対するユーザの視野角を遮断せず、ユーザの視線がデバイスディスプレイの視野円錐内にあるが、ディスプレイにディスプレイされるオブジェクトは、デバイスの視野角内にあるように、オリエント(oriented)される。特定の実施例において、ユーザは、センサーによってキャプチャーされたり、またはデバイスにディスプレイされたイメージと、例えば、イメージがディスプレイされるディスプレイの部分、またはその付近をタッピングしたり、センサーの視野角内でジェスチャーをしたり、またはその他の適切な方法で、相互作用することができる。かような相互作用は、例えば、オブジェクトの写真をキャプチャーすることによって、またはオブジェクトがペアリング/通信能力(pairing/communication capability)を有していれば、そのオブジェクトとペアリングしたり、通信することによって、オブジェクトを識別(identify)し、そのオブジェクトに関する情報を決め、その情報の少なくとも一部をディスプレイにディスプレイするようなオブジェクトと関連した一部の機能性を提供することができる。

【００４４】

特定の実施例において、光学または深さセンサーモジュール(これらは望ましくは、互換的に使用される)は、図18Aに図示されたように、主印刷回路基板(PCB)に直接搭載された場合、光学センサーが使用するバスを単に拡張することによって、デバイスと通信することができる。図18Aで、光学センサー1825は、可撓性印刷回路、または配線1820を通じてデータを統合コントロール(integrated control)1810に伝送し、この統合コントロールは、図18Aの例で、デバイス1805の内部、または表面に位置し、デバイス1805は、主印刷回路基板を収容する。図18Bは、光学センサーモジュール1860の内部、または表面にある光学センサー集積回路1850を図示し、このモジュール1860は、光学センサー1855も収容する。デバイス1830の主印刷回路基板とカメラモジュール1860の電子部品との通信は、可撓性印刷回路1845を通じてなされる。図18Bの配置を通じて、集積回路は、データを圧縮し、他の処理を行った後、さらに少ない信号線を要求したり、さらに少ないデータ伝送を要求する方法を通じて送信することができる。これは有益であるが、ユーザがデバイスを着用する時、バンドは必ず柔軟でなければならず、よってさらに少ない数のラインが望ましいからである。かような接近法は、ライン数を１本、または２本の信号線と、２本の電源線に縮小することができ、これはパッケージング、モールディング及び信頼性面で望ましい。特定の実施例において、前述した１つ以上の電子部品は、長い高周波ケーブルから電磁気干渉を防止するために、必ず遮蔽されねばならない。かような場合、並列バスの使用が一般的であるが、この使用はさらに大きなケーブルまたはFPCの使用を要求することができる。

【００４５】

一実施例において、カメラ制御集積回路は、図18A及び図１８Bに図示されたように、光学モジュールにある小さい回路ボード上に直接搭載されてもよい。着用式電子デバイスは、任意の適切なセンサーを含むことができる。特定の実施例において、１つ以上のセンサー、またはこれらの相応する電子コンポーネントは、デバイスのバンド表面に、デバイスの本体内部、または表面に、または両方ともに位置してもよい。センサーは、例えば、直接電気連結、NFC、またはブルートゥース（登録商標）のような任意の適切な有線、または無線連結を通じて、互いに通信でき、かつプロセッシング及びメモリコンポーネントと通信することができる。センサーは、デバイスのコンテキスト(context;例えば、環境)、または状態、ユーザ、アプリケーション、または他のデバイス、または他のデバイスで実行中であるアプリケーションを検出することができる。本明細書は、任意の適切なセンサーの構成(configuration)を任意適切な位置に含む着用式電子デバイスを考慮している。また、本明細書は、詳細な説明に記述された任意の適切な入力を受信したり、詳細な説明に記述された任意の適切な機能性、またはサービスの提供を開示したり、その提供に関連したり、またはその提供と関連した任意のセンサーを考慮する。例えば、接触感知センサーは、以下で詳細に説明されるように、デバイスにディスプレイされたグラフィックユーザインターフェース間の遷移(transition)に係わる。本明細書は、着用式デバイスと関連した機能性、センサーの活性化/非活性化、センサーの感度、または、センサープロセッ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

シングの優先順位は、望ましくは、ユーザカスタマイズ型(user-customizable)である可能性があるということをさらに考慮する。

【００４６】

図19は、例示的センサー検出システムを示し、また、着用式電子デバイスのための例示的センサーを示す。センサーは、データをセンサー特定データフォーマット(sensor-specific data format)でデバイスのセンサーハブサブシステム(sensor hub subsystem)に送信する。例えば、例示的センサーモジュール1924に図示されたセンサー19aは、次の１つ以上を含むことができる:顔検出カメラ1902、外向き(outward-facing)カメラ1904、顔近接センサー1906、顔タッチセンサー1908、バンドタッチセンサー1910、音響皮膚タッチセンサー(acoustic skin touch sensors)1912、慣性測定システム(IMU)1914、重力ベクトルセンサー1916、タッチセンサー1918、1920、及びその他の適切なセンサー1922.センサーからのデータは、例示的センサーハブモジュール1944に図示されたセンサーハブ19bに送信される。データは、必要に応じて段階1928と段階1930とで調整されて(conditioned)ノイズが除去され、段階1942でロック状態検出器(locked-state detector)に伝送される。ロック状態検出器は、デバイスの非活性時を検出し、デバイスを再活性化するジェスチャー、またはその他の適切な入力に対するセンサーデータを監視しつつ、必要に応じてセンサーを使用できなくして電力を保存する。例えば、数値ジェスチャー検出器(numeric gesture detector)は、センサー出力を受信し、その出力を１つ以上の数値臨界と比較して結果を決定する。ヒューリスティックジェスチャー検出器(heuristic gesture detector)は、センサー出力を受信し、例えば、１つ以上の臨界に適用されるアンディング規則(ANDing rules)のような１つ以上の判断ツリー(decision tree)に基づいて判断する。パターン基盤のジェスチャー検出器1938は、例えば、ジェスチャーが行われた時、センサー出力の実験的評価によって決定されたパターンのようなジェスチャーパターン1940のあらかじめ決定されたライブラリーに対してセンサー入力を評価する。１つ以上のジェスチャー優先順位デコーダ1948は、検出

されたジェスチャーのうち、いずれか(もし、存在するならば)が特定のアプリケーション、またはシステムレベルプロセスに機能性を提供するために活用されねばらないかを判断するために、ジェスチャー検出器、ロック状態検出器、または両者からの出力を評価する。さらに広くは、特定の実施例において、デバイスが活性化すれば、アプリケーション要請(application-requested)、またはシステム要請(system-requested)センサー検出器が順に活性化され、それらのデータをセンサー優先順位デコーダに提供する。特定の実施例において、優先順位デコーダは、複数のセンサー入力のうち、いずれか(もし、存在するならば)を処理するか否かを判断し、本明細書は、多重センサーからの連合入力(combined input)が機能性と関連することを考慮するが、この機能性は、個別的なセンサー入力それぞれと関連した機能性と異なる。デコーダは、十分に確実にセンサーが検出された時を決定し、センサーデータをセンサーハブドライバーに提供する。センサーハブドライバーは、アプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)を末端アプリケーション(the end application)とシステムコントローラとに提供し、これらは順に必要な出力、及びナビゲーション(navigation)を生成する。例えば、図19は、例示的センサーハブドライバー1950、アプリケーションAPIs 1952、例えば、適切なシステム機能性(例えば、デバイスのグラフィックユーザインターフェースを通じたシステムレベルナビゲーション1962)を判断するためのシステムナビゲーションコントローラ1954、及びアプリケーションのためのアプリケーション-レベルジェスチャー優先順位検出器1956を示す。図19のセンサーハブ19bとアプリケーションプロセッサ19c(例示的アプリケーションプロセッサモジュール1964に図示)は、別体として図示されるが、少なくとも一部の同一または類似したコンポーネントによって(及び実行される機能によって)表現されてもよい。特定の実施例において、センサーハブとアプリケーションプロセッサのコンポーネント及び機能を限定する境界は、多少包括的である。図19に示された境界は、単に１つの実施例である。センサーそれ自体に対して、センサーハブシステムとアプリケーションプロセッサが実行する機能、及びこれらのコンポーネントは、デバイス本体、バンド、または両方ともで

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

発生したり、存在することができる。特定の実施例において、１つ以上のセンサーハブ、またはアプリケーションプロセッサ、またはそれらの内にあるコンポーネントを使用し、センサーデータを受信して処理することができる。

【００４７】

センサーは、センサーデータを内部的に生成し、このセンサーデータは、例えば、検出器、またはデータ調整器(conditioner)により単純にフィルタリングされたり、再フォーマット(reformatted)される。データフォーマッタは、ローデータ(Raw data)を、アプリケーションAPIが収容可能な均一フォーマット(uniform format)にフォーマットすることができる。認識装置(recognizer)は、数値モデル(例えば、判断ツリー)、ヒューリスティックモデル、パターン認識、またはその他の適切なハードウェア、ソフトウェア、及び例えば、ジェスチャー入力のようなセンサーデータを検出する技術を使用しうる。認識装置は、APIによって使用可能、または使用不能になる。かような場合、関連したセンサーは、認識装置がセンサーからデータを受信していないか、センサーデータを認識できなければ、使用不能になる。

【００４８】

デバイスは、センサー出力のデータベースを含み、このデータベースによって同一検出器は、多くの互いに異なるセンサー出力を検出することができる。APIが生成した要請によって、センサー優先順位デコーダは、提供された判断基準に基づいてセンサー出力を遮断したり、通過させることができる。判断基準は、APIデザインの関数でもある。特定の実施例において、認識装置は、センサー出力を検出するために、１つ以上センサーの出力を受容することができる。

【００４９】

特定の実施例において、多重センサーは、類似の情報を検出するために使用される。例えば、正常(normal)感知カメラ及び深さ感知カメラは、いずれも指の検出に使用することができ、ジャイロスコープ及び磁気計(magnetometer)は、いずれもオリエンテーションの検出に使用することができる。望ましくは、センサー情報に依存したり、センサー情報を活用する機能性は、費用、エネルギー使用、または使用頻度のような実現及びランタイム考慮事項(implementation and runtime consideration)に基づいて、センサーを代替したり、センサーのうちから選択することができる。

【００５０】

センサーは、任意適切なタイプであり、本明細書に説明されたように、デバイス本体の内部または表面に、バンドの内部または表面に、またはこれらの適切な組合わせで位置される。特定の実施例において、センサーは、例えば、赤外センサー、光学センサー、音響センサー、またはその他の適切な深さセンサー、または近接センサーのような、１つ以上の深さまたは近接のセンサー(本明細書で、望ましくは、これら用語は互換的に使用される)を含むことができる。例えば、深さセンサーは、デバイスのディスプレイの上に、または付近に配置され、例えば、ユーザの手、指、または顔がディスプレイ付近にくる時は、検出することができる。他の例として、深さセンサーは、以下で詳細に説明されるように、その深さセンサーの視野角内にあるユーザの指が指す任意オブジェクトを検出することができる。代案的に、または付加的に、深さセンサーは、さらに詳細に説明されるように、デバイスのバンド上に位置してもよい。特定の実施例において、センサーは、１つ以上のタッチ・センシティブ領域をデバイス本体上に、バンド上に、または両方ともの上に含むことができる。タッチ・センシティブ領域は、例えば、抵抗性、表面弾性波(surface acoustic wave)、容量性(相互容量性、または自己容量性を含む)、赤外、光学、分散性、または任意その他の技術のような任意の適切なタッチ・センシティブ技術を活用することができる。タッチ・センシティブ領域は、スワイプ(swipes)、タップ(taps)、１つ以上の特定ポイント、または１つ以上の特定領域との接触、またはマルチ・タッチ接触(例えば、ディスプレイ上で２本以上の指をピンチング(pinching)するか、またはディスプレイ上で２本以上の指を回転すること)のような任意の適切な接触を検出することができる。さらに詳細に説明されるように、タッチ・センシティブ領域は、ディスプレイデバイス

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

、リング、またはバンドの少なくとも一部を含むことができる。他のセンサーに対して同様に、特定の実施例において、タッチ・センシティブ領域は、例えば、コンテキスト、電力考慮事項、または、ユーザ設定に基づいて活性化、または非活性化されてもよい。例えば、リングのタッチ・センシティブ部分は、リングが“ロックされれば(locked)”(すなわち、回転しない)活性化され、リングが自由に回転すれば、非活性化される。特定の実施例において、センサーは、例えば、適切なカメラ、または光学深さセンサーのような1つ以上の光学センサーを含むことができる。

【００５１】

特定の実施例において、センサーは、例えば、加速度計、ジャイロスコープ、磁気計、GPSチップ、またはコンパスのような1つ以上の慣性センサー、またはオリエンテーションセンサーを含むことができる。特定の実施例において、慣性、またはオリエンテーションセンサーからの出力は、デバイスを活性化、またはロック解除(unlock)したり、1つ以上のジェスチャーを検出したり、デバイスのディスプレイスクリーン、またはペアリングされたデバイスのディスプレイスクリーン上のコンテンツと相互作用したり、特定データに接近したり、またはデバイスやペアリングされたデバイスの特定機能を活性化したり、デバイス本体とバンドとの通信、またはデバイスとペアリングされたデバイスとの通信を開始したり、またはその他の適切な機能性を開始するのに使用される。特定の実施例において、センサーは、例えば、デバイスのコンテキストを決定するために、ユーザの音声、周辺音を検出する1つ以上のマイクロホンを含むことができる。さらに、特定の実施例において、1つ以上のスピーカをデバイス本体やバンド上に含むことができる。

【００５２】

特定の実施例において、センサーは、ネットワークデバイス(例えば、サーバ、またはルータ)、スマートフォン、コンピューティングデバイス、ディスプレイデバイス(例えば、テレビ、またはキオスク(kiosks))、またはオーディオシステム、ビデオシステム、その他の着用式電子デバイスのような他のデバイスと通信したり、またはバンドとデバイス本体との間で通信するためのコンポーネントを含むことができる。かようなセンサーは、NFCリーダ/ビーコン(readers/beacons)、ブルートゥース（登録商標）技術、または任意適切な周波数で送受信するためのアンテナを含むことができる。

【００５３】

特定の実施例において、センサーは、デバイスのユーザから触覚入力を受信、または検出するセンサー(例えば、圧電、圧力センサー、力センサー、慣性センサー(上述の通りである)、ストレイン/ストレスセンサー、または機械的アクチュエータ)を含むことができる。かようなセンサーは、デバイス上で任意の適切な位置に置かれる。特定の実施例において、デバイスのコンポーネントは、ユーザに触覚フィードバックをさらに提供する。例えば、1つ以上のリング、表面、またはバンドは振動したり、光を生成したり、またはオーディオを生成することができる。

【００５４】

特定の実施例において、着用式電子デバイスは、周辺環境に対して1つ以上のセンサー(例えば、温度センサー、湿度センサー、または高度計)を含む。特定の実施例において、着用式電子デバイスは、着用式デバイスユーザの身体的特徴を感知する1つ以上のセンサーを含むことができる。かようなセンサーは、例えば、デバイスのバンド上、または、ユーザの皮膚と接触するデバイスの基台(base)のような任意の適切な領域に位置してもよい。例えば、センサーは、着用式デバイス付近の皮膚(または、皮膚を覆う服)をこする時にデバイス付近の皮膚をタップする時、または、ユーザの腕の上下にデバイスを移動させる時、発生するようなユーザ皮膚の振動を検出する音響センサーを含むことができる。追加的な例として、センサーは、1つ以上の身体温度センサー、パルスオキシメータ(pulse oximeter)、電気皮膚反応(galvanic-skin-response)センサー、容量性イメージング(capacitive imaging)センサー、筋電図(electromyography)センサー、バイオメトリックデータリーダ(例えば、指紋、または目)、及びその他の適切なセンサーを含むことができる。かようなセンサーは、ユーザにユーザ状態に関するフィードバックを提供し、既定の機能

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

性(例えば、糖尿に対してインスリンのような特定薬品を摂取せよとの警告)の開示に使用され、感知された情報を遠隔デバイス(例えば、病院の端末)に通信することができる。

【００５５】

着用式電子デバイスは、そのデバイスを充電したり、電力を提供するための１つ以上の充電コンポーネントを含むことができる。充電コンポーネントは、例えば、容量性充電、電磁気充電、トリクル(trickle)充電、直接電気接触による充電、太陽、キネティック(kinetic)、誘導、または知能型充電(例えば、バッテリーの状態、または条件に基づいて充電し、それにより充電動作を変更する)のような任意の適切な充電方法を活用することができる。充電コンポーネントは、例えば、デバイスの内部、または表面、またはデバイスバンドの内部、または表面のようにデバイスの任意適切な部分に位置してもよい。例えば、図20Aは、スロット2005を備えた充電器2000を図示し、このスロットは、充電コンポーネントを充電器に連結する。例えば、スロット2005は、摩擦、機械的構造(例えば、ラッチ、またはスナップ)、磁性(magnetism)、または充電コンポーネントの分枝(prong)と充電器2000とが直接電気接触するように、この分枝を収容及び固定する、その他の適切な技術を使用しうる。図20Cは、バンド2010上にある分枝2015を図示し、この分枝は、充電器2022とバンド2010との間にコンタクト(contact)2020を通じて回路接続を作るために、ポゴスタイル(pogo-style)コネクタを活用する。特定の実施例において、分枝2015は、充電器2022上にあり、図20Aのスロット2005は、バンド上にあるか、または着用式デバイスの本体上にある。特定の実施例において、コンタクト2020(例えば、ポゴ-スタイルコネクタ)は、デバイス本体上にあり、このコンタクトは、デバイスを充電する充電器とバンドとの間に回路を作るのに使用される。図20Aの充電器は、任意の適切な電源(例えば、交流(AC)コンセントからの電力、またはコンピューティングデバイス上のUSBポートからの直流(DC)電力)に、任意の適切な有線、または無線連結によって連結されてもよい。

【００５６】

充電器2000は、アクリル(acrylic)のような任意の適切な材料からなり、特定の実施例において、例えば、ゴムのように滑らない材料が充電器の背板に使用される。特定の実施例において、充電器2000は、表面に付着、または固定されてもよい。例えば、図20Bに図示されたように、壁に付着される。付着は、例えば、機械式、磁石式、または接着式のような任意の適切な技術を用いてなされる。特定の実施例において、着用式電子デバイスは、充電器に付着された間には、完全に使用可能である。例えば、充電コンポーネントがデバイス本体上に位置すれば、デバイスは、ユーザがデバイスと相互作用する間、またはそのデバイスと通信中である他のデバイスと相互作用する間に充電器内に置かれていても良い。

【００５７】

着用式電子デバイス内の充電コンポーネントの他の例として、図21A及び図21Bは、例えば、誘導(inductive)充電器を使用するさらなる例示的充電器を示す。図21A及び図21Bに図示されたように、バンドは、１つ以上の充電コイル2110を含むことができる。上述したように、本明細書は、デバイスのバンドに追加して、または代案として、デバイスの本体内に、または上に含まれた充電コイル(または、任意の他の適切な充電コンポーネント)を考慮する。例えば、充電面(charging surface)2115、または充電面2120が生成した磁界2105は、充電コイル2110を通過する。図21Bの充電面2120は、充電コイル2110を通過した磁界2105の密度を充電面2115に比べて改善し、また、充電面2115よりも精密な配置を可能にし、システムの電荷伝送率(charge transfer rate)を改善する。本明細書は、望ましくは、充電がデバイス本体上、または、内部のコンポーネント、バンド上、または、内部のコンポーネント、または両者に対して電力を供給することを考慮する。

【００５８】

特定の実施例において、バンド、またはデバイスは、無線充電ソリューション(solution)のためのアンテナを実現することができる。無線充電は、鉄金属(ferrous metal)のない所で最適に動作するので、コイルが、充電ドライバーと単に同一平面にあるより、その充電ドライバーの極(poles)の間に保持されるように許容することによって(上述の通りで

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ある)、改善された無線充電伝送容量を可能にしつつも、デバイスの本体に対する材料選択の幅を広げることができる。前述し、かつ図2に示されたように、能動バンド(active band)は、伝統的な内部物理コンタクトコネクタ250も含むことができる。

【００５９】

特定の実施例において、内部電荷保存所を備えた充電ユニットは、着用式電子デバイスと関連する。壁にプラグインされれば、充電ユニットは、付着されたデバイス及び充電ユニットの内部保存所をいずれも充電することができる。プラグインされていない時、充電ユニットは、付着したデバイスをそのユニットの電力保存所が枯渇するまで、その保存所から充電することができる。ただ充電器のみがデバイスなしに電源に連結されれば、充電器は自ら充電することによって、以後時点で追加電力をデバイスに提供しうる。したがって、本明細書に説明された充電ユニットは、電源にプラグインされても、されなくても、有用であるが、この充電ユニットは、例えば、旅行中、飛行機搭乗中、駅、野外のようにユーザが電源に連結できない時、または、ユーザがデバイスの充電を所望するが、電源にアクセスできないすべての所で、任意の部分充電されたデバイスにしばらく電力を提供できるからである。デバイスは、充電器がそのデバイスを充電する間、待機状態、または使用状態(in-use)であり、対象(target)デバイスのソフトウェアやハードウェアの修正が要求されない。本発明の１つ以上の実施例の追加的利点は、ユーザが携帯せねばならないアイテムの個数を減少させること、充電器及びパワーパック(power pack)両者の利点を提供すること、移動時に充電器の携帯を有用にすること、ユーザが自分のデバイスのバッテリー寿命を延ばすために、携帯せねばならないケーブルとコネクタとの数を減少させることを含む。本明細書は、かような充電ユニットが任意の適切な電子デバイス(着用式電子デバイスを含むが、これに限らない)に適用される可能性があることを考慮する。

【００６０】

図22A及び図22Bは、デバイス2200に対する接続2205、及び接続2215及び2220を備えた例示的充電ユニット2210の特定の実施例を示す。例えば、図22Aは、充電ユニット2210からデバイス2200に、及び外部電源へのケーブル連結を示す。他の例として、図22Bは、デバイス2200からのケーブル連結及び電源への直接連結を備えた充電ユニット2210を示す。本明細書は、デバイス、充電ユニット、この充電ユニットを充電する電源間の任意の適切な連結を考慮する。例えば、デバイスへの連結と電源への連結の両者は、直接連結であるか、ケーブルを通じた連結であるか、無線連結である。

【００６１】

上述したように、充電ユニットは、外部電源に連結されていない時にも、充電ユニット内の電荷保存所からデバイスを充電することができ、外部電源に連結された時、それ自体で、連結されたデバイス、または両方ともを充電することができる。本明細書は、充電ユニットとデバイスとの間に充電を割り当てる任意の適切な方式を考慮する。かような割当て方式は、デバイスの内部充電量、充電ユニットの内部充電量、デバイスが消費する電力量、外部電源の充電容量、またはこれらの適切な組合わせによって決定されてもよい。追加して、または代案として、充電臨界(charging threshold)は、いかなる割当て方式を使用するのかを決定しうる。例えば、一充電方式は、デバイスがほぼ満充電付近にあり、充電ユニットはほとんど電荷を有していない時に使用され、他の充電方式は、デバイスが残された電荷をほとんど有していない時に使用される。図23及び図24は、充電ユニット及び連結されたデバイスのための例示的充電方式を示す。例えば、図24に示されたように、デバイスが段階2400で充電器に連結されれば、段階2500でデバイスが満充電されたか否かが判断される。“はい”であれば、追加の充電動作はない。“いいえ”であれば、段階2410で充電器が外部電源(例えば、電源電圧(line voltage))に連結されたか否かが判断される。連結と判断されれば、デバイスは、段階2425で外部電源から充電される。連結と判断されなければ、段階2415で、充電器が、残された電力を有しているか否かが判断され、有していると判断されれば、デバイスは、段階2420で充電器の内部電源で充電され、充電ユニットが電源電圧に連結されれば、充電ユニットの保存所よりは、電源電圧から充電される。図23は、類似した決定ツリーを示す。電源に連結された充電器にデバイスが連結さ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

れれば(段階2300)、段階2310でデバイスが満充電されたか否かが判断され、満充電でなければデバイスは、充電器が連結された電源から充電される(段階2315)。同様に、段階2320で、充電器が満充電されたか否かが判断され、満充電でなければ、充電器ユニットは、段階2325で電源から充電される。特定の実施例において、使われた割当て方式は、ユーザが決定するか、カスタマイズすることができる。

【００６２】

図25Aないし図25Eは、デバイスと充電ユニットでエネルギー保存と充電に関する例示的実施例を示す。図示された実施例の図25Aで、デバイスの電荷保存所2500と充電ユニットの電荷保存所2520がいずれも枯渇する。図25B及び図25Cは、充電ユニットが外部電源2510に連結された後、デバイスの電荷保存所2500とデバイスの電荷保存所2505とを充電することを示す。短い時間後、充電ユニットとデバイスはいっせいに充電されて、充電はそれぞれに総充電容量の同一パーセントが与えられるように配分される。図25cに図示されたように、デバイスの電荷保存所2500と充電ユニットの電荷保存所2505は、一定時間後に完全に充電される。本明細書に説明されたように、デバイスや充電ユニットに割り当てられた充電量は、任意の適切な充電割当て計画に基づいて変化する。例えば、充電ユニットの電力変換能力が制限され、充電ユニットの保存所がほぼフルになり(nearly full)、デバイスの電荷保存所がほぼ空いたり、またはデバイスのエネルギー要求が非常に高ければ、充電ユニットは、該内部保存所を充電する前に、デバイスの充電に優先順位を置くことができる。他の例として、あらかじめ決定された臨界に充電が到達するまで、充電ユニットを充電し続けることができる。

【００６３】

図25D及び図25Eは、充電ユニットが外部電源に連結されていない時、充電ユニットとデバイスとの間の電荷伝送を示す。図25Dに示されたように、保存所2500に電荷がほぼ残っていないデバイスは、保存所2505が満充電された充電ユニットに連結される。上述したように、本明細書は、充電器が外部電源に連結されていない時、デバイスと充電器との間に任意の適切な充電割当て方式を考慮する。この割当て方式は、充電ユニットが外部電源に連結された時、使用される割当て方式と同一であるか、互いに異なる。例えば、図25Eは、デバイス内の電荷保存所2500の充電を最大化する割当て方式を示す。充電ユニットが電荷を有している限り、デバイスが満充電されたり、または充電器の電荷保存所2505が完全に枯渇するまで、充電ユニットは、デバイスを充電し続ける。

【００６４】

図26は、例示的充電ユニット2600の例示的内部構造を示す。電源電圧変換器2605は、高電圧ライン電流2610から低電圧直流を生産する。この電圧は、バッテリー充電器/レギュレーター2630及びコネクタ2615にいずれも供給され、コネクタ2615には、充電のためにデバイスが連結2620を通じて接続されてもよい。バッテリー充電器2630は、電源電圧変換器2605からの使用可能電力を用いてエネルギー保存所(バッテリー2635)を充電する。バッテリー充電器は、デバイスと同じ電力シェア(share of the power)を取り、デバイスの要求が高い時(デバイス優先順位が高い)より小さいシェアを取り、内部電力備蓄(internal power reserves)が低い時(充電器優先順位が高い)より大きいシェアを取ることができる。ユーザは、これら優先順位を選択することができる。

【００６５】

図26の例を継続する。電源電圧変換器2605が電力を供給しない時、充電器/レギュレーター2630は、バッテリー2635の電力から適切な充電電圧を生成する。レギュレーター2630は、常にオン(on)であるか、デバイスへの接続によって、または、ユーザがデバイスの充電を所望することを示すボタンが押されれば、オンにスイッチされる。活性化されれば、レギュレーター2630は、内部備蓄が枯渇するまでデバイスを充電する。この際、一部電荷は、バッテリー寿命を延ばすために、バッテリー2635に残り続けることができるが、この電荷は、ユーザが使用することができない。デバイスは、非常モード(emergency mode)を含み、このモードでは、バッテリー寿命を犠牲にして最小量の非常使用時間を得るために、このエネルギーの一部にアクセスすることができる。レギュレーター2630は、デバイ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

スがアンプラグされるまで、またはデバイスが最小エネルギー量のみを引き出す(これは充電完了を示す)まで、エネルギーを提供し続けることができる。最後に、充電器/レギュレーター2630は、残余備蓄エネルギー量をユーザに示すオンデマンド式(on-demand)ディスプレイを含むことができる。ディスプレイは、一般的にエネルギーを使用するので、ボタンやその他の入力が限定された時間の間にディスプレイをトリガー(trigger)するために使用される。図26は、例示的充電ユニット2600の例示的内部構造を示しているが、本明細書は、ここに説明された任意の適切な充電ユニットの任意の適切な内部構造を考慮し、また、かような充電ユニットは、任意の適切な大きさと形状とを有する可能性があることを考慮する。

