001】
本発明は、企業ネットワークを介したネットワーク資源へのゲスト・ユーザ・アクセスの提供に関する。
【背景技術】
【0002】
今日の世界において、企業は、しばしば様々な目的のうちのいずれかのために、ビジター、例えばベンダー、パートナー、クライアント、構成員、同僚、学生などにとってホストとして機能する。これらのゲストは、例えばラップトップ・コンピュータ、ノート型コンピュータ、電話、ブラックベリー（商標）ブランドの装置、ＰＣＳ装置、携帯情報端末（ＰＤＡ）等、自身のモバイルのユーザ装置を使用してインターネットあるいは別のネットワーク（例えば自分の企業のネットワーク）にアクセスすることをしばしば望む。したがって、ホスト企業は、しばしばホスト企業のネットワークを介してネットワーク資源へのゲスト・アクセスを提供する。本明細書において使用される場合、企業とは、会社、法人、組合、個人事業体、他の種類の企業体、組織、非営利組織、行政体及び／又は行政機関、教育機関、他の種類の企業、またこれらの任意の適切な組合せを含むが、これらに限定されるものではない。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0003】
ネットワーク資源（例えばホスト・ネットワークの一部、インターネット、ゲスト用の企業ネットワークなど）に対するゲスト・アクセスを提供することは、しばしば専用ハードウェア及び／又はソフトウェアの使用並びにそのインストールやメンテナンスを要求する。これらの専用のソリューションは単純ではない。大部分は、１人又はより多くの管理者あるいは受付係の情報技術（ＩＴ）サポート及び／又は支援を要求する。したがって、ゲストにネットワーク資源へのアクセスを提供するために、ホスト企業は、通常、専用ハードウェア及び／又はソフトウェア、ＩＴサポート及び／又は管理上の支援のコストを招く。
【課題を解決するための手段】
【0004】
本発明の概要は、本発明の態様の説明のためのコンテキストを簡略化した形式で提供する。この概要は、特許請求の範囲を決定するのに使用されるようには意図されていない。本発明の態様は以下の詳細な説明でより十分に説明される。
【0005】
本明細書においては、ゲストが、ゲスト・ユーザ・アカウントを使用して企業ネットワークを介してネットワーク資源へアクセスするのを可能にするシステム及び方法を記載している。ゲスト・ユーザ・アカウントは、限られた時間（１日、２～３日、ある日のうち一定時間（例えば午前９時～午後５時）、１週間、あるいはさらに長い期間）にわたってゲストのために作成されてもよい。ゲスト・アカウントのゲスト・アカウント証明書（例えばゲスト・アカウントＩＤ及びパスワード）がゲストに提供されてもよく、それはゲストがゲスト・アカウントを使用することを可能にする。本明細書に記載されたものを含む様々な技術のうちのいずれも、ユーザにゲスト・アカウント証明書を提供するために使用できる。証明書の提供は、ゲスト・ユーザから情報を得て、当該情報の取得に応じてゲスト・アクセス証明書を提供することを含んでもよい。ゲスト・ユーザに関する情報を得ることは、ゲスト・ユーザのゲスト・アクセス・カード、クレジットカードもしくは携帯電話をスキャンすること、電子メール又は手紙を受け取ること、又は対面で口頭によりもしくは電話により取得することを含んでもよい。ゲスト・アクセス管理サーバは、ゲスト・アカウントを生成して維持し、ゲスト・ユーザを認証し、ゲストの行動を追跡してログするように構成されてもよい。
【0006】
いくつかの実施例では、仮想ＬＡＮ（つまりＶＬＡＮ）技術を使用して、ホスト企業ネ

ットワーク上のホスト企業トラフィックからゲスト・トラフィックを分けてもよい。ＶＬＡＮ技術の使用によって、ホスト企業の既存のネットワークインフラは、インフラを修正せざるを得ない状態に対立するものとして使用することができる。ゲスト・ユーザが認証された後、ゲスト・ユーザへの通信又はゲスト・ユーザからの通信は、ゲストＶＬＡＮへルーティングされてもよい。ゲストＶＬＡＮ内では、ユーザは、インターネットあるいはゲスト企業のネットワークのようなネットワーク資源にアクセスすることを許可されてもよい。

【0007】

本発明の実施例において、ゲスト・ユーザは、企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスすることが可能になる。ゲスト・ユーザが所有している物（オブジェクト）（例えばクレジットカード、ゲスト・アクセス・カード、携帯電話など）から読み取られる情報が受け取られる。企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスするための１つ以上のゲスト・アカウント証明書が、読み取られた情報に基づいて決定され、当該１つ以上のゲスト・アカウント証明書がゲスト・ユーザに示される。

【0008】

別の実施例では、企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にするためのシステムが提供される。システムは、ゲスト・ユーザが所有している物（例えばクレジットカード、ゲスト・アクセス・カード、携帯電話など）から読み取られる情報に基づいて、企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスするための１つ以上のゲスト・アカウント証明書を決定し、そして当該１つ以上のゲスト・アカウント証明書をゲスト・ユーザに対して示すことを開始するためのゲスト・アクセス管理サーバを含んでいる。

【0009】

さらに別の実施例では、コンピュータ可読媒体及び当該コンピュータ可読媒体上に格納されたコンピュータ可読信号を含むコンピュータ・プログラム製品が提供される。当該信号は、コンピュータによって実行される結果として、企業ネットワークを介してゲスト・ユーザがネットワーク資源へアクセスするのを可能にする方法を実行するようにコンピュータを制御する命令を定義する。当該方法は、（ａ）ゲスト・ユーザのゲスト・アクセス・カードから読み取られた情報を受け取るステップ、（ｂ）読み取られた情報に基づいて、企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスするための１つ以上のゲスト・アカウント証明書を決定するステップ、及び（ｃ）ゲスト・ユーザに対して当該１つ以上のゲスト・アカウント証明書を示すステップを含む。

【0010】

別の実施例では、ゲスト・ユーザは企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスすることが可能になる。ゲスト・ユーザの同一性を確認するクレジットカード・ベンダーからの情報が受け取られる。企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスするための１つ以上のゲスト・アカウント証明書が、当該受け取られた情報に基づいて決定され、当該１つ以上のゲスト・アカウント証明書がゲスト・ユーザに示される。

【0011】

別の実施例では、企業ネットワークを介したネットワーク資源へのゲスト・ユーザのアクセスを可能にするためのシステムが提供される。システムは、ゲスト・ユーザの同一性を確認するクレジットカード・ベンダーからの情報を受け取り、企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスするための１つ以上のゲスト・アカウント証明書を当該受け取った情報に基づいて決定し、当該１つ以上のゲスト・アカウント証明書をゲスト・ユーザに示すことを開始するための、ゲスト・アクセス管理サーバを含んでいる。

【0012】

さらに別の実施例では、ユーザは、企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスすることが可能になる。クレジットカード・ベンダーのサーバにおいて、企業の敷地内のクレジットカード・スキャナによるユーザのクレジットカードから読み取られた情報が受け取られる。ユーザの同一性が受け取られた情報に基づいて確認され、ユーザに関す

る確認情報は企業のゲスト・アクセス・サーバへ送られ、ゲスト・アクセス・サーバは、ゲスト・ユーザが当該エンティティのネットワークを介してネットワーク資源へアクセスすることにつき責任をもつ。

【0013】

別の実施例では、企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にするためのシステムが提供される。システムは、企業の敷地内のクレジットカード・スキャナによってユーザのクレジットカードから読み取られた情報を受け取り、受け取った情報に基づいてユーザの同一性を確認し、当該企業のネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることにつき責任をもつ、当該企業のゲスト・アクセス・サーバに対して、ユーザに関する確認情報を送るように動作する、クレジットカード・ベンダーのサーバを含んでいる。

【0014】

本発明の他の利点、新規な特徴、目的、態様及び実施例は、本発明の態様及び実施例を含む以下の発明の詳細な説明を添付の図面と共に考慮した場合に明白となる。添付の図面は概略的なものであって、一律の縮尺で描かれるように意図されていない。図面において、さまざまな図に示されている同一又はほぼ同一の各構成要素は、単一の参照符号によって表される。明瞭にするために、全ての構成要素が全ての図面においてラベル付けされているとは限らず、当業者に本発明を理解させるのに図解が必要ない場合は本発明の各実施例及び態様の全ての構成要素が示されてはいない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の実施例は、ホスト企業ネットワークを介してネットワーク資源に対するゲスト・ユーザー・ワイヤレス・アクセスを提供することに関して以下に述べられるが、本発明はそのように制限されるものではなく、非ワイヤレス（例えば有線）アクセスについて実施されてもよい。

【0016】

上記の実施例及び本発明の他の実施例の機能及び利点は、以下に述べられた例からより完全に理解される。以下の例は、よりよい理解を容易にし、かつ本発明の利点を説明するように意図されるが、発明の完全な範囲を例証するものではない。

【0017】

明細書又は特許請求の範囲において使用されるように、「備える」、「含む」、「持っている」、「有する」、「包含する」、「含んでいる」という語及び同様の語は、制約されていないこと、つまり、含んでいるが限定されていないということであると理解されるべきである。「からなる」、「本質的に・・・からなる」という移行句はそれぞれ、特許審査手続についての米国特許庁マニュアル（第８版、改定２、２００４年５月）の２１１１．０３項において特許請求の範囲に関して述べられているように、限定されていること又はほぼ限定されていることである。

実施例

いくつかの実施例では、ゲスト・ユーザは、ホスト企業によって発行されたゲスト・アクセス・カードを使用して、ホスト企業を介してゲスト・アクセスを与えられる。ゲストのホスト企業への到着に先立って、あるいはその時に、ゲストはゲスト・アクセス・カードを提供されてもよい。ゲスト・アクセス・カードは、例えばゲスト・アクセスＩＤ及びパスワード等、ゲスト・アカウントのためのゲスト・アカウント証明書を（平文あるいは暗号化された形式で）エンコードしてもよいし、あるいは、ゲスト・アカウント及び／又はゲスト・アカウント証明書に関連付けられる値をエンコードしてもよい。ゲスト・アカウント証明書及び／又は他の情報は、ゲスト・アクセス・カード上の磁気ストライプあるいは半導体メモリに格納されてもよい。

【0018】

ホスト企業（例えばロビー又は受付エリア）への到着に際して、ゲスト・ユーザは、ユーザ装置（例えばラップトップ又はＰＤＡ）を使用して、ネットワーク資源（例えばイン

ターネット及び／又はゲストの企業ネットワーク）にアクセスすることを試みてもよいし、ゲスト・アカウント証明書（例えばゲスト・アカウントＩＤ及びパスワード）を促されてもよい。ネットワーク資源にアクセスすることを試みる前や、その間やその後に、ゲスト・ユーザは、ホスト企業の敷地（例えば受付エリアかロビー）内でスキャナを使用して、ゲスト・アクセス・カード（例えば、磁気的、光学的又はＲＦ技術を使用したもの）をスキャンしてもよく、当該スキャナはこの目的のために特に設計されてもよい。ホスト・ネットワーク上のゲスト・アクセス管理サーバは、スキャンされた情報を受け取り、ゲスト・アカウント証明書を決定してもよい。この決定は、単に、ゲスト・アクセス・カードにより提供されるゲスト・アカウント証明書を読み取ったり、カード上の暗号化されたアカウント情報を解読したり、あるいはカードによって提供される情報をゲスト・アカウントＩＤ及びパスワードにマッピングすることにより行うことができる。ゲスト・アカウント証明書は、それをゲスト・ユーザに、例えば、ゲスト・ユーザ及び／又はスキャナの近くの装置に示すことができる装置へ送られてもよい。そのような装置は、ディスプレイ装置（例えばモニタ）、プリンタ、バッジ及び／又はＩＤカードを生成する装置、スピーカ、電話、別の種類の装置、あるいはこれらの任意の適切な組合せのいずれかであるか、又はこれらをふくんでもよい。

【0019】

その後、ゲスト・ユーザは、ユーザ装置（例えばラップトップやＰＤＡ）を使用し、ゲスト証明書を使用して、ホスト企業ネットワークにログインすることができる。ホスト企業ネットワークは、ゲスト・ユーザのアクセスを、例えばインターネット及び／又はゲスト用の企業ネットワークに、限定するように構成されてもよい。例えば、ホスト企業ネットワークは、ゲスト・ユーザのゲスト・アクセス・アカウントに基づいてゲストのアクセスを制限するために仮想ローカルエリアネットワーク（ＶＬＡＮ）技術を使用してもよい。その後、ホスト企業ネットワークは、ゲストのネットワーク活動を監視し、必要な場合、例えばインターネットのような特定のネットワーク資源へのアクセスについてゲスト・ユーザに請求をする。

【0020】

さらに、ゲスト・アカウントは、例えば一定の（例えば、所定の）時間、日、週、月あるいはその組合せのような制限された期間をもつように構成されてもよい。ゲスト・アカウントは、例えば、３日間の期間にわたって午前９時から午後５時までの制限された期間内の特定の時間にのみ使用するために構成されてもよい。

【0021】

本発明のいくつかの実施例において、ホスト企業よって発行されたゲスト・アクセス・カードを使用するのではなく、ゲスト・ユーザは、ネットワーク資源にホスト企業のネットワークを介してアクセスするために、例えばビザ、マスターカード、アメリカンエクスプレス、ディスカヴァーなどのようなクレジットカード・ベンダーによって発行されたクレジットカードを使用してもよい。ラップトップあるいは他のユーザ装置を使用してネットワーク資源にアクセスすることを試みる前に、又はその間に、又はその後に、ゲスト・ユーザは、ホスト企業の敷地内でスキャナを使用してクレジットカードをスキャンしてもよい。スキャンから生じる情報は、クレジットカード会社のネットワークへ送られ、当該会社はゲスト・ユーザの同一性を確認することができる。その後、クレジットカード会社は、ホスト企業ネットワークへ、例えばホスト企業ネットワーク上のゲスト・アクセス管理サーバへ、ゲスト・ユーザに関する確認情報を送ってもよい。当該確認情報の受信に応じて、ゲスト・アクセス管理サーバは、ゲスト・アカウント及びゲスト・アカウント証明書を生成し、当該証明書を（例えば上述のようにして）ゲスト・ユーザに対して示す（例えば表示する）装置へ、当該証明書を送ってもよい。その後、ゲスト・ユーザは、ホスト企業ネットワークにログインするために証明書を使用することができる。例えば、上述のように、ゲストのネットワーク資源へのアクセスは制限されてもよいし、ゲストの活動はモニタされ料金請求されてもよい。さらに、ゲスト・アカウントを使用したアクセスの期間及び特定の時間は制限されてもよい。

【0022】
いくつかの実施例中で、ゲスト・アクセス・カードか既存のクレジットカードを使用するのではなく、ゲスト・ユーザは、ネットワーク資源にホスト企業のネットワークを介してアクセスするために携帯電話を使用してもよい。ホスト企業の敷地で提供される携帯電話スキャナを使用して、ゲスト・ユーザは、ゲストの携帯電話、例えば、携帯電話の加入者識別モジュール（ＳＩＭ）カード上に格納された情報をスキャンしてもよい。この情報はゲスト・アクセス管理サーバへ送られ、当該サーバは、スキャンされた情報の受信に応じて、ゲスト・アカウント及びゲスト・アカウント証明書を生成してもよい。例えば、上述のように、ゲスト・アカウント証明書は、装置へ送られ、ユーザに示されてもよい（例えば、表示されてもよい）。その後、ラップトップあるいは他のユーザ装置を使用して、ゲスト・ユーザは、ゲスト証明書の入力によりホスト企業ネットワークを介してネットワーク資源にアクセスすることができる。上述と同様に、ゲスト・ユーザーのアクセスは特定のネットワーク資源に制限されてもよいし、特定の期間及び当該期間内の特定の時間に制限されてもよいし、ゲスト・ユーザの活動はモニタされ、必要に応じて料金請求されてもよい。
【0023】
いくつかの実施例では、ゲスト・ユーザは、ホスト企業への到着前にゲスト・アカウント証明書を提供されてもよく、あるいは、ゲスト企業において受付係又は別の管理者がゲストの到着の際にゲスト・ユーザにゲスト・アカウント証明書を提供してもよい。そのような実施例では、ゲスト・ユーザは、単に、ゲスト・カード、クレジットカード、携帯電話あるいは他のアイテムを最初にスキャンする必要なしに、ゲスト・アカウント証明書を使用して、ネットワークにログインすることができる。
【0024】
図１は、本発明のいくつかの実施例による、ホスト企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にするシステム１００の例を説明するブロック図である。システム１００は、ホスト企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にするためのシステムの実例となる実施例に過ぎず、本発明の範囲を制限するようには意図されない。そのようなシステムに対する様々な実施、例えばシステム１００の変更のいずれもが可能であり、本発明の範囲内にあるように意図される。
【0025】
システム１００は、１つ以上のホスト企業ユーザ装置（例えば１０２及び１２４）、１つ以上のゲスト・ユーザ装置（例えば１０４）、１つ以上の受信ユーザ装置（例えば１０５）、１つ以上のゲスト・アカウント・アクセス装置（例えば１１０）、ホスト企業ネットワーク１０６、インターネット１３６、１つ以上のゲスト企業ネットワーク（例えば１３４）、１つ以上のクレジットカード会社ネットワーク（例えば１３８）、及びこれらの任意の適切な組合せのうちいずれを含んでもよい。
【0026】
本明細書において使用される場合、「ネットワーク」は、伝送媒体の１つ以上のセグメントによって相互接続された２つ以上の構成要素のグループであって、当該伝送媒体を介して通信が構成要素間で交換され得るものである。各セグメントは、１つ以上の電気的もしくは光学的なワイヤ、金属及び／又は光ファイバで作られたケーブル、空気（例えば、搬送波を介した無線伝送を使用して）又はこれら伝送媒体の任意の組合せを含む複数の種類の伝送媒体のいずれかであってもよい。本明細書にて使用される場合、「複数」は２以上を意味する。ネットワークが単一配線、バス、ワイヤレス接続あるいは他の種類のセグメントで接続されている２つのコンポーネントと同じくらい単純であり得ることが認識されるべきである。さらに、ネットワークが本願の図面中で図中の素子に接続されるように図示される場合、接続している素子がそれ自身ネットワークの一部と考えられることは認識されるべきである。
【0027】

本明細書において使用される場合、「ネットワーク装置」は、ワークステーション、パーソナルコンピュータ、端末、ラップトップ・コンピュータ、終端局、ユーザ装置、サーバ、ゲートウエイ、レジスタ、スイッチ、ルーター、ハブ、ブリッジ、ディレクトリ、送信機、受信機、トランシーバー、無線アクセスポイント（ＡＰ）、リピーター及びその任意の組合せを含み、これらに限定されない、ネットワーク上で通信するように動作する装置である。本明細書において使用される場合、「ユーザ装置」は、ユーザがそれに対して通信を送信／受信でき、通信ネットワーク上での通信にとって終点として機能し得るネットワーク装置である。ユーザ装置は、ワークステーション、パーソナルコンピュータ（例えばＰＣ）、ラップトップ・コンピュータ、ノート型コンピュータ、電話（例えば地上通信線又はモバイル）、ページャ、ブラックベリー（商標）ブランドの装置、ＰＣＳ装置、携帯情報端末（ＰＤＡ）、スマートフォン、双方向無線機（例えば「ウォーキートーキー」）、他の種類のユーザ装置及びこれらの任意の適切な組合せを含むがこれらに限定されない。

【0028】

ネットワーク（例えばネットワーク１０６、１３２、１３４、１３６及び１３８のうちのいずれか）は、ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）、メトロポリタン・エリア・ネットワーク（ＭＡＮ）、広域ネットワーク（ＷＡＮ）、ワイヤレス・ネットワーク、陸上移動通信網（ＰＬＭＮ）、グローバル移動体通信システム（ＧＳＭ）ネットワーク、汎用パケット無線システム（ＧＰＲＳ）ネットワーク、ユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム（ＵＭＴＳ）ネットワーク、符号分割多重アクセス方式（ＣＤＭＡ）ネットワーク、光学ネットワーク、データ網、企業規模ネットワーク、無線パーソナル・エリア・ネットワーク（ＰＡＮ）、ホームネットワーク、電気通信ネットワーク、公衆交換電話網（ＰＳＴＮ）、広帯域ネットワーク、別の種類のネットワークあるいはこれらの任意の適切な組合せを含むがこれらに限定されない、様々な種類のネットワークのうちの何かであってもよいしこれを含んでもよい。

【0029】

ホスト企業ネットワーク１０６は、上述の種類のうちのいずれかの１つ以上のネットワーク装置を含んでいてもよく、１つ以上の無線アクセスポイント（ＡＰ）（例えば１０８）、１つ以上の認証サーバ（例えば１２０）、１つ以上の企業ユーザディレクトリ（例えば１２２）、１つ以上のゲスト・アクセス管理サーバ（例えば１２６）、１つ以上のゲスト・ユーザディレクトリ（例えば１２８）、１つ以上のファイアウォール（例えば１３０）、ホスト企業イントラネット（１３２）、他のネットワーク装置あるいはこれらの任意の適切な組合せのうちいずれを含んでもよい。

【0030】

例えばルーター、スイッチ及び／又はその組合せ（図示せず）のようなホスト企業ネットワーク１０６の１つ以上のコンポーネントが、１つ以上のＶＬＡＮを定義するように構成されてもよい。これらのＶＬＡＮ（つまりゲストＶＬＡＮ）の１つ以上は、１つ以上のゲスト・アクセス・アカウント及び１つ以上のネットワーク資源を含むように定義されてもよい。ゲストＶＬＡＮ内に含まれた１つ以上のネットワーク資源は、インターネット、ゲスト企業ネットワーク及びおそらくはホスト・ネットワーク１０６上に存在する１つ以上のネットワーク資源を含んでもよく、その結果、ゲスト・ユーザはこれらの資源のみへのアクセスに制限されている。他の１つ以上のＶＬＡＮがホスト企業ユーザー（例えば従業員と役員）に関連付けられ得る。これらのホスト企業ＶＬＡＮはゲストＶＬＡＮよりホスト企業ネットワーク１０６上のより多くの資源を含むように定義され、それにより、当該企業ネットワーク上の資源へのアクセスを与えられなくてもよいゲスト・ユーザーに比べて、企業ネットワーク上のより多くの資源に対するアクセスを企業ユーザーに提供する。例えば、ホスト企業ＶＬＡＮはホスト企業イントラネット１３２を含むように構成されてもよい。

【0031】

ＡＰ１０８は、ホスト企業ユーザ装置（例えば１０２と１２４）及びゲスト・ユーザ装

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2684 of 4822

置（例えば１０４）を含むユーザ装置のために、ホスト企業ネットワーク１０６に対するワイヤレス・アクセスを提供するように構成されてもよい。ＡＰ１０８は、ユーザ装置から受け取られたユーザ証明書を認証サーバ１２０に渡すように構成されてもよい。認証サーバ１２０は、例えば企業ユーザーディレクトリー１２２へアクセスすることより、当該ユーザ証明書がホスト企業ユーザを識別するかどうか判断するように構成されてもよい。ユーザ証明書がユーザをホスト企業の許可されたユーザとして識別する場合、ユーザが属する１つ以上のＶＬＡＮにより、ユーザは、ホスト企業ネットワーク１０６の資源へのアクセスが与えられる。

【0032】

ユーザ装置によって提供されるユーザ証明書がホスト企業ユーザのものではないと認証サーバ１２０が決定すると、認証サーバ１２０は、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６へ当該ユーザ証明書を渡してもよい。あるいは、サーバ１２６は、認証サーバ１２０を最初に通過することなく、ＡＰ１０８から証明書を受け取ってもよい。サーバ１２６は、例えばゲスト・ユーザーディレクトリー１２８へアクセスすることにより、ユーザ証明書がゲスト・ユーザを識別するかどうか判断してもよい。ユーザ証明書がユーザをゲスト・ユーザとして識別する場合、ゲスト・ユーザは、ゲストＶＬＡＮのメンバーがアクセスを許可されるネットワーク資源のみへのアクセスを提供されてもよい。

【0033】

本発明のいくつかの実施例では、ユーザ装置（例えば１０２、１０４あるいは１２４のうちのいずれか）は、例えば当該ユーザ装置の近くにあるＡＰとの通信を確立することにより、ユーザ装置の近くの任意のネットワークを発見するように構成されてもよい。例えば、ユーザ装置は、例えばユーザ装置がブートされるとき（つまり、電源が入れられたとき）にオペレーティング・システムが立ち上げられるのに応じて近傍にあるネットワークを発見するように構成されたオペレーティング・システム（例えば、後に記載するマイクロソフト・コーポレーションから市販されているオペレーティング・システムの１つ）を含んでもよい。ユーザ装置がホスト企業ユーザ装置（例えば１０２）である場合、ユーザ装置は、ユーザ装置とＡＰの間で交換された以前の通信に基づいて、ホスト企業ネットワーク１０６で情報を交換することを許可されてもよい。例えば、ホスト企業ユーザ装置のオペレーティング・システムは、接続を確立するために、以前にユーザ装置とＡＰの間で交換されたユーザ証明書を自動的に提供してもよい。

【0034】

ＡＰ及び／又はゲスト・ユーザ装置は、ゲスト・ユーザ装置が以前に認証されていない場合にそのことを認識するように構成されてもよい。そのような場合、ゲスト・ユーザ装置のオペレーティング・システムは、ゲスト・アカウント証明書（つまりゲスト・アカウントＩＤ及びパスワード）をユーザに促すように構成されてもよい。ゲスト・ユーザ装置は、単に、有効なゲスト・ユーザ証明書の提供によりホスト企業ネットワークへのアクセスを許可されてもよい。

【0035】

本発明のいくつかの実施例では、ゲスト・ユーザ装置のユーザは、ホスト企業の敷地へ到着する前に（例えば電子メール、紙メール、電話などによって）、又は当該敷地への到着の際に受付係あるいは他の管理者によって、ゲスト・アカウント証明書を提供されてもよい。例えば、到着に際して、受付係あるいは他の管理者は、ゲスト・アカウント証明書を得るため、ゲスト・アクセス管理サーバ１０６と連絡をとるために受信ユーザ装置１０５を使用してもよい。

【0036】

大量のゲスト・ユーザーがホスト企業を訪れる場合、企業の敷地への到着に先立ってゲスト・アカウント証明書を得ることが望ましいかもしれない。そのような状況では、ホスト企業のＩＴスタッフ又は管理者は、ホスト企業を訪れるすべてのゲストについて情報をインポートするために、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６を使用することができる。そのような情報は、名前、職名、ゲスト・アクセスが必要になる時間の長さ等を含んでもよ

い。ゲスト・アクセス管理サーバ１２６は、個々の将来のゲストに対して異なるゲスト・アカウント証明書を提供してもよい。ホスト企業の敷地への到着に際して、各ゲスト・ユーザは、以前に提供されたゲスト・アカウント証明書を使用して、ＡＰ１０８あるいは別のアクセス・ポイントを介してホスト企業ネットワーク１０６にログオンすることができる。その後、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６は、例えば当該ユーザ証明書をゲスト・ユーザーディレクトリー１２８に格納されたユーザ証明書と比較することにより、ゲスト・ユーザーの各々を認証してもよい。

【0037】

発明のいくつかの実施例では、例えばデバイス１１０等のゲスト・アカウント・アクセス・デバイスの使用を通じて、ホスト企業の敷地に到着した後、ゲスト・ユーザーはゲスト・ユーザ証明書を得る。デバイス１１０は、ユーザ出力装置１１２、ゲスト・カード・スキャナ１１４、クレジットカード・スキャナ１１６、携帯電話スキャナ１１８、他のコンポーネント、及びこれらの任意の適切な組合せのいずれを含んでもよい。ユーザ出力装置１１２、ゲスト・カード・スキャナ１１４、クレジットカード・スキャナ１１６及び携帯電話スキャナ１１８の１つ以上が、別個のゲスト・アカウント・アクセス装置上に存在してもよく、これらのコンポーネントの１つ以上が単一のコンポーネントとして統合されてもよいことが理解されるべきである。

【0038】

ユーザ出力装置１１２は、例えばモニタ、プリンタあるいはバッジ生成装置等のユーザに対して情報を表示するのに適した、又は、例えばスピーカや電話等の他の方法で（例えば音声を介して）ユーザに対して情報を示すのに適した任意の種類の出力装置の１つ以上を含んでもよい。ユーザ出力装置１１２は、ゲスト・アカウント・アクセス装置１１０の一部であることに制限されず、装置１１２と別個の異なるものでもよいことが理解されるべきである。

【0039】

ゲスト・カード・スキャナ１１４は、ゲスト・ユーザによって提供されるゲスト・カードをスキャンするように構成されてもよい。ゲスト・カードは、ゲスト・アカウント証明書を有していてもよいし、あるいは、例えば平文又は暗号化されたフォーマットでその上にエンコードされたアカウントへの値マッピングを有していてもよい。ゲスト・アクセス・カードは、磁気ストリップ、半導体メモリあるいは他の形式の媒体上に情報を格納してもよい。さらに、ゲスト・アクセス・カードは、送信機あるいは信号及び／又は情報を送信／受信するための他の手段を含んでもよい。ゲスト・アクセス・カード・スキャナ１１４は、磁気的に保存した情報を読むための１つ以上のコンポーネント（例えばヘッド）、及び／又はゲスト・カードから送信された情報を受信するための受信機又はトランシーバーで構成されてもよい。さらに、スキャナ１１４は、例えばホスト企業ネットワーク１０６の１つ以上のセグメントにわたって、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６へ、ゲスト・アクセス・カードからスキャンされた情報を送るように構成されてもよい。

【0040】

クレジットカード・スキャナ１１６は、クレジットカードをスキャンし、かつ適切なクレジットカード会社ネットワーク（例えば１３８）に当該スキャンされた情報を送信するための１つ以上のコンポーネント（例えばヘッド）、及び／又はクレジットカード会社ネットワーク１３８に対して当該情報を送信するように構成されたホスト企業ネットワーク１０６のコンポーネント（例えばゲスト・アクセス管理サーバ１２６）で構成されてもよい。

【0041】

本発明のいくつかの実施例では、ホスト企業は、１社以上のクレジットカード会社と提携している。ホスト企業は、各会社の確認サービスにある額のお金を払ってもよい。ホスト企業がゲスト・アクセスを課す必要がある場合、クレジットカード会社はクレジットカード上のアクセスのために料金請求することができる。

【0042】

いくつかの実施例では、スキャナ１１４及び１１６が同じ装置の一部として統合されてもよいし、これらコンポーネントがゲスト・アクセス・カード及びクレジットカードから情報を読み出すのに使用されてもよいことが認識されるべきである。 そのような実施例では、スキャニング装置は、スキャンされたカードがクレジットカードであるかそれともゲスト・アクセス・カードであるかを、スキャンされた情報（例えば、それはフォーマット及び／又は内容である）から決定し、従って続行するように構成されてもよい。例えば、スキャンされたカードがゲスト・アクセス・カードであると決定した場合、スキャニング装置はゲスト・アクセス管理サーバ１２６へスキャンされた情報を送ってもよいし、そうでなければ、適切なクレジットカード・ベンダーのもとへスキャンされた情報を送ってもよい。

【0043】

携帯電話スキャナ１１８は、ゲスト・ユーザーの携帯電話から、例えばユーザーの携帯電話のＳＩＭカードから、携帯電話ユーザに関する情報を読み取るように構成されてもよい。携帯電話スキャナ１１８は、携帯電話からこの情報を電磁的に及び／又は光学的に読み取り、ユーザに関する当該情報をゲスト・アクセス管理サーバ１２６へ送るように構成されてもよい。

【0044】

ゲスト・アクセス管理サーバ１２６は、平文あるいは暗号化された形式のゲスト・アカウント証明書（例えばゲスト・アカウントＩＤ及びパスワード）、ゲスト・アカウント証明書に対応する情報、ユーザに対応する情報、他の情報又はこれらの任意の適切な組合せを受け取るように構成されてもよい。そのような情報を受信することに応答して、サーバ１２６は、ゲスト・アカウント証明書を決定し、例えばユーザ出力装置１１２等の１つ以上の他のネットワークコンポーネントにそれを提供してもよい。例えば、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６は、クレジット会社ネットワーク１３８からユーザに関する確認情報を受信し、携帯電話スキャナ１１８から携帯電話ユーザに関する情報を受信し、及び／又はゲスト・カード・スキャナ１１４からゲスト・アカウント証明書に対応する情報についてのゲスト・アカウント証明書を受信するように構成されてもよい。

【0045】

サーバ１２６は、自身が（例えばゲスト・カード・スキャナ１１４から）受信する情報に含まれたゲスト・アカウント証明書を決定し、及び／又は、携帯電話スキャナ１１８及びクレジットカード会社ネットワーク１３８からそれぞれ受信したユーザー情報又はユーザ確認情報に応答してゲスト・アカウント証明書を作成するように構成されてもよい。ゲスト・アクセス管理サーバ１２６は、ゲスト・ユーザーディレクトリー１２８にゲスト・アカウント証明書を格納し、ゲスト・ユーザーを認証するためにこれらの証明書を使用してもよい。

【0046】

システム１００及びそのコンポーネントは、ソフトウェア（例えばＣ、Ｃ＃、Ｃ＋＋、Ｊａｖａ（登録商標）あるいはその組合せ）、ハードウェア（例えば１つ以上の特定用途向け集積回路）、ファームウェア（例えば電気的にプログラムされたメモリ）あるいはその任意の組合せを含む様々な技術のうちのいずれを使用して実施されてもよい。システム１００の１つ以上のコンポーネントは、単一装置（例えばコンピュータ）上に存在してもよいし、又は、１つ以上のコンポーネントが別個の個別の装置上に存在してもよい。さらに、各コンポーネントは、複数の装置にわたって分散されてもよいし、デバイスの１つ以上は相互に接続されてもよい。

【0047】

さらに、システム１００の１つ以上のコンポーネントを含んでいる１つ以上の装置の各々において、コンポーネントの各々は、システム上の１つ以上の位置に存在してもよい。例えば、これらのシステムのコンポーネントの異なる部分は、装置上でメモリ（例えばＲＡＭ、ＲＯＭ、ディスクなど）の異なるエリアに存在してもよい。そのような１つ以上の装置の各々は、他のコンポーネントもあるが、１つ以上のプロセッサ、記憶装置、ディス

クストレージシステム、１つ以上のネットワークインターフェース及び１つ以上のバスあるいは様々なコンポーネントを相互に連結させる他の内部通信リンクのような複数の既知のコンポーネントを含んでもよい。システム１００、及びそのコンポーネントは、図６及び７に関して下記に述べられたようなコンピュータシステムを使用して実施されてもよい。

【0048】

図２は、本発明のいくつかの実施例による、ゲスト・ユーザ（例えばゲスト・ユーザ装置１０４のユーザ）が企業ネットワーク（例えばネットワーク１０６）を介してネットワーク資源にアクセスすることを可能にする方法２００の例を説明するフローチャートである。方法２００は、ゲスト・ユーザが企業ネットワークを介してネットワーク資源へアクセスするのを可能にする方法の実例となる実施例に過ぎず、本発明の範囲を制限するようには意図されない。そのような方法の多数の他の実施例、例えば方法２００の変更のいずれも可能であって、本発明の範囲内にあるように意図される。

【0049】

ステップ２０２において、ゲスト・ユーザは、企業の敷地、例えば企業のオフィスの受付エリア又はロビーに到着する。ステップ２０４において、例えば、図３－５に関して以下に述べられるように、ユーザは１つ以上のゲスト・アカウント証明書を得てもよい。上述のように、いくつかの実施例では、ゲスト・ユーザがホスト企業の敷地に到着する前に、ゲスト・アカウント証明書が得られてもよいことが理解されるべきである。

【0050】

ステップ２０６において、ゲスト・ユーザは企業ネットワークに対してゲスト・アカウント証明書を提供してもよい。例えば、ゲスト・ユーザは、プロンプトに応じて、ユーザ装置（例えば装置１０５）を介してゲスト・アカウント証明書を入力してもよい。これらのゲスト・アカウント証明書は、例えばゲスト・アクセス管理サーバ１２６等のネットワークの認証コンポーネントに渡されてもよい。

【0051】

ステップ２０８において、企業ネットワークは、ゲスト・アカウント証明書に基づいて、企業ネットワークを介したネットワーク資源へのゲスト・ユーザのアクセスを提供してもよい。例えば、ゲスト・アカウント証明書はゲスト・アクセス管理サーバ１２６に渡されてもよく、当該サーバは、ゲスト・ユーザーディレクトリー１２８を使用して、証明書を確認してもよい。ゲスト・アカウント証明書が認証されると、ゲストは例えばインターネット１３６、ゲスト企業ネットワーク１３４及びおそらくはホスト企業ネットワーク１０６自体における資源等のネットワーク資源へのアクセスを提供される。これらのネットワーク資源へのアクセスはＶＬＡＮ技術を使用して規制されてもよい。すなわち、インターネット及びゲスト企業ネットワーク、ネットワーク１０６の制限された量の資源及び／又は１つ以上のゲスト・アカウントを含む１つ以上のＶＬＡＮが定義されてもよい。ホスト企業ネットワーク１０６上の１つ以上のコンポーネント（例えばルーター、スイッチあるいはその適切な組合せ）が、ゲスト・ユーザによって提供されるゲスト・アカウントＩＤに基づいて、１つ以上のそのようなＶＬＡＮについて定義されたネットワーク資源へのアクセスを制御するように構成されてもよい。他の技術がゲスト・ユーザ・アクセスを規制するために使用されてもよい。

【0052】

ステップ２１０において、ホスト企業ネットワークは、ゲスト・ユーザの行動、例えば、ゲスト・ユーザがアクセスするネットワーク資源及び／又はゲスト・ユーザが通信を交換するネットワーク資源を監視してもよい。ステップ２１２において、ホスト企業ネットワークは、ある行動、例えばインターネット等の特定のネットワーク資源へのアクセスについてゲスト・ユーザに料金を請求してもよい。

【0053】

ゲスト・ユーザに提供されるゲスト・アカウントは、期間を制限され、この期間中の特定の時間の間にのみ使用するように構成されてもよい。例えば、ユーザアカウントは、３

日の期間中（例えば月曜から水曜）に例えば、午前９時から午後５時の営業時間のみに使用されるように構成されてもよい。従って、ゲスト管理アクセスサーバ及びホスト企業ネットワーク上のトラフィックをルーティングする責任のあるネットワークコンポーネントは、ゲスト・アカウントの期間が終了するときに、及びゲスト・ユーザがゲスト・アクセスのために指定された特定の時間以外にネットワーク資源にアクセスすることを試みたときに、ゲスト・ユーザに対してアクセスを拒むように構成されてもよい。ゲスト・アクセス管理サーバ及びこれらの他のコンポーネントは、ログインする時及び／又はゲスト企業ネットワーク上でパケットを送信する時にゲスト・ユーザによって提供されるゲスト・アカウント証明書に基づいて、そうするように構成されてもよい。ゲスト・ユーザーディレクトリー１２８におけるゲスト・アカウントについてのエントリ（例えば記録）は、ゲスト・アクセス・アカウントのための期間及び／又は特定のアクセス時間を指定する１つ以上の情報要素を含んもよい。

【0054】

方法２００は追加のステップを含んでもよい。さらに、ステップは他の順序で実行されてもよいし、及び／又はステップの１つ以上が少なくとも部分的に順次に又は並列に実行されてもよいので、方法２００の一部として実行されるステップの順序は、図２に例示された順序に限定されない。例えば、ステップ２０４はステップ２０２の前に実行されてもよいし、ステップ２１０及び２１２は、少なくとも部分的に、並列に実行されてもよい。

【0055】

図３は、本発明のいくつかの実施例による、ゲスト・アクセス・カードを使用して企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にする方法３００の例を説明するフローチャートである。方法３００は、ゲスト・アクセス・カードを使用して企業ネットワークを介してネットワーク資源へユーザがアクセスするのを可能にする方法の実例となる実施例に過ぎず、本発明の範囲を制限するようには意図されない。そのような方法の他の実施、例えば方法３００の変更、は可能であって、本発明の範囲内にあるように意図される。

【0056】

ステップ３０２において、例えば、ゲスト・カード・スキャナ１１４に関して上述されるように、情報がユーザのゲスト・アクセス・カードから読み取られてもよい。次に、ステップ３０４において、例えば、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６に関して上述されるように、１つ以上のゲスト・アカウント証明書がゲスト・アクセス・カードから読み取られた情報に基づいて決定されてもよい。ステップ３０６において、例えば、ユーザ出力装置１１２に関して上述されるように、１つ以上のゲスト・アカウント証明書がゲスト・ユーザに示されてもよい（例えば、表示又は音声として再生されてもよい）。方法３００は追加のステップを含んでもよい。

【0057】

図４は、本発明のいくつかの実施例による、クレジットカードを使用して、企業ネットワークを介してネットワーク資源へユーザがアクセスすることを可能にする方法４００の例を説明するフローチャートである。方法４００は、クレジットカードを使用して企業ネットワークを介してネットワーク資源へユーザがアクセスすることを可能にする方法の実例となる実施例に過ぎず、本発明の範囲を制限するようには意図されない。そのような方法の他の実施、例えば方法４００の変更は可能であり、本発明の範囲内にあるように意図される。

【0058】

ステップ４０２において、例えば、クレジットカード・スキャナ１１６に関して上述されるように、情報がゲスト・ユーザのクレジットカードから読み取られてもよい。ステップ４０４において、クレジットカードから読み取られた情報は、クレジットカード・ベンダー、例えば上述のようなクレジットカード会社ネットワーク１３８へ送られてもよく、クレジットカード会社は、ステップ４０６においてゲスト・ユーザの同一性を確認してもよい。ステップ４０８において、クレジットカード・ベンダーは、上述のように、企業ネ

ットワーク、例えばゲスト・アクセス管理サーバ１２６へ、ゲスト・ユーザに関する確認情報を送ってもよい。ステップ４１０において、１つ以上のゲスト・アカウント証明書が、例えばゲスト・アクセス管理サーバ１２６に関して上述されるように、確認情報に基づいて作成されてもよい。方法４００は追加のステップを含んでもよい。

【0059】

図５は、本発明のいくつかの実施例による、携帯電話を使用して企業ネットワークを介してネットワーク資源へのユーザ・アクセスを提供する方法５００の例を説明するフローチャートである。方法５００は、携帯電話を使用して企業ネットワークを介してネットワーク資源へのユーザ・アクセスを提供する方法の実例となる実施例に過ぎず、本発明の範囲を制限するようには意図されない。そのような方法の他の実施、例えば方法５００の変更、は可能であって、本発明の範囲内にあるように意図される。

【0060】

ステップ５０２において、例えば携帯電話スキャナ１１８に関して上述されたように、ゲスト・ユーザを識別する情報は、携帯電話から、例えば携帯電話のＳＩＭから読み取られる。ステップ５０４において、１つ以上のゲスト・アカウント証明書が、例えば、ゲスト・アクセス管理サーバ１２６に関して上述されるように、携帯電話から読み取られた情報に基づいて作成されてもよい。ステップ５０６において、例えば、ユーザ出力装置１１２に関して上述されるように、１つ以上のゲスト・アカウント証明書がゲスト・ユーザに示されてもよい（例えば、表示されてもよく、音声として再生されてもよい）。方法５００は追加のステップを含んでもよい。

【0061】

ゲスト・ユーザーのネットワーク・アクセスを提供するために本明細書に記載された実施例は、比較的単純で安全である。各々は、パートナー、顧客、ベンダー及び他の企業訪問者に対して容易なインターネットアクセスを提供する市場需要を満たす。これらのソリューションはコスト節約となり得るし、既存のネットワークインフラを使用するので、既知のソリューションと比べて、企業のＩＴ部門に付加するオーバーヘッドが小さい。ＩＴ部門は、新しいゲスト・ネットワークインフラを追加する代わりに、ゲストＶＬＡＮを維持する必要があるだけである。さらに、ゲストトラフィックと従業員トラフィックは分離することができる。さらに、ゲストの行動はログ及び監視することができ、ホスト企業に比較的セキュアなソリューションを提供する。本明細書に記述された実施例のいくつかのものは容易に料金請求する機構を提供し、企業は進んでこれらのソリューションを展開させることができる。

【0062】

方法２００－５００、これらのステップ並びにこれらの方法及びこれらのステップの様々な実施例及び変更は、個々にあるいは組合せとして、１つ以上のコンピュータ可読媒体、例えば不揮発性の記録媒体、集積回路メモリ要素、又はその組合せにおいて実態的に具体化されたコンピュータ可読信号によって定義されてもよい。コンピュータ可読媒体は、コンピュータによってアクセスすることができるあらゆる利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、コンピュータ可読媒体には、コンピュータストレージ媒体と通信媒体とを含めることができる。コンピュータストレージ媒体には、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュール、又はそれ以外のデータ等の情報の記憶のための任意の方法又は技術で実施される揮発性及び不揮発性の着脱可能及び着脱不能な媒体が含まれる。コンピュータストレージ媒体には、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、フラッシュメモリ、又はそれ以外のメモリ技術、ＣＤ－ＲＯＭ、デジタル多用途ディスク（ＤＶＤ）、又はそれ以外の光ストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージ、又はそれ以外の磁気ストレージデバイス、それ以外のタイプの揮発性メモリ及び不揮発性メモリ、所望の情報を記憶するのに使用でき且つコンピュータがアクセスすることができるそれ以外の任意の媒体、及び上記のものの任意の適した組み合わせが含まれるが、これらに限定されるものではない。

【0063】

通信媒体は、通常、搬送波又はその他のトランスポート機構などの変調データ信号の形で、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラム・モジュール又はその他のデータを具現化し、任意の情報配信媒体が含まれる。「変調データ信号」という用語は、信号の特性の内の１つ又は複数を、その信号内の情報を符合化するように設定又は変更した信号を意味する。一例であり、限定ではないが、通信媒体としては、有線ネットワーク又は直接配線接続（direct-wired connection）などの有線媒体、及び音響、ＲＦ、赤外線及びその他の無線媒体などの無線媒体、他の種類の通信媒体及びこれらの適切な組合せを含む。

【0064】

１つ又は複数のコンピュータ可読媒体に具体化されたコンピュータ可読信号 は、例えば、１つ又は複数のプログラムの一部として、コンピュータによる実行の結果として、そのコンピュータに、本明細書に記載の機能のうちの１つ又は複数（例えば、方法２００－５００又はその動作）及び／又は様々な実施形態、その変形形態、及び組合せを実行させる命令を定義することができる。そのような命令は、例えば、Ｊａｖａ（登録商標）、Ｊ＃、Ｖｉｓｕａｌ Ｂａｓｉｃ、Ｃ、Ｃ＃、又はＣ＋＋ 、Ｆｏｒｔｒａｎ、Ｐａｓｃａｌ、Ｅｉｆｆｅｌ、Ｂａｓｉｃ、ＣＯＢＯＬなどの、複数のプログラミング言語のいずれか又はこれらの様々な組合せのいずれかで記述することができる。そのような命令が具体化されたコンピュータ可読媒体は、本明細書に記載のシステム１００及び６００のいずれかのコンポーネントのうちの１つ又は複数に存在することができ、そのようなコンポーネントのうちの１つ又は複数に渡って分散させることができ、それらの間で移行中とすることができる。

【0065】

コンピュータ可読媒体は、可搬性のものとすることができ、それに格納された命令は、任意のコンピュータシステム資源にロードして、本明細書に記載の本発明の態様を実施することができる。さらに、上述したコンピュータ可読媒体に格納された命令が、ホストコンピュータで動作するアプリケーションプログラムの一部として具体化された命令に制限されないことを理解されたい。そうではなく、当該命令は、本発明の上述した態様を実施するようにプロセッサをプログラムするのに使用することができる任意のタイプのコンピュータコード（例えば、ソフトウェア又はマイクロコード）として具体化することができる。

【0066】

本明細書に記載の機能を実行する、例えば図１、６及び７に関して記載されるコンピュータシステムのいずれかなどの、コンピュータシステムの単一のコンポーネント又は複数のコンポーネントの集合のいずれも、一般に、そのような機能を制御する１つ又は複数のコントローラと考えることができることを理解されたい。１つ又は複数のコントローラは、専用のハードウェア及び／又はファームウェアを用いるなどして、上述の機能又は前述のものの任意の適当な組合せを実行するようにマイクロコード又はソフトウェアを使用してプログラムされたプロセッサを使用して、多数の形で実施することができる。

【0067】

本発明による様々な実施形態は、１つ又は複数のコンピュータシステムで実施することができる。これらのコンピュータシステムは、例えば、Ｉｎｔｅｌ ＰＥＮＴＩＵＭ（登録商標）タイププロセッサ、Ｍｏｔｏｒｏｌａ ＰｏｗｅｒＰＣ、Ｓｕｎ ＵｌｔｒａＳＰＡＲＣ、Ｈｅｗｌｅｔｔ－Ｐａｃｋａｒｄ ＰＡ－ＲＩＳＣプロセッサ、ＡＭＤ（Ａｄｖａｎｃｅｄ Ｍｉｃｒｏ Ｄｅｖｉｃｅｓ）社から入手可能な様々なプロセッサのいずれか、又は任意の他のタイプのプロセッサに基づくものなどの、汎用コンピュータとすることができる。任意のタイプのコンピュータシステムのうちの１つ又は複数を使用して、本発明の様々な実施形態を実施できることを理解されたい。

【0068】

本発明の一実施形態による汎用コンピュータシステムは、上で説明した機能のうちの１つ又は複数を実行するように構成されている。このシステムが他の機能を実行できること、及び本発明がいずれかの特定の機能又は機能のセットを有することに制限されないこと

を理解されたい。

【0069】

例えば、本発明の様々な態様を、図６に示されたものなどの汎用コンピュータシステム６００で実行される特殊化されたソフトウェアとして実施することができる。コンピュータシステム６００は、ディスクドライブ、メモリ、又はデータを格納する他のデバイスなどの、１つ又は複数のメモリデバイス６０４に接続されたプロセッサ６０３を含むことができる。メモリ６０４は、通常、コンピュータシステム６００の動作中にプログラム及びデータを格納するのに使用される。コンピュータシステム６００のコンポーネントを、相互接続機構６０５によって結合することができ、相互接続機構６０５は、１つ又は複数のバス（例えば、同一のマシン内で一体化されたコンポーネントの間）及び／又はネットワーク（例えば、別々の別個のマシンに存在するコンポーネントの間）を含むことができる。相互接続機構６０５は、通信（例えば、データ、命令）をシステム６００のシステムコンポーネントの間で交換できるようにする。コンピュータシステム６００は、例えば、キーボード、マウス、トラックボール、マイクロホン、タッチスクリーンなどの１つ又は複数の入力デバイス６０２、及び、例えば印刷デバイス、ディスプレイスクリーン、スピーカなどの、１つ又は複数の出力デバイス６０１も含む。さらに、コンピュータシステム６００は、コンピュータシステム６００を通信ネットワークに接続する（相互接続機構６０５に加えて又はこれの代わりに）１つ又は複数のインタフェース（図示せず）を含むことができる。

【0070】

図６により詳細に示されるストレージシステム７０６は、通常、コンピュータによって読み取り可能かつ書き込み可能な不揮発性記録媒体７０１を含み、この不揮発性記録媒体７０１に、プロセッサによって実行されるプログラムを定義する信号が格納され、あるいは、そのプログラムによって処理される情報が格納される。この媒体は、例えば、ディスク又はフラッシュメモリとすることができる。通常、動作時に、プロセッサはデータを不揮発性記録媒体７０１から別のメモリ７０２に読み取らせ、これによって、プロセッサによる情報への媒体７０１より高速のアクセスを可能にする。このメモリ７０２は、通常は、ダイナミックランダムアクセスメモリ（ＤＲＡＭ）又はスタティックメモリ（ＳＲＡＭ）などの揮発性ランダムアクセスメモリである。これは、図示のようにストレージシステム６０６に置くか、図示されていないメモリシステム６０４に置くことができる。プロセッサ６０３は、一般に、集積回路メモリ６０４及び７０２内のデータを操作し、次に、処理が完了した後にそのデータを媒体７０１にコピーする。媒体７０１と集積回路メモリ要素６０４及び７０２との間のデータ移動を管理する様々な機構が既知であり、本発明はそれに制限されない。本発明は、特定のメモリシステム６０４又はストレージシステム６０６に制限されない。

【0071】

コンピュータシステムは、例えば特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）などの、特別にプログラムされた特殊目的ハードウェアを含むことができる。本発明の諸態様は、ソフトウェア、ハードウェアもしくはファームウェア、又はその任意の組合せで実施することができる。さらに、そのような方法、動作、システム、システム要素、及びそのコンポーネントは、上で説明したコンピュータシステムの一部として又は独立のコンポーネントとして実装することができる。

【0072】

コンピュータシステム６００は例として、本発明の様々な態様を実施できるコンピュータシステムの１タイプとして示されているが、本発明の諸態様が、図６に示されたコンピュータシステムで実施されることに制限されないことを理解されたい。本発明の様々な態様は、図６に示されたものと異なるアーキテクチャ又はコンポーネントを有する１つ又は複数のコンピュータで実践することができる。

【0073】

コンピュータシステム６００は、高水準コンピュータプログラミング言語を使用してプ

ログラム可能な汎用コンピュータシステムとすることができる。コンピュータシステム６００は、特別にプログラムされた特殊目的ハードウェアを使用して実施することもできる。コンピュータシステム６００内で、プロセッサ６０３は、通常、Ｉｎｔｅｌ Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎから入手可能な周知のＰｅｎｔｉｕｍ（登録商標）クラスプロセッサなどの市販プロセッサである。多数の他のプロセッサが使用可能である。そのようなプロセッサは、通常、オペレーティングシステムを実行し、オペレーティングシステムは、例えば、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ（登録商標） Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎから入手可能なＷｉｎｄｏｗｓ（登録商標）９５、Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）９８、Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）ＮＴ（登録商標）、Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）２０００（Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）ＭＥ）、又はＷｉｎｄｏｗｓ（登録商標）ＸＰオペレーティングシステム、Ａｐｐｌｅ Ｃｏｍｐｕｔｅｒ社から入手可能なMAC OS System X、Sun Microsystems社から入手可能なＳｏｌａｒｉｓ Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ Ｓｙｓｔｅｍ、様々なソースから入手可能なＬｉｎｕｘ、又は様々なソースから入手可能なＵＮＩＸ（登録商標）などとすることができる。様々な他のオペレーティングシステムのいずれであっても、使用することができる。