【００６６】

特定の実施例において、例えば、センサーのようなデバイスの機能性、またはコンポーネントは、例えば、電力を保存するか、所望しない機能性を縮小、または除去するために活性化及び非活性化されてもよい。例えば、ロック状態検出器は、デバイスが非活性化された時を検出し、ジェスチャーに対するセンサーデータを監視する間、またはその他の適切な入力がデバイスを再活性化できる間、必要に応じて、センサーを使用不能にして電力を保存する。デバイスは、スリープモード(sleep mode)、または完全活性モード(fully active mode)のような１つ以上の電力モードを含むことができる。一例として、特定の実施例において、デバイスは、腕に着用され、デバイスのタッチ面は通常の使用中に事物や人と接触することができる。偶然な活性化を防止するために、デバイスの本体やバンド内にある加速度計、またはその他の慣性センサーが、地球重力に対してデバイスの概略的位置を測定するのに使用される。デバイスの側面に向かう重力ベクトルが検出されれば(例えば、ユーザの側面にデバイスがあると判断されたり、またはディスプレイがユーザに向かっていないと判断される)、エネルギー使用を減少させるために、タッチスクリーンはロックされ、ディスプレイは使用不能になる。重力ベクトルがデバイスの下を指すと判断されれば(例えば、デバイスは、略水平であり、よってユーザがデバイスを見たり、または使用すると判断される)、システムは、ディスプレイに電力を供給し、追加的相互作用のために、タッチスクリーンを使用可能にしうる。特定の実施例において、デバイスを始動するか、ロック解除する重力ベクトルの方向に追加的に、またはその方向に代案的に、方向の変化率(a rate of change of the direction)、または重力ベクトルの大きさが、デバイスを始動するか、ロック解除するのに使用される。例えば、重力ベクトルの変化率があらかじめ決定された時間0であれば(すなわち、デバイスは、あらかじめ決定された時間の間、特定の姿勢で保持される)、デバイスは、始動されるか、ロック解除されてもよい。他の例として、デバイス内の１つ以上の慣性センサーは、ディスプレイ、またはその他の適切なコンポーネント、またはアプリケーションを活性化するための特定ジェスチャー、またはジェスチャーのシーケンス(sequence of gestures)を検出することができる。特定の実施例において、デバイスのエンコーダは、偶発的活性化に強健であり(robust)、活性状態を保持することができ、よってユーザは、デバイスを視野角側に持ってくる間に選択を変更することができる。他の実施例において、エンコーダは、コンテキスト、またはユーザ入力に基づいて非活性化されてもよい。

【００６７】

電力保存に追加して、または代案として、特定の実施例において、１つ以上のユーザにセキュリティー(security)を提供するために、１つ以上のセンサー、特定機能性、または特定アプリケーションをロックすることができる。適切なセンサーは、デバイスのセキュリティー様相(secure aspect)、または着用式デバイスとペアリングされたり、通信する他のデバイスのセキュリティー様相の活性化、またはロック解除を検出することができる。例えば、デバイスと共に実行されたり、またはデバイスのタッチ・センシティブ領域で実行された特定ジェスチャーは、該デバイスが有する１つ以上のセキュリティー様相をロック解除させることができる。他の例として、デバイスの回転型リングの特定回転や回転のシーケンスはそれ自体で、または他のユーザ入力との組合わせで、そのデバイスが有する１つ以上のセキュリティー様相をロック解除させることができる。例えば、ユーザは、

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

数字や写真のようなシンボルの固有シーケンス(unique sequence)で回転型リングを回すことができる。回転型リングを回すのに使われた回転入力シーケンスの受信に応答して、ディスプレイは、以下に詳細に説明されるように、各回転入力に相応する特定シンボルをディスプレイすることができる。特定の実施例において、使われたシンボルは、ユーザ-特定(例えば、デバイスに保存されたり、デバイスがアクセスしうるユーザ写真、または、ユーザがあらかじめ選択したシンボル)でありうる。特定の実施例において、互いに異なるシンボルがあらかじめ決定されたロック解除回数後、またはあらかじめ決定された時間後、ユーザに提示されてもよい。前述した例示的入力は、デバイスの様相、特定アプリケーション、または特定データに対するアクセスを活性化/非活性化させるのに追加的に、または代案的に使用される。本明細書は、デバイスのセキュリティー様相をロック解除する特定ユーザ入力を説明しているが、本明細書は、デバイスの任意セキュリティー様相をロック解除する任意の適切な入力、または入力の組合わせを考慮する。本明細書は、デバイスのセキュリティー様相をロック解除したり、またはデバイスのコンポーネントを活性化/非活性化する入力、またはその他の適切なパラメータをユーザがカスタマイズしうることを考慮する。

【００６８】

特定の実施例において、着用式電子デバイスは、デバイスと共に、またはデバイス上で実行される１つ以上のジェスチャーを検出することができる。ジェスチャーは、任意の適切なタイプでもあり、任意の適切なセンサー(例えば、慣性センサー、タッチセンサー、カメラ、または深さセンサー)により検出されもし、任意の適切な機能性と関連する。例えば、１つ以上の深さセンサーは、ジェスチャーをキャプチャーするために、１つ以上のカメラと共に使用される。特定の実施例において、多数の深さセンサー、またはカメラは、ジェスチャー、またはジェスチャーと関連した背景(background)を検出する正確度を向上させるために使用される。望ましくは、ジェスチャー(または、ジェスチャーと関連した機能性の開示に使われたプロセッシング)の検出に用いられるセンサーは、以下に詳細に説明されるように、電力を保存したり、セキュリティーを提供するために活性化、または非活性化されてもよい。上述したように、図19は、例示的センサー検出システムを示し、ジェスチャー検出、処理及び優先順位付け(prioritization)の具体例を提供する。特定の実施例において、特定アプリケーションは、特定ジェスチャー、またはすべての可用ジェスチャーに加入(subscribe to)できるか;または、ユーザは、どのジェスチャーがどのアプリケーションによって検出されねばならないのかを選択することができる。特定の実施例において、ジェスチャーは、着用式デバイスを使いつつ、他のデバイスを操作(manipulation)することを含む。例えば、ジェスチャーは、着用式デバイスを照準したり、移動させたり、または異ならせて(otherwise)活用しつつ、他の(another)デバイスを揺することを含む。本明細書は、望ましくは、ここに説明された任意のジェスチャーが他のデバイスの操作を含みうることを考慮する。後述される実施例と図示は、ジェスチャーの特定様相、または属性(attribute)を含むが、本明細書は、ここに説明されたジェスチャーとセンサーの任意の適切な様相、または属性を組み合わせることを考慮する。

【００６９】

特定の実施例において、ジェスチャーは、ユーザの少なくとも１つの手、及びデバイスが着用される身体器官(例えば、ユーザの他の手首)を参与させる(involve)ジェスチャーを含む。例えば、特定の実施例において、ユーザは、デバイスが着用される手/腕を、デバイスの光学センサー(例えば、カメラ、または深さセンサー)を適切に照準するために使用でき、また、特定ジェスチャーを行うために、他の腕/手/指を移動させたり、位置させることができる。ここで説明され、図16～図17に示されたように、特定の実施例において、視野角内にある場合、ユーザが実際の場面(scene)、デバイスにディスプレイされた場面、及びユーザの手/腕/指をいずれも見られるように、照準された場面がデバイスのディスプレイにディスプレイされてもよい。特定の実施例において、ディスプレイされた場面は、センサーによって検出され、ジェスチャーを行うために使われた手/指/腕を含むことができる。図27及び図28は、例示的ジェスチャーを示し、このジェスチャーでユーザがデ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

バイス上(例えば、図面に示されたように、デバイスのバンド上にある)の外向き(例えば、ユーザの体から遠ざかる)センサーを照準し、ジェスチャーを行うためにその他の腕/手/指を移動、または位置させる。例えば、図27で、外向きセンサーは、センサーの視野角内のオブジェクトを検出し（2705）、外向きセンサー(これは、オブジェクトを検出するセンサーと同一であり得る)は、オブジェクトを示す１本以上の指を検出し（2710）、指す指が動かないと判断されれば（2715）、ジェスチャーが検出される（2720）。図19を参照すれば、外向きカメラがキャプチャーしたロージェスチャーデータ(raw gesture data)は調整され、ノイズが除去され、そのデータは、ヒューリスティックジェスチャー検出器に送信されてもよい。ジェスチャー優先順位デコーダは、ジェスチャーデータを処理し、十分な正確度でジェスチャーが識別された時を判断する。ジェスチャーが識別された時、そのジェスチャーは、末端アプリケーションとシステムコントローラにAPIを提供するセンサーハブドライバーに送信される。

【００７０】

このジェスチャーと関連した機能性の例として、カメラは、オブジェクトに焦点を合わせ、検出され、指されたオブジェクトは、その後にディスプレイに示され、そのオブジェクトに関する情報がディスプレイに示され、ディスプレイされたコンテンツは、他のデバイスのディスプレイに伝送されてもよい(例えば、そのオブジェクトが異なるデバイスである時)。図28は、図27のジェスチャーに類似した例示的ジェスチャーを示す。しかし、図示されたジェスチャーは指(例えば、指は、センサーから遠ざかるように移動)の“タッピング”モーションを検出する外向きセンサーを含む。例えば、図28のジェスチャーは、段階2805でカメラ(または、その他の適切なセンサー)の場面内のオブジェクトを検出し、段階2810で、その場面内の指を検出し、段階2815で、その指の横方向移動がないということを検出し、段階2820で、センサーからさらに遠ざかる側に移動する指先(finger tip)を検出し、及び段階2825で、ジェスチャーを検出することを含むことができる。図28に示されたジェスチャーは、任意の適切な機能性を提供することができる。例えば、“タッピングされた”オブジェクトは、ディスプレイスクリーンにディスプレイされたオブジェクトから選択されてもよい。

【００７１】

図29及び図30は、ユーザの指及び手の移動と共にオブジェクトが外向きセンサーとして検出される例示的ジェスチャーを示す。例えば、図29は、広げた２本の指を検出し（2915）、ピンチインされた２本の指(例えば、ピンチングモーション(pinching motion))を検出し（2920）、次いで、ピンチインされた指をセンサーに向かって移動させることを検出（2925）する外向きセンサーを示す。ピンチインされてセンサーに向かって移動する指のモーションは、同時に、または順次に発生し、順次に段階を行うこと(シーケンスの各段階の間に時間がある)と同時に、段階を行うことは、互いに異なるジェスチャーになる。図30で、示された２本の指は、初期には互いに近く（3010）、外向きセンサーは、広げられる指を検出し（3020）、また遠ざかる手を検出する（3015）。図30で、指と手は同時に移動したり、または任意の適切なシーケンスに移動することができる。また、図29及び図30の様相は、ジェスチャーを形成するために結合される。例えば、指を、共にピンチングし、センサーから遠ざかる側に移動させるのは、固有のジェスチャーになる。特定の実施例において、検出された指、または手は、他のデバイスを操作でき、かような操作は、ジェスチャーの一部を形成することができる。ここに説明されるすべてのジェスチャーに対して、本明細書は、図29及び図30に示されたジェスチャーと関連した任意の適切な機能性を考慮する。

【００７２】

図31及び図32は、図29及び図30に類似した例示的ジェスチャーを示す。ここでは、すべての指がジェスチャーを行うために使用される点が、図29及び図30と異なる。図31で、すべての指は、最初には共に握った状態(例えば、こぶし)として検出され（3105）、センサーから遠ざかる側に移動するこぶしが検出され（3110）、センサーは、こぶしを広げることを検出する（3115）。また、図示された段階のシーケンスは、任意の適切な順序で発生

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

しうる。図32は、図31の逆(reverse)を示す。図31及び図32は、任意の適切な機能性と関連する。図31は、デバイスにディスプレイされたコンテンツの全部、または一部を、図31に示されたテレビのような他のデバイスに送信する例を示す。同様に、図32のジェスチャーは、他のデバイスにディスプレイされたコンテンツの全部、または一部を着用式デバイスのディスプレイにドラッグすることができる。例えば、図31及び図32のジェスチャーは、ユーザが、例えば、スマートフォン、タブレット、個人コンピューティングデバイス、スマート家電製品(例えば、冷蔵庫、温度計、または洗濯機)、またはその他の適切なデバイスのような他のデバイスの付近で、着用式デバイスでジェスチャーする時、具現されてもよい。説明された機能性は、図31及び図32に示されたジェスチャーと関連する機能性の例に過ぎず、本明細書は、他の適切なジェスチャーが説明された機能性が行えるということを考慮する。

【００７３】

図33ないし図37は、センサーの前でスワイピングされる(swiping)腕の一部、または手を検出する外向きセンサー(outward-facing sensor)を示す。特定の実施例において、手の平でスワイプすることは、手の甲でスワイプすることと異なるジェスチャーになる。図33及び図34は、センサーの視野角を横切って右側から左側に(3310-3315)、及び左側から右側に(3410-3415)スワイピングされる手を示し、また、図35ないし図37は、センサーの視野角を横切って下から上へ(3510～3515、及び3735～3740)、及び上から下に(3610～3615及び3710～3715)スワイピングされる手を示す。図示されたように、手は、初めには視野角内から始まって、視野角を通過して、視野角を出て行き(図36に示された通りである)、視野角の外から始まって、視野角を通過して、視野角を出て行き(図37に示された通りである)、視野角の外から始まって、視野角の一部を通過して、視野角に留まることができ(図33ないし図35に示された通りである)、または視野角内から始まって、視野角の一部を通過して、視野角に留まることができる。本明細書は、例えば、デバイスに対して45°下でその右側に入り、デバイスの上部に対して45°角度でその左に出て行くような異なる角度でスワイピングされる手を考慮する。また、本明細書は、曲線スワイプ、または三角スワイプのような直線ではないモーションの手スワイプを検出することも考慮する。本明細書は、図33ないし図37に示されたジェスチャーの一部、または全部と関連した任意の適切な機能性(例えば、デバイスにディスプレイされたユーザインタフェース間の転移(transition)、またはデバイスにディスプレイされて活性であるアプリケーション間の転移、アプリケーションの開閉、またはディスプレイされたコンテンツのスクローリング)も考慮する。他の所で繰り返されるように、本明細書は、図33ないし図37と関連して説明された機能性と関連した任意の適切なジェスチャーを考慮する。

【００７４】

図38及び図39は、外向きセンサーが視野角内のユーザの手を検出し(3805)、また、一方向を示す１本以上の指(特定の実施例において、ユーザの手、または腕の一部と共に)を検出する(3815)という例示的ジェスチャーを示す。検出されたジェスチャーは、検出された指または検出された指が指す方向により異なりうる。例えば、図38に示されたように、指は、上方を指す親指であり(3820)、図39で、指は、下方を指す親指でもある(3920)。ファイルをデバイス、または関連デバイスに局所的に保存したり、削除すること、または設定、または他のコンテンツに対してなされた変更を承認したり、拒否するような任意の適切な機能性が、図38及び図39に示されたジェスチャーと関連する。

【００７５】

図40は、外向きセンサーの視野角内で多数の指、または手の一部で作った形状を伴う例示的ジェスチャーを示す。図40に示されたように、形状は、リングであり(4010)、ジェスチャーは、特定方向に指す形状に関連していない指を含むことができる(4015)。図40に示されたように、ジェスチャーは、あらかじめ決定された時間形状(及び可能な残りの指)を保持することを含むことができる(4020)。

【００７６】

図41及び図42は、外向きセンサーの全部、または一部をユーザの指や手でカバーするこ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

とを含むジェスチャーを示す。図41に示されたように、デバイスの上から親指を下に向けたタイプのジェスチャー(a thumbs-down type gesture)でセンサーをカバーすること(4105)は、デバイスの底から、またはデバイスの側面からセンサーをカバーすること(4210、図42に示された通りである)とは異なるジェスチャーになる。カバーリング方向は、例えば、手がデバイスをカバーする時、その手の形状によって検出されたり、手がデバイスをカバーする時、その手のオリエンテーションによって検出されたり、外向きセンサーがカバーされている方向を指す他のセンサー(例えば、外向き-センサー及びディスプレイがカバーされていることを検出する)からのデータ、またはその他の適切な技術によって検出されてもよい。

【００７７】

図43及び図44は、例示的ジェスチャーを示し、ここで、１つ以上のユーザの指、または手/腕の一部が外向きセンサーの視野角内で検出され(4305/4405)、その後、この指、または手/腕の一部は、視野角(または“フレーム”)内で移動(4310/4320/4410/4420)して特定ジェスチャーを行う。特定の実施例において、ジェスチャーは、任意の適切な移動になるか、特定パターンの移動になる。特定の実施例において、ジェスチャーは、検出された手/腕の一部、または指と関連する。例えば、１本の指示指がジェスチャーと関連するか(4305、図43に示された通りである)、または多数の指/１つの手の平がジェスチャーと関連する(4405、図44に示された通りである)。特定の実施例において、手の平の方向(例えば、前面、背面、傾斜する)は検出されて、ジェスチャーと関連する。

【００７８】

図45は、ユーザの手/腕、または多数の指で作った形状を検出し(4505)、視野角内でその形状の移動を検出する(4510/4520)ことを含む例示的ジェスチャーを示す。図45は、外向きセンサーの視野角を通じて移動する図40の形状を示す。

【００７９】

図46は、１本以上の指(ユーザ手/腕の一部、または全部)及びそれらの初期オリエンテーションを検出し、次いで、オリエンテーションの変化、またはオリエンテーションの時間変化率を検出することを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば、図46は、視野角内で2本の指を検出し(段階4605)、視野角内でその指及び手の端を検出し(段階4610)、“C”形状をなす指を検出し(段階4615)、“C”形状の初期オリエンテーションをデコーディングし(段階4620)、“C”形状のオリエンテーション変化をデコーディングし(段階4625)、“C”形状の相対回転値を判断し(段階4630)、及びジェスチャーを検出する(段階4635)ことを示す。本明細書は、ユーザの指/手/腕で作った任意の適切な形状を考慮する。

【００８０】

図47は、外向きセンサーの視野角内の特定位置にある多数の指を検出することを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば、図47は、例えば、1本の差し延ばした親指(one outstretched thumb)、１本の差し延ばした親指と１本の指、または１本の差し延ばした親指と２本の指のように視野角内で指先を検出(段階4705)する。段階4710で、特定の指先オリエンテーション配置(specific fingertip orientation configuration)が検出され、段階4715で、その配置が指の少なくとも数値カウント(at least a numeric count of the fingers)にマッピングされ、段階4725でジェスチャーが検出される。ディスプレイされたイメージそれぞれは異なるジェスチャーでありうる。本明細書は、ジェスチャーを構成する任意の適切な指位置を考慮する。ここで説明されるすべてのその他の例示的ジェスチャーと関連して、本明細書は、そのジェスチャーと関連した任意の適切な機能性を考慮する。例えば、図47のジェスチャーそれぞれは、電話、電子メール、または文字転送する連絡先と関連し、検出されたジェスチャーは、該ジェスチャーに割り当てられた連絡先に、電話、電子メールまたは文字転送することを活性化しうる。特定の実施例において、手/腕/指の位置は、ジェスチャーと関連した連絡先に如何なる連絡方法が使われねばならないかを示すことができる。

【００８１】

図48及び図49は、デバイス上の二重センサーを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

、図48は、デバイスの底バンド部にあるセンサーを示す。このセンサーは、デバイスに対するユーザの他の手の位置を検出し、センサーからその手の分離(separation)を検出する。特定の実施例において、ジェスチャーは、例えば、デバイス内の１つ以上の慣性センサーによって供給される付加情報によって、または場面の変化を通じてデバイスの移動を検出する内向き(inward-facing;例えば、ユーザの体に向かう)カメラによって供給される付加情報によって両手の移動を判断することを含むことができる。例えば、図48で、手は視野角内で検出される(段階4805)。センサーは、手がピンチされた形状であることを検出し(段階4810)、同一、または異なるセンサーは、デバイスが水平オリエンテーションにあることを検出する(段階4815)。センサーは、デバイスに対して移動する手を検出し(段階4820)、また、相手の位置を推定する(段階4825)。ジェスチャーは、段階4830で検出される。同様に、図49は、視野角内にあり、その後でデバイスセンサーから遠ざかる側に移動するユーザの手を検出することも含む例示的ジェスチャーを示す。しかし、図49において、デバイスセンサーは、デバイスの表面に位置される(例えば、前向きセンサー(front-facing sensor))。例えば、前向きカメラの視野角内で手が検出される(段階4905)。この手は、ピンチされた形状として検出され(段階4910)、デバイスは、水平オリエンテーションとして検出される(段階4915)。手は、デバイスに近づく側に、または遠ざかる側に移動し(段階4920)、相対位置推定が実行され(段階4925)、この時点でジェスチャーが検出される(段階4930)。

【００８２】

図50ないし図58は、少なくとも１つの前向きセンサー(例えば、デバイスの表面にあるセンサー)が検出した例示的ジェスチャーを示す。図50ないし図58の任意のジェスチャーは、他の適切な位置にあるセンサー(例えば、上述したように外向き)により検出され、他の位置にあるセンサーによって検出された任意のジェスチャーは、望ましくは、前向きセンサーによって検出されてもよい。図50は、デバイス上をホバリングする(hovering)１本以上の指先を含む例示的ジェスチャーを示し、前向きセンサーは、指先を検出し(段階5005)、指先の位置、または指先のモーション(または、モーションなし)を検出し(段階5010、5015)、ジェスチャーを検出する(段階5020)。図51は、段階5105と5110とが段階5005と5010とでそれぞれ同じ例示的ジェスチャーを示す。しかし、検出された指先は、前向きセンサーから遠ざかる側に移動し(段階5115)、特定の実施例において、ジェスチャーは、例えば、段階5120で互いに離れるように、互いに位置を変更する１本以上の指先を検出することを含むことができる。図52は、センサーによって指先が検出され(段階5205)、指先がピンチインされ(段階5210)、指がデバイスに向かって移動し(段階5215)、及び移動モーションがしばらく持続し(段階5220)、ジェスチャーが検出(段階5225)されることを示す。図53に示されたように、特定の実施例において、ジェスチャーは、センサーに向かう指先のモーションに加えて、指先の相対位置変化を検出することを含むことができる。例えば、１本以上の指が前面で検出され(段階5305)、上方、または下方に移動する指先が検出され(段階5310)、ジェスチャーが検出される(段階5315)。特定の実施例において、図50ないし図52のジェスチャー持続期間によって、ジェスチャーの検出有無が判断可能であるか、または異なる持続期間は、異なるジェスチャーを含むことができる。

【００８３】

図54ないし図57は、デバイスの表面を横切る(すなわち、前向きセンサーを横切る)、１本以上の指のモーション、または手/腕一部のモーションを含む例示的ジェスチャーを示す。図示されたように、ジェスチャーは、使われた指の本数(例えば、2本の指vs.全体手の平)、デバイス表面を横切るモーションの方向(例えば、下から上へ、左側から右側に)、デバイス表面を横切るモーションの持続期間、検出された指、または手/腕のデバイス表面に対する近接度;デバイスの表面の部分(例えば、全部、または一部、及びその部分の相手の位置(例えば、底の半分))、または検出された部分が、初期に前向きセンサーの視野角内にあるか、外にあるか、末期に視野角内にあるか、または外にあるかによって異なる。例えば、図54のジェスチャーは、前面で検出された１本、または２本の指を検出し(段階5405)、左側に移動する指を検出し(段階5410)、ジェスチャーを検出(段階5415)する

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ことを含むことができる。他の例として、図55は、前面で検出された１本、または２本の指を検出し(段階5505)、右側に移動する指を検出し(段階5510)、ジェスチャーを検出(段階5515)することを含むことができる。他の例として、図56は、指を検出できず(段階5605)、左側から視野角に入場(enter)する多数の指を検出し、カバーされた前面を検出し、フレームを出て行く指を検出し(段階5620)、及びジェスチャーを検出(段階5625)することを含むことができる。さらに他の例として、図57は、指を検出できず(段階5705)、右側から視野角に入場する多数の指を検出し(段階5710)、完全にカバーされた前面を検出し(段階5715)、フレームを出て行く指を検出し(段階5720)、及びジェスチャーを検出(段階5725)することを含むことができる。ここに説明されたすべてのジェスチャーと関連して、これら因子(及びジェスチャーと関連したその他の適切な因子)の任意の適切な組合わせは、ジェスチャー、またはそのジェスチャーに相応する機能性を決定するために使用される。例えば、グラフィックユーザインターフェーススクリーンの間で転移、ディスプレイされたコンテンツを通じたスクローリング、または通信/ペアリングするためのデバイスや可用アプリケーションを通じたスクローリングのような任意の適切な機能性は、ジェスチャーと関連する。

【００８４】

図58は、デバイスの縁部で検出された１本以上の指を含む例示的ジェスチャーを示し、このジェスチャーは、デバイスのエッジ一部、または全部に沿って、これら指を移動させることを含むことができる。例えば、図58に例示されたように、ジェスチャーは、指を検出できず(段階5805)、前面の縁部で、１本の指を検出し(段階5810)、エッジに沿って移動する指を検出し(段階5815)、デバイスに対する指の角度モーション(angular motion)をデコーディングし(段階5820)、及びジェスチャーを検出する(段階5825)ことを含むことができる。このジェスチャーと関連した機能性の例として、指の移動は、デバイスにディスプレイされた一部、またはすべてのコンテンツを回転させることができる。

【００８５】

特定の実施例において、ジェスチャーは、着用式デバイス(例えば、腕に着用するデバイス)のモーションを含むことができる。モーションは、任意の適切なセンサー(例えば、慣性センサー、オリエンテーションセンサー、またはこれらセンサーの任意の適切な組合わせ)により検出されてもよい。図59ないし図66は、デバイスに対して重力ベクトル(例えば、デバイス前面の方向を指すか、または基台を通じて下方を差す)を検出し、その重力ベクトルに対するデバイスの後続モーションを検出することを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば、図59は、前面を通じて下方を指す重力ベクトルを検出し(段階5905)、重力ベクトルが指すところと同軸に沿うデバイスの加速を検出し(段階5910)、デバイスの加速がしばらく保持されることを検出し(段階5915)、ジェスチャーを検出する(段階5920)ことを含むことができる。図60は、重力ベクトルが基台(前面ではない)を通じて下方を示すこと(段階6005)を除き、図59のジェスチャーと非常に類似している。図61は、デバイスのオリエンテーション/位置(例えば、デバイスがユーザの体の側にない)を決定するために、重力ベクトルを使用するジェスチャーを示す。検出されたオリエンテーションからデバイスのモーション(例えば、重力ベクトルに垂直である)が検出され、ジェスチャーになる。例えば、検出された重力オリエンテーションは、腕が体の側面に位置しないと示すことができ(段階6105)、デバイスの横加速が検出され(段階6110)、この加速がしばらく検出され(段階6115)、ジェスチャーが検出される(段階6120)。図59ないし図61が示すように、モーションの様相(例えば、加速の持続期間)を検出するのは、ジェスチャーをトリガー(trigger)することができ、様相の範囲(例えば、モーション持続期間の範囲)は、互いに異なるジェスチャーにそれぞれ相応することができる。図62及び図63は、デバイスの回転モーションを示す。図61に示されたように、デバイスの初期オリエンテーション、または位置の検出は、ジェスチャー検出の一部になることができる。例えば、図62のジェスチャーは、腕が体の側面に位置しないと重力ベクトルが示すことを検出し(段階6205)、一部の回転モーションを検出し(段階6210)、回転モーションの半径がエルボーモーションに対して十分に大きいのかを推定し(段階6215)、相対回転を検出し(段階6220)、ジェスチャーを検出す

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ること(段階6225)を含むことができる。他の例として、図63のジェスチャーは、腕が体の側面に位置しないと重力ベクトルが示すことを検出し(段階6305)、一部の回転モーションを検出し(段階6310)、回転モーションの半径が手首モーションに対して十分に小さいのかを推定し(段階6315)、相対回転を検出し(段階6320)、ジェスチャーを検出すること(段階6325)を含むことができる。図62及び図63に示されたように、ジェスチャーは、例えば、主に肩での回転(図62)、主にエルボーでの回転、またはその他の適切な回転のようなデバイスの回転タイプを推定することを含むことができる。回転半径に追加して、または代案として、ジェスチャーは、回転量、回転持続期間、回転の放射加速(radial acceleration)、その他の適切な回転様相、またはこれらの適切な組合わせを検出することを含むことができる。

【００８６】

図61ないし図63のように、図64は、デバイスの初期オリエンテーション、または位置を検出することを含むジェスチャーを示す。例えば、図64のジェスチャーは、腕が体の側面に位置しないということを、重力ベクトルが示すことを検出し(段階6405)、腕の軸に沿う腕の横加速を検出し(段階6410)、加速がしばらく保持されることを検出し(段階6415)、ジェスチャーを検出すること(段階6420)を含むことができる。図65は、デバイスを着用する身体器官の軸に沿うデバイスのモーション(例えば、前記軸に沿うデバイスの加速)を含みうるジェスチャーを示す。ジェスチャーは、モーションの経路に沿うインパクト(impact、例えば、手が停止したり、オブジェクトと接触することによって引き起こされる)、後続するモーションの反転(reversal of motion)を含むことができる。前後モーション(back-and-forth motion)は、該モーションが停止したり、手がある位置(例えば、ユーザの側面)に戻る前まで繰り返されてもよい。特定の実施例において、他のジェスチャーは、前後モーションの回数や頻度に基づくことができる。例えば、図65のジェスチャーは、腕が体の側面に位置しないと重力ベクトルが示すことを検出し(段階6505)、手がモーション中であることを検出し(段階6510)、モーションの経路に沿う衝撃(インパクト)を検出し(段階6515)、同一線形経路に沿って、手がモーションを反転したことを検出し(段階6520)、段階6515及び6520を適切に繰り返して、モーションがしばらく停止していることを検出し(段階6525)、及びジェスチャーを検出すること(段階6630)を含むことができる。

【００８７】

図66ないし図68は、所定のモーションテンプレート(template)とマッチするモーションの検出に基づく例示的ジェスチャーを示し、このモーションテンプレートは、ユーザが作ったり、カスタマイズすることができる。特定の実施例において、カスタマイズ可能なジェスチャーは、デバイスの初期位置、またはオリエンテーション、特定方向でのモーション、またはモーションの様相、モーションの開始と停止、モーションの持続期間、またはその他の適切なパラメータを含むことができる。このパラメータの一部、または全部は、特定の実施例において、ユーザがカスタマイズすることができる。特定の実施例において、検出されたモーションを最も近接した使用可能モーションテンプレート(the closet available motion template)にマッチングして検出ジェスチャーを決定してもよい。例えば、図66ないし図68に示されたように、ジェスチャーは腕、または指の水平位置、またはモーションに相応する。例えば、図66に示されたように、ジェスチャーは、デバイスの基台の底を通じて、下向き(oriented)重力ベクトルを検出し(段階6605)、前方及び内側へのモーションを検出し(段階6610)、モーションテンプレートをマッチングし(段階6615、例えば、図19のヒューリスティック、数値、またはパターン基盤のジェスチャー認識モジュールを使用する)、及びジェスチャーを検出すること(段階6620)を含むことができる。図67は、デバイスの基台の底を通じて側面に指向された重力ベクトルを検出し(段階6705)、前方及び内側へのモーションを検出し(段階6710)、モーションテンプレートをマッチングし(段階6715、例えば、図19のヒューリスティック、数値、またはパターン基盤のジェスチャー認識モジュールを使用する)、ジェスチャーを検出すること(段階6720)を含むことができる。図68は、腕が体の側面に位置しないと、重力ベクトルが示すことを検出し(段階6805)、デバイスのモーションを検出し(段階6810)、モーション停止を検出し(段階68