【0074】

プロセッサ及びオペレーティングシステムが、一緒に、高水準プログラミング言語のアプリケーションプログラムが記述されるコンピュータプラットフォームを定義する。本発明が特定のコンピュータシステムプラットフォーム、プロセッサ、オペレーティングシステム、又はネットワークに制限されないことを理解されたい。また、本発明が特定のプログラミング言語又はコンピュータシステムに制限されないこと、及び他の適当なプログラミング言語及び他の適当なコンピュータシステムも使用できることは、当業者に明白であるだろう。

【0075】

コンピュータシステムの１つ又は複数の部分を、通信ネットワークに結合された１つ又は複数のコンピュータシステム（図示せず）にわたって分散させることができる。これらのコンピュータシステムも、汎用コンピュータシステムとすることができる。例えば、本発明の様々な態様を、１つ又は複数のクライアントコンピュータにサービスを提供するように構成された１つ又は複数のコンピュータシステム（例えば、サーバ）、又は分散システムの一部として全体的なタスクを実行するように構成された１つ又は複数のコンピュータシステムの間で分散させることができる。例えば、本発明の様々な態様を、本発明の様々な実施形態に従って様々な機能を実行する１つ又は複数のサーバシステムの間で分散されたコンポーネントを含むクライアントーサーバシステムで実行することができる。これらのコンポーネントは、通信プロトコル（例えば、ＴＣＰ／ＩＰ）を使用して通信ネットワーク（例えば、インターネット）上で通信する実行可能コード、中間（ｉｎｔｅｒｍｅｄｉａｔｅ）（例えば、ＩＬ）コード、又は解釈済み（ｉｎｔｅｒｐｒｅｔｅｄ）（例えば、Ｊａｖａ（登録商標））コードとすることができる。

【0076】

本発明が特定のシステム又はシステムのグループで実行されることに制限されないこと、及び本発明が特定の分散アーキテクチャ、ネットワーク、又は通信プロトコルに制限されないことを理解されたい。

【0077】

本発明の様々な実施形態を、ＳｍａｌｌＴａｌｋ、Ｊａｖａ（登録商標）、Ｊ＃（Ｊシャープ）、Ｃ＋＋ 、Ａｄａ、又はＣ＃（Ｃシャープ）などのオブジェクト指向プログラミング言語を使用してプログラムすることができる。他のオブジェクト指向プログラミング言語も使用することができる。あるいは、機能プログラミング言語、スクリプトプログラミング言語、及び／又は論理プログラミング言語を使用することができる。本発明の様々な態様を、非プログラム式（ｎｏｎ－ｐｒｏｇｒａｍｍｅｄ）環境（例えば、ブラウザプログラムのウィンドウで表示された時に、グラフィカルユーザインタフェース（ＧＵＩ）の諸態様をレンダリングするか他の機能を実行する、ＨＴＭＬ、ＸＭＬ、又は他のフォ

ーマットで作成された文書）で実施することができる。本発明の様々な態様を、プログラム式要素又は非プログラム式要素、あるいはその任意の組合せとして実施することができる。さらに、本発明の様々な実施形態を、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ（登録商標）　Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎから入手可能なＭｉｃｒｏｓｏｆｔ（登録商標）．ＮＥＴテクノロジを使用して実施することができる。

【0078】

本発明のいくつかの例示的な実施形態を説明したが、前述したものは単に例示的であって制限的ではなく、例としてのみ提示されたことが、当業者には明白であろう。多数の修正形態及び他の例示的実施形態が、当業者の範囲内であり、本発明の範囲に含まれることが意図されている。具体的には、本明細書で提示された例の多くが、方法動作又はシステム要素の特定の組合せを用いるが、これらの動作及びこれらの要素を異なる形で組み合わせて、同一の目的を達成できることを理解されたい。一実施形態に関してのみ説明された動作、要素、及び特徴は、他の実施形態における類似する役割から除外されることを意図されていない。さらに、請求項に記載の１つ又は複数の特定の機能を実行する手段の範囲の制限に関して、手段は、記載された機能を実行するための、本明細書で開示された手段に制限されることを意図されているのではなく、記載された機能を実行する、現在既知の又は後に開発される任意の同等の手段を範囲に含むことが意図されている。

【0079】

「第１の」、「第２の」、「第３の」などの順序を示す語を請求項要素を限定するために請求項において使用すること自体は、別の請求項要素に対するある請求項要素の優先、優位、又は順序、あるいは方法の動作が実行される時間的順序を暗示するのではなく、単に、ある名前を有するある請求項要素を（順序を示す単語の使用を除いて）同一の名前を有する別の要素から区別し、請求項要素を区別するための符号として使用されている。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】本発明のいくつかの実施例による、ホスト企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にするシステムの例を説明するブロック図である。

【図2】本発明のいくつかの実施例による、企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にする方法の例を説明するフローチャートである。

【図3】本発明のいくつかの実施例による、ゲスト・アクセス・カードを使用して、企業ネットワークを介してネットワーク資源へゲスト・ユーザがアクセスすることを可能にする方法の例を説明するフローチャートである。

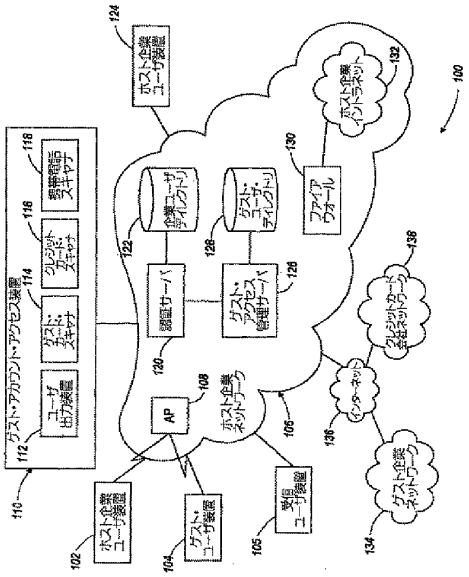
【図4】本発明のいくつかの実施例による、クレジットカードを使用して、企業ネットワークを介してネットワーク資源へユーザがアクセスすることを可能にする方法の例を説明するフローチャートである。

【図5】本発明のいくつかの実施例による、携帯電話を使用して、企業ネットワークを介してネットワーク資源へのユーザのアクセスを提供する方法の例を説明するフローチャートである。

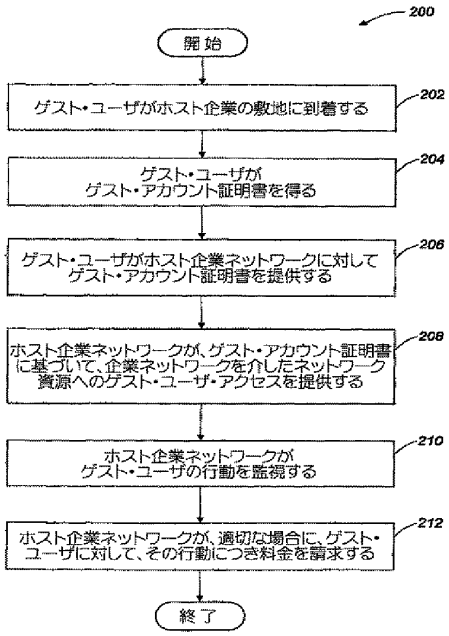
【図6】本発明のいくつかの実施例を実施することができるコンピュータ・システムの例を説明するブロック図である。

【図7】本発明のいくつかの実施例を実施するためのコンピュータ・システムの一部として使用することができるストレージ・システムの例を説明するブロック図である。

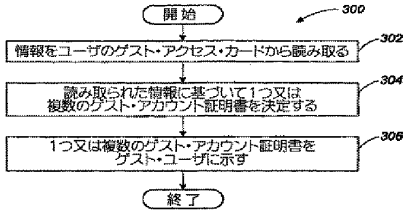
【図1】



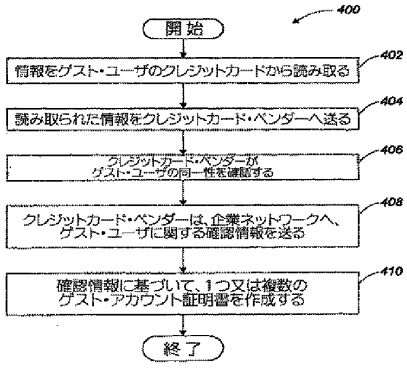
【図2】



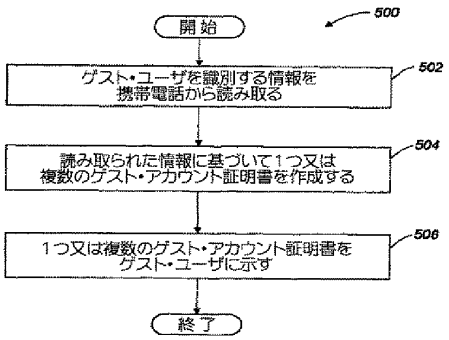
【図3】



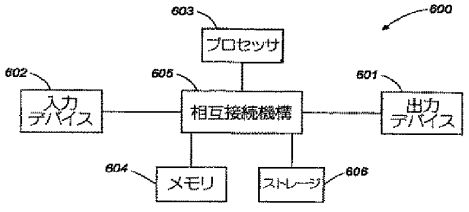
【図4】



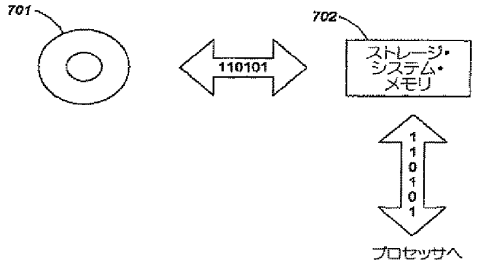
【図5】



【図6】



【図7】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/010570

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/00(2006.01)i, G06Q 40/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 8 G06Q 20/00; G06Q 40/00; H04L 9/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models since 1975.
Japanese utility models and applications for utility models since 1975.

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
e-KIPASS "network resource, access control, access card, guest account credential, VLAN, virtual LAN"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 20040248557 A1 (Muratsu, Fumitake) 9 DECEMBER 2004 See Abstract; Claim 1; Figure 1	1-20
Y	US 20040210450 A1 (Atencio, Michael et al.) 21 OCTOBER 2004 See Abstract; Paragraph 0101; Figure 1a	1-20
Y	KR 1020050026624 A (Lee, Sang Joon) 15 MARCH 2005 See Abstract; Page 6, Lines 49-52; Page 8, Lines 15-16; Figures 2,7	1-20
Y	US 06577628 B1 (Hejza, Leo A) 10 JUNE 2003 See Abstract; Claims 1,11,17,20	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents,such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 NOVEMBER 2007 (08.11.2007)	**08 NOVEMBER 2007 (08.11.2007)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea	DOO, So Young
Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No. 82-42-481-8378

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2007/010570

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US20040248557A1	09.12.2004	JP2004363878A2	24.12.2004
		JP3695538B2	14.09.2005
		KR1020040104937	13.12.2004
		US2004248557A1	09.12.2004
		US7200362BB	03.04.2007
US20040210450A1	21.10.2004	NONE	
KR102005026624A	15.03.2005	NONE	
US06577628B1	10.06.2003	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2007)

(81)指定国　　AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．ＧＳＭ
２．ＥＥＰＲＯＭ
３．Ｌｉｎｕｘ

(74)代理人　100147991
弁理士　鳥居　健一
(72)発明者　ハッサン，アマー・エイ
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ
(72)発明者　バロン，アンドリュー・ティー
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ
(72)発明者　ウイテマ，クリスチャン
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ
(72)発明者　ウー，デユン
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ
(72)発明者　クハディア，マハムード・エイチ
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ
(72)発明者　パリク，ビシェシュ・エム
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ
(72)発明者　ヤヒヤウイ，ワジ
アメリカ合衆国ワシントン州９８０５２，レッドモンド，ワン・マイクロソフト・ウェイ，マイクロソフト　コーポレーション，インターナショナル・パテンツ

Ｆターム(参考)　5B285 AA01 BA03 CA17 CA41 CB47 CB64 CB73 DA05
5K030 GA15 HA08 HD03 HD06 HD09 JA10 KA05 KA06 LB05
5K033 AA08 BA08 CB01 CC01 DA01 DA05 DB12 DB16 DB18 DB20
EC03

Espacenet

Bibliographic data: JP2009538006 (A) — 2009-10-29

MOBILE WIRELESS COMMUNICATION TERMINALS, SYSTEMS, METHODS, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCTS FOR MANAGING PLAYBACK OF SONG FILES

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification: - international: ***H04W4/06; H04W84/10; H04W84/12; H04W88/06***
- cooperative: **G10H1/0083**; **H04L67/04**; **H04L67/10**; G10H2210/301; G10H2220/081; G10H2240/131; G10H2240/231; G10H2240/251; H04W4/206; H04W76/023

Application number: JP20090510289 20061030

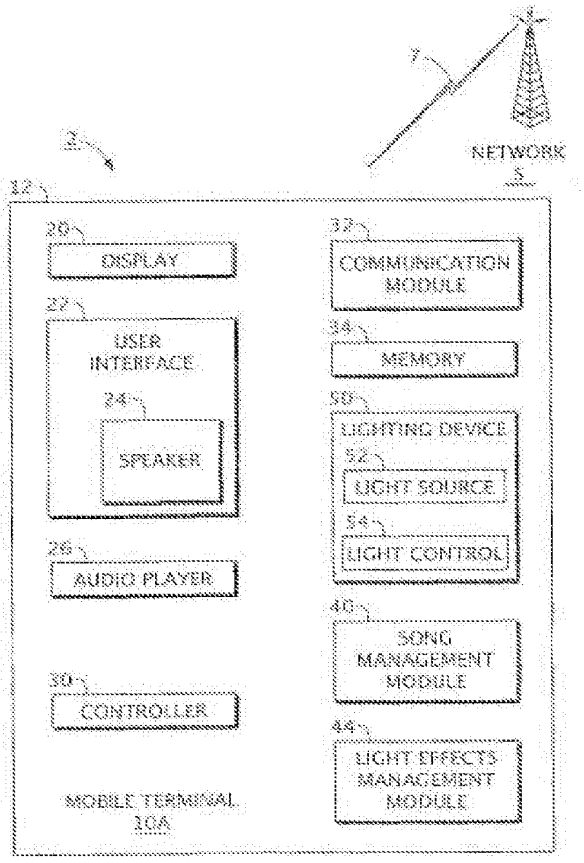
Priority number(s): US20060435023 20060516 ; WO2006EP67942 20061030

Also published as: JP4860752 (B2) WO2007131555 (A1) US2008125172 (A1) US7546144 (B2) US2009215435 (A1) more

Abstract not available for JP2009538006 (A)
Abstract of corresponding document: WO2007131555 (A1)

A mobile wireless communication terminal includes a wireless communication module that is configured to communicate with other communication terminals over a wireless interface, and a controller. The controller is configured to establish a connection with at least one participant wireless communication terminal via the wireless communication module, to receive from the at least one participant wireless communication terminal an identification of a compliant song file stored on the at least one participant wireless communication terminal and having a metadata tag associated therewith indicating that the compliant song file is classified in a prescribed song file category, and to execute playback of the compliant song file.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2700 of 4822



LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2701 of 4822

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2009-538006
(P2009-538006A)
(43)公表日　平成21年10月29日(2009.10.29)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H04W 84/12	(2009.01)	H04Q	7/00	630	5K067
H04W 84/10	(2009.01)	H04Q	7/00	629	
H04W 88/06	(2009.01)	H04Q	7/00	653	
H04W 4/06	(2009.01)	H04Q	7/00	126	

審査請求 有　予備審査請求 有　（全 39 頁）

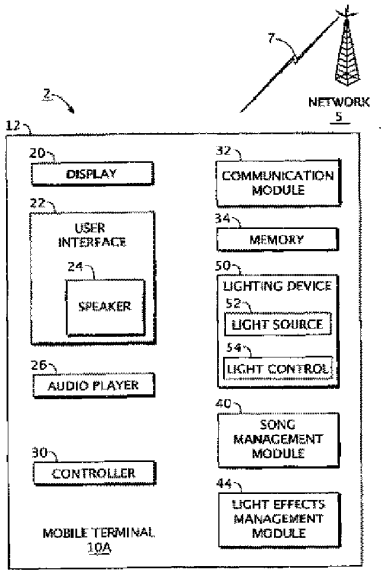
(21)出願番号　特願2009-510289 (P2009-510289)
(86)(22)出願日　平成18年10月30日 (2006.10.30)
(85)翻訳文提出日　平成21年1月5日 (2009.1.5)
(86)国際出願番号　PCT/EP2006/067942
(87)国際公開番号　WO2007/131555
(87)国際公開日　平成19年11月22日 (2007.11.22)
(31)優先権主張番号　11/435,023
(32)優先日　平成18年5月16日 (2006.5.16)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　502087507
ソニー　エリクソン　モバイル　コミュニケーションズ，　エービー
スウェーデン，　エスー２２１　８８　ルンド，ニヤ　ワッテントルネット
(74)代理人　100076428
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人　100112508
弁理士　高柳　司郎
(74)代理人　100115071
弁理士　大塚　康弘
(74)代理人　100116894
弁理士　木村　秀二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ソングファイルの再生を管理するための移動無線通信端末、システム、方法、及びコンピュータプログラム製品

(57)【要約】
移動無線通信端末が、無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、コントローラとを含む。コントローラは、無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、１以上の参加無線通信端末に格納された適合ソングファイルであって、適合ソングファイルが予め規定されたソングファイル・カテゴリに分類されることを示す、該適合ソングファイルと関連づけられたメタデータ・タグを有する適合ソングファイルの識別子を１以上の参加無線通信端末から受信し、適合ソングファイルの再生を実行するように構成される。



【特許請求の範囲】
【請求項1】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記１以上の参加無線通信端末に格納された適合ソングファイルであって、該適合ソングファイルが予め定められたソングファイル・カテゴリに分類されていることを示す、前記適合ソングファイルと関連づけられたメタデータ・タグを有する前記適合ソングファイルの識別子を前記１以上の参加無線通信端末から受信し、
前記適合ソングファイルの再生を実行する
ように構成されたコントローラと、
を備えることを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項2】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
該複数の参加無線通信端末のうちの２以上の参加無線通信端末から適合ソングの識別子を受信する
ように構成されることを特徴とする請求項１に記載の無線通信端末。
【請求項3】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末において前記適合ソングファイルの再生を同時に実行するように構成されることを特徴とする請求項１又は２に記載の無線通信端末。
【請求項4】
前記コントローラは、前記適合ソングファイルを前記１以上の参加無線通信端末から再生用として検索するように構成されることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項5】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の参加無線通信端末から前記適合ソングファイルの識別子を受信する
ように構成される
ことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項6】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項7】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項8】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、

コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
ノミネートソングファイルのリストを保持し、
前記１以上の参加無線通信端末から１以上の得票メッセージを受信し、
選出されたソングファイルを前記１以上の得票メッセージに基づいて前記ノミネートソングファイルのリストから決定し、
前記選出されたソングファイルの再生を実行する
ように構成されたコントローラと、
を備えることを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項9】
前記コントローラは、
ノミネートソングファイルの識別子を前記１以上の参加無線通信端末から受信し、
前記ノミネートソングファイルの前記識別子をノミネートソングファイルの前記リストに追加する
ように構成されることを特徴とする請求項８に記載の無線通信端末。
【請求項10】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末のうちの２以上の参加無線通信端末から得票メッセージを受信する
ように構成されることを特徴とする請求項８又は９に記載の無線通信端末。
【請求項11】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記選出されたソングファイルの再生を前記複数の参加無線通信端末において同時に実行する
ように構成されることを特徴とする請求項８乃至１０のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項12】
前記コントローラは、前記選出されたソングファイルを前記１以上の参加無線通信端末から再生用として検索するように構成されることを特徴とする請求項８乃至１１のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項13】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の参加無線通信端末から前記１以上の得票メッセージを受信する
ように構成される
ことを特徴とする請求項８乃至１２のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項14】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項８乃至１３のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項15】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項８乃至１４のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項16】
移動無線通信端末であって、

無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記１以上の参加無線通信端末の１以上の照明装置をソングファイルの再生に対応して制御するように前記１以上の参加無線通信端末に命令する１以上の照明効果信号を、前記１以上の参加無線通信端末へ送信する
ように構成されるコントローラと、
を備えることを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項17】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末の各々に対して前記ソングファイルの再生に対応して該参加無線通信端末の照明装置を制御するように命令する照明効果信号を、前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ送信する
ように構成されることを特徴とする請求項１６に記載の無線通信端末。
【請求項18】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末に対して該参加無線通信端末の前記照明装置を互いから別様に制御するように命令する照明効果信号を、前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ送信するように構成される
ことを特徴とする請求項１７に記載の無線通信端末。
【請求項19】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ照明効果信号を送信して、前記複数の参加無線通信端末のうちの第１の参加無線通信端末のディスプレイから、前記複数の参加無線通信端末のうちの第２の参加無線通信端末のディスプレイへ時間の経過と共に動く画像を前記複数の参加無線通信端末に、該参加無線通信端末のそれぞれのディスプレイに表示させる
ように構成されることを特徴とする請求項１８に記載の無線通信端末。
【請求項20】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ照明効果信号を送信して、前記複数の参加無線通信端末のうちの第１の参加無線通信端末の照明装置に第１のオーディオ周波数範囲内のオーディオ信号に応答さるとともに、前記複数の参加無線通信端末のうちの第２の参加無線通信端末の照明装置に、前記第１のオーディオ周波数範囲とは異なる第２のオーディオ周波数範囲内のオーディオ信号に応答させる
ように構成されることを特徴とする請求項１８又は１９に記載の無線通信端末。
【請求項21】
前記コントローラは、前記複数の参加無線通信端末において前記ソングファイルの再生を同時に実行するように構成されることを特徴とする請求項１７乃至２０のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項22】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の照明効果信号を前記１以上の参加無線通信端末へ送信する

ように構成される
ことを特徴とする請求項１６乃至２１のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項23】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項１６乃至２２のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項24】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項１６乃至２３のいずれ
【発明の詳細な説明】信端末。
【技術分野】
【0001】
本発明は、電子装置に関し、特に、ソングファイルを再生するための電子装置、方法、及びコンピュータプログラム製品に関する。
【背景技術】
【0002】
ソング（曲）ファイルを格納するための（セルラ電話機などの）無線通信端末のような移動電子装置が広範に使用されている。ユーザは、自分の移動電子装置に格納されているメディアセンタが利用可能な場合には、（ＰＣやラップトップ、テレビ、オーディオ受信機などの）メディアセンタのような別の装置又は別の無線通信端末でソングファイルの再生を望む場合がある。このソングファイルの再生は、相手方の装置が好適な通信モジュールを装備していれば、ケーブル又は（ブルートゥース接続など）無線リンクを介して相手方の装置と接続された電子装置により達成することができる。上記通信モジュールは、組込み型モジュールや補助（例えばプラグイン）モジュールであってもよい。１以上の移動電子装置から（単複の）再生装置へソングファイルを１つずつ送信することが可能である。
【図面の簡単な説明】
【0022】
【図1】本発明のいくつかの実施形態に係る移動無線通信端末及び例示の基地局トランシーバのブロック図である。
【図2】本発明のいくつかの実施形態に係る方法を例示するフローチャートである。
【図3】図１の移動無線通信端末を含む本発明のいくつかの実施形態に係るソングファイル再生システムを示すブロックである。
【図4】図１の移動無線通信端末を含む本発明の別の実施形態に係るソングファイル再生システムを示すブロック図である。
【図5】図１の移動無線通信端末を含む本発明の別の実施形態によるソングファイル再生システムを示すブロック図である。
【図6】本発明のいくつかの実施形態に係る図１の移動無線通信端末のディスプレイを示すブロック図である。
【図7】本発明の別の実施形態に従う方法を示すフローチャートである。
【図8】本発明の別の実施形態に従う方法を示すフローチャートである。
【図9】本発明の別の実施形態に従うソングファイル再生システムを示すブロック図である。
【図10A】システムの３つの移動無線通信端末に表示されたアニメーション・シーケンスを示す本発明の複数の実施形態によるシステムのブロック図である。
【図10B】システムの３つの移動無線通信端末に表示されたアニメーション・シーケンスを示す本発明の複数の実施形態によるシステムのブロック図である。
【図10C】システムの３つの移動無線通信端末に表示されたアニメーション・シーケンスを示す本発明の複数の実施形態によるシステムのブロック図である。

【図1】

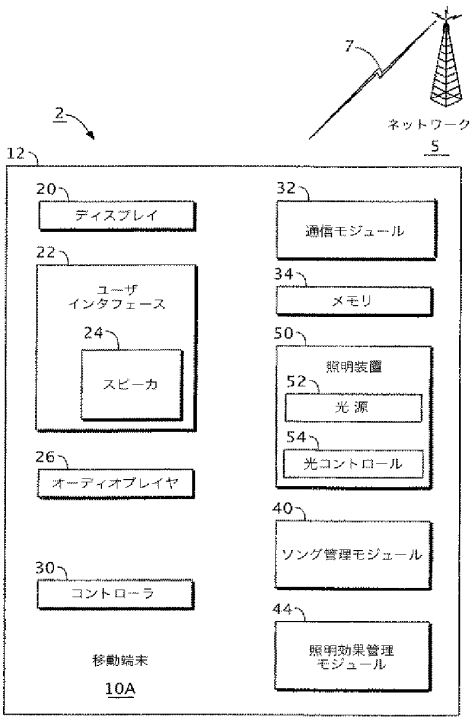

7
ネットワーク
5
2
12
20
ディスプレイ
22
ユーザ
インタフェース
24
スピーカ
26
オーディオプレイヤ
30
コントローラ
移動端末
10A
32
通信モジュール
34
メモリ
50
照明装置
52
光源
54
光コントロール
40
ソング管理モジュール
44
照明効果管理
モジュール

FIG. 1

【図2】

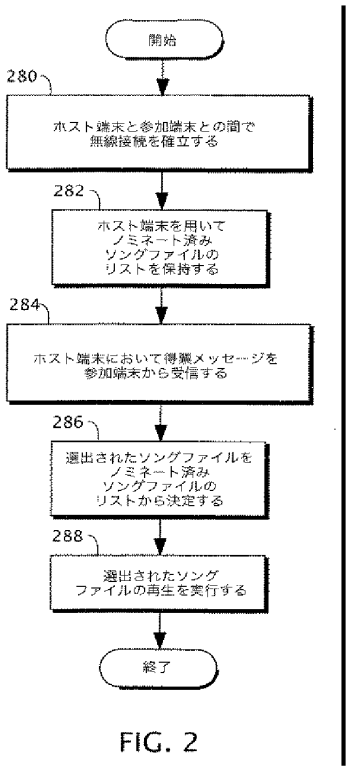

開始
280
ホスト端末と参加端末との間で
無線接続を確立する
282
ホスト端末を用いて
ノミネート済み
ソングファイルの
リストを保持する
284
ホスト端末において得票メッセージを
参加端末から受信する
286
選出されたソングファイルを
ノミネート済み
ソングファイルの
リストから決定する
288
選出されたソング
ファイルの再生を実行する
終了

FIG. 2

【図3】

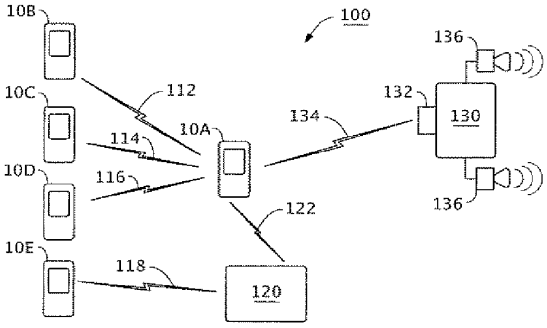

100
10B
10C
10D
10E
112
114
116
10A
122
118
120
134
132
130
136
136

FIG. 3

【図4】

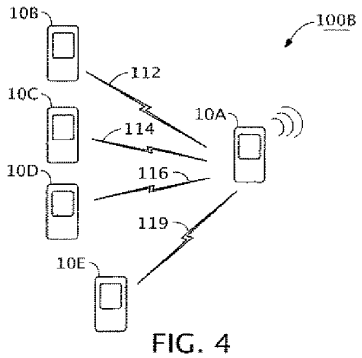


FIG. 4

【図5】

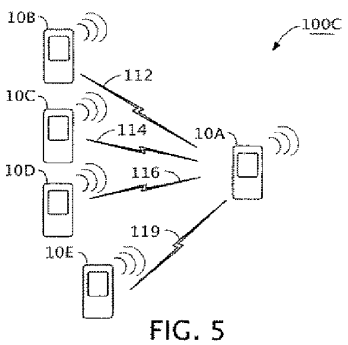


FIG. 5

【図6】

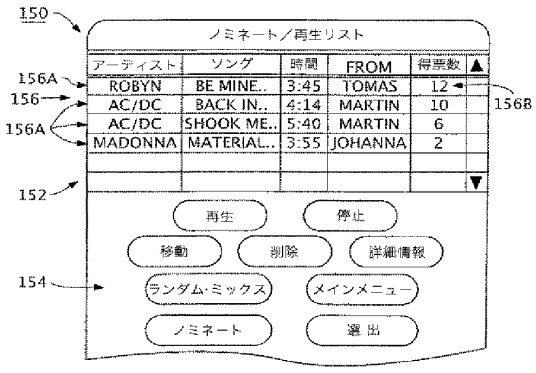

150
ノミネート／再生リスト
アーティスト
ソング
時間
FROM
得票数
156A
156
156A
ROBYN
BE MINE..
3:45
TOMAS
12
AC/DC
BACK IN..
4:14
MARTIN
10
AC/DC
SHOOK ME..
5:40
MARTIN
6
MADONNA
MATERIAL..
3:55
JOHANNA
2
156B
152
再生
停止
移動
削除
詳細情報
154
ランダム・ミックス
メインメニュー
ノミネート
選出

FIG. 6

【図7】

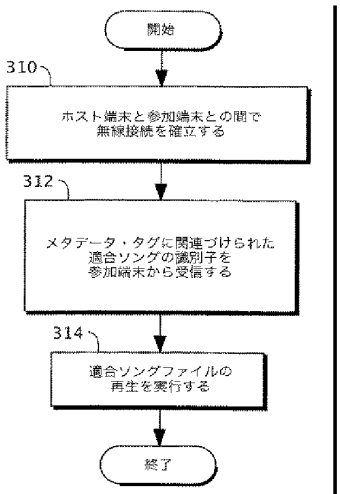

開始
310
ホスト端末と参加端末との間で
無線接続を確立する
312
メタデータ・タグに関連づけられた
適合ソングの識別子を
参加端末から受信する
314
適合ソングファイルの
再生を実行する
終了

FIG. 7

【図8】

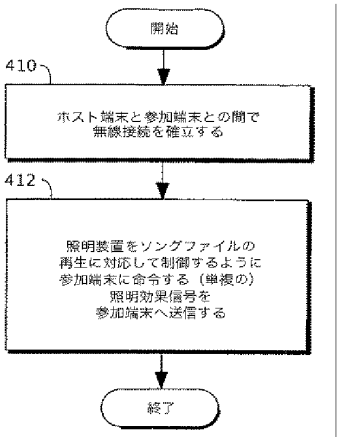

開始
410
ホスト端末と参加端末との間で
無線接続を確立する
412
照明装置をソングファイルの
再生に対応して制御するように
参加端末に命令する（単複の）
照明効果信号を
参加端末へ送信する
終了

FIG. 8

【図9】

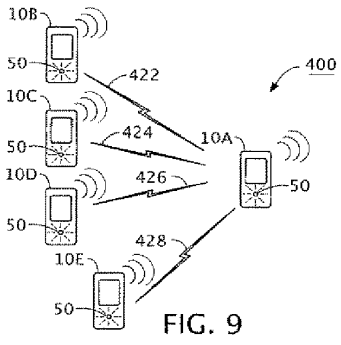


FIG. 9

【図10A】

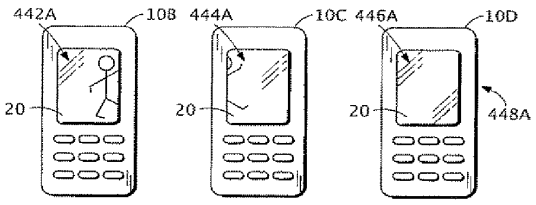


FIG. 10A

【図10B】

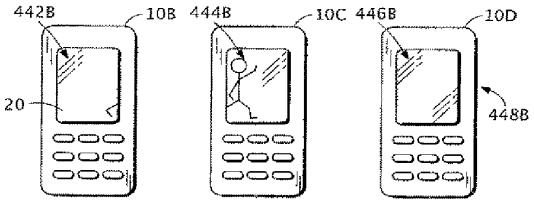


FIG. 10B

【図10C】

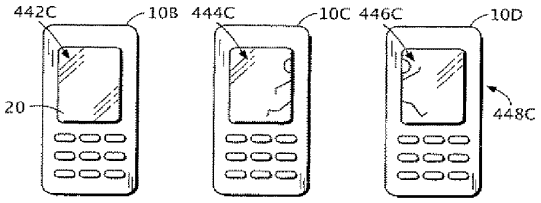


FIG. 10C

【手続補正書】
【提出日】平成20年3月14日(2008.3.14)
【手続補正1】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項1】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記１以上の参加無線通信端末に格納された適合ソングファイルであって、予め定められたソングファイル・カテゴリに分類されている前記適合ソングファイルを要求し、
前記１以上の参加無線通信端末に格納された適合ソングファイルであって、該適合ソングファイルが前記予め定められたソングファイル・カテゴリに分類されていることを示す、前記適合ソングファイルと関連づけられたメタデータ・タグを有する前記適合ソングファイルの識別子を前記１以上の参加無線通信端末から受信し、
前記適合ソングファイルの再生を実行する
ように構成されたコントローラと、
を備えることを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項2】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
該複数の参加無線通信端末のうちの２以上の参加無線通信端末から適合ソングの識別子を受信する
ように構成されることを特徴とする請求項１に記載の無線通信端末。
【請求項3】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末において前記適合ソングファイルの再生を同時に実行するように構成されることを特徴とする請求項１又は２に記載の無線通信端末。
【請求項4】
前記コントローラは、前記適合ソングファイルを前記１以上の参加無線通信端末から再生用として検索するように構成されることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項5】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の参加無線通信端末から前記適合ソングファイルの識別子を受信する
ように構成される
ことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項6】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項１乃

至５のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項7】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項8】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
ノミネートソングファイルのリストを保持し、
前記１以上の参加無線通信端末から１以上の得票メッセージを受信し、
選出されたソングファイルを前記１以上の得票メッセージに基づいて前記ノミネートソングファイルのリストから決定し、
前記選出されたソングファイルの再生を実行する
ように構成されたコントローラと、
を備えることを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項9】
前記コントローラは、
ノミネートソングファイルの識別子を前記１以上の参加無線通信端末から受信し、
前記ノミネートソングファイルの前記識別子をノミネートソングファイルの前記リストに追加する
ように構成されることを特徴とする請求項８に記載の無線通信端末。
【請求項10】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末のうちの２以上の参加無線通信端末から得票メッセージを受信する
ように構成されることを特徴とする請求項８又は９に記載の無線通信端末。
【請求項11】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記選出されたソングファイルの再生を前記複数の参加無線通信端末において同時に実行する
ように構成されることを特徴とする請求項８乃至１０のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項12】
前記コントローラは、前記選出されたソングファイルを前記１以上の参加無線通信端末から再生用として検索するように構成されることを特徴とする請求項８乃至１１のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項13】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の参加無線通信端末から前記１以上の得票メッセージを受信する
ように構成される
ことを特徴とする請求項８乃至１２のいずれか１項に記載の無線通信端末。

【請求項14】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項８乃至１３のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項15】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項８乃至１４のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項16】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末の各々の照明装置をソングファイルの再生に対応して制御するように前記複数の参加無線通信端末の各々に命令する照明効果信号を、前記複数の参加無線通信端末の各々へ送信する
ように構成されるコントローラと、
を備え、
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末に対して該参加無線通信端末の前記照明装置を互いから別様に制御するように命令する照明効果信号を、前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ送信するように構成される
ことを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項17】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ照明効果信号を送信して、前記複数の参加無線通信端末のうちの第１の参加無線通信端末のディスプレイから、前記複数の参加無線通信端末のうちの第２の参加無線通信端末のディスプレイへ時間の経過と共に動く画像を前記複数の参加無線通信端末に、該参加無線通信端末のそれぞれのディスプレイに表示させる
ように構成されることを特徴とする請求項１６に記載の無線通信端末。
【請求項18】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ照明効果信号を送信して、前記複数の参加無線通信端末のうちの第１の参加無線通信端末の照明装置に第１のオーディオ周波数範囲内のオーディオ信号に応答させるとともに、前記複数の参加無線通信端末のうちの第２の参加無線通信端末の照明装置に、前記第１のオーディオ周波数範囲とは異なる第２のオーディオ周波数範囲内のオーディオ信号に応答させる
ように構成されることを特徴とする請求項１６又は１７に記載の無線通信端末。
【請求項19】
前記コントローラは、前記複数の参加無線通信端末において前記ソングファイルの再生を同時に実行するように構成されることを特徴とする請求項１６乃至１８のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項20】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の照明効果信号を前記１以上の参加無線通信端末へ送信する

ように構成される
ことを特徴とする請求項１６乃至１９のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項21】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項１６乃至２０のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項22】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項１６乃至２１のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【手続補正書】
【提出日】平成21年1月15日(2009.1.15)
【手続補正1】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項1】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
ノミネートソングファイルのリストを保持し、
前記１以上の参加無線通信端末から１以上の得票メッセージを受信し、
選出されたソングファイルを前記１以上の得票メッセージに基づいて前記ノミネートソングファイルのリストから決定し、
前記選出されたソングファイルの再生を実行する
ように構成されたコントローラと、
を備え、
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記選出されたソングファイルの再生を前記複数の参加無線通信端末において同時に実行する
ように構成される
ことを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項2】
前記コントローラは、
ノミネートソングファイルの識別子を前記１以上の参加無線通信端末から受信し、
前記ノミネートソングファイルの前記識別子をノミネートソングファイルの前記リストに追加する
ように構成されることを特徴とする請求項１に記載の無線通信端末。
【請求項3】
前記コントローラは、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末のうちの２以上の参加無線通信端末から得票メッセージを受信する
ように構成されることを特徴とする請求項１又は２に記載の無線通信端末。
【請求項4】
前記コントローラは、前記選出されたソングファイルを前記１以上の参加無線通信端末から再生用として検索するように構成されることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか

１項に記載の無線通信端末。
【請求項5】
前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、
前記コントローラは、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の参加無線通信端末から前記１以上の得票メッセージを受信する
ように構成される
ことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項6】
前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項7】
前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の無線通信端末。
【請求項8】
移動無線通信端末であって、
無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成された無線通信モジュールと、
コントローラであって、
前記無線通信モジュールを通じて複数の参加無線通信端末との接続を確立し、
前記複数の参加無線通信端末の各々の照明装置をソングファイルの再生に対応して制御するように前記複数の参加無線通信端末の各々に命令する照明効果信号を、前記複数の参加無線通信端末の各々へ送信する
ように構成されるコントローラと、
を備え、
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末に対して該参加無線通信端末の前記照明装置を互いから別様に制御するように命令する照明効果信号を、前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ送信するように構成される
ことを特徴とする移動無線通信端末。
【請求項9】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ照明効果信号を送信して、前記複数の参加無線通信端末のうちの第１の参加無線通信端末のディスプレイから、前記複数の参加無線通信端末のうちの第２の参加無線通信端末のディスプレイへ時間の経過と共に動く画像を前記複数の参加無線通信端末に、該参加無線通信端末のそれぞれのディスプレイに表示させる
ように構成されることを特徴とする請求項８に記載の無線通信端末。
【請求項10】
前記コントローラは、
前記複数の参加無線通信端末の各参加無線通信端末へ照明効果信号を送信して、前記複数の参加無線通信端末のうちの第１の参加無線通信端末の照明装置に第１のオーディオ周波数範囲内のオーディオ信号に応答させるとともに、前記複数の参加無線通信端末のうちの第２の参加無線通信端末の照明装置に、前記第１のオーディオ周波数範囲とは異なる第２のオーディオ周波数範囲内のオーディオ信号に応答させる
ように構成されることを特徴とする請求項８又は９に記載の無線通信端末。
【請求項11】

前記コントローラは、前記複数の参加無線通信端末において前記ソングファイルの再生を同時に実行するように構成されることを特徴とする請求項８乃至１０のいずれか１項に記載の無線通信端末。

【請求項12】

前記無線通信モジュールは、ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して別の通信端末と通信するように構成され、

前記コントローラは、

前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記無線通信モジュールを通じて前記１以上の参加無線通信端末との接続を確立し、

前記ダイレクト・ポイント・ツー・ポイント無線インタフェースを介して前記１以上の照明効果信号を前記１以上の参加無線通信端末へ送信する

ように構成される

ことを特徴とする請求項８乃至１１のいずれか１項に記載の無線通信端末。

【請求項13】

前記無線通信モジュールはブルートゥース送信機を備えることを特徴とする請求項８乃至１２のいずれか１項に記載の無線通信端末。

【請求項14】

前記無線通信端末はセルラ電話機を含むことを特徴とする請求項８乃至１３のいずれか１項に記載の無線通信端末。

【国際調査報告】

【図10C】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/067942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L29/06 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/075169 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS CORP [US]; VAN DE SLUIS B) 2 September 2004 (2004-09-02) abstract page 1, line 14 - line 30	1,2,4-7
Y	page 11, line 21 - line 27 page 16, line 13 - line 26 page 21, line 8 - page 22, line 11	3
Y	US 2002/168938 A1 (CHANG CHIN-CHI [TW]) 14 November 2002 (2002-11-14) abstract page 1, paragraphs 9,10 page 2, paragraph 24	3,11

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 April 2007	26/04/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	BLANCO CARDONA, P

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/067942

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/032419 A1 (SHIBASAKI HIROAKI [JP] ET AL) 13 February 2003 (2003-02-13) abstract page 9, paragraphs 138,139 page 10, paragraphs 145,149 page 11, paragraphs 158,159	1
X Y	US 2003/037157 A1 (PESTONI FLORIAN [US] ET AL) 20 February 2003 (2003-02-20) abstract page 1, paragraphs 3,4,11 page 2, paragraphs 21,35,36 page 4, paragraphs 51,59 page 5, paragraphs 67,68 page 6, paragraphs 78,80,85,87	8-10, 12-15 11
X A	US 2005/160270 A1 (GOLDBERG DAVID [US] ET AL) 21 July 2005 (2005-07-21) abstract page 2, paragraph 18 page 3, paragraph 33 page 12, paragraph 172 page 29, paragraph 330-333 page 30, paragraph 340 page 34, paragraphs 377,378	16-18, 20-24 19

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2006/067942

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (2)) (January 2004)

International Application No. PCT/EP2006 /067942

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-7

Mobile terminal executing playback of a song file simultaneously on a plurality of wireless terminals

---

2. claims: 8-15

Mobile terminal receiving vote messages for nominated song files

---

3. claims: 16-24

Mobile terminal sending a signal to other wireless terminals instructing to control a lighting device in correspondence with the playback of a song file

---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/067942

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004075169 A2	02-09-2004	EP 1597895 A2 JP 2006518507 T KR 20050104382 A	23-11-2005 10-08-2006 02-11-2005
US 2002168938 A1	14-11-2002	US 2004248601 A1	09-12-2004
US 2003032419 A1	13-02-2003	EP 1303077 A2 JP 2003050589 A	16-04-2003 21-02-2003
US 2003037157 A1	20-02-2003	NONE	
US 2005160270 A1	21-07-2005	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

(81)指定国　　AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),
EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,
BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,
CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,L
A,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE
,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．ＧＳＭ

(72)発明者　デ　レオン，　デイビッド
　　スウェーデン国　ルンド　エスイー－２２３　５９，　アルキヴガタン　２４　エー
(72)発明者　スパーレ，　エリク
　　スウェーデン国　ロンマ　エスイー－２３４　３２，　ヴァルガタン　７エー
(72)発明者　グランストレム，　マルティン
　　スウェーデン国　マルメ　エスイー－２１１　２１，　レプスラガレガタン
Ｆターム(参考) 5K067 AA34　BB04　BB21　DD51　EE04　EE16　HH21

Espacenet

Bibliographic data: JP2011130496 (A) — 2011-06-30

SOUND OUTPUT DEVICE AND METHOD

Inventor(s): NAKAGAWA TORU ± (NAKAGAWA TORU)

Applicant(s): TOSHIBA CORP ± (TOSHIBA CORP)

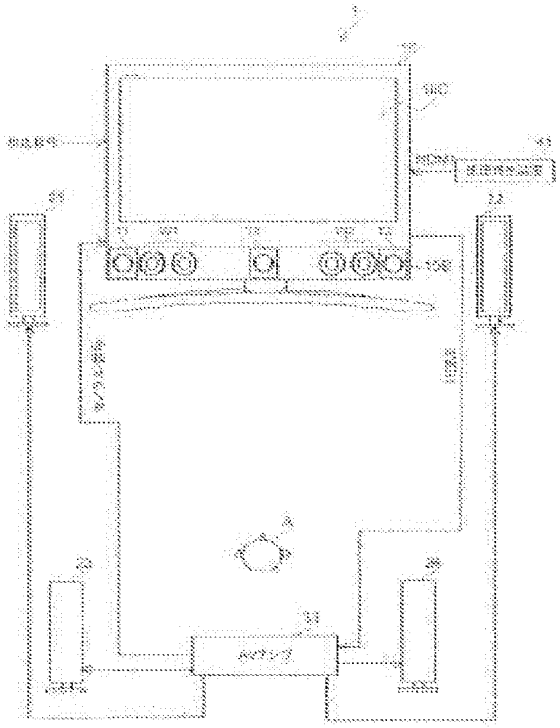
Classification: **- international:** ***H04S5/02***
- cooperative:

Application number: JP20110035874 20110222

Priority number(s): JP20110035874 20110222

Abstract of JP2011130496 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sound output device and method, capable of being used as a center speaker upon usage of an external speaker. ;SOLUTION: The sound output device has a first to third speakers disposed in a housing. The first and second speakers are disposed in the right and left of the housing so that the third speaker is interposed therebetween, respectively, and include a speaker which outputs low-tone components of sound signals. The third speaker includes a speaker which outputs high-tone components of sound signals. ;COPYRIGHT: (C)2011,JPO&INPIT



LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2732 of 4822

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2011-130496
(P2011-130496A)
(43)公開日　平成23年6月30日(2011.6.30)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H04S 5/02	(2006.01)	H04S 5/02	P	5D062

審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 11 頁）

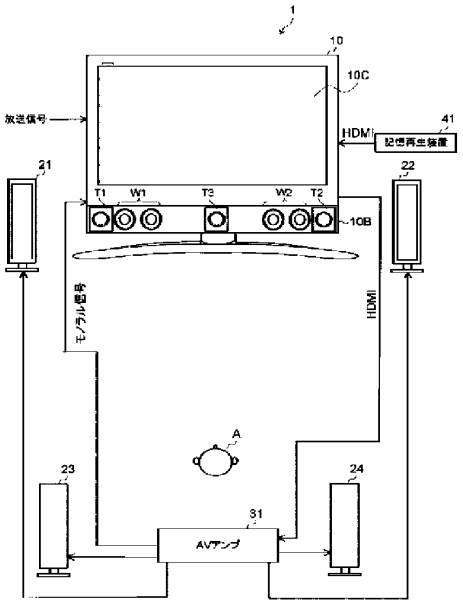
(21)出願番号　特願2011-35874(P2011-35874)
(22)出願日　平成23年2月22日(2011.2.22)
(62)分割の表示　特願2009-177780(P2009-177780)の分割
原出願日　平成21年7月30日(2009.7.30)

(71)出願人　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　110001092
特許業務法人サクラ国際特許事務所
(72)発明者　中川　透
東京都青梅市新町３丁目３番地の１　東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

Ｆターム(参考)　5D062 BB10

(54)【発明の名称】音声出力装置、音声出力方法

(57)【要約】
【課題】外部スピーカを使用する際に、センタースピーカとして使用できる音声出力装置および音声出力方法を提供する。
【解決手段】本発明の一態様に係る音声出力装置は、筐体内に配置された第１ないし第３のスピーカを備え、第１，第２のスピーカは、第３のスピーカを挟んで筐体の左右に夫々配置され、音声信号の低音域成分を出力するスピーカを含み、第３のスピーカは、音声信号の高音域成分を出力するスピーカを含む。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
筐体内に配置された第１ないし第３のスピーカを備え、
前記第１，第２のスピーカは、前記第３のスピーカを挟んで前記筐体の左右に夫々配置され、音声信号の低音域成分を出力するスピーカを含み、
前記第３のスピーカは、音声信号の高音域成分を出力するスピーカを含むことを特徴とする音声出力装置。
【請求項２】
外部スピーカの使用状態を検知する検知信号に基づいて、前記第１、第２のスピーカからステレオ音声信号を出力する第１の態様と、前記第３のスピーカからモノラル音声信号を出力する第２の態様とを切換えることを特徴とする請求項１に記載の音声出力装置。
【請求項３】
前記第２の態様を使用するか否かを設定する設定部をさらに具備し、
前記設定部での設定に基づいて、前記第１の態様と前記第２の態様とを切換えることを特徴とする請求項２に記載の音声出力装置。
【請求項４】
前記第２の態様は、前記第３のスピーカからモノラル音声信号のうち高音域成分を出力し、前記第１，第２のスピーカからモノラル音声信号のうち低音域成分を出力することを特徴とする請求項２または請求項３に記載の音声出力装置。
【請求項５】
前記ステレオ音声信号または前記モノラル音声信号を選択する選択部と、
前記モノラル音声信号をミュートする第１のミュート部と、
前記ステレオ音声信号をミュートする第２のミュート部と、
前記外部スピーカを使用している場合、前記選択部に前記モノラル音声信号を選択させると共に、前記第２のミュート部へ前記ステレオ音声信号をミュートさせ、前記外部スピーカを使用していない場合、前記選択部に前記ステレオ音声信号を選択させると共に前記第１のミュート部へ前記モノラル音声信号をミュートさせる制御部と、
をさらに具備することを特徴とする請求項２に記載の音声出力装置。
【請求項６】
前記第１のミュート部の後段に設けられ、前記モノラル音声信号のうち高音域成分を通過させる第１のフィルタと、
前記第２のミュート部の後段に設けられ、前記ステレオ音声信号のうち高音域成分を通過させる第２のフィルタと、
前記選択部の後段に設けられ、前記選択部により選択されたステレオ音声信号または前記モノラル音声信号のうち低音域成分を通過させる第３のフィルタと、
をさらに具備することを特徴とする請求項５に記載の音声出力装置。
【請求項７】
第３のスピーカを挟んで筐体の左右に設けられた第１，第２のスピーカから音声信号の低音域成分を出力し、前記第３のスピーカから音声信号の高音域成分を出力することを特徴とする音声出力方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、センタースピーカとして使用できる音声出力装置および音声出力方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の音声出力装置には、音響の臨場感を高めるため複数のスピーカを利用して音声を再生するもの（特許文献１）がある。この音声出力装置では、ユーザの前方正面、前方左右および後方左右にスピーカをそれぞれ配置する（５チャンネル）。加えて、低音を強化

するサブウーファーを置く（０．１ｃｈ）。上記６つのスピーカ（５．１ｃｈ）を視聴者の周りに配置して音声を出力することで、立体感のある音を得ることができ臨場感が増す。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特表２００３－５１８３４５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、この５．１ｃｈの音声出力装置をＴＶ等のＡＶ機器と組み合わせて使用する場合、ＡＶ機器が具備しているスピーカとの位置関係が問題となる。特に、ユーザの前方正面に配置されるスピーカ（センタースピーカ）は、音声の定位を考慮してユーザの正面のＴＶ等の映像表示装置の近くに配置する必要がある。しかし、ＴＶ等のＡＶ機器に具備されたスピーカがその機器の下側に配されている場合など、ＡＶ機器のスピーカの開口部をセンタースピーカが遮る配置となる問題がある。また、センタースピーカをユーザの正面に配置しない場合、音声の定位位置が変わるため特にセンターの定位感が十分に得られない可能性があるなど、ＡＶ機器が具備しているスピーカとの共存性に問題が生じる。

【０００５】
本発明は、かかる従来の問題を解消すべくなされたもので、例えば、５．１ｃｈの音声出力装置で使用される外部スピーカを用いる際に、通常のステレオ用のスピーカとしてだけではなくセンタースピーカとしても使用できる音声出力装置および音声出力方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の一態様に係る音声出力装置は、筐体内に配置された第１ないし第３のスピーカを備え、第１，第２のスピーカは、第３のスピーカを挟んで筐体の左右に夫々配置され、音声信号の低音域成分を出力するスピーカを含み、第３のスピーカは、音声信号の高音域成分を出力するスピーカを含む。
【０００７】
本発明の一態様に係る音声出力方法は、第３のスピーカを挟んで筐体の左右に設けられた第１，第２のスピーカから音声信号の低音域成分を出力し、第３のスピーカから音声信号の高音域成分を出力する。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、ステレオ用スピーカあるいはセンタースピーカとしても使用できる音声出力装置および音声出力方法を提供できる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】第１の実施形態に係る音響システムの構成の一例を示す図である。
【図２】ＳＴＢの概要を示す図である。
【図３】第１の実施形態に係る音声信号の処理系統の構成を示す図である。
【図４】第１の実施形態に係る音声出力装置の動作を示すフローチャートである。
【図５】比較例に係る音声信号の処理系統の構成を示す図である。
【図６Ａ】比較例に係るトランジェント特性を示す図である。
【図６Ｂ】比較例に係るトランジェント特性を示す図である。
【図６Ｃ】比較例に係るトランジェント特性を示す図である。
【図７Ａ】第１の実施形態に係るトランジェント特性を示す図である。
【図７Ｂ】第１の実施形態に係るトランジェント特性を示す図である。