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

15)、モーションテンプレートをマッチし(段階6820)、最適のモーションテンプレートマッチを選択し(段階6825)、ジェスチャーを検出すること(段階6830)を含むことができる。図66ないし図68は、特定モーションテンプレートに相応するカスタマイズ可能なジェスチャーの具体例を図示しているが、本明細書は、任意の適切なセンサーが検出する任意の適切なジェスチャー(または、ジェスチャーの任意様相)を考慮して、任意の適切なセンサーは、デバイスのユーザがカスタマイズすることができる。

【００８８】

特定の実施例において、ジェスチャーは、一部の非モーション(non-motion)、または非オリエンテーション(non-orientation)入力を検出することを選択的に含むことができる。例えば、図69ないし図71は、音響の検出を含むジェスチャーを示すが、示されたジェスチャーは、そのような検出を要求はしない。図69は、デバイスの一部のモーション後(例えば、ユーザの顔側でデバイスを持っていく)、音響出力(例えば、着信、または発信電話呼出し音)、または応答を示す。例えば、オーディオ応答、または出力が開始され(段階6905)、上向きモーションが検出され(段階6910)、上向きモーションの停止が検出され(段階6915)、重力ベクトルが所定のウインドウ内にあり(段階6920)、ジェスチャーが検出される(段階6925)。特定の実施例において、ジェスチャーは、図示されたように、特定オリエンテーション、またはオリエンテーションウインドウ内の重力ベクトルを検出することを含むことができる。図69のジェスチャーは、ユーザの手/指の位置を検出することも含むことができる。図69に示されたジェスチャーと関連する機能性の例として、指が指された位置から耳、または顔付近に来ると、ユーザは電話をかけたり、電話呼び出しに答えることができる。図70の段階7005～7025は、図69に対する説明と類似した属性を有するが、ユーザの手/指のオリエンテーションが異なる例示的ジェスチャーを示す。図71は、ユーザが作った(例えば、ユーザが指をスナッピング(snapping)する)音響を含む例示的ジェスチャーを示し、この音響は、デバイスと関連したマイクロホンによって検出される。例えば、図71は、腕が体の側面に位置しないということを示す重力ベクトルを検出し(段階7105)、相対的に加速度が高いモーションを検出し(段階7110)、１つ以上の音響周波数の突然変化を検出し(段階7115)、及びジェスチャーを検出すること(段階7120)を含むことができる。図71に示されたように、スナップモーションは、スナップのみで生成されたモーションによって(例えば、ユーザの手/皮膚の振動によって、またはスナップに起因した回転の変化程度、または回転変化率による)検出されるか、またはモーションとスナップによって生成された聴覚入力の組合わせによって検出される。特定の実施例において、聴覚確認(auditory confirmation)は、ジェスチャーが検出されるために、モーションの所定時間内に検出されねばならない。

【００８９】

図72及び図73は、デバイスの周期的モーション(例えば、デバイスがある腕を横方向、または垂直方向に振る)を含む例示的ジェスチャーを示す。図72は、腕が体の側に位置しないと示す重力ベクトルを検出し(段階7205)、軸上で横側前方に移動するデバイスを検出し(段階7210)、同一軸上で後方に移動するデバイスを検出し(段階7215)、段階7210と7215を所望するところのままに繰り返して、ジェスチャーを検出すること(段階7220)を含むジェスチャーを示す。図73は、腕が体の側に位置しないと示す重力ベクトルを検出し(段階7305)、軸上で垂直前方(vertically forward)に移動するデバイスを検出し(段階7310)、同一軸上で後方に移動するデバイスを検出し(段階7315)、段階7310と7315とを所望の通りに繰り返して、ジェスチャーを検出すること(段階7320)を含むジェスチャーを示す。図74は、ユーザの体に対してデバイスの位置/オリエンテーションを調整することを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば、図74のジェスチャーは、腕が体の側にあると示す重力ベクトルを検出し(段階7405)、腕が体の側に位置しないと示す重力ベクトルを検出し(段階7410)、及びジェスチャーを検出すること(段階7415)を含むことができる。例えば、デバイスを低電力状態からの始動のような任意の適切な機能性が、図72ないし図75のジェスチャーと関連する。図75は、デバイスの開始から停止までデバイスの高さ(height)、またはデバイス高の相対的変化を含む例示的ジェスチャーを示す。デバイスの高さに加えて、ジェ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

スチャーは、該ジェスチャーの前、中間、後のデバイスオリエンテーションを含むことができる。例えば、ジェスチャーは、腕が体の側に位置しないと示す重力ベクトルを検出し(段階7505)、上向きモーションを検出し(段階7510)、上向きモーションの中断(halt)を検出し(段階7515)、重力ベクトルがデバイス基台の側面を通じて示していることを検出し(段階7520)、及びジェスチャーを検出すること(段階7525)を含むことができる。例えば、デバイスとペアリングされた装備(equipment)を活性化すること、部屋にある１つ以上の電球をつけること、またはデバイスの付近の装備を活性化するような任意の適切な機能性が、図75のジェスチャーと関連する。

【００９０】

特定の実施例において、ジェスチャーは、着用式デバイスの本体、またはバンドと直接相互作用することを含むことができる。例えば、図76は、ユーザ手首の周囲に着用されたバンドのタッチ・センシティブ領域とのコンタクトを含むジェスチャーを示す。ジェスチャーは、デバイスがロック状態でないということを検出し(段階7605)、バンドに対するタッチがないということを検出し(段階7610)、バンドに対するタッチを検出し(段階7615)、タッチの位置をデコーディングし(段階7620)、ジェスチャーを検出すること(段階7625)を含むことができる。図77は、多数の位置でタッチが単一ジェスチャー(例えば、デバイス、またはそのデバイスの様相をロック解除するためのジェスチャー)として判断される可能性があることを示す。ジェスチャーは、デバイスがロック状態でないということを検出し(段階7705)、バンドに対するタッチがないということを検出し(段階7710)、バンドに対するタッチを検出し(段階7715)、タッチの位置をデコーディングし(段階7720)、アクションをデコーディングし(段階7725)、ジェスチャーを検出すること(段階7730)を含むことができる。図78は、デバイスのタッチ・センシティブ領域とコンタクトし、そのデバイスとのコンタクトを保持しつつ、タッチ・センシティブ領域を横切って摺動を含みうるジェスチャーを示す。ジェスチャーは、デバイスがロック状態でないということを検出し(段階7805)、バンドに対するタッチがないということを検出し(段階7810)、バンドに対するタッチを検出し(段階7815)、タッチポイントの移動を検出し(段階7820)、相対モーションをデコーディングし(段階7825)、ジェスチャーを検出すること(段階7830)を含むことができる。特定の実施例において、ジェスチャーは、コンタクトの持続期間、コンタクトの物理的領域(例えば、１本、または２本の指でコンタクト)、コンタクトのシーケンス、コンタクトによって生成された圧力、またはその他の適切なコンタクト-関連属性を含むことができる。図76ないし図78は、バンドにあるタッチ・センシティブ領域とのコンタクトを示しているが、本明細書は、ジェスチャーがデバイスの任意の適切な位置(例えば、デバイスバンド、リング、ディスプレイ、またはそれらの適切な組合わせ)にあるタッチ・センシティブ領域とのコンタクトを含む可能性があることを考慮する。例えば、図79及び図80は、図77～78のジェスチャーと同様に、デバイスリングにあるタッチ・センシティブ領域とのコンタクトを示す。例えば、ジェスチャーは、デバイスがロック状態でないということを検出し(段階7905)、リングに対するタッチがないということを検出し(段階7915)、リングに対するタッチを検出し(段階7920)、及びジェスチャーを検出すること(段階7925)を含むことができる。他の例として、ジェスチャーは、デバイスがロック状態でないということを検出し(段階8005)、リングに対するタッチがないということを検出し(段階8010)、リングに対するタッチを検出し(段階8015)、タッチポイントの移動を検出し(段階8020)、相対モーションをデコーディングし(段階8025)、ジェスチャーを検出すること(段階8030)を含むことができる。図81は、デバイス表面のタッチ・センシティブ領域とマルチ・タッチコンタクトと、コンタクトポイントの後続移動を検出することを含むジェスチャーを示す。ここで、後続移動は、例えば、タッチ・センシティブ領域とコンタクトする指のモーションによって、またはデバイスが着用された手首/手の移動によって引き起こされる。ジェスチャーは、デバイスがロック状態でないということを検出し(段階8105)、表面に対するタッチがないということを検出し(段階8110)、表面にタッチする少なくとも２本の指を検出し(段階8115)、タッチポイントの移動を検出し(段階8120)、相対モーションをデコーディングし(段階8125)、ジェスチャーを検出すること(段階8130)を含むことができる。手

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

首/手の移動は、例えば、デバイスの慣性センサーによって検出され、この検出によって、タッチポイントを移動させる他の方式が2個の区別されるジェスチャーになる。図82は、デバイスとの初期コンタクトを含むジェスチャーを示し、このコンタクトは、デバイス内部、または表面にある１つ以上の近接センサー、またはデバイスにあるか、その付近にある慣性センサーによって検出されてもよい。ジェスチャーは、例えば、ユーザがデバイスを着用したことを示す持続コンタクトを検出することを含むことができる。例えば、ジェスチャーは、後方、またはバンド近接センサーとコンタクトがないということを検出し(段階8205)、近接センサーによるコンタクトを検出し(段階8210)、コンタクトが持続することを検出し(段階8215)、ジェスチャーを検出すること(段階8220)を含むことができる。図82のジェスチャーは、スリーピング(sleeping)デバイスをロック解除したり、そのデバイスに電力を供給することができ、またはその他の適切な機能性を提供することができる。

【００９１】

特定の実施例において、ジェスチャーは、デバイス付近の皮膚とのコンタクトを含むことができる。図83は、デバイスが着用された付近の皮膚をタッピングすることを含むジェスチャーを示す。タッピングは、デバイスの振動センサーによって検出されてもよい。タッピングモーションは、例えば、タッピングジェスチャーが作るサウンドを検出する１つ以上の音響センサーによって確認(confirmed)することができる。例えば、ジェスチャーは、デバイスがロック解除されているということを検出し(段階8305)、相対的に大きい加速度のモーションを検出し(段階8310)、例えば、タップのサウンドを検出し(段階8315)、モーション、またはサウンドをパターンにマッチし(段階8320)、ジェスチャーを検出すること(段階8325)を含むことができる。図84は、デバイス付近の皮膚をスワイプすることを含むジェスチャーを示し、このスワイプは、前記図83に説明されたセンサーによって検出及び確認されてもよい。例えば、ジェスチャーは、デバイスがロック解除されているということを検出し(段階8405)、相対的に大きい加速度のモーションを検出し(段階8410)、例えば、タップのサウンドを検出し(段階8415)、皮膚上で横移動の振動、またはサウンドを検出し(段階8420)、そのモーション、またはサウンドをパターンとマッチさせ(段階8425)、及びジェスチャーを検出すること(段階8430)を含むことができる。

【００９２】

特定の実施例において、ジェスチャーは、デバイスを着用していない手で行った隠喩的ジェスチャー(metaphoric gesture)を検出することを含むことができる。例えば、かようなジェスチャーは、デバイスのディスプレイ上に、または付近にある任意の前向きセンサーによって検出され、前向きセンサーの視野角内にデバイスを着用していない手が位置するように、このデバイスは指向される。図85は、前向きセンサーが多数の指のモーション(例えば、指のタッピング)を検出することを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば、ジェスチャーは、デバイスが所定オリエンテーションにあるということを検出し(段階8505)、指先を検出し(段階8510)、指先のモーションを検出したり(段階8515)、またはタップサウンドを検出し(段階8525)、１つ以上のジェスチャーを検出すること(段階8520及び8530)を含む。図86は、単一指のモーションを含む例示的ジェスチャーを示す。例えば、ジェスチャーは、デバイスが所定オリエンテーションにあるということを検出し(段階8605)、指先を検出し(段階8610)、指先のモーションを検出したり(段階8615)、またはタップサウンドを検出し(段階8625)、及び１つ以上のジェスチャーを検出すること(段階8620)を含むことができる。図87は、オブジェクトを取った手の移動を検出し、オブジェクトのモーションを検出し、オブジェクトを追跡して(locking on to the object)、及びオブジェクトの後続モーションを検出することを含むジェスチャーを示す。具体例として、ジェスチャーは、デバイスが所定オリエンテーションにあるということを検出し(段階8705)、手を検出し(段階8710)、手のモーションを検出し(段階8715)、手と共に移動する追加オブジェクトを検出し(段階8720)、オブジェクトを追跡し(段階8725)、オブジェクトのモーションを検出し(段階8730)、ジェスチャーを検出すること(段階8735)を含むことができる。例えば、オブジェクトは、ペン、またはその他のスタイラス型道具(stylus-like implemen

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

t)であって、デバイス上の前向きセンサーは、道具の筆記モーションを検出し、例えば、テキストをデバイス上に、または着用式デバイスと通信する他のデバイス上に生成/保存することができる。図87の例で、ユーザは、ディスプレイ、または他の筆記面(writing surface)に筆記コンテンツを実際に生成せずとも、絵、ノート、または他の筆記コンテンツを生成することができる。ここでさらに詳細に説明されるように、任意の適切なジェスチャー、またはジェスチャーの組合わせは、拡張現実(augmented-reality;“AR”)機能性をインパクト、または開始するのに使用され、また、AR機能性を使用するタスク(task)を行うのに使用される。例えば、図85ないし図87のジェスチャーは、仮想キーボード、仮想マウス、または仮想タッチスクリーンとのユーザ相互作用をキャプチャーするのに使用され、これら相互作用は、着用式デバイス、またはその他のペアリングされたデバイスに対する入力を生成することができる。本明細書は、隠喩的ジェスチャー及びオブジェクト検出(及び関連機能性)の具体例を説明しているが、本明細書は、任意の適切な隠喩的ジェスチャー、任意適切なオブジェクトの検出、及び任意適切な機能性と関連した、かようなジェスチャーを考慮する。

【００９３】

特定の実施例において、ジェスチャーは、デバイスが付着したり、着用される身体器官全体を含むことができる。例えば、図88ないし図92は、デバイスが着用される腕のモーションを含む例示的ジェスチャーを示す。ジェスチャーは、腕の初期位置を検出し(例えば、重力ベクトルの方向を検出する加速度計を通じる)、デバイスのモーション(腕を通じる)を検出し、重力ベクトルの相応する変化を検出し、腕が動きを停止したことを検出することを含むことができる。かようなジェスチャーは、移動の持続期間、移動量(例えば、大きい半径のモーションを検出し、腕全体が移動したことを確認する)、移動加速度、またはその他の適切な移動関連属性を検出することも含むことができる。図88ないし図92で図示したように、ジェスチャーは、頭の上に、前方に、サイドに、後方に、または初期-高い開始位置から下方に腕の移動を検出することを含むことができる。例えば、ジェスチャーは、手が体の側面にあると示す重力ベクトルを検出し(段階8805)、手の上向き移動を検出し(段階8810)、手が頭の上にあると重力ベクトルが示すことを検出し(段階8815)、移動停止した手を検出し(段階8820)、ジェスチャーを検出すること(段階8825)を含むことができる。他の例として、ジェスチャーは、手が体の側面にあると示す重力ベクトルを検出し(段階8905)、手の上方及び前方移動を検出し(段階8910)、手が水平であると重力ベクトルが指すことを検出し(段階8915)、手の移動停止を検出し(段階8920)、ジェスチャーを検出すること(段階8925)を含むことができる。さらに他の例として、ジェスチャーは、手が水平であると示す重力ベクトルを検出し(段階9005)、下方及び後方に移動する手を検出し(段階9010)、手が側面にあると重力ベクトルが示すことを検出し(段階9015)、移動停止した手を検出し(段階9020)、ジェスチャーを検出すること(段階9025)を含むことができる。さらに他の例として、ジェスチャーは、手が体の側面にあると示す重力ベクトルを検出し(段階9105)、上方及び後方に移動する手を検出し(段階9110)、手が水平であると重力ベクトルが示すことを検出し(段階9115)、移動停止した手を検出し(段階9120)、ジェスチャーを検出すること(段階9125)を含むことができる。さらに他の例として、ジェスチャーは、手が体の側面にあると示す重力ベクトルを検出し(段階9205)、上方及び外方(outward)に移動する手を検出し(段階9210)、手が水平であると重力ベクトルが示すことを検出し(段階9215)、移動停止した手を検出し(段階9220)、ジェスチャーを検出すること(段階9225)を含むことができる。特定の実施例において、ジェスチャーは、デバイスが着用された身体器官のみならず、体全体のモーションを含むことができる。

【００９４】

特定の実施例において、ユーザは、例えば、外郭リング、タッチ・センシティブインターフェース(例えば、タッチ・センシティブ層)、ユーザのジェスチャー(後述される)、または音声インターフェース(例えば、テキスト入力、通信、または検索を含むアプリケーション用の音声入力及びスピーチ認識(voice input and speech recognition)を含む)を含む多様な入力メカニズム、またはタイプを通じてデバイスと相互作用する。追加的

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

に、特定の実施例において、ユーザは、任意の入力メカニズム、またはタイプを通じて、デバイスの円形ディスプレイに提示されたグラフィックユーザインターフェースと相互作用することができる。

【００９５】

着用式電子デバイスのユーザは、外郭リングを用いてそのデバイス(例えば、円形ディスプレイ上に提示されたグラフィックユーザインターフェースを含む)と相互作用することができる。特定の実施例において、外郭リングは、タッチ・センシティブであり、よって外郭リングの１つ以上の部分をユーザがタッチすれば、そのタッチは、デバイスに対する入力として検出されて解釈され、１つ以上のアクションをデバイスが取るように(例えば、デバイスのグラフィックユーザインターフェース内で)することができる。例えば、タッチ・センシティブ外郭リングは、容量性リング、または誘導性リングであり、デバイスのユーザは、該デバイスへの入力を提供するために、タッチ・センシティブリングで任意の適切なジェスチャーを行うことができる。入力は、例えば、１本の指でリングをスワイプすること、２本以上の指でリングをスワイプすること、１本以上の指で回転型ジェスチャー(rotational gesture)を行うこと、またはリングを握ることを含むことができる。特定の実施例において、外郭リングは、リングの物理的回転がデバイスに対する入力として機能可能なように回転自在になり得る。付加的に、特定の実施例において、外郭リングは、クリックされたり(例えば、押圧(presseddown))、押さえられる。外郭リングがタッチ・センシティブ、回転自在型、クリック可能型(または押圧可能型)、または押さえ可能型(squeezable)のうち、１つ以上になるように、外郭リングの任意実施例は、適切に組合わせることができる。外郭リングの互いに異なる様式から入力(例えば、タッチ、回転、クリッキングまたは押圧、または押さえ)は、例えば、ユーザが提供した入力様式の組合わせによって異なって解釈されてもよい。例えば、外郭リングの回転は、リングのクリッキングまたは押圧と組合わせた回転とは異なる入力を示すことができる。また、ユーザが外郭リングを通じて入力を提供すれば、例えば、ここに説明された触覚フィードバック、オーディオフィードバック、または視覚フィードバックを含むフィードバックがそのユーザに提供されてもよい。

【００９６】

図93Aは、ユーザが外郭リングをクリッキング(例えば、押圧)する例を示し、矢印9310で示す。図93Bは、ユーザが外郭リングを押さえる例を示し、矢印9320で示す。図94Aは、デバイスグラフィックユーザインターフェースのコンテンツ9410が回転(例えば、右回転)により変化するように、ユーザが外郭リングを回転させる例を示す。図94Bは、デバイスグラフィックユーザインターフェースのコンテンツ9420が回転(例えば、右回転)により変化するように、リングそれ自体の回転なしに、ユーザがタッチ・センシティブリングで回転ジェスチャーを行う例を示す。図94Cは、デバイスグラフィックユーザインターフェースのコンテンツ9430が回転(例えば、右回転)、及び押圧(またはクリッキング)により変化するように、ユーザが外郭リングをクリッキングまたは押圧と同時に、その外郭リングを回転させる例を示す。

【００９７】

特定の実施例において、デバイスのタッチ・センシティブインターフェース(例えば、タッチ・センシティブ層)は、ユーザのタッチ入力を受け、デバイスに、ユーザタッチのx-y座標を判断し、多数のタッチ・コンタクトポイント(例えば、タッチ・センシティブ層の互いに異なる領域)を識別し、タッチ相互作用の互いに異なる時間の長さの間を区別(例えば、スワイピング、単一タッピング、またはダブルタッピングを含むジェスチャーを区別する)させうる。タッチジェスチャー(ここで説明される)は、多方向(multi-directional)スワイピング、またはドラッグ(dragging)、ピンチング、ダブル・タッピング、デバイスで押圧または押出(これは、上方に、または下方にデバイスの物理的移動を引き起こせる)、長い押圧(long pressing)、マルチ・タッチ(例えば、タッチ・センシティブインターフェース上の任意の所をタッチしたり、そこでジェスチャーを行うために、多数の指、または道具を使用する)、または回転タッチジェスチャーを含むことができる。図95Aは、

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

デバイスにユーザ入力を提供するために、タッチ・センシティブインターフェース(例えば、タッチ・センシティブ層)をユーザがタッピング9510する例を示す。デバイスは、タッチ・センシティブインターフェース(例えば、タッチ・センシティブ層)から入力を通じて、ユーザタッピングの精密なx-y座標を決定することができる。図95Bは、ユーザが時計周り方向の回転ジェスチャー9515、逆時計周り方向の回転ジェスチャー9520、垂直スワイプジェスチャー9525、及び水平スワイプジェスチャー9530をそれぞれ行う例を示す。図95Cは、ユーザがそれぞれ１つ、２つ、または３つのコンタクトポイント9535(例えば、1本、２本、または三本の指、または道具による)を同時に使ってディスプレイ(マルチ・タッチセンシング機能を備えたタッチ・センシティブ層を含む)をタッチする例を示す。図95Dは、ユーザがタッチ・センシティブインターフェースと多数のコンタクトポイントを有するジェスチャーを行う例を示す。本例で、ユーザは２本の指で、拡張(expanding)ジェスチャー9540、ピンチングジェスチャー9545、時計周り方向の回転ジェスチャー9550、または逆時計周り方向ジェスチャー9555を行う。

【００９８】

特定の実施例において、デバイスのグラフィックユーザインターフェースは、相互作用及び転移モデル(an interaction and transition model)によって動作することができる。このモデルは、例えば、アプリケーション、機能(functions)、サブモード(sub-modes)、確認(confirmations)、コンテンツ、コントロール、活性アイコン、アクション、または他の特徴やエレメントを含むモードがデバイスのグラフィックユーザインターフェース内でどのように組織(例えば、階層)されるのか決定することができる。

【００９９】

一実施例において、グラフィックユーザインターフェース(GUI)は、デバイスの互いに異なるモード、またはアプリケーション(例えば、サブモード、機能、確認、コンテンツ、またはその他の特徴)にそれぞれ相応する複数の上位レベルスクリーンを含む。これらアプリケーションそれぞれは、GUIの相互作用及び転移モデルの階層内の同一レベルにあり得る。96aは、GUI内の階層の例示的レイアウトを図示し、このレイアウトで、多数の上位レベルスクリーン9602-9606、及び9610-9614それぞれは互いに異なるアプリケーションに相応し、上位レベルスクリーンのうち、１つ9608(ホームスクリーン)は、クロック(時計)に相応する。GUI内の状態転移(state transition)は、デバイスのユーザのような入力ソースからの入力によってトリガーされるイベントでありうる。デバイスユーザや他の入力ソース(例えば、外郭リング、タッチ・センシティブインターフェース、ジェスチャー、音声、または、センサーを含む任意の多様な入力メカニズム、またはタイプを通じる)からの入力は、GUI内で転移(例えば、１つの上位レベルスクリーンから他のスクリーンに)を引き起こすことができる。例えば、入力は、GUIをホームスクリーン9608(例えば、クロック)からアプリケーション(例えば、3、または4)に、またはアプリケーションから他のアプリケーションに転移させることができる。ユーザが外郭リングを右側に回転させれば、例えば、GUIは、ホームスクリーン9608からアプリケーション4 9610に転移することができ、ユーザが外郭リングを左側に回転させれば、GUIは、ホームスクリーン9608からアプリケーション3 9606に転移することができる。他の実施例において、コンテキスト(例えば、デバイス上のセンサー、または他の入力ソースによって決定される)は、GUIをホームスクリーンからアプリケーションに、またはアプリケーションから他のアプリケーションに転移させることができる。

【０１００】

一実施例において、モデルは、ホームスクリーンに対して右側と左側とを区分する操作性(operability)を含むことができる。一例として、１つ以上の上位レベルスクリーンは。、GUIの相互作用及び転移モデルの階層内モード、またはアプリケーション(または、他の特徴)と関連し、これらモード、またはアプリケーションは固定されたり(例えば、ユーザが常に使用可能である)、またはコンテキスト的(contextual)であるか、動的(例えば、コンテキストによって使用可能)である。コンテキストスクリーンは、例えば、ユーザが最も最近に使用したモード、アプリケーション、または機能、ユーザが最も最近に追加(

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

例えば、ダウンロード)したモード、アプリケーション、または機能、臨時登録(ad-hoc registered)デバイス(例えば、使用されるところによって、デバイスの通信範囲に属するか、属さない)、ユーザが“選好”するモード、アプリケーション、または機能(例えば、ユーザが明らかに指定する)、ユーザのために推薦されたモード、アプリケーション、または機能(例えば、ユーザの転移活動や現在のコンテキストに基づく)を反映することができる。図96Bは、GUI内階層の例示的レイアウトを図示し、このレイアウトで、コンテキスト、または動的アプリケーション9616-9620、及び固定されたアプリケーション9624-9628は、個別的にグループ化され、左側(ホームクロックスクリーン9622について)は、コンテキストアプリケーションを含み、右側は固定されたアプリケーションを含む。一例として、動的アプリケーション01　9620は、最も最近に使われたアプリケーションでもあり、動的アプリケーション02　9618は、二番目に最近に使われたアプリケーションでもあり、以後同一に続く。

【０１０１】

特定の実施例において、GUIの相互作用及び転移モデル内階層の上位レベルは、“フェース(face)”のみを含み、その階層の次のレベルがアプリケーション(または、その他の特徴)を含むことができる。一例として、その階層の上位レベルは、ホームスクリーン(例えば、クロック)及び１つ以上のフェースを含み、各フェースは、ウォールペーパー(例えば、ユーザがカスタマイズすることができる)、天気情報、カレンダー、または日常の生活情報のような互いに異なるタイプの背景、モード、または活動に相応する。各フェースは、ディスプレイされた他の情報に加えて、時間を示すことができる。さらに、現在のディスプレイされるフェースは、ユーザによって選択されたり(例えば、任意の適切な入力メカニズム、またはタイプを通じる)、またはコンテキスト(例えば、ユーザの活動)に基づいて自動的に変更されてもよい。ホームスクリーンの左側フェースは、コンテキスト的(contextual)であり、ホームスクリーンの右側フェースは、固定されてもよい。図97は、GUI内階層の例示的レイアウトを図示し、このレイアウトで、階層の上位レベルは、フェース9710-9770(クロックフェース9740を含む)を含み、その階層の次のレベルは、アプリケーション9715-9775を含む。

【０１０２】

特定の実施例において、デバイスのユーザからの入力、または他の入力ソース(例えば、外郭リング、タッチ・センシティブインターフェース、ジェスチャー、音声、または、センサーを含む任意の多様な入力メカニズム、またはタイプを通じる)からの入力、またはデバイスの使用コンテキストは、GUI内で、そのGUIの相互作用及び転移モデルの階層内の１つのレベルにあるスクリーンを、その階層内の他のレベルのスクリーンに転移させることができる。例えば、ユーザによる選択イベント、または入力(例えば、ディスプレイのタッチまたはタップ、音声入力、凝視(eyegazing)、外郭リングのクリッキングまたは押圧、外郭リングの押さえ、任意の適切なジェスチャー、センサーが検出した内部筋肉モーション、またはその他の入力)は、GUI内で上位レベルスクリーンから、階層内で一レベル深さほど重畳(nested)されたスクリーンに転移を引き起こすことができる。例えば、現在のスクリーンがアプリケーションと関連した上位レベルスクリーンであれば、選択イベント(例えば、リングを押圧)は、該アプリケーションを選択し、GUIをして、さらに深く重畳されたスクリーンに転移させうる。この二番目のスクリーンは、例えば、選択されたアプリケーションの特徴と相互作用を許容し、特定の実施例において、選択されたアプリケーションの主機能に相応する。多くのスクリーンがこの二番目、重畳層にあり、これらスクリーンそれぞれは選択されたアプリケーションの互いに異なる機能、または特徴に相応することができる。同様に、ユーザによる“戻り(back)”選択入力、またはイベント(例えば、外郭リングを二回押圧、またはディスプレイの特定の部分でタッチジェスチャー)は、GUI内で１スクリーン(例えば、特定アプリケーションの特徴)から、階層内の１レベル高い他のスクリーン(例えば、上位レベルアプリケーションスクリーン)に転移を引き起こすことができる。

【０１０３】

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

図98Aは、デバイスの特定アプリケーションの機能、またはモード9805、及び機能の使用、またはアプリケーション9810に対する相互作用、及び転移モデルの例示的動作を示す。一例として、アプリケーションがカメラであれば、そのカメラアプリケーションの機能、モード、または他のエレメントは、ピクチャーモード、ビデオモード(例えば、ライブビュー(live view)による)、及びフラッシュをオン/オフにすることを含むことができる。多様な機能、モード、または他のエレメントは、モデル階層の単一層内での転移を通じてアクセスされてもよい。これら層内の(intra-layer)転移は、デバイスのユーザのような入力ソースから特定タイプの転移イベント、または入力(例えば、外郭リングの時計周り方向、または逆時計周り方向の回転)を受信、または決定するか、またはそのデバイス使用の特定コンテキストを決定すれば、起こりうる。特定の実施例において、転移イベント入力は、例えば、ディスプレイのタッチまたはタップ、音声入力、凝視、外郭リングのクリッキングまたは押圧、外郭リングの押さえ、任意の適切なジェスチャー、センサーが検出した内部筋肉モーション、またはその他のセンサー入力を含むことができる。アプリケーションの機能、モード、または他のエレメントを選択及び使用するために、ユーザは、特定タイプの選択イベント、または入力(例えば、ディスプレイのタッチまたはタップ、外郭リングのクリッキングまたは押圧、特定ジェスチャー、または、センサー入力)を提供し、GUI内で階層のさらに深い層での層間(inter-layer)転移を引き起こすことができる。一例として、ビデオを撮るために、ユーザは、カメラアプリケーションのビデオモード特徴と関連したスクリーンをタップする。階層のさらに深い層にビデオ撮りがあれば、可能な場合(例えば、ビデオモードに連結されたオプションがある)、ユーザは、GUIをその層内の互いに異なるオプションの間で転移させうる。特定の実施例において、ユーザはさらに深い層のオプションのうち、1つを選択し、GUIをさらに深い層に転移させることができる。例えば、ビデオモードでビデオを記録する時、ユーザは、ディスプレイを再びタップして、GUIをさらに深い層(2層は、ビデオ記録を中止させるオプションを含む)に転移させることができる。追加的に、ユーザは、特定タイプの選択イベント、または入力(例えば、ここに説明された“戻り”入力)を提供し、階層の上位層に復帰することができる。一例として、ビデオモードでビデオを記録する時、ユーザは、ディスプレイの特定”戻り”部分をタッチし、ビデオ記録を取り消し、GUIをカメラアプリケーションのビデオモード特徴と関連したスクリーン(例えば、階層の特徴層内にある)に転移させることができる。GUIの相互作用及び転移モデル階層は、任意個数の層を有することができ、また、一層内に任意数のエレメント(例えば、機能、またはコンテンツ)を有することができる。図98Bは、デバイスのコンテンツ9815に対する相互作用及び転移モデルの動作例を示す。この例示的モデルで、コンテンツは、ユーザがコンテンツ9815(例えば、写真)を選択し、GUIが階層内のさらに深い層に転移すれば、コンテンツと関連したオプションのメニューのうち最初のオプション(例えば、写真を削除するか、共有するようなオプション)9820が表示されることを除き、アプリケーションと類似して行動することができる。図98Cは、デバイスのコントロール9825に対する相互作用及び転移モデルの動作例を示す。コントロールエレメントは、可能な値の範囲に亙って値を修正できるという点で、取っ手のように機能しうる。デバイスに対するユーザ入力(例えば、外郭リングを右側、または左側に回転させる)は、コントロールエレメント9825と関連した値、または状態9830を修正することができる。コントロールエレメントが修正した値は、本質的に(in nature)非常に連続的であり(例えば、カメラのズームレベル、またはテレビのボリュームレベル)、または本質的に非常に離散的でありうる(例えば、テレビのチャネル)。特定の実施例において、コントロールによって修正された値が本質的に離散的なケースにおいて、特定のユーザ入力(例えば、外郭リングを押圧)により値が選択されてもよい。図98Dは、デバイスのアプリケーション9835及びそのアプリケーションのメイン機能9840に対する相互作用及び転移モデルの動作例を示す。一例として、デバイスの各モード、または機能(例えば、カメラ、または拡張現実機能)は、デバイス上のアプリケーションでありうる。単一層内で転移(例えば、外郭リングの回転と同じ特定ユーザ入力を受信すれば、実行される)を通じて、ユーザは、デバイスのアプリケーション、モード、または機能を変更することができる。層

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

間転移(例えば、ディスプレイ上でのタップのような特定ユーザ入力を受信すれば、実行される)を通じて、ユーザは、選択されたアプリケーション、モード、または機能と関連した階層のさらに深い層へ入ることができる(または、その層から出ることができる)。

【０１０４】

図98Eは、デバイス上でのアクション(例えば、アプリケーション内で)9845に対する相互作用及び転移モデルの動作例を示す。一例として、カメラアプリケーション内で、キャプチャーされたイメージが選択され、その選択されたイメージに対して、例えば、イメージ削除、FACEBOOKでのイメージ共有、TWITTERでのイメージ共有、またはイメージを添付して電子メール送付のような１つ以上のアクションが使用可能である。本例で、“アクション”層内でGUI転移(例えば、外郭リングの回転のような特定のユーザ入力を受信すれば、実行される)を通じて、ユーザは、実施する他のアクション(different actions to take)が見られる。層間転移(例えば、ディスプレイ上でのタップのような特定ユーザ入力を受信すれば、実行される)を通じて、ユーザは選択されたアクションと関連した階層のさらに深い層に入ることができる(または、その層から出る)。この実施例において、アクション9845を選択して入ったさらに深い層は、二次的な情報9850、または確認(例えば、アプリケーションがイメージ情報を選択された共有デバイスに送っているという確認)を示す。確認9855(例えば、イメージが伝送されたという確認)がさらに深い層にも見られる。GUIは、上位層(例えば、アクション層)に自動転移することができる。しかし、確認情報を含む、階層のさらに深い層が存在し、GUIは、ユーザ入力によって、または自動的にさらに深い層に入ることができる。図98Fは、アイコン(例えば、上位レベルオン/オフオプションを含む活性アイコン9860)、及びアイコン状態のスイッチング9865に対する相互作用及び転移モデルの動作例を示す。一例として、デバイスと通信的にペアリングされた(communicatively paired)テレビは、例えば、テレビスクリーンのような活性アイコンによって表示されてもよい。本例で、デバイス/アプリケーション上位層内でGUI転移(例えば、外郭リングの回転のような特定ユーザ入力を受信すれば、実行される)を通じて、ユーザは、他のアプリケーション、デバイス、またはその他の特徴を見ることができる。テレビは、オフであっても、デバイスのGUI内のメニューに示されるが、テレビは、必ずオンになった後で使用される。テレビがオフである時（9860）、ユーザがテレビ(例えば、テレビアイコンがGUIによってディスプレイされる時、ディスプレイをタッピングする)を選択すれば、GUIは、相互作用及び転移モデル階層のさらに深い層の状態に転移でき、その状態でテレビは、オンになる（9865）。テレビがオンになれば、そのテレビと関連したアイコン(例えば、GUI内のモデルの上位層にディスプレイされる)9870は、図98Gに示した通り、テレビがオンになったこと（9875）を直接示すために、変更されてもよい。ユーザがテレビ(現在オン)を再び選択すれば、GUIは、階層のさらに深い層に転移でき、この層からテレビの機能、または性能(例えば、ボリューム、またはチャネル変更)が露出される。特定の実施例において、テレビを再びオフにするためのオプションは、階層内の前記さらに深い層の最初メニューアイテムになって、オフ機能に対する迅速な接近を可能にする(例えば、ユーザが偶発的にテレビをオンにした場合)。特定の実施例において、テレビがオフ状態である時、ユーザがテレビを選択すれば、テレビは、オンになり、テレビと関連したアイコンは、GUIが階層の他の層に、または他のユーザインタフェースに転移せず、テレビがオンになったことを直接示すために変化しうる。したがって、活性テレビアイコンは、ペアリングされたテレビの状態を階層の上位レベル内で(例えば、メインメニュー)直接示しうる。

【０１０５】

図99は、イメージキャプチャーアプリケーション用GUIの相互作用及び転移モデルの例を示す。本例で、このアプリケーションの選択(スクリーン9900)後に到達する最初のスクリーン9902は、該アプリケーションの“ライブビュー”機能に相応することができる。イメージキャプチャーアプリケーションの他の固定された特徴(ビデオモード9904、ズーム9906、またはフラッシュ9908を含む)は、選択されたアプリケーションのホームメイン機能スクリーン9902の右側で使用可能である。選択されたアプリケーションの動的、またはコ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ンテキスト的に使用可能な特徴(例えば、キャプチャーされたイメージ9910)はホームメイン機能スクリーンの左側で使用可能である。階層のこの機能層での選択イベントは、GUI内で、その階層内のさらに深くて重畳された他の層(another nested layer even deeper within the hierarchy)に転移を引き起こす。例えば、ユーザが“ズーム”機能を選択すれば、GUIはスクリーン9912に転移し、このスクリーンで、ユーザはカメラのズーム設定を任意の適切な入力(例えば、ズームを増加させるための外郭リングの右回転、またはズームを減少させるための外郭リングの左回転)で制御することができる。同様に、ユーザは、他の特徴の状態を制御し(例えば、フラッシュ特徴をオン、またはオフにし(9914)、またはピクチャーモードからビデオモードにスイッチング9916)、コンテンツをブラウズし(例えば、9918-9922)、階層のさらに深い層(ここで、アクション9924～9930が取られる)に入り、または階層の他のさらに深い層(ここで、確認9932-9938は、アクションの選択時に提供される)に入ることができる。

【０１０６】

特定の実施例において、相互作用レイアウトは、デバイスGUIの相互作用及び転移モデルを構造化することができる。相互作用レイアウトは、任意の適切な相互作用モデルに適用され、例えば、デバイスGUI内で任意の特定タイプのモーションやアニメーションに従属的である必要はない。たとえ相互作用レイアウトの具体的実施例が後述されるとしても、任意の適切な相互作用レイアウトが相互作用及び転移モデルを構造化するために使用される。

【０１０７】

一例として、パニング線形相互作用レイアウト(a panning linear interaction layout)は、デバイスGUIの相互作用及び転移モデルを構造化することができる。パニング-線型GUIで、層内のエレメント、または特徴は、現在のディスプレイされたエレメント、または特徴の左側、または右側に配列されてもよい。外郭リングを時計周り方向、または逆時計周り方向に回転させるようなユーザ入力は、モデル階層の単一層内でナビゲートする。一例として、外郭リングを一回転増分(one rotational increment)時計周り方向に回転させるのは、エレメント、または特徴を右側(例えば、次のエレメント)にディスプレイし、外郭リングを一回転増分逆時計周り方向に回転させるのはエレメント、または特徴を左側(例えば、以前のエレメント)にディスプレイすることができる。特定の実施例において、時計周り方向、または逆時計周り方向での高速回転は、GUIをして加速ブラウジング(accelerated browsing)を行わせる。かような実施例において、単一回転は、ここに説明されるように、GUIを単一エレメント、または特徴ではなく、多数のエレメント、または特徴を通じて転移させることができる。他のユーザ入力は、モデル階層内層(例えば、さらに深い層、またはさらに上位層)の間でナビゲートすることができる。一例として、ユーザがディスプレイのタッチ・センシティブ層をタッチしたり、タップすれば、GUIは、モデル階層でさらに深く転移することができる(例えば、ユーザ選択を確認したり、またはその選択に関連したオプションを提供する)。タッチまたはタップ基盤の入力を代替したか、またはこれに付け加えた、ユーザによる任意の適切な入力は、GUIをモデル階層の層間で転移させうる。

【０１０８】

他の例として、ユーザがデバイス内のタッチ・センシティブ層の特定領域(例えば、”戻り”ボタンと指定)を押したり、ユーザがディスプレイのタッチ・センシティブ層をダブルタップすれば、GUIは、モデル階層でさらに高く転移(例えば、以前の層に転移)することができる。例えば、ユーザがディスプレイ、またはスクリーンを長く押せば、GUIはホームスクリーン(例えば、クロック)に転移することができる。また、GUIは、追加ユーザ入力なしに、所定期間後(例えば、タイムアウト期間後)、ホームスクリーンに転移することができる。ここに説明されるように、ユーザが、例えば、外郭リングを時計周り方向、または逆時計周り方向に回転させ始めるにつれて、GUIは、同一層内で転移し、次のユーザインタフェースエレメント、または特徴(例えば、同一層内のブレッドクラム(breadcrumb)アイコン)は、現在ユーザインタフェースエレメント、または特徴がなくなりつつ、

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

右側、または左側から表示され始める。

【０１０９】

図100Aは、パニング線形相互作用レイアウトの例を示す。本例で、GUIエレメント10001、10002、10003及び10004は、パニング-線型GUIの相互作用及び転移モデル階層の同一層にある。GUIエレメント10002A、10002B、及び10002Cは、階層の第2深層にあり、エレメント10002のサブエレメントである。一例として、第1層は、このデバイスとペアリングされたデバイスを含み、エレメント10001は、自動車を示し、エレメント10002は、テレビを示し、エレメント10003は、モバイルフォンを示し、エレメント10004は、家庭用温度調節装置を示すことができる。エレメント10002Aは、テレビ用ボリューム制御エレメントであり、エレメント10002Bは、テレビ用チャネル制御エレメントであり、エレメント10002Cは、テレビ用写真制御エレメントである。他の例として、ユーザが外郭リングをクリック(例えば、そのリングを一回押す)すれば、GUIは階層でさらに深く転移し、次いで、さらに深層のサブエレメントは、リングを回転させることによって、パニング(panned)される。代案的に、ユーザは、さらに深層のサブエレメントを、リングを押すと同時に、そのリングを回転させることによって、パニングすることができる。デバイスは、ユーザ入力が層間をナビゲートするのに使用される方式を選択するためのスイッチを含むことができる。

【０１１０】

他の例として、パニング放射(または、パニング円形)相互作用レイアウト(a panning radial(or panning circular)interaction layout)は、デバイスGUIの相互作用及び転移モデルを構造化することができる。パニング放射型GUIで、層内のエレメント、または特徴は、現在のディスプレイされたエレメント、または特徴の上側と下側に配列されてもよい。外郭リングを時計周り方向、または逆時計周り方向に回転させるようなユーザ入力は、モデル階層の層間をナビゲートする。一例として、外郭リングを一回転増分時計周り方向に回転させることは、モデル階層でさらに深くGUIを転移させることができ(例えば、特定アプリケーション層に入るか、またはそのアプリケーションの選択を確認する)、外郭リングを一回転増分逆時計周り方向に回転させるのは、モデル階層でさらに一層上位にGUIを転移させることができる(例えば、特定アプリケーション層から以前の層に出る)。特定の実施例において、時計周り方向、または逆時計周り方向への高速回転は、GUIに、加速ブラウジングを行わせうる。かような実施例において、単一回転増分は、GUIを階層の単一層ではなく、多数の層を通じて転移させることができる。他のユーザ入力は、モデル階層の単一層内でナビゲートすることができる。一例として、ユーザがディスプレイのタッチ・センシティブ層をタッチしたり、タップすれば、GUIは、次のエレメント、または特徴に転移することができる(例えば、現在のディスプレイされたエレメントの下にあるエレメントに転移)。他の例として、ユーザがデバイス内のタッチ・センシティブ層の特定領域(例えば、”戻り”ボタンと指定)を押したり、ユーザがディスプレイのタッチ・センシティブ層をダブルタップすれば、以前のエレメント、または特徴に転移(例えば、現在のディスプレイされたエレメント上にあるエレメントに転移)することができる。例えば、ユーザがディスプレイ、またはスクリーンを長く押せば、GUIは、ホームスクリーン(例えば、クロック)に転移することができる。また、GUIは、追加ユーザ入力なしに、所定期間後(例えば、タイムアウト期間後)、ホームスクリーンに転移することができる。ここに説明されるように、ユーザが、例えば、外郭リングを時計周り方向、または逆時計周り方向に回転させ始めるにつれて、GUIは、他の層に転移し、次のユーザインタフェースエレメント、または特徴(例えば、他の層にある)は、現在ユーザインタフェースエレメント、または特徴がなくなりつつ、現れ始めることができる。図100Bは、パニング放射相互作用レイアウトの例を示す。本例で、GUIエレメント10001、10002、10003及び10004は、パニング-放射型GUIの相互作用及び転移モデル階層の同一層にある。GUIエレメント10002A、10002B、及び10002Cは、階層の第2深層にあり、エレメント10002のサブエレメントである。以前のように、第1層は、本デバイスとペアリングされたデバイスを含み、エレメント10001は、自動車を示し、エレメント10002は、テレビを示し、エレメント10003は、モバイルフォンを示し、エレメント10004は、家庭用温度調節装置を示すことができ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

る。エレメント10002Aは、テレビ用ボリューム制御エレメントであり、エレメント10002Bは、テレビ用チャネル制御エレメントであり、及びエレメント10002Cは、テレビ用の写真制御エレメントでありうる。

【０１１１】

さらに他の一例として、アコーディオンタイプ相互作用レイアウト(an accordion-type interaction layout)は、デバイスGUIの相互作用及び転移モデルを構造化することができる。アコーディオン型GUIで、色々な層内のエレメント、または特徴は、円形リスト構造(circular list structure)で配列されてもよい。例えば、第1方向で最後のエレメント、または特徴(例えば、デバイスの最後の固定されたアプリケーション)と関連したスクリーンを越えて、その第1方向にリスト構造内で回転すること(例えば、外郭リングを回転させることによって)は、第2方向で最後のエレメント、または特徴(例えば、デバイスの最小-最近に使用(least-recently used)コンテキスト的アプリケーション)と関連したスクリーンにGUIを転移させることができる。第1方向に回転し続ければ、GUIはコンテキスト的アプリケーションと関連したスクリーンを通じて逆順(例えば、最小-最近使用から最大-最近使用(most-recently used)に)に転移することになる。同様に、最小-最近使われたコンテキスト的アプリケーションのスクリーンを越えて、第2方向に回転するのは、最後の固定アプリケーションと関連したスクリーンにGUIを転移させ、第2方向に回転し続ければ、GUIは、固定アプリケーションのスクリーンを通じて逆順(例えば、最後の固定アプリケーションでホームスクリーンに近接した最初アプリケーションに)に転移することになる。アコーディオン型GUIで、現在のディスプレイされたエレメント、または特徴は、そのサブエレメント、またはサブ特徴が単一層リスト構造の一部になるように拡張(例えば、ユーザが選択すれば)される。特定の実施例において、サブエレメントを有するエレメント、または特徴は、自身がサブエレメントを有していることを、例えば、サブエレメントの可視的エッジ(visible edge)を通じて示しうる(ディスプレイされる時)。時計周り方向、または逆時計周り方向に外郭リングの回転のようなユーザ入力は、モデルの単一層内でナビゲートし、この単一層は、選択されたエレメント、または特徴のサブエレメント、またはサブ特徴のみならず、エレメント、または特徴を含むことができる。一例として、外郭リングを一回転増分時計周り方向に回転させるのは、右側(例えば、次のエレメント)にエレメント、または特徴をディスプレイし、外郭リングを一回転増分逆時計周り方向に回転させるのは、左側(例えば、以前のエレメント)にエレメント、または特徴をディスプレイすることができる。特定の実施例において、時計周り方向、または逆時計周り方向への高速回転は、GUIをして、加速ブラウジングを行わせうる。かような実施例において、単一回転増分は、GUIを単一エレメント、または特徴ではなく、多数のエレメント、または特徴を通じて転移させうる。他のユーザ入力は、モデル内でエレメント、または特徴の選択と拡張を引き起こすことができる。一例として、ユーザがディスプレイのタッチ・センシティブ層をタッチしたり、タップすれば、GUIは、ディスプレイされた特徴、またはエレメントを既存の層内で拡張し、サブエレメント、またはサブ特徴に転移することができる。他の例として、ユーザがデバイス内のタッチ・センシティブ層の特定領域(例えば、”戻り”ボタンと指定される)を押したり、ユーザがディスプレイのタッチ・センシティブ層をダブルタップすれば、GUIは、拡張されたサブエレメント、またはサブ特徴を縮小し(collapse)、リスト内のエレメント、または特徴に転移することができる。例えば、ユーザがディスプレイ、またはスクリーンを長く押せば、GUIは、ホームスクリーン(例えば、クロック)に、さらに転移することができる。また、GUIは、追加ユーザ入力なしに、所定期間後(例えば、タイムアウト期間後)、ホームスクリーンに転移することができる。ここに説明されるように、ユーザが、例えば、外郭リングを時計周り方向、または逆時計周り方向に回転させ始めるにつれて、GUIは、同一層内で転移し、次のユーザインタフェースエレメント、または特徴(例えば、同一層内のブレッドクラムアイコン)は、現在ユーザインタフェースエレメント、または特徴がなくなりつつ、右側、または左側に示され始める。図100Cは、アコーディオン型相互作用レイアウトの例を示す。本例で、GUIエレメント10001、10002、10003及び10004は、アコーディオン型GUIの相互作用及び転移

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

モデルの同一層にある。エレメント10002が、ユーザによって選択されたので、GUIサブエレメント10002A、10002B、及び10002Cは、拡張され、モデルの同一層のリスト構造にさらに含まれる。したがって、GUIは、サブエレメント10002Cからサブエレメント10002Bに転移したり、またはエレメント10003に直接転移することができる。しかし、ユーザがサブエレメントを折り畳むことを所望すれば(例えば、エレメント10002と関連したスクリーンを再びタップするような”戻り”入力を通じる)、リスト構造は、GUIエレメント10001、10002、10003、及び10004のみを再び含むことができる。

【０１１２】

特定の実施例において、GUIは、デバイスが受信したユーザ入力に基づいてホームスクリーンにナビゲートすることができる。ユーザ入力は、タッチ・センシティブ層の押圧(pressing and holding;例えば、長押し)、ディスプレイを押圧、外郭リングの押圧(例えば、クリッキング)、外郭リングの握り(squeezing and holding)、デバイスの面(例えば、ディスプレイ)のカバーリング、デバイスの特定センサーのカバーリング、デバイス面の下向き回し、ソフトウェアボタン(ここに、説明される)の押圧、デバイスのハードウェアボタンの押圧、デバイス振り(または、その他の適切なジェスチャー)を含むことができる。これら入力、またはこれら入力の任意変形(例えば、さらに短い持続期間を含む)のうち、いずれのものも相互作用及び転移モデル内で”戻り”のためのユーザ入力として使用される。図101A及び図101Bは、GUI内の”戻り”ソフトウェアボタンレイアウトの例を示す。図101Aで、ディスプレイの底部10110でユーザタッチ入力を受信すれば、GUIは、選択を確認したり、またはモデル階層でさらに深く転移することができる。ディスプレイの上部10120でユーザタッチ入力を受信すれば、GUIは、モデル階層に戻り、またはさらに上位に転移することができる。図101Bは”戻り”領域10130を有する類似のレイアウトを図示し、この領域10130は”戻り”ナビゲーションが転移する所を、ユーザに示すブレッドクラムアイコン10135を含む。特定の実施例(タッチ・センシティブ層がタッチの正確なx-y座標を判断するように動作できる時)で、ディスプレイの任意領域は”戻り”領域、“確認/選択”領域、またはその他の適切な機能領域と指定されてもよい。

【０１１３】

特定の実施例において、デバイスのGUIは、特定タイプのコンテンツ(例えば、リストを含む)をディスプレイすることができる。図102Aは、アイテムの垂直リストをディスプレイするGUIの例を示す。ユーザからの入力(例えば、任意の適切な入力メカニズム、またはタイプ)は、GUIの選択フレーム10210を垂直リストのエレメント間で移動させることができる。一例として、ユーザが時計周り方向に回転させれば、選択フレーム10210は、垂直リストの上から垂直リストの底に向かって移動することができる。外郭リングの各回転増分(例えば、外郭リングが離散増分(discrete increment)に移動する場合)は、選択フレーム10210をリストのアイテム間で下向き移動させる。他の実施例において、選択フレームは固定され(例えば、ディスプレイの中央に固定される)、リストのアイテムがリングの回転方向によって、上方、または下方に移動(一回に１アイテムずつ)することができる。図102Bは、アイテムの水平リストをディスプレイするGUIの例を示す。ユーザからの入力(例えば、任意の適切な入力メカニズム、またはタイプ)は、GUIの選択フレーム10210を水平リストのエレメントの間で移動させることができる。一例として、ユーザが時計周り方向に回転させれば、選択フレーム10210は、水平リストの左側から水平リストの右側に向かって移動することができる。外郭リングの各回転増分(例えば、外郭リングが離散増分に移動する場合)は、選択フレーム10210をリスト内で１アイテム移動させる。図102Bの一例で、ユーザがリングを時計周り方向に回転させる時、選択フレーム10210は、ディスプレイの中央に固定され、リストのアイテムが時計周り方向の回転に応答して左側に向かって移動(一回に１アイテムずつ)することができる。他の実施例において、ディスプレイされたリストのアイテムは、固定され、選択フレーム10210は、リストのアイテムの間で外郭リングの回転方向によって左側、または右側に移動することができる。

【０１１４】

特定の実施例において、デバイスのGUIは、垂直、または水平に連続(または、実質的に

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

連続)したコンテンツ(例えば、チャートやテキスト)をディスプレイすることができる。特定の実施例において、ユーザからの入力(例えば、任意の適切な入力メカニズム、またはタイプ)は、GUIの選択指示子(selection indicator)を連続したコンテンツの間で移動させることができる。他の実施例において、ユーザからの入力は、水平方向、垂直方向、またはそのユーザ入力にマッピングされたその他の方向でコンテンツをディスプレイ内に移動させたり、ディスプレイの外に移動させることができる(及び選択指示子は、存在する場合、一定位置に残っていることがある)。図102Cの例で、温度チャートがディスプレイされる。ユーザが外郭リングを時計周り方向に回転させることによって、選択指示子10220は、ディスプレイの中央に固定され、コンテンツは、右側からディスプレイに入り、左側に向かってディスプレイの外に出る。102dの例で、大きなテキストの一部10230がディスプレイされる。ユーザが外郭リングを時計周り方向に回転させることによって、追加テキストが底からディスプレイに入り、上に向かってディスプレイの外に出る。図103Aないし図103Dは、デバイスのGUIにディスプレイされた例示的カレンダーアプリケーションを示す。図103Aで、ユーザは、GUIがオプション“GoUp”、"Weekly(週間)"(基本設定日)、“Monthly(月)”、及び“Daily(日)”のように円形メニュー10310をディスプレイするように、外郭リングをクリックまたは押す(矢印10305と表示)。図103Cで、ユーザは、外郭リングを再びクリックまたは押し(矢印10305と表示)、“Weekly”選択を確認し、GUIがユーザカレンダーのWeekly View(週間ビュー)10320をディスプレイさせうる。

【０１１５】

特定の実施例において、GUIは、ディスプレイより大きなサイズのコンテンツをディスプレイすることができる。かような実施例において、GUIは、すべてのコンテンツがディスプレイ内で一回にディスプレイされるように、コンテンツをスケール、またはクロップ(scale or crop)することができる(または、その他に縮小したり、またはフィットする(fit))。他の実施例において、GUIは、コンテンツサイズを変更せず、代わりに、例えば、スクローリング(ここに説明される)を用いて一回に一部ずつユーザがコンテンツ間でパニング(pan)しうる能力(ability)を提供することができる。

【０１１６】

特定の実施例において、デバイスは、円形ディスプレイを含み、GUIは、円形ナビゲーション及びメニューレイアウトを含むことができる。しかし、本明細書は、任意形状のディスプレイ、及びGUIに対する任意の適切なナビゲーション、またはメニューレイアウトを考慮する。メニューレイアウトは、例えば、ユーザにGUIの相互作用及び転移モデル階層内でユーザが位置したところに対する視覚的指示(indication)を提供することができる。メニューレイアウトは、メニューオプションの全体ビュー(overall view)のみならず、視覚的指示子をさらに提供し、この指示子を通じてユーザは、互いに異なるタイプのメニューアイテムを区分することができる。追加的に、メニューは、デバイスの任意適切な背景、またはコンテンツ上にディスプレイされる。

【０１１７】

図104は、例示的円形メニューレイアウトを示し、このレイアウトで、各セグメント10410は、メニュー内１つのアイテム、またはオプションを示し、10420のような視覚的間隙は、アイテムを他のアイテムと分離する。デフォルト、または現在の選択されたアイテム10430は、視覚ディスプレイの上部にあり(しかし、ディスプレイのどこにもある)、ユーザが使用途中にデバイスディスプレイを互いに異なる方式で指向させても、ディスプレイ上部に続けて残っている。図105A及び図105Bは、円形メニューでアイテムをブラウズする例を示す。ユーザは、外郭リングの時計周り方向の回転のような入力を提供し、このユーザ入力に応答してメニュー内の次のアイテム10520(例えば、現在の選択されたアイテム10510の右側にある)が選択のために強調(highlighted)される。ディスプレイ中央のコンテンツ10530は、ユーザの回転入力を反映するために自動で変化でき、または特定の実施例において、ユーザが異なる入力(例えば、希望のメニューアイテムが強調された後、外郭リングを押したり、クリッキングする)を提供した後のみ変化しうる。図105C及び図105Dは、外郭リングを回転させて円形メニューをブラウズする例を示し、メニューの次のアイ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

テム10550(例えば、時計周り方向、または現在の選択されたアイテム10540の右側である)が選択のために強調される。本例で、ユーザの入力は、また中央ポインタ(pointer)10560を回転させ、現在-選択されたメニューアイテムに相応する強調されたメニューセグメントを示す。本例で、ディスプレイの中央にあるコンテンツは、ユーザの回転を反映するために自動的に変化する。