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2735 of 4822

【図７Ｃ】第１の実施形態に係るトランジェント特性を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。
（第１の実施形態）
図１は、第１の実施形態に係る音響システム１の構成を示す図である。第１の実施形態に係る音響システム１は、音声出力装置１０、スピーカ２１から２４、ＡＶアンプ３１、記憶再生装置４１を具備する。
【００１１】
音声出力装置１０は、ＳＴＢ（Set top box）１０Ａ（図示せず）、スピーカ部１０Ｂ、表示部１０Ｃから構成される。ＳＴＢ１０Ａは、図示しないアンテナから入力される放送局等の放送信号をデコードして映像信号および音声信号を生成する。ＳＴＢ１０Ａは、生成した映像信号および音声信号、もしくは外部の記憶再生装置（または再生装置）４１から入力される映像信号、音声信号をスピーカ部１０Ｂ、表示部１０Ｃへそれぞれ入力する。また、ＳＴＢ１０Ａは、音声信号をＡＶアンプ３１へ入力する。表示部１０Ｃは、ＳＴＢ１０Ａから入力される映像信号に基づいて映像を表示する。
【００１２】
スピーカ部１０Ｂは、ＳＴＢ１０Ａ、もしくはＡＶアンプ３１から入力される音声信号に基づいて音声を出力する。スピーカ部１０Ｂは、ステレオ音声再生用のウーハー（Woofer）Ｗ１、Ｗ２とツィータ（Tweeter）Ｔ１、Ｔ２を具備する２ウェイスピーカである。ウーハーＷ１とツィータＴ１、およびウーハーＷ２とツィータＴ２は、一体的に形成されたスピーカボックスの左側および右側にそれぞれ配置される。また、ウーハーＷ１とウーハーＷ２との間には、ツィータＴ３が配置される。ツィータＴ３は、ウーハーＷ１、Ｗ２と共にセンタースピーカとして機能する。ツィータＴ３は、センタースピーカ用の音声信号（センターチャンネル）の高音域、ウーハーＷ１、Ｗ２は、センターチャンネルの低音域を各々受け持つ。なお、ウーハーＷ１、Ｗ２は、フルレンジスピーカであってもよい。
【００１３】
スピーカ２１から２４は、ユーザＡの周りを取り囲むように、ユーザの前方左右および後方左右に配置される。スピーカ２１から２４は、音声出力装置１０のスピーカ部１０Ｂが具備するスピーカ（ツィータＴ３、ウーハーＷ１、Ｗ２）と共に、５．１ｃｈの音響システムを構成する。
【００１４】
ＡＶアンプ３１は、ＨＤＭＩ（High-definition multimedia interface）及び／もしくは光またはコアキシャル方式による音声デジタル伝送（ＳＰＤＩＦ）により音声出力装置１０と接続される。ＨＤＭＩでは、非圧縮でデジタル映像信号、デジタル音声信号が伝送される。ＡＶアンプ３１は、音声出力装置１０から入力される音声信号を増幅し、スピーカ２１から２４へ入力する。
【００１５】
なお、ＡＶアンプ３１には、センタースピーカ用の出力が２種類用意されている。一つは、ボリュームコントロール（音量制御）されたライン出力である。他の一つは、先のボリュームコントロールされたライン出力をさらに増幅した出力である。この第１の実施形態では、ボリュームコントロールされたライン出力が音声出力装置１０へ入力され、センタースピーカとして機能するスピーカ部１０Ｂから音声として出力される。
【００１６】
記憶再生装置４１は、コンテンツを記憶・再生するＤＶＤ（Digital versatile disk）プレーヤまたはＤＶＤレコーダやＨＤＤ（Hard disk drive）レコーダ等である。記憶再生装置４１は、ＨＤＭＩにより音声出力装置１０と接続される。記憶再生装置４１は、再生するコンテンツ（例えば、映画やＰＶ（Promotion video）等）の映像信号、音声信号、制御信号を音声出力装置１０へ入力する。ＨＤＭＩでは、映像信号用、音声信号用、制御信号用のケーブルが一体化しているため配線を簡略化できる。

【００１７】
図２は、第１の実施形態で使用する機器の電子回路（ＳＴＢ１０Ａ）の概略構成を示す図である。ＳＴＢ１０Ａは、選局部１０１、端子１０２、Ｉ／Ｆ１０３、端子１０４、Ｉ／Ｆ１０５、分離部１０６、デコード部１０７、音声信号処理部１０８、増幅部１０９、端子１１０、リモコン受信部１１１を具備する。
【００１８】
選局部１０１は、アンテナで受信された放送信号から所望のチャンネルを選局する。選局部１０１は、選局した放送信号を復調してＴＳ（Transport stream）を生成する。
【００１９】
端子１０２は、記憶再生装置４１を接続するＨＤＭＩ端子である。Ｉ／Ｆ（Inter face）１０３は、端子１０２に接続された記憶再生装置４１との間でデータの送受信を行うためのインターフェースである。
【００２０】
端子１０４は、ＡＶアンプ３１を接続するＨＤＭＩ端子もしくはＳＰＤＩＦ端子である。Ｉ／Ｆ１０５は、端子１０４に接続されたＡＶアンプ３１との間で音声信号（もしくは音声データ）及びデータの送受信を行うためのインターフェースである。
【００２１】
分離部１０６は、選局部１０１で生成したＴＳから放送信号、ＳＩ／ＰＳＩ等を分離する。ＴＳは、放送信号，ＳＩ／ＰＳＩを含む多重化された信号である。放送信号は，例えば，ＭＰＥＧ－２の放送信号である。放送信号は、映像・音声のそれぞれを符号化した音声ＥＳ（Audio elementary stream）と映像ＥＳ（Video elementary stream）である。ＰＳＩは、ＴＳにどのようなプログラムが存在し、ＴＳに含まれる各ＥＳがどのプログラムに属しているかを記した情報である。また、ＳＩは、ＥＰＧ（Electric program guide）情報（番組情報）を含んでいる。
【００２２】
デコード部１０７は、分離部１０６で分離された音声ＥＳ、映像ＥＳをデコードして音声信号、映像信号を生成する。生成された音声信号は、音声信号処理部１０８および（端子１０４を介して）ＡＶアンプ３１へ出力される。また、映像信号は、表示部１０Ｃへ入力される。表示部１０Ｃは、デコード部１０７から入力される映像信号、もしくは端子１０２を介して記憶再生装置４１から入力される映像信号に基づいて映像を表示する。
【００２３】
端子１１０には、ＡＶアンプ３１からの信号ケーブルが接続される。端子１１０を介して、ＡＶアンプ３１から出力されるセンタースピーカ用の音声信号（モノラル音声信号）が音声信号処理部１０８へ入力される。
【００２４】
音声処理部１０８は、ＤＳＰ（Digital signal processor）等の回路により構成される。音声信号処理部１０８は、ＡＶアンプ３１を使用している場合（ＡＶアンプ３１がＯＮしている場合）、ＡＶアンプ３１から入力されるモノラル音声信号をツィータＴ３、およびウーハーＷ１、Ｗ２へ入力する。この場合、ツィータＴ３、およびウーハーＷ１、Ｗ２は、５．１ｃｈの音響システムのセンタースピーカとして機能する。また、ＡＶアンプ３１を使用していない場合、音声信号処理部１０８は、デコード部１０７もしくは端子１０２を介して記憶再生装置４１から入力される音声信号をツィータＴ１，Ｔ２およびウーハーＷ１、Ｗ２へ入力する。増幅部１０９は、音声信号処理部１０８から入力される音声信号を増幅してスピーカ部１０Ｂへ入力する。
【００２５】
図３は、第１の実施形態に係る音声信号の処理系統の構成を示す図である。音声信号処理部１０８は、制御部１０８ａ、ミュート部１０８ｂ，１０８ｃ、セレクタ部１０８ｄ、信号処理部１０８ｅ、ＨＰＦ（High pass filter）１０８ｆ，１０８ｇ、ＬＰＦ（Low pass filter）１０８ｈを具備する。増幅部１０９は、アンプ１０９ａから１０９ｃを具備する。

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2737 of 4822

【００２６】
ミュート部１０８ｂは、制御部１０８ａからの指示に応じて、入力されるモノラル音声信号をミュート（消音）する。ミュート部１０８ｃは、制御部１０８ａからの指示に応じて、入力されるステレオ音声信号をミュート（消音）する。セレクタ部１０８ｄは、制御部１０８ａからの指示に応じて、入力されるステレオ音声信号またはモノラル音声信号のいずれかを選択する。
【００２７】
信号処理部１０８ｅは、ミュート部１０８ｂ，１０８ｃおよびセレクタ部１０８ｄから入力される音声信号を処理する。具体的には、音量制御や音質設定（低音／高音の増幅／減衰）及びサラウンド等の処理を行う。なお、信号処理部１０８ｅを、ミュート部１０８ｂ，１０８ｃおよびセレクタ部１０８ｄの前段へ挿入する形態としてもよい。
【００２８】
ＨＰＦ１０８ｆは、信号処理部１０８ｅから入力されるモノラル音声信号のうち高音域成分（高周波数成分）を通過させ、ＡＭＰ１０９ａへ入力する。ＨＰＦ１０８ｇは、信号処理部１０８ｅから入力されるステレオ音声信号のうち高音域成分を通過させ、ＡＭＰ１０９ｂへ入力する。ＬＰＦ１０８ｈは、信号処理部１０８ｅから入力されるステレオ音声信号もしくはモノラル音声信号のうち低音域成分（低周波数成分）を通過させ、ＡＭＰ１０９ｃへ入力する。
【００２９】
ＡＭＰ１０９ａは、ＨＰＦ１０８ｆから入力されるモノラル音声信号を増幅してツィータＴ３へ入力する。ＡＭＰ１０９ｂは、ＨＰＦ１０８ｇから入力されるステレオ音声信号を増幅してツィータＴ１，Ｔ２へ入力する。ＡＭＰ１０９ｃは、ＬＰＦ１０８ｈから入力されるステレオ音声信号もしくはモノラル音声信号を増幅しウーハーＷ１，Ｗ２へ入力する。
【００３０】
なお、ＨＰＦ１０８ｆ，１０８ｇおよびＬＰＦ１０８ｈは、ＦＩＲ型（Finite impulse response：有限インパルス応答）のフィルタであり、アナログフィルタでは近似的にしか実現できなかったリニアフェーズ（定遅延）特性が実現できる。リニアフェーズとは、位相特性がどの周波数に対しても直線となる特性のことである。つまり、全ての周波数成分が同じ時間だけ遅延するので、波形が乱れることなく忠実な波形の再現が可能となる。このため、フィルタ処理において位相遅れを考慮することなくシステム調整が可能である。なお、アナログフィルタとの比較結果を、図６Ａから図７Ｃを参照して後述する。
【００３１】
制御部１０８ａは、ＡＶアンプ３１を使用しているかどうかに応じて、ミュート部１０８ｂ，１０８ｃおよびセレクタ部１０８ｄを制御する。ＡＶアンプ３１を使用しているかどうかは、ＨＤＭＩによるＡＶアンプ３１との通信から確認できる。なお、ＡＶアンプ３１を使用するかどうかを、後述するリモコン１１２で設定できるように構成し、該設定内容に基づいて、ＡＶアンプ３１の使用の有無を確認してもよい。
【００３２】
ＡＶアンプ３１を使用していない場合、ユーザは、外部スピーカを使用していないため、スピーカ部１０Ｂからステレオ音声を出力する必要がある。このため、制御部１０８ａは、モノラル音声信号をミュートするようミュート部１０８ｂを制御する。また、制御部１０８ａは、ステレオ音声信号を選択するようセレクタ部１０８ｄを制御する。上記制御により、スピーカ部１０Ｂの左右にそれぞれ配置されたウーハーＷ１、ツィータＴ１およびウーハーＷ２、ツィータＴ２からステレオ音声が出力される。
【００３３】
ＡＶアンプ３１を使用している場合、ユーザは、外部スピーカを使用しているため、スピーカ部１０Ｂをセンタースピーカとして使用する必要がある。このため、制御部１０８ａは、ステレオ音声信号をミュートするようミュート部１０８ｃを制御する。また、制御部１０８ａは、モノラル音声信号を選択するようセレクタ部１０８ｄを制御する。上記制

御により、スピーカ部１０Ｂの中央部に配置されたツィータＴ３およびウーハーＷ１，Ｗ２からモノラル音声が出力される。この場合、外部スピーカであるスピーカ２１から２４からも音声が出力される（ＡＶアンプ３１から外部スピーカであるスピーカ２１から２４へ音声信号が入力されているため）。

【００３４】

リモコン受信部１１１は、リモートコントローラ１１２（以下、リモコン１１２と称する）から赤外線等の無線により送信される操作信号を受信する。リモコン１１２は、「選択」キーや「決定」キーなど、音声出力装置１の操作に必要な各種キーを備える。ユーザは、リモコン１１２を使用して、ＡＶアンプ３１および記憶再生装置４１を操作する。

【００３５】

（動作の説明）

次に、第１の実施形態に係る音響システム１の動作について説明する。図４は、第１の実施形態に係る音響システム１の動作を示すフローチャートである。選局部１０１は、アンテナで受信された放送信号から所望のチャンネルを選局する（ステップＳ１０１）。選局部１０１は、選局した放送信号を復調してＴＳ（トランスポートストリーム）を生成する。

【００３６】

分離部１０６は、選局部１０１で生成したＴＳから放送信号、ＳＩ／ＰＳＩ等を分離する（ステップＳ１０２）。デコード部１０７は、分離部１０６で分離された音声ＥＳ、映像ＥＳをデコードして音声信号、映像信号を生成する（ステップＳ１０３）。分離部１０６は、生成した音声信号を音声信号処理部１０８へ入力する。また、分離部１０６は、生成した映像信号を表示部１０Ｃへ入力する。

【００３７】

音声信号処理部１０８の制御部１０８ａは、ＡＶアンプ３１を使用しているかどうかを判定する（ステップＳ１０４）。ＡＶアンプ３１を使用している場合（ステップＳ１０４のＹｅｓ）、制御部１０８ａは、ステレオ音声信号をミュートするようミュート部１０８ｃを制御する（ステップＳ１０５）。また、制御部１０８ａは、モノラル音声信号を選択するようセレクタ部１０８ｄを制御する（ステップＳ１０６）。

【００３８】

ＡＶアンプ３１を使用していない場合（ステップＳ１０４のＮｏ）、制御部１０８ａは、モノラル音声信号をミュートするようミュート部１０８ｂを制御する（ステップＳ１０７）。また、制御部１０８ａは、ステレオ音声信号を選択するようセレクタ部１０８ｄを制御する（ステップＳ１０８）。表示部１０Ｃおよびスピーカ部１０Ｂは、入力される映像信号および音声信号に応じて、映像および音声を出力する（ステップＳ１０９）。なお、上記説明では、放送信号を選局する場合について説明したが、記憶再生装置４１で再生されるコンテンツ等を視聴する場合は、ステップＳ１０４から処理を開始する。

【００３９】

（比較例との比較）

図５は、比較例に係る音声信号の処理系統の構成を示す図である。図５に示すように、比較例では、各スピーカ（図５の場合、ツィータＴ１，Ｔ２およびウーハーＷ１，Ｗ２）に入力する音声信号を共通の（一つの）増幅器ＡＭＰで増幅している。増幅器ＡＭＰで増幅された音声信号は、スピーカ毎に分岐される。分岐された音声信号は、それぞれハイパスフィルタＨＰＦ－Ａ，ＨＰＦ－Ｂおよびローパスフィルタ ＬＰＦ－Ａ，ＬＰＦ－Ｂを介して、ツィータＴ１，Ｔ２およびウーハーＷ１，Ｗ２へ入力される。

【００４０】

ハイパスフィルタＨＰＦ－Ａ，ＨＰＦ－Ｂおよびローパスフィルタ ＬＰＦ－Ａ，ＬＰＦ－Ｂは、コイルＬ及びコンデンサＣの組み合わせで構成されるアナログフィルタである。ハイパスフィルタＨＰＦ－Ａ，ＨＰＦ－Ｂは、入力される音声信号のうち高音域成分を分離して通過させる。ローパスフィルタＬＰＦ－Ａ，ＬＰＦ－Ｂは、入力される音声信号のうち低音域成分を分離して通過させる。

【００４１】
つまり、比較例では、増幅器ＡＭＰの出力をスピーカ内部もしくは近傍に配したコイルＬ及びコンデンサＣの組み合わせで構成されるＬＣネットワーク（図５ではＬＰＦ－Ａ，ＬＰＦ－Ｂ，ＨＰＦ－Ａ，ＨＰＦ－Ｂ）でスピーカ毎の帯域に分離している。具体的には、上記ＬＣネットワークにより音声信号を高音域と低音域に分離し、この分離した音声信号のうち高音域の音声信号をツィータＴ１，Ｔ２へ入力し、低音域の音声信号をウーハーＷ１，Ｗ２へ入力している。

【００４２】
しかしながら、音声信号をハイパスフィルタや高音域または低音域に分離する際、遮断周波数近傍（ネットワークで分離される帯域の端）においてコンデンサＣやコイルＬに起因する位相乱れが発生する。この位相乱れを低減させる手法の一つとして、スピーカ毎に個別のアンプを設けて音声信号を増幅するマルチアンプ方式がある。しかし、上記マルチアンプ方式を用いた場合であっても、音声信号の分離にＦＩＲ（Finite impulse response）に代表されるようなLinkwitz-Riley方式のフィルタを適用すると、合成波形のトランジェント特性（立ち上がりの特性）になまりが生じる。

【００４３】
図６Ａから図６Ｃは、Linkwitz-Riley方式のフィルタを適用した場合におけるトランジェント特性を示す図である。図６Ａは、ウーハーとツィータとの合成波形を示す図である。図６Ｂは、ウーハーの波形を示す図である。図６Ｃは、ツィータの波形を示す図である。Linkwitz-Riley方式のフィルタを適用した場合、図６Ｂ、図６Ｃに示すように、ウーハー、ツィータ共に波形の立ち上がりになまりが生ずる。このため、図６Ａに示すように、ウーハーとツィータとの合成波形においても、波形の立ち上がり（破線で囲んだ部分）になまりが生ずる。

【００４４】
一方、第１の実施形態に係る音声出力装置１０では、ＨＰＦやＬＰＦとしてLinear-Phase Filterを用いている。このため、合成波形のトランジェント特性（立ち上がりの特性）になまりが生じるのを効果的に抑制できる。

【００４５】
図７Ａから図７Ｃは、Linear-Phase Filter方式のフィルタを適用した場合におけるトランジェント特性を示す図である。図７Ａは、ウーハーとツィータとの合成波形を示す図である。図７Ｂは、ウーハーの波形を示す図である。図７Ｃは、ツィータの波形を示す図である。図７Ｂ、図７Ｃに示すように、ウーハー、ツィータ共に波形の立ち上がりにおけるなまりを効果的に抑制できる。このため、図７Ａに示すように、ウーハーとツィータとの合成波形においても、波形の立ち上がり（破線で囲んだ部分）におけるなまりを効果的に抑制できる。

【００４６】
なお、遮断特性（減衰特性）を十分にとるにはＦＩＲのｔａｐ数を増やす必要があった。しかし、近年音声用のＤＳＰ等のデジタルデバイスが高性能化していることから十分な遮断特性（減衰特性）が得られるｔａｐ数を有したＦＩＲを構築することが可能である。このため、Linear-Phase Filterをチャンネルデバイダーとして用いることが可能となった。

【００４７】
以上のように、第１の実施形態に係る音声出力装置１０は、一体的に形成されたスピーカボックスの左右にそれぞれ配置されたステレオ音声再生用のウーハーＷ１、Ｗ２とツィータＴ１、Ｔ２との間にツィータＴ３が配置したスピーカ部１０Ｂを具備する。そして、外部スピーカ２１から２４の使用時には、ツィータＴ１、Ｔ２へのステレオ音声信号の入力を停止し、ＡＶアンプ３１から供給されるモノラル音声信号をウーハーＷ１、Ｗ２およびツィータＴ３へ入力する。つまり、外部スピーカ２１から２４の使用時には、ウーハーＷ１、Ｗ２およびツィータＴ３が５．１ｃｈの音響システムを構成するセンタースピーカとして機能する。

【００４８】
このため、ユーザの正面にセンタースピーカを配置することができ、音声の定位が向上する。また、ウーハーＷ１、Ｗ２の中心に高音用スピーカであるツィータＴ３を配置しているので、スピーカ部１０Ｂをセンタースピーカとして機能させる場合（モノラル音声を出力）、モノラル音声の特性をより効果的に得ることができ音声の定位感が向上する。また、高音用スピーカであるツィータＴ１、Ｔ２をスピーカ部１０Ｂの両端に配置しているので、通常のスピーカとして機能させる場合（ステレオ音声を出力）、ステレオの特性となる左右の分離感が向上しその特性をより効果的に得ることができる。これにより、ユーザによる視聴の弊害となることもなく、また意匠性およびその機能性についても向上することが可能となり、ＡＶ機器が具備しているスピーカとの共存性の問題もなくなる。

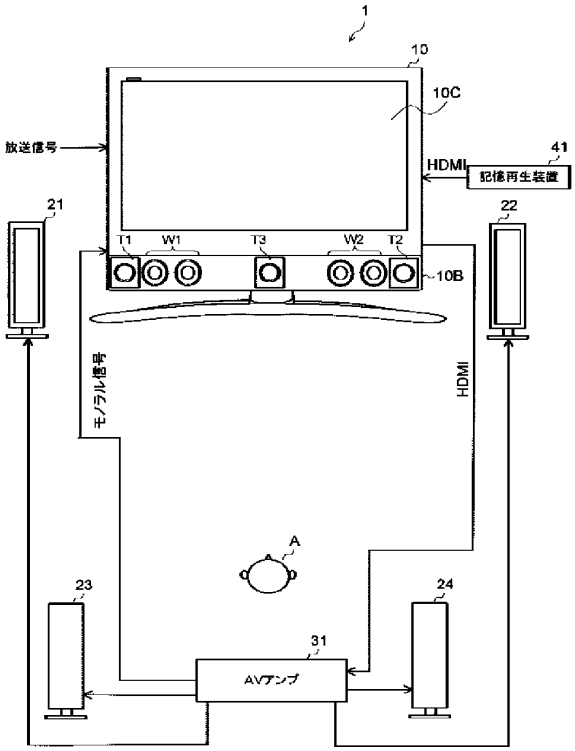
【００４９】
さらに、第１の実施形態では、音声信号処理部１０８をＤＳＰで構成し、ハイパスフィルタＨＰＦ１０８ｆ，１０８ｇやローパスフィルタＬＰＦ１０８ｈとしてLinear-Phase Filterを用いている。このため、合成波形のトランジェント特性（立ち上がりの特性）になまりが生じるのを効果的に抑制できる。アナログフィルタを構成するＬＣネットワークは、最大でもー１８ｄＢ／ｏｃｔが限界であるが、この第１の実施形態に係る音声信号処理部１０８が具備するフィルタでは、図６Ａから図７Ｃを参照して説明したように遮断特性を急峻に設定できる。

【００５０】
このため各スピーカの遮断周波数近傍での相互干渉が低減できる。特に、低音域の音声信号が入力された場合、破損する可能性のあるツィータ（Tweeter）では、音声信号の遮断特性を十分に取れるので、使用できる音声帯域を広く（遮断周波数の設定を低く）することができる。また、一般的には、遮断特性（減衰特性）を大きくした場合、遮断周波数近傍での位相のうねり（位相の回転）が増加する。このため、遮断周波数近傍での各スピーカの音のつながりが悪くなる傾向がある。しかし、この第１の実施形態では、Linear-Phase Filterを用いるので、遮断周波数近傍での急激な位相の回転（位相変化）を抑制できる。このため各スピーカ間の音のつながりを効果的に改善できる。

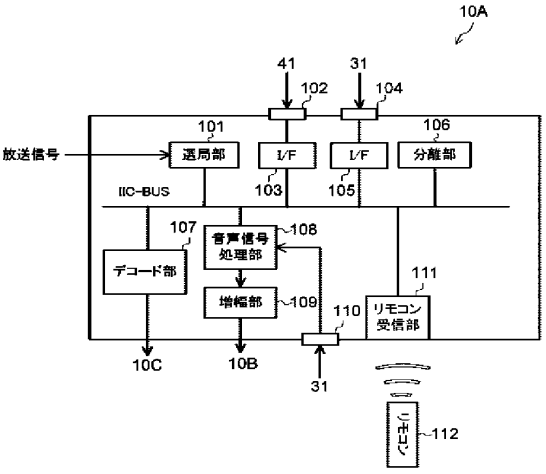
【００５１】
（その他の実施形態）
なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。例えば、第１の実施形態では、５．１ｃｈの音響システムについて説明したが、センタースピーカを使用する音響システムであれば適用が可能である。また、図１では、記憶再生装置４１を音声出力装置１０へ接続する構成としたが、記憶再生装置４１をＡＶアンプ３１へ接続する構成としてもよい。

【符号の説明】
【００５２】
１…音響システム、１０…音声出力装置、２１から２４…スピーカ、３１…ＡＶアンプ、４１…記憶再生装置、１０１…選局部、１０２，１０４，１１０…端子、１０３，１０５…Ｉ／Ｆ、１０６…分離部、１０７…デコード部、１０８…音声処理部、１０９…増幅部、１１１…リモコン受信部、１１２…リモートコントローラ（リモコン）。

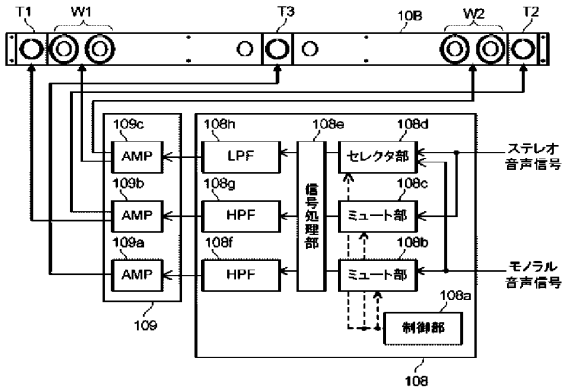
【図１】


1
10
10C
放送信号
HDMI
41
記憶再生装置
21
22
T1
W1
T3
W2
T2
10B
モノラル信号
HDMI
A
23
24
31
AVアンプ

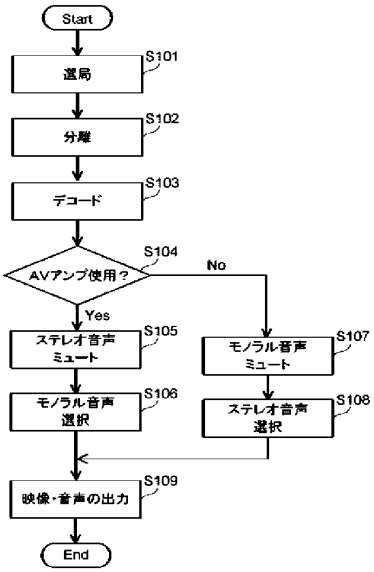
【図２】


10A
41
31
102
104
101
選局部
I/F
I/F
分離部
106
放送信号
IIC-BUS
103
105
107
音声信号処理部
108
デコード部
111
増幅部
109
110
リモコン受信部
10C
10B
31
リモコン
112

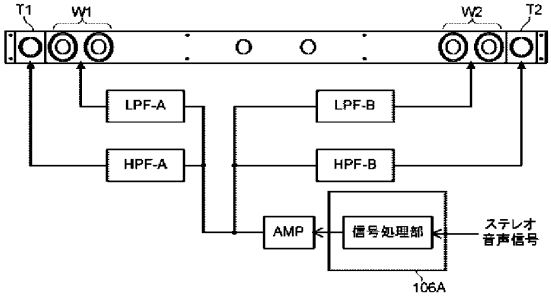
【図３】


T1
W1
T3
10B
W2
T2
109c
AMP
109b
AMP
109a
AMP
109
108h
LPF
108g
HPF
108f
HPF
108e
信号処理部
108d
セレクタ部
108c
ミュート部
108b
ミュート部
108a
制御部
108
ステレオ音声信号
モノラル音声信号

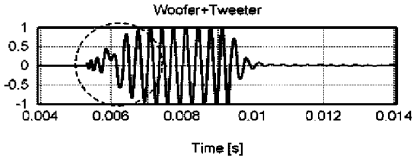
【図４】


Start
選局
S101
分離
S102
デコード
S103
AVアンプ使用？
S104
No
Yes
ステレオ音声ミュート
S105
モノラル音声選択
S106
モノラル音声ミュート
S107
ステレオ音声選択
S108
映像・音声の出力
S109
End

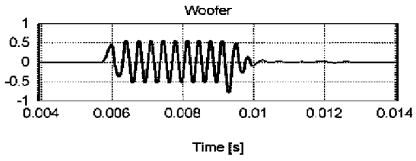
【図５】



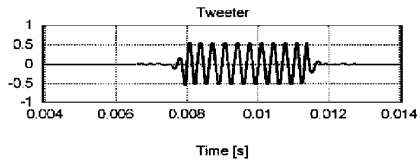
【図６Ａ】



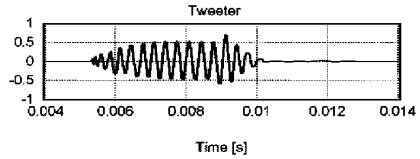
【図６Ｂ】



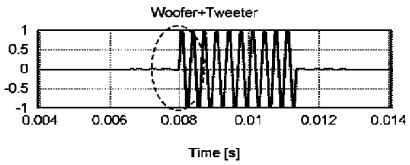
【図７Ｃ】



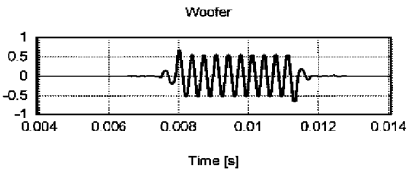
【図６Ｃ】



【図７Ａ】



【図７Ｂ】



⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　昭63－269633

⑤1Int.Cl.⁴		識別記号	庁内整理番号	⑬公開　昭和63年(1988)11月7日
H 04 B	7/26	109	G－6913－5K	
	1/16		G－6945－5K	
	7/26		L－6913－5K	審査請求　未請求　発明の数 1　(全7頁)

⑤4発明の名称　自動車電話

⑳特　願　昭62－103252
㉒出　願　昭62(1987)4月28日

⑦2発明者　平田　栄志　広島県安芸郡府中町新地3番1号　マツダ株式会社内
⑦2発明者　谷口　龍昭　広島県安芸郡府中町新地3番1号　マツダ株式会社内
⑦1出願人　マツダ株式会社　広島県安芸郡府中町新地3番1号
⑦4代理人　弁理士　大塚　康徳　外1名

明　細　書

1．発明の名称

自動車電話

2．特許請求の範囲

自動車に搭載される自動車電話において、

移動機本体と、

この移動機本体に接続され、自動車の車内に設けられた送話器と、

前記車内に設けられ、少なくとも低音再生用スピーカを含む複数のスピーカ及び、これらスピーカを夫々駆動するための駆動アンプを備えたオーディオ機器と、

前記移動機本体の送受信状態において、前記移動機本体をオーディオ機器に接続し、受信された音声をこのオーディオ機器のスピーカから出力されるように接続する接続手段と、

前記移動機本体を介しての通話時に、低音再生用スピーカの駆動アンプの電源をカットするカット手段とを具備する事を特徴とする自動車電話。

3．発明の詳細な説明

［産業上の利用分野］

この発明は、自動車に搭載される自動車電話、特に、自動車電話の使用に際して、自動車のバッテリの無用な消耗を防止することのできる自動車電話に関する。

［従来の技術］

従来、自動車電話の使用に際して、自動車のバッテリの無用な消耗を防止するため、例えば、特開昭61－42141号公報に示されるように、バッテリの出力電圧の低下した場合には、この自動車電話の送信出力を低下して、バッテリの消耗を少なくする構成が開示されている。

［発明が解決しようとする問題点］

このような構成においては、確かにバッテリの消耗を少なくすことが出来るものであるが、しかしながら、このような送信出力の低下により、通話状態が悪化して、良好な通話が出来なくなる不都合が指摘されている。

この発明は上述した問題点に鑑みてなされたも

D+M-PA_0007350
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2744 of 4822

ので、この発明の目的は、通話に際しての不必要な電力供給を防止して、バッテリが無用に消耗されないようにした自動車電話を提供することである。

［問題点を解決するための手段］

上述した問題点を解決し、目的を達成するため、この発明に係わる自動車電話は、第１図に示すように、移動機本体と、この移動機本体に接続され、自動車の車内に設けられた送話器と、前記車内に設けられ、少なくとも低音再生用スピーカを含む複数のスピーカ及び、これらスピーカを夫々駆動するための駆動アンプを備えたオーディオ機器と、前記移動機本体の送受信状態において、前記移動機本体をオーディオ機器に接続し、受信された音声をこのオーディオ機器のスピーカから出力されるように接続する接続手段と、前記移動機本体を介しての通話時に、低音再生用スピーカの駆動アンプの電源をカットするカット手段とを具備する事を特徴としている。

［作用］

以上のように構成される自動車電話においては、移動機本体の送受信モードにおいて、音声の再生を、オーディオ用の２－ウエイスピーカの中で、高音再生用のスピーカのみを使用して行なうようになされている。このようにして、音声の再生の際に、低音再生用のスピーカの電源を切ることにより、この低音再生用の増幅器において消費される電力はカットされ、従つて、全体としての消費電力は低く押えられることになる。

［実施例］

以下に、この発明に係わる自動車電話の一実施例の構成を添付図面の第２図乃至第４図を参照して、詳細に説明する。

第２図に示すように、この一実施例の自動車電話１０は、自動車１２内に配設され、基地局と無線で送信・受信可能に接続された移動機本体１４と、自動車１２の外面に取付けられた無線通信用のアンテナ１６と、自動車１２内の通話者が通話するために用いられる電話機１８と、運転席の近傍に配設された応答保留ボタン２０とを備えている。

る。この応答保留ボタン２０は、一人運転時に電話がかかつてきた場合に、交通上の安全のため使用するもので、電話着信時にこの応答保留ボタン２０を押すことにより、所定の信号が無線既知局に送り出され、この信号に基づいて、自動車電話交換局から、現在運転中である旨の所定のメツセイジが電話をかけてきた人に対して行なわれるように構成されている。尚、このように応答保留ボタン２０を押した後で、自動車を停止させるなどにより安全に通話できる状態となつてから、後述するハンドセット２２を取り上げれば、直ちに通常の通話状態に入ることが出来るように構成されている。

また、前述した移動機本体１４は、詳細は図示していないが、送受信部、制御部等から構成され、どの無線基地局のどの送受信機とも対向通信できるように、シンセサイザにより無線周波数を６００チヤンネル切替え可能である他、通話の際に、無線基地局との間で複雑な制御信号を短時間の内に自動的にやりとりし、通話回線を設定する機能を備えているものである。

前述した電話機１８は、送話器と受話器とを一体に接続された状態で備えた送受話器２２（以下、ハンドセツトと呼ぶ。）と、車内の後席用の所定位置に固定され、このハンドセット２２が掛けられる掛け部２４とから構成される所謂ハンドタイプ電話器２６及び、運転席の近傍に配設された所謂フリーハンドタイプ電話器２８とを備えている。

このハンドセット２２は、所謂ミニプツシユホンタイプに構成され、詳細は図示していないが、ダイヤル・ボタンの他、自動車が電波の届かないエリアなどに移動した場合に、通話可能エリア外にあることを示す圏外表示ランプ、電源スイツチ、電源ランプ、受話音量の切替えスイツチと共に、このハンドセット２２が掛け部２４に掛けられた際に押し込められて閉成し、移動機本体１４を送受信モードから待機モードに切り替えるようにセツトする通話スイツチとが設けられている。

一方、フリーハンドタイプ電話器２８は、第３

D+M-PA_0007351
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2745 of 4822

図に示すように、運転席側のフロントサイドピラー３０に取付けられた送話器としての通話用マイク３２と、運転席のフロントパネルに設けられた自動車用ラジオチユーナ３４用の２－ウエイスピーカ３６（第４図に示す。）と、ステアリングホイール３８の中心部に配設された制御操作部４０とを備えている。

ここで、この制御操作部４０には、後席にあるハンドタイプの電話器２６から、このフリーハンドタイプ電話器２８に接続状態を切り替えると共に、移動機本体１４を待機モードから送受信モードに切り替えて、通話可能状態とする切り替えボタン４２と、通話の終了を指示し、移動機本体１４を待機モードに復帰させる通話終了ボタン４４とが設けられている。

この切り替えボタン４２は、第４図に示すように、一方の端子がインバータ４６を介してオアゲート回路４８の一方の入力端子に、また、他方の端子がグランドに夫々接続されている。また、通話終了ボタン４４の一方の端子を、オアゲート回路４８の他方の入力端子に、また、他方の端子がグランドに夫々接続されている。更に、これらボタン４２、４４の夫々の一方の端子は、所定の抵抗４９を介してバッテリ５０（第２図に示す）のプラス端子（第４図において、符合＋Ｂで示す。）に接続されている。また、前述したオアゲート回路４８の出力端子は、移動機本体１４に接続されている。ここで、移動機本体１４は、オアゲート回路４８から「１」レベル信号が入力された際に、待機モードに設定され、「０」レベル信号が入力された際に、送受信モードに設定されるように構成されている。

このような構成により、切り替えボタン４２は、通話すべく押し込むことにより開成されて、「１」レベル信号を一方の端子に出すと共に、インバータ４６を介して反転されて、オアゲート回路４８の一方の入力端子には、「０」レベル信号が入力される。ここで、通話終了ボタン４４は閉成されたままであるので、これの一方の端子が接続されたオアゲート回路４８の他方の入力端子に

7 8

は、「０」レベル信号が入力される。このようにして、オアゲート回路４８からは、「０」レベル信号が出力され、この結果、移動機本体１４は、送受信モードに切り替えられる。

一方、通話終了ボタン４４は、通話を終了すべく押し込むことにより開成されて、「１」レベル信号をオアゲート回路４８の他方の入力端子に入力する。このようにして、オアゲート回路４８からは「１」レベル信号が出力され、この結果、移動機本体１４は、待機モードに復帰されることになる。このようにして、切り替えボタン４２、通話終了ボタン４４を押すことにより、移動機本体１４は、待機モードと送受信モードとの間で切り替え動作されることになる。

一方、前述した２－ウエイスピーカ３６は、第４図に示すように、フルレンジの音域の音を再生する第１のスピーカ３６ａと、低音域の音を専用に再生する第２のスピーカ３６ｂとを備えている。ここで、第１のスピーカ３６ａは、フルレンジ用のアンプ５２、接続手段としてのミキシング回路５４、ミューティング回路５６を順次介して、前述したラジオチユーナ３４のフルレンジ出力端子に接続されている。また、第２のスピーカ３６ｂは、低音用アンプ５８を介して、ラジオチユーナ３４の低音出力端子に接続されている。

ここで、移動機本体１４における、送受信時の相手からの音声出力は、上述のミキシング回路５４を介して、フルレンジ用アンプ５２で増幅され、第１のスピーカ３６ａで再生されるように構成されている。即ち、この一実施例においては、フリーハンドタイプの電話器２８で通話する際には、相手の声は、ラジオ用のスピーカ３６で再生されるように構成され、フリーハンドタイプの電話器２８の受話器を省略するように構成されている。この構成により、本来設けられる受話器のアンプが省略されて、省電力化が図られ、バッテリ５０の負担が軽減されると共に、オーディオ用のスピーカは一般に音質が良く形成されているので、格段と聞き易くなる効果が達成されることになる。

9 10

D+M-PA_0007352
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2746 of 4822

尚、この自動車電話１０のラジオシステムにおいては、両スピーカ３６ａ，３６ｂの夫々のアンプ５２、５８に、アクセサリスチツチがオンされることにより、常時バツテリ５０から電流が流れる構成となつているのが一般である。しかしながら、このような構成では、電話の音声の特徴となる低音域がカツトされた音の再生に際しても、低音域再生専用のアンプ５８を、動作状態に維持しておく事になり、省電力化の観点から好ましくない。

そこで、この一実施例においては、第４図に示すように、移動機本体１４を介しての通話時に、低音再生用の第２のスピーカ３６ｂの電源をカツトして、更に省電力化を図るカツト手段としてのカツト回路６０が設けられている。即ち、このカツト回路６０は、アンドゲート回路６２を備え、このアンドゲート回路６２の一方の入力端子は、切り替えボタン４２の一方の端子に接続され、他方の入力端子は、通話終了ボタン４４の一方の端子にインバータ６４を介して接続されている。こ

果、アンドゲート回路６２の出力端子からは、「０」レベル信号が出力される。このようにして、ドライバ回路６６は、付勢されずに、コイル６８は消磁された状態となされている。従つて、スイツチ７０は閉成されており、低音用アンプ５８にはバツテリ５０から電流が流れて、第２のスピーカ３６は、第１のスピーカ３６ａと同様に、再生可能状態となされている。

一方、フリーハンドタイプの電話器２８を介して通話すべく切り替えボタン４２が開成されることにより、アンドゲート回路６２の出力端子からは、「１」レベル信号が出力される。このようにして、ドライバ回路６６は付勢され、コイル６８は励磁された状態となされる。従つて、スイツチ７０は開成されることにより、低音用アンプ５８は、バツテリ５０との接続をカツトされ、第２のスピーカ３６ｂは、再生不能状態となされる。尚、この状態において、フルレンジ用アンプ５２はバツテリ５０と接続された状態が維持されているので、第１のスピーカ３６ａは、再生可能状態

のアンドゲート回路６２の出力端子は、ドライバ回路６６に接続され、このドライバ回路６６は、このアンドゲート回路６６から「１」レベル信号が入力されることにより、後述するコイル６８を励磁するように、また「０」レベル信号が入力されることによりコイル６８を消磁するように、構成されている。

ここで、前述したフルレンジ用のアンプ５２は、直接にバツテリ５０に接続されており、低音用のアンプ５８は、スイツチ７０を介してバツテリ５０に接続されている。このスイツチ７０は、常時閉成状態に設定されており、バツテリ５０からの電流がこの低音用のアンプ５８に流れるようになされている。また、このスイツチ７０は、前述したコイル６８の励磁により、開成されて、バツテリ５０との接続を切るように構成されている。

このような構成により、フリーハンドタイプの電話器２８を用いていない状態においては、両ボタン４２，４４は、共に閉成されており、この結

に設定され続けていることになる。

このようにして、この一実施例においては、スピーカ３６をフリーハンドタイプの電話器２８の受話器として兼用するように機能させる際には、移動機本体１４の待機モードから送受信モードへの切り替えに際して、低音用アンプ５８への電力の供給をカツトするようになされている。従つて、電話器１８による通話の際にカツトされている低音の音域用のアンプ５８への電力の供給をカツトしたとしても、相手の声を再生するに際して何等不都合を生じることなく、この低音用のアンプ５８への電力供給をカツトする分だけ、省電力化が図られ、バツテリ５０の負担を確実に減じることが出来るようになる。

尚、第１のスピーカ３６ａを介して電話器２８の音を再生するに際して、ラジオチユーナ３４からの音や音楽が一緒に再生されたのでは、相手の声を聞きとり難くなるので、大変に不都合となる。このため、この一実施例においては、第４図に示すように、ミキシング回路５４とラジオチ

D+M-PA_0007353
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2747 of 4822

ユーナ３４との間に、音量を減衰させるミューテイング回路５６が接続されている。そして、このミューテイング回路５６に、前述したアンドゲート回路６２の出力端子が接続されており、このミューテイング回路６２は、「１」レベル信号が入力されることにより、減衰動作を実行し、「０」レベル信号が入力されることにより、減衰動作を実行しないように構成されている。

このような構成により、移動機本体１４が待機モードから送受信モードに切り替えられた際に、ラジオチユーナ３４からの音を減衰させて、第１のスピーカ３６ａからは、実質的に相手からの音のみが再生されるようになされ、また、移動機本体１４が送受信モードから待機モードに切り替えられた際には、ラジオチユーナ３４からの音の減衰動作を中止して、この音が良好に第１及び第２のスピーカ３６ａ，３６ｂから再生されるようになされている。

以上のように構成される自動車電話１０における、スピーカ３６の使用動作を説明する。

先ず、フリーハンドタイプの電話器２８を使用していない状態においては、上述したように、アンドゲート回路６２の出力端子からは、「０」レベル信号が出力されている。従つて、コイル６８は消磁されており、低音用アンプ５８は閉成されたスイツチ７０を介してバツテリ５０と接続されている。このようにして、第１及び第２のスピーカ３６ａ，３６ｂは共に再生可能状態に設定されている。一方、ミューデイング回路５６においても、「０」レベル信号がアンドゲート回路６２から入力されているので、このミューテイング回路５６は、減衰動作を実行せず、ラジオチユーナ３４からの音は、良好に両スピーカ３６ａ，３６ｂで再生されることになる。

また、フリーハンドタイプの電話器２８で通話をする場合には、移動機本体１４が送受信モードに設定されることになるが、このような送受信モードが設定されている間は、アンドゲート回路６２から「１」レベル信号が出力される。従つて、コイル６８は励磁されて、スイツチ７０は開

成されることになる。このようにして、低音用アンプ５８とバツテリ５０との間はカツトされ、低音用アンプ５８にバツテリ５０から電力が供給されない状態となる。

一方、ミューテイング回路５６においては、「１」レベル信号が入力されることにより、減衰動作が実行され、ラジオチユーナ３４からの音は減衰されて実質的に聴こえない状態となる。この状態において、移動機本体１４からの相手からもたらされた音は、ミキシング回路５４を介してフルレンジ用のアンプ５２で増幅され、第１のスピーカ３６ａで良好に再生されることになる。

以上詳述したように、この一実施例によれば、ハンドフリータイプの電話器２８を使用して通話する際には、低音再生用のアンプ５８への電力がカツトされ、このカツトされた分だけ、バツテリ５０への負担を軽減することが出来、バツテリ５０の無用な消耗を押えることが可能となる。

この発明は、上述した一実施例の構成に限定されることなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能であることは言うまでもない。

例えば、上述した一実施例においては、フリーハンドタイプの電話器２８において、受話器をオーデイオ用のスピーカ３６と兼用するように説明したが、このような構成に限定されることなく、ハンドセツト２２を用いるタイプの電話器２６においても、このハンドセツト２２に備えられた受話器を用いずに、オーデイオ用のスピーカ３６により相手の声を再生するように構成しても良い。このように構成することにより、自動車への同情者は、全員、相手の声を聞けることになり、場合によつて便利となる。

また、上述した一実施例においては、オーデイオ用のスピーカ３６の音源として、ラジオチユーナ３４を用いるように説明したが、これに限定されることなく、例えば、カセツトテープレコーダ、コンパクトデイスクプレイヤ、デイジタルオーデイオテープレコータ等、音をスピーカを介して再生するオーデイオ機器であれば、何でも良い。

D+M-PA_0007354
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2748 of 4822

［発明の効果］

以上詳述したように、この発明に係わる自動車電話は、移動機本体と、この移動機本体に接続され、自動車の車内に設けられた送話器と、前記車内に設けられ、少なくとも低音再生用スピーカを含む複数のスピーカ及び、これらスピーカを夫々駆動するための駆動アンプを備えたオーディオ機器と、前記移動機本体の送受信状態において、前記移動機本体をオーディオ機器に接続し、受信された音声をこのオーディオ機器のスピーカから出力されるように接続する接続手段と、前記移動機本体を介しての通話時に、低音再生用スピーカの駆動アンプの電源をカットするカット手段とを具備する事を特徴としている。

従つて、この発明によれば、不必要な移動機本体への電力供給を防止して、バッテリが無用に消耗されないようにした自動車電話が提供されることになる。

4．図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係わる自動車電話の構成を示すブロック図；

第2図はこの発明に係わる自動車電話の一実施例の構成を、自動車に取り付けた状態で概略的に示す斜視図；

第3図は運転席の構成を概略的に示す正面図；そして、

第4図は一実施例の自動車電話の具体的な構成を示すブロック図である。

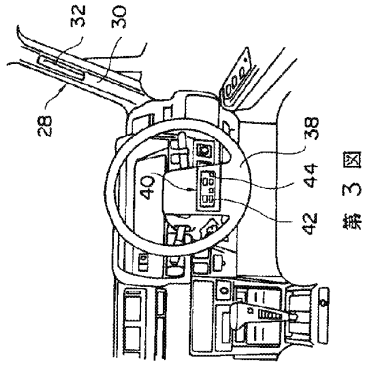
図中、10…自動車電話、12…自動車、14…移動機本体、16…アンテナ、18…電話器、20…応答保留ボタン、22…ハンドセット、24…掛け部、26…ハンドセットタイプ電話器、28…フリーハンドタイプ電話器、30…フロントピラー、32…通話用マイク、34…ラジオチューナ、36…スピーカ、36a…第1のスピーカ、36b…第2のスピーカ、38…ステアリングホイール、40…制御操作部、42…切り替えボタン、44…通話終了ボタン、46…インバータ、48…オアゲート回路、49…抵抗、

50…バッテリ、52…フルレンジ用アンプ、54…ミキシング回路、56…ミューティング回路、58…低音用アンプ、60…カット回路、62…アンドゲート回路、64…インバータ、66…ドライバ回路、68…コイル、70…スイッチである。

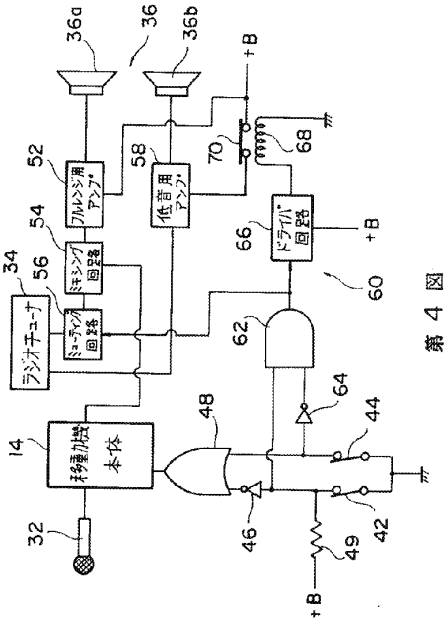
特許出願人　マツダ株式会社

代理人　弁理士　大塚康徳（他1名）

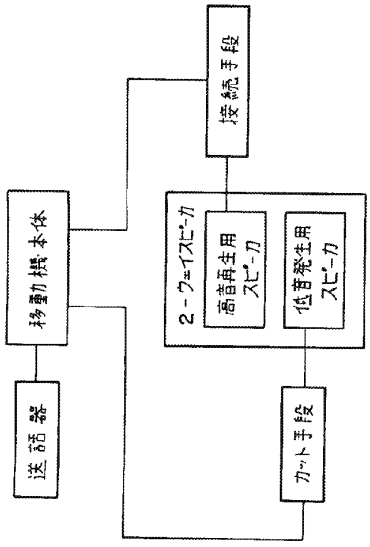
D+M-PA_0007355
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2749 of 4822



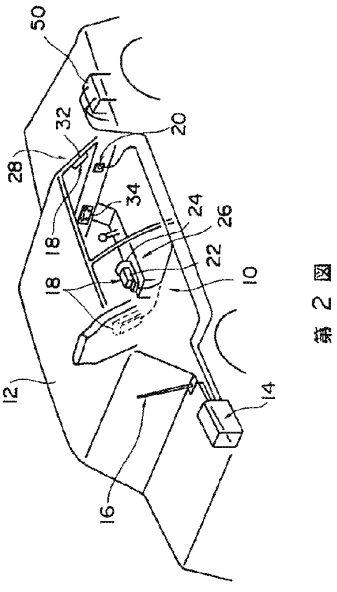
第3図



第4図



第1図



第2図

D+M-PA_0007356
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2750 of 4822

Espacenet

Bibliographic data: TW439027 (B) — 2001-06-07

Power-saving device of audio-frequency processing circuit and its control method

Inventor(s): SHR MIN-TIAN [TW] ± (SHR, MIN-TIAN)

Applicant(s): MITAC TECHNOLOGY CORP [TW] ± (MITAC TECHNOLOGY CORPORATION)

Classification: **- international:** ***G06F1/32; G06F11/00;*** (IPC1-7): G06F1/32; G06F11/00

- cooperative:

Application number: TW19980112180 19980724

Priority number (s): TW19980112180 19980724

Abstract of TW439027 (B)

There are provided a power-saving device of audio-frequency processing circuit and its control method. The device includes an audio-frequency sensing circuit for generating an indication signal based on the audio-frequency input signal to indicate whether the audio-frequency input signal has audio-frequency message, and a power control circuit for controlling the voltage source to supply power to the audio-frequency amplifying circuit based on the indication signal. When the audio-frequency input signal has no audio-frequency message, the indication signal controls the audio-frequency amplifying circuit to stop operating. When the audio-frequency input signal has audio-frequency messages, the indication signal controls the audio-frequency amplifying circuit to continue to operate. As such, the operation of the audio-frequency amplifying circuit depends on whether the audio-frequency input signal has effective audio-frequency messages. Therefore, the audio-frequency amplifying circuit is turned off when power consumption is not required, thereby achieving the purpose of power saving.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2751 of 4822

公告本

申請日期	87.7.24
案號	87112180
類別	G06F 1/32, 1/00

（以上各欄由本局填註）

A4
C4
439027

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	音頻處理電路省電裝置和其控制方法
	英文	
二、發明創作人	姓名	史旻田
	國籍	中華民國
	住、居所	台北市士林區前街43巷1號
三、申請人	姓名（名稱）	神基科技股份有限公司
	國籍	中華民國
	住、居所（事務所）	新竹科學園區研發二路一號四樓
	代表人姓名	苗豐強

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2752 of 4822

五、發明說明（ 1 ）

本發明係有關於一種音頻處理電路省電裝置和其控制方法，特別是提供一種能夠根據聲音訊息的狀態來控制音頻處理電路的省電裝置以及其控制方法。

對於一般筆記型電腦或是其他可攜式電子產品而言，電源管理是相當重要的課題。這是因為大部分的操作情況下，筆記型電腦或其他可攜式電子產品是以電池(或是可充電電池)來提供所需要的電力。因此，電力消耗的有效控制是設計者必要面對的問題。

在筆記型電腦系統中，傳統的音頻處理電路在系統開機後，一般是一直處在啟動的狀態。換言之，無論系統目前確實在進行聲音的撥放，或是沒有進行聲音的撥放，音頻處理電路都是一直維持著啟動的狀態，自然也會持續地消耗著電力。這種情況對於電源管理而言，是相當不利並且也需要解決的問題。

有鑑於此，本發明的主要目的，在於提供一種音頻處理電路省電裝置和其控制方法，能夠在需要提供聲音撥放時，維持音頻處理電路的啟動狀態，同時也能夠在不需要提供聲音撥放時，暫停音頻處理電路的動作，藉此節省不需要浪費的電力。

根據上述之目的，本發明所提出之第一種音頻處理電路省電裝置，是適用在音頻處理電路中具有一音頻放大電路，其由一電壓源提供電力之情況。此省電裝置包括一音頻感測電路，其接收一音頻輸入信號，並且根據此音頻輸入信號產生一指示信號，用以表示此音頻輸入信號是否存在音頻訊息；以及一電源控制電路，耦接於音頻感測電路以及提供音

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2753 of 4822

A7
B7

五、發明說明（2 ）

頻放大電路電力之電壓源，其根據指示信號，控制電壓源是否提供電力至音頻放大電路。當指示信號表示音頻輸入信號不存在音頻訊息時，則電源控制電路控制電壓源，使其不提供電力至音頻放大電路。當指示信號表示音頻輸入信號存在音頻訊息時，電源控制電路則控制電壓源，使其提供電力至音頻放大電路。藉此，音頻放大電路是否維持動作，需視目前的音頻輸入信號是否存在有效的音頻訊息而定。

本發明所提供之第二種音頻處理電路省電裝置，是適用在音頻處理電路中具有一音頻放大積體電路，其具有一關閉控制端，可以用來控制此音頻放大積體電路的動作狀態和暫停狀態。此省電裝置包括一音頻感測電路，其耦接於音頻輸入信號和音頻放大積體電路之間，用來根據此音頻輸入信號產生一指示信號，以表示音頻輸入信號是否存在音頻訊息，而此指示信號則輸出到音頻放大積體電路的關閉控制端。當音頻輸入信號不存在音頻訊息時，則指示信號可以控制此音頻放大積體電路，使其為暫停狀態。當音頻輸入信號存在音頻訊息時，則指示信號可以控制此音頻放大積體電路，使其為動作狀態。藉此，音頻放大積體電路是否維持動作，需視目前的音頻輸入信號是否存在有效的音頻訊息而定。

本發明所提供之一種音頻處理電路之省電控制方法，其包括下列步驟。首先，判斷此音頻輸入信號是否存在音頻訊息，接著根據此判斷結果，產生一指示信號，用以表示此音頻輸入信號是否存在任何音頻訊息。最後，根據此指示信號，控制音頻處理電路中的音頻放大電路為動作狀態或是暫停狀態。當指示信號表示不存在音頻訊息時，則控制為暫停狀態；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2754 of 4822

五、發明說明（3 ）

當指示信號表示存在音頻訊息時，則控制為動作狀態。要控制音頻放大電路為動作狀態或暫停狀態，則可以利用控制提供電力至該音頻放大電路之電壓源，或是控制此音頻放大電路中的關閉控制端，藉此達到狀態控制的目的。

圖式之簡單說明：

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第 1 圖表示本發明第一實施例中音頻處理電路和省電裝置的詳細電路圖。

第 2 圖表示本發明第二實施中音頻處理電路和省電裝置的詳細電路圖。

第 3 圖表示本發明之音頻處理電路省電控制方法的流程圖。

符號說明：

1~揚聲器；2~音頻放大電路；3~緩衝電路；5~前置放大電路；7~音頻感測電路；9~延遲電路；10~電源控制電路；1a~右聲道揚聲器；1b~左聲道揚聲器；3a、3b~緩衝電路；5a、5b~前置放大電路；7a、7b~音頻感測電路；20~音頻放大積體電路。

實施例：

本發明之音頻處理電路省電裝置，主要是透過對目前音頻輸入信號的監視，來判斷出目前音頻輸入信號中是否包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2755 of 4822

A7
B7

五、發明說明(4　)

有需要進行聲音播放的音頻訊息，或是不包含任何音頻訊息，也就是判斷目前系統是否要進行聲音的播放。當需要進行聲音播放時，可以維持音頻處理電路的動作；當不需要進行聲音播放時，則可以暫停音頻處理電路的動作，以節省電力的消耗。由於本發明中用來監視音頻輸入信號的相關感測電路和控制電路是處於小訊號的處理，因此可以利用低電壓源進行操作，而使得耗電量較少；相對地，可以節省音頻放大電路對於電力消耗，所以整體而言，仍可以達到節省電力的目的。以下配合圖式，對於本發明實施例進行詳細的說明。

【第一實施例】

第 1 圖表示第一實施例中音頻處理電路和省電裝置的詳細電路圖。在第一實施例中所處理的情況中，主要特徵在於單聲道(mono)的音頻輸入信號 V1，以及音頻放大電路是以個別(discrete)電子零件所構成。

整個音頻處理電路是由揚聲器 1、音頻放大電路 2 以及緩衝電路 3 所構成。緩衝電路 3 為一選擇性設置的電路，其為運算放大器 OP2 所構成，主要用來緩衝音頻輸入信號 V1 的輸入。音頻放大電路 2 則連接於緩衝電路 3，用來接收處理後的音頻輸入信號 V1，在經過放大後，輸出到揚聲器 1 進行聲音的播放。

如前所述，在本實施例中，音頻放大電路 2 是由個別電子零件所構成，其中包括運算放大器 OP1、電阻器 R1~R4 以及電容器 C1~C3。其中，電容器 C1 和電容器 C2 是做為直流阻絕(DC-blocking)電容，而電容器 C3 則是做為高頻耦合電容。電阻器 R1~R4 和運算放大器 OP1 則是構成主要的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2756 of 4822

五、發明說明（5 ）

音頻放大部分，其中電阻器 R1 和電阻器 R2 以分壓方式，提供一參考電壓至運算放大器 OP1 的非反相輸入端(non-inverting terminal)。因此，可以根據此參考電壓值，以及耦接在反相輸入端(inverting terminal)和輸出端之電阻器 R3 和電阻器 R4 間電阻值比例，決定出音頻放大電路 2 對於音頻輸入信號 V1 的放大增益。在音頻放大電路 2 中另一重要參數，是提供至運算放大器 OP1 的電壓源 VA。電壓源 VA 較一般電壓源 VCC(例如對運算放大器 OP2 提供電力的電源)為高，而運算放大器 OP2 唯有在提供電壓源 VA 的情況下，才可以進行放大的動作。在本實施例中，主要即透過電壓源 VA 的控制，來達到啟動或是關閉音頻放大電路 2 的目的。

在第 1 圖中，整個省電裝置則包括前置放大電路 5、音頻感測電路 7、延遲電路 9 以及電源控制電路 10。以下依序說明各電路之實際結構以及其對應的功能和動作。

前置放大電路 5 為一選擇性設置的電路，其主要是用來將接出的音頻輸入信號 V1 進行初步的放大。前置放大電路 5 包括運算放大器 OP3、電阻器 R5~R8 以及電容器 C4、C5。前置放大電路 5 中各電子零件的作用類似於音頻放大電路 2，故此處不再重複敘述。前置放大電路 5 與音頻放大電路 2 的主要差別，在於使用的偏壓電壓源不同。前置放大電路 5 主要是採用電壓值較低的電壓源 VCC，這是因為其作用並不是提供功率上的放大，所以其耗電量仍遠低於音頻放大電路 2。最後，前置放大電路 5 將放大後音頻輸入信號 V2 輸出到下一級的音頻感測電路 7。

音頻感測電路 7 主要是用來檢測音頻輸入信號上是否有

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（6 ）

實際的音頻訊息，其包括運算放大器 OP4 以及電阻器 R9~R11。電阻器 R9 和電阻器 R10 構成一分壓電路，用來產生一參考電壓送到運算放大器 OP4 的反相輸入端。來自前置放大電路 5 的放大後音頻輸入信號 V2 則是送到運算放大器 OP4 的非反相輸入端。運算放大器 OP4 根據其反相輸入端和非反相輸入端上電壓的差異，產生指示信號 V3。當音頻輸入信號 V1 中不包含任何音頻訊息時，則放大後音頻輸入信號 V2 會低於由電阻器 R9 和 R10 所分壓產生的分壓電壓，而運算放大器 OP4 的輸出端則輸出低準位的指示信號 V3，用來表示此一情況。另一方面，當音頻輸入信號 V1 中包含音頻訊息時，則放大後音頻輸入信號 V2 會高於由電阻器 R9 和 R10 所分壓產生的分壓電壓，而運算放大器 OP4 的輸出端則會輸出高準位的指示信號 V3。藉此，指示信號 V3 即可以表示音頻輸入信號 V1 內是否包含音頻訊息。

延遲電路 9 亦為一選擇性設置的電路，用來延遲指示信號 V3，並且輸出延遲後指示信號 V4 到電源控制電路 10。延遲電路 9 包括處理指示信號 V3 的部分(亦即電阻器 R12、電阻器 R13、二極體 D1 和電容器 C6)以及比較電路部分(電阻器 R14、電阻器 R15 以及運算放大器 OP5)。

電源控制電路 10 則是根據輸入的延遲後指示信號 V4，以便控制電壓源 VA 是否提供電力至音頻放大電路 2 上。如圖所示，電源控制電路 10 主要是由一個提昇電阻 R16(耦接到電壓源 VH)以及功率電晶體 P1 所構成。在本實施例中，功率電晶體 P1 是做為一功率開關之用，可以利用像是 SI9410DY 之功率電晶體進行組裝。當延遲後指示信號 V4

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2758 of 4822

五、發明說明（7 ）

表示目前的音頻輸入信號 V1 有任何音頻訊息時，功率電晶體 P1 會使電壓源 VA 繼續提供電力至音頻放大電路 2，使其進行音頻放大。當延遲後指示信號 V4 表示目前的音頻輸入信號 V1 沒有音頻訊息時，功率電晶體 P1 則會將電壓源 VA 導向另一端，而使得音頻放大電路 2 沒有足夠的電力繼續進行啟動，藉此來暫停音頻放大電路 2。

第 1 圖中省電裝置的整體動作可以簡單描述如下。當指示信號 V3 表示音頻輸入信號 V1 中不存在音頻訊息時，則電源控制電路 10 可以控制電壓源 VA，使其不提供電力至音頻放大電路 2。當指示信號 V3 表示音頻輸入信號 V1 存在音頻訊息時，電源控制電路 10 則可以控制電壓源 VA，使其提供電力至音頻放大電路 2。藉此，音頻放大電路 2 是否維持動作，必須視目前的音頻輸入信號 V1 是否存在有效的音頻訊息而定，所以便能夠達到本發明之目的。

【第二實施例】

第 2 圖表示第二實施例中音頻處理電路和省電裝置的詳細電路圖。在第二實施例中所處理的情況中，主要在於音頻輸入信號(包括右聲道音頻信號 V1a 和左聲道音頻信號 V1b)為立體聲，以及實際音頻放大電路是以音頻放大 IC(integrated circuit，積體電路)所構成。

整個音頻處理電路是由處理右聲道音頻信號 V1a 之緩衝電路 3a、處理左聲道音頻信號 V1b 的緩衝電路 3b、音頻放大 IC 20、右聲道揚聲器 1a 和左聲道揚聲器 1b 所構成。類似與第一實施例中的情況，緩衝電路 3a 和 3b 為一選擇性設

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2759 of 4822

五、發明說明（8 ）

置的電路，分別利用運算放大器 OP2a 和 OP2b 所構成，藉以緩衝右聲道音頻信號 V1a 和左聲道音頻信號 V1b 的輸入。音頻放大 IC 20 則透過端點 RLINE 和 LLINE 連接於緩衝電路 3a 和 3b，分別接收處理後的右聲道音頻信號 V1a 和左聲道音頻信號 V1b。在經過放大後，則分別由端點 ROUT 和 LOUT 透過右聲道揚聲器 1a 和左聲道揚聲器 1b 進行聲音的播放。

第二實施例與第一實施例之音頻處理電路間主要差異，是在於利用現有的音頻放大 IC 20 來進行音頻放大。因此，除了可以利用類似於第一實施例中以電源控制來關閉音訊放大相關電路之外，也能夠利用一般音頻放大 IC 所具有關閉控制端(shutdown)來進行開關控制。在本實施例中，便是以音頻放大 IC 的關閉控制端來進行開關控制。

本實施例中的省電控制裝置則包括用來處理右聲道音頻信號 V1a 的前置放大電路 5a 和音頻感測電路 7a、用來處理左聲道音頻信號 V1b 的前置放大電路 5b 和音頻感測電路 7b、以及延遲電路 9。在電路結構上，第 2 圖中的前置放大電路 5a 和前置放大電路 5b 與第 1 圖中的前置放大電路 5 相同，第 2 圖中的音頻感測電路 7a 和音頻感測電路 7b 則與第 1 圖中的音頻感測電路 7 相同，並且第 2 圖中的延遲電路 9 則與第 1 圖中的延遲電路 9 相同，因此其內部動作不再贅述。

右聲道音頻信號 V1a 和左聲道音頻信號 V1b 一方面透過緩衝電路 3a 和緩衝電路 3b 送到音頻放大 IC 20 的輸入端 RLINE 和 LLINE，另一方面則是送到前置放大電路 5a 和 5b 進行初級放大後(V2a、V2b)，再利用音頻感測電路 7a 和 7b

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2760 of 4822

五、發明說明(9)

進行檢測，產生所需要的指示信號 V30。音頻感測電路 7a 和 7b 是以 wire-OR 方式產生指示信號 V30。亦即，當右聲道音頻信號 V1a 或是左聲道音頻信號 V1b 中任一者包含音頻訊息，指示信號 V30 就會呈高準位；反之，當右聲道音頻信號 V1a 和左聲道音頻信號 V1b 都不包含音頻訊息時，指示信號 V30 即呈低準位。

電阻器 R17 為提昇電阻。指示信號 V30 在經過延遲電路 9 延遲之後，送出延遲後指示信號 V30 到音頻放大 IC 20 的關閉控制端 SD。藉此即可根據左/右聲道的音頻訊息來繼續或暫停音頻放大 IC 20。

第 2 圖中省電裝置的整體動作可以簡單描述如下。當目前右聲道音頻信號 V1a 和左聲道音頻信號 V1b 中都不存在任何音頻訊息時，則指示信號 V30 可以控制音頻放大 IC 20，使其關閉。當目前右聲道音頻信號 V1a 或是左聲道音頻信號 V1b 中任一者存在音頻訊息時，則指示信號 V30 可以控制音頻放大 IC 20，使其繼續動作。藉此，音頻放大電路 2 是否維持動作，必須視目前的音頻信號 V1a 和 V1b 是否存在有效的音頻訊息而定，所以便能夠達到本發明之目的。

第 3 圖表示本發明之音頻處理電路省電控制方法的流程圖。如圖所示，首先，接出由外部所輸入之音頻輸入信號(S1)，再判斷此音頻輸入信號中是否包含有音頻訊息(S2)。上述的音頻輸入信號在立體聲的情況下包括右聲道音頻信號和左聲道音頻信號。當音頻輸入信號中確實包含有音頻訊息時，則產生一指示信號，用來表示目前音頻輸入信號中包含音頻訊息(S3)，所以根據此指示信號，需要繼續維持音頻放

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2761 of 4822

A7
B7

五、發明說明 (10)

大電路的動作(S4)。另一方面，當音頻輸入信號中沒有包含音頻訊息時，則產生一指示信號，用來表示目前音頻輸入信號中不包含音頻訊息(S5)，所以根據此指示信號，就可以暫停音頻放大電路的動作(S6)，藉此來節省電力的消耗而達到本發明的目的。

本發明雖以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2762 of 4822

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

音頻處理電路省電裝置和其控制方法

一種音頻處理電路省電裝置和其控制方法，其包括一音頻感測電路，其根據音頻輸入信號產生一指示信號，用以表示此音頻輸入信號是否存在音頻訊息，以及一電源控制電路，其根據指示信號，可以控制電壓源是否提供電力至音頻放大電路。當音頻輸入信號不存在音頻訊息時，則指示信號可以控制音頻放大電路暫停。當音頻輸入信號存在音頻訊息時，則指示信號可以控制音頻放大電路繼續動作。藉此，音頻放大電路是否維持動作，需視目前的音頻輸入信號是否存在有效的音頻訊息而定，所以在不需要消耗電力時關閉音頻放大電路，而達到省電的目的。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2763 of 4822

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

1. 一種音頻處理電路之省電裝置，該音頻處理電路具有一音頻放大電路，其由一電壓源提供電力，用以接收一音頻輸入信號並且輸出放大後之聲音信號，以及一揚聲器，耦接於該音頻放大電路並且根據該聲音信號發出聲音；該省電裝置包括：

音頻感測電路，其接收該音頻輸入信號，並且根據該音頻輸入信號產生一指示信號，用以表示該音頻輸入信號是否存在音頻訊息；以及

電源控制電路，耦接於該音頻感測電路以及該電壓源，其接收並且根據該指示信號，控制該電壓源是否提供電力至該音頻放大電路，當該指示信號表示該音頻輸入信號不存在音頻訊息時，該電源控制電路控制該電壓源，使其不提供電力至該音頻放大電路；當該指示信號表示該音頻輸入信號存在音頻訊息時，該電源控制電路控制該電壓源，使其提供電力至該音頻放大電路。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之省電裝置，其中尚包括一前置放大電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻感測電路之間，用以放大該音頻輸入信號並將放大結果輸出至該音頻感測電路。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之省電裝置，其中尚包括一信號緩衝電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻放大電路之間，用以緩衝該音頻輸入信號。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之省電裝置，其中尚包括一延遲電路，其連接於該音頻感測電路和該電源控制電路之間，用以延遲該指示信號輸入至該電源控制電路。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2764 of 4822

六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之省電裝置，其中尚包括：

前置放大電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻感測電路之間，用以放大該音頻輸入信號並將放大結果輸出至該音頻感測電路；

信號緩衝電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻放大電路之間，用以緩衝該音頻輸入信號；以及

延遲電路，其連接於該音頻感測電路和該電源控制電路之間，用以延遲該指示信號輸入至該電源控制電路。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之省電裝置，其中該音頻輸入信號包括一左聲道音頻信號和一右聲道音頻信號。

7. 一種音頻處理電路之省電裝置，該音頻處理電路具有一音頻放大積體電路，用以接收一音頻輸入信號並且輸出放大後之聲音信號，該音頻放大積體電路具有一關閉控制端，用以控制該音頻放大積體電路之動作狀態和暫停狀態；以及一揚聲器，耦接於該音頻放大積體電路並且根據該聲音信號發出聲音；該省電裝置包括：

音頻感測電路，其耦接於該音頻輸入信號和該音頻放大積體電路之間，其接收並且根據該音頻輸入信號產生一指示信號，用以表示該音頻輸入信號是否存在音頻訊息，並且輸出至該音頻放大積體電路之關閉控制端，當該音頻輸入信號不存在音頻訊息時，該指示信號控制該音頻放大積體電路，使其為暫停狀態；當該音頻輸入信號存在音頻訊息時，該指示信號控制該音頻放大積體電路，使其為動作狀態。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之省電裝置，其中尚包括一前置放大電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻感測電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2765 of 4822

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

路之間，用以放大該音頻輸入信號並將放大結果輸出至該音頻感測電路。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之省電裝置，其中尚包括一信號緩衝電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻放大積體電路之間，用以緩衝該音頻輸入信號。

10. 如申請專利範圍第 7 項所述之省電裝置，其中尚包括一延遲電路，其連接於該音頻感測電路和該音頻放大積體電路之間，用以延遲該指示信號輸入至該音頻放大積體電路之關閉控制端。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述之省電裝置，其中尚包括：

前置放大電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻感測電路之間，用以放大該音頻輸入信號並將放大結果輸出至該音頻感測電路；

信號緩衝電路，其連接於該音頻輸入信號和該音頻放大積體電路之間，用以緩衝該音頻輸入信號；以及

延遲電路，其連耦接於該音頻感測電路和該音頻放大積體電路之間，用以延遲該指示信號輸入至該音頻放大積體電路之關閉控制端。

12. 如申請專利範圍第 7 項所述之省電裝置，其中該音頻輸入信號包括一左聲道音頻信號和一右聲道音頻信號。

13. 一種音頻處理電路之省電控制方法，該音頻處理電路具有一音頻放大電路，用以接收一音頻輸入信號並且輸出放大後之聲音信號，以及一揚聲器，耦接於該音頻放大電路並且根據該聲音信號發出聲音；該省電控制方法包括下列步

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2766 of 4822

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

驟：

判斷該音頻輸入信號是否存在音頻訊息；

根據該判斷結果，產生一指示信號，用以表示該音頻輸入信號是否存在音頻訊息；以及

根據該指示信號，控制該音頻放大電路為動作狀態或是暫停狀態，當該指示信號表示該音頻輸入信號不存在音頻訊息時，則控制該音頻放大電路為暫停狀態；當該指示信號表示該音頻輸入信號存在音頻訊息時，則控制該音頻放大電路為動作狀態。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之省電控制方法，其中控制該音頻放大電路為動作狀態或暫停狀態之步驟，係利用控制提供電力至該音頻放大電路之電壓源來達成。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之省電控制方法，其中該音頻放大電路係為一音頻放大積體電路，其具有一關閉控制端，用以控制該音頻放大積體電路之動作狀態和暫停狀態，並且控制該音頻放大電路為動作狀態或暫停狀態之步驟，係利用控制該關閉控制端來達成。

16. 如申請專利範圍第 13 項所述之省電控制方法，其中尚包括一前置放大步驟，用以放大該音頻輸入信號並將放大結果由該判斷步驟進行判斷。

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之省電控制方法，其中尚包括一信號緩衝步驟，用以緩衝該音頻輸入信號輸入至該音頻放大電路。

18. 如申請專利範圍第 13 項所述之省電控制方法，其中尚包括一延遲步驟，用以延遲該指示信號。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2767 of 4822

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

19. 如申請專利範圍第 13 項所述之省電控制方法，其中該音頻輸入信號包括一左聲道音頻信號和一右聲道音頻信號。

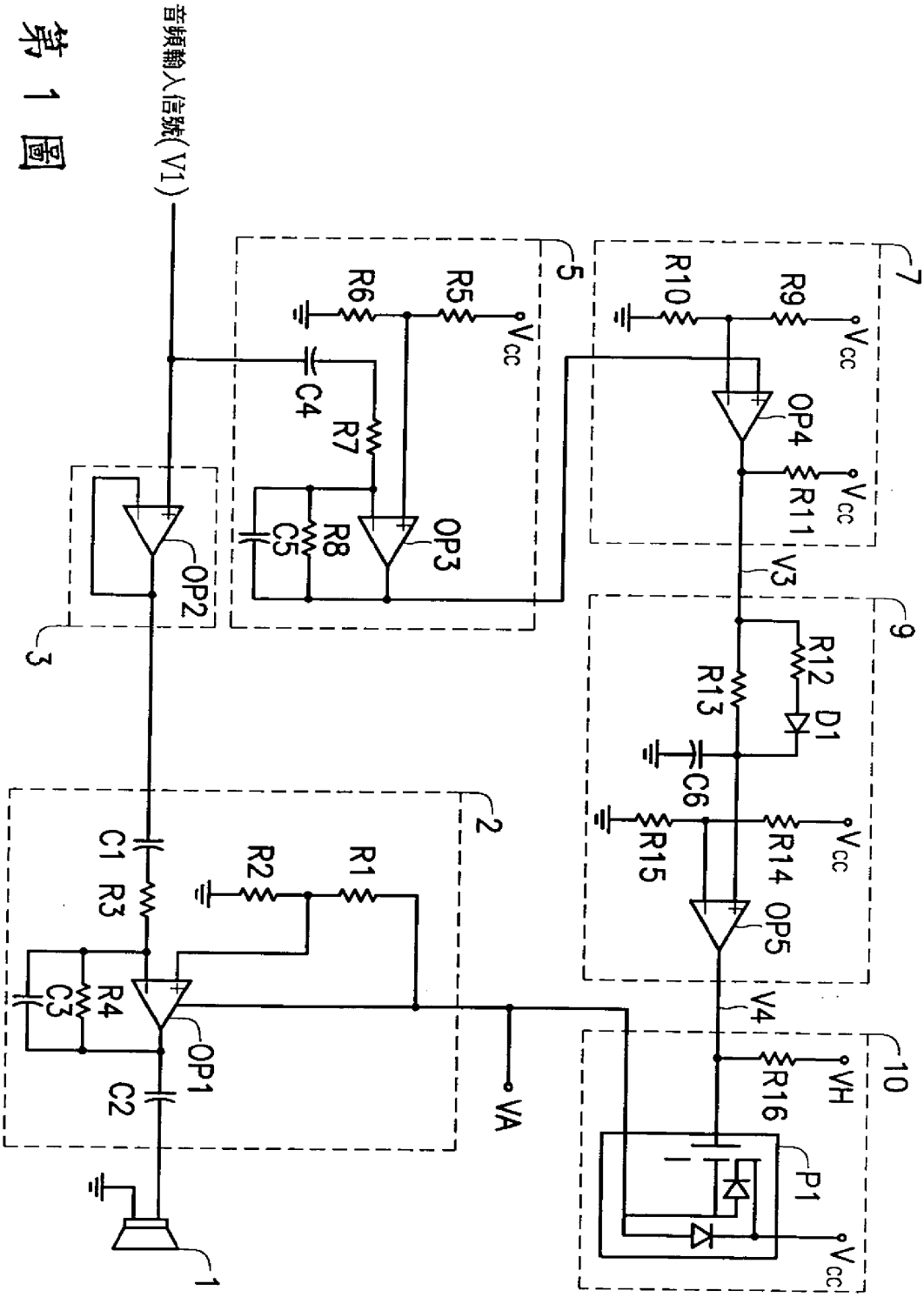
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

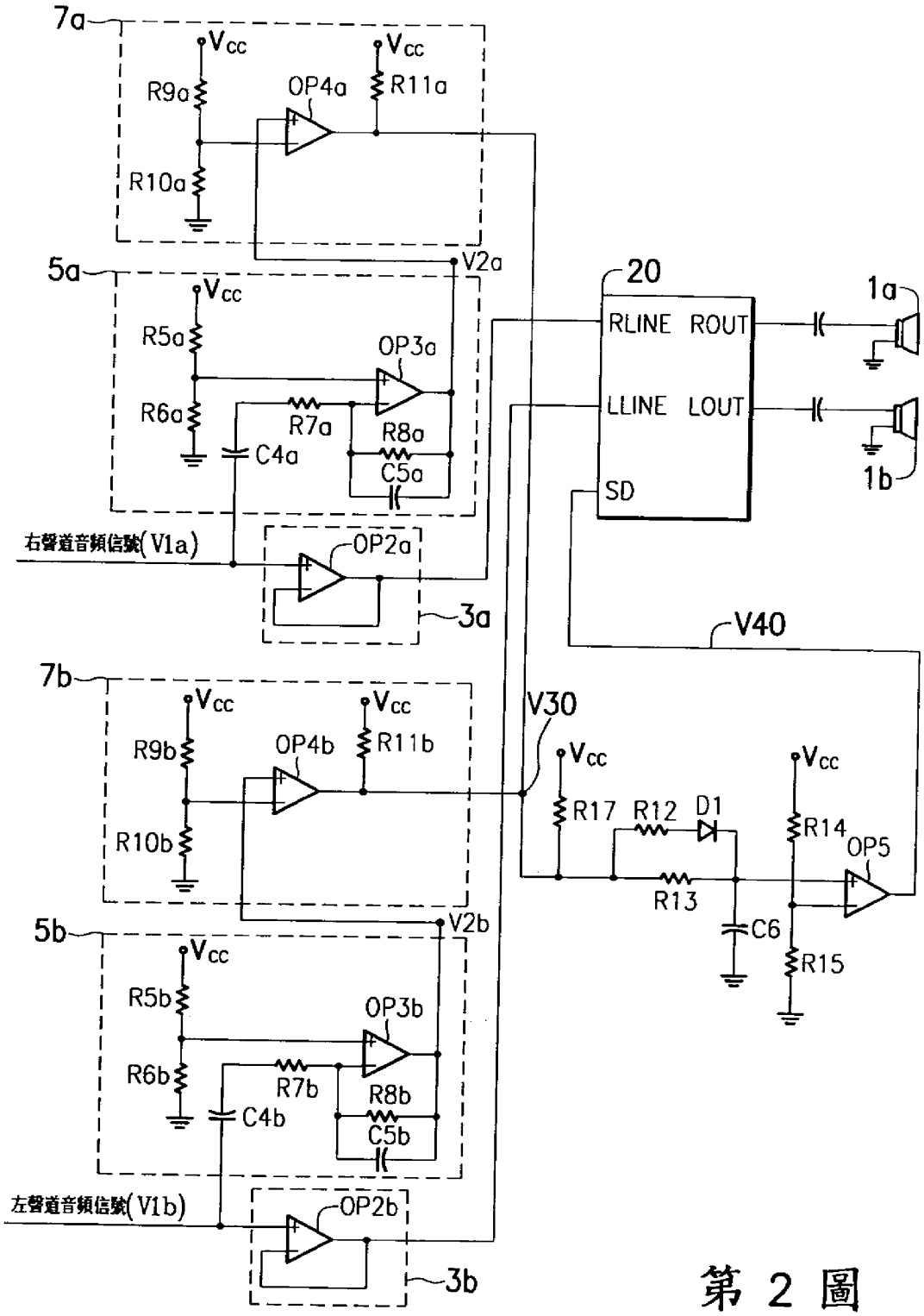
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

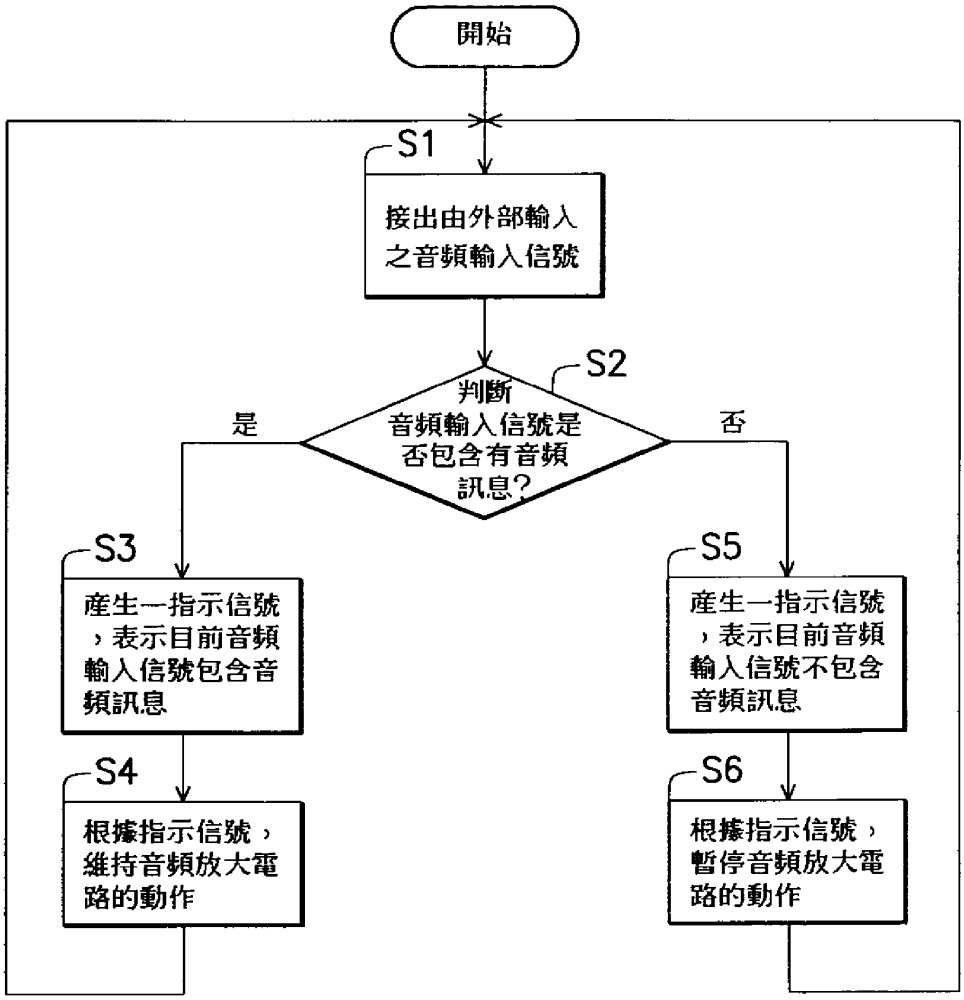
LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2768 of 4822

第 1 圖


音頻輸入信號(V1)
1
2
3
5
7
9
10
C1
C2
C3
C4
C5
C6
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
D1
OP1
OP2
OP3
OP4
OP5
P1
VA
V3
V4
VH
Vcc


7a
Vcc
Vcc
R9a
OP4a
R11a
R10a
5a
V2a
20
1a
Vcc
RLINE
ROUT
R5a
OP3a
LLINE
LOUT
R6a
R7a
R8a
C4a
C5a
1b
SD
右聲道音頻信號(V1a)
OP2a
3a
V40
7b
V30
Vcc
Vcc
R9b
OP4b
R11b
Vcc
Vcc
R17
R12
D1
R14
OP5
R10b
R13
C6
R15
5b
V2b
Vcc
R5b
OP3b
R6b
R7b
R8b
C4b
C5b
左聲道音頻信號(V1b)
OP2b
3b

第 2 圖


開始
S1
接出由外部輸入之音頻輸入信號
S2
判斷音頻輸入信號是否包含有音頻訊息?
是
否
S3
產生一指示信號，表示目前音頻輸入信號包含音頻訊息
S4
根據指示信號，維持音頻放大電路的動作
S5
產生一指示信號，表示目前音頻輸入信號不包含音頻訊息
S6
根據指示信號，暫停音頻放大電路的動作

第 3 圖

PCT WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification 7 :
H04M 3/56

A1

(11) International Publication Number: **WO 00/19693**

(43) International Publication Date: 6 April 2000 (06.04.00)

(21) International Application Number: PCT/CA99/00875

(22) International Filing Date: 24 September 1999 (24.09.99)

(30) Priority Data:

60/101,857	25 September 1998 (25.09.98)	US
2,264,407	4 March 1999 (04.03.99)	CA

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: WIRELESS SYSTEM TECHNOLOGIES, INC. [CA/CA]; Suite 601, 205 Richmond Street West, Toronto, Ontario M5V 1V3 (CA).

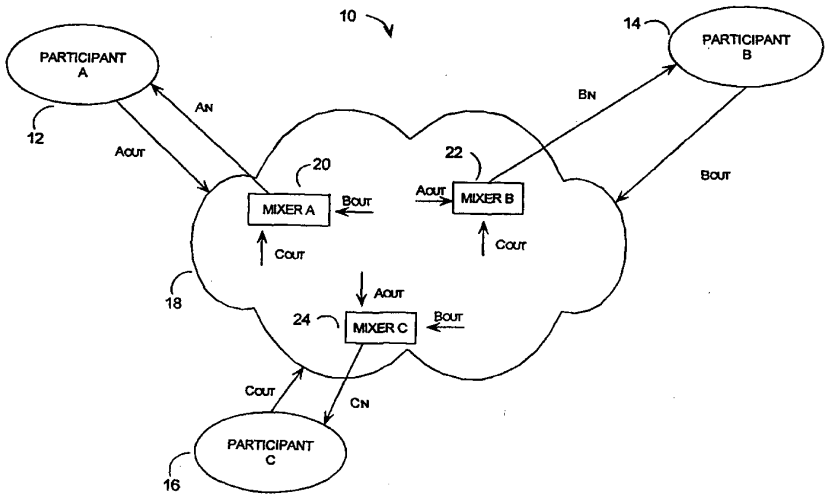
(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants *(for US only)*: SNELGROVE, William, Martin [CA/CA]; Apartment 603, 90 Sherbourne Street, Toronto, Ontario M5A 2R1 (CA). STUMM, Michael [CA/CA]; 3 Belvale Avenue, Toronto, Ontario M8X 2A6 (CA). DE SIMONE, Mauricio [CA/CA]; Apartment 702, 10 Queen's Quay West, Toronto, Ontario M5J 2R9 (CA).

(74) Agents: O'NEILL, Gary et al.; Gowling, Strathy & Henderson, Suite 2600, 160 Elgin Street, Ottawa, Ontario K1P 1C3 (CA).

(81) Designated States: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published
With international search report.
Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.

(54) Title: METHOD AND SYSTEM OF TELECONFERENCING



(57) Abstract

The present invention relates generally to telecommunications, and more specifically, to a system and method of teleconferencing. Existing telephony systems suffer from a number of problems including system complexity, limited access and implementation of services on fixed hardware which results in long time to bring new products to market. Internet applications implement teleconferencing on end user personal computers, without the network performing any processing of data streams or guaranteeing quality of service in the transmission. The invention provides for an intelligent server which executes a separate mixer for each user, where the mixer is dedicated to the resources available to that user. This allows for an open and flexible teleconference system which can operate over multiple networks.

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	**ES**	Spain	**LS**	Lesotho	**SI**	Slovenia
AM	Armenia	**FI**	Finland	**LT**	Lithuania	**SK**	Slovakia
AT	Austria	**FR**	France	**LU**	Luxembourg	**SN**	Senegal
AU	Australia	**GA**	Gabon	**LV**	Latvia	**SZ**	Swaziland
AZ	Azerbaijan	**GB**	United Kingdom	**MC**	Monaco	**TD**	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	**GE**	Georgia	**MD**	Republic of Moldova	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagascar	**TJ**	Tajikistan
BE	Belgium	**GN**	Guinea	**MK**	The former Yugoslav Republic of Macedonia	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Greece			**TR**	Turkey
BG	Bulgaria	**HU**	Hungary	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	**IE**	Ireland	**MN**	Mongolia	**UA**	Ukraine
BR	Brazil	**IL**	Israel	**MR**	Mauritania	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Iceland	**MW**	Malawi	**US**	United States of America
CA	Canada	**IT**	Italy	**MX**	Mexico	**UZ**	Uzbekistan
CF	Central African Republic	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**VN**	Viet Nam
CG	Congo	**KE**	Kenya	**NL**	Netherlands	**YU**	Yugoslavia
CH	Switzerland	**KG**	Kyrgyzstan	**NO**	Norway	**ZW**	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Democratic People's Republic of Korea	**NZ**	New Zealand		
CM	Cameroon			**PL**	Poland		
CN	China	**KR**	Republic of Korea	**PT**	Portugal		
CU	Cuba	**KZ**	Kazakstan	**RO**	Romania		
CZ	Czech Republic	**LC**	Saint Lucia	**RU**	Russian Federation		
DE	Germany	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Denmark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Sweden		
EE	Estonia	**LR**	Liberia	**SG**	Singapore		

Method and System of Teleconferencing

Field of Invention

The present invention relates generally to telecommunications, and more specifically, to a system and method of teleconferencing.

Background of the Invention

Teleconferencing systems allow people at different locations to converse as if they were in the same room. In spite of the currently high cost and complexity of these systems, they are commonly used for business applications, because of the resulting reductions in travel time and cost. However, the cost and complexity can not generally be rationalized in other applications such as academia and private use, so teleconferencing is not common in these areas.

Traditional teleconferencing systems consisted of single microphone and monophonic speaker arrangements at each physical location participating in the teleconference, and the methodology was to broadcast the loudest voice to all other participants, blocking the remainder of the voices. However, the art has been evolving and systems are now available which offer such added features as video signals of the participants and stereo sound. Generally though, these new features present even greater demands on the carrier networks in terms of higher bandwidth and lower latency, which results in even higher cost and complexity. This largely explains the limited availability and use of such advanced teleconferencing systems.

Generally, each teleconferencing system is designed to be used with a specific communication network. Presently, two communication networks are dominant: the public switched telephone network for voice, and the Internet for data. These systems are typically composed of terminal equipment such as telephones or personal computers, an access network such as a telephony local loop or a radio link, and a backbone network such as the public switched telephone network (PSTN) or the intercity data networks. Although the needs of users at the terminals vary greatly, the backbone networks must handle highly standardized loads in order to operate reliably and efficiently. Therefore, traditional communication networks focussed on the provision of single services rather than differentiation. There is no incentive for telephone companies to offer varied features or to serve small niche

markets as the revenues would not offset the substantial cost of developing and implementing these additional products.

In voice telephony, services are implemented by having large computer programs running on centralized switches which interrogate local and distributed databases. The local databases specify which features are enabled on a given line, the switch software interprets these feature lists and implements the switch behaviour, and the switch software also interrogates the distributed databases via Common Channel Signalling System No. 7 (SS7) queries. SS7 is a global standard for telecommunications that defines the procedures and protocol by which network elements in the public switched telephone network (PSTN) intercommunicate control messages for basic call setup, management, and tear down, as well as for special intelligent or database services such as local number portability (LNP), toll-free (800/888) services and call forwarding.

In PSTN, a user only has access to services provided by the local exchange carrier, which in turn may only function within the bounds of the SS7 protocol. Therefore, users can only access the switches in a limited way, and new features can not be added by outside parties.

Telephony features, such as teleconferencing, may only be implemented by adding code to the programs running the switches or by adding specialized hardware to the telephony network. The features available to particular users are defined in the local databases accessed by the switch software, and adding a new type of feature may involve changing these databases together with the switch software that uses them, and may also involve purchasing and installing new types of hardware in the network.

This limits the speed with which new features can be introduced since new hardware and software must be designed, tested, manufactured and deployed. The inflexible assignment of tasks also makes it impossible to share loads between different types of hardware, for example to use idle tone-decoding hardware to help with an overload of voice-conferencing or to provision a new teleconferencing feature.

A traditional PSTN teleconferencing system provides each user with a bidirectional audio communication link with each of a plurality of remote transceivers. Typically, the system includes a microphone at each location for producing an audio signal from that location and a transport network such as the public switched

telephone network (PSTN) which deliveries each voice signal to a conference bridge This conference bridge mixes the voice signals and returns them to audio amplifiers and speakers at each location.

The conference bridge is implemented as a new hardware component connected to the switch providing the service. Adding a new feature such as Dolby noise reduction or bass boosting requires a physical change to the hardware and/or software in every switch that offers the service.

Changes to existing telecommunication networks are therefore very complicated to make. There is a rigid model and hardware structure is difficult to extend, so existing telephone companies are forced to focus on broad services. When they do develop new products they inevitably take a long time to bring to market and are expensive to implement.

Telecommunications systems need to process the data flowing through in complex ways, often with processing occurring on computer systems separated both geographically and administratively. Many communications paths are simultaneously active, and the processing applied to the various flows of data changes frequently and in a wide variety of ways. The software needed to control these computer systems is generally large, complex and difficult to change.

The complexity of present telecommunications systems software, and the extensive interactions between its software components, makes the development of new features very difficult. As well, telecommunication services have traditionally been provided by large monopolies who employed proprietary equipment that only they had access to. Large telephone companies hesitate to allow open access to the control of their switches and servers due to the risk of failures and the resulting damages that would occur; therefore, only very limited access is allowed.

Software development for telephone companiesis therefore limited to a "closed" group of trusted developers, which reduces the talent pool available and shuts out developers with new ideas for niche markets.

In summary, problems with the PSTN include:

1. system complexity results in long time to bring new products to market;
2. cost of services results in focus on few specific services rather than diversity and niche markets;

3. existing services are provided by dedicated hardware and software which are inflexible and must be physically, and often manually, modified to offer new services or features; and

4. only proprietary access to switches and their software code is allowed.

The implementation of software applications in an Internet environment is generally done by the software running at the endpoints, and the IP (Internet Protocol) network is treated merely as a conduit for transfer of data packets between the two points. The routers in the IP network merely index internal routing tables using the address of data packets so that they know how to forward them, and do not generate data for either of the endpoints, or react to instructions from either of the endpoints. The Internet itself may be envisioned as a series of routers interconnected by an Internet backbone network designed for high-speed transport of large amounts of data. Users may access the Internet using personal computers in a number of manners including modems connected to the Public Switched Telephone Network (PSTN), or set top boxes connected to existing telephone or television cable networks.

Communications over the Internet can be administered using various protocols, over a variety of physical transfer media. A protocol is a set of conventions or rules that govern transfer of data between hardware devices. The simplest protocols define only a hardware configuration while more complex protocols define data formats, error detection and correction techniques and software structures.

The key advantages of a protocol like IP are that it allows a large network to function efficiently and that it offers a standardized means by which applications software can use that network. The main disadvantages are:

1. that it does not allow processing to be performed on data streams; and

2. that it does not allow quality of service to be specified.

For example, the Internet generally will not let a user run an applet on a node or server. This limitation is due to the architecture of the Internet which is based on the international OSI (Open Systems Interconnection) standard. The OSI standard describes communication systems using a seven layer model, each layer being operable to perform certain functions. Although OSI is not always strictly adhered to in terms of keeping related functions together in a well-defined layer, most telecommunication products make an attempt to place themselves in relation to the OSI model. The OSI standard is not likely to change dramatically, nor is the

Internet's use of the standard, so the Internet will not likely become an active component in the provision of telecommunication services.

More importantly, the Internet does not allow quality of service to be specified. Internet communications generally rely on the transport of data packets over various heterogenous networks, so even though certain links may have predictable data rates, for example, a privately owned T1 line, total end to end transfer rate is still not predictable or dependable.

Some protocols such as resource reservation protocol (RSVP) set tags and priorities which can influence the routers on an Internet path a little, but not a great deal. The RSVP is an extension to IP that permits specification of quality of service at a technical level, in terms of parameters such as data rates and latencies. It has had limited acceptance due to the complexity it adds to backbone networks and the need for their switching hardware to be updated. As well, little is accomplished unless all switches in the end to end connection are responsive to the protocol, which is not generally the case.

Therefore, typical software applications operating over the Internet, such as teleconferencing, look at the Internet as simply a transport network without any processing capability and all functionality is placed at the participant's locations. Implementations of teleconferencing over Internet, for example, have software at each user's personal computer (PC) that acts as the interface with the user, converting voice to data packets for IP transmission to each of the other participants in the teleconference. Accordingly, the user's PC also receives streams of voice data from each of the other participants in the teleconference and plays them through a sound card.

This implementation suffers from severe scalability problems. For example, if there are ten participants in a teleconference, then each participant would require sufficient bandwidth to download nine simultaneous voice data streams from the other participants, in real time. As the bandwidth to each user would increase linearly with the number of participants, and the load on the network increase with the square of the number of participants, there would be an immense load on the network resources. Clearly, this is impractical for teleconferences with a large number of parties or services which themselves require high bandwidth such as video or high quality voice. Even if the bandwidth could be obtained, there is no way to ensure that

it is consistently available, as there is no way to specify quality of service (QoS) in Internet applications.

As noted above, typically, each existing teleconferencing system is designed to operate over a particular network and is not capable of cooperating with the many varied networks now available. These networks include public switched telephone network (PSTN), Internet, cellular telephone systems, satellite communications, local area networks (LANs) and wide area networks (WANs). Within these networks there are a variety of media including optical fibre, wireless or hardwired electrical connections, which execute communications over these networks in analogue or digital format using a variety of different protocols. Many of these networks have been widely implemented, at considerable capital cost, so it is unlikely that they will be quickly abandoned and a new, standard, world-wide telecommunications network constructed. Therefore, there is a need for a system which is capable of implementing teleconferencing over a mixed combination of communications networks.

Asynchronous Transfer Mode (ATM) networks, for example, use standard protocols for addressing packets of data and setting up connections, and have typically been deployed in the core of backbone networks because of the high speeds at which ATM equipment operates. Because ATM routers are not directly accessible and because of the complexity of their mechanisms for describing QoS, these mechanisms have not been used by applications software.

Besides the IP and ATM networks mentioned above, there are other data networks such as Frame Relay and Ethernet. As well, the PSTN may also be used to carry data, for example using trellis coding which maps digital data onto an analogue signal commonly; which is commonly used by Personal Computer modems. Variants are also evolving of each major type of network, and engineering differences between implementations of these networks result in different performance. The complexity induced by this variety makes it difficult for users and application software to exploit all the networks available, and to exploit any to its fullest extent.

Feature development is already difficult for the simple application of teleconferencing over voice networks. As new media such as videophone, typed messaging, shared files and whiteboards are mixed with traditional teleconferencing products, and new applications such as distance learning, Internet Relay Chat and Internet gaming, develop, the problem is becoming even more severe. This problem

will grow even greater as expectations develop for features from one domain to be mapped into another, as when customers expect a feature similar to call-waiting to apply in videoconferencing or Internet gaming.

Furthermore, even for a single application, different users may have different needs, for example, requiring different degrees or forms of encryption. Therefore, there is a need for a system which can allow many cases and features without becoming complex, slow to develop and slow in operation.

There is therefore a need for a method and system of teleconferencing that may be implemented over mixed telecommunications networks, and addresses the complexity of such existing networks to provide an open, scalable and flexible architecture.

Summary of the Invention

It is therefore an object of the invention to provide a method and system of teleconferencing which addresses the problems described above, at least in part.

One aspect of the invention is broadly defined as a system for teleconferencing comprising: three or more user terminals, each having an audio input and an audio output; a telecommunications network interconnecting the user terminals and operable to transport data to and from the user terminals; separate modular mixing software for each respective user terminal, executing on the telecommunications network, and operable: to receive separate audio signals from the audio outputs of the others of the user terminals; and to combine the separate audio signals into a signal for the audio input of the respective user terminal which correlates to the needs of the respective user terminal.

Another aspect of the invention is defined as: a server for teleconferencing comprising: means for interconnecting user terminals and transporting data to and from the user terminals; means for executing separate modular mixing software for each respective user terminal, the separate modular mixing software including: means for receiving separate audio signals from the audio outputs of the others of the user terminals; and means for combining the separate audio signals into a signal for the audio input of the respective user terminal which correlates to the needs of the respective user terminal.

An additional aspect of the invention is defined as: a method of teleconferencing comprising the steps of: receiving, at a separate modular mixer

representing a respective one of three or more user terminals and executing on a telecommunications network, separate audio signals from audio outputs of the others of the user terminals; and combining the separate audio signals into a signal for an audio input of the respective user terminal which correlates to the needs of the respective user terminal.

A further aspect of the invention is defined as: a computer data signal embodied in a carrier wave, said computer data signal comprising a set of machine executable code being executable by a computer to perform the steps of: receiving, at a separate modular mixer representing a respective one of three or more user terminals and executing on a telecommunications network, separate audio signals from audio outputs of the others of the user terminals; and combining the separate audio signals into a signal for an audio input of the respective user terminal which correlates to the needs of the respective user terminal.

A still further aspect of the invention is defined as: a computer readable storage medium storing a set of machine executable code, the set of machine executable code being executable by a computer server to perform the steps of: receiving, at a separate modular mixer representing a respective one of three or more user terminals and executing on a telecommunications network, separate audio signals from audio outputs of the others of the user terminals; and combining the separate audio signals into a signal for an audio input of the respective user terminal which correlates to the needs of the respective user terminal.

Brief Description of the Drawings

These and other features of the invention will become more apparent from the following description in which reference is made to the appended drawings in which:

Figure 1 presents a physical layout of a teleconferencing system in a broad manner of the invention;

Figure 2 presents an exemplary physical layout of a teleconference system in a preferred embodiment of the invention;

Figure 3 presents a block diagram of exemplary signal processing software in a preferred embodiment of the invention; and

Figure 4 presents a block diagram of an exemplary operating system architecture in a preferred embodiment of the invention.

Detailed Description of Preferred Embodiments of the Invention

A system which addresses the objects outlined above, is presented as a physical layout in **Figure 1**. This figure presents a system **10** for teleconferencing between three or more user terminals **12, 14 , 16,** each having an audio input and an audio output. The phrase "terminal" is used generally in the art to describe any suitable manner of user audio input and output device including telephones, cellular telephones, and personal computers with microphones and speakers or headsets. The audio input and output refer to the connections between the terminal and the telecommunications network, and not to the audio interface between the user and the terminal.

A telecommunications network **18** interconnects these user terminals **12, 14 , 16** and has the necessary functionality to transport data packets between them. The telecommunications network **18** also executes separate modular mixing software for each respective user terminal **12, 14 , 16**. These separate mixers **20, 22, 24** are operable to receive separate audio signals from each of the other user terminals and to combine those separate audio signals into one signal. This one mixed signal is transported to the audio input of the respective user terminal, in a manner that correlates with the needs of that respective user terminal.

That is, if there were three participants in the teleconference, there would be three mixers, a first mixer for participant A, which mixes the audio output signals of participants B and C, a second mixer for participant B, which mixes A and C, and a third mixer for participant C, which mixes A and B.

The use of individual mixers **20, 22, 24** executing on the telecommunications network **18** addresses a number of the problems noted above.

Firstly, having individual mixers **20, 22, 24** allows each mixer to be dedicated to its own user and to be tailored to the limitations of the user's resources and the resources of the network and network connection that services that user. For example, the mixer of a user having a high bandwidth connection may provide digital quality stereo to its user, with balanced mixing of all participant's voices. Another user connection via an analogue, monophonic, PSTN connection may send only the strongest voice to its user, blocking voice signals from other participants and thereby reducing noise.

Having a single mixer for all participants, as taught in the PSTN art, would require an immense piece of software code if all of the variations in user

requirements were to be handled in a single piece of software. As this piece of software code would be unmanageably large, complex and slow, existing systems have simply not offered such diverse services.

Similarly, the use of mixers **20, 22, 24** executing on the telecommunications network **18** offers a substantial improvement over existing Internet based teleconferencing as well. Typically, Internet methods broadcast all voice streams to all participants, so each terminal receives up to (N - 1) streams where there are N participants. This places a tremendous demand on the bandwidth of the final connection to each user and a tremendous load on the network. In contrast, the invention requires only the number of audio channels that the user requires at his audio output, to be sent to the user. That is, if the user desires monophonic output, only one channel is required, and if stereo is desired, two channels. Quadraphonic sound, surround sound, central bass and other audio arrangements would require corresponding numbers of audio channels. This greatly reduces the bandwidth required to each user and the loading on the network.

Thirdly, it is also significant that the mixers of the invention are implemented in a modular manner. As will be described in greater detail hereinafter, all of the software components of the invention are implemented in small modules. Having small modules designed to handle very specific tasks results in a far simpler system than those like the existing PSTN. The more defined the task that a module addresses, the easier it is to design that module and later, to integrate it into the rest of the software system. This is fundamental to the provision of a system that is flexible and open.

Other advantages of the invention will become more apparent from the description of the preferred embodiment which will be presented in terms of an example.