【０１１８】

図106Aないし図106Cは、それぞれデバイスのGUI用の円形メニューレイアウトの互いに異なる整列及び配置を示す。円形メニューは、ディスプレイの縁部に直接ディスプレイされたり(図106Aに示された通りである)、またはディスプレイのさらに内部に表示されたり、またはデバイスの背景上にオーバレイとして表示される(図106B及び図106Cに示された通りである)。図107Aないし図107Cは、デバイスのGUI用円形メニューレイアウトの他の形態及び整列を示す。例として、メニューは、円形に配列されたラインセグメント(各種可能なサイズである)10710、半円に配列されたラインセグメント10720、または円や半円に配列されたドット10730、または10740からなる。特定の実施例において、現在の選択された、またはデフォルトメニューアイテムの視覚指示子10732は、ディスプレイ中央上部に留まることができ、メニュー内アイテムの視覚指示子10734は、ユーザ入力に基づいて左側、または右側に移動することができる(図107C)。他の実施例において、現在の選択された、またはデフォルトアイテムの視覚指示子10732は、メニュー内アイテムの指示子など(位置が固定される)の間で移動することができる(図107B)。特定の実施例において、セグメント、またはドットの代わりに、メニュー内アイテムの視覚指示子がメニューアイテムと関連したアイコン(例えば、ブレッドクラムアイコン)である。図108は、円形である必要がなく、任意の適切なレイアウトであるメニューレイアウトを示す。このメニューレイアウトは、メニューアイテムの指示子10810がディスプレイ全般に散在されたレイアウトを含む。ユーザ入力(例えば、外郭リングの回転)により、互いに異なるアイテムが、メニューレイアウト内のそれらの位置によって選択されてもよい。一例として、ユーザが時計周り方向に回転させれば、時計周り方向に次のメニューアイテム10820が選択される。

【０１１９】

図109Aないし図109Cは、現在の選択された、またはディスプレイされたメニューアイテム10915の左側及び右側(例えば、相互作用及び転移モデル階層内で)にあるメニューアイテムに対する互いに異なるメニューレイアウトを示す。図109Aで、すべてのメニューアイテム10910は、ディスプレイ周辺の円形メニューに均等に分布する。図109Bで、メニューは、現在-ディスプレイされた、または選択されたメニューアイテム10915の右側にあるアイテムと左側にあるアイテムの区分を示す間隙を含む(例えば、ここに説明された相互作用及び転移モデルによる)。図109Cは、現在-選択された、またはディスプレイされたメニューアイテム10915の右側より左側にアイテム10910が多くの例を示し、よって円形メニューの左側セグメントは、選択されてもよい多数のアイテムを収容するために、サイズが調整される。メニューアイテムの数が非常に多い場合(例えば、40個のキャプチャーされたイメージのように特定臨界を超えた場合)に、円形メニューのセグメントはなくなり、ユーザに提示された視覚指示子は、スクロールバー11020である。このスクロールバー11020を通じてユーザは、色々なメニューアイテムの間を円形でスクロールすることができる(図110Aに示された通りである)。他の実施例において、類似したスクロールバー型視覚指示子11020を通じて、デバイスのユーザは、値の固定範囲11030で絶対(absolute)、または固定値(例えば、カメラズームレベル)を操作することができる(図110Bに示された通りである)。さらに他の実施例において、スクロールバー型視覚指示子の長さは、ユーザに特定値のレベルを示すことができる。例えば、ユーザがデバイスの外郭リングを用いてテレビのボリュームを制御する場合、ユーザがボリュームレベルを増加させるためにリングを回す(例えば、時計周り方向に)ことにより、視覚指示子11120は、図111Aないし図111Cに示したように、ディスプレイを取り囲むか、またはほぼ取り囲むまでさらに長くなる。

【０１２０】

特定の実施例において、GUIは、参照または背景コンテンツのアイテム(item of refe

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

rence or background content)を、その参照または背景コンテンツに対して実行される可用アクション、または機能の指示(indication)と共にディスプレイすることができる。図112は、参照コンテンツ及びコンテキスト的オーバレイアクション、または機能のGUI内の例示的レイアウトを示す。他のタイプのレイアウト(例えば、示されたレイアウトを含む)は、例えば、参照または背景コンテンツを遮蔽することを最小化するために、提示された参照または背景コンテンツの他のタイプに基づいて選択されてもよい。例えば、参照または背景コンテンツが人の写真であれば、写真の中央を遮蔽しないオーバレイが選択されてもよい。特定の実施例において、参照または背景コンテンツ(例えば、オーバレイの後)内のピクセルの知覚輝度(perceptual brightness)は、ピクセル単位(pixel-by-pixelbasis)で決定されてもよい。コンテキスト的オーバレイと、参照または背景コンテンツ(例えば、イメージ)のコントラスト(contrast)が非常に低い(例えば、所定臨界に基づく)場合、アンダーライングカラー(underlying color)を逆方向にブラードドロップシャドウ効果(blurred drop shadow)が使用される。例示的アルゴリズムは、オーバレイ下のピクセルを決め、それらの彩度(saturation)を減少させ、視覚輝度を反転(例えば、カラーは、同一に保持されるが、輝度は、コントラストを生成するために選択される)させることを含み、アンダーライング参照または背景コンテンツとオーバレイ間に合成物(composite)をぼかすことができる。図113Aないし図113Cは、参照または背景コンテンツ(ここで、デバイスのカメラがキャプチャーしたイメージ)で構成されたコンテキスト的オーバレイの例11310-11350を示す。図示されたように、コンテキスト的オーバレイは、ユーザがアクション、または機能(例えば、イメージ削除11130、またはイメージ共有11325、コーヒーショップ検索11330、食堂検索11340、または場所を“好む”場所にする11350)を遂行可能にし、ユーザに確認を提供し(例えば、イメージが共有されたという確認11320)、または、ユーザにその他のタイプの情報を提供することができる。特定の実施例において、コンテキスト的オーバレイは、GUIのメニューオーバレイ内で、相互作用及び転移モデル階層の上位レベルを除いて、どこでも使用される。

【０１２１】

特定の実施例において、デバイスのGUIにディスプレイされたアイコンは、デバイスのエネルギー、またはバッテリー使用を最適化することができる。一例として、アイコンは、それ自体が薄い白色筆画(thin white stroke)で構成され、主に黒背景を含むことができる。これにより、ディスプレイスクリーン上の白色の量が非常に少なくなるので、GUIが使用される間、ディスプレイのエネルギー消費が減少しうる。GUIにディスプレイされたアイコンはまた、リアルタイム通知を含むことができる。例えば、モバイルフォンアイコンは、新たな音声メールの個数を知らせる通知を含み、電子メールアイコンは、新たなチャットメッセージの個数を知らせる通知を含み、電話アイコンは、留守中呼び出しの個数を知らせる通知を含むことができる。特定の実施例において、デバイスのGUIは、ユーザが作ったコンテンツ(例えば、写真、ファイル、連絡先、通知、またはスケジュール)に対してのみ白黒ではないカラーをディスプレイする。メニューアイテムを含む他の情報は白黒でディスプレイされてもよい。

【０１２２】

特定の実施例において、GUIがあるエレメント(例えば、特徴、コンテンツアイテム、またはアイコン)から他のエレメントに転移すれば(例えば、ユーザから入力を受信する時)、GUIは、視覚的転移効果(visual transition effect)をディスプレイすることができる。この転移効果は、例えば、デバイスのユーザから受信した入力のタイプに依存する。一例として、ディスプレイに対する単一タッチは、特定転移効果をトリガーすることができるが、外郭リングの回転は、転移効果の異なる(重畳されることがある)集合をトリガーすることができる。

特定の実施例において、タッチ・センシティブ層に対するユーザのタッチ入力は、転移効果(中心向き拡張(center-oriented expansion)、方向性摺動(directional sliding)、及びスケーリングイン、またはアウトを含む)をトリガーすることができる。図114Aは、中心向きモード、または機能拡張、またはスケーリングアップを図示する。図114Bは、中

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

心向きモード、または機能縮小(function collapsing)、またはスケーリングアップを図示する。図115Aは、アイコンの中心向きスケーリングアップを図示する。図115Bは、アイコンの中心向きスケーリングダウンを示す。図116Aは、ツイストモーションを備えた中心向きアイコンスケーリングアップの例を示す。図116Bは、ツイストモーションを備えた中心向きアイコンスケーリングダウンの例を示す。図117Aは、アイコンの中心向き展開(unfolding)、及び外側拡張(expansion outward)を示す。図117Bは、アイコンの中心向き折畳み(folding)、及び内側縮小(collapsing inward)を示す。図118Aは、ディスプレイに垂直に摺動するテキストの例を示し、テキストはアンマスキング(unmasking)により現れる。図118Bは、ディスプレイの左側から右側に水平摺動するテキストの例を示す。図118Cは、ディスプレイの左側から右側にマスクされた領域(例えば、コンテキスト的オーバレイ)内で水平摺動するテキストの例を示す。図119Aは、コンテンツ、またはアイコンに対して右側から左側への水平的スライド転移を示す。図119Bは、フェーディング効果(fading effect)と共に、右側から左側への水平的スライド転移を図示し、スクリーンを出るアイコン、またはコンテンツは、一旦スクリーンの縁部に到達すれば、徐々にフェイドアウトされ、スクリーンに入るアイコン、またはコンテンツは、スクリーンの縁部を越えることによって徐々にフェイドインされる。図119Cは、スケーリング効果と共に、右側から左側への水平スライド転移の例を図示し、スクリーンを出るアイコン、またはコンテンツは縮小され、スクリーンに入るアイコン、またはコンテンツは、フルサイズ(fullsize)にスケールアップされる。

【０１２３】

特定の実施例において、外郭リングのユーザ回転は、視覚的転移効果(ズーミング、方向性摺動、ブラーリング、マスキング、ページフォールディング、回転動き、及び加速されたモーションを含む)をトリガーすることができる。図120Aは、外郭リングの低加速回転(low-acceleration rotation)に応答した転移の例を示す。本例で、単一回転増分は、逆時計周り方向の１ターン(例えば、回転増分)が次のエレメント(例えば、アイコン、またはコンテンツアイテム)を左側から右側に向かってスクリーンに入るようにし、また、エレメントのスケーリングが起きないように、単一アイテムに相応することができる。図120B及び図120Cは、外郭リングの高加速回転(high-acceleration rotation)に応答した転移の例を示す。本例で、逆時計周り方向単一ターン(例えば、回転増分)は、ユーザが外郭リングを回すことを止めるまで、GUIを多数のエレメント(サイズをスケールダウンし、左側からスクリーンに入り、右側からスクリーンを出る)の間で迅速にパニング(pan)させることができる。ユーザが外郭リングを回すことを止めれば、エレメントは、正常サイズにスケールアップし、単一アイコン、またはコンテンツアイテムがディスプレイを埋めることができる。図121Aは、GUI内での転移の例を示し、ここでコンテンツは、外郭リングの回転に応答してズームインされる。図121Bは、GUI内での転移の例を示し、ここでスクリーン1は、アニメーションで“折り畳み(foldover)”、スクリーン2(例えば、次の特徴、またはコンテンツアイテム用)がユーザにディスプレイされる。

【０１２４】

特定の実施例において、デバイスのGUIは、ユーザモーションを考慮し、かつユーザの動きを反映した視覚的フィードバックを生成する物理モデルを含むことができる。一例として、ユーザによる活性化入力(activation input;例えば、特定ジェスチャーの形態)があるならば、ユーザのモーションは、デバイスの１つ以上センサーからの入力を通じて連続して追跡されてもよい。視覚的フィードバックは、アンダーライングコンテンツが停止状態で留まる間、ユーザのモーションをユーザインタフェースに反映することができ、よって、ジェスチャーが登録され、視差(parallax)がUI特徴、またはコントロールとアンダーラインコンテンツとを区分するのに使用される。特定の実施例において、物理モデルは、ダンピング(damping)を備えた一般化されたバネモデルを含むことができる。かようなモデルで、アイテムは、層に配置されてもよい。さらに深い層は、物理モデルで“さらに大きい剛性(stiffer)”のバネを有することができ、バネは、アイテムを場所に保持する(holding items in place)。したがって、デバイスが動く時、ユーザインタフェースの

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

底層は、若干動くが、上部層は、さらに動いて、視差感(sense of parallax)を作る。追加的に、バネモデルは、ダンピングを含み、このダンピングは、モーションが遅滞するようにし、さらに流動的で柔らかなモーションを作る。図122は、GUIで物理モデルを使用する例を示す。ユーザは、デバイス100を腕に着用する。ユーザが腕を下方に動かせば、スクリーンにディスプレイされたアイコン(例えば、電球)12210は、ユーザの動きを反映した方式で動く。しかし、スクリーン上のアンダーライングコンテンツ(例えば、背景イメージ)は動かない。かようなタイプのフローティングアイコン、またはメニューアイテムは、例えば、ディスプレイのサイズがビジュアルクラウディング(visual crowding)のために多くのアイコン、またはメニューアイテムが同時にディスプレイされることを許容しない時、有用である。追加的に、かようなタイプのフローティング挙動(behavior)は、イベントをユーザに提示するための通知手段と共にさらに使用される。

【０１２５】

特定の実施例において、デバイスのGUIは、デフォルトスクリーン、またはデバイス用ウォールペーパーとして面(face)を含み、これらの面は、相互作用及び転移モデル階層の一部でありうる(例えば、階層の上位層に、またはホームスクリーンとして)。ここに説明されるように、これら面は、ユーザの活動(activity)に対して自動的かつコンテキスト的に応答できる変化可能な(changeable)アプリケーション、またはモードである。一例として、面は、ユーザの環境、必要、嗜好、場所、活動、センサーデータ、ジェスチャー、またはスケジュールによって変化することができる。面の可用性(または、一面から他面へのGUI内転移)は、コンテキスト的情報に基づいて決定されてもよい。一例として、ユーザがカレンダーにスケジュールされた近づくイベントを有すれば、デバイスの面は、近づくイベント情報をユーザにディスプレイするカレンダー面に変化することができる。他の例として、ユーザが家付近にあると判断されれば(例えば、GPSデータに基づく)、デバイスの面は、ホーム-オートメーションアプリケーションと関連した面に変化することができる。さらに他の例として、ユーザが活発に動いていると判断されれば(例えば、心拍数、または刺激(arousal)センサーのような多様な生体センサーに基づいたり、または加速度計に基づく)、デバイスの面は、身体鍛練(fitness)モードに変化し、ユーザの測定された脈拍、カロリー消耗量、活動(例えば、ランニング)を始めた後、経過した時間、及び現在時間を示しうる。任意の適切なセンサーデータ(例えば、生体センサーを含むセンサー、焦点センサー、または運転中ユーザの手の位置を決定しうるセンサー)は、ユーザにディスプレイする適切な面、及びコンテキストを判断するのに使用される。ユーザのデバイス使用履歴(例えば、フィットネス授業のように、ユーザが身体鍛練アプリケーションを使った一日中の特定時間)は、デバイスにディスプレイされる面をさらに決めることができる。一例として、デバイスは、ユーザが運動する傾向がある一日において、特定時間に体力鍛練モードに対するユーザの必要を予想することができる。コンテキスト的面は、通知の抑制(例えば、ユーザが運転中であると判断される場合、またはデバイスが着用されていない場合)と関連するか、または通知が表現される方法の変化(例えば、視覚的に、または聴覚的に)と関連する。特定の実施例において、デバイスの面は、デバイス上のすべてのアプリケーションと関連する必要はなく、デバイスのディスプレイ上のウォールペーパーや背景でありうる。情報の特定チャネル(例えば、カレンダーフィード(feeds)、健康、または活動フィード、通知、天気フィード、またはニュース)に面が専用(dedicated)である。一例として、深刻な天気通知、または警報(例えば、天気フィードから受信される)は、天気面をその通知と共に、ディスプレイにディスプレイさせることができる。面は、現在の視覚を、面のタイプに関係なく、ディスプレイ(例えば、アナログ、またはデジタルフォーマットで)することができる。ユーザは、面をカスタマイズすることができる。ユーザのカスタマイジェーション、または記号は、ユーザが明らかに入力したり(例えば、デバイス、またはペアリングされたデバイス上の管理ソフトウェアに入力)、またはデバイスが直接的に学習することができる(例えば、経時的なモデル(model over time)を作るために、センサー及び使用(usage)データを利用する)。図123は、アナログ時計12310、円形メニューレイアウトを備えたアナログ時計12320、健康モード面12330、及び天気面12

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

340を含む面の例を示す。図124は、デバイス用の面12410-12440のセット例を示し、この面には、カレンダーと約束情報がディスプレイされる。

【０１２６】

特定の実施例において、デバイスは、ユーザの四肢(limb)に着用(ユーザの顔がだれであるか分からないようにさせず、また、ユーザにデバイスを持っていることを要求しない)し、拡張現実(AR)機能性を含むことができる。このAR機能性は、デバイスのカメラを照準するために体のモーションを使用することに基づき、体モーションの使用は、ユーザの自己受容感覚(sense of proprioception)によって、高い正確度の照準を可能にすることができる。かようなタイプのシステムを通じて、デバイスのユーザは、ディスプレイ上でオブジェクトのバージョン(例えば、デバイスのカメラによってキャプチャーされる)を見ると共に、現実世界のオブジェクトを見ることができる。このAR能力の例は、図16に示される。かようなARシステムは、ユーザ四肢の対向する側面上にある整列されたカメラとセンサーとを用いて“シースル(see through)”能力を可能にすることができる。ここに説明されたかようなタイプの配置によって多様なARアプリケーションが使用可能になる。特定の実施例において、アプリケーションは、デバイスが便宜主義的な使用(immediate、opportunistic use)を許容するように、特にデザインされてもよい。追加的に、委任モデル(delegation model)がデバイスに提供され、プロセッシング要求事項、またはエネルギー使用の観点で不利益を少なく招くか、あるいは招かず、デバイス上で実行可能なアプリケーションの幅を改善するために、外部資源の使用を許容することができる。特定の実施例において、デバイスは、他のデバイス(例えば、ネットワークを通じて発見されるか、デバイスと通信的にペアリングされた付近のデバイス)を制御したり、その他のデバイスによって制御される。このタイプの制御は、近接、ジェスチャー、または従来のインターフェースを通じて達成されてもよい。ペアリングは、ここでさらに詳細に説明される、デバイスのカメラを含む多様な技術を用いて達成されてもよい。

【０１２７】

図125は、デバイス用自動カメラ活性化決定の流れの例を示す。特定の実施例において、カメラが使用可能になったか否か、及びカメラの自動活性化(例えば、オブジェクト認識のため)が使用可能になったか否かは、アプリケーション、またはデバイスのあるモードにより決定される。特定の実施例において、デバイス上で自動カメラ活性化が使用可能になる(段階12510)。この特徴が使用可能になり(段階12520で決定される)、また、デバイスで十分なCPU容量(capacity)とパワーを使えれば(例えば、イメージから関心特徴(feature of interest)を計算するためであり、段階12530で決定される)、デバイスのカメラ(例えば、外向きカメラ)は、１つ以上のイメージを、ユーザが所定時間(例えば、着用式デバイス上の慣性測定ユニットによって検出されたり、またはイメージのブラーリングにより計算され、段階12540で決定される)カメラを照準姿勢で安定して持っていれば、自動的にキャプチャー、処理、及びディスプレイする(段階12560)。他の実施例において、カメラは、常に活性化してイメージを検索することができる。さらに他の実施例において、カメラは、ユーザが手動でイメージキャプチャーをトリガーした場合にのみ(例えば、外郭リング押圧、またはクリッキング、ディスプレイタッピング、段階12550で決定される)、イメージをキャプチャーして特徴認識を行うことができる。特定の実施例において、カメラの活性化時(任意の適切な方法による)、拡張現実(AR)機能性が使用可能になる。AR機能性は、自動的に使用可能になりうる(例えば、デバイスで使用できるCPU容量及びパワーによる)。他の実施例において、ユーザは、任意の適切なユーザ入力を通じてAR機能性を明らかに使用可能にしうる。ユーザは、AR機能性を使用可能にするために、例えば、ディスプレイにタッチ入力を提供することができる。一例として、ユーザは、鳥のようなオブジェクトをキャプチャー(例えば、デバイスのカメラを鳥に向ける)し、ディスプレイにディスプレイされた鳥のイメージをタッチすることができる。このアクションは、デバイスのAR機能を使用可能にし、デバイスに、例えば、鳥をオブジェクトとして認識するようにし、その鳥に関する情報をユーザに与える。他の実施例において、ここに説明されるように、AR機能性を使用可能にするだけでなく、AR機能性を使用するタスク(task)を行うために

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

、ユーザは、１つ以上のジェスチャーを行うことができる(例えば、デバイスカメラの視野内でタイピングジェスチャーを行うことによって“仮想”キーボードを使用する)。

【０１２８】

特定の実施例において、デバイスが関心特徴(features of interest)を計算する能力を有さねば、デバイスは、イメージをキャプチャーし、そのイメージを通信的に連結されたデバイス(例えば、電話、またはパソコンのような付近のデバイス)、またはインターネット基盤サービスに伝送でき、この通信的に連結されたデバイス、またはインターネット基盤サービスで関心特徴が遠隔的に計算されてもよい。関心特徴が決定されれば、認識されたオブジェクトに関する追加情報をインターネット基盤サービス、またはローカルデータカタログ(local data catalog)で探すことができる。情報が発見されれば、関連データは、認識された特徴と共に、デバイスでユーザにディスプレイされてもよい。

【０１２９】

特定の実施例において、デバイスは、そのフォームファクター(form factor)が小さく、可用メモリ、プロセッシング及びエネルギーの面で制限されてもよい。委任モデルを通じて、デバイスは、１つ以上のプロセッシングタスク(例えば、AR機能性と関連したタスク)の一部を、例えば、付近デバイス(例えば、電話、またはパソコン)やネットワーク基盤、またはインターネット基盤のサービスに委任することができる。一例として、委任可能なタスクに対して、そのタスクを必要とするアプリケーションは、該タスクの遅延感度(latency sensitivity)、プロセッシング要求事項、及びネットワークペイロードサイズを含むタスクの特性(characteristics)、または、プロファイルをシステム(例えば、デバイス運営システムのカーネル(kernel))に提供する。これは、全体委任可能なタスクのうち、委任可能なサブタスク(subtask)それぞれに対してなされる。タスクは、たびたびパイプラインになる(pipelined)ので、タスクパイプラインの隣接チャンク(contiguous chunks)は委任されてもよい。特定の実施例において、システムは、デバイスの１つ以上の特性を測定したり、またはその特性のモデルを構築することができる。デバイスの特性は、デバイスの静的属性(例えば、設置された総メモリ、最大CPU速度、最大バッテリーエネルギー、またはネットワークインターフェースの最大帯域幅を含むデバイスのハードウェアコンポーネントの属性)を含むことができる。デバイスの特性はまた、デバイスの動的属性(例えば、可用メモリ、現在CPU容量、使用可能エネルギー、現在のネットワーク連結性、ネットワーク基盤サービスの可用性、１つ以上ユーザ間平均ユーザ挙動の記録(tally)、または予測や予想されたタスクプロセッシング時間(例えば、特定使用シナリオが与えられた場合)を含むデバイスの動作特性)を含むことができる。特定の実施例において、デバイスは、デバイス特性の転移及び現在の測定を含むモデルを備え、デバイスの未来挙動を決定するのに一助となる。タスクがデバイスで実行されねばならないか否かに基づくだけでなく、タスク特性やプロファイル及びこれら測定やモデルに基づいて、システムは、タスク、またはタスクパイプラインの１つ以上の部分を委任するかを決定(または、委任しないかを決定)することができる。例えば、デバイスの可用メモリがタスク(例えば、ビデオ再生)のプロセッシングを支援できなければ、タスクの１つ以上の部分は委任されてもよい。他の例として、デバイスのCPU容量がタスクプロセッシングを支援できなければ(例えば、既存負荷(load)のためにCPUが最大容量で実行中である場合)、タスクの１つ以上の部分は、委任されてもよい。他の例として、デバイスのバッテリーレベルが低く、タスクの予想プロセッシング時間の間、バッテリーがデバイスにエネルギーを提供すると予想されなければ、タスクの１つ以上の部分は委任されてもよい。さらに他の例として、デバイスのネットワーク連結性が低いか、存在しなければ、タスクの１つ以上の部分は、委任されないことがある(例えば、デバイスが十分な可用メモリ、CPU容量及びエネルギーを有する場合)。さらに他の例として、デバイスが１つ以上のネットワーク基盤サービス(例えば、プロセッシングのためのクラウド基盤サービス)を使用でき、そのデバイスが適切なネットワーク連結性(例えば、良好な使用可能帯域幅)を有する場合、タスクの１つ以上の部分は、委任されてもよい。さらに他の例として、デバイスのユーザがビデオ再生を典型的(歴史的)に委任したとすれば、ビデオ再生タスクの１つ以上の部分は委任されてもよい

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

。さらに他の例として、タスクの予測プロセッシング時間(例えば、デバイス特性の転移及び現在の測定を含むモデルに基づいて予測される)が一定臨界(例えば、数分(several minutes))を超えれば、タスクは、委任されてもよい。適切に組合わせたデバイスの任意の適切な特性(例えば、静的、または動的属性)は、タスクの委任の有無を決定するのに使用される。また、デバイスタスクの任意の適切な特性(例えば、タスクプロファイル、またはそのタスクの特性(遅延感度、プロセッシング要求事項、またはネットワークペイロードサイズを含む)を含む)は、タスクを委任するか否かを決定するが、単独で、またはデバイス特性と共に使用される。追加的に、デバイスの任意モデル(例えば、デバイス挙動)は単独で、またはデバイス特性やタスク特性と共に使用され、また、タスクを委任するか否かを決定するのに使用される。特定の実施例において、デバイスとペアリングされたデバイスも委任モデルを含み、ペアリングされたデバイス(例えば、電話機)は同一段階を行い、自身のモデル(エネルギー、連結性、実行時間要求事項、及び実行の可能性(feasibility)のモデル)に基づいてタスクを委任される。委任されたタスクは、ペアリングされたデバイス(例えば、電話機)でプロセッシングまたは実行されて完了し、委任されたタスクをプロセッシングした結果は、デバイスに返還される。特定の実施例において、デバイスは、ネットワーク連結性が全くない時、またはそのデバイスの範囲内にペアリングされたデバイスがない時、独立モード(例えば、如何なるプロセッシングタスクも委任しない)で動作することができる。デバイスがネットワーク連結性を再び取得したり、またはそのデバイスが異なるデバイスとペアリングされれば、タスクの委任は再開される。

【０１３０】

図126は、デバイスの委任モデルの例示的アルゴリズムを示す。本例で、委任可能なタスクプロセスは、デバイスから始まる(12610)。デバイスのシステムは、電力使用分析及び予測を行う(12620)(例えば、ユーザのエネルギー使用履歴12630及びデバイスの充電までの予想時間12640に基づく)。これに基づいて、システムは、段階12650で、委任可能なタスクに必要な稼動時間(uptime)間に十分な充電が残っているか否かを決定する。十分な充電が残っていれば、デバイスのシステムは、電力使用を増加させ(12660)、また、委任可能なタスクをデバイスそれ自体でプロセスすることができる(12670)。しかし、必要な稼動時間の間にデバイスが十分な充電を有することができなければ、デバイスは、ペアリングされたデバイスのエネルギー状態を決定(12690)するために、ペアリングされたデバイス(例えば、電話機)に質問(12680)することができる。電話機の例で、必要な稼動時間の間に十分な充電が電話機に残っていれば、タスクは電話機でプロセスされる(12694)。しかし、十分な充電が電話機になければ、システムは、段階12694で、デバイスがインターネット基盤(例えば、クラウド)、またはその他のネットワーク基盤サービスに連結性を有するかを決定することができる。連結性を有さねば、デバイスは、そのプロセスを電話機に委任することができる(12694)。連結性があれば、デバイスは、そのプロセスをクラウドに委任し(12696)、タスクは、クラウドでプロセスされて結果は、追ってデバイスに返還される。特定の実施例において、デバイスは、委任可能なタスクを１つ以上のペアリングされたデバイス(例えば、モバイルフォン、またはパソコン)、またはネットワーク/インターネットサービスに分割方式で委任することができる。すなわち、デバイスは、プロセス、または委任可能なタスクの委任可能なサブタスクを互いに異なる場所に委任することができる。

【０１３１】

本明細書は、特定デバイス(または、デバイスの系列(family)、または範囲(range))用委任モデルが動的であるか、コンテキスト的であるということを考慮する。一例として、委任モデルは、可用メモリ、CPU容量、特定デバイス(または、デバイスの系列)の使用可能エネルギー、及び時間の流れにより完全に変化可能な因子(factor)を考慮することができる。委任モデルは、時間の流れにより変化しうるネットワーク連結性(例えば、帯域幅及び遅延)だけでなく、ネットワーク基盤、またはクラウド基盤サービス(及びそれぞれの容量)の可用性をさらに考慮することができる。図127を参照すれば、第1委任モデル12710(このモデルは、例えば、次の一年内に製造されるデバイスに適用できる)によって、多く

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

のプロセッシングは、デバイス及びペアリングされたデバイス(例えば、スマートフォン)間に均等に分配され、ただ少量の委任のみクラウド基盤サービスのサーバに分配される。第2委任モデル12720(このモデルは、例えば、三年期間内に製造されるデバイスに適用できる)によって、多くのプロセッシングは、デバイスによって局所的(locally)に処理されてもよい(例えば、メモリ、CPU、及び小さいフォームファクター内のエネルギー容量の発展が予想されるためである)。この第2モデルで、一部プロセッシングは、サーバに委任され(例えば、改善されたネットワーク連結性のために、第1委任モデルでさらに委任量が多い)、ただ少量のみ局所的にペアリングされたデバイスに委任されてもよい。第3委任モデル12730(このモデルは、例えば、五年期間内に製造されるデバイスに適用できる)によって、すべての、またはほぼすべてのプロセッシングタスクは、デバイス及びクラウド基盤サービスのサーバに均等に配分され、局所的にペアリングされたデバイスには、プロセッシングが委任されていないか、ほとんど委任されない。委任モデルが考慮する要因が動的であるために、任意個数の委任モデルが作られる。一例として、デバイスは、１つの委任モデルによって、すべての、またはほぼすべてのタスクを局所的に遂行でき、また、デバイスは、他の委任モデルで、すべての、またはほぼすべてのタスクを委任することができる。