Figure 2 presents an exemplary physical layout of a teleconference in the preferred embodiment of the invention, having four participants. Two participants have direct access to an active network, while two are connected to the PSTN. The term "active network" refers to a network that is operable to execute the mixer software and other related software components described hereinafter.

Participant A has a personal computer (PC) **26** connected to a first active network **28** via a wireless connection **30**. The entity on the active network **28** which serves Participant A is called a NetPort **32**. The specific role of the NetPort **32** within

the active network **28** will be described in greater detail hereinafter. The PC **26** is running a stereo-enabled Web browser with a RealAudio plugin that implements streaming audio and is output at speaker **34**. The PC **26** also has a simple microphone plugin that passes samples from the on-board microphone **36** back to an IP address. Participant A also has a WebCam **38** connected to her PC **26**.

Participant B is connected directly to a second active network **40**, but in a location geographically remote from the first active network **28**. Participant B also listens from a speaker **42** connected to his PC **44** through a streaming-audio application, but is talking through a wireless telephone **46** for its boom microphone. Participant B is plugged into a second NetPort **48** through a telephone jack and hardwired connection **50**.

Participant C is connected to the POTS **52** (plain old telephone system) via a plain black rotary-dial telephone **54**.

Participant D has two speaker phones **54, 56** fed by two separate POTS lines. He also has an Internet connection via a PC **60** which runs a Web browser, but his Internet Service Provider (ISP) does not provide good enough quality of service (QoS) for voice, so he just uses it for the graphic user interface (GUI).

A GUI is piece of software that presents data to users in a graphical manner, allowing for easy interpretation and modification. It is preferred that the invention be implemented in such a manner, where possible. The GUI runs as Java in the PC browser, and communicates with call processing applications running on the active network by means of sockets. Invoking it involves typing a URL (uniform resource locator such as "coolPhones.com"), after which it sits in a window waiting for an incoming call or a user input event to place a call. Inputs can be made via a mouse, keyboard, trackball, touchscreen, joystick or other similar manner. The GUI is strictly an interface, though, since it is unacceptable, for example, to have voice-mail fail when the PC is not active. Therefore, the real call processing decisions are made on the active network side.

This exemplary system also includes an Internet network **62**, which is connected to the PSTN using, for example, H.323 and SIP (Session Initiation Protocol) connections. These connections are known in the art, as are others. The Internet network **62** is also shown to be connected to both active networks **28, 40**, but many other system topographies are also possible. The invention is not limited by any particular topography.

While the teleconference is in progress, Participant A hears Participant B on the left, Participant C in the middle and Participant D on the right, because Participant A is mixing the other participant's monophonic voice streams into a metaphorical stereo spectrum. The use of the stereo output has two major advantages. Firstly, it aids in identifying which participant is currently speaking. Secondly, it allows higher noise levels to be tolerable to participants due to the "cocktail party" effect. This effect acknowledges that people are able to converse comfortably with one another in an environment where there is considerable background noise, provided that they have a means for identifying and focussing their attention on a particular speaker. The use of stereo sound has been shown to provide this identification.

Stereo sound can be synthesized in a number of manners. In a simple implementation, amplifier gain can be varied between the left and right channels, for example: one participant may be played at full volume on the left channel and none at all on the right, a second may be played with full volume on the right channel and none on the left, while a participant may be played at equal volume in both channels. More complex implementation of stereo may, for example, introduce a delay to the audio signal before playing it on one of the channels, simulating the additional time the sound takes to travel to the farther of the listener's two ears in a regular physical environment. Such methods are generally known to those skilled in the art.

Accordingly, Participant A's GUI screen shows a Web page with Participant B's picture on the left, Participant C's number in the middle and Participant D's caller-ID name on the right. In each case, the GUI displays the best identification information that it has available for each participant. This identification may include a URL or telephone number. As well, "screen-pop" information could be provided which identifies personal information about the participant such as his address.

As well, via the GUI, Participant A can click on "ear" and "eye" icons for each of the three participants on her screen to enable or disable their ability to hear her or to see her through the WebCam. Participant A can also drag on a "mouth" icon to set the volume level at which they speak to her, and drag participants left and right to adjust their stereo imaging. Alternatively, the volume level of participants could be governed by their physical location on the GUI display - the further a participant's icon is away from an icon representing the user, the lower their volume level. Another preferred feature of the GUI is that when someone speaks, their icon becomes brighter then gradually fades again with inactivity.

Similarly, Participant B hears Participants A, D and C in a metaphorical stereo spectrum from left to right. Because he finds the sound of participant A's voice close to that of Participant C, he has chosen to separate them spatially as much as possible. This is done with the same type of GUI described with respect to Participant A above.

Participant C hears a conventional four-way conference call, with the voices of the three other Participants companded and mixed together. As a result, she has difficulty distinguishing Participants B and D. However, she has the flexibility to tailor the call to some extent with the preference for single voice dominating, adding noise filters, or other functionality via her proxy. This addition of functionality directly to PSTN customers is very significant. As explained in the background, PSTN services are driven by a supply model that only provides commodity services, and takes a long time to provide those limited services. There is a vast PSTN infrastructure which provides single monophonic lines into millions of homes and businesses, all of which are shackled with these limitations. The use of proxies in the manner of the invention provides greater flexibility and access to new services which may be implemented quickly and at very low cost. More details are provided hereinafter regarding the preferred use of proxies.

Participants who do not have the capability of interacting with the active network will have generic proxies assigned to them which are dictated by the nature of their telecommunication connections. For example, the system knows that a Participant only has PSTN access if that is the connection the call manager has identified as the best connection during call setup.

Participant D has a similar stereo arrangement, over which he has defined Participant A to reside on the left speaker telephone, Participant D on the right speaker telephone and Participant C on both channels. This arrangement also creates a metaphorical stereo spectrum. Other means are known in the art for carrying stereo over the PSTN, but such methods generally require more complicated hardware at the Participant's end. Participant D has the same GUI as Participants A and B so he is able to control his proxy and mixer on the active network directly.

As an example, exemplary signal processing software for participant A is presented as a block diagram in **Figure 3**. Voice streams from other participants arrive in different forms and need to be converted to a consistent form, companded and then mixed. They also need to be transmitted across the radio link in an efficient

form, and other signal processing such as echo cancellation/suppression may need to be done on the voice data. In this case, RealAudio has been chosen as the consistent form though MP3 or a number of other forms could be used. RealAudio is particularly convenient as it is a realtime streaming standard that is well known in the industry and for which many tools are currently available, such as codecs and mixers. This type of processing is also required for the other listeners, and it takes slightly different forms for each participant which correlate to their respective setups.

Not shown in **Figure 3** are such functions as encryption, tone controls and level control, though their implementation follows logically from the description provided herein.

Specifically, pulse code modulated (PCM) voice streams are received from Participants C and D, which are connected to RealAudio converters **64** and **66**. PCM is the standard transmission form for audio in the PSTN. Since the voice signal received from Participant B is already in RealAudio format, which comprises data packets and is easily transported over IP, it is not necessary to convert it before passing its signal to the RealAudio mixer **68**.

The RealAudio mixer **68** combines the incoming audio signals in accordance with the participant's requirements. In **Figure 3**, a bi-directional Activity and Control line is shown which interfaces the RealAudio mixer **68** with the PC **26** via an Ethernet card **72**. The audio output of the RealAudio mixer **68** goes to the Ethernet card **72** as well, and also to a PCM convertor **74**.

This PCM convertor **74** feeds the echo cancellor **76** with an audio signal that more or less matches the output from the participant's speaker **34**. This way, the echo cancellor **76** can remove the speaker output signal that is inadvertently picked up by the microphone **36**. The PCM signal leaving the echo cancellor **76** is converted to RealAudio at the voice coder **78**.

RealAudio packets are numbered sequentially to ensure that they are arranged in the proper order when they are decoded. Generally, it is not necessary to time stamp packets as the time delays are short, and the varied delays in data packets that result from their transport from different sources, or by different routes, will not generally be detectable by the participants. In fact, RealAudio may deliberately add a delay to the incoming signals by storing them in a buffer to absorb signal jitter. As the data is arriving in finite and distinct data packets, there will inevitably be some degree of jitter, so buffering is preferred. A buffer that causes 20

mSec - 50 mSec delay is sufficient time to absorb the effects of jitter most of the time, and is not long enough to annoy the users to a great extent.

Also, note that all audio signals passing between the NetPort and NetPort Manager are in RealAudio form, and not PCM. This makes the transport over the digital interconnection more convenient.

Other preferred aspects of the teleconference are outlined as follows:

1. **Call Setup**

The most important aspect of call setup is the identification of the participants, where they can be found and then of course, creating the connections. In the preferred embodiment, the teleconference will be created by one or more of the participants who are GUI-enabled. These participants will advise the network of the identities of the participants and the call setup software on the network will make the connection with the participants.

Some of the participants will have Internet addresses, while others will have telephone numbers. In each case, the call setup software will investigate the participant and establish the best possible connection that it is aware of. Those participants without Internet access will be assigned proxies which reflect the resources they have access to. For example, if the call setup software identifies a PSTN telephone number as the best connection, it will assign a PSTN proxy to that participant unless advised otherwise.

In the preferred embodiment, all participants who are GUI-enabled can add participants to the call, but for high-security teleconferences, addition of participants should be controlled by a single participant.

2. **Telecommunications Operating System**

The telecommunications operating system aspect of the invention provides unified control and access to all system resources and networking links, with the functionality in and implied by **Figure 3**. This represents a large collection of signal processing and control functions connected together in response to the commands of the callers.

This contrasts with the "pure Internet Protocol" approach which require cooperating tasks in all of the various computers to arrange to do their parts of the processing through an application-specific protocol built on socket() calls, with no single program having an overview of the whole setup. This makes it very difficult to optimize and manage the system, and each such

application has to reinvent call processing. The invention uses socket() as part of the underlying implementation in a preferred embodiment, so that the invention is built as a middleware layer on top of IP.

In "telephony classic" one would not attempt to set up something with this generality in software, but would make special "stereo conferencing server" hardware that assumes all inputs and outputs are PCM and would add special numbers to call in order to connect to it. The need for specialized hardware makes this a "closed system", in which innovation is slowed down by limitations on who can develop new telecommunications applications

3. Proxy

It is preferred that the invention be applied to a network which employs a graph model as described in the co-pending patent application under the Patent Cooperation Treaty, Serial No._____, titled "Connection Manager for Telecommunications". While a single application program is used to see and manage the entire connection, including IP and videoCam connections as well as voice streams, that application is constructed by collecting together "agents" from "proxies".

A proxy is a piece of software that acts on behalf of a specific party to a connection. In this case Participants A through D, and each of the networks and Internet providers are separate parties with separate proxies. A proxy contains data that represents the preferences and state of the party, such as whether Participant A is already on the telephone and whether the first active network's **28** voice trunk is getting full, and has components that are agents to do specific tasks, such as responding to off-hook on a telephone and managing a voice call in progress.

The terms proxy and agent are sometimes used interchangeably in the art. For the purposes of this document, they are distinct: a proxy is built out of agents, each of which handles a special situation. Therefore, the proxy does not comprise an immense block of code with all conceivable functionality, but in its simplest form, is merely a supervisor which instantiates software agents as required, discarding them when their tasks have been completed.

These agents are sent to parts of the system in which signal processing is going on and are connected to the signal processing code or hardware through a "controlling application". This architecture of proxies, agents and

controlling applications is what allows connection management applications to appreciate the whole structure of a connection while still being "owned" by several different parties.

Proxies should persist in the presence of component failures, so that, for example, a user's forwarding instructions do not get lost during a crash. It is preferred that persistence be provided via a distributed database which is continuously updated, so that all concerned parties are aware of the status of the communication. In the event of a failure, the system is able to work around the failure, allowing the communication to continue. Such transactional interaction techniques are known in the art.

In the "pure Internet Protocol" approach there is only custom software running on hardware belonging to the various parties involved and communicating through socket() mechanisms in an ad hoc protocol. The invention builds an additional structure on top of this.

In "telephony classic" there is a single very large program that looks at a database for all users and decides what they would want to do. This program is too large to modify quickly, and can only be modified by the equipment manufacturer. Again, this approach is not flexible enough for rapid evolution of new features. The architecture of the invention makes it easier to understand and modify software, without the same complexity, allowing the system to be open to software development, so that new features may be brought to market very quickly.

4. Graph

It is preferred that the invention be applied to a network which employs a graph model as described in the co-pending patent application under the Patent Cooperation Treaty, Serial No._____, titled "Method and System for Configuring Communications Systems". Briefly, the graph model constructs the signal processing and communications structure as a mathematical graph, which is later implemented by taking "filters" that implement the nodes out of libraries and modifying them, either by a dynamic linking process or by setting the IP addresses to which they make socket connections, to have the interconnection structure specified by the edges. This graph is also used for communication among the agents, as the data structure that defines a

connection. An API layer that describes characteristics of these graphs is added above the raw graph structure to assist in writing agents.

In addition to filters, it is also preferred that this graph data packet contain calls to proxy agents required to set up the call. Proxies may also send their agents to collaborate on building and managing graphs.

An application programming interface (API) converts a series of comparatively simple and high level functions into the lower level instructions necessary to execute those functions, simplifying use of an operating system. Using Windows APIs, for example, a program can open windows, files, and message boxes, as well as perform more complicated tasks, by executing single instructions.

The particulars of how an API for the invention is implemented are not critical, but it is desirable that a standard API be employed that expresses control, connection and negotiation processes, including payment. The use of a standard API simplifies the creation of new features by third parties.

A GUI is particularly well suited to the use of a graph model, as the GUI may present the assembled filters as defined by a graph data packet, to the user in a very logical and understandable form. It is also preferred that the GUI have the functionality to let the user modify the graph data packet simply by altering filters and their interconnections.

In the "pure Internet Protocol" approach the overall communications structure is not visible at all, while in the "telephony classic" approach it is possible for switch software to connect physical ports together, but not to pull functions out of libraries. The decision about what ports to connect together is explicitly made by the users by dialling telephone numbers in the "telephony classic" approach.

3. **Real Time Operating System (RTOS)**

Voice teleconferencing is a real time procedure, so RTOS should be used as known in the art. Generally, RTOS's divide code to be executed into smaller units of threads and functions, and then schedule the execution of these threads and functions to be performed prior to specific deadlines.

4. **Distributed Operating System**

A distributed operating system is one in which portions of the software can run on different nodes. In the case of a telecommunications system, distribution

of software makes it easier to maintain real time operation as there are more options available to schedule timely execution. As well, distributed operation improves scalability and speed. The use of agents and proxies lends itself to the efficient use of a distributed system, in that agents and proxies may be assigned to run on different nodes of the system. Ideally, agents will be located close to where they are required, to minimize time delays in communicating with the entities they represent. Such a suitable distributed RTOS is described in the co-pending patent application under the Patent Cooperation Treaty, Serial No._____, titled "Distributed Telco".

Figure 4 presents a block diagram of an exemplary operating system architecture in a preferred embodiment of the invention. A distributed communications substrate **80** is interposed between user processes and the underlying machines, so that processes can generally be moved from one machine to another without being aware of it, either to distribute load or to recover from failures.

Processes running in the system come from different sources and accordingly get different treatment in terms of the trade-off between security and performance. Call-processing functions acting on behalf of the end users run in a protected "sandbox" environment on a virtual machine. Those working on behalf of the network provider may run there, but may also be implemented directly as processes running on the network operating system. User processes running as "filters", with the hard real-time demands that come from being in the signal path, and also run directly on the communications substrate **80**. Processes belonging to different users are protected from each other by the usual operating system mechanisms such as memory mapping and file privileges, but the source is also reviewed by the network administrator. Filter processes on the same machine and part of the same call may share an address space and a thread of control, with data being passed with a function call mechanism and with connections to other hardware being handled by a stub that adapts a function call to a socket-type mechanism. These filters would still be dynamically linked, even with the function-call mechanism.

Signals pass through filter processes **F**, which also implement drivers and performance-sensitive functions on behalf of the network. Call processing on

behalf of users is handled by **CP** processes running in a secure virtual machine **VM** environment, which also includes checkpointing functions that can transfer control on failure to a "ghost machine" **82**. All these processes run on the common software communications layer **80**, which places them on appropriate physical systems and arranges for their connections. Server processes **S** also run on the communications substrate **80**, but do not have the hard real-time constraints of the filter processes. Secure call-processing functions are one type of server process.

5. **Mapper**

The allocation of tasks and network capacity to different communications graphs is done by an optimizer called the **mapper**. There are in general many ways that a graph representing a desired communication can be allocated to a physical network: each of the filters can run on several different nodes, for example, and sometimes there are several types of links over which data can be carried. The simplest embodiment uses hints from the proxies about where to put radio links, that is, after the voice coder, and then applies a "greedy algorithm" to put computing resources as close to the network edge as possible. A good mapper should be a distributed application in which local decisions are made with local knowledge to the greatest extent possible. It is not essential to get a global optimum, as long as resources are not seriously wasted.

In the case of the invention, the most significant resource management problem is the handling of the voice streams. In having a separate mixer for each of N participants, each mixer will receive (N-1) voice streams. The mapper must balance the benefit of distributing the mixers among various processors against the extra cost of transporting redundant audio signals. The factor that governs these decision in the implementation of the invention is quality of service (QoS). Methods of distributing such real time loads are known in the art, but in the case of the invention, the solution will vary with each set of participants and network topography.

6. **Negotiation**

It is preferred that the architecture for agents provide for use of the negotiation system described in the co-pending patent application under the Patent

Cooperation Treaty, Serial No._____, titled "Method and System for Negotiating Telecommunication Resources.

Many users are competing at once for the shared resources of the network (including its computing capacity). It is preferred to apply a market model to resolve this contention: agents for the parties involved offer and demand payment as part of connection setup, and a connection does not happen until all parties have accepted it. A caller can choose to try a connection at a reduced quality level if the cost of the high quality connection becomes too high. For example, on Christmas Day, the load may be temporarily high, so users can expect to get through with reduced voice quality rather than getting a busy signal.

In "pure Internet Protocol", temporary congestion is resolved on a "best efforts" basis and packets may be almost arbitrarily thrown out, and at a longer time-scale by overprovisioning the network so that failures are not too frequent. With differential service a small number of priority classes are defined, but the definition needs to be managed. The market model of the invention can be used to manage differential service, allocating high priority access in such a way as to permit guarantees on service.

In "telephony classic" contention is managed by call admission (first-come, first served) and again the network is overprovisioned so that failures are not too frequent.

Negotiation management may be implemented by having a negotiation agent for each of the user terminals and for each of the multiple telecommunications networks. Each negotiation agents is operable to execute somewhere on the telecommunications system, for example, on the active network, and represents the interests of its respective party in negotiating communication over the telecommunications network. This is done by identify participants in the negotiation and then passing a graph data packet which describe the proposed connection, to each participant for their consideration. Each negotiation agent may either accept, reject or revise it to make a new proposal to the other negotiation agents.

When all or part of the graph data packet is to be executed, a device simply assembles the listed filters in the manner defined in the graph data packet.

It is also preferred that the invention be implemented with a strong security mechanism that protects proxies from erroneous or malicious code in other proxies. As well, it is presently desirable that proxies and agents be written in Java™, but another language with similar advantages could also be used. Advantages of Java™ include:

a. excellent security

b. a large community of experienced developers

c. object oriented code structure

d. simple net-based distribution mechanism

A telecommunications system implemented with the functionality described above provides a foundation for the mixed media applications of the future, and for greater flexibility and power to existing services such as high bandwidth telephone, and Internet gaming.

Other options for implementation of the invention include:

1. **Companding**

Companding techniques use "compression" algorithms that try to adjust gains (smoothly) so as to keep a signal's level more constant and "expansion" algorithms that adjust gains to exaggerate signal-level variations. Some techniques used in audio are frequency-dependent, such as Dolby companding which adjusts filter cutoffs to suppress background hiss when signal levels are low.

An extreme example of expansion is "squelch" in which signals with power level below a certain threshold are turned off completely to minimize idling noise. In telephony the most common variant is "echo suppression", as opposed to "cancellation", in which the signal path from the quieter user has its gain reduced, which reduces the loop gain for echoing and feedback oscillation. Companders use around 5-50 operations per sample. Instantaneous companders work on a sample-by-sample basis, and the common A-law case is covered under "coders" below.

2. **Voice coding**

Voice coders are used to reduce the bandwidth requirements for voice signals. There are many types, but broadly they can act on the waveform, minimizing some mathematical measure like error power; they can model the source; or they can model what the ear will notice. Coding for compression is

an active research area, and a steady stream of new coders is likely to appear.

"Telephony classic" uses waveform coding in the form of 8kHz A-law (or μ-law). Sampling is done at 8kHz on a signal filtered to pass the range from 300Hz to 3300Hz. The passband was defined to get good subjective scores on speech quality and intelligibility, and the sample rate is designed with a 33% margin over the Nyquist minimum in a trade-off between network and prefilter costs. A-law and μ-law are specialized 8-bit floating-point representations, chosen as a way to get roughly constant signal-to-noise over a wide range of signal levels. By comparison, compact disc (CD) sound is stereo 16-bit fixed-point sampled at 44.1kHz, which requires roughly 24 times the bandwidth and the use of a T1 line. Because speech varies slowly from sample to sample, the same quality can be had for roughly half the bandwidth with ADPCM (adaptive differential pulse-code modulation) which, roughly speaking, digitizes the derivative instead.

Most digital cell-phones use a variant of linear prediction coding, which tries to model the incoming sound in terms of a sound source that simulates the vocal cords or airflow and which in turn drives a filter that models the larynx. This requires less bandwidth than waveform coding because the larynx moves more slowly than the waveform, but works badly for anything other than speech or even for speech in a noisy environment. These "source coders" are an active topic of research and currently produce tolerable speech at output rates anywhere from 4kb/s up. A typical modern coder uses about 50MIPs of DSP capacity. Coders typically operate on 20msec frames of data, and hence add at least that much delay to the signal path.

Source coders typically try to detect silence, and avoiding the transmission of silence typically saves about 50% of bandwidth on average. At the decoding side it is conventional to replace silence with "comfort noise" so that the listeners know the connection is still live.

Source coding is difficult to use for music, because it would be necessary to model a large number of different instruments alone and in combination, so early digital audio such as CD and DAT, just used waveform coding with enough bandwidth and dynamic range to satisfy (more or less) the human ear. Minidisc and digital compact cassettes brought in coding that reduced

CD bandwidth by a factor of about 10 by using psychoacoustics. Psychoacoustics applies, in particular, masking effects, where loud tones mask nearby ones for normal ears, and bandwidth can be saved by not transmitting the inaudible components. This type of technique can also be rate-adapted, as in RealAudio, and is a good candidate for high-quality speech applications in the system of the invention.

Conventional filters, companders and similar components will not work on a coded signal, so it is standard to decompress before filtering. In some cases this may be avoided, for example, N-way combining can take advantage of silence to do companding at no additional cost of bandwidth, and only needs to decode and recode during bi-directional conversation.

3. **MPEG (Motion Picture Experts Group)**

MPEG coders do the same type of thing for video signals that perceptual coders do for music. Components of a video stream at high spatial frequencies are digitized at low resolution, using 8*8 discrete cosine transforms to do the filtering, and using "motion estimation" so that components of an image that can be derived from adjacent frames are not retransmitted. MPEG decoding is preferably left for the end-user's PC, because it is very demanding and because specialized hardware exists for it. However, the traffic properties are an important consideration in implementing the invention. Straight digitized television requires roughly 30 frames / sec * 200 kpixels / frame * 3 colours * 8 bits / colour, for 144Mb/s. That is beyond what 3G wireless is built to handle, but MPEG2 gives similar quality at 2Mb/s; hence the 3G requirement for that rate. MPEG2 is also bursty, needing more capacity when the image changes suddenly.

At the low-quality end, videoconferencing is usually done at 128kb/s. At this rate the coding process adds hundreds of msec of delay and the picture is poor.

If there is high demand for full-motion video, then 5MHz slots will not have sufficient capacity, but 20MHz slots and generous use of antenna diversity could support 10-40 users at that rate.

The network operating system could initiate processes in the end-user's PC so that video services can be set up easily.

4. **Other applications**

Other applications such as animated video, stereo input at the participant's locations, voice activation, automatic gain control (AGC) at the user's PC, and signal shaping to compensate for the frequency response of certain devices or software in the system, are all known in the art, and easily applied to the invention.

Examples have been shown to demonstrate various aspects of the invention, but the number of variations is by no means complete. Comparable implementations could be made for any telephony device, including personal digital assistants, fax machines, pagers, point of sale computers, amateur radios, local area networks or private branch exchanges. While particular embodiments of the present invention have been shown and described, it is clear that changes and modifications may be made to such embodiments without departing from the true scope and spirit of the invention.

The invention could also be implemented to a lesser extent on existing Internet and PSTN networks. For example, Internet servers could be given much of the functionality of the invention similar to applications such as NetMeeting. On the PSTN a specialized server could be attached to a class 5 switch. These implementations would not have all the benefits of the invention, but could apply certain aspects of its teachings.

The method steps of the invention may be embodied in sets of executable machine code stored in a variety of formats such as object code or source code. Such code is described generically herein as programming code, or a computer program for simplification. Clearly, the executable machine code may be integrated with the code of other programs, implemented as subroutines, by external program calls or by other techniques as known in the art.

The embodiments of the invention may be executed by a computer processor or similar device programmed in the manner of method steps, or may be executed by an electronic system which is provided with means for executing these steps. Similarly, an electronic memory means such computer diskettes, CD-Roms, Random Access Memory (RAM), Read Only Memory (ROM) or similar computer software storage media known in the art, may be programmed to execute such method steps. As well, electronic signals representing these method steps may also be transmitted via a communication network.

It would also be clear to one skilled in the art that this invention need not be limited to the described scope of computers and computer systems. The principles of the invention could be applied to citizen's band radio, amateur radio, or packet radio. Again, such implementations would be clear to one skilled in the art, and do not take away from the invention.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A system for teleconferencing comprising:

three or more user terminals, each having an audio input and an audio output;

a telecommunications network interconnecting said user terminals and operable to transport data to and from said user terminals;

separate modular mixing software for each respective user terminal, executing on said telecommunications network, and operable:

to receive separate audio signals from said audio outputs of the others of said user terminals; and

to combine said separate audio signals into a signal for said audio input of said respective user terminal which correlates to the needs of said respective user terminal.

2. A system as claimed in claim 1, further comprising:

modular connection management software for establishing interconnections between said three or more user terminals and said separate modular mixing software, including a connection proxy for each of said three or more user terminals and said telecommunications network; and

each of said connection proxies executing on said system and being operable:

to represent its owner's interests in managing the teleconference by recognizing the limitations of its resources.

3. A system as claimed in claim 2, further comprising:

a mapper for locating said separate modular mixing software for each respective user terminal for execution on different routers of said telecommunications network, trading off delay time in communicating data between routers with computational power available in order to maintain quality of service.

4. A system as claimed in claim 3, wherein said telecommunications network comprises multiple telecommunications networks with varied transport media and protocols, each of said multiple telecommunications networks having its own connection proxy.

5. A system as claimed in claim 4, further comprising:

negotiation management software including a negotiation agent for each of said user terminals and said multiple telecommunications networks, each of said negotiation agents being operable:

to execute on said system; and

to representing the interests of each of said three or more user terminals in negotiating communication over said telecommunications network;

said negotiation management software being operable:

to identify negotiation agents participating in a negotiation;

to implement a negotiation discipline which allows each said participating negotiation agent to consider a communication contract and either accept or revise said communication contract; and

to respond to said negotiation being successful by executing said communication contract.

6. A system as claimed in claim 5, wherein said separate modular mixing software is operable to combine said separate signals into two or more audio channels which define a metaphorical physical space, each user terminal having a simulated position within said metaphorical physical space whereby individual users may be recognized by their particular position in said space.

7. A system as claimed in claim 6, wherein said mixer is responsive to a request from said respective user to emphasize a particular user's voice by amplifying the corresponding audio signal prior to combining.

8. A system as claimed in claim 7, wherein at least one of said user terminals comprises a personal computer having a stereo sound card and stereophonic speakers, and said respective mixer software is operable to combine said separate signals into two audio channels.

9. A system as claimed in claim 8, wherein at least one of said user terminals comprises a connection to a PSTN network via two monophonic telephone lines, and said respective mixer software is operable to combine said separate signals into two audio channels.

10. A system as claimed in claim 9, wherein each said connection proxy comprises:

multiple software agents each being operable to perform a specific task; and

a proxy object operable to instantiate particular ones of said multiple software agents in response to requirements of communications made over said telecommunications system.

11. A server for teleconferencing comprising:

means for interconnecting user terminals and transporting data to and from said user terminals;

means for executing separate modular mixing software for each respective user terminal, said separate modular mixing software including:

means for receiving separate audio signals from said audio outputs of the others of said user terminals; and

means for combining said separate audio signals into a signal for said audio input of said respective user terminal which correlates to the needs of said respective user terminal.

12. A method of teleconferencing comprising the steps of:

receiving, at a separate modular mixer representing a respective one of three or more user terminals and executing on a telecommunications network, separate audio signals from audio outputs of the others of said user terminals; and

combining said separate audio signals into a signal for an audio input of said respective user terminal which correlates to the needs of said respective user terminal.

13. A computer data signal embodied in a carrier wave, said computer data signal comprising a set of machine executable code being executable by a computer to perform the steps of claim 12.

14. A computer readable storage medium storing a set of machine executable code, said set of machine executable code being executable by a computer server to perform the steps of claim 12.

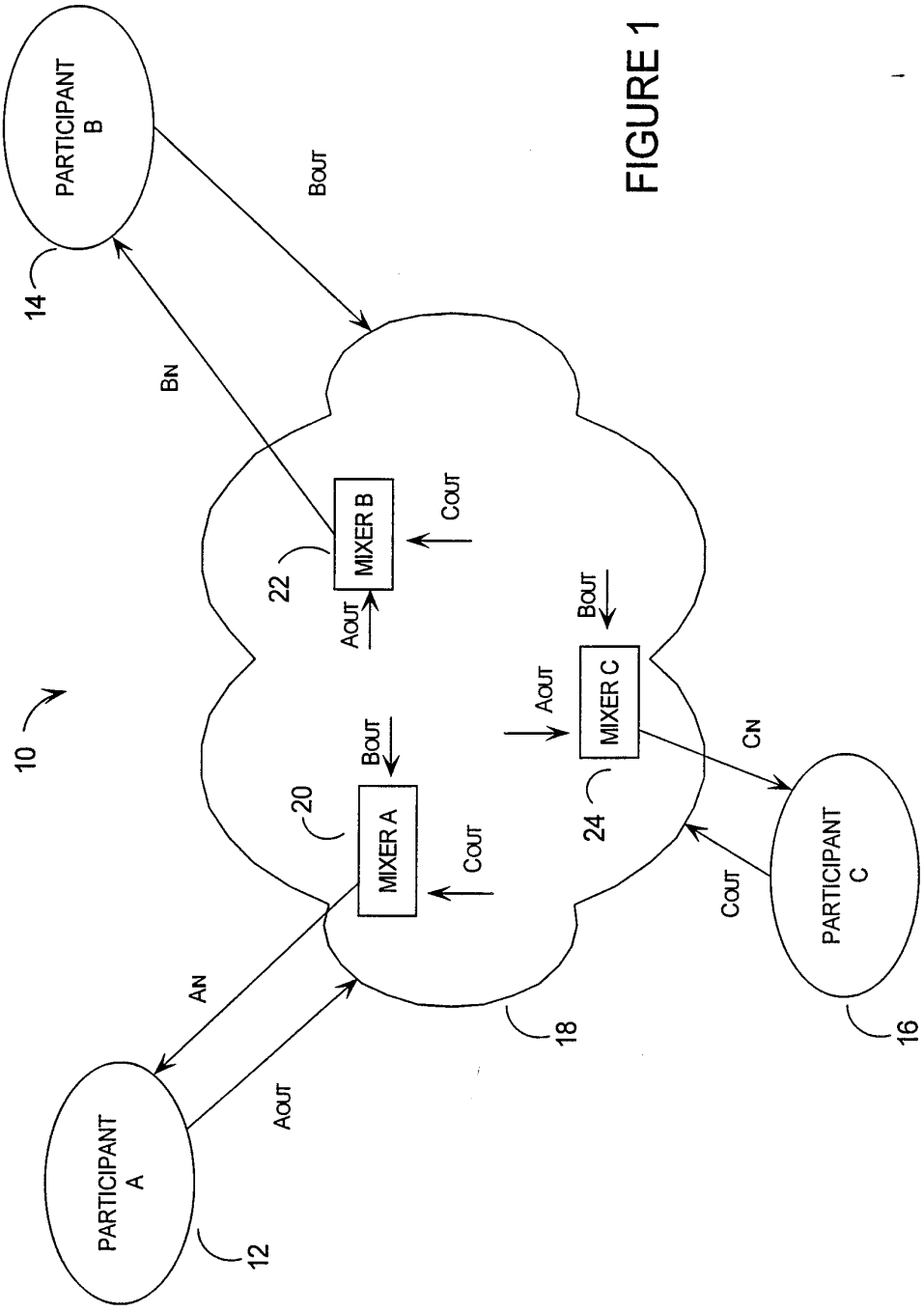

PARTICIPANT B
14
BOUT
BN
MIXER B
22
COUT
AOUT
BOUT
AOUT
MIXER C
CN
10
BOUT
20
MIXER A
COUT
24
COUT
PARTICIPANT C
AN
AOUT
18
16
PARTICIPANT A
12

FIGURE 1

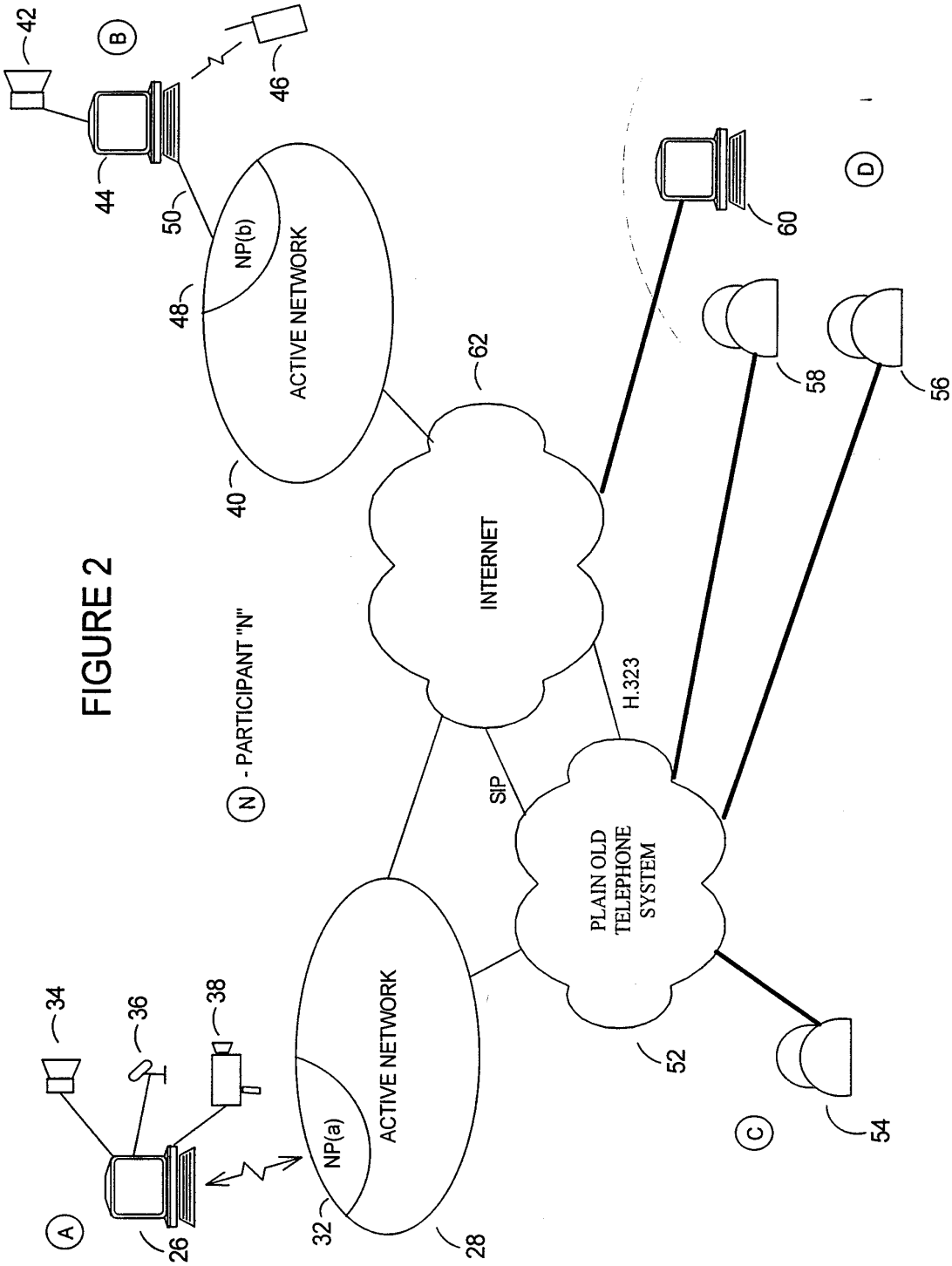
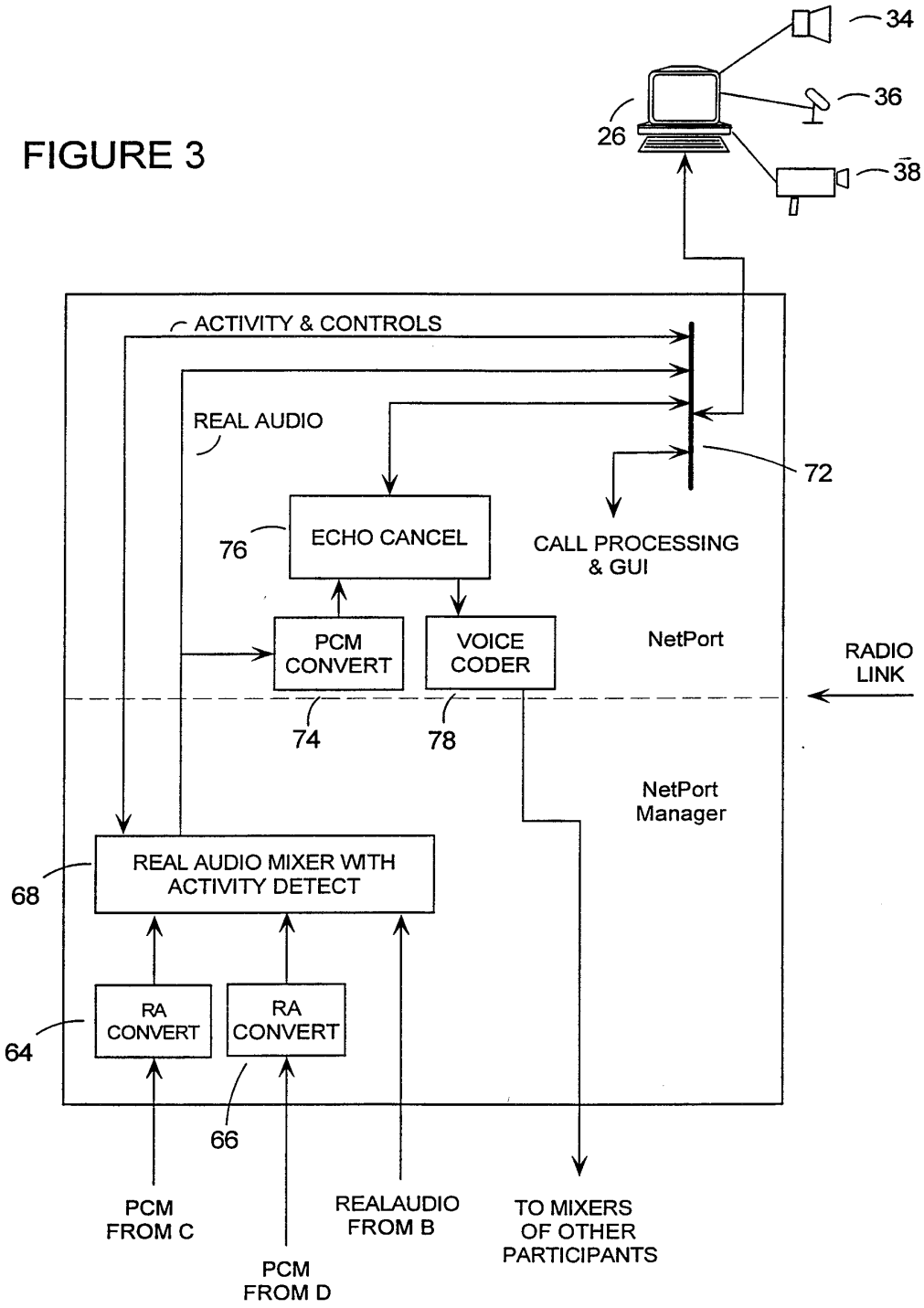

42
B
46
44
50
NP(b)
48
ACTIVE NETWORK
40
62
60
D
58
56
INTERNET
H.323
SIP
PLAIN OLD TELEPHONE SYSTEM
52
C
54
34
36
38
A
26
NP(a)
ACTIVE NETWORK
32
28
N - PARTICIPANT "N"

FIGURE 2

FIGURE 3



LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2806 of 4822

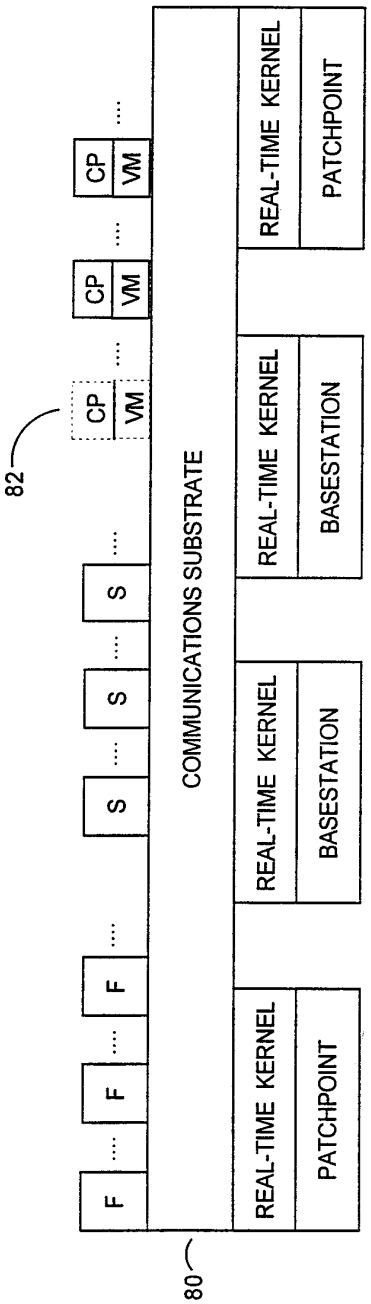

F
F
F
S
S
S
S
CP
VM
82
80
COMMUNICATIONS SUBSTRATE
REAL-TIME KERNEL
PATCHPOINT
REAL-TIME KERNEL
BASESTATION
REAL-TIME KERNEL
BASESTATION
REAL-TIME KERNEL
PATCHPOINT

FIGURE 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. ›nal Application No
PCT/CA 99/00875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M3/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 473 363 A (NG DENNIS ET AL) 5 December 1995 (1995-12-05) column 2, line 17 -column 3, line 10	1,11,12
A	US 5 596 635 A (RAO V R GOPALA) 21 January 1997 (1997-01-21)	
A	EP 0 680 190 A (AT & T CORP) 2 November 1995 (1995-11-02)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 January 2000	25/01/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Vandevenne, M

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte ɔnal Application No
PCT/CA 99/00875

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5473363 A	05-12-1995	CA 2169571 A	08-02-1996
		EP 0724806 A	07-08-1996
		WO 9603831 A	08-02-1996
US 5596635 A	21-01-1997	NONE	
EP 0680190 A	02-11-1995	CA 2143591 A	30-10-1995
		JP 7303147 A	14-11-1995

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
8 February 2001 (08.02.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/10125 A1

(51) International Patent Classification[7]: H04N 7/173

(21) International Application Number: PCT/US00/21127

(22) International Filing Date: 2 August 2000 (02.08.2000)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/146,893 2 August 1999 (02.08.1999) US
09/475,807 30 December 1999 (30.12.1999) US

(71) Applicant and
(72) Inventor: CHUNG, Randall, M. [US/US]; EdgeStream Inc., 22921 Triton Way, Suite 231, Laguna Hills, CA 92653 (US).

(74) Agent: YU, Philip, K.; Registered Patent Attorney, 100 E. Huntington Drive, Suite 100, Alhambra, CA 91801-1022 (US).

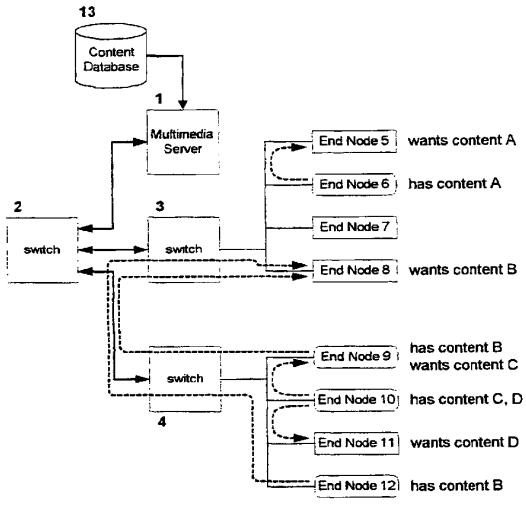
(81) Designated States *(national)*: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States *(regional)*: ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *With international search report.*
— *Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments.*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: VOD FROM A SERVER OR A USER TO ANOTHER USER



(57) Abstract: A system and method for delivering data to multiple end users (5-12) using distributed storage system connected through a data communications network. The end user equipment for audio or video playback or recording contains a storage unit, such as a magnetic disk. Each storage unit can store data, such as digital video content, i.e. movies, or digital audio content, i.e. songs. The storage unit can also be configured to store portions, or fragments, of digital video or audio content, where the storage location, playback, and recording of digital video or audio content of each storage unit is administered, managed and controlled by a central facility (1). The content for playback of a video or audio content, or portions thereof, may reside on one or more physically separate storage unit, or may also reside on a central storage unit (13).

WO 01/10125 A1

VOD FROM A SERVER OR A USER TO ANTOHER USER

Cross Reference to Related Application

This application claims priority from provisional application Serial No. 60/146,893, "Method and Apparatus for Data Delivery Using Distributed Storage System," filed August 2, 1999.

Field of the Invention

The present invention relates to data communications networks and more specifically to a method and apparatus for delivering data using distributed storage units through a network, such as the Internet.

Art Background

Ever since the advent of VCR's, there has been a public desire to have a movie-on-demand system to alleviate the need for the viewers to go to the video store. A "video on demand" ("VOD") system provides viewers the ability to select an arbitrary movie or video program and then view the video content at a requested time, whether immediately, a few hours later or even a few days later. The delivery of the video is purely electronic, so that physical media like video tapes or video discs need not be purchased, nor rented at a video store and then returned after viewing.

Cable companies have implemented some form of video delivery system for their cable customers. However, due to limitations in the storage space and bandwidth, the selection of movies is quite limited and the viewers can only watch the movie at the time designated by the cable company. For those who feel like watching an old *Godfather* movie on Wednesday afternoon, they are out of luck. The system offered by the cable company is therefore not a true VOD system, much less a system with any degree of flexibility suitable for a broad range of viewers.

Implementing a practical video on-demand system for a large number of viewers is difficult and expensive. It typically requires a multimedia server which can deliver multiple simultaneous continuous streams of audio or video content to hundreds or thousands of different end customers. Ideally, the customers could choose their content from a library of hundreds of movies or songs. However, a typical hard disk drive may only be able to hold a few full length movies, which means that a multimedia server would have to contain 50 or more disk drives. Figure **1A** illustrates such a conventional cable broadcasting system for "video-on-demand" provisioning.

Another difficulty in implementing a large shared multimedia server is the need to handle and transmit multiple streams of digital multimedia content. A standard definition compressed television signal would be transmitted at an average data rate of about 4 megabits per second. If one multimedia server had to serve one hundred different programs simultaneously, the average total bandwidth required would be 400 megabits per second. This large amount of data would also have to be transmitted to the one hundred viewers without appreciable discontinuity, or the viewing experience would be ruined. A network to support such a high data rate with a guaranteed Quality of Service (QoS) to many users from a central server is thus very expensive, and has been impractical for anyone to build.

With the advent of communication through the Internet using cable modems, it has been suggested that cable modems may enable the provisioning of video on-demand by cable companies. It has been hoped that cable modems coupled with the Internet can achieve what cable companies have failed, that is, a video on-demand system using the Internet.

Figure **1B** illustrates how video on-demand might be provisioned over a cable TV broadcast system with cable modems for a metropolitan area. In this system, analog TV signals are received by a satellite dish 1. The analog TV signals are combined with video on-demand signals and digital communication signals from the Internet through a signal combiner 10.

In Figure **1B**, the video-on-demand signals are digital, although they can also be analog signals. Digital content, such as World Wide Web pages, on the Internet public network 2, are connected to the system through a router 3. The router 3 is used to

translate packet data from one network to another, such as between the Internet network and the example Ethernet network switch 4. The Ethernet network switch 4 directs data to and from the Internet router 3, the fiber return channel demodulator 5, a file server 6, the multimedia server 8, and the modulator 9. The fiber return channel demodulator 5 translates signals returning from the customer premises equipment ("CPE") through the optical fiber 11, back into digital format, where it might then be sent to the Internet. A file server can be used to hold World Wide Web pages or for caching Internet information. The multimedia server controls the content database 7, and can read out multiple movies or songs simultaneously. The content database holds all of the digitized movies or songs. Digital data from the multimedia server or the Ethernet switch going to the end users can go through a digital to analog modulator 9, before being combined with the analog TV signals from the satellite dish 1.

Referring still to Figure **1B**, signals going between the optical fiber 11 and the coax cables 13 can be translated by the coax-to-fiber converter 12. The analog TV signals would be frequency converted through the set top box 16, for transmission to the TV set 17, while the digital signals would be converted to digital by the cable modem 14 for use by the PC 15. The customer premises equipment 18 (CPE) at a single residence may contain one set of equipment, while another residence may contain another set of CPE 19, with each customer viewing different video, audio, or data content.

It is not unusual to have hundreds or thousands of customers served by one set of provider equipment. That means a multimedia server would have to potentially serve different movie or music data streams to each customer simultaneously. This is practically impossible if there are thousands of customers and only one multimedia server. One solution may be to have multiple multimedia servers, with each one serving a subset of the customers; however, this also multiplies the cost of servicing all of the customers. A remaining problem is that a very large amount of multimedia data must travel from a centralized multimedia server, or group of servers. Because each customer may be viewing different videos at different points in time (for instance, at the beginning, middle, or end of the video) from the multimedia server, each video is treated as a separate channel. The bandwidth of hundreds or thousands of separate channels, in addition to the normal broadcast channels is higher than what current transmission pathways can handle today.

Therefore, it is desirable to have an on-demand data delivery system where the multiple recipients can receive the same or different content at any time they choose.

It is also desirable to have such an on-demand data delivery system without exhausting the bandwidth of the server or the transmission infrastructure.

Summary of the Invention

A system and method for delivering data to multiple end users using distributed storage system connected through a data communications network is disclosed, where the end user equipment for audio/video playback or recording contains a storage unit, such as a magnetic disk. Each storage unit can store data, such as digital video content, i.e. movies, or digital audio content, i.e. songs. The storage unit can also be configured to store portions, or fragments, of digital video or audio content, where the storage location, playback, and recording of digital video or audio content of each storage unit is administered, managed and controlled by a central facility. The content for playback of a video or audio content, or portions thereof, may reside on one or more physically separate storage unit, or may also reside on a central storage unit.

The content may also be read out and transmitted concurrently from one or more physically distributed storage units to one or more other physically separate sites for playback, where an entire piece of content, such as a movie, may be separated into equal or unequal sized pieces, and one or more pieces may be stored on multiple physically separate storage units. The assignment of the storage locations of the pieces, the order of transmission, priority of transmission, and destination of the pieces is centrally administered and controlled. The content can also be transmitted simultaneously to storage units other than the one needing it for display, to anticipate the need to deliver the same content to other customers in the near future. This allows for dynamic allocation of resources at any time, peak or off-peak, in anticipation of heavy downloading of certain programs, such as new releases.

Further, the data communications network connecting between the storage units can be either wired or wireless. While the Internet is used with the cable modems, other forms of networking connections can work just as well.

As will be appreciated by those skilled in the art, what is disclosed in the following description is a "set-top box" which is coupled to a disk drive, or a file server, either

locally or remotely, where the "set-top box" acts as a file server for other "set-top boxes." As such, the set-top boxes in the aggregate can serve as a massive and yet distributed storage facility for each of the member set-top boxes. The stored programs or files may also be fragmented into pieces of arbitrary sizes for distributed storage or transmission over multiple set-top boxes. Also, what is disclosed is a personal computer which contains a disk drive which can act as a file server for other computers or set-top boxes, where the files may be fragmented into pieces of any arbitrary sizes for distributed storage or transmission over multiple computers or set-top boxes.

Brief Description of the Drawings

Figure **1A** shows a conventional video-on-demand system over a cable broadcast system.

Figure **1B** shows an exemplary video-on-demand system over a cable TV broadcast system, where uses end-users are equipped with cable modems.

Figure **2A** illustrates an example of how a single multimedia server might serve AV content to a hundred users simultaneously.

Figure **2B** illustrates an example of how three cache memories can be inserted in between the multimedia server and the customers.

Figure **3A** is a simplified block diagram of an End Node Equipment at a user's site.

Figure **3B** depicts a simplified block diagram of a conventional VOD system with a centralized server and end node equipment at user's site.

Figure **4A** is a simplified block diagram of an End Node Equipment with cable modem for use with a TV in accordance with the present invention.

Figure **4B** is a simplified block diagram of an End Node Equipment with cable or DSL modem for use with a PC in accordance with the present invention.

Figure **4C** depicts a simplified block diagram of a distributed server system of the present invention.

Figures **5A, 5B** illustrate simultaneous transfer of content from multiple end nodes to reduce playback starting time.

Figure **6** depicts a simplified block diagram of a VOD system based on DSL network.

Figure **7** is a flow diagram depicting the process of distributing content to end node units.

Figures **8A** and **8B** illustrate another embodiment of the VOD system with the content being delivered from a combination of end nodes and content servers.

Detailed Description of the Preferred Embodiment

A method and apparatus for data delivery using distributed storage system is disclosed. In the description that follows, the present invention is described in terms of servers, switches, routers, databases, end nodes, networks and the Internet, which are the terms typically used by those skilled in the art in communicating among themselves. Also, it should be understood by those skilled in the art that the term "data" can represent audio or video content, multimedia content, or simply binary bits transmitted across a communications network.

As previously mentioned, one possible way of reducing the multimedia server's bandwidth requirements is to have storage units along the main network transmission paths to cache the first transmission of the content. Future requests for the same content from other end users can be serviced from the caching storage unit.

Figure **2A** shows an example of how a single multimedia server might be requested to serve AV content to a hundred users simultaneously. Many customers may be viewing the same AV content, because some content is more popular than others. For instance, a newly released movie may be much more popular than one several years old. However, it is desirable to allow each customer to start viewing the movie at a time of their own choosing, rather than on a fixed schedule, which happens to be the way cable companies offer video programs. This means that although the same movie is being viewed by more than one customer, the data must be sent in duplicate, because the movies may be viewed at different points in time.

Figure **2B** shows how cache memories may be inserted in between the multimedia server and the customers to ease the delivery demand. Each cache memory serves a smaller group of the full set of customers. If AV content has not been previously stored in

a group's cache memory, it will be provided by the central multimedia server. The AV content will be transferred to the customer, and also temporarily stored in the group cache memory. If another customer in the group requests the same AV content, and the AV content still resides in the cache memory, then the cache memory can readily provide the content. This reduces the load on the central multimedia server and reduces the bandwidth used by the server. However, there is an obvious problem to this approach. If the cache memory is too small, then only a small portion of the AV content can be stored, causing many requests for content to bypass the cache. This reduces the effectiveness in reducing the bandwidth and load on the central multimedia server. However, making the cache memory large will increase the cost.

As will be disclosed, the present invention is directed to providing a solution to the problems with the conventional ways of distributing data such as digital multimedia by having a system of storage units at the end nodes, acting as the primary storage of the multimedia content. A centralized multimedia server could still be used to augment the delivery of multimedia content, but the bulk of the requests for multimedia data from the end nodes will be serviced from the individual storage units at the other end nodes.

Such a distributed server system can address the problems inherent in the current centralized server system when used for distributing time-critical multimedia content. As will be described below, Figures **3A** and **3B** illustrate the conventional system utilizing a centralized server, while Figures **4A, 4B** and **4C** illustrate a distributed server system in accordance with the present invention.

Figure **3A** is a simplified block diagram of a conventional End Node Equipment which can be installed at the user's site. It is generally a set-top box ("STB") coupled to the TV. The STB generally has a cable modem and a digital video and audio decompression circuitry. As shown in Figure **3B**, the multimedia server 1 controls the content database 13, which stores all of the multimedia content. The network switch 2 controls the data transfers among the server, network switch 3, and network switch 4. Network switch 3 switches the data from network switch 2 to the user end nodes 5 through 8, while network switch 4 switches the data from network switch 2 to the user end nodes 9 through 12. In this example, end nodes 5, 8, 9, and 11 are receiving multimedia data from the centralized server 1. The server 1 and switch 2 may be separated

by a long distance, possibly requiring expensive high bandwidth connections. The content data streams A and B for end nodes 5 and 8 are routed from switch 2 to switch 3, while the content data streams C and D for end nodes 9 and 11 are routed from switch 2 to switch 4. Switch 3 then routes the data it receives to end nodes 5 and 8, and switch unit 4 routes the data it receives to end nodes 9 and 11. In this system, all four of the data streams A through D must come from content database 13, through server 1, through switch 2, and then through switches 3 and 4. Because of the time critical nature of the multimedia data, all of the components and network interconnections between the content database 13 and the end users must be very high speed, with low latency. The system as in Figures **3A** and **3B** clearly will have its limitations, particularly when there are a large number of end nodes requesting data simultaneously.

Figure **4A** shows a consumer-oriented End Node equipment for viewing digital video on a TV. Its STB contains the cable modem, a storage unit such as disk storage and digital video and audio decompression circuitry. Of course, there is the TV for displaying the program from the cable. Figure **4B** shows PC-oriented equipment for viewing digital video, using either a cable modem or DSL modem for getting the data to the PC with a storage unit, e.g. disk storage.

For a PC-based end node equipment as shown in Figure **4B**, its operation can be controlled by software written in Sun's Java Media Framework (JMF), which can support several Internet protocols called Real Time Protocol (RTP) and Real Time Streaming Protocol (RTSP). These software programs are generally considered "off the shelf" by those skilled in the art and their capabilities are also well understood by those skilled in the art. Java programs can also be written to use the JMF library to facilitate the transfer of data, which can be programmed to support its transmitting end node and another program to support its receiving end node. Those skilled in the art will also appreciate that software may be written for a PC to control the coordinating tasks.

Currently, for a demonstration and prototype unit, the person running the receiving PC installs the Sun Java Development Kit (JDK) software, available for download at http://www.javasoft.com, and the person can then obtain the receiver software, e.g. via electronic mail from the service vendor.

In a production version of the software for operating the end node equipment, an end user can visit the vendor's web site, to install the receive/transmit software on-line. An auto-start software routine can also be installed in the PC's startup directory so that the receive/transmit software can start up when the PC is turned on or rebooted. The installation program can also store personalization information in a special file, to identify the PC and the current PC user, since several people may share a single PC (this special file is commonly known as a "cookie." file).

The following illustrates how an end node equipment may be initialized at start-up. It should be noted that those skilled in the art can readily devise their own initialization routine and protocol while developing their distribution systems in accordance with the present invention. The following discussion is for illustration purposes only. At start-up, the receive/transmit software resident at the end node equipment, e.g. PC, can send a message to the control software on the service provider's web site, acknowledging that it is ready to receive or transmit if requested, as well as sending the identification information. Upon receipt of the acknowledgement, the service provider's control software knows that that particular PC is available.

Once the service provider's server knows that an end unit is available, it can send commands and data to:

- add new content with the end unit receiving command and data;
- delete old content with the end unit receiving a command;
- transmit existing content with the end unit receiving a command;
- check existing content for tampering or perform other maintenance tasks.

In one embodiment, the control software may need to know when a particular PC is no longer available. This scenario may happen when the user shuts the PC down, when the PC crashes, when the user's power fails, or when the cable network simply stops working. If the user shuts the PC down smoothly, i.e. not abruptly, the control software at the PC can be notified of the shutdown, and can send a message back to the server that it will no longer be available.

If the PC crashes or its availability is removed without notification to the provider's server, the distribution system should preferably recover from that without ruining the viewing user's experience. If a series of transfers is being setup, say because a viewer at

another end node unit wants to watch a movie, then the server can immediately check, e.g. poll, with all of the end units that it thinks are available. If any end node unit fails to respond, then the server could mark that end node unit as unavailable, and substitute another end node unit. The initial transfer list would then always start out with end node units that have been confirmed to be available.

Once the movie starts, the receiving PC can be configured to expect data from each transmitting PC by a certain time. If one PC doesn't deliver data by the scheduled time, due to a possible crash, then the receiving PC can notify the provider's server. The server can then immediately substitute another end unit, by giving the substituted end unit the remaining part of the transfer list, and by notifying the receiving unit of the substituted unit's internet address. To ease the transition, the provider may keep a backup server which would provide the delayed content to the receiving end unit for a few seconds, until the substituted end unit is up to speed.

Reference is now to Figure **4C**. As shown in Figure **4C**, the content database13 is set up so that it can offload some of its duties to the whole distribution system. All of the multimedia data is instead distributed among the storage units local in each of the user end nodes (not shown). It may not be necessary for all of the user end nodes to have local storage units, but system performance is improved when more and more user end nodes have storage units and participate in the distribution. Multimedia server 1 now acts as a centralized administrator, keeping track of how the multimedia content is distributed among the user end nodes. The network connection between server 1 and switch 2 now needs much less bandwidth, because only commands and status information are transferred, and not the multimedia data, the storage of which is now distributed among the end nodes. As will be appreciated by those skilled in the art, the storage unit at each end node can be a hard disk drive, or any kind of storage device capable of storing, transferring and playing back its multimedia content. As the prices of the storage devices plummet due to technological maturity, this form of distributed storage becomes more attractive and cost effective.

In the system exemplified in Figure **4C**, end node 5 wants multimedia content A, end node 8 wants multimedia content B, end node 9 wants multimedia content C, and end node 11 wants multimedia content D, while the storage unit of end node 6 contains multimedia content A, the storage unit of end node 9 contains multimedia content B, the

storage unit of end node 10 contains multimedia content C and D, and the storage unit of end node 12 contains multimedia content B.

The distributed storage system, as illustrated in Figure **4C**, can be initialized by the multimedia server 1 directing various contents, e.g. movies, to be transferred from the content database 13, or wherever contents may be available, to the end nodes. The distribution can be based on the anticipated popularity of certain contents and whether the end nodes are within the same switching network. For example, if there are 200 end nodes sharing the same immediate switching network, e.g. in the same neighborhood, a newly released movie may need to be resident at, say, 10 end nodes to provide assured delivery. The delivery can also come from end nodes at other not-so-immediate switching networks, if the delay is not significant. The other 190 end nodes can be populated with other contents, in fragments, in whole or in combination thereof. This is only the initial phase, since as the demands change, the location and distribution can certainly be changed to reflect the usage, which can be tracked using common tools for statistical analysis.

Moreover, the initialization or subsequent location management can be done during off-peak hours, since no intervention from the consumer should be needed. Therefore, at 3 A.M., while most consumers are asleep, the storage units at their end nodes may be quietly receiving instructions, preferably from the central server, transferring contents, or updating the central server. As new contents are released, the new ones will cause the not-so-new contents to be deleted or replaced, either gradually or all at once. The distributed storage system is thus dynamic and able to continue to adequately support the consumers' ever-changing needs.

Because storage of the content is distributed, end node 6 can act as a server for end node 5. If the network connection between the two nodes is a shared medium, then it may be possible for end node 6 to transmit the content A data directly to end node 5, otherwise it can transmit the content A to end node 5 by sending it to switch 3, which will then send it to node 5, using conventional Internet, or any data communications networking, addressing techniques. The multimedia server 1 can preferably act as a "traffic controller" to receive requests from end node 5, check availability of the requested content, determine the most expedient way of transfer, e.g. from end node 6, and command end node 6 to transfer the content A to end node 5.

Still referring to Figure **4C**, it may happen that when end node 6 is responding to a request for content A from end node 5, the viewer at end node 6 also requests such content A for playback. In such situation, data can be read out of the storage unit, e.g. hard drive, into the processor's memory, whether it is the PC or the STB. Then the data is transferred out of the processor's memory and out to the cable or DSL network. If the same data is needed at very close to the same time for local viewing, that data is likely still cached in the memory and can be sent to the local display. If it isn't still cached in the memory, then the data can be re-read from the storage unit, e.g. hard drive. As can be appreciated by those skilled in the art, current PC systems with their high speed processors and communications functionality, as well as the STBs, can readily handle two sets of read requests simultaneously.

An alternative to the multimedia server acting as a centralized traffic controller is to let each end node broadcast its request to other end nodes. The end nodes with the requested content will monitor the transmission status to determine if it is the best source for the requested content. If so, it will reply and transmit the requested content to the requester. When there are multiple replies to its request, the requesting end node will determine the priority for receiving and notify the source end node(s) of the priority for transmission. If transmission is bogged down, the requesting node can go to the next source end node according to the priority. The second source end node can transmit to pick up where the first source end node leaves off.

Similarly, end node 9 can act as a server for end node 8, providing it with content B, and at the same time, receives content C from end node 10. End node 10 stores content C and D, and can act as a server by sending content C to end node 9 and simultaneously sending content D to end node 11.

The end nodes do not have to be servers by themselves only. They can work, sequentially or concurrently, with other end nodes to complete a delivery. End node 8 can receive content B from both end node 9 and end node 12. This may be desirable to reduce the transmission time of content B, particularly if the upload (direction from the end node to the switch) speed is lower than the download (switch to end node) speed. This is often the case for cable modems and ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) network technology. It also can be useful in the situation where the playback of the content starts before the entire content has been downloaded to the end node. For instance, the playback

of content B may have started because it was expected that the download from end node 9 only would complete before the end of the content was reached, based on the speed of the early part of the download from end node 9 to end node 8. However, once playback starts, if the download speed is reduced due to unexpected network congestion from switch 4 to switch 3 or due to unexpected reduction in upload speed from end node 9 to switch 4, then the unviewed portion of content B can also be transferred from end node 12 to end node 8.

By way of an example, suppose that end node 8 has received the first 25% of content B from end node 9. Based on the download rate of this first 25% of the content as well as the playback rate for the content, end node 9 starts the playback. In this example, the playback rate is equal to the download rate. At the 30% reception point, the download rate slows down by a factor of 2. If the download rate is not increased, the playback of content B will be interrupted at the 90% point of the movie or song. At, say the 35% point, end node 12 can be commanded to immediately start transferring the last 20% of content B, and end node 9 can be commanded to continue transferring the content from the 35% point but to stop at the 80% point. This method can be useful where the upload transfer rate or the switch to switch transfer rate is lower than the download transfer rate.

The method of simultaneous, or concurrent, transfer from multiple end nodes can also be used to reduce the playback starting time for a network where the playback data rate and the download data rate are higher than the upload data rate. For instance, suppose the playback rate is 2 megabits per second, the download rate is capable of supporting 3 megabits per second, and the upload speed of a single end node is 1 megabit per second. For the network shown in Figure **5A**, end node 5 wants to play content A, which is stored as a number of different fragments in end nodes 6 through 15. The information on the location of the fragments at the different nodes can preferably be stored on the multimedia server 1. The upload and download capability of the different nodes can also be stored on the multimedia server 1, or there could be an immediate test transfer to determine the upload and download speeds.

Referring to Figure **5A**, end node 5 would contact the multimedia server 1, which would coordinate the transfer of the fragments to end node 5 from the other end nodes. In the first phase, end nodes 6, 7, and 8 would transfer their stored fragments to end node 5, which would receive the three fragments concurrently at 3 megabits per second, even

though the individual fragments from each transmitting end node can be uploaded only at 1 megabit per second. Since the fragment containing 0-5% of the content from end node 6 is being transmitted at half the playback speed, end node 5 could not start playing the content until the first half of the fragment has been received. If it started playing any sooner, the data would run out before the fragment could be fully received, causing a gap in the playback.

It may occasionally happen that the Internet address of the end nodes is not fixed, but can change from time to time. A program on each of the end nodes can be used to inform the controlling multimedia server 1 when its Internet address changes.

When the fragments from end nodes 6, 7, and 8 have been transferred to end node 5, the multimedia server 1 could arrange the transfer of the next 15-30% fragments from other end nodes containing the necessary fragments, such as end nodes 9, 10, and 11, as shown in Figure **5B**. While end nodes 9, 10, and 11 are transmitting data to end node 5, end nodes 6, 7, and 8 would become available to transfer data to a different end node, if needed.

It should be noted that while only one content database and one multimedia server is depicted in Figure **5B** for illustration purposes, the entire distribution system in accordance with the present invention may implement multiple content databases with multiple multimedia servers, scattered throughout the county, state or country. Content going to one end unit may come from one or more content servers as well as from multiple other end units. This "aggregation" effect can offload the burden on any one particular server or database, while providing an efficient scheme to achieve content delivery from databases and servers in proximity of the end units.

Referring to Figure **5B**, when end node 5 has completed viewing content A, its storage unit will have a complete copy of all of the fragments of content A. If content A is expected to be popular with other end nodes, e.g. new releases, the entire content could remain stored on end node 5, so it could be delivered to other end nodes, or just a few portions could be kept. What portions to be kept at this end node can be determined based on the storage, or distribution, situation of content A at other end nodes. For example, the storage situation may be such that only the first 30% fragment of content A is needed, since other end nodes may contain sufficient other fragments. If content A is not

expected to be viewed in the near future, it could be deleted immediately, or designated to be the first content to be deleted when other content needs to be stored in end node 5's storage unit.

Reference is now turned to Figure 7, where a flow diagram depicting the process of distributing content to end node units as directed by the server is described. As shown in Figure 7, end-user unit (EUU1) notifies the central server it is on-line, active and ready, for example, after the EUU1 is first installed at an end-user's house. Upon such notice, the central server transmits data block N to EUU1 for storage. When EUU2 requests data block N from the central server, the central server will notify EUU2 that data block N will be transmitted from EUU1. The central server can thus command EUU1 to transmit the requested data block to EUU2. At this point, the Internet transmit address is EUU1's, while the Internet receiver address is EUU2's. Upon receipt of the requested data block, EUU2 notifies the central server that transmission is now completed.

Reference is now to Figures **8A** and **8B**, where another embodiment of the VOD system in accordance with the present invention is shown. It should be pointed out that in the system previously shown in Figures **5A** and **5B**, a number of end nodes are served by a single multimedia server 1. Figures **8A** and **8B** show an alternative to, or elaboration of, this system, where the multimedia server's function has been split, or essentially off-loaded, into separate parts, and the content is delivered from a combination of end nodes and multimedia content servers. The content delivery is now accomplished by distributed content servers as well as by other end nodes, or the combination of servers and end nodes.

In this system as shown in Figures **8A** and **8B**, the end nodes C and D may be personal computers (PC's) or other equipment which normally reside in a home. Control Server A may be an Internet server computer which performs the control and coordination role. An example of this Internet server computer is a Compaq Proliant server or its equivalent, using the Microsoft NT operating system. Web Server B may be an Internet server computer, an example of which is Sun Microsystems' Enterprise server or its equivalent, using the Sun Solaris operating system, which delivers web pages to end nodes, but which may or may not hold the multimedia content. Multimedia Content Servers E and F may be Internet server computers which hold multimedia content. Although the functions are separated for this example, it is possible for an Internet server

computer to perform and combine the control, web serving, and multimedia content serving functions in any combination, as can be appreciated by those skilled in the art.

Figures **8A** and **8B** show another embodiment of the VOD system, in accordance with the present invention, delivering multimedia data to an end node from a combination of multimedia content servers and end nodes. This embodiment thus makes it possible to build a system which delivers multimedia data to an end node, or multiple end nodes, only from multimedia content servers.

As previously described in the present application, the multimedia content, such as a movie file, may first be fragmented into smaller files, and the smaller files may be distributed for storage by end nodes and/or other servers. For this example, the content fragments would be distributed onto End Node C (step 3), End Node D (step 4), Multimedia Content Server E (step 3), and Multimedia Content Server F (step 3). The present invention also makes it possible to distribute copies of the file fragments to additional end nodes or servers, so that each file fragment may reside on more than one end node or server. This redundancy can allow the substitution of one end node or server for another, which may be useful if an end node or server is slow in transmitting data. The data may reside on these end nodes and servers, and may be transmitted when needed.

Also, as previously described, the viewing end node may contain some software which may re-integrate the file fragments into the original file order. Finally, the end nodes or Internet servers which hold the movie file fragments may contain some software which allows it to accept commands from a control server and to deliver the file fragments to an end node or to an Internet server.

In Figure **8A**, step 1 occurs when a user at End Node D, say, wishes to view a movie. It sends a request to Web Server B for the movie data. In step 2, Web Server B passes the request to Control Server A. Control Server A then determines which end nodes or Internet servers contain the desired movie file fragments. In step 3, Control Server A sends instructions to End Node C, Multimedia Content Server E, and Multimedia Content Server F to deliver the desired movie file fragments to End Node D. In step 4, shown in Figure **8B**, End Node C, Multimedia Content Server E, and Multimedia Content Server F together deliver the movie file fragments to End Node D. It should be pointed that the re-integration, or re-assembly, of the various fragments can be done by the viewing end node, if each fragment is coded to provide unique identification with respect

to other fragments from the same title. Such re-integration or re-assembly may also let the viewing end node obtain a "script" of the fragments to be delivered from the server responding to the viewing end node's initial request. This "script" will facilitate the re-integration and re-assembly of the fragments, much like an instruction manual on how to assemble a bicycle.

It should be pointed out that once a movie title, or a data file, is fragmented, each fragment should have a unique code identifying its position in the full length movie. Preferably a standardized way of position-coding the movie or data file is established, in a similar manner Internet files are packetized and delivered separately throughout the Internet, only to be reassembled at the last point for the reception.

Although it is not shown, it should be apparent to those skilled in the art that it is possible for Web Server B to also act as a multimedia content server.

It should be noted that each fragment of data being stored by an EUU can be encrypted with a different encryption key for security reasons. For example, if an EUU stores 5 fragments from 5 programs, i.e. 1 fragment from 1 program, each fragment can have its own encryption key. Having the fragments or programs encrypted will prevent any unauthorized access of the EUU by its user. As can be appreciated by those skilled in the art, the storage in each EUU is preferably transparent to the user, whether the EUU contains a full-length feature or a collection of fragments of various contents.

In accordance with the above disclosure, the present invention provides continuous playback of content, with a minimal amount of waiting, even though the upload transmission rate of content from a single end node is lower than the playback and download rates of the playing end node by fragmenting the content and distributing the content among a large number of networked storage nodes. The present invention also allows multiple end nodes to view the same content, with a small delay between each viewing, where the delay is set by the time duration of a fragment. The present invention can be used with any means of two way transmission of data. For instance, the network could use DSL (digital subscriber line) technology shown in Figure **6**, instead of, or in conjunction with, the cable TV technology shown in Figure **1.**

While the present invention for data delivery has largely been described in terms of implementing a video-on-demand system with distributed storage, it should be appreciated

by those skilled in the art the present invention can also implement a "data-on-demand" system. In such a system, the storage unit at each end-user's site will store data for access by other users or by itself. The stored data can also be portions, or fragments, of distinct kinds of data, which can be assembled with other portions stored elsewhere to form a complete piece, provided there is mechanism, e.g. via a central server, to control, track and manage the storage, transmission and assembly of the data. Also, it may behoove those who manage such networks to implement data security and encryption measures to prevent the uninvited access of stored data by the end-user.

The invention may be conveniently implemented using a conventional general purpose digital computer and programmed according to the teachings of the present invention, as will be apparent to those skilled in the art. Appropriate software coding can readily be done by skilled programmers based on the teachings of the present disclosure, as will be apparent to those skilled in the software art.

The invention may also be implemented by the preparation of application specific integrated circuits or by interconnecting an appropriate network of conventional component circuits, as will be readily apparent to those skilled in the art.

The present invention also includes a computer program product which is a storage medium including instructions which can be used to program a computer to perform a process of the invention, such as the storage of the distributed programs, or the content flow control of the distribution network. The storage medium can include, without limitation, any type of disk including floppy disks, optical disks, CD-ROMs and magneto-optical disks, ROMs, RAMs, EPROMs, EEPROMs, magnetic or optical cards, or any type of media suitable for storing electronic instructions. As an apparatus embodying the present invention is operated, the device processes signals which are physical phenomena and control the device in a appropriate manner so that the desired results of the invention are achieved.

Obviously, numerous modifications and variations of the present invention are possible in light of the above teachings. It is therefore to be understood that within the scope of the appended claims, the invention may be practiced otherwise than as specifically described herein.

What is claimed is:

1. A data on-demand system for delivering data on-demand to a requesting end-user unit ("Requesting EUU") in a communications network, comprising:

a plurality of end-user units ("EUUs"), at least one of said EUU ("First Source EUU") adapted to receive a data file through said communications network, to store said data file and to transmit said data file through said communications network;

a server adapted to direct transmission of data files through said communications network among said plurality of EUUs,

wherein said server and said First Source EUU are adapted:

to permit said server to transmit said data file through said communications network to said First Source EUU;

to store said data file in said First Source EUU; and

to permit said server, in response to an instruction received from said Requesting EUU, to cause said First Source EUU to transmit said data file through said communications network to said Requesting EUU.

2. A data on-demand system as in Claim 1, wherein said server is additionally adapted to track information regarding the location of said data file at said First Source EUU.

3. A data on-demand system as in Claim 1, wherein said data file comprises at least one of the following:

an integral multimedia program;

at least one fragment of an integral multimedia program;

a combination of fragments of a plurality of integral multimedia programs.

4. A system according to Claim 1, further comprising a Second Source EUU, wherein:

said Second Source EUU is adapted to receive and store said data file as said data file is stored by said First Source EUU; and

said server and said Second Source EUU are adapted to cause said Second Source EUU to begin transmitting said data file to said Requesting EUU when transmission from said First Source EUU meets one or more of predetermined criteria.

5. A system according to Claim 1, wherein said server is adapted to cause said First Source EUU to replace said data file in storage with at least one other data file based on at least one predetermined criterion.

6. A server for managing and delivering data files on-demand to a plurality of end-user units ("EUUs") connected through a data communications network, the server comprising:

a central processing unit ("CPU");

a memory operatively connected to said CPU, said memory containing a program adapted to be executed by said CPU, wherein:

said CPU and said memory operatively adapted to distribute a plurality of data files to said plurality of EUUs for storage based on at least one of predetermined criteria, while tracking the locations of said data files at said plurality of EUUs,

said CPU and said memory operatively adapted to receive a demand from a first EUU for at least one data file,

said CPU and said memory operatively adapted to locate said at least one data file at a second EUU and to instruct said second EUU to transmit said at least one data file to said first EUU according to said demand.

7. A server according to Claim 6, wherein:

said CPU and said memory operatively adapted to receive a demand from a third EUU for a combination of a first data file and a second data file,

said CPU and said memory operatively adapted to locate said first data file stored at a fourth EUU and said second data file stored at a fifth EUU,

said CPU and said memory operatively adapted to instruct said fourth and fifth EUUs to transmit said first and second data files to said third EUU according to said demand.

8. A server according to Claim 7, wherein said combination of first and second data files demanded by said third EUU constitute 2 fragments from an integral data file.

9. A server according to Claim 7, wherein:

said CPU and said memory operatively adapted to locate and manage a plurality of data files and sequence transmission of said data files according to demands.

10. A server according to Claim 6, wherein:

said CPU and said memory operatively adapted to track usage information among said plurality of EUUs;

said CPU and said memory operatively adapted to re-distribute data files among said plurality of EUUs for storage in response to said usage information;

said CPU and said memory operatively adapted to add new data files for distribution among said plurality of EUUs for storage when said new data files are available.

11. An end-user unit for a data on-demand system, comprising:

a processor;

a modem adapted to connect with a data communications network to receive a data file, said modem also adapted to transmit at least a portion of said data file through said data communication network to a second end-user unit specified by the server;

a storage unit adapted to store said data file in response to an instruction from a server connected to the data communication network.

12. A method of delivering at least one data file on-demand from a central storage to a plurality of end-user units ("EUUs") through a communications network, comprising:

a) storing at least one data file at said central storage;

b) initializing a first EUU by transmitting at least a portion of said data file to said first EUU;

c) storing said portion of data file at said first EUU;

d) tracking information regarding location of said portion of data file;

e) determining location for said portion of data file, when a second EUU issues a demand for said data file;

f) issuing instruction to said first EUU for said portion of data file stored at said first EUU;

g) upon receipt of said instruction, said first EUU transmitting said portion of data file to said second EUU.

13. The method according to Claim 12, the method further comprising:

a) initializing a third EUU by transmitting at least said portion of data file to a third EUU for storage;

b) tracking information regarding location of said data file at said third EUU;

c) monitoring transmission from said first EUU to said second EUU;

d) if transmission from said first EUU to said second EUU falls below a predetermined criterion, issuing instruction to said third EUU for

transmission of said portion of data file to said second EUU and issuing instruction to said first EUU to terminate its transmission;

e) upon receipt of said instruction, said third EUU transmitting said portion of data file to said second EUU.

14. A method of delivering at least one data file on-demand to at least one of a plurality of end-user units ("EUUs") through a communications network, comprising:

a) providing a plurality of data files accessible through said communications network;

b) distributing said plurality of data files to a plurality of EUUs for storage;

c) tracking information regarding respective storage locations of said plurality of data files at said plurality of EUUs;

d) when a requesting EUU issues a demand for at least one of said plurality of data files, locating at least one EUU storing said at least one of said plurality of data files from said plurality of EUUs based on at least one of predetermined criteria;

e) causing the identified EUU to transmit said at least one data file to said requesting EUU.

15. The method according to Claim **14**, wherein said predetermined criteria in the step d) of identifying comprises at least one of the following criteria:

quality of transmission between each of said plurality of EUUs to said second EUU;

proximity of each of said first plurality of EUUs relative to said second EUU;

needs of each of said plurality of EUUs relative to a second plurality of EUUs.

16. The method according to Claim **14**, wherein said plurality of data files comprises multimedia programs and data.

17. A method of delivering multimedia programs on-demand from a remote storage to a plurality of end-user units ("EUUs") through a communications network, comprising the steps of:

a) storing at least one multimedia program at said remote storage;

b) initializing a first EUU by transmitting at least a first portion of said multimedia program to said first EUU;

c) storing said first portion of said multimedia program at said first EUU;

d) initializing a second EUU by transmitting at least a second portion of said multimedia program to said second EUU;

e) storing said second portion of said multimedia program at said second EUU;

f) tracking information regarding storage locations of said first and second portions of said multimedia program at said first EUU and second EUU;

g) when a third EUU issues a demand for said multimedia program, directing said first and second portions of said multimedia program to be transmitted to said third EUU;

h) upon receipt of said first and second portions of said multimedia program, said third EUU assembling said multimedia program for downloading.

18. The method according to Claim 17, wherein said multimedia program comprises at least one of video programs, audio programs or movie programs.

19. The method according to Claim 17, wherein each portion of said multimedia program is encrypted with a predetermined encrypted key.

20. In a data communication network with a plurality of clients and servers, a method of delivering at least one data file from a plurality of data files on demand to a first client, comprising the steps of:

a) distributing said plurality of data files to at least one of said plurality of clients and servers for storage based on a predetermined distribution scheme;

b) tracking each of said data files as to its location;

c) upon receiving a request for one of said plurality of data files from said first client;

d) locating from at least one of said clients and said servers storing said requested data file;

e) instructing at least one of said clients and said servers to transmit said requested data file to said first client.

21. The method according to claim **20**, wherein said predetermined distribution scheme is based on at least one of: location of the clients and servers, and popularity of the data files.

22. A method of conducting a VOD service using a communications network, comprising the steps of:

a) providing a plurality of movies which are accessible through at least one server in said communications network;

b) distributing a plurality of set-top boxes ("STBs") to a plurality of clients, at least a portion of the STBs being capable of storing, presenting and transmitting said movies upon a predetermined request;

c) storing the plurality of movies, in fragments or in whole, throughout said STBs and said at least one server, and keeping track of the locations of the fragments of said movies;

d) upon request from one of the clients for a movie from said plurality of movies, locating said movie, in fragments or in whole;

e) upon locating said movie, in fragments or in whole, among said STBs and said at least one server, causing said movie, in fragments or in whole, to be delivered to the requesting client.

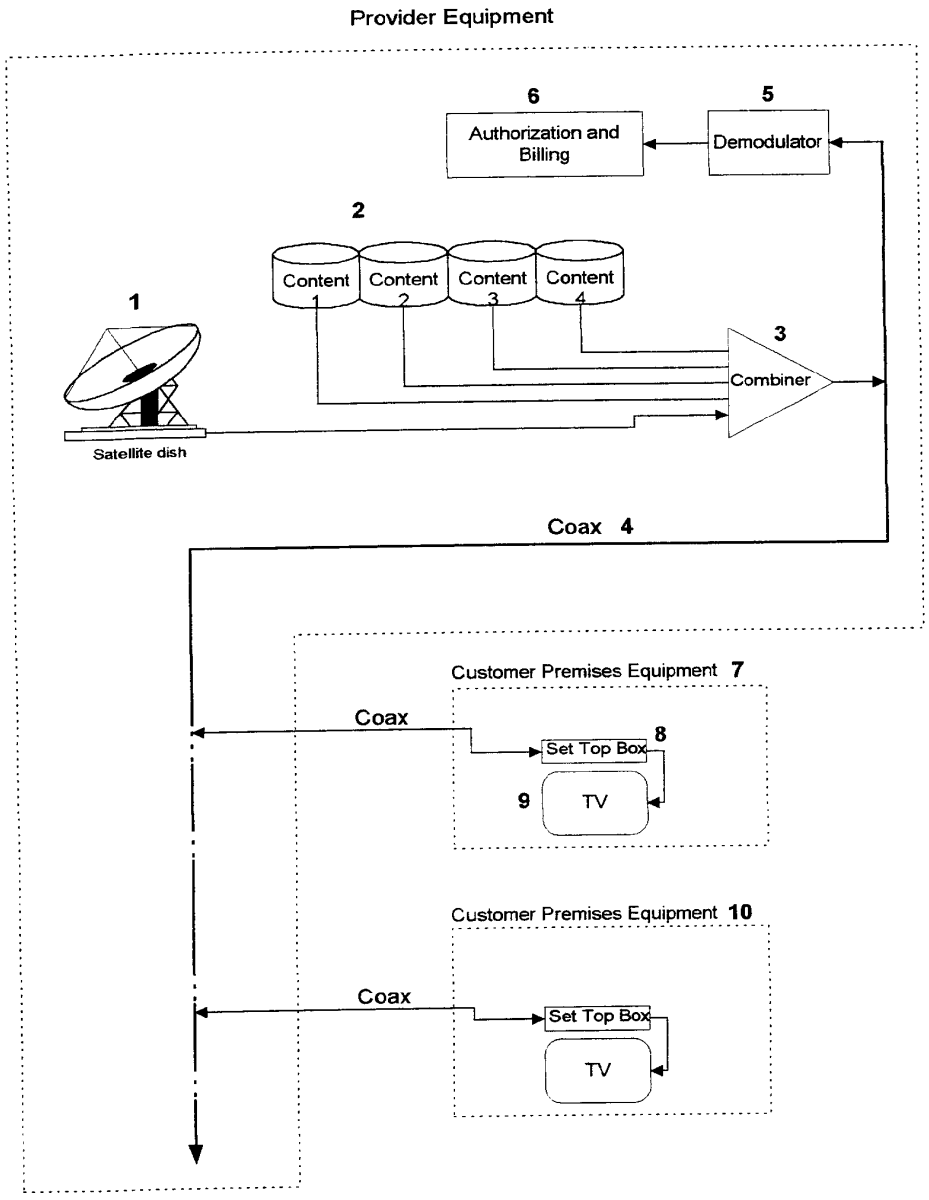

Provider Equipment
6
Authorization and Billing
5
Demodulator
2
Content 1
Content 2
Content 3
Content 4
1
3
Combiner
Satellite dish
Coax 4
Customer Premises Equipment 7
Coax
Set Top Box
8
9
TV
Customer Premises Equipment 10
Coax
Set Top Box
TV

Figure 1A

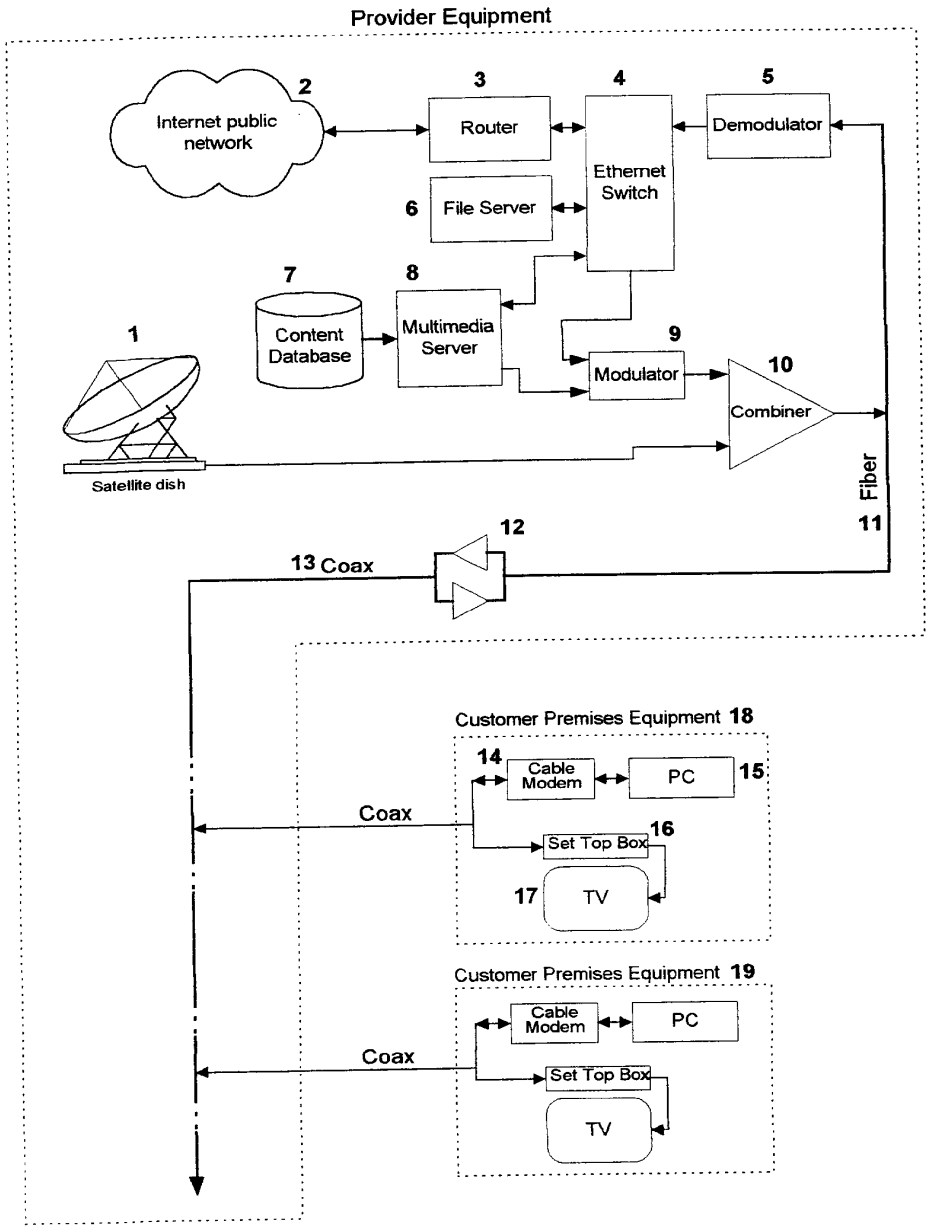

Provider Equipment
Internet public network
2
Router
3
Ethernet Switch
4
Demodulator
5
File Server
6
Content Database
7
Multimedia Server
8
Modulator
9
Combiner
10
Satellite dish
1
Fiber
11
12
13 Coax
Customer Premises Equipment 18
Cable Modem
14
PC
15
Coax
Set Top Box
16
TV
17
Customer Premises Equipment 19
Cable Modem
PC
Coax
Set Top Box
TV

Figure 1B

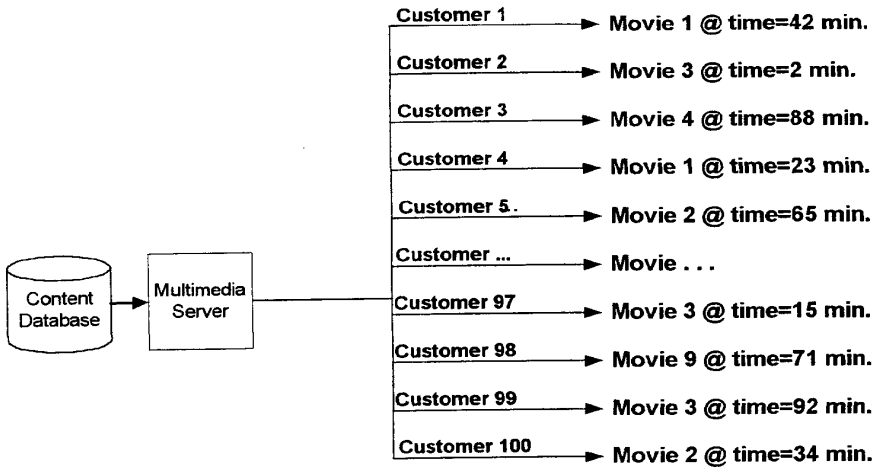


Figure 2A

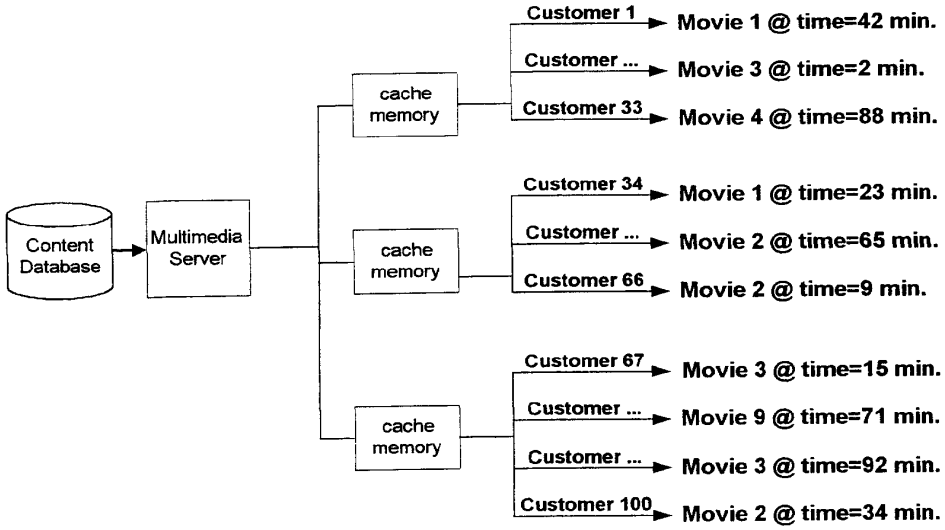


Figure 2B

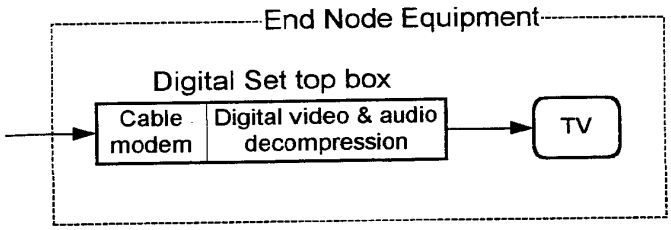


Figure 3A - Conventional End Node Equipment

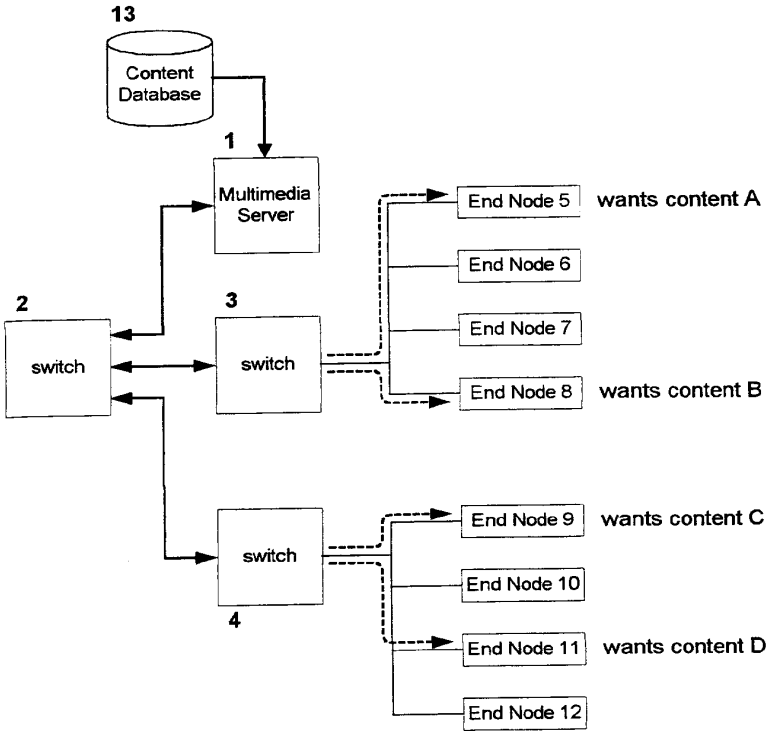


Figure 3B

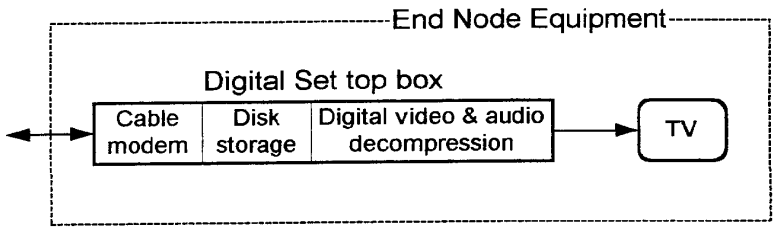


Figure 4A

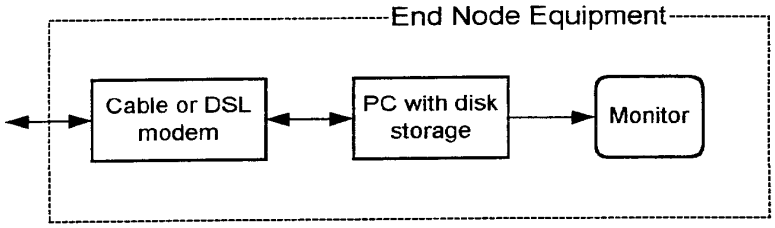


Figure 4B

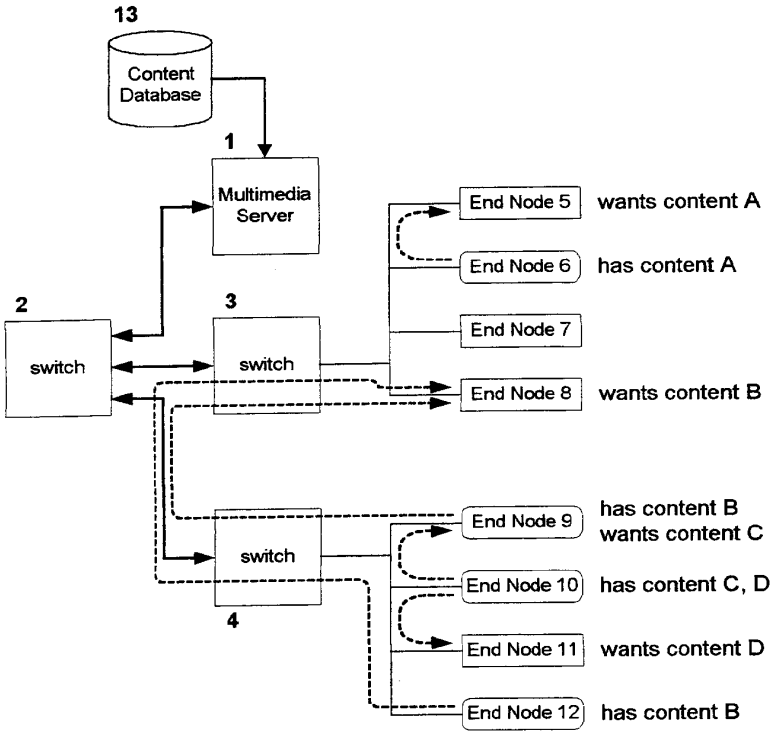

13
Content Database
1
Multimedia Server
2
switch
3
switch
4
switch
End Node 5
wants content A
End Node 6
has content A
End Node 7
End Node 8
wants content B
End Node 9
has content B
wants content C
End Node 10
has content C, D
End Node 11
wants content D
End Node 12
has content B

Figure 4C

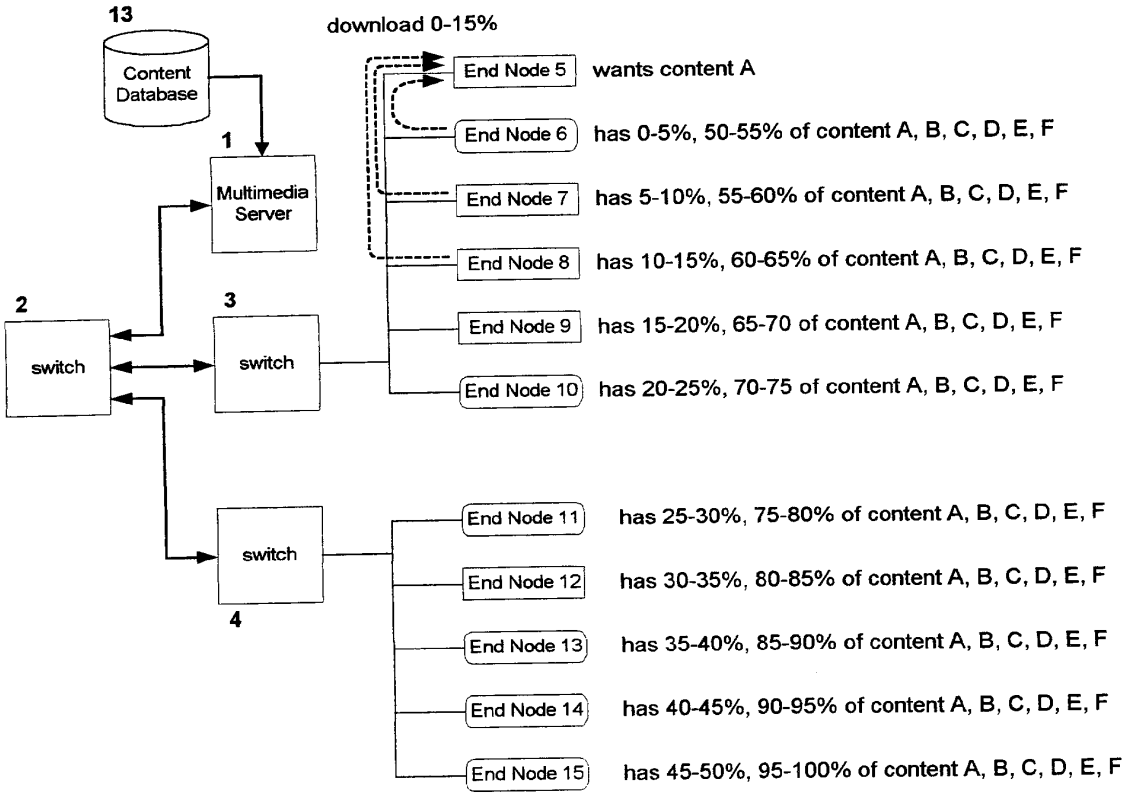

13
Content Database
download 0-15%
End Node 5
wants content A
1
Multimedia Server
End Node 6
has 0-5%, 50-55% of content A, B, C, D, E, F
End Node 7
has 5-10%, 55-60% of content A, B, C, D, E, F
End Node 8
has 10-15%, 60-65% of content A, B, C, D, E, F
2
switch
3
switch
End Node 9
has 15-20%, 65-70 of content A, B, C, D, E, F
End Node 10
has 20-25%, 70-75 of content A, B, C, D, E, F
End Node 11
has 25-30%, 75-80% of content A, B, C, D, E, F
switch
End Node 12
has 30-35%, 80-85% of content A, B, C, D, E, F
4
End Node 13
has 35-40%, 85-90% of content A, B, C, D, E, F
End Node 14
has 40-45%, 90-95% of content A, B, C, D, E, F
End Node 15
has 45-50%, 95-100% of content A, B, C, D, E, F

Figure 5A

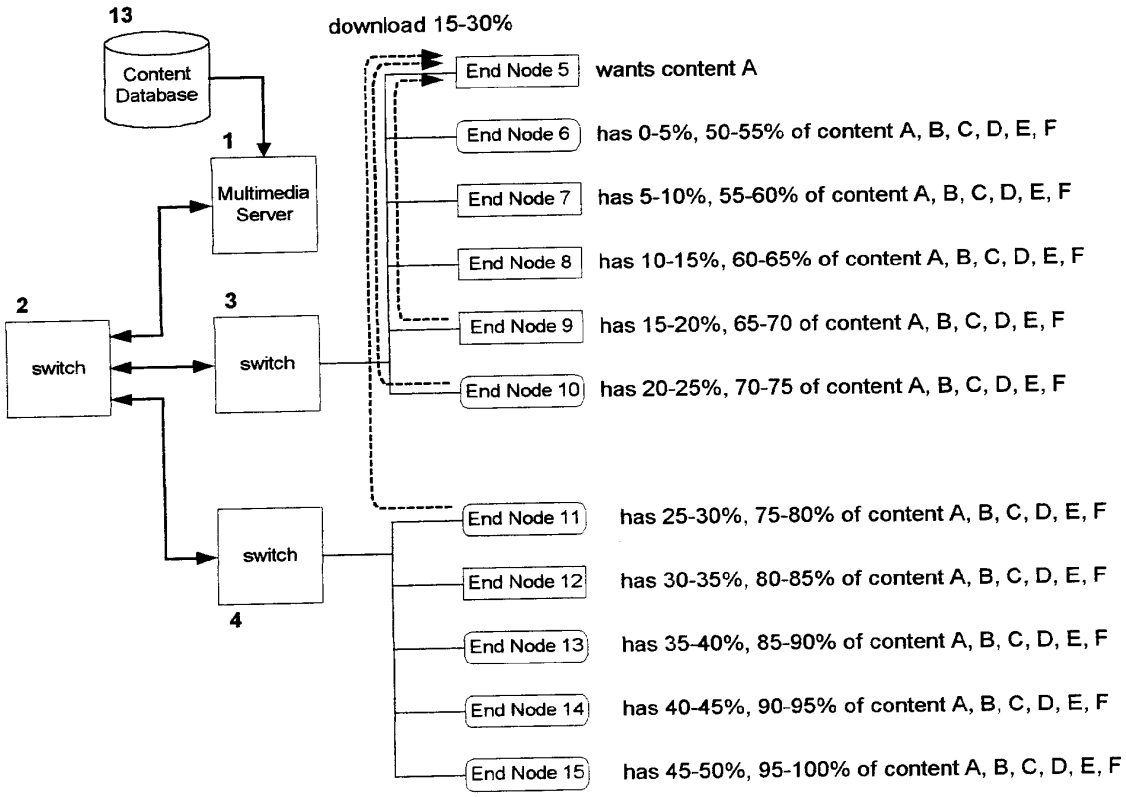

13
Content Database
1
Multimedia Server
2
switch
3
switch
4
switch
download 15-30%
End Node 5
wants content A
End Node 6
has 0-5%, 50-55% of content A, B, C, D, E, F
End Node 7
has 5-10%, 55-60% of content A, B, C, D, E, F
End Node 8
has 10-15%, 60-65% of content A, B, C, D, E, F
End Node 9
has 15-20%, 65-70 of content A, B, C, D, E, F
End Node 10
has 20-25%, 70-75 of content A, B, C, D, E, F
End Node 11
has 25-30%, 75-80% of content A, B, C, D, E, F
End Node 12
has 30-35%, 80-85% of content A, B, C, D, E, F
End Node 13
has 35-40%, 85-90% of content A, B, C, D, E, F
End Node 14
has 40-45%, 90-95% of content A, B, C, D, E, F
End Node 15
has 45-50%, 95-100% of content A, B, C, D, E, F

Figure 5B

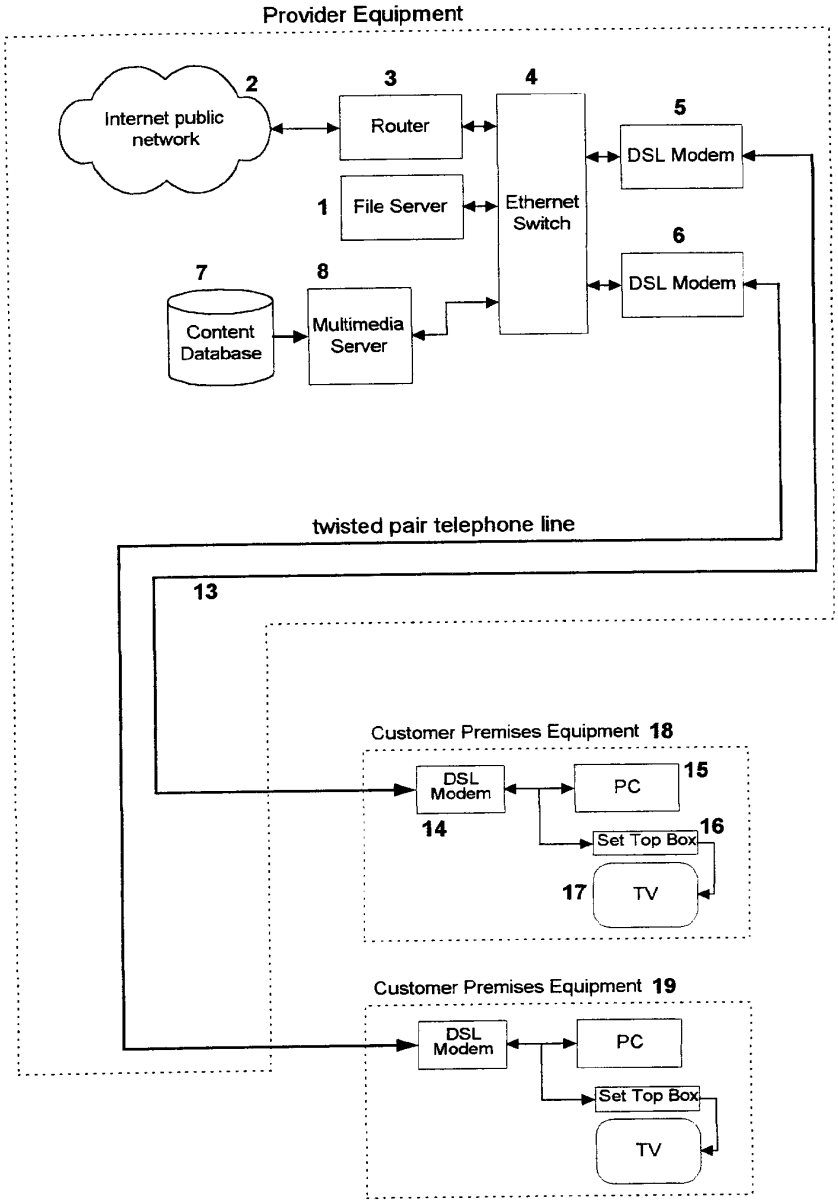

Provider Equipment
Internet public network
2
Router
3
Ethernet Switch
4
DSL Modem
5
File Server
1
DSL Modem
6
Content Database
7
Multimedia Server
8
twisted pair telephone line
13
Customer Premises Equipment 18
DSL Modem
14
PC
15
Set Top Box
16
TV
17
Customer Premises Equipment 19
DSL Modem
PC
Set Top Box
TV

Figure 6

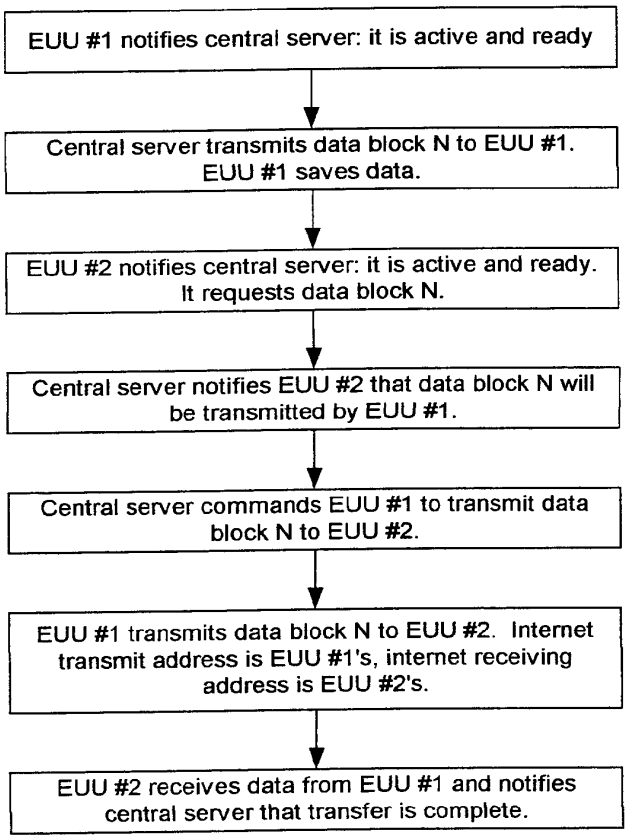

EUU #1 notifies central server: it is active and ready
Central server transmits data block N to EUU #1. EUU #1 saves data.
EUU #2 notifies central server: it is active and ready. It requests data block N.
Central server notifies EUU #2 that data block N will be transmitted by EUU #1.
Central server commands EUU #1 to transmit data block N to EUU #2.
EUU #1 transmits data block N to EUU #2. Internet transmit address is EUU #1's, internet receiving address is EUU #2's.
EUU #2 receives data from EUU #1 and notifies central server that transfer is complete.