【０１３２】

デバイスは、ペアリングされた多プロセッシング(processing-rich)デバイス(例えば、電話機、コンピュータ、タブレット、テレビ、セットトップボックス、冷蔵庫、洗浄器、または乾燥器)、またはインターネットサービスに、エネルギー備蓄量、またはこれら(ペアリングされたデバイス及びインターネットサービス)それぞれとの連結帯域幅に基づいて、機能性を委任するように選択することができる。例えば、高性能プロセッサを備えたデバイスは、エネルギー量が少ない時、ペアリングされたデバイスに委任することができ、ペアリングされたデバイスが十分な電力備蓄量を持たない時、インターネットサービスへの委任を選択することができる。同様に、デバイスのシステムは、インターネット接続が高い遅延を示せば、データ伝送のサイズを減らすために、局所的にプロセスすることを選択することができる。

【０１３３】

特定の実施例において、デバイスのユーザは、あるアプリケーション全体、またはあるアプリケーションの一部をペアリングされたデバイスに委任し、その逆も可能である。これはアプリケーション基盤(per-application basis)で起きる。ターゲットデバイス(例えば、テレビ)上のアプリケーションがデバイスに委任される時、ターゲットデバイスは、要請(request)をペアリングされた連結(スマートフォンや個人コンピュータのような仲介デバイスを通じた)を通じて伝送して、そのアプリケーションをデバイス上にロード(load)することができる。その後、デバイスは、ペアリングされたデバイス(例えば、テレビ)上で実行中であるサーバに対してクライアントとして動作することができる。同様に、デバイス上で実行中であるアプリケーションは、ペアリングされたデバイスに委任されてもよい(例えば、デバイス上でのビデオ再生は、ペアリングされたテレビ上での再生で委任されてもよい)。例えば、デバイスが第1アプリケーションを実行しており、デバイスのユーザが第2アプリケーションとの相互作用を所望すれば、デバイスは、第1アプリケーションのタスクを自動的に委任し、他のデバイス(例えば、ペアリングされたテレビ)によりプロセスされるようにする。

【０１３４】

図128は、委任モデルによるデバイスの動作の例示的決定の流れを示す。本例で、イメージ・キャプチャーアプリケーションは、デバイス上で実行されている。場面は、デバイス上でキャプチャーされ(12810)、デバイスは、自身がイメージ特徴計算のための十分なCPU容量を有しているか決める(12820)。デバイスが十分なCPU容量を有していれば、デバイスは、場面内関心特徴を局所的に計算する(12830)。デバイスが十分なCPU容量を有していなければ、まずデバイスは、自身がさらに大きいプロセッシング容量の他のデバイス(例えば、モバイルフォン、または個人コンピュータ)と通信的にペアリングされたかを決定

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

することができる(段階12840)。そのようなデバイスとペアリングされているならば、デバイスは、データをそのペアリングされたデバイスに送信し、ペアリングされたデバイスは、イメージ内関心特徴を計算することができる(12850)。そのようなデバイスとペアリングされていないならば、デバイスは、自身がインターネット基盤(例えば、クラウド)サービスに連結されたかを決めることができる(12860)。連結されていなければ、デバイスは、それ以上のアクションをしない。連結されているならば、デバイスは、データをクラウドサービスに送信し、そのサービスは、場面内関心特徴を計算することができる(12870)。関心特徴は、例えば、SURFを含む任意の適切なアルゴリズムを用いて(計算されるどこででも)計算されてもよい。本例で、関心特徴は、どんなマッチが発見されるか否か(及び発見される場合、関連関心情報(relevant information of interest))を決定するために、ローカルカタログ、またはインターネット基盤サービスに比較されてもよい(12880)。マッチが発見されれば(12890)、結果は、デバイス上でユーザに提示されてもよい。マッチが発見されなければ、追加で取られるアクションはない。

【０１３５】

特定の実施例において、デバイスのカメラ、または他の光学センサーは、ユーザが行った(例えば、カメラと現実世界のターゲット間の空間で)任意のジェスチャーを認識するのに使用される。これらジェスチャーは、提示されたデータ(例えば、テキストを含む広告(sign)のような現実世界のターゲット)に対して行動するのに使用され、または拡張現実機能が実行されてもよい特定アイテムを示すのに使用される。例えば、ユーザは、広告の単語を示し、デバイスに、その単語を翻訳し、その翻訳物をユーザにディスプレイさせることができる。図17は、デバイスのカメラがキャプチャーした2個のイメージ例を示す。一例として、トラック1725、及びデバイスユーザの手1720は、いずれもデバイスのカメラ1705の視野角内にあり、デバイスによってディスプレイされる(1710に示す)。これにより、トラックに対してユーザが行ったジェスチャーは、例えば、AR機能性を提供するように、デバイスによって認識されて処理されてもよい。第2の例として、トラックのみがカメラの視野角内にあり(1715に示す)、これにより、ユーザが行ったジェスチャーは、デバイスによってキャプチャーされたり、認識されない。デバイスは、ジェスチャー認識を委任することができる。

【０１３６】

特定の実施例において、デバイスは、そのデバイスカメラの視野フレーム(frame of view)内にオブジェクト、またはイメージがある時、そのオブジェクト、またはイメージを認識することができる。ここで説明されるように、デバイスがオブジェクトを認識する多数の方法がありえる。一例として、ユーザが行ったジェスチャー(例えば、特定オブジェクトを示すポインティングジェスチャー)は、デバイス上でAR機能性を使用可能にすることができ、そのデバイスに、オブジェクトを認識させることができる。他の例として、自動オブジェクト認識は、例えば、ユーザがカメラを一定時間特定オブジェクト(例えば、テキストの部分)上に位置させる時、起こることができる。第3の例として、デバイスのカメラが関心オブジェクトをキャプチャーした時、ユーザは、例えば、ディスプレイをタップしたり、タッチし(または、例えば、外郭リングをクリックする)、オブジェクト認識またはAR機能性を明示的に使用可能にすることができる。全域オブジェクト認識(global object recognition)は、場合によっては、計算集約的であり、また、エラー発生が容易であり得る(error-prone)。これにより、特定の実施例において、正確度を改善するために制限セット(limiting set)(例えば、雑誌やカタログのページ、または木の葉や本の表紙のような特定オブジェクトタイプのカタログ)が適用されてもよい。イメージから特徴ベクトルを計算するのに多数の選択が存在し、これらからデバイスのシステム設計者は採択することができる。場合によっては、互いに異なる接近法の間で特徴ベクトルの転換は計算面で高価であり、したがって、可能なマッチのデータベースの選択(choice of the data base of possible matches)がデバイスに複製されてもよい。特徴ベクトルの計算は、ここに説明されたように、委任されてもよい。

【０１３７】

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

特定の実施例において、デバイスは、多様なタイプのバーコードを認識することができる。これらバーコードは、インターネット基盤サービスに、バーコードされたアイテムを購入し、レビューし、または今後レビューするために、ブックマークするオプションに加えて追加データを質問(query)するのに使用される。二次元バーコードは、一般的に直接判読されてもよいが、デバイスのシステムは、認識率を向上させるために、特に、小型、または一次元バーコード用の追加近接焦点モード(addition close-focus mode)を提案することができる。システムがバーコードをデコードする能力を備えられない場合、システムは、カメラで焦点を合わせ、写真を撮り、ここに説明されたように、遠隔デバイスに認識を委任することができる。図129Aないし図129Dは、バーコード認識モードの例を示す。デバイスは、アイテムに向かい(129A)、アイテムを認識し(129B)、アイテムに関してインターネットから取得した付加情報をディスプレイし(129C)、及びアイテム購買のためのインターフェースをユーザに提供することができる(129D)。

【０１３８】

特定の実施例において、デバイスは、翻訳を遂行できる。翻訳機能性は、2個の部分に分割される:光学文字認識(OCR)、及び認識された文字、単語、または構文の翻訳.OCRは、デバイスで完了するか、またはデバイスが翻訳するデータ量を減少させるために、委任(例えば、ペアリングされたプロセッシングデバイスに委任)しうる。単純単語翻訳は、デバイスで実行されるか、または委任(例えば、ペアリングされたプロセッシングデバイスに委任)しうる。ここに説明された他の機能性と同様に、認識や翻訳の全部、または一部は、必要に応じて委任されてもよい。ユーザは、図130に示されたように、翻訳される単語(例えば、単語“Warning”)を示すために、ジェスチャーを選択的に使用することができる。個別単語は、白い空間によって取り囲まれるので、システムは、翻訳を試みる前に単語を分割(segment)することができる。追加的に、デバイスがOCRを小さい遅延で遂行できるならば、デバイスは、自身が正しいテキストを対象にして正確に認識している時をユーザが分かるように、テキストをユーザに示すことができる。自動OCRが使用可能になれば、デバイスは、外向きカメラの視野角内にあるイメージを自動的に識別し、識別されたイメージに関する情報をデバイスディスプレイに提示することができる。自動翻訳が使用可能になれば、デバイスは、外向きカメラの視野角内にあるテキストを自動的に識別して、翻訳されたテキストをデバイスディスプレイに提示することができる。

【０１３９】

図131Aないし図131Dは、ここに説明された多様な拡張現実モード(バーコード認識モード(131A)、イメージ認識モード(131B)、OCR及び翻訳モード(131C)、及びオブジェクト認識モード(131D)を含む)で動作するデバイスの例を示す。

【０１４０】

図132は、デバイス用拡張現実システムに対する全体アクションの流れの例を示す。この例は、イメージキャプチャーアプリケーションを例示するが、デバイス上任意の適切なタスク、または、プロセスは、類似した流れに従うことができる。追加的に、デバイスがイメージをキャプチャーした後、そのデバイスが結果をユーザにディスプレイする前に任意のタスク(適すれば)は、デバイスによって委任されてもよい。本例で、デバイスカメラでイメージがキャプチャーされ(イメージキャプチャーセクション13210)、プリプロセッシングされ(セクション13220)、特徴が抽出及び認識されてイメージ認識結果を生成し(セクション13230)、任意のオブジェクトが認識されてもよい(セクション13240)。オブジェクトデータは、デバイスユーザによるアクションのために、フォーマットされてもよい。ユーザは、デバイスの拡張現実モードを活性化(例えば、ユーザジェスチャーを通じたり、デバイスのカメラでオブジェクトを所定時間を示すことによって)し（13211）、デバイスカメラ13213は、該カメラビュー内のイメージ13212をキャプチャー(例えば、ユーザ入力、または自動カメラ活性化のようなトリガーイベントに基づく)して、カメライメージ13214を生成することができる。この時点で、プリプロセッシングステージ13220に進入することができる。プリプロセッシング13220は、例えば、コントラスト向上、グレースケール(grayscale)変換、先鋭化(sharpening)、またはダウンサンプリングを含むことがで

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

きる。特定の実施例において、カメラは、全般的に拡張現実モードで動作し、拡張現実モードでカメラ前方の何でもプロセッシングされ、認識される。他の実施例において、カメラは、特定モード(例えば、OCR、バーコード、または視覚マーカー(visual marker))で動作し、そのモードにある時、特定アイテムのみ認識することができる。特定の実施例において、イメージが形状、シンボル、または形状やシンボルの団体(organization)を含むことができると決定されれば(例えば、カメラ、またはデバイスがOCRモード、バーコードモード、または視覚マーカーモードにあると決定される)、ARイメージプロセッシングは、第1経路に進むことができる。この第1経路は、予備プロセッシング(preliminary processing)13221から始まり、セグメンテーション13231(これは、例えば、字、または単語のようなシンボル、またはシンボルグループの境界を決定)に進み、光学文字認識13234(例えば、イメージが文字を含むと決定されれば、かような文字がどんな文字なのかを決定)、バーコード認識13235(例えば、イメージがバーコードを含むと決定されれば、バーコードを認識)、または視覚マーカー認識(例えば、他のタイプの視覚マーカーを認識)13236(例えば、その他すべてのタイプの視覚マーカーに対して認識)のうち、１つ以上を始める。第1経路の結果は、オブジェクト認識装置13242に送られる。特定の実施例において、イメージが必ずしも知られたものではない特徴を含むと決定されれば、ARイメージプロセッシングは、第2経路に進むことができる。この第2経路は、特徴抽出(feature extraction)13222から始まる(例えば、ここで、エッジ、またはラインの存在、ラインの角度変化、エッジ、関心地点、またはパターンがキャプチャーされたイメージ内で検出)。第2経路は、イメージ認識13232に進め、ここで、イメージの特徴は、認識データベース13233(このデータベースは、例えば、デバイスに、局所的にペアリングされたデバイスに、または遠隔サーバやコンピュータにあり得る)からの特徴データと比較される。イメージ認識比較の結果13237が提供され、オブジェクト認識装置13242に送られる。オブジェクト認識セクション13240で、第1経路と第2経路は、オブジェクト認識装置13242で収斂する。ここで、オブジェクトデータベース13241からの結果は、オブジェクトの認識に使用される(例えば、イメージ認識データベース13233を用いて認識された電話機は、特定ブランドとモデルの電話機であることが認識される)。認識装置13242が認識したオブジェクトに関するオブジェクトデータ13243(例えば、認識された電話機モデルの価格、または電話機を購買できる場所)が提供されてもよい。テキストに対して、定義、または翻訳物が生成され、これらは、ユーザにディスプレイされてもよい。バーコードに対して、認識されたオブジェクトに対する製品情報や購買のためのリンクがあり、これらは、ユーザにディスプレイされる。特定の実施例において、データは完全に記述的(descriptive)であるか(例えば、電話機の価格)、または能動的でありうる(例えば、ユーザが電話機を購買できる場所に係わるリンク)。データがアクションデータ13244を含めば、アクション制御器13250(デバイスのユーザのためにGUIを制御、フォーマット及び出力)は、能動データ(例えば、電話機購買のためのリンク)を含むUIをユーザに示すことができる(13255)。ユーザがアクションを選択すれば(13260;例えば、リンクをクリックする)、アクション制御器は、ユーザにアクションUIを示し(13265;例えば、リンクのオープン)、及びアクションが確認されれば(13270)、そのアクションが実行される(13275;例えば、リンクと関連したウェブページを実際にオープンする)。

【０１４１】

図133は、ネットワーク環境の例を示す。ここに説明されたように、特定の実施例において、デバイス13310は、他のデバイス(例えば、付近デバイス)とペアリングされる。このデバイスは、パーソナルエリアネットワーク(personal area network)13320(同一ネットワークにある他のデバイスを通じてLAN(local area network)にブリッジ(bridge)することができる)に直接連結されたり、またはこのデバイスは、LAN13330に直接連結されてもよい。パーソナルエリアネットワークは、例えば、ブルートゥース（登録商標）、NFC、またはZIGBEEのような非WI-FI無線技術を含むことができる。パーソナルエリアネットワークは、例えば、スマートメディアゲートウェイ13322(例えば、メディアサーバ)、スマートTV13324、他のプロセッシングプロバイダー13326、または電話機13328を含むこ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

とができる。電話機13328を通じてデバイスは、セルラーネットワーク13340に接続し、そのネットワークからインターネット13350に接続することができる。LAN13330は、例えば、認証があるか、あるいはないWI-FIを含むことができる。LANは、例えば、ローカルワイヤレスネットワークルータ(local wireless network router)13332、スマートメディアデバイス13334、スマート家電製品13336、ホームオートメーション技術13338を含むことができる。LANは、例えば、ローカルルータ13332を通じて全域インターネット13350に接続でき、この全域インターネットは、インターネットサービス(例えば、独占的(proprietary)クラウドサービス13352、またはその他のクラウドサービスパートナー13354)に接続する。本デバイスは、直接アクセス(例えば、パーソナルエリアネットワークを通じる)を通じたり、LANを通じて、一部デバイスに到達することができる。本デバイスが到達できるこれらデバイスは、本デバイスとペアリングされ、本デバイスによって制御されるか、または本デバイスを制御することができる。本デバイスは、パーソナルエリアネットワークまたはLANに、例えば、任意の適切なRF技術を用いて接続することができる。図133に示したように、周辺ターゲットデバイスでのペアリングは、RFネットワークで先に発生する可能性がある。これにより、本デバイスは、何が“付近”にあるかが分かる。ペアリングは、パーソナルエリアネットワーク(例えば、アドホック(ad-hoc)またはピアツーピア(peer to peer)ネットワーク)で起こり、または802.11ワイヤレスのような仲裁(mediated)ネットワーク(例えば、LAN)を使用しうる。隣(neighborhood)が確立されれば、本デバイスは、付近デバイスにペアリングモードへの進入を要請することができる。この要請は、直接なされるか、非常に多くの連結オプションを有するペアリングされたプロセッシングデバイス(例えば、モバイルフォン)を通じてなされる。ターゲットデバイスがペアリングモードに進入すれば、ターゲットデバイスは、それらのペアリング信号を示すことができる。例えば、ディスプレイを備えたデバイスは、そのディスプレイ上に視覚タグ(visual tag)を示し、他のデバイスは、NFCタグを使用可能にし、スキャナがそれらを識別することを許容することができる。リストからの選択、またはピンコードによる選択のような他の方法がさらに使用される。あるデバイスがペアリングターゲットとして固有に識別されれば、本デバイスは、ペアリングを完結するために、そのターゲットデバイスとセキュリティートークン(security token)を交換することができる。

【０１４２】

図134は、ターゲットデバイスを本デバイスとペアリングするのに使用される他のタイプのペアリング技術の例を示す。ターゲットデバイス(電話機のようなスマートフォンであり得る)は、受動NFCタグ13402、または能動NFC送信機13404(本デバイスのNFCタグ判読機13420及びNFCデコーダが認識することができる);NFCデコーダ13406(本デバイスのNFCタグ記録機13422が記録したNFCタグを認識できる)、受動視覚タグ13408(例えば、ステッカー)、バーコード13410、またはその他のディスプレイ情報13412(本デバイスのカメラ13424が認識できる);または他のペアリングシステム13416を含むことができる。ターゲットデバイスの能動タグ発生器13414は、ディスプレイ情報13412を生成したり、または情報をそのターゲットデバイスの他のペアリングシステム13416に提供することができる(情報は本デバイスのミラーペアリングシステム(ペアリングコードデコーダ13438を具備する)13426によって認識される)。本デバイスは、データを他のターゲットデバイス(本デバイスにペアリングすることができる)に送信するために、NFCタグにこのデータを記録(例えば、NFCタグ記録機13422による)することができる。本デバイスが記録したタグは、ターゲットデバイス上のNFCタグデコーダ13406によって認識されてもよい。本デバイスは、バーコードデコーダ13430、視覚タグデコーダ13432、イメージ認識装置13434、またはその他のイメージ基盤デコーダ13436(例えば、QRコード、ロゴ、またはLEDの点滅パターン用デコーダ)を含む多数のデコーダのうち任意のものを含むことができる。これらデコーダはいずれも本デバイスのカメラ13424から入力される。本デバイスがペアリング情報を受信し、認識した後、本デバイスは、ターゲットデバイスとのペアリングを進めるために、関連情報をデコード(例えば、多様なデコーダを通じる)することができる。特定の実施例において、ペアリングは、モーションを用いて達成することができる―モーション-センシティブタ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ーゲットデバイス(例えば、モバイルフォン)を本デバイスと同じ手でとって動かすことによって、そのターゲットデバイスを本デバイスにペアリングすることができる(例えば、両デバイスが加速度計を含めば、類似のパターンのモーションが検出され、デバイスをペアリングするのに使用される)。他の例として、固定されたターゲットデバイスを本デバイスと同じ手でとっている間、その固定されたターゲットデバイスをランダムパターンでタッピングすることによって、その固定されたターゲットデバイスを本デバイスにペアリングすることができる(例えば、両デバイスがタッチ感知を含めば、類似したタッピングパターンが検出され、デバイスをペアリングするのに使用される)。追加的に、ペアリングは、オーディオを用いてなる―本デバイスとターゲットデバイスがいずれもオーディオ認識能力を有していれば、ユーザは、両デバイスが検出してペアリングを設定するという音を出す(例えば、句節を述べる(say a phrase))。デバイスの任意の適切な技術(例えば、拡張現実機能を含む)は、ローカルデバイスとペアリングし、かつローカルデバイスを制御するのに使用される。本デバイスとターゲットデバイスそれぞれは他の可能な仲裁ネットワークデバイス13440に接続し、またLAN13450に接続することができる。

【０１４３】

図135は、ターゲットデバイスと本デバイスとをペアリング(例えば、ここに説明された任意の方法を使用する)する例示的プロセスを示す。ペアリングモードが使用可能になれば(13510)、本デバイスは、RFネットワークがペアリング可能なターゲットデバイスを含んでいるのかを決定する(13512)。含んでいなければ、追加で取られるアクションはない(例えば、デバイスは、周期的にスキャンを継続しうる)。含んでいれば、デバイスは、ペアリング可能なデバイスにペアリングモードへの進入を要請することができる(13514)。その後、引き続きデバイスは、可用ターゲットデバイスを、他の可用技術を通じて、スキャン(任意の順序で、または並列方式で)することができる。スキャンは、NFCタグスキャン13516、カメラ視野角内の視覚タグスキャン13518、カメラ視野角内のバーコードスキャン13520、またはその他の方法13522を含むことができる。これら方法のうち一方法を通じて、ターゲットデバイスが検出されれば、そのターゲットデバイスは、本デバイスとペアリングされる(13524)。ペアリングが起きれば、本デバイスは、ペアリングされたデバイスを制御するためのメニューアイテムをユーザに示すことができる。本デバイスは、ペアリングされたデバイスに対して視覚及びモーション基盤ジェスチャー制御を許容することができる。例えば、ユーザは、ペアリングされたテレビのチャネルを変更するために、ジェスチャー(例えば、手を振る)を行うことができ、または本デバイスからペアリングされたディスプレイにビデオメディアを伝送するために、ピンチングジェスチャーを行うことができる(例えば、AR機能性を使用する)。RFネットワーク上で仲裁されたデバイス制御は、局所的であり、安全である(local and securable)。図136は、ペアリングされ、制御されるテレビに対して本デバイスで使用可能になった例示的コントロール(活性ON/OFFアイコン13610、選好チャネル13620、現在のチャネルディスプレイ13630、及びボリューム13640を含む)を示す。ここに説明されるように、ユーザからの任意の適切な入力がペアリングされたデバイスの機能性を制御するために使用される。例えば、ジェスチャー入力、クリックまたは押し入力、またはタッチ入力は、例えば、ペアリングされたテレビのチャネルを変更し、ボリュームを調整し、またはその他の機能を制御するために使用される。

【０１４４】

特定の実施例において、デバイス用ペアリング及び制御モデルは、後述する特性を含むことができる。デバイスは、遠隔デバイス(例えば、制御可能なサーモスタットのようなアップセサリ(appcessory))の１つ以上の機能と相互作用するか、この機能を制御するアプリケーションに対するホストとして機能することができる。以前にアプリケーションに対するホストであったスマートフォン(または、その他の局所的にペアリングされたデバイス)は、遠隔デバイスとの相互作用、または遠隔デバイスの制御に関する一定機能(例えば、遠隔デバイスへの長距離(longer-range)ワイヤレス接続性、遠隔デバイスへのコマンド送信、遠隔デバイスからのデータ受信、またはタスクプロセッシング)を本デバイスから委任される単にローカルターゲットデバイスとして機能することができる。本デバイス

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

は、例えば、視覚手段(例えば、カメラを使用)、またはモーション基盤ジェスチャーを含む任意の適切な手段を用いて遠隔アップセサリデバイスを制御することができる。他の実施例において、局所的にペアリングされたスマートフォンは、遠隔アップセサリと相互作用するアプリケーションに対するホストとして機能し続けるが、本デバイスは、アプリケーションに/から入力/出力されるデータのためのユーザインタフェースの全部、または一部を提供することができる(例えば、スマートフォンによってホストされるアプリケーションの“軽い(light)”バージョン)。例えば、ユーザは、本デバイスを用いてアプリケーションを制御できるが、スマートフォンは、依然としてアプリケーションのホストとして機能することができる。

【０１４５】

特定の実施例において、デバイスは、１つ以上のサービスで動作することができる。かようなサービスは、セキュリティー、エネルギー、ホーム自動化及び制御、コンテンツ共有、ヘルスケア、スポーツ及びエンターテインメント、コマース、車両、及びソーシャルアプリケーションを含むカテゴリーに属することができる。

【０１４６】

セキュリティーアプリケーションの例は、次を含む。デバイスは、ロック解除(unlocked)デバイスを着用しているユーザを、前記ユーザ近くのさらなるデバイス(例えば、前記デバイスとペアリングされた)に認証することができる。デバイスは、例えば、デバイスの外郭リングを回転させることを含む適切な入力を用いて、前記ユーザによって入力されたコードでロック解除される。一例として、ユーザが外郭リングを回転したり、押したり、クリックする間、ディスプレイは、前記ユーザによる回転、押し、またはクリックに対応する英数字、または記号データを示すことができる。もし、例えば、ユーザが外郭リングを時計周り方向に、1回転増分のみ回転させれば(または、例えば、外郭リングを1回クリックしたり押せば)、ディスプレイは、ユーザに“1”を示すことができ、もし、ユーザが外郭リングを例えば、ミリ秒(millisecond)のような所定期間内で、時計周り方向に、2回転増分のみ回転させれば(または、例えば、外郭リングを2回クリックしたり押せば)、ディスプレイは、ユーザに“2”を示すことができる。特定の実施例において、ユーザによる回転(または押し、またはクリック)に対応する英数字、または記号データのディスプレイは、ユーザに、組合わせロック(combination lock)の隠喩を用いてデバイスをロック解除することを許容する。デバイスは、また生体データ(例えば、ユーザの皮膚、またはボーンシグネチャ(bone signature)による)を利用し、またロック解除されてもよい。

【０１４７】

エネルギーアプリケーションの例で、デバイスは、室内のエネルギー消費、または、ユーザが位置している他の位置に係わる情報を自動的にディスプレイすることができる。デバイスは、他のペアリングされたデバイスのエネルギー消費に対する情報をディスプレイでき、ユーザが位置を変更することによって、かようなすべての情報を動的にアップデートすることができる。

【０１４８】

ホーム制御アプリケーションの例で、ユーザは、例えば、外郭リングの回転、またはジェスチャー入力を用いてペアリングされたホーム制御デバイスを選択して、直接制御することができる。

【０１４９】

ユーザは、デバイスで、またはデバイスからコンテンツの共有や伝送(例えば、デバイスで再生しているビデオをペアリングされた(paired)テレビに伝送)を制御するためにジェスチャーを用いることができる。また、映画字幕のような補助情報は、さらなるより大きなデバイスの例を挙げて、映画を再生するテレビに、コンテンツを示すために、前記デバイスに提供することができる。

【０１５０】

デバイスは、例えば、もしユーザが運動をしていたり、寝ているならば、ヘルスケアコンテキストを自動的に決定することができる。デバイスがかようなコンテキストを決定す

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

る時、デバイスは、例えば、運動の心拍数、運動中の動き、運動期間、運動中の脈拍酸素測定(pulse oximetry)、睡眠パターン、睡眠期間、または電気皮膚反応(galvanic skin response)を記録するためのヘルスケアコンテキストに対応するアプリケーションを始めることができる。デバイスは、例えば、ユーザのヘルス関連データ(例えば、心拍数、動き、または脈拍酸素測定)を測定し、かようなデータの一部、または全部をペアリングされたデバイス、またはサーバに送ることができる。たとえヘルスケアコンテキストで示されたとしても、例えば、ユーザの行動に基づいた適切なコンテキストの決定、対応するアプリケーションの開始、データの記録、またはかようなデータの伝送はいかなる適切なコンテキストでも適用される。

【０１５１】

デバイスは、例えば、ユーザのゴルフスイングを自動的に評価し、修正を提案するようなスポーツ関連アプリケーションでも一助となる。

【０１５２】

商業的設定で、デバイスは、ユーザが商品を取った時、例えば、RFID、NFC、バーコード認識、またはオブジェクト認識を用いて商品を自動的に識別し、例えば、栄養情報、ソース情報、またはレビューのようなその商品についての情報、またはその商品を購入するオプションを提供することができる。商品に対する支払いは、例えば、デバイスの視覚的バーコード技術を用いてなる。特定の実施例において、デバイスは、NFC、RFID、またはその他の異なる短距離通信の適切な形態を利用して商品に対して支払うのに利用することができる。支払いの間、ユーザ情報は、例えば、デバイスによって認証され、デバイスは、例えば、骨構造、または皮膚シグネチャ(skin signature)等のユーザ生体情報を検出することができる。ユーザが、例えば、デバイスに保存されたショッピングリスト、または、例えば、ユーザの友人のウィッシュリストのようなさらなるリストにある商品に近くいる時、デバイスは、ユーザに、例えば、振動のような表示を自動的に提供することができる。

【０１５３】

デバイスは、１つ以上の車両をロック解除するか、キーとして機能することができる。ユーザは、例えば、前述したように、NFC技術を用いて車両をロック解除したり、つけるために、外郭リングを用いてコードを入力することができる。特定の実施例において、ユーザ生体情報とユーザによって入力されたコードがいずれも車をロック解除するために要求されるが、これは車基盤アプリケーションに対して向上したセキュリティーを提供する。また、デバイスは、１つ以上のユーザに対するプロファイルを含み、各プロファイルは、例えば、温度、または座席位置のような車両設定を含みうる。さらに他の例として、特定ユーザの生体情報は、デバイスをロック解除するだけではなく、車の動作の間、如何なるユーザプロファイルがロードされねばならないかを決定するのにも利用することができる。デバイスの車両までの近接性は、車両をして、ユーザのプロファイルの車両設定を実現するように自動的に作ることができる。デバイスは、例えば、デバイスに直接、またはフォンとペアリングされて制御する時、GPSナビゲーションのために動作することもできる。

【０１５４】

デバイスは、リアリティー組合わせゲーム(mixed-reality game)、または大量マルチレイヤリアリティー基盤ゲームのための支援を提供するサービスにアクセスし、そのサービスと共に動作しうる。かような機能性は、例えば、ユーザデータ(ユーザプロファイル及び完了したレベル、またはサプライ目録(inventories of supplies)のようなゲーム関連データ)の登録、管理、及び成就リスト(accomplishment lists)の管理を含むことができる。デバイスとサービスとの機能性は、脆弱な無線通信チャネルを取り扱って統合されたAPIを第3当事者ゲームサーバに提供する連結性管理(例えば、集中装置機能性(concentrator functionality))をも含むことができる。

【０１５５】

デバイスは、デバイスのユーザが、位置、チェックイン、または他の位置基盤データを

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

公開することを許容するサービスにアクセスし、このサービスと共に動作することができる。かような位置基盤データは、サービスが、ユーザの位置及び状態に関する最も最近の情報の一貫した保存所にアクセスすることを許容する。例えば、デバイスのユーザは、類似したデバイスを用いて友人を探すことができる。サービス及びデバイスは、共に状態アップデート、プロファイル管理、アプリケーションアクセス許容、ブラックリスト、または、ユーザ対ユーザアクセス許容を取り扱うことができる。サービスは、個人的データに対して信頼性のある、そして中央集中化された接点になる。統合された位置サービスへのアクセスを結合することによって、エネルギー及びバッテリーの寿命は、特定の実施例で節約される。特定の実施例において、如何なる機能性トークンは、ユーザの位置に基づいて可用になる。アプリケーションは、例えば、かようなトークンが使用可能であり、それにしたがって行動するかを見るために、デバイス上でチェックすることができる。サーバ側で、APIは開発者に、トークンの使用を見たり、または補完を許容させることを可能にする。特定の実施例において、情報は、デバイスによって他のユーザ(例えば、単一ユーザ、または放送モードで複数ユーザ)に配布されてもよい。

【０１５６】

デバイスは、自体が、ポール(polls)を送受信することを許容する統合されたフォーリングインターフェースを提供するサービスをアクセスし、そのサービスと共に動作することができる。デバイスとサービスは、共に配布目録、算定基準、及びポール効用フレーム(poll availability frame)(例えば、時間的及び地理的)を管理することができる。かようなサービスは、第三者がアプリケーションを作るためにAPIを使用し、オンラインAPIを通じて結果を返されるように、デバイスに、そしてサーバに露出させる。

【０１５７】

特定の実施例において、デバイスは、デバイスの円形ディスプレイにテキスト、イメージ、または他の情報のプレゼンテーション最適化を提供するサービスにアクセスし、このサービスと共に動作することができる。例えば、ウェブサイトは、コンピュータモニタ上でのディスプレイのために、レンダリング、またはフォーマットされてもよいが、サービスは、イメージを強調してテキスト長を減らすことによって、さらに小さい円形ディスプレイのために、レンダリング及びフォーマッティングをカスタマイズすることができる。カスタマイズされたレンダリング及びフォーマッティングは、例えば、デバイス、１つ以上のサーバ、または局所的にペアリングされた(locally-paired)デバイス間に委任可能なタスクになる。かようなサービスは、ニュース、または広告サービスも含むことができる。

【０１５８】

図137は、例示的なコンピュータシステム13700を示す。特定の実施例において、１つ以上のコンピュータシステム13700は、ここで記述されたり、または図示された１つ以上の方法の１つ以上の段階を行う。特定の実施例において、１つ以上のコンピュータシステム13700は、ここで記述されたり、図示された機能性を提供する。特定の実施例において、１つ以上のコンピュータシステム13700で実行されるソフトウェアは、ここで記述されたり図示された１つ以上の方法の１つ以上の段階を遂行したり、またはここで記述されたり、図示された機能性を提供する。特定の実施例は、１つ以上のコンピュータシステム13700の１つ以上の部分を含むことができる。ここで、コンピュータシステムの参照は、望ましくは、コンピューティングデバイスを含むことができる。また、コンピュータシステムの参照は、望ましくは、１つ以上のコンピュータシステムを含むことができる。

【０１５９】

本開示は、いかなる適切な数字のコンピュータシステム13700でもあると考慮する。本開示はある適切な物理的形態を取るコンピュータシステム13700を考慮する。限定的な意味ではなく、一例として、コンピュータシステム13700は、エンベデッドコンピュータシステム、SOC(System-on-Chip)、シングル-ボードコンピュータシステム(SBC)(例、コンピュータ-オン-モジュール(computer-on-module(COM))、またはシステム-オン-モジュール(system-on-module(SOM)))、デスクトップコンピュータシステム、ラップトップ、または

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ノートブックコンピュータシステム、インタラクティブキオスク(interactivekiosk)、メインフレーム、コンピュータシステムメッシュ(mesh of computer systems)、モバイルテレホン、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)、サーバ、タブレットコンピュータシステム、またはかようなものなどの２つ以上の組合わせになる。望ましくは、コンピュータシステム13700は、１つ以上のコンピュータシステム13700を含むが、かような１つ以上のコンピュータシステム13700は、単一形態であるか、または分散形態でもあり、複数の位置に亙っているか、複数の機械に亙っているか、複数のデータセンターに亙っているか、または１つ以上のネットワークで１つ以上のクラウドコンポーネントを含みうるクラウドに常駐する。望ましくは、１つ以上のコンピュータシステム13700は、実質的な空間的、または時間的制約なしに、ここで記述されたり、図示された１つ以上の方法の１つ以上の段階を行える。限定的な意味でなく一例として、１つ以上のコンピュータシステム13700は、リアルタイムで、またはバッチモード(batch mode)で、ここで記述されるか、図示された１つ以上の方法の１つ以上の段階を行える。１つ以上のコンピュータシステム13700は、望ましくは、ここで記述されたり、図示された１つ以上の方法の１つ以上の段階を互いに異なる時間でまたは互いに異なる位置で行える。

【０１６０】

特定の実施例において、コンピュータシステム13700は、プロセッサ13702、メモリ13704、保存所13706、入力/出力(I/O)インターフェース13708、通信インターフェース13710、及びバス13712を含む。たとえ本開示が特定数の特定のコンポーネントを特定の配列で有する特定のコンピュータシステムを記述して図示するとしても、本開示は、いかなる数のいかなるコンポーネントを、いかなる配列で有する、いかなる適切なコンピュータシステムをも考慮する。

【０１６１】

特定の実施例において、プロセッサ13702は、コンピュータプログラムを構成するようなインストラクションを実行するハードウェアを含む。限定的な意味ではなく、一例として、インストラクションを実行するために、プロセッサ13702は、内部レジスター、内部キャッシュ、メモリ13704、または保存所13706からインストラクションを取り出し(retrieve or fetch)、インストラクションをデコードして実行し、その後、１つ以上の結果を内部レジスター、内部キャッシュ、メモリ13704、または保存所13706に記録することができる。特定の実施例において、プロセッサ13702は、データ、インストラクション、またはアドレスのための１つ以上の内部キャッシュを含むことができる。本開示は、望ましくは、いかなる適切な数のいかなる適切な内部キャッシュでも含むプロセッサ13702を考慮する。限定的な意味ではない例として、プロセッサ13702は、１つ以上のインストラクションキャッシュ、１つ以上のデータキャッシュ、１つ以上の変換索引バッファ(translation lookaside buffer:TLB)を含むことができる。インストラクションキャッシュにあるインストラクションは、メモリ13704、または保存所13706にあるインストラクションの複写本であり、インストラクションキャッシュは、プロセッサ13702によってかようなインストラクションを取り出す速度を速くすることができる。データキャッシュにあるデータは、プロセッサ13702で実行されるインストラクションの動作対象である、メモリ13704、または保存所13706にあるデータの複写本や、プロセッサ13702で実行された後にインストラクションによるアクセス、またはメモリ13704、または保存所13706での記録のために、プロセッサ13702で実行される以前のインストラクションの結果であるか、またはそれ以外の適切なデータになる。データキャッシュは、プロセッサ13702による読出し、または書込み動作の速度を速くすることができる。TLBは、プロセッサ13702のために仮想アドレス変換の速度を速くすることができる。特定の実施例において、プロセッサ13702は、データ、インストラクション、またはアドレスのための１つ以上の内部レジスターを含むことができる。本開示は、望ましくは、いかなる適切な数のいかなる適切な内部レジスターでも含むプロセッサ13702を考慮する。望ましくは、プロセッサ13702は、１つ以上の算術論理演算ユニット(ALU)を含むか、マルチコアプロセッサ(multi-core processor)であるか、または１つ以上のプロセッサ13702を含むことができる。たとえ本開示が、特定プ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

ロセッサを記述して図示しているとしても、本開示はいかなる適切なプロセッサも考慮する。

【０１６２】

特定の実施例において、メモリ13704は、プロセッサ13702が実行するインストラクション及びプロセッサ13702が演算するデータを保存するためのメインメモリを含む。限定的な意味ではなく、一例として、コンピュータ13700は、保存所13706、または、例えば、他のコンピュータシステム13700のようなさらなるソースからメモリ13704にインストラクションを積載することができる。プロセッサ13702は、その次のインストラクションをメモリ13704から内部レジスター、または、内部キャッシュに積載することができる。インストラクションを実行するために、プロセッサ13702は、内部レジスター、または、内部キャッシュからインストラクションを取り出して、インストラクションをデコードすることができる。インストラクションを実行する間、または実行後に、プロセッサ13702は、中間、または最終結果である１つ以上の結果を、内部レジスター、または、内部キャッシュに記録することができる。プロセッサ13702は、その次の１つ以上の結果をメモリ13704に記録することができる。特定の実施例において、プロセッサ13702は、保存所13706やそれ以外の他の所とは違って、１つ以上の内部レジスター、内部キャッシュ、またはメモリ13704では、インストラクションのみを実行し、また、保存所13706やその以外の他の所とは違って、１つ以上の内部レジスター、内部キャッシュ、またはメモリ13704では、データのみを演算することができる。１つ以上のメモリバス(各メモリバスは、アドレスバスとデータバスとを含む)は、プロセッサ13702をメモリ13704に連結させうる。バス13712は、後述されるように１つ以上のメモリバスを含むことができる。特定の実施例において、１つ以上のメモリ管理ユニット(MMU)は、プロセッサ13702とメモリ13704との間に常駐し、プロセッサ13702によって要求されたメモリ13704でのアクセスを容易にする。特定の実施例において、メモリ13704は、ランダムアクセスメモリ(RAM)を含む。かようなRAMは、必要に応じて、揮発性メモリでもあり、かつ、かようなRAMは、必要に応じて、動的RAM(Dynamic RAM:DRAM)、または静的RAM(Static RAM:SRAM)になる。また、必要に応じて、かようなRAMは、シングルポート(single-ported)、またはマルチポート(multi-ported)RAMになる。本開示は、いかなる適切なRAMも考慮する。メモリ13704は、適切ならば、１つ以上のメモリ13704を含むことができる。たとえ本開示は、特定メモリを記述して図示しているとしても、本開示はいかなる適切なメモリも考慮する。

【０１６３】

特定の実施例において、保存所13706は、データ、またはインストラクションのための大容量保存所を含む。限定的な意味ではなく、一例として、保存所13706は、ハードディスクドライブ(HDD)、フロッピー（登録商標）ディスクドライブ、フラッシュメモリ、光学ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、または汎用直列バス(USB)ドライブ、またはこれらのうち、2つ以上の組合わせを含むことができる。保存所13706は、望ましくは、除去可能な、または除去不可能な(または、固定された)媒体を含むことができる。保存所13706は、望ましくは、コンピュータシステム13700の内部、または外部にあり得る。特定の実施例において、保存所13707は、不揮発性、固体状態メモリ(solid-state memory)である。特定の実施例において、再生専用メモリ(ROM)である。望ましくは、かようなROMは、マスクプログラムされたROM(mask-programmed ROM)、プログラマブルROM(PROM)、消去型PROM(EPROM)、電気的消去型PROM(EEPROM)、電気的変更可能ROM(electrically alterable ROM:EAROM)、またはフラッシュメモリ、またはこれらのうち、2つ以上の組合わせになる。本開示は、いかなる適切な物理的形態を有する大容量保存所13706も考慮する。保存所13706は、望ましくは、プロセッサ13702と保存所13706との通信を容易にする１つ以上の保存制御ユニットを含むことができる。望ましくは、保存所13706は、１つ以上の保存所13706を含むことができる。たとえ本開示が特定の保存所を記述して図示しているとしても、本開示はいかなる適切な保存所も考慮する。

【０１６４】

特定の実施例において、I/Oインターフェース13708は、コンピュータシステム13700と

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

１つ以上のI/Oデバイスとの通信のための１つ以上のインターフェースを提供するハードウェア、ソフトウェア、またはこれら両者を含む。コンピュータシステム13700は、望ましくは、１つ以上のI/Oデバイスを含む。１つ以上のI/Oデバイスは、人とコンピュータシステム13700との通信を可能にする。限定的な意味ではなく、一例として、I/Oデバイスは、キーボード、キーパッド、マイクロホン、モニタ、マウス、プリンタ、スキャナ、スピーカ、静止カメラ、スタイラス、タブレット、タッチスクリーン、トラックボール、ビデオカメラ、さらに他の適切なI/Oデバイス、またはこれらのうち、２つ以上の組合わせを含むことができる。I/Oデバイスは、１つ以上のセンサーを含むことができる。本開示は、いかなる適切なI/Oデバイスも、いかなる適切なI/Oインターフェースも考慮する。望ましくは、I/Oインターフェース13708は、プロセッサ13702が１つ以上のI/Oデバイスを駆動することを可能にする１つ以上のデバイス、またはソフトウェアドライブを含むことができる。I/Oインターフェース13708は、望ましくは、１つ以上のI/Oインターフェースを含むことができる。たとえ本開示が特定のI/Oインターフェースを記述して図示しいているとしても、本開示は、いかなる適切なI/Oインターフェースも考慮する。

【０１６５】

特定の実施例において、通信インターフェース13710は、コンピュータシステム13700と１つ以上の他のコンピュータシステム13700、または１つ以上のネットワークとの通信(例えば、パケット基盤通信)のための１つ以上のインターフェースを提供する、ハードウェア、ソフトウェア、またはこれらをいずれもを含む。限定的な意味ではなく、一例として、通信インターフェース13710は、イーサネット（登録商標）、または他の有線基盤ネットワークとの通信のためのネットワークインターフェースコントローラ(NIC)、またはネットワークアダプタ、またはWI-FIネットワークのような無線ネットワークと通信するための無線NIC(WNIC)、または無線アダプタを含むことができる。本開示はいかなる適切なネットワーク及びいかなる適切な通信インターフェース13710でも考慮する。限定的な意味ではなく、一例として、コンピュータシステム13700は、アドホックネットワーク(adhoc network)、パーソナルエリアネットワーク(PAN)、ローカルエリアネットワーク(LAN)、ワイドエリアネットワーク(WAN)、メトロポリタンエリアネットワーク(MAN)、ボディーエリアネットワーク(BAN)、またはインターネットの１つ以上の部分、またはそれらのうち、2つ以上の組合わせと通信することができる。これらネットワークのうち、１つ以上のネットワークの１つ以上の部分は、有線、または無線でありうる。例でば、コンピュータシステム13700は、例えば、ブルートゥース（登録商標）WPANのような無線PAN(WPAN)、WI-FIネットワーク、WI-MAXネットワーク、例えば、モバイル通信のためのグローバルシステムネットワーク(Global system for Mobile communication(GSM(登録商標)) network)のようなセルラーテレホンネットワーク、または他の適切な無線ネットワーク、またはこれらのうち、２つ以上の組合わせと通信することができる。コンピュータシステム13700は、必要ならば、これらネットワークのうち、あるネットワークのためのある適切な通信インターフェース13710を含むことができる。通信インターフェース13710は、望ましくは、１つ以上の通信インターフェース13710を含むことができる。たとえ本開示が特定の通信インターフェースを記述して図示しているとしても、本開示はいかなる適切な通信インターフェースも考慮する。

【０１６６】

特定の実施例において、バス13712は、コンピュータシステム13700のコンポーネントを互いに結合させるハードウェア、ソフトウェア、または両者を含む。限定的な意味ではなく、一例として、バス13712は、加速グラフィックポート(Accelerated Graphics Port: AGP)、または他のグラフィックバス、向上した産業標準アーキテクチャーバス(Enhanced Industry Standard Architecture(EISA) bus)、フロントサイドバス(front-side bus(FSB))、HYPERTRANSPORT(HT)インターコネクタ、産業標準アーキテクチャーバス(Industry Standard Architecture(ISA) bus)、INFINIBANDインターコネクタ、ロー・ピンカウントバス(low-pin-count(LPC) bus)、メモリバス、マイクロチャネルアーキテクチャーバス(Micro Channel Architecture(MCA) bus)、周辺コンポーネントインターコネ

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

クタバス(Peripheral Component Interconnect(PCI) bus)、PCI-エキスプレスバス(PCI-Express(PCIe) bus)、シリアル・アドバンス・テクノロジー付着バス(Serial Advanced Technology attachement(SATA) bus)、ビデオ電子標準連合ローカルバス(Video Electronics Standard Association local(VLB) bus)、またはさらに他の適切なバス、またはこれらのうち、2つ以上の組合わせを含むことができる。バス13712は、適切ならば１つ以上のバス13712を含むことができる。たとえ本開示が特定のバスを記述して図示しているとしても、本開示はいかなる適切なバスまたはインターコネクタをも考慮する。

【０１６７】

ここで、コンピュータ可読非一時的(non-transitory)記録媒体は、１つ以上が半導体基盤、または他の集積回路(IC)(例えば、フィールドプログラマブルゲートアレイ(field-programmable gate array(FPGAs))、または特殊用途集積回路(application-specificICs(ASICs)))、ハードディスクドライブ(HDD)、ハイブリッドハードドライブ(HHD)、光ディスク、光ディスクドライブ(ODDs)、光磁気ディスク、光磁気ドライブ、フロッピー（登録商標）ディスケット、フロッピー（登録商標）ディスクドライブ(FDD)、磁気テープ、固相ドライブ(SSD)、RAMドライブ、SECURE DIGITALカード、またはドライブ、他の適切なコンピュータ可読非一時的記録媒体、またはこれらのうち、２つ以上の適切な組合わせを含むことができる。コンピュータ可読非一時的記録媒体は、揮発性、不揮発性、または揮発性と不揮発性との組合わせになる。

【０１６８】

ここで、“または”は明白に異なって表示されない限り、またはコンテキストによって異なって表示されない限り、含むという意味であり、排他的な意味ではない。したがって、ここで“AまたはB”は、明白に別途に表示されない限り、またはコンテキストによって異なって表示されない限り、“A、B、または両者”を意味する。また、“及び”は、明白に別途に表示されない限り、またはコンテキストによって異なって表示されない限り、連帯(joint and several)の意味である。したがって、ここで“A及びBは、明白に別途に表示されない限り、またはコンテキストによって異なって表示されない限り、“A及びB、連帯して(jointly and severally)”を意味する。

【０１６９】

本開示の範囲は、本技術分野の当業者が理解する、ここで記述されたり、図示された実施例に対するすべての変更、代替、変形、改造及び修正を含む。本開示の範囲は、ここで記述されたり、図示された実施例に限定されない。また、本開示が特定コンポーネント、エレメント、特徴、機能、動作、または段階を含む各実施例を記述して図示するが、かような実施例のいずれも、本技術分野の当業者が理解する、ここで記述されたり、図示された特定コンポーネント、エレメント、特徴、機能、動作、または段階のいかなる組合わせ、または置換を含むことができる。また、添付された請求項で、特定機能を行うために適応した(adapted to)、配列された(arrangedto)、遂行することができる(capableof)、構成された(configuredto)、可能にする(enabled to)、動作可能な(operable to)、または動作する(operative)装置、またはシステム、または装置、またはシステムのコンポーネントは、その装置、システム、またはコンポーネントがそのように適応しており、配列されており、遂行することができ、構成され、可能になり、動作可能であり、または動作する限り、特定の機能が活性化されているか、ターンオンされているか、またはロック解除されたかに関係なく、その装置、システム、コンポーネントを含む。

【０１７０】

本開示が着用式デバイスのコンテキストで特定の構造、特徴、相互作用、及び機能性を記述するが、本開示は、かような構造、特徴、相互作用、または機能性が、望ましくは、いかなる他の適切な電子デバイス(例、スマートフォン、タブレット、カメラ、または個人コンピューティングデバイス)に適用され、かような電子デバイスのために使われ、かような電子デバイスでも使用可能であることを考慮する。

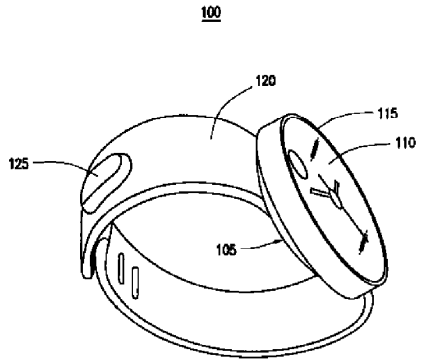
【符号の説明】

【０１７１】

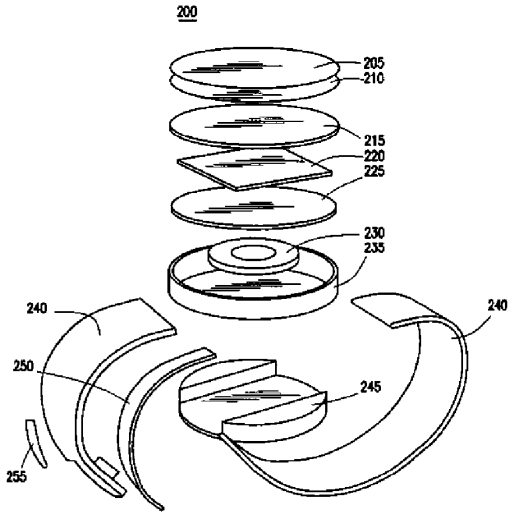
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

１００　着用式電子デバイス
１０５　本体
１１０　円形ディスプレイ
１１５　外郭リング
１２０　バンド
１２５　カメラモジュール
２００　スタックアップ
２０５　保護ガラス
２１０　タッチ・センシティブ・レイヤ
２１５　ディスプレイ
２２０　バッテリー
２２５　プロセッシングボード
２３０　エンコーダ
２３５　外郭リング
２４０　バンド
２４５　基台
２５０　内部コネクタ
２５５　光学感知モジュール