Figure 7

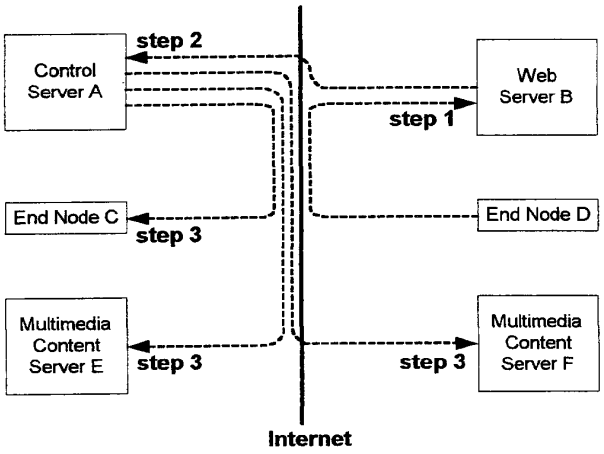


Figure 8A

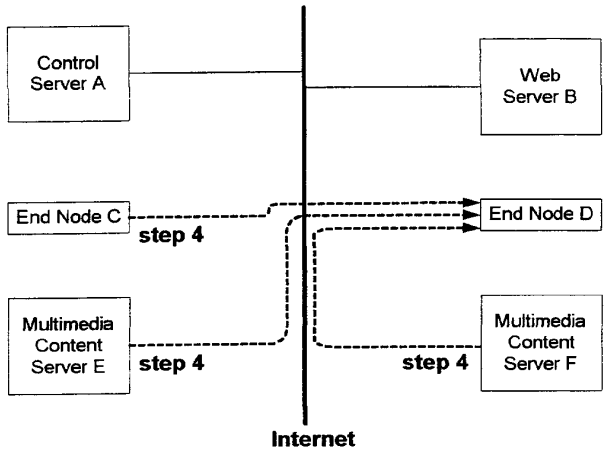


Figure 8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US00/21127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) :H04N 7/173
US CL :709/219

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 709/219; 345/327; 348/7,12,13; 455/4.2, 5.1; H04N 7/173, 7/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,815,194 A (UEDA) 29 September 1998 whole document	1-22
A	US 5,873,022 A (HUIZER et al.) 16 February 1999 whole document	1-22
A	US 5,884,141 A (INOUE et al.) 16 March 1999 whole document	1-22

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

*	Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E"	earlier document published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"	document member of the same patent family
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search 10 NOVEMBER 2000	Date of mailing of the international search report 08 JAN 2001
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer CHRISTOPHER GRANT Telephone No. (703) 305-4755

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)*

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
19 September 2002 (19.09.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/073851 A1

(51) International Patent Classification[7]: H04J 3/06

(21) International Application Number: PCT/US02/07082

(22) International Filing Date: 7 March 2002 (07.03.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
09/805,735 13 March 2001 (13.03.2001) US

(71) Applicant: **PULSE-LINK, INC.** [US/US]; 9155 Brown Deer Road, Suite 8, San Diego, CA 92121 (US).

(72) Inventor: **TAYLOR, James, L.**; 8 Allee de la Grenouillere, 78680 Epone (FR).

(74) Agent: **BRISSON, Timothy A.**; SIERRA PATENT GROUP, LTD., P.O. Box 6149, Stateline, NV 89449 (US).

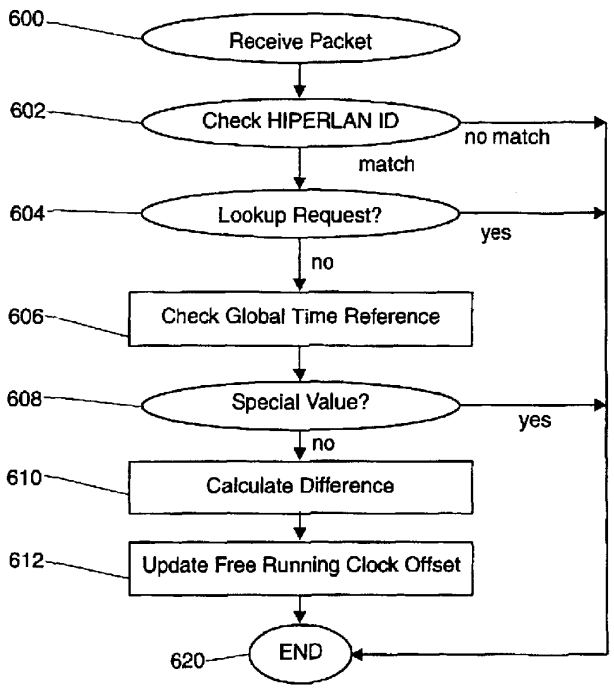
(81) Designated States *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(regional)*: ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *with international search report*

[Continued on next page]

(54) Title: MAINTAINING A GLOBAL TIME REFERENCE AMONG A GROUP OF NETWORKED DEVICES



(57) Abstract: Synchronization is maintained among a plurality of network devices (102,...) having local clocks. A first packet including global time reference (606) derived from local clock is broadcast from a first network device to other devices. The clocks of the network devices are adjusted. The difference between a free running clock and a first network global time reference is determined (610). A first network offset is calculated (612). Similarly, a second network offset is calculated to account for the difference between the free running clock and the second network global time reference.

WO 02/073851 A1

— *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

MAINTAINING A GLOBAL TIME REFERENCE AMONG A GROUP OF NETWORKED DEVICES

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to networks of devices. More specifically, maintaining a global time reference in an ad hoc wireless network is disclosed.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Wireless networks are becoming increasingly important as solutions for transferring data among devices that move, are located in a home, or are otherwise situated so that it is desirable to connect the devices without wires. Numerous physical and MAC layer solutions have been proposed. For example, a baseband ultra wideband wireless network is described in U.S. Patent Application No. 09/393,126 "Baseband Wireless Network for Isochronous Communication" by Aiello, et. al., which is herein incorporated by reference. An ultra wide band network transmits a signal that covers a very large portion of the frequency spectrum but transmits at a very low power in any individual frequency band.

Wireless networks are sometimes referred to as ad hoc networks because the network is comprised of devices that happen to be within the broadcast vicinity of the other devices in the network. Devices may join or leave the network as they are powered up or move out of range. A particular ad hoc network is described in the HIPERLAN Type 1, Functional Specification, ETS 300 652 published by the European Telecommunications Standards Institute. It is available at www.etsi.org.

Figure 1 is a block diagram illustrating a set of wireless devices that communicate together in a wireless ad hoc network. Video player 102 transmits an audio signal to speakers 106a, 106b, 106c and 106d. Video player 102 also transmits a video signal to screen 104. Screen 104 and speakers 106 may also transmit information to each other or to video player 102.

For an application such as the one shown in Figure 1, it is readily seen that synchronization among the various devices is important to achieve a desirable result. Different amounts of delay or jitter may exist in the signal paths between video player 102, speakers 106a and 106b, and screen 104. If the difference in delay is significant, then the

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2850 of 4822

video presentation shown on screen 104 may not be properly synchronized with the audio being played on the speakers. Even worse, if speaker 106a and speaker 106b are not properly synchronized, then the left and right stereo audio channels could become separated in time, resulting in an unpleasant audio experience. Thus, it would be useful if a method of synchronizing the devices in such a wireless network could be developed.

SUMMARY OF THE INVENTION

Accordingly, a system and method for maintaining a global time reference among a group of wireless devices participating in a wireless network is disclosed. It should be noted that the techniques described herein may also be applied to other networks including certain networks that transmit signals partially or wholly using wires, fiberoptic cables or other means. For the purposes of example, this specification will describe in detail a wireless network and in particular a wireless ad hoc network that uses the HIPERLAN standard. It should be appreciated that the invention is not limited to such a network and that the techniques described are applicable to many different types of networks.

In one embodiment, each device in a network maintains its own clock. Instead of designating the clock of one particular device as the master clock, each device transmits its own clock signal or part of its own clock signal when it sends a packet to other devices in the network. The devices receiving the packet read the clock signal and adjust their own clocks to the transmitted value. This clock adjustment is made in a manner that causes the clocks to smoothly approach a common value without oscillating in an unstable manner.

It should be appreciated that the present invention can be implemented in numerous ways, including as a process, an apparatus, a system, a device, a method, or a computer readable medium such as a computer readable storage medium or a computer network wherein program instructions are sent over optical or electronic communication links. Several inventive embodiments of the present invention are described below.

In one embodiment, synchronization is maintained among a plurality of network devices having local clocks that participate in a network. A first packet is broadcast from a first network device to other network devices that participate in the network. The first packet includes a global time reference derived from the local clock of the first network device. The clocks of the network devices that receive the first packet are adjusted to be closer to the local clock of the first network device.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2851 of 4822

In one embodiment, a first network local time reference and a second network local time reference are maintained for a device that participates in a first network and a second network. A free running clock is maintained on the device. The difference between the free running clock and a first network global time reference is determined. A first network offset is calculated to account for the difference between the free running clock and the first network global time reference. The difference between the free running clock and a second network global time reference is determined. A second network offset is calculated to account for the difference between the free running clock and the second network global time reference.

These and other features and advantages of the present invention will be presented in more detail in the following detailed description and the accompanying figures which illustrate by way of example the principles of the invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The present invention will be readily understood by the following detailed description in conjunction with the accompanying drawings, wherein like reference numerals designate like structural elements, and in which:

Figure 1 is a block diagram illustrating a set of wireless devices that communicate together in a wireless ad hoc network.

Figure 2 is a diagram illustrating in some detail how a channel may introduce delay and jitter into the timing of packets sent from a transmitter to a receiver.

Figure 3 is a diagram illustrating how the timestamp, referred to as the global time reference is inserted into a packet header.

Figure 4A is a diagram illustrating how the global time reference is split into a most significant part and a least significant part.

Figure 4B is a diagram illustrating a memory register that stores the free running clock. The free running clock is a 32 bit clock.

Figure 4C is a diagram illustrating a memory register that stores the free running clock offset.

Figure 5 is a diagram illustrating an embodiment where devices belong to two different ad hoc networks and a new device is joining one of the networks.

Figure 6 is a flow chart illustrating a process that a network device executes when a

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2852 of 4822

packet that includes a global time reference is received to determine whether to adjust the network device local time reference.

Figure 7A is a flow chart illustrating a process for including a global time reference in a packet.

Figure 7B is a flow chart illustrating a process executed by a receiver to prepare to update its free running clock offset.

DETAILED DESCRIPTION

A detailed description of a preferred embodiment of the invention is provided below. While the invention is described in conjunction with that preferred embodiment, it should be understood that the invention is not limited to any one embodiment. On the contrary, the scope of the invention is limited only by the appended claims and the invention encompasses numerous alternatives, modifications and equivalents. For the purpose of example, numerous specific details are set forth in the following description in order to provide a thorough understanding of the present invention. The present invention may be practiced according to the claims without some or all of these specific details. For the purpose of clarity, technical material that is known in the technical fields related to the invention has not been described in detail so that the present invention is not unnecessarily obscured.

Figure 2 is a diagram illustrating in some detail how a channel may introduce delay and jitter into the timing of packets sent from a transmitter to a receiver. Transmitter 200 sends packets in an isochronous manner. That is, each packet begins transmission at a regular interval. The difference in time between t_1, t_2, t_3, and t_4 is constant. Channel 202 introduces delay and jitter into the transmission so that Δ_1, Δ_2, Δ_3, and Δ_4 time delays are added to each of the times that the respective packets are received by the receiver 204. Thus, the evenly spaced transmitted packets are not evenly spaced when they are received.

So long as there is only one transmitter and one receiver, the inter packet timing can be corrected at the receiver if a timestamp is included at the beginning of each packet. The difference between each of the timestamps would indicate the correct relative time spacing of the packets enabling the receiver to reposition or perhaps even reorder the packets in time.

When there are more than two devices, then simply timestamping the packets will

not synchronize the display of data among the devices. It should also be noted that even when there are only two devices, the timestamp can adjust the relative spacing between packets but it does not facilitate making sure that events occur on the receiver at a specific time relative to an event occurring at the transmitter. Referring back to the example shown in Figure 1, even if packets sent from video player 102 to left and right speakers 106a and 106b are timestamped, there may still be a time offset between the left and right stereo channels. The timestamp on the packets only serves to enable each of the channels to correctly position in time the packets that it receives.

In order to synchronize the video or audio display of information received in packets over the wireless network or otherwise coordinate the use of information received from packets, a clock is maintained on each of the network devices that is in synchronization with the clocks on each of the other network devices.

In one embodiment, a clock is specified for each network device that needs to be correct only to about 5 parts per million. In order to maintain acceptable synchronization between all of the device clocks on the network, each time one of the devices transmits a packet, the device includes in the packet header at a well defined point the value or, as described below, part of the value of its clock. When the other devices receive that packet, they adjust each of their respective clocks toward the time indicated by the timestamp. As described below, in one embodiment, the time adjustment is implemented by calculating a clock offset and the clock offset is calculated by taking half the difference between the device clock and the timestamp.

Figure 3 is a diagram illustrating how the timestamp, referred to as the global time reference is inserted into a packet header. Packet header 300 includes a clock sync sequence 302. Clock sync sequence 302 is chosen to be an appropriate sequence to facilitate the receiver acquiring a clock signal used to sample the remainder of the packet. Frame sync sequence 304 is included next for the purpose of precisely identifying the beginning of encoded data in the packet. Thus, the end of the frame sync sequence precisely determines the beginning of a frame. Any number of well known frame sync sequences may be used. In one embodiment, a 13 bit Barker code is used. As soon as the frame sequence is sent, the transmitter records its local time reference.

It should be noted that ideally, the local time reference of the transmitter will agree with the local time reference kept at each of the devices participating in the network. If that

is the case, then each of the local time references actually is a global time reference because it is in agreement with every other local time reference in the system. For the purpose of this explanation, the local time reference that the transmitter records and then inserts in the packet will be referred to as the global time reference. That is because the transmitter asserts it to be the global time reference and it is the time that all receiving devices will adjust their own local time references toward. It should also be noted that each device considers its own local time reference to be the global time reference and asserts that its own local time reference is the global time reference it transmits a packet. Thus, each transmitting device asserts its local time reference as the global time reference when it includes its local time reference in a packet that it broadcasts to the other devices. Over time, as enough packets are sent, all of the local time references converge to the same global time and the broadcast global time reference results in only small, if any, changes by receiving devices.

Global time reference 306 is inserted in the packet after frame sync sequence 304. In the embodiment shown, the global time reference is inserted immediately after the frame sync sequence, but that is not required. The receiver notes its local time reference at the time when the frame sync sequence is detected and the frame sync sequence signal is asserted. The global time reference from the packet may be read immediately or it may be read much later, so long as it is compared to the time when the frame sync sequence signal is asserted. Thus, global time reference 306 may occur in the packet immediately following frame sync sequence 304 or may occur at a later point in the packet. The remainder of the packet 308 is then sent. The remainder of the packet will likely include further information for the packet header as well as finally the packet payload of data.

It should be noted that in one embodiment, the entire global time reference is not included in the packet. Instead, only the least significant bits, referred to as the least significant part, of the global time reference is included. It is sufficient to include just the least significant part of the global time reference so long as the difference between the clocks is less than the amount of time counted by the least significant part of the global time reference. This condition is met if the amount of drift between the clocks before an adjustment is made is not enough to move the clocks out of synchronization by more than the maximum amount of time that can be represented by the least significant part. In one embodiment, a 32 bit global time reference is used and the least significant part that is

transmitted with each packet is the least significant 12 bits of the 32 bit global time reference.

In the embodiment described above, the relative clock drift of the clocks being used is about 5 parts per million (ppm) and the clock rate is 1 MHz. The least significant part of the global time reference can count up to 2^{12} microseconds. Therefore, the clocks would need to be updated before a 2^{12} microsecond error could accumulate. For a 1 MHz clock with 5 ppm accuracy, the maximum time interval between updates would be on the order of about 5 minutes, depending on the method of updating used. Of course, the maximum time interval varies in different systems depending on the speed and accuracy of the clock and the number of bits transmitted with the least significant part of the clock. If more of the global time reference is provided in the least significant part, then the frequency of update is lower. For example, if 14 bits are used, then the least significant part of the global time reference can accurately represent a cumulative drift of up to 2^{14} microseconds. Assuming that the relative clock drift is unchanged, then updates would be required only one fourth as often.

One advantage of the described arrangement where the global time reference is included along with every packet sent by one of the devices participating in the network is that as the amount of network traffic increases, updates of the local time references occur more frequently. This decreases the variance among the local time references.

Figure 4A is a diagram illustrating how the global time reference is split into a most significant part and a least significant part. As mentioned above, the most significant part is, in one embodiment, 20 bits and the least significant part is 12 bits. The size of the least significant part may be increased to reduce the required frequency of updates at the cost of requiring more overhead for transmission. It should also be noted that, in addition to the least significant part being included in packets that are sent by each of the devices, periodically a MAC layer protocol prompts one or more of the devices to broadcast the entire global time reference, that is both the most significant part and the least significant part. In one embodiment, the global time reference is broadcast every 20 seconds. The reason for periodically broadcasting the entire global time reference is to allow for an error that occurred in one of the devices that changed the global time reference by more than the maximum time represented by the least significant part of the global time reference to be corrected.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2856 of 4822

In different embodiments, the task of broadcasting the entire global time reference may be performed by either one or all of the devices participating in the network. For example, each device may be directed to broadcast the global time reference periodically. The periodic broadcast may be staggered. Alternatively, the MAC layer protocol may direct a designated device to broadcast the entire global time reference at certain intervals.

Figure 4B is a diagram illustrating a memory register that stores the free running clock. The free running clock is a 32 bit clock. As mentioned previously, in one embodiment, the clock is a 1 megahertz clock. In other embodiments, the clock rate may be set as desired. Preferably, the free running clock is read only. That is, adjustments to the global time reference are not written to the clock. Rather, a free running clock offset is defined such that the global time reference is equal to the sum of the free running clock plus the free running clock offset.

Figure 4C is a diagram illustrating a memory register that stores the free running clock offset. Like the free running clock, the free running clock offset is a 32 bit register. However, the free running clock offset may be written as well as read. Each time a global time reference is received from one of the other devices, the free running clock is adjusted so that the sum of the free running clock and the free running clock offset converges toward the global time reference specified by the broadcasting device.

In different embodiments, adjustments to the local time reference based on the received global time reference are made according to different schemes. In one embodiment, a linear adjustment to the local time reference is made based on the difference between the received global time reference and the local time reference. The adjustment may be represented by the equation:

$$\Delta FRCO=(GTR-LTR) * L.$$

Where ΔFRCO is the change in the free running clock offset. GTR is the global time reference received with a packet. LTR is the current value of the local time reference stored by the device. As mentioned above, after several packets are received and adjustments are made, the local time references stored on each of the devices will converge toward a single value and that value will be the global time reference. L is a linear factor that adjusts the amount that the free running clock offset is adjusted compared to the difference between the global time reference and the local time reference that is computed. In one embodiment, L is equal to .5 and the adjustment to the free running clock offset is equal to half the

difference between the received global time reference and the stored local time reference.

Adjustment schemes are used in different embodiments that make non-linear adjustments to the free running clock offset based on the difference between the global time reference and the local time reference. In one embodiment, the change to the free running clock offset is equal to a scaling factor times the square of the difference between the global time reference and the local time reference. Squaring the difference between the two references has the advantage of making greater changes to the free running clock offset if the difference between the global time reference and the local time reference is large. If the square of the difference is used, then the sign of the difference between the global time reference and the local time reference is computed and applied to the difference so that the free running clock offset is adjusted in the proper direction.

In another embodiment, another non-linear adjustment scheme is implemented to allow the system to be more robust. The difference between the global time reference and the local time reference is computed. If the difference is greater than a threshold, then no adjustment is made to the local time reference. If the difference is less than a threshold, then the adjustment is made. Thus, if one of the devices in the network malfunctions or a new device signing on to the network attempts to assert a global time reference that is incorrect and would perturb the global time reference agreed upon by the current devices in the network, that device's assertion of the global time reference may be ignored.

In some embodiments, the threshold test can be turned off under certain circumstances. For example, if more than a certain number of changes are rejected by a device, then the threshold function may be temporarily turned off. This would be appropriate since a device that is receiving a large number of global time references that differ from its local time reference by a great amount most likely is actually incorrect by a large amount. A counter may be used to count the number of recent times that the difference between a received global time reference and the local time reference exceeds the threshold. In one embodiment, the counter is programmed to only count global time references from unique sources so that a single inaccurate source broadcasting repeatedly will be ignored. Both the threshold and the number of times that the threshold must be exceeded to turn off the threshold test may be programmed or may be preset.

Figure 5 is a diagram illustrating an embodiment where devices belong to two different ad hoc networks and a new device is joining one of the networks. Devices 502,

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2858 of 4822

504, 506, and 508 all belong to a first ad hoc network 530. Device 508 along with devices 512 and 514 also belong to an ad hoc network 540. Device 522 is requesting to join network 530. As mentioned above, in one embodiment, the HIPERLAN protocol is utilized by the wireless ad hoc networks. In such an embodiment, each network has its own HIPERLAN ID. The HIPERLAN ID is included in packets sent by devices.

The two separate networks can have two separate independent clocks with a device such as device 508 that participates in both networks maintaining two separate clocks. More precisely, the device need only maintain a single free running clock and keep track of two free running clock offsets. Changes are applied to each of the respective free running clock offsets to keep track of the two different global times for the networks. Thus, device 508 may have a single free running clock but two registers used to calculate two different free running clock offsets to adjust the free running clock time to the global time of whichever network it is participating in at a given moment.

Other aspects of the HIPERLAN specification are used to facilitate the implementation of a global time reference shared among the devices of an ad hoc network. For example, the entire global time reference may be periodically broadcast using a Hello packet as described in the specification. The standard Hello procedure is modified to carry the full global time reference. The Hello procedure is described more fully in the HIPERLAN Type 1, Functional Specification, ETS 300 652 at 6.5.4 Neighbour Information Declaration. See also 6.1.14 Neighbour Information Base and 6.1.15 Hello Information Base.

As described above, a device may use the HIPERLAN ID to determine whether a packet belongs to its network and therefore whether to adjust its local time reference toward the global time reference specified in the packet. Also, a reserved network management ID may be used by devices joining the network. Network devices may be configured to ignore time references included in HIPERLAN lookup requests.

Various methods may be implemented to avoid a stable network global time reference from being perturbed by a new device. In one embodiment, new devices are instructed to provide a global time reference of all 0's which is a special value that is ignored by all network devices. Also, a new device is preferably configured to initially set its local time reference to equal a received global time reference instead of adjusting its local reference as described above. Specification of conventions for new devices, however,

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2859 of 4822

does not protect against rogue devices that do not observe the correct conventions or devices that belong to other networks. For that reason, other procedures such as checking the HIPERLAN ID or rejecting certain large changes may also be implemented.

Figure 6 is a flow chart illustrating a process that a network device executes when a packet that includes a global time reference is received to determine whether to adjust the network device local time reference. The process starts at 600. In step 602, the HIPERLAN ID is checked. If there is no match, then the process ends at 620. If there is a match, then control is transferred to step 604 and it is determined whether the packet is a look up request. If the packet is a look up request, then the process ends at 620. If the packet is not a lookup request, then control is transferred to step 606 and the global time reference is checked. In step 608, it is determined whether the global time reference is a special value. If it is, then control is transferred to 620 and the process ends. If the global time reference is not a special value, then control is transferred to step 610 and the difference between the global time reference and the local time reference is calculated. Then, in step 612, the free running clock offset is updated. The free running clock may be updated according to any of the linear or nonlinear schemes described above or any other appropriate scheme. The process then ends at 620.

Figure 7A is a flow chart illustrating a process for including a global time reference in a packet. The process starts at 700 when a clock sync sequence is written. Next, in step 702, the frame sync sequence is written. As soon as the frame sync sequence is completed the local time reference of the transmitting device is read in step 704. This value will be inserted into the packet as the global time reference corresponding to the time that the frame sync sequence was finished. Next, in step 706, the global time reference is written into the packet. It should be noted that other steps may intervene between steps 704 and 706. The key point is that the global time reference is stored either immediately after or at some specific time after the frame sync sequence is completed so that the receiving device can compare its local time reference to the transmitted global time reference at a specific reference point.

Figure 7B is a flow chart illustrating a process executed by a receiver to prepare to update its free running clock offset. The process starts at 710 when the frame sync sequence is detected. The local time is immediately stored in step 712. It should be noted that although it is preferred that the local time be stored immediately, it is also possible to

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2860 of 4822

store the local time at a set period of time after the assertion of the frame sync signal. Then, in step 714, the global time reference is read from the packet. In this manner, the transmitted global time and the local time are stored at a specific point in time referenced to the writing of the frame sync sequence and the detection of the frame sync sequence, respectively. In this manner, the local time reference and the global time reference can be compared and the free running clock offset can be appropriately adjusted.

Maintaining a global time reference in an ad hoc network has been disclosed. Each device maintains a local free running clock and a local free running clock offset, which together comprise a local time reference. Each free running clock is adjusted toward a received global time reference that is the local time reference of whatever device happens to be broadcasting. In this manner, eventually all of the local time references of devices in the network converge. A device may participate in more than one network by keeping track of one free running clock offset for each network.

Although the foregoing invention has been described in some detail for purposes of clarity of understanding, it will be apparent that certain changes and modifications may be practiced within the scope of the appended claims. It should be noted that there are many alternative ways of implementing both the process and apparatus of the present invention. Accordingly, the present embodiments are to be considered as illustrative and not restrictive, and the invention is not to be limited to the details given herein, but may be modified within the scope and equivalents of the appended claims.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2861 of 4822

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices having local clocks that participate in a network comprising:

broadcasting a first packet from a first network device to other network devices that participate in the network wherein the first packet includes a global time reference derived from the local clock of the first network device; and

adjusting the clocks of the network devices that receive the first packet to be closer to the local clock of the first network device.

2. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 further including:

broadcasting a second packet from a second network device to other network devices that participate in the network wherein the second packet includes a global time reference derived from the local clock of the second network device; and

adjusting the clocks of the other network devices network devices that receive the second packet to be closer to the local clock of the second network device.

3. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein the global time reference includes the least significant part of the local clock of the first network device and does not include the most significant part of the local clock of the first network device.

4. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 3 wherein the most significant part of one of the network device local clocks is broadcast periodically and the most significant parts of all local clocks are conformed to the broadcast most significant part.

5. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein adjusting the clocks of the network devices that receive the first packet to be closer to the local clock of the first network device includes adjusting the clocks of the network devices according to a linear function of the difference between the unadjusted value of the clock being adjusted and the broadcast global time reference.

6. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein adjusting the clocks of the network devices that receive the first packet to be closer to the local clock of the first network device includes adjusting the

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2862 of 4822

clocks of the network devices by approximately one half the difference between the broadcast global time reference and the unadjusted value of the clock being adjusted.

7. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein adjusting the clocks of the network devices that receive the first packet to be closer to the local clock of the first network device includes adjusting the clocks of the network devices according to a nonlinear function of the difference between the unadjusted value of the clock being adjusted and the broadcast global time reference.

8. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 7 wherein the nonlinear function of the difference between the unadjusted value of the clock being adjusted and the broadcast global time reference causes substantially no adjustment to the clock being adjusted when the difference between the unadjusted value of the clock being adjusted and the broadcast global time reference is greater than a maximum adjustable difference.

9. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein the global time reference is derived from the local clock of the first network device immediately after a frame synchronization portion of a packet is transmitted.

10. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein adjusting the clocks of the network devices that receive the first packet to be closer to the local clock of the first network device includes comparing the local clock of a receiving network device at the instant that frame synchronization is detected to the transmitted global time reference.

11. A method of maintaining synchronization among a plurality of network devices as recited in claim 1 wherein all data packets broadcast by any network device that participates in the network includes a global time reference derived from the local clock of the broadcasting network device so that as more data is transmitted, the local clocks of the receiving network devices are updated more frequently.

12. A method of maintaining a first network local time reference and a second network local time reference for a device that participates in a first network and a second network comprising:

maintaining a free running clock on the device;

determining the difference between the free running clock and a first network global

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2863 of 4822

time reference;

calculating a first network offset to account for the difference between the free running clock and the first network global time reference;

determining the difference between the free running clock and a second network global time reference; and

calculating a second network offset to account for the difference between the free running clock and the second network global time reference.

13. A receiving network device configured to maintain synchronization with a transmitting network device comprising:

a receiving network device local clock;

an interface configured to receive a first packet from the transmitting network device wherein the first packet includes a global time reference derived from a transmitting network device local clock; and

a processor configured to adjust the receiving network device local clock to be closer to the transmitting network device local clock.

14. A receiving network device configured to maintain synchronization with a transmitting network device as recited in claim 13 wherein the receiving network device local clock includes a free running clock and a free running clock offset.

15. A transmitting network device configured to maintain synchronization with a receiving network device comprising:

a transmitting network device local clock;

an interface configured to transmit a first packet wherein the first packet includes a global time reference derived from the transmitting network device local clock and wherein the global time reference is used by the receiving network device to adjust the receiving network device local clock to be closer to the transmitting network device local clock.

16. A network of devices comprising:

a transmitting network device configured to transmit a first packet wherein the first packet includes a global time reference derived from a transmitting network device local clock; and

a receiving network device configured to receive the first packet from the transmitting network device and to adjust a receiving network device local clock to be closer to the global time reference.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2864 of 4822

17. A network device comprising:

a free running clock;

a processor configured to:

determine the difference between the free running clock and a first network global time reference;

calculate a first network offset to account for the difference between the free running clock and the first network global time reference;

determine the difference between the free running clock and a second network global time reference; and

calculate a second network offset to account for the difference between the free running clock and the second network global time reference.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2865 of 4822

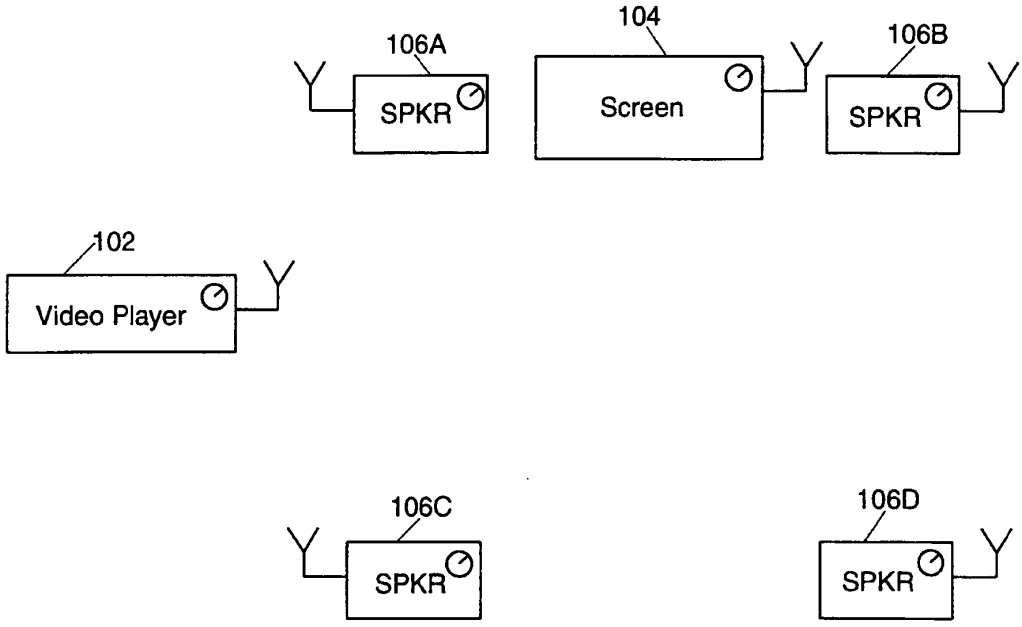


FIG. 1

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2866 of 4822

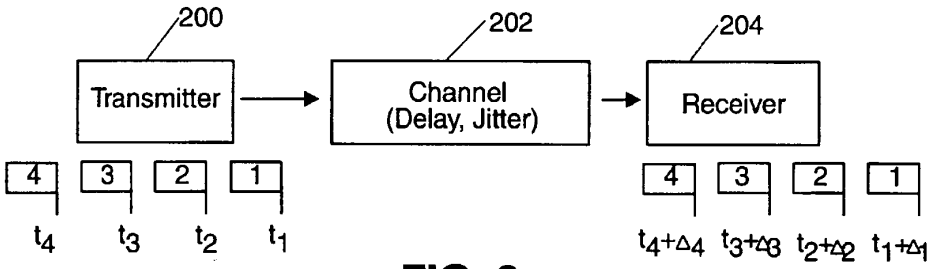


FIG. 2

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2867 of 4822

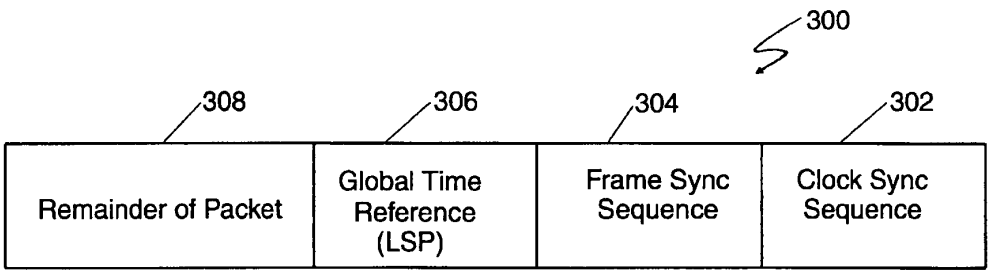


FIG. 3

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2868 of 4822

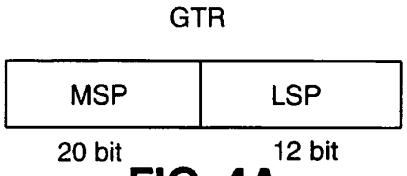


FIG. 4A

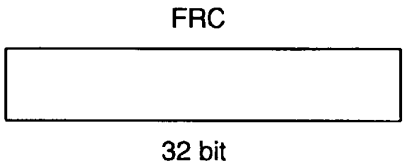
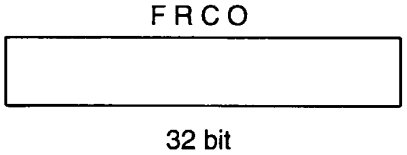


FIG. 4B



GTR = FRC + FRCO

FIG. 4C

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2869 of 4822

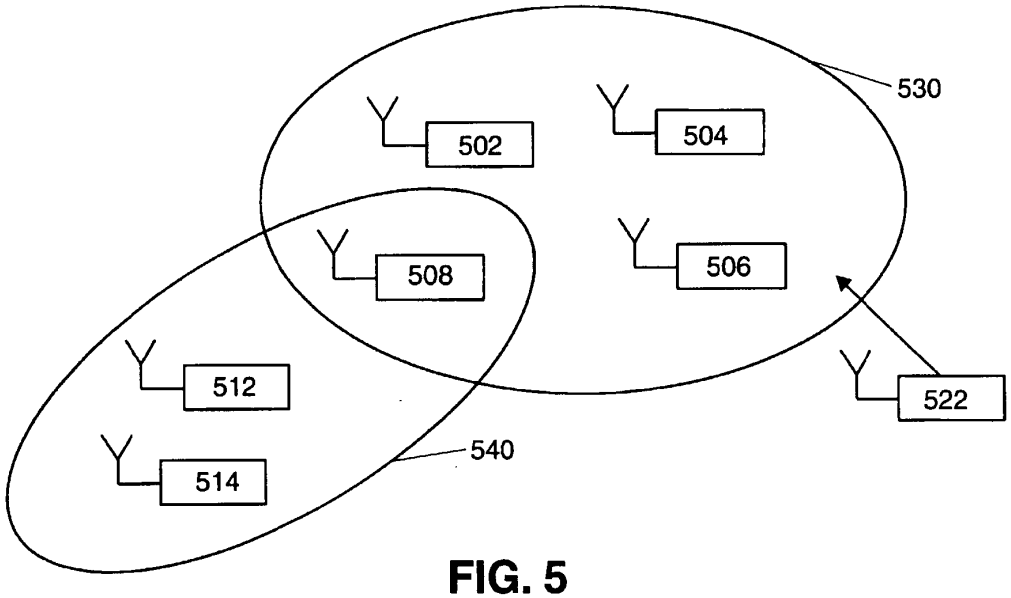


FIG. 5

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2870 of 4822

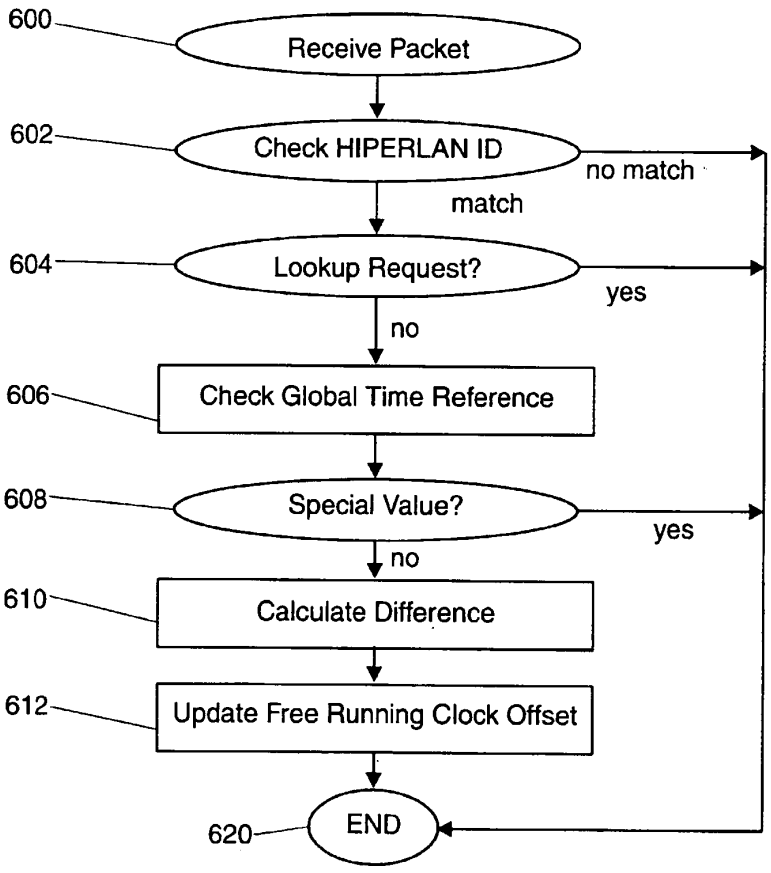


FIG. 6

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2871 of 4822

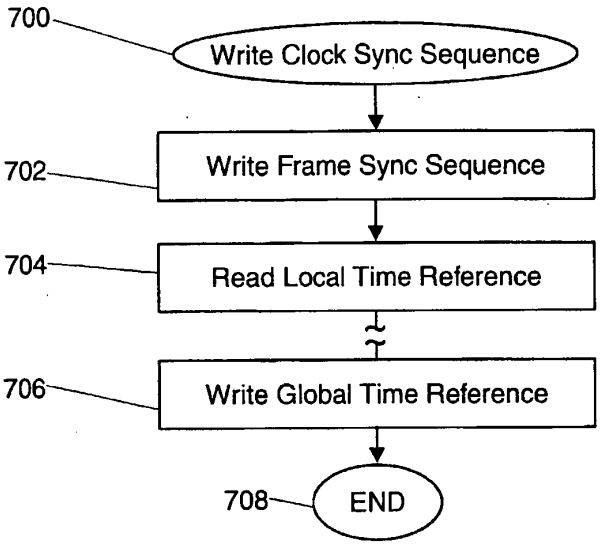


FIG. 7A

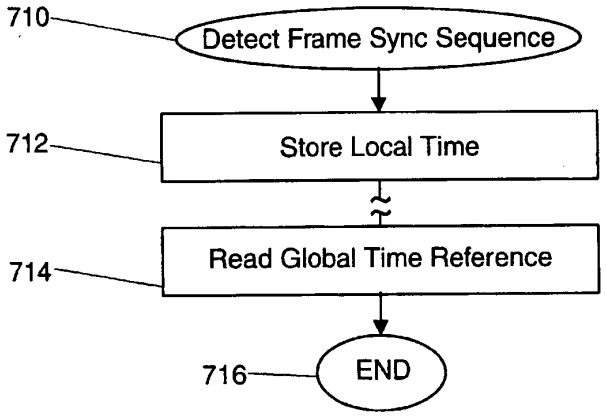


FIG. 7B

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2872 of 4822

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/07082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(7) : H04J 3/06
US CL : 370/350, 432, 503, 516; 375/356; 455/265
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 370/350, 390, 432, 503, 516; 375/356; 455/208, 265; 709/248, 249

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EAST, WEST, IEEE, DIALOG

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y,P	US 5,334,975 A (WACHOB et al.) 02 August 1994, col. 1, lines 35-52, col. 2, lines 10-68, col. 3, lines 1-40.	1-17
Y,P	US 6,285,873 B1 (QUICK, Jr.) 04 September 2001, col. 4, lines 5-19, col. 6, lines 31-67, col. 7, lines 1-67, col. 8, lines 1-7, 54-63	1-17
Y,P	US 6,347,084 B1 (HULYALKAR et al.) 12 February 2002, col. 1, lines 37-48, 66-67, col. 2, lines 1-12, col. 6, lines 53-67, col. 7, lines 1-4, col. 8, lines 21-32, 43-64.	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 June 2002 (13.06.2002)

Date of mailing of the international search report
11 JUL 2002

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231
Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer
Afsar M. Qureshi
Telephone No. (703) 308 8522

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
13 November 2003 (13.11.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/093950 A2

(51) International Patent Classification[7]: G06F

(21) International Application Number: PCT/US03/14154

(22) International Filing Date: 6 May 2003 (06.05.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

60/378,415	6 May 2002 (06.05.2002)	US
60/388,887	14 June 2002 (14.06.2002)	US
60/452,230	4 March 2003 (04.03.2003)	US

(71) Applicants and
(72) Inventors: **GOLDBERG, David** [US/US]; 4055 Pinion Drive, Boulder, CO 80303 (US). **SIMON, Neil, R.** [US/US]; 3084 4th Street, Boulder, CO 80304 (US). **GOLDBERG, Martha, B.** [US/US]; 4055 Pinion Drive, Boulder, CO 80303 (US). **GOLDBERG, Miriam, D.** [US/US]; 4055 Pinion Drive, Boulder, CO 80303 (US). **GOLDBERG, Benjamin, M.** [US/US]; 4055 Pinion Drive, Boulder, CO 80303 (US).

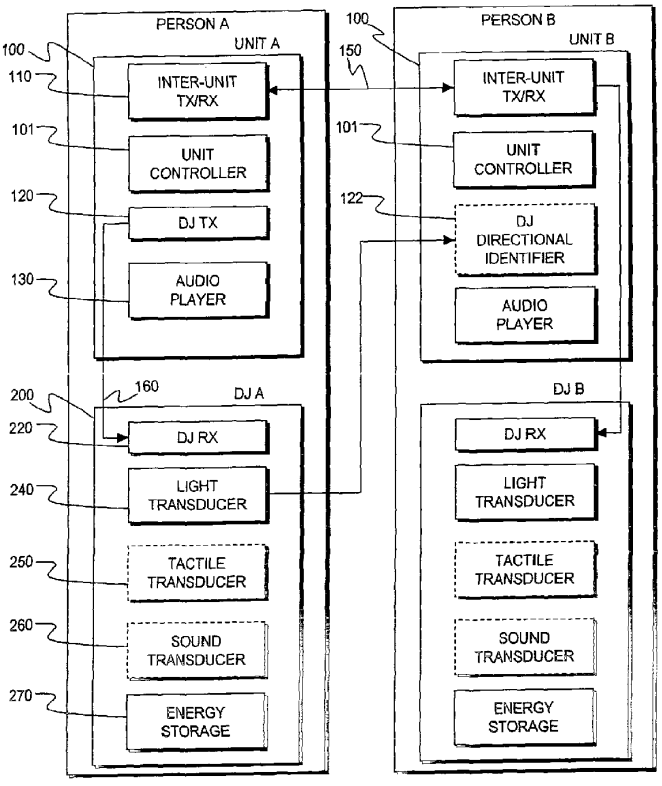
(74) Agent: **McINTOSH, Michael, D.**; 8000 E. Prentice Avenue, Suite B-6, Greenwood Village, CO 80111 (US).

(81) Designated States *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(regional)*: ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[Continued on next page]

(54) Title: LOCALIZED AUDIO NETWORKS AND ASSOCIATED DIGITAL ACCESSORIES



(57) Abstract: Individuals share music through portable audio devices that synchronously play music by transmitting music signals from one device to the other. Upon request, other individuals can join such a sharing group as a member, and these new members can either be accepted automatically, or through voting by existing group members. So that members of a group can converse, the fraction of ambient sound admitted by the earphones of the portable device can be manually set. In order to enhance the enjoyment of the music, wearable transducers, such as light emitting diodes, respond to signals related to the beat of the music. Signals can be automatically generated, or manually specified, and signals thereafter stored for playback with the music to which it is related. Wearable transducers associated with individuals at a large music event can be set to receive common signals such that the transducers respond in synchrony with one another

WO 03/093950 A2

ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaration under Rule 4.17:
— *of inventorship (Rule 4.17(iv)) for US only*

Published:
— *without international search report and to be republished upon receipt of that report*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

LOCALIZED AUDIO NETWORKS AND ASSOCIATED DIGITAL ACCESSORIES

Cross Reference To Related Patent Applications

This application is related to and claims priority from Provisional Patent Application No. 60/378,415, filed May 6, 2002, titled "Localized Audio Networks and Associated Digital Accessories," and from Provisional Patent Application No. 60/388,887, filed June 14, 2002, titled " Localized Audio Networks and Associated Digital Accessories," and from Provisional Patent Application No. 60/452,230, filed March 4, 2003, titled " Localized Audio Networks and Associated Digital Accessories," the contents of each of which are incorporated herein by reference.

Technical Field

The present invention relates to localized wireless audio networks for shared listening of recorded music, and wearable digital accessories for public music-related display, which can be used in conjunction with one another.

Background

Portable audio players are popular consumer electronic products, and come in a variety of device formats, from cassette tape "boom boxes" to portable CD players to digital flash-memory and hard-disk MP3 players. While boom boxes are meant to make music to be shared among people, most of the portable audio players are designed for single person use. While some of this orientation to personal music listening is due to personal preference, other important considerations are the technical difficulties of reproducing music for open area listening with small, portable devices, as well as the social imposition of listening to music in public places with other people who do not wish to listen to the same music, or who are listening to different music that would interfere with one's own music.

There are numerous audio devices that are designed to allow the transfer of music from one portable audio device to another, especially through those that store music in the MP3 audio format. These devices suffer from two main difficulties: firstly, listeners still do not hear the music simultaneously, which is the optical manner to share music, and secondly, there are serious copyright issues associated with the transfer of music files. Thus, it would be preferable for the transfer of the music for simultaneous enjoyment, and which did not

result in a permanent transfer of the music files between the devices, so as not to infringe on the intellectual property rights of the music owners.

Given the sharing of music, listeners will on occasion want to purchase the music for themselves. In such case, it would be beneficial for the user to have a way to obtain the music with minimal effort. It would further be desirable for there to be a way to keep track of the person from whom the listener heard the music, so that the person could be in some way encouraged or compensated.

The earphones associated with a portable music player admit a relatively constant fraction of ambient sound. If listening to music with a shared portable music device, however, one might at times want to talk with a friend, and at times listen to music without outside audible distraction. In such case, it would be desirable to have an earphone for which the amount of external ambient sound could be manually set.

Furthermore, many people like to show their individual preferences, to exhibit themselves, and to demonstrate their group membership. Furthermore, music preferences and listening to music together are among the more important means by which individuals express their individual and group identities. It would be beneficial for there to be a way for individuals to express themselves through their music, and for groups of individuals listening to music together, to be able to demonstrate their group enjoyment of the music.

One means for a person to express their identity through motion would be through having wearable transducers wherein the transduction signal is related to the music. If the transducer were a light transducer, this would result in a display of light related to the music that was being listened to. It would be further beneficial if there were means by which a person could generate control signals for the transducer so that instead of a wholly artificial response to the music, the transducer showed a humanly interpreted display. It would be preferable if these signals could be shared between people along with music files, so that others could entertain or appreciate the light display so produced.

At popular music concerts, there is often a "light show" that pulsates in rough relation to the music. In contrast to the generally vigorous light show, the patrons at the concerts often have light bracelets or other such static displays which are used to join with the displays on the stage. It would be beneficial for there to be a way in which patrons could participate in the light show in order to enhance their enjoyment of the concert.

It is to the solution of these and other problems that the present invention is directed.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2877 of 4822

Summary of the Invention

It is an object of the present invention to provide users a means of listening to music together using mobile devices.

It is also an object of the present invention to provide users a means of choosing with whom to listen to music.

It is additionally an object of the present invention to provide users the ability to monitor the people that are listening together.

It is furthermore an object of the present invention to provide users a means of expressing their enjoyment of the music they are listening to through visual displays of wearable accessories.

It is yet another object of the present invention to provide users a means of demonstrating their identity with other people they are listening to music with.

It is still further an object of the present invention to provide users to provide users with means to choreograph the visual displays.

Additional objects, advantages and novel features of this invention shall be set forth in part in the description that follows, and will become apparent to those skilled in the art upon examination of the following specification or may be learned through the practice of the invention. The objects and advantages of the invention may be realized and attained by means of the instrumentalities, combinations, and methods particularly pointed out in the appended claims.

To achieve the foregoing and other objects and in accordance with the purposes of the present invention, as embodied and broadly described therein, the present invention is directed to a method for sharing music from stored musical signals between a first user with a first music player device and at least one second user with at least one second music player device. The method includes the step of playing the musical signals for the first user on the first music player device while essentially simultaneously wirelessly transmitting the musical signals from the first music player device to the at least one second music player device. The method additionally includes receiving the musical signals by the at least one second player device, such that the musical signals can be played on the at least one second player device essentially simultaneously with the playing of the musical signals on the first music player device. In this method, the first and the at least one second users are mobile and maintain less than a predetermined distance.

The present invention is also related to a system of music sharing for a plurality of users. The system includes a first sharing device and at least one second sharing device, each comprising a musical signal store, a musical signal transmitter, a musical signal receiver, and a musical signal player. Furthermore, the system comprises a broadcast user operating the first sharing device and at least one member user operating the at least one second sharing device. The broadcast user plays the musical signal for his own enjoyment on the first sharing device and simultaneously transmits the musical signal to the receiver of the at least one second sharing device of the at least one member user, on which the musical signal is played for the at least one member user. The broadcast user and the at least one member user hear the musical signal substantially simultaneously.

The present invention yet further is related to a wireless communications system for sharing audio entertainment between a first mobile device and a second mobile device in the presence of a non-participating third mobile device. The system includes an announcement signal transmitted by the first mobile device for which the second mobile device and the third mobile device are receptive. In addition, the system includes a response signal transmitted by the second mobile device in response to the announcement signal for which the first mobile device is receptive and for which the third mobile device is not receptive. Also, the system includes an identifier signal transmitted by the first mobile device to the second mobile device in response to the response signal, and which is not receptive to the third mobile device. Finally, the system includes a broadcast signal comprising audio entertainment that is transmitted by the first mobile device, and which is receptive by the second mobile device on the basis of the reception of the identifier signal.

The present invention additionally is related to an audio entertainment device. The device includes a signal store that stores an audio entertainment signal, a transmitter that can transmit the stored audio entertainment signal, a receiver that can receive the transmitted audio entertainment signal from a transmitter of another such device, and a player that can play audio entertainment from a member selected from the group of stored audio entertainment signals or audio entertainment signals transmitted from the transmitter of another such device.

The present invention yet still is related to a system for identifying a first device that introduces a music selection to a second device. The system includes a mobile music transmitter operated by the first device and a mobile music receiver operated by the second device. In addition, the system includes a music signal comprising the music selection transmitted by the transmitter and received by the receiver, an individual musical identifier

that is associated with the music selection, and an individual transmitter identifier that identifies the transmitter. The transmitter identifier and the individual music identifier are stored in association with each other in the receiver.

The present invention is still further related to an audio entertainment device. The device includes a wireless transmitter for the transmission of audio entertainment signals and a wireless receiver for the reception of the transmitted audio entertainment signals from a transmitter of audio entertainment signals. A first manually-separable connector for electrically connecting with an audio player allows transfer of audio entertainment signals from the player to the device. The device also includes a second connector for connecting with a speaker and a control to manually switch between at least three states. In the first state the speaker plays audio entertainment signals from the audio player and the transmitter does not transmit the audio entertainment signals. In the second state the speaker plays audio entertainment signals from the audio player and the transmitter essentially simultaneously transmits the audio entertainment signals. In the third state the speaker plays audio entertainment signals received by the receiver.

The present invention also still is related to a system for the sharing of stored music between a first user and a second user. The system includes a first device for playing music to the first user, comprising a store of musical signals. A first controller prepares musical signals from the first store for transmission and playing, and a first player takes musical signals from the first controller and plays the signals for the first user. A transmitter is capable of taking the musical signals from the controller and transmitting the musical signals via wireless broadcast. A second device for playing music to the second user comprises a receiver receptive of the transmissions from the transmitter of the first device, a second controller that prepares musical signals from the receiver for playing, and a second player that takes musical signal from the second controller and plays the signals for the second user. The first user and the second user hear the musical signals at substantially the same time.

The present invention also is related to an earphone for listening to audio entertainment allowing for the controlled reception of ambient sound by a user. The earphone includes a speaker that is oriented towards the user's ear and an enclosure that reduces the amount of ambient noise perceptive to the user. In addition, a manually-adjustable characteristic of the enclosure adjusts the amount of ambient sound perceptive to the user.

The present invention is further related to a mobile device for the transmission of audio entertainment signals. The mobile device includes an audio signal store for the storage

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2880 of 4822

of the audio entertainment signals, and an audio signal player for the playing of the audio entertainment signals. The device also includes a wireless transmitter for the transmission of the audio entertainment signals and a transmitter control to manually switch between two states consisting of the operation and the non-operation of the audio transmitter.

The present invention yet still is related to a mobile device for the reception of digital audio entertainment signals. The mobile device includes an audio signal store for the storage of the digital audio entertainment signals and an audio receiver for the reception of external digital audio entertainment signals from a mobile audio signal transmitter located within a predetermined distance of the audio receiver. The device also includes a receiver control with at least a first state and a second state. An audio signal player plays digital audio entertainment signals from the audio signal store when the receiver control is in the first state, and plays digital audio entertainment signals from the audio receiver when the receiver control is in the second state.

The present invention furthermore relates to a method for the shared enjoyment of music from stored musical signals between a first user with a first music player device and at least one second user with at least one second music player device. The method includes the step of playing the musical signals for the first user on the first music player device while essentially simultaneously wirelessly transmitting synchronization signals from the first music player device to the at least one second music player device. The method also includes receiving the synchronization signals by the at least one second player device. The synchronization signals allow the musical signals on the at least one second player device to be played essentially simultaneously with the playing of the musical signals on the first music player device. The first and the at least one second users are mobile.

The present invention yet furthermore relates to a wireless communications system for sharing audio entertainment between a first mobile device and a second mobile device. The system includes a broadcast identifier signal transmitted by the first mobile device to the second mobile device. A personal identifier signal is transmitted by the second mobile device to the first mobile device. A broadcast signal comprising audio entertainment is transmitted by the first mobile device of which the second device is receptive. The first mobile device and the second mobile device have displays which can display the identifier signal that they receive and the second mobile device can play the audio entertainment from the broadcast signal that it receives.

The present invention also relates to a method for enhancing enjoyment of a musical selection. The method includes the steps of obtaining control signals related to the musical

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2881 of 4822

selection, transmitting the control signals wirelessly, receiving the control signals, and converting the control signals to a humanly-perceptible form.

The present invention further yet relates to a method for generating and storing control signals corresponding to musical signals. The method includes the steps of playing musical signals for a user and receiving manual input signals from the user that are produced substantially in synchrony with the music. The method also includes the steps of generating control signals from the input signals, and storing the control signals so that they can be retrieved with the musical signals.

The present invention still additionally relates to a wearable personal accessory. The accessory includes an input transducer taken from the group consisting of a microphone and an accelerometer. The transducer generates a time-varying input transduction signal. The accessory also includes a controller that accepts the input transduction signal, and generates an output transducer signal whose signal varies in amplitude with time. An output transducer receptive of the output transducer signal provides a humanly-perceptible signal. An energy source powers the input transducer, controller and output transducer.

The present invention also still relates to a wearable personal accessory controlled via wireless communications. The accessory includes a wireless communications receiver that is receptive of an external control signal. The accessory also includes a controller that accepts the external control signal and that generates a time-varying visual output transducer signal. A visual output transducer is receptive of the output transducer signal, and provides a humanly-perceptible visual signal. An energy store powers the receiver, controller and output transducer. The visual output transducer generates visually-perceptive output.

The present invention still further relates to a device for converting user tactile responses to stored music into a stored control signal. The device includes a player that plays stored music audible to the user and a manually-operated transducer that outputs an electrical signal. The transducer is actuated by the user in response to the music. A controller receives the electrical signal and outputs a control signal and a store receives the control signal and stores it.

The present invention furthermore relates to a music player that wirelessly transmits control signals related to the music, wherein the control signals control a wearable electronic accessory. The music player includes a store of music signal files and a controller that reads a musical signal file from the store and generates audio signals. The controller further generates the control signals. A transducer converts the audio signals into sound audible to

the user and a wireless transmitter transmits the control signal to the wearable electronic accessory.

The present invention yet relates to a music player that wirelessly transmits control signals related to the music, wherein the control signals control a wearable electronic accessory. The music player includes a store of music signal files and a second store of control signal files associated with the music signal files. A controller reads a musical signal file from the store and generates audio signals. The controller further reads an associated control signal file. A transducer converts the audio signals into sound audible to the user, and a wireless transmitter transmits the control signals from the associated control signal file to the wearable electronic accessory.

The present invention also relates to a system for exhibition of music enjoyment. The system includes a source of music signals, a controller that generates control signals from the music signals, and a transmitter of the control signals. The transmission of the control signals is synchronized with the playing of the music signals. In addition, the system includes a receiver of the control signals and a transducer that responds to the control signals.

The present invention further relates to a method for transferring a wearable-accessory control file stored on a first device to a second device in which an associated music file is stored. The method includes the steps of storing on the first device the name of the music file in conjunction with the control file with which it is associated and requesting by the second device of the first device for a control file stored in conjunction with the name of the music file. In addition, the method includes the step of transferring the control file from the first device to the second device. The control file is stored on the second device in conjunction with the name of the associated music file.

The present invention also relates to a device for transmitting control signals to a wearable accessory receptive of such control signals. The device includes a manually-separable input connector for connecting to an output port of an audio player. Audio signals are conveyed from the audio player to the device across the connector. The device also includes a controller for generating control signals from the audio signals and a transmitter for transmitting the control signals.

Brief Description Of The Drawings

Figure 1 is a schematic block diagram of a local audio network comprised of two linked audio units operated by two persons, and associated digital jewelry conveyed by the two persons.

Figure 2A is a schematic block diagram of a DJ with multiple independently controlled LED arrays.

Figure 2B is a schematic block diagram of a DJ with an LED array with independently controlled LEDs.

Figures 3A-C are schematic block diagrams of unit elements used in inter-unit communications.

Figure 4 is a schematic flow diagram of DJ entraining.

Figures 5A-B are schematic block diagrams of DJs associated with multiple people bound to the same master unit.

Figure 6 is a schematic block diagram of a cluster comprising a broadcast unit and multiple receive units, with an external search unit.

Figure 7 is a schematic diagram of a broadcast unit transmission.

Figure 8A is a schematic block diagram of audio units with self-broadcast so that audio output is highly synchronized.

Figure 8B is a schematic flow diagram for synchronous audio playing with multiple rebroadcast.

Figures 9A and 9B are schematic block diagrams of hierarchically-related clusters.

Figure 10 is a top perspective view of an earphone with manually adjustable external sound ports.

Figures 11 A and B are cross-sectional diagrams of a earpiece with an extender to admit additional ambient sound.

Figure 12A is a schematic diagram of a modular audio unit.

Figure 12B is a schematic diagram of modular digital jewelry.

Figure 12C is a schematic block diagram of a modular transmitter that generates and transmits control signals for digital jewelry from an audio player.

Figure 13A is a schematic cross-section through a search unit and a broadcast unit in which communications are provided via visible or infrared LED emission in search transmission mode.

Figure 13B is a schematic cross-section through a search unit and a broadcast unit n which communications are provided via a visible or infrared laser in search transmission mode.

Figure 13C is a schematic cross-section through a search unit and a broadcast unit in which communications are provided via visible or infrared emission from a digital jewelry element in broadcast transmission mode.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2884 of 4822

Figure 13D is a schematic cross-section through a search unit and a broadcast unit in which communications are provided via contact in mutual transmission mode.

Figure 13E is a schematic cross-section through a search unit and a broadcast unit in which communications are provided via sonic transmissions in broadcast transmission mode.

Figure 13F is a schematic cross-section through a search unit and a broadcast unit in which communications are provided via radio frequency transmissions in broadcast transmission mode.

Figure 14A is a schematic block diagram of the socket configurations on the broadcast unit and the receive unit.

Figure 14B is a schematic block flow diagram of using IP sockets for establishing and maintaining communications between a broadcast unit and the receive unit, according to the socket diagram of Figure 14A.

Figure 15 is a schematic block diagram of the IP socket organization used with clusters comprising multiple members.

Figure 16 is a schematic block flow diagram of transfer of control between the broadcast unit and the first receive unit.

Figure 17 is a matrix of DJ and searcher preferences and characteristics, illustrating the matching of DJ and searcher in admitting a search to a cluster.

Figure 18A is a screenshot of an LCD display of a unit, taken during normal operation.

Figure 18B is a screenshot of an LCD display of a unit, taken during voting for a new member.

Figure 19 is a table of voting schemes for the acceptance of new members into a cluster.

Figure 20 is a time-amplitude trace of an audio signal automatically separated into beats.

Figure 21A is a block flow diagram of a neural network method of creating DJ transducer control signals from an audio signal as shown in Figure 20.

Figure 21B is a block flow diagram of a deterministic signal analysis method of creating DJ transducer control signals from an audio signal as shown in Figure 20.

Figure 21C is a schematic flow diagram of a method to extract fundamental musical patterns from an audio signal to create DJ control signals.

Figure 21D is a schematic flow diagram of an algorithm to identify a music model resulting in a time signature.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2885 of 4822

Figure 22A is a top-view diagram of an audio unit user interface, demonstrating the use of buttons to create DJ control signals.

Figure 22B is a top-view diagram of a hand-pad for creating DJ control signals.

Figure 22C is a schematic block diagram of a set of drums used for creating DJ control signals.

Figure 23A is a schematic block flow diagram of the synchronized playback of an audio signal file with a DJ control signal file, using transmission of both audio and control signal information.

Figure 24 is a schematic block diagram of a DJ unit with associated input transducers.

Figure 25 is a schematic flow diagram indicating music sharing using audio devices, providing new means of distributing music to customers.

Figure 26 is a schematic diagram of people at a concert, in which DJs conveyed by multiple individuals are commonly controlled.

Figure 27 is a schematic block flow diagram of using a prospective new member's previous associations to determine whether the person should be added to an existing cluster.

Figure 28 is a block flow diagram indicating the steps used to maintain physical proximity between the broadcast unit and the receive unit via feedback to the receive unit user.

Figures 29A is a schematic block diagram of the connection of an Internet-enabled audio unit with an Internet device through the Internet cloud, using an Internet access point.

Figures 29B is a schematic block diagram of the connection of an Internet-enabled audio unit with an Internet device through the Internet cloud, with an audio unit directly connected to the Internet cloud.

Figure 30 comprises tables of ratings of audio unit users.

Figure 31 is tables of DJ, song and transaction information according to the methods of Figure 25.

Figure 32A is a schematic block diagram of maintaining privacy in open transmission communications.

Figure 32B is a schematic block diagram of maintaining privacy in closed transmission communication.

Figure 33 is a schematic block diagram of a hierarchical cluster, as in Figure 9A, in which communications between different units is cryptographically or otherwise restricted to a subset of the cluster members.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2886 of 4822

Figure 34A is a schematic block flow diagram of the synchronization of music playing from music files present on the units 100.

Figure 34B is a schematic layout of a synchronization record according to Figure 34A.

Figure 35 is a schematic block diagram of DJ switch control for both entraining and wide-area broadcast.

Figure 36 is a schematic block diagram of mode switching between peer-to-peer and infrastructure modes.

Best Mode for Carrying-Out the Invention

Overview

Figure 1 is a schematic block diagram of a local audio network comprised of two linked audio units 100 operated by two persons, and associated digital jewelry 200 conveyed by the two persons. The persons are designated Person A and Person B, their audio units 100 are respectively Unit A and Unit B, and their digital jewelry 200 are denoted respectively DJ A and DJ B. In this patent specification, "DJ" is used to denote either the singular "digital jewel" or the plural "digital jewelry".

Each unit 100 is comprised of an audio player 130, and an inter-unit transmitter/receiver 110. In addition, each unit 100 comprises a means of communication with the digital jewelry, which can be either a separate DJ transmitter 120 (Unit A), or which can be part of the inter-unit transmitter/receiver 110 (Unit B). Furthermore, unit 100 can optionally comprise a DJ directional identifier 122, whose operation will be described below. Also, unit 100 will generally comprise a unit controller 101, which performs various operational and executive functions of intra-unit coordination, computation, and data transfers. The many functions of the controller 101 will not be discussed separately below, but will be described with respect to the general functioning of the unit 100.

In operation, Unit A audio player 130 is playing recorded music under the control of a person to be designated User A. This music can derive from a variety of different sources and storage types, including tape cassettes, CDs, DVDs, magneto-optical disks, flash memory, removable disks, hard-disk drives or other hard storage media. Alternatively, the audio signals can be received from broadcasts using analog (e.g. AM or FM) or digital radio receivers. Unit A is additionally broadcasting a signal through DJ transmitter 120, which is received by DJ 200 through a DJ receiver 220 that is worn or otherwise conveyed by User A.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2887 of 4822

It should be noted that the audio signals can be of any sound type, and can include spoken text, symphonic music, popular music or other art forms. In this specification, the terms audio signal and music will be used interchangeably.

The DJ 200 transduces the signal received by the DJ receiver 220 to a form perceptible to the User A or other people near to him. This transduced form can include audio, visual or tactile elements, which are converted to their perceptible forms via a light transducer 240, and optionally a tactile transducer 250 or an audio transducer 260. The transducers 240, 250 and 260 can either directly generate the perceptible forms directly from the signals received by the DJ receiver 220, or can alternatively incorporate elements to filter or modify the signals prior to their use by the transducers.

When a second individual, User B, perceives the transduced forms produced by User A DJ 200, he can then share the audio signal generated by the audio player 130 of Unit A, by use of the inter-unit transmitter/receiver 110 of Unit A and a compatible receiver 110 of Unit B. Audio signals received by Unit B from Unit A are played using the Unit B audio player 130, so that User A and User B hear the audio signals roughly simultaneously. There are a variety of means by which the Unit B can select the signal of Unit A, but a preferred method is for there to be a DJ directional identifier 122 in Unit B, which can be pointed at the DJ of User A and which receives information needed to select the Unit A signal from the User A DJ, whose transduced signal is perceptible to User B.

Given the audio signal now being exchanged between Unit A and Unit B, User A and User B can experience the same audio signal roughly simultaneously. Within the spirit of the present invention, it is preferable for the two users to hear the audio signals within 1 second of one another, and more preferable for the users to hear the audio signals within 200 milliseconds of one another, and most preferable for the users to hear the audio signals within 50 milliseconds of one another. Furthermore, DJs 200 being worn by User A and User B can receive signals from their respective units, each emitting perceptible forms of their signals. Preferably, the transduced forms expressed by the DJs 200 are such as to enhance the personal or social experience of the audio being played.

Unit 100 Structure

Units 100 comprise a device, preferably of a size and weight that is suited for personal wearing or transport, which is preferably of a size and format similar to that of a conventional portable MP3 player. The unit can be designed on a "base" of consumer electronics products

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2888 of 4822

such as cell phones, portable MP3 players, or personal digital assistants (PDAs), and indeed can be configured as an add-on module to any of these devices.

In general, the unit 100 will comprise, in addition to those elements described in Figure 1, other elements such as a user interface (e.g. an LCD or OLED screen, which can be combined with a touch-sensitive screen, keypad and/or keyboard), communications interfaces (e.g. Firewire, USB, or other serial communications ports), permanent or removable digital storage, and other components.

The audio player 130 can comprise one or more modes of audio storage, which can include CDs, tape, DVDs, removable or fixed magnetic drives, flash memory, or other means. Alternatively, the audio can be configured for wireless transmission, including AM/FM radio, digital radio, or other such means. Output of the audio signal so generated can comprise wireless or wired headphones or wired or wireless external speakers.

It is also within the spirit of the present invention that the unit 100 can have only receive capabilities, without having separate audio information storage or broadcast capabilities. In concept, such a device can have as little user interface as an on/off button, a button to cause the unit 100 to receive signals from a new "host", and a volume control. Such devices can be very small and be built very inexpensively.

Unit 100 Audio Output

One of the goals of the present invention is to assist communications between groups of people. In general, with mobile audio devices, the music is listened to through headphones. Many headphones are designed so as to reduce to the extent possible the amount of sound which is heard from outside of the headphones. This, however, will have the general effect of reducing the verbal communications between individuals.

In order to avoid this potential problem, it is within the teachings of the present invention that headphones or earphones be provided that allow ambient sound, including a friend's voice, to be easily perceptible to the wearer of the headphones, and that such headphones can be provided that variably allow such sound to be accessible for the headphone's wearer. Such arrangement of the headphones can be obtained either through physical or electronic means. If through electronic means, the headphones can have a microphone associated with them, through which signals received are played back in proportion through the headphone speakers, said proportion being adjustable from substantially all sound being from the microphone to substantially no sound being from the microphone. This microphone can also be a part of a noise cancellation system, such that the

phase of the playback is adjustable – if the phase is inverted relative to the ambient sound signal, then the external noise is reduced, whereas if the phase is coincident with the ambient sound signal, then the ambient sounds are enhanced.

Figure 10 is a top perspective view of an earphone 900 with adjustable external sound ports. A speaker element 940 is centrally located, and the outside circumferential surface is a rotatable sound shield 910 in which sound ports 930 are placed. The sound ports 930 are open holes to admit sound. Beneath the sound shield 930 is a non-rotatable sound shield in which fixed sound ports 920 are placed in a similar arrangement. As the sound shield 910 is rotated manually by the user, the sound ports 930 and the fixed sound ports 920 come into registration, so that open ports between sources of ambient noise and the outer ear chamber is created, increasing the amount of ambient sound that the user perceives.

Figures 11 A and B are cross-sectional diagrams of an earpiece with an extender 980 that admits additional ambient sound. In Figure 11A, the face of a speaker 960 with a cord 970 is covered with a porous foam block 950 that fits snugly into the ear. While some ambient sound is accessible to the ear through the foam block 950, the majority of the sound is input is impeded. In Figure 11B, the foam extender 980 is placed over the foam block 950 so that a formed shape at the distal end of the extender 980 fits snugly into the ear. A hollow cavity 982 can be allowed in the extender 980 so as to reduce the sound impedance from the speaker 960 to the ear. Ambient sound is allowed into the space between the speaker 960 and the distal end of the extender 980 (shown by the arrows).

Many other arrangements are allowed within the spirit of the present invention to allow ambient sound to more easily access the user's ear, including adjustable headphones or earplugs as in Figure 10, or accessories that can modify the structure of existing earphones and headphones, as in Figure 11B. Such effects can include increasing the number of apertures admitting ambient sound, increasing the size of an aperture (e.g. by adjusting the overlap between two larger apertures), changing the thickness or number of layers in the enclosure, or by placing a manually detachable cup that covers the earphone and ear channel so as to reduce ambient sound.

DJ 200 Transducers

DJs 200 will have a number of common elements, including communications elements, energy storage elements, and control elements (e.g. a manual ON/OFF switch or a switch to signal DJ entraining, as will be described below). In this section, the structure and function of transducers will be described.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2890 of 4822

Light Transducers 240

The DJ 200 transducers are used to create perceptible forms of the signals received by the receiver 220. Light transduction can include the use of one or more light-emitting devices, which can conveniently be colored LEDs, OLEDs, LCDs, or electroluminescent displays, which can be supplemented with optical elements, including mirrors, lenses, gratings, and optical fibers. Additionally, motors, electrostatic elements or other mechanical actuators can be used to mechanically alter the directionality or other properties of the light transducers 240. There can be either a single device or an array of devices, and if more than a single device, can display in synchrony, or can be "choreographed" to display in a temporal and/or spatial pattern.

Figure 2A is a schematic block diagram of a DJ 200 with multiple independently controlled LED arrays, wherein the number of LED arrays is preferably between 2 and 8, and is even more preferably between 2 and 4. The signal received from unit 100 via the DJ receiver 220 is passed to a multi-port controller 242 with two ports 294 and 296 connected respectively with two separate arrays 290 and 292 of LEDs 246. These arrays 290 and 292 can be distinguished by spatial placement, color of emitted light, or the temporal pattern of LED illumination. The signal is converted via analog or digital conversion into control signals for the two arrays 290 and 292, which are illuminated in distinct temporal patterns.

It should be noted that the signal received by receiver 220 from the unit 100 can comprise either a signal already in the form required to specify the array and temporal pattern of LED 246 activity, or it can alternatively be converted from a differently formatted signal into temporal pattern signals. For example, the unit 100 can transmit a modulated signal whose amplitude specifies the intensity of LED light amplitude. For multiple LED arrays, signals for the different arrays can be sent together and decoded by the DJ receiver 220, such as through using time multiplexing, or transmission on different frequencies.

Alternatively, the signal could be not directly related to the transduction intensity, such as in the direct transmission of the audio signal being played by the unit 100. In such case, the controller 242 can modify the signal so as to generate appropriate light transduction signals. For example, low frequency bandpass filters could provide the signals for the first array 290, whereas high-frequency bandpass filters could provide the signals for the second array 292. Such filtering could be accomplished by either analog circuitry or digital software within a microprocessor in the controller 242. It is also within the spirit of the present

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2891 of 4822

invention for the different arrays to respond differently to the amplitude of the signal within a frequency band or the total signal.

An alternative control of LED arrays is presented in Figure 2B, a schematic block diagram of a DJ 200 with an LED array with independently controlled LEDs. In this case, the control signal received by the receiver 200 is passed through a single-port, multiple ID controller 243 to a single array of LEDs, each responsive only to signals with a particular characteristic or identifier. One or more of the LEDs 246 can have the same identifier or be responsive to the same characteristic so as to constitute a virtual array of LEDs.

As mentioned above, the transduced light signal can alternatively or additionally comprise multi-element arrays, such as an LED screen. In such case, the signal received by the receiver 220 can be either a specification of image elements to be displayed on the LED screen, or can be as before, a signal unrelated to the light transduction output. For example, many audio players on computers (e.g. Windows Media player) come with pattern generators that are responsive to the frequency and amplitude of the audio signal. Such pattern generators could be incorporated into the controllers 242 or 243.

Alternatively, the light transducer 240 can be a single color illuminated panel, whose temporal pattern of illumination was similar to that of the LEDs of Figures 2A and 2B. In such case, users can partially cover the panel with opaque or translucent patterns, such as a dog or a skull or a representation of a favorite entertainer.

Whereas the receiver 220 and the light controllers 242 or 243 can be hidden from view, either behind the light transducers or separated from the transducers by a wire, for example, the light transducers are meant to be perceptible to other people. For this purpose, the light transducers can be fashioned into fashion accoutrements such as bracelets, brooches, necklaces, pendants, earrings, rings, hair clips (e.g. barrettes), ornamental pins, netting to be worn over clothing, belts, belt buckles, straps, watches, masks, or other objects. Additionally, the light transducers can be fashioned into clothing, such as arrays of lighting elements sewn onto the outside of articles of clothing such as backpacks, wallets, purses, hats, or shoes. For those articles of clothing that are normally washed, however, the lighting transducers and associated electronics will preferably be able to withstand cleaning agents (e.g. water or dry cleaning chemicals), or will be used in clothing such as scarves and hats that do not need to be washable.

It is also convenient for there to be modular lighting arrangements in which the configuration can easily changed by a user. One example of such a modular arrangement is a light pipe made of a flexible plastic cable or rod, at one or both ends of which is positioned

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2892 of 4822

a light source that directs light into the rod. At predetermined locations along the rod, the rod surface can be roughened so as to allow a certain amount of light to escape, on which transparent glass or plastic pieces can be clipped, and that are lighted when the pipe is lighted. Alternatively, the light can be uniformly smooth, and transparent pieces of roughly index of refraction matching material can be clipped onto the rod, allowing some fraction of the light to be diverted from the rod into the pieces. The light sources and associated energy sources used in such an arrangement can be relatively bulky and be carried in a backpack, pouch or other carrying case, and can brightly illuminate a number of separate items.

It should be noted that the transducers require an energy store 270, which is conveniently in the form of a battery. The size of the battery will be highly dependent on the transduction requirements, but can conveniently be a small "watch battery". It is also convenient for the energy store 270 to be rechargeable. Indeed, all of the electric devices of the present invention will need energy stores or generators of some sort, which can comprise non-rechargeable batteries, rechargeable batteries, motion generators that can convert energy from the motion of the user into electrical energy that can be used or stored, fuel cells or other such energy stores or converters as are convenient.

Sound Transducers 260

Sound transducers 260 can supplement or be the primary output of the audio player of the unit 100. For example, the unit 100 can wirelessly transmit the audio signal to DJ 200 comprising a wireless headphone sound transducer. This would allow a user to listen to the audio from the audio player without the need for wires connecting the headphones to the unit 100. Such sound transducers can comprise, for example, electromagnetic or piezoelectric elements.

Alternative to headphone or earphone audio production, external speakers, which can be associated with light transducers 240 or tactile transducers 250, can be used to enhance audio reproduction from external speakers associated with the unit 100. In addition or alternative to simple reproduction of the audio signal output by the audio player 130, the sound transducers 260 can play modified or accompanying signals. For example, frequency filters can be used to select various frequency elements from the music (for low bass), so as to emphasize certain aspects of the music. Alternatively, musical elements not directly output from the audio player 130 can be output to complete all instrumental channels of a piece of music, for example.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2893 of 4822

Tactile Transducers 250

DJs 200 can be configured with tactile transducers, which can provide vibrational, rubbing, or pressure sensation. As before, signals of a format that control these transducers can be sent directly from the DJ transmitter 120, or can be filtered, modified or generated from signals of an unrelated format that are sent from the transmitter 120. As before, the signal can be the audio signal from the audio player 130, which can, for example, be frequency filtered and possibly frequency converted so that the frequency of tactile stimulation is compatible with the tactile transducer. Alternatively, signals that are of the sort meant for light transduction can be modified so as to be appropriate for tactile transduction. For example, signals for light of a particular color can be used to provide vibrational transduction of a particular frequency, or light amplitudes can be converted into pressure values.

The tactile transducer can comprise a pressure cuff encircling a finger, wrist, ankle, arm, leg, throat, forehead, torso, or other body part. The tactile transducer can alternatively comprise a rubbing device, with an actuator that propels a tactile element tangentially across the skin. The tactile transducer can also alternatively comprise a vibrational device, with an actuator that drives an element normally to the skin. The tactile transducer can further alternatively comprise elements that are held fixed in relation to the skin, and which comprise moving internal elements that cause the skin to vibrate or flex in response to the movement of the internal element.

The tactile transducer can lack any moveable element, and can confer tactile sensation through direct electrical stimulation. Such tactile elements are best used where skin conductivity is high, which can include areas with mucus membranes.

Tactile transduction can take place on any part of the body surface with tactile sensation. In addition, tactile transduction elements can be held against the skin overlying bony structures (skull, backbone, hips, knees, wrists), or swallowed and conveyed through the digestive tract, where they can be perceived by the user.

Input Transducers

It should also be understood that the DJ 200 can comprise input transducers in order to create control signals from information or stimuli in the local environment. Figure 24 is a schematic block diagram of a DJ unit 200 with associated input transducers. The input-enabled DJ 1320 comprises energy storage 270, a controller 1322, output transducers 1324, a

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2894 of 4822

DJ receiver 220 and input transducers 1326. The input transducers 1326 can comprise one or more of a microphone 1328 and an accelerometer 1330.

In operation, the energy storage 270 provides energy for all other functions in the DJ 1320. The controller 1322 provides control signals for the output transducers 1324, which can comprise tactile transducers 250, sound transducers 260, and/or light transducers 240. Input to the controller can be provided via the input transducers 1326, optionally along with input from the DJ receiver 220.

For example, on a dance floor, the microphone 1328 can provide electrical signals corresponding to the ambient music. These signals can be converted into transducer 1324 control signals in a manner similar to that described below for the automatic generation of control signals according to Figures 21 A-C, as will be described below. This allows the use of the DJ functionality in the absence of an accompanying audio unit 100, expanding the applications of the DJ 200. An automatic gain filter can be applied so as to compensate for the average volume level – because the user can be close or far from the sources of ambient music and the music can vary in volume, the strength of the DJ 200 transduction can be normalized. In addition, it can also be preferable for there to be a manual amplitude control 1323, such as a dial or two position rocker switch, by which the average intensity of the DJ 200 control signals can be varied to suit the taste of the user. The amplitude control 1323 can operate through modulating the input transducer 1326 output or as an input to the controller 1322 as it generates the signals for the output transducers 1324.

Alternatively, the accelerometer 1330 can track the movement of the person wearing the DJ 100, such that a signal indicating acceleration in one direction can be converted by the controller 1322 into signals for a channel of output transducers 1324. The accelerometer 1330 can be outfitted with sensors for monitoring only a single axis of motion, or alternatively for up to three independent directions of acceleration. Thus, the controller 1322 can convert sensed acceleration in each direction into a separate channel, horizontal axes of acceleration could be combined into a single channel and the vertical axis into a second channel, or other such linear or non-linear combination of sensed acceleration can be combined in aesthetic fashion.

It is also within the spirit of the present invention that multiple input signals be combined by the controller 1322 to create control signals for aesthetic output from the output transducers 1324. For example, one channel can be reserved for control signals generated from accelerometer signals, another channel for control signals generated from microphone signals, and yet a third channel from control signals generated from DJ receiver 220 input. In

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2895 of 4822

general, the information from the DJ receiver 220 and from the microphone 1328 will be of the same type (i.e. generated from audio signals), so that the most common configurations will be control signals from a combination of the microphone 1328 and accelerometer 1330, and signals from a combination of the DJ receiver 220 and the accelerometer 1330.

The input transducers 1326 can further comprise a light sensor, such that the DJ would mimic light displays in its environment, making it appear that the DJ is part of the activity that surrounds it. In this case, the controller 1322 would preferably generate control signals based on rapid changes in the ambient lighting, since it would be less aesthetic to have the DJ transducers provide constant illumination. Furthermore, slowly changing light (on the order of tens or hundreds of milliseconds) will be created naturally by the movement of the user, whereas changes in the lighting (e.g. strobes, laser lights, disco balls) will be of much faster change (on the order of milliseconds). Thus, to match the ambient dance lighting, it is aesthetic for the DJ 200 to respond most actively to ambient light that is changing in intensity a predetermined percentage in a predetermined time, wherein the predetermined percentage is at least 20% and the predetermined time is 20 milliseconds or less, and even more preferably for the predetermined percentage to be at least 40% and the predetermined time is 5 milliseconds or less.

Unit to Unit Communication

Units 100 transfer audio signals from the audio player in one unit 100 to the audio player 130 of another unit 100. Figures 3A-C are schematic block diagrams of unit 100 elements used in inter-unit communications. Each diagram presents communications between a Unit A and a Unit B, with Unit A transmitting audio signals to Unit B. Dashed connectors and elements indicate elements or transfers that are not being utilized in that unit 100, but are placed to indicate the equivalence of the transmitting and receiving units 100.

In Figure 3A, compressed audio signals (e.g. in MP3 format or MPEG4 format for video transfers, as described below) stored in a compressed audio storage 310 are transferred to a signal decompressor 302, where the compressed audio signal is converted into an uncompressed form suitable for audio output. In Unit A, this decompressed signal is passed both to the local speaker 300, as well as to the inter-unit transmitter/receiver 110. The Unit B inter-unit transmitter-receiver 110 receives the uncompressed audio signal, which is sent to its local speaker for output. Thus, both Unit A and Unit B play the same audio from the Unit A storage, in which uncompressed audio is transferred between the two units 100.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2896 of 4822

In Figure 3B, compressed audio signals from the Unit A compressed audio storage 310 are sent both to the local signal decompressor 302 and to the inter-unit transmitter/receiver 110. The Unit A decompressor 302 conditions the audio signal so that it is suitable for output through the Unit A speaker 300. The compressed audio signal is sent via Unit A transmitter-receiver 110 to the Unit B transmitter/receiver 110, where it is passed to the Unit B decompressor 302 and thence to the Unit B speaker 300. In this embodiment, because compressed audio signals are transmitted between the units 100 transmitter/receivers 302, lower bandwidth communications means can be used in comparison with the embodiment of Figure 3A.

In Figure 3C, compressed audio signals from the Unit A compressed audio storage 310 are sent to the Unit A signal decompressor 302. These decompressed signals are sent to both the local speaker 300 as well as to a local compressor 330, which recompresses the audio signal to a custom format. In addition to decompressed audio signal input, the compressor also optionally utilizes information from a DJ signal generator 320, which generates signals to control DJ transducers 240, 250 and 260, which can be sent in conjunction with the audio signal. The signal generator 320 can include analog and/or digital filtering or other algorithms that analyze or modify the audio signals, or can alternatively take manually input transducer control signals input as described below. The custom compression can include multiplexing of the audio signals with the transducer control signals.

The custom compressed audio signals, are then passed to the Unit A inter-unit transmitter/receiver 110, which are then transferred to the Unit B inter-unit transmitter/receiver 110, and thence to the Unit B signal decompressor 302 and speaker 300.

Given the time delays in signal transfer between the units 100, custom compression that takes place in the sending unit, and any subsequent decompression that takes place in the receiving unit 100, it can be convenient to place a delay on the local (i.e. Unit A) speaker output of tens of milliseconds, so that both units 100 play the audio through their speakers at roughly the same time. This delay can include limited local digital storage between the local signal decompression and speaker 300 output.

Various hardware communications protocols will be discussed below with respect to unit-to-unit communications, but in general it is required that the distance between the units that must be maintained be preferably at least 40 feet, and more preferably at least 100 feet, and most preferably 500 feet, in order to allow units 100 sharing music to be able to move reasonably with respect to one another (e.g. for a user to go to the bathroom without losing contact), or to find each other in a large venue such as a shopping mall.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2897 of 4822

Communications Protocols

Communication between the inter-unit transmitter/receivers 110 can involve a variety of protocols within the teachings of the present invention, and can include IP protocol-based transmissions mediated by such physical link layers as 802.11a, b or g, WDCT, HiperLAN, ultra-wideband, 2.5 or 3G wireless telephony communications, custom digital protocols such as Bluetooth or Millennial Net i-Beans. Indeed, it is not even necessary for the transmissions to be based on Internet protocol, and conventional analog radio-frequency or non-IP infrared transmissions are also within the spirit of the present invention. Each unit 100 will generally have both transmission and reception capabilities, though it is possible for a unit to have only reception capabilities. While the bandwidth of the broadcast is dependent on the compression of the audio signal, it is preferable for the transmission bandwidth to be larger than 100 kb/sec, and even more preferable for the transmission bandwidth to be greater than 250 kb/sec.

While the distance of transmission/reception is not bounded within the teachings of the present invention, it will generally be less than a few hundred meters, and often less than 50 meters. The distance of communication is limited in general by the amount of power required to support the transmission, the size of antennae supported by portable devices, and the amount of power allowed by national regulators of broadcast frequencies. Preferably, however, the range of transmission will be at least 10 meters, and even more preferably at least 30 meters, in order to allow people sharing communications to move some distance from one another without communications being lost.

The unit 100 is characterized generally by four sets of roughly independent characteristics: playing audio or not playing audio, transmitting or not transmitting, receiving or not receiving, searching or not searching.

Units 100 will often function in conditions with large numbers of other units 100 within the communications range. For example, in a subway car, a classroom, bicycling, or at a party, a unit 100 can potentially be within range of dozens of other units. A unit 100 that is playing audio from local compressed audio storage 310 can, at the user's prerogative, choose to broadcast this audio to other units 100. A unit 100 that is currently "listening" to a broadcast or is searching for a broadcast to "listen" to will require a specific identifier roughly unique to a broadcaster in order to select that broadcaster signal from among the other possible broadcasters. Some of the communications protocols listed above, such as those based on IP protocols, 2.5G or 3G wireless, or Bluetooth communications, have such

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2898 of 4822

identifiers as part of the protocols. Custom radio frequency based protocols will require protocols to allow signals to be tagged with specific identifiers.

A unit 100 that is transmitting signals can, within the spirit of the present invention, be prevented from simultaneously receiving signals. Preferably, however, units 100 can both transmit and receive simultaneously. One example of the use of simultaneous transmission and reception is for a unit 100 that is receiving a signal to send a signal indicating its reception to the transmitting unit 100. This allows the transmitting unit to determine the number of units 100 that are currently receiving its broadcast. In return, this information could be sent, along with the audio signal, so that all of the users with units 100 receiving the broadcast can know the size of the current reception group. Alternatively, a user with a unit 100 that is currently broadcasting can be searching for other broadcasting units, so that the user can decide whether to continue broadcasting or whether to listen to the broadcast of another unit.

Unit to DJ Communication

Communication between the unit 100 and the DJ 200 can be either through the inter-unit transmitter/receiver 110, or through a separate system. In general, the requirement of the DJ 200 is for reception only, although it is permissible for the DJ 200 to include transmission capabilities (e.g. to indicate to the unit 100 when the DJ 200 energy storage 270 is near depletion).

The signals for which the DJ 200 is receptive is dependent on how the transduction control signals are generated. For example, for a controller 242 that incorporates a filter or modifier that takes the audio signal as its input, the DJ receiver 220 would receive all or a large fraction of the audio signal. In this case, the communication between the unit 100 and the DJ 200 would require a bandwidth comparable to that of inter-unit communication, as described above.

However, if the signals are either generated in the unit 100, or pre-stored along with the stored compressed audio signal, then the communications bandwidth can be quite modest. Consider a DJ 200 with 2 arrays 290 and 292 of LEDs 246, which flash with a frequency of no more than 10 Hertz, and that the LEDs are in either an ON or an OFF state, without intermediate amplitudes. In such case, the maximum bandwidth required would be only 20 bits/second, in addition to the DJ control signals.

The range of unit to DJ communications need not be far. In general, the unit 100 and the DJ 200 will be carried by the same user, so communications ranges of 10 feet can be

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2899 of 4822

adequate for many applications. Some applications (see below) can require, however, somewhat larger ranges. On the other hand, longer communications ranges will tend to confer the possibility of overlap and interference between two different units 100 to their respective DJs 200. In general, for the application of unit to DJ communications, it is preferable for the minimum range of communications to be at least 1 foot, and more preferably for the minimum range of communications to be at least 10 feet, and most preferably for the minimum range of communications to be at least 20 feet. Also, for the application of unit to DJ communications, it is preferable for the maximum range of communications to be no more than 500 feet, and more preferably for the maximum range of communications to be no more than 100 feet, and most preferably for the maximum range of communications to be no more than 40 feet. It should be noted that these communications ranges refer primarily to the transmission distance of the units 100, especially with regard to the maximum transmission distance.

Because there can be multiple unit 100/DJ 200 ensembles within a relatively short distance, communications between a unit 100 and a DJ 200 preferably comprise both a control signal as well as a unit identification signal, so that each DJ 200 receives its control signals from the correct unit 100. Because the unit 100 and the DJ 200 will not, in general, be purchased together, or that a user can buy a new unit 100 to be compatible with already owned DJs 200, it is highly useful to have a means of "entraining" a DJ 200 to a particular unit 100, called its "master unit", and a DJ 200 entrained to a master unit is "bound" to that unit.

Figure 4 is a schematic flow diagram of DJ entraining. To entrain a DJ 200, the DJ is set into entraining mode, preferably by a physical switch on the DJ 200. The master unit 100 to which the DJ 200 is to be entrained is then placed within communications range, and the unit 100 transmits through the DJ transmitter 120 an entraining signal that includes the master unit 100 identifier. Even should there be other units 100 transmitting in the vicinity, it is unlikely that they would be transmitting the entraining signal, so that entraining can often take place in a location with other active units 100. Verification that the entraining took place can involve a characteristic sequence of light output (for light transduction), audio output (for sound transduction) or motion (for tactile transduction). After verification, the DJ 100 is reset to its normal mode of operation, and will respond only to control signals accompanied by the identifier of its master unit 200.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2900 of 4822

It should be noted that there can be multiple DJ's 200 bound to the same master unit 100. Thus, a single person can have multiple light transducing DJs 200, or DJs 200 of various modes (light, sound, tactile) transduction.

While DJs 200 will generally be bound to a master unit associated with the same person, this is not a requirement of the present invention. Figures 5A-B are schematic block diagrams of DJs 200 associated with multiple people bound to the same master unit. In Figure 5A, DJ A 200and DJ B 200 are both bound to the same DJ transmitter 120, even though DJ A 200 and DJ B 200 are carried by different persons. This is particularly useful if the control signals are choreographed manually or through custom means by one person, so that multiple people can then share the same control signals. Such a means of synchronization is less necessary if the DJ 200 control signals are transmitted between units 100 through the inter-unit transmitter/receiver 110 along with the audio signals. Furthermore, in this case, it is better for the range of unit-to-DJ communication to be in the range of the inter-unit communication described above.

In the case of sound transducers 260, the DJ B 200 can comprise a wireless audio earpiece, allowing users to share music, played on a single unit 100, privately. Consider Figure 5A, configured with sound transducers 260 (see, for example, Figure 1) in DJ A 200 and DJ B 200. Signals from the audio player 130 are transmitted by the DJ transmitter 120, where they are received by DJs 200 – DJ A and DJ B – that are carried by Person A and Person B, respectively. In this case, both persons can listen to the same music.

Figure 5B shows the operation of a wide-area broadcast unit 360, which is used primarily to synchronize control of a large number of DJs 200, such as might happen at a concert, party or rave. In this case, the audio player 130 is used to play audio to a large audience, many of whom are wearing DJs 200. In order to synchronize the DJ output, a relatively high-power broadcast transmitter 125 broadcasts control signals to a number of different DJs 200 carried by Person A, Person B and other undesignated persons. The entraining signal can be automatically sent on a regular basis (e.g. whenever music is not being played, such as between songs, or interspersed within compressed or decompressed songs) so that patrons or partygoers could entrain their DJs 200 to the broadcast unit 360. The broadcast unit 360 can also transmit inter-unit audio signals, or can only play the audio through some public output speaker that both Person A and Person B can enjoy.

Figure 26 is a schematic diagram of people at a concert, in which DJs 200 conveyed by multiple individuals are commonly controlled. At a concert venue 1370, music is produced on a stage 1372, and concert patrons 1376 are located on the floor of the venue.

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2901 of 4822

Many of the patrons have DJs 200 which are receptive to signals generated by a broadcast DJ controller 1374. The broadcast DJ controller creates signals as described below, in which the music is automatically converted into beats, where microphones are used to pick up percussive instruments, and/or where individuals use a hand-pad to tap out control signals. These control signals are either broadcast directly from the area of the broadcast DJ controller 1374, or alternatively are broadcast from a plurality of transmitters 1380 placed around the venue 1370, and which are connected by wires 1378 to the controller 1374 (although the connection can also be wireless within the spirit of the present invention). It should be understood that the protocol for transmitting DJ control signals can be limited either by hardware requirements or by regulatory standards to a certain distance of reception. Thus, to cover a sufficiently large venue, multiple transmitters can be necessary to provide complete coverage over the venue 1370. In general, it is preferable for the maximum transmission distance of transmission from the transmitters to be at least 100 feet, and more preferably at least 200 feet, and most preferably at least 500 feet, so as to be able to cover a reasonable venue 1370 size without needing too many transmitters 1380.

An alternative embodiment of unit 100 to DJ 200 communications is the use of radio frequency transmitters and receivers, such as those used in model airplane control, which comprise multi-channel FM or AM transmitters and receivers. These components can be very small (e.g. the RX72 receivers from Sky Hooks and Riggings, Oakville, Ontario, Canada), and are defined by the crystal oscillators that determine the frequency of RF communications. Each channel can serve for a separate channel of DJ control signals. In such cases, an individual can place a specific crystal in their audio unit 100, and entraining the DJ 200 is then carried out through the use of the same crystal in the DJ 200. Because of the large number of crystals that are available (e.g. comprising approximately 50 channels in the model aircraft FM control band), interference with other audio units 100 can be minimized. Furthermore, control of many DJs 200 within a venue, as described above, can take place by simultaneously transmitting over a large number of frequencies.

As described above, the wide-area broadcast transmitter 125 can transmit entriaing signals to which the DJs 200 can be set to respond. However, there are a number of other preferred means by which DJs 200 can be used to respond to control signals to which they have not been entrained. For example, the DJs 200 can be set to respond to controls signals to which they have not been entrained should there be no entrained control signals present (e.g. the corresponding unit 100 is not turned on).

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2902 of 4822

Figure 35 is a schematic block diagram of DJ 200 switch control for both entraining and wide-area broadcast. The DJ 200 comprises a three-way switch 1920. In a first state 1922, the DJ 200 is entrained to the current control signal as described above. Thereafter, in a second state 1924, the DJ 200 responds to control signals corresponding to the entraining signal encountered in the step 1922. In a third state 1926, the DJ 200 responds to any control signal for which its receiver is receptive, and can therefore respond to a wide-area broadcast, thereby providing the user with manual control over the operational state of the DJ 200. It should be noted that the switch 1920 can be any physical switch with at least three discreet positions, or can alternatively be any manual mechanism by which the user can specify at least three states, including a button presses that have a visible user interface or a voice menu.

Figure 12B is a schematic drawing of modular digital jewelry 201. The modular jewelry 201 is comprised of two components: an electronics module 1934 and a display module 1932. These modules 1934 and 1932 can be electrically joined or separated through an electronics module connector 1936 and a display module connector 1938. The value of the modular arrangement is that the electronics module 1934 comprises, in general, relatively expensive components, whose combined price can be many-fold that of the display module 1932. Thus, if a user wants to change the appearance of the jewelry 201 without having to incur the cost of additional electronics components such as the energy storage 270, receiver 220 or controller 1322, they can simply replace the display module 1932 with its arrangement of output transducers 1324 with an alternative display module 1933 with a different arrangement of output transducers 1325.

The transmitter for DJ 200 control signals has been previously discussed primarily in terms of its incorporation within a unit 100. It should be understood, however, that the transmitter can be used in conjunction with a standard audio player unrelated to unit-to-unit communications. Figure 12C is a schematic block diagram of a modular digital jewelry transmitter 143 that generates and transmits control signals from an audio player 131. The modular transmitter 143 is connected to the audio player 131 via audio output port 136 through the cable 134 to the audio input port 138 of the modular transmitter 143. The modular transmitter 143 comprises the the DJ transmitter 120, which can send unit-to-DJ communications. The output audio port 142 is connected to the earphone 901 via cable 146. The earphone 901 can also be a wireless earphone, perhaps connected via the DJ transmitter 120.

The audio output from the player 131 is split both to the earphone 901 and to the controller 241 (except, perhaps where the DJ transmitter transmits to a wireless earphone).

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2903 of 4822

The controller 241 automatically generates control signals for the DJ 200 in a manner to be described in detail below. These signals are then conveyed to the DJ transmitter 120. It should be understood that this arrangement has the advantage that the digital jewelry functionality can be obtained without the const of the components for the audio player 131, and in addition, that the modular transmitter 143 can then be used in conjunction with multiple audio players 131 (either of different types or as the audio players are lost or broken).

Inter-unit Audio Sharing

Overview

Inter-unit communication involves the interactions of multiple users, who may or may not be acquaintances of each other. That is, the users can be friends who specifically decide to listen to music together, or it can be strangers who share a transient experience on a subway train. The present invention supports both types of social interaction.

An important aspect of the present invention is the means by which groups of individuals join together. Figure 6 is a schematic block diagram of a cluster 700 of units 100, indicating the nomenclature to be used. The cluster 700 is comprised of a single broadcast unit 710, and its associated broadcast DJ 720, as well as one or more receive units 730 and their associated DJs 740. The broadcast unit 710 transmits music, while the receive unit 730 receives the broadcasted music. A search unit 750 and its associated search DJ 760 are not part of the cluster 700, and comprise a unit 100 that is searching for a broadcast unit 710 to listen to or a cluster 700 to become associated with.

It should be noted that many communications systems can be operated alternatively in two modes: one that supports peer-to-peer communications and one that requires a fixed infrastructure such as an access point. Figure 35 is a schematic block diagram of mode switching between peer-to-peer and infrastructure modes. A mode switch 1950 is made by the user, either manually, or automatically – for example, that the user chooses between different functions (listening or broadcasting, file transfers, browsing the Internet) and the system determine the optimal mode to use. A peer-to-peer mode 1952 is well configured for mutual communications between mobile units 100 that are within a predetermined distance, and is well-suited for short-range wireless communications and audio data streaming 1954. Alternatively, the mode switch 1950 enables an infrastructure mode 1956, which is of particular usefulness in gaining access to a wide area network such as the Internet, through

LINKPLAY EXHIBIT 1004
Page 2904 of 4822