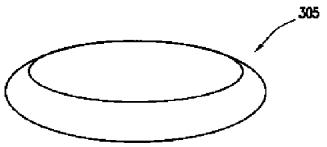
【図１】



【図２】

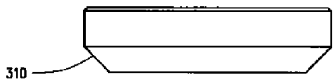


【図３Ａ】

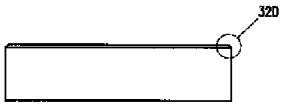


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

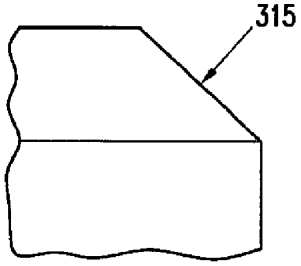
【図３Ｂ】



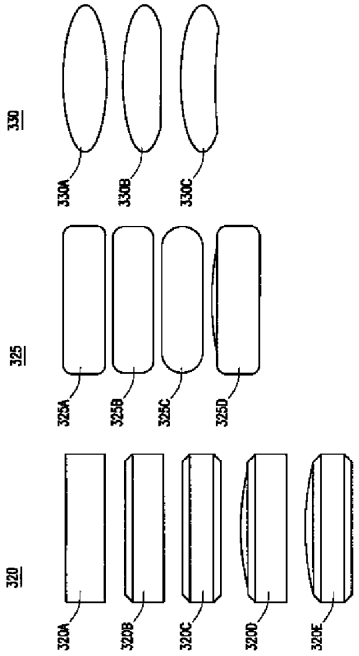
【図３Ｃ】



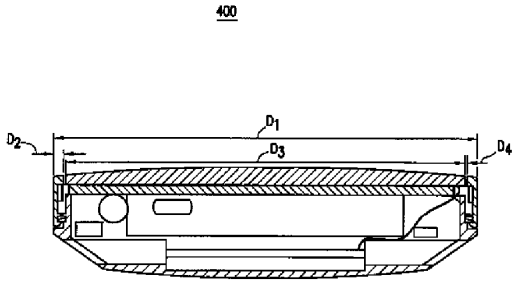
【図３Ｄ】



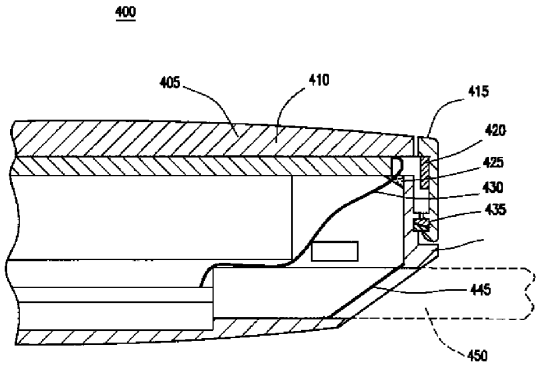
【図３Ｅ】



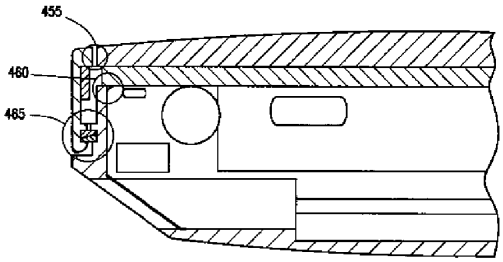
【図４Ａ】



【図４Ｂ】

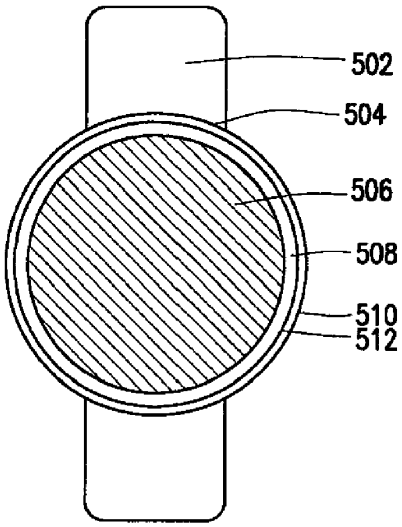


【図４Ｃ】

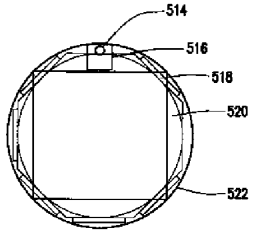


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

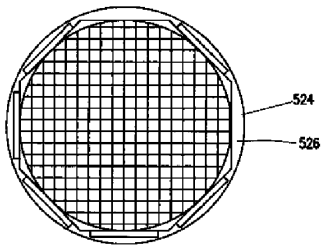
【図５Ａ】



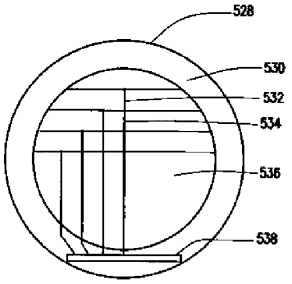
【図５Ｂ】



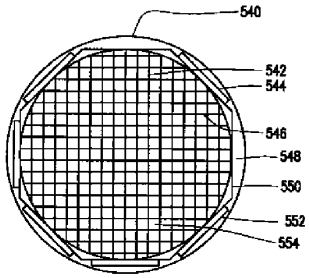
【図５Ｃ】



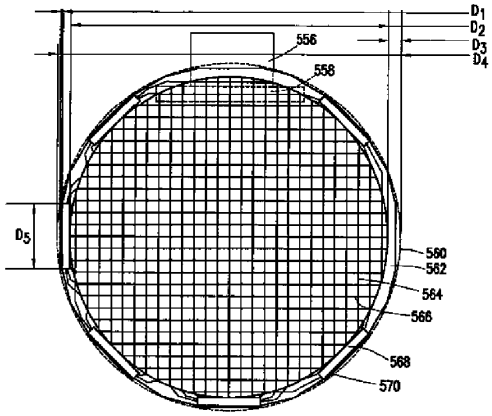
【図５Ｄ】



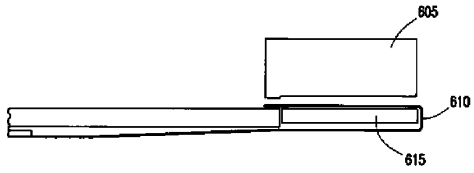
【図５Ｅ】



【図５Ｆ】



【図６Ａ】

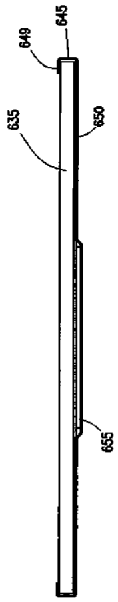


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

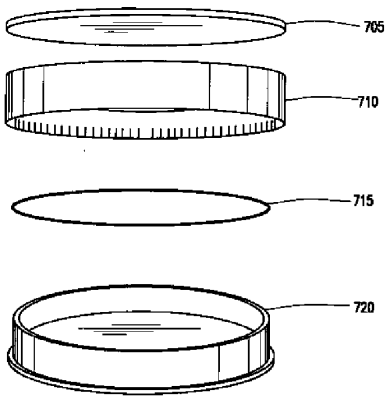
【図６Ｂ】



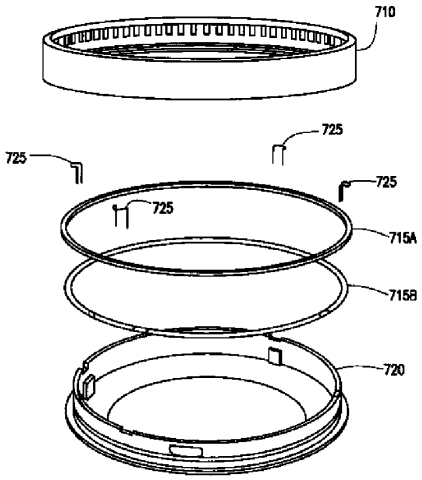
【図６Ｃ】



【図７Ａ】

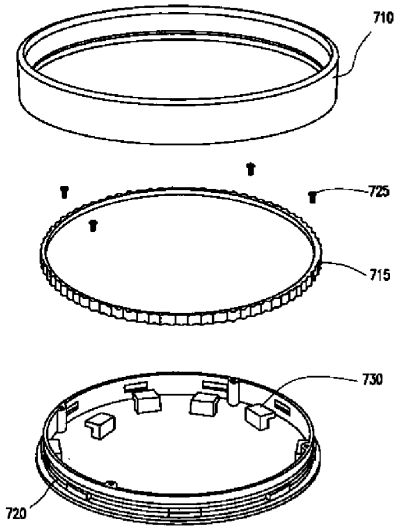


【図７Ｂ】

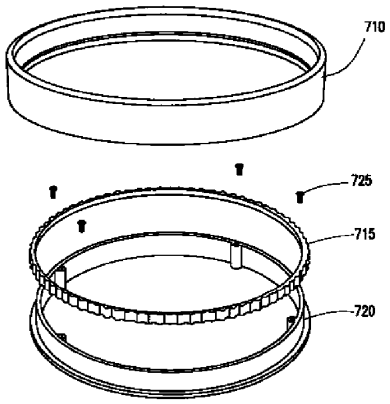


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

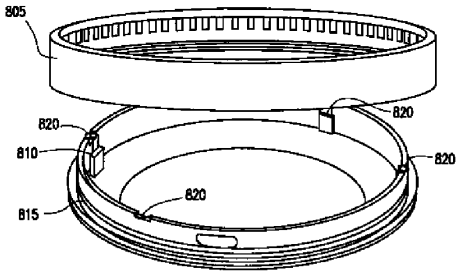
【図７Ｃ】



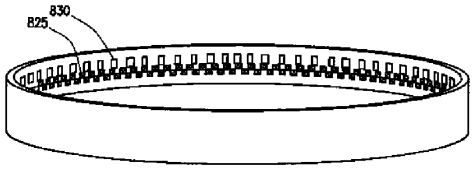
【図７Ｄ】



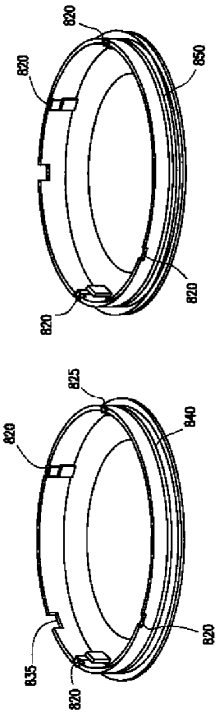
【図８Ａ】



【図８Ｂ】

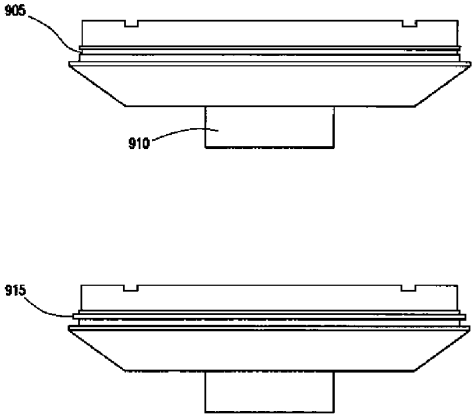


【図８Ｃ】

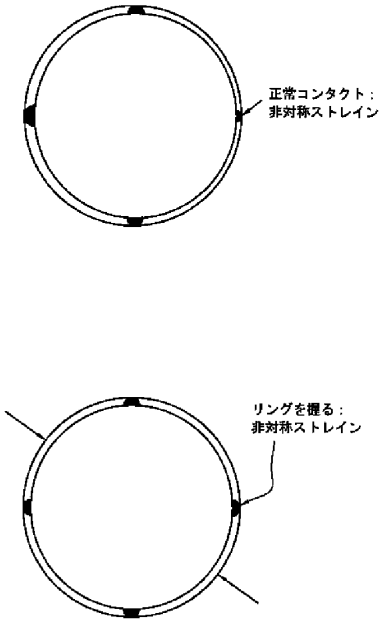


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

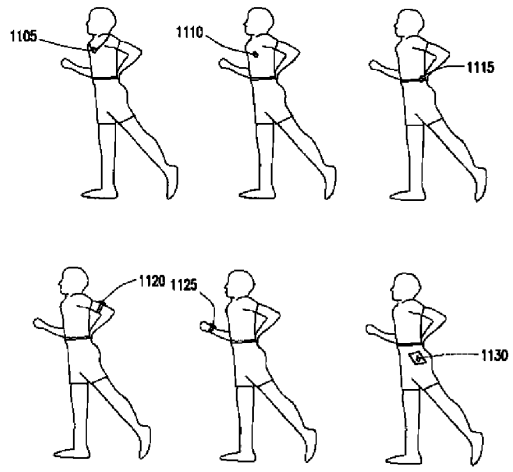
【図９】



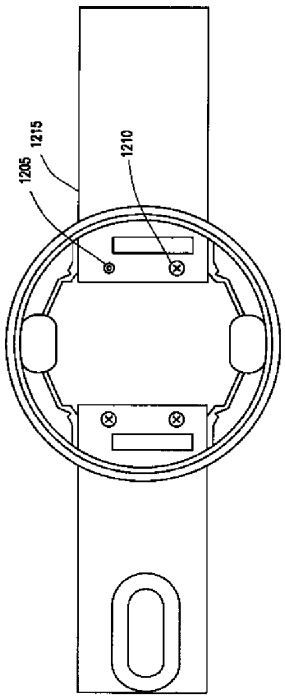
【図１０】



【図１１】

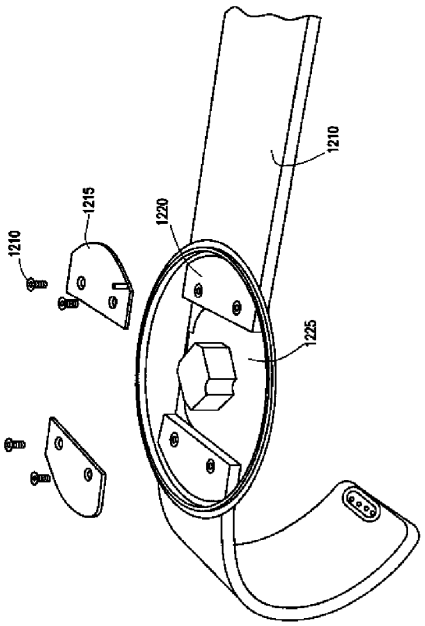


【図１２Ａ】

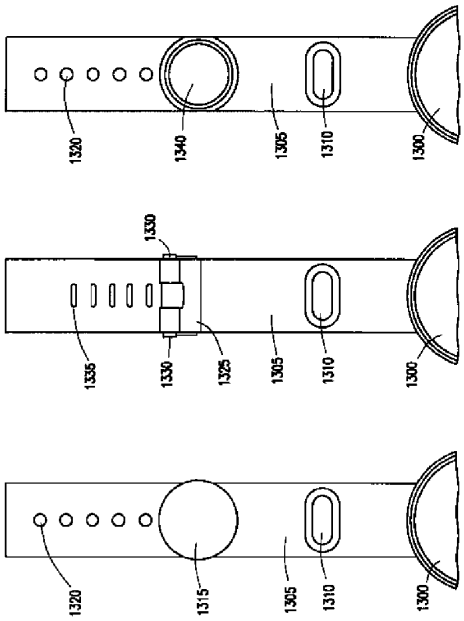


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

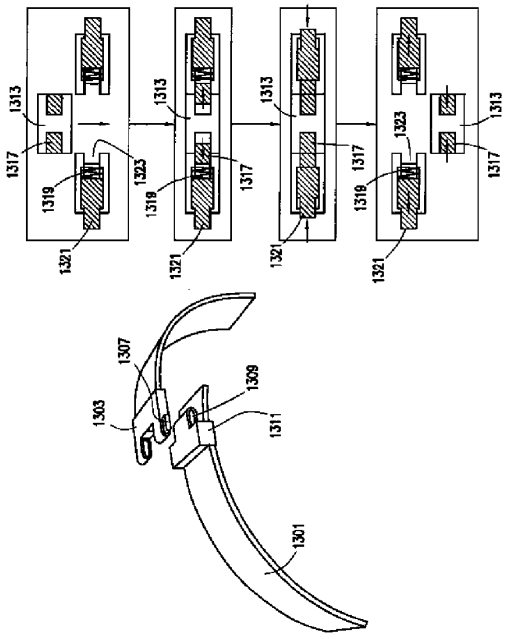
【図１２Ｂ】



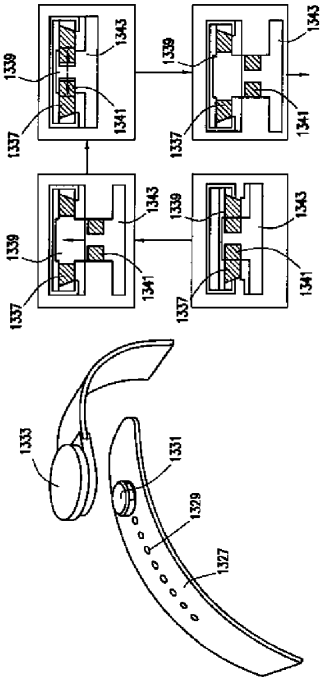
【図１３Ａ】



【図１３Ｂ】

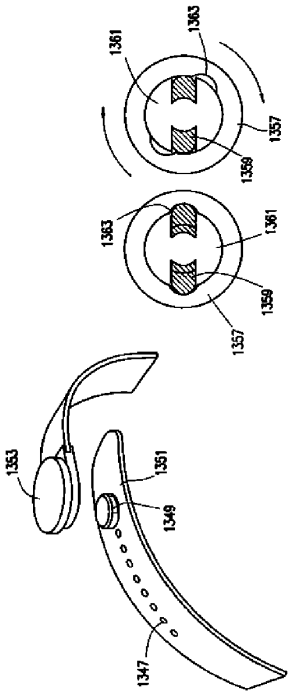


【図１３Ｃ】

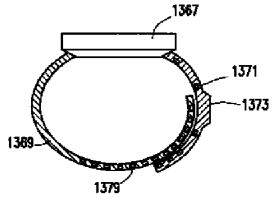


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

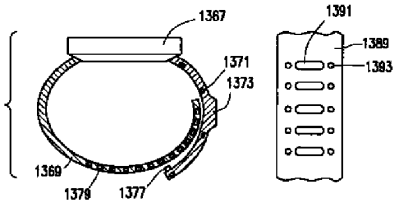
【図１３Ｄ】



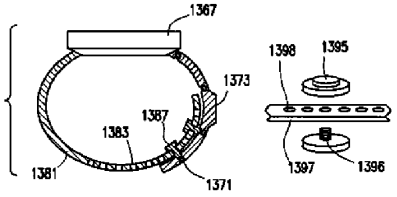
【図１３Ｅ】



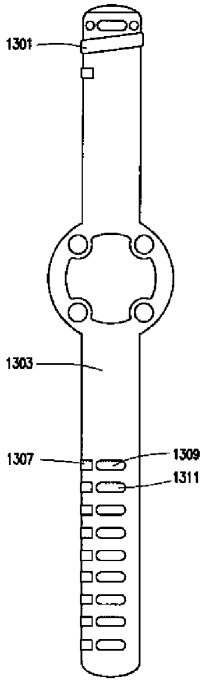
【図１３Ｆ】



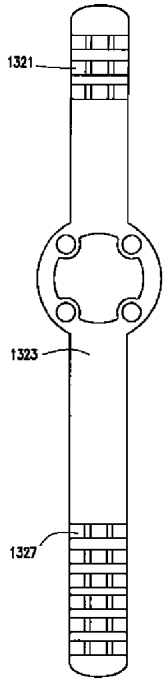
【図１３Ｇ】



【図１３Ｈ】

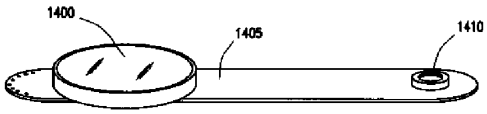


【図１３Ｉ】

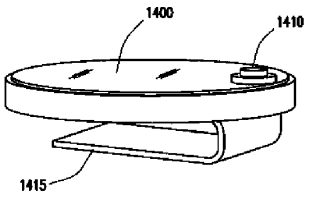


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

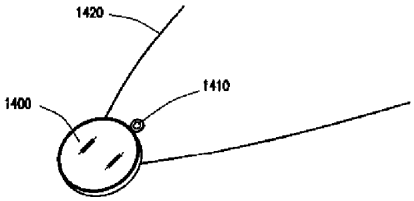
【図１４Ａ】



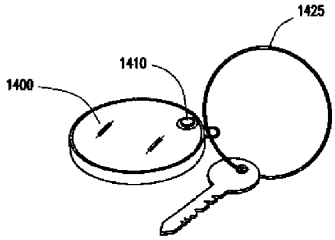
【図１４Ｂ】



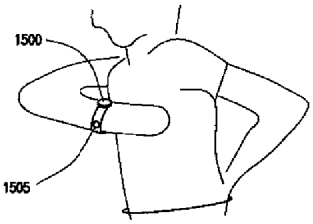
【図１４Ｃ】



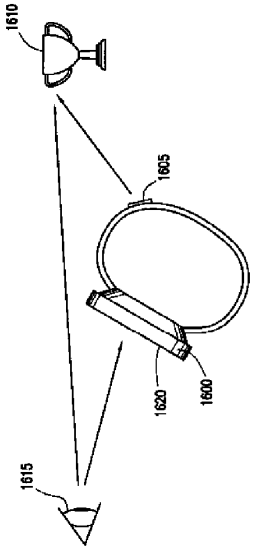
【図１４Ｄ】



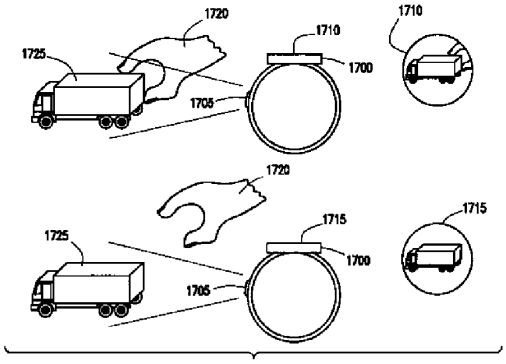
【図１５】



【図１６】

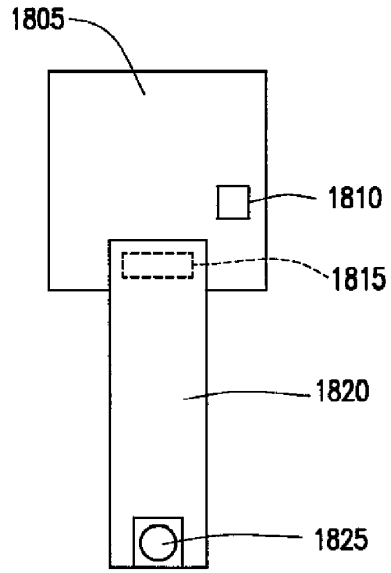


【図１７】

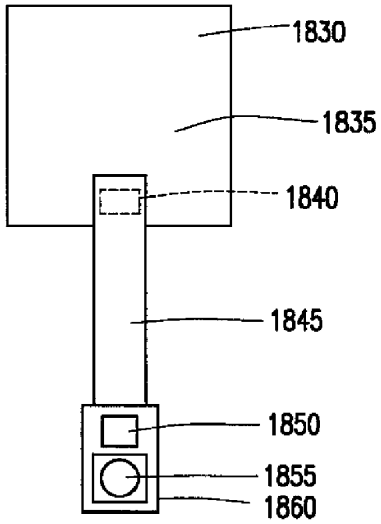


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

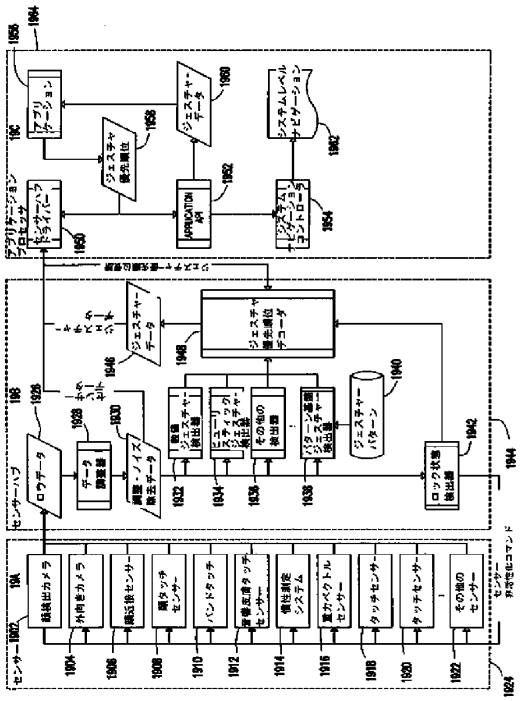
【図１８Ａ】



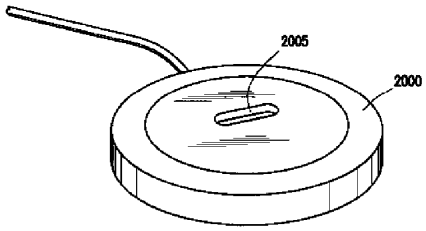
【図１８Ｂ】



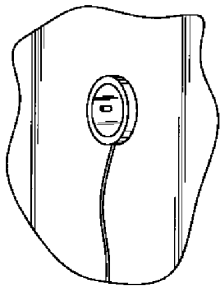
【図１９】



【図２０Ａ】

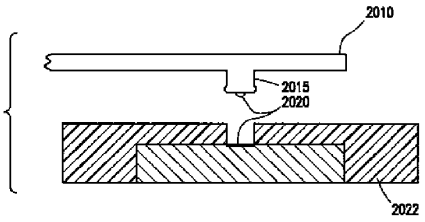


【図２０Ｂ】

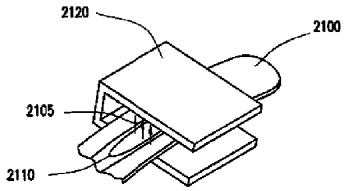


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

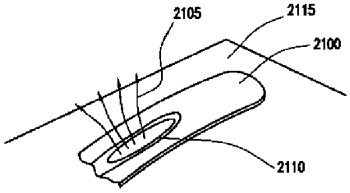
【図２０Ｃ】



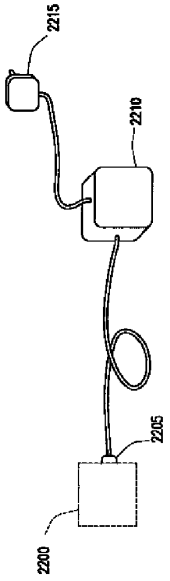
【図２１Ｂ】



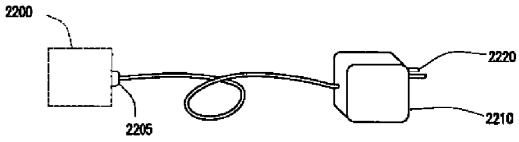
【図２１Ａ】



【図２２Ａ】

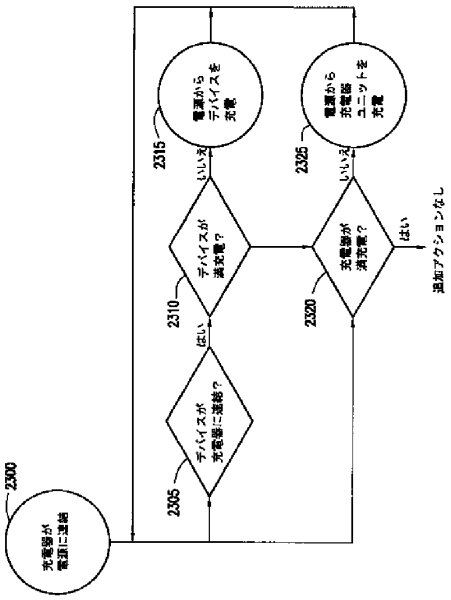


【図２２Ｂ】

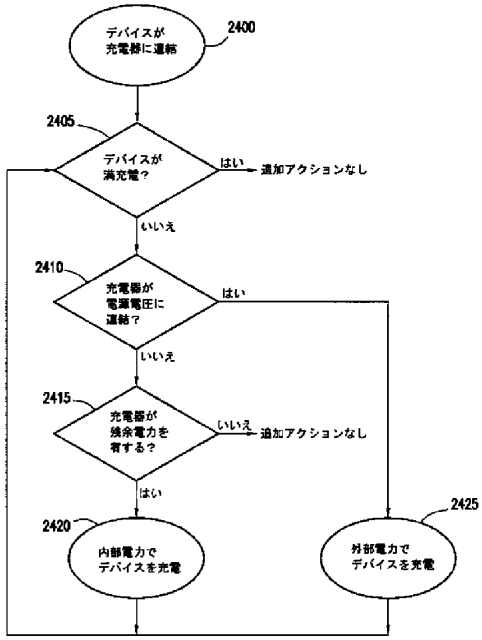


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

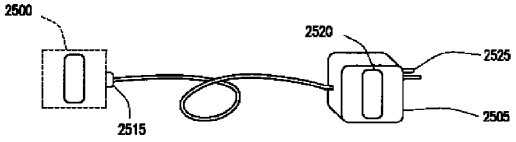
【図２３】



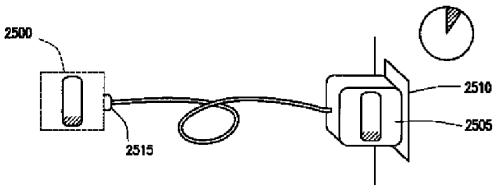
【図２４】



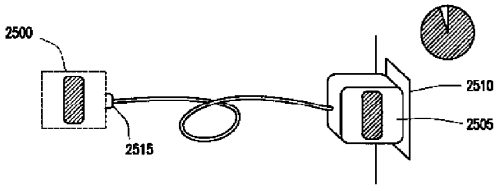
【図２５Ａ】



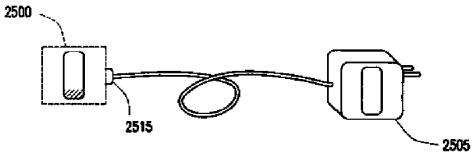
【図２５Ｂ】



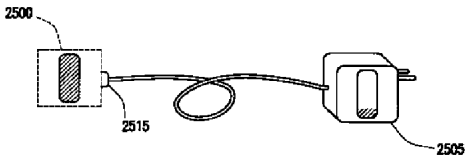
【図２５Ｃ】



【図２５Ｄ】

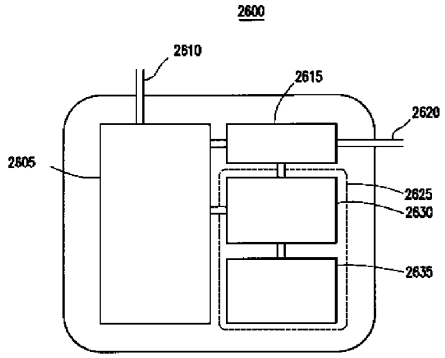


【図２５Ｅ】

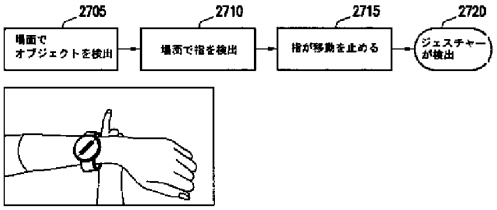


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

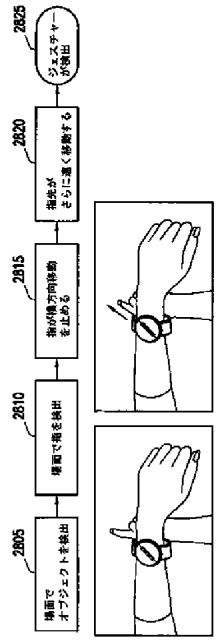
【図２６】



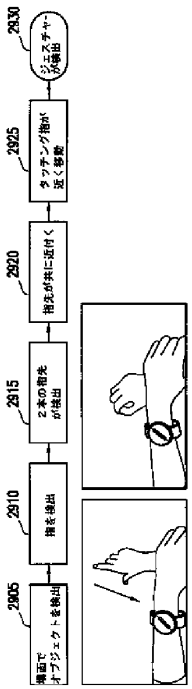
【図２７】



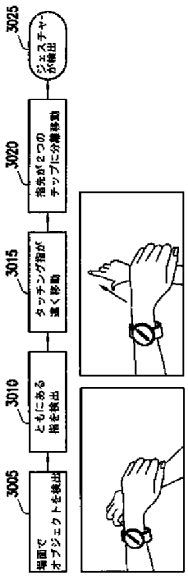
【図２８】



【図２９】

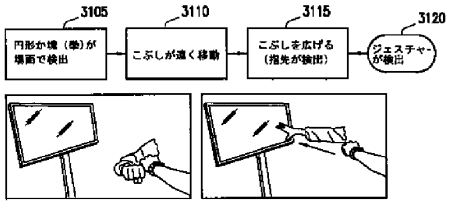


【図３０】

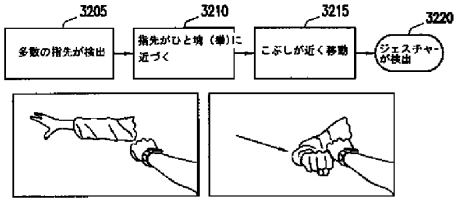


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

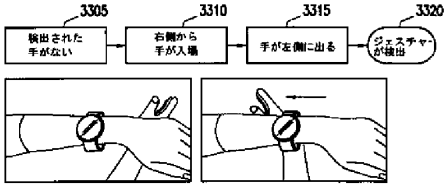
【図３１】



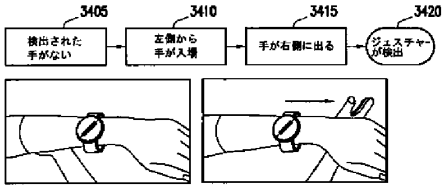
【図３２】



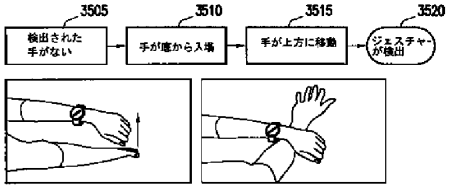
【図３３】



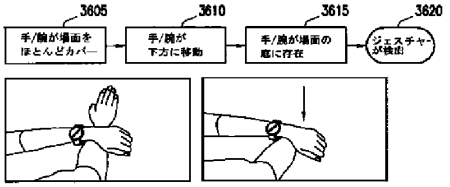
【図３４】



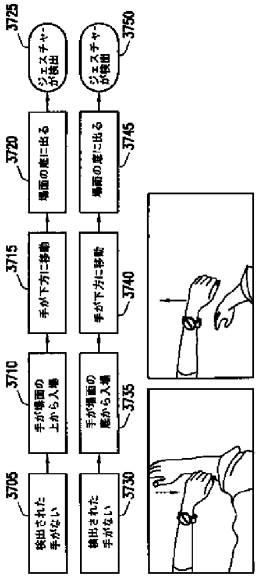
【図３５】



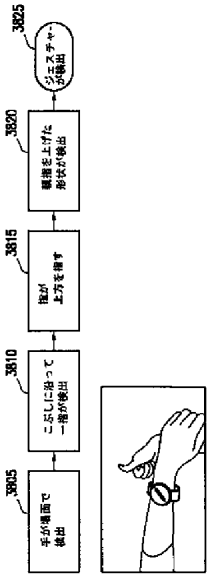
【図３６】



【図３７】

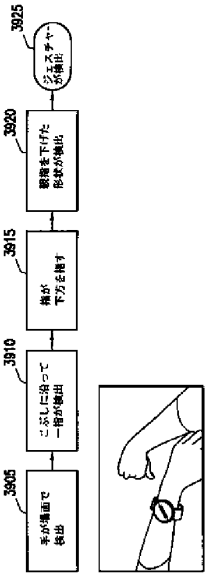


【図３８】

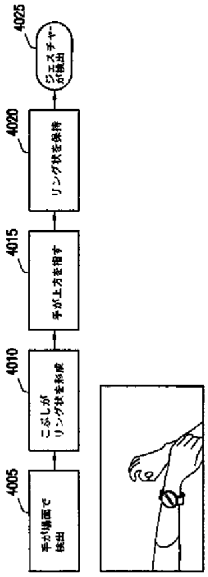


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

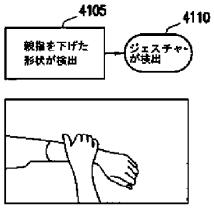
【図３９】



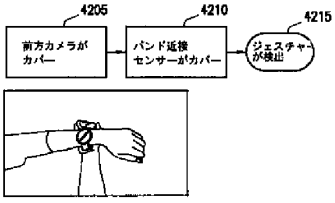
【図４０】



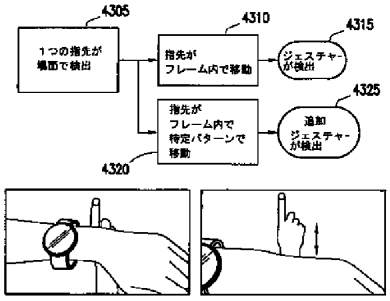
【図４１】



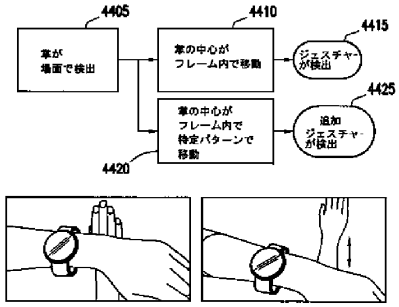
【図４２】



【図４３】

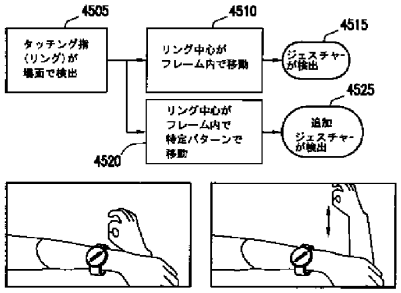


【図４４】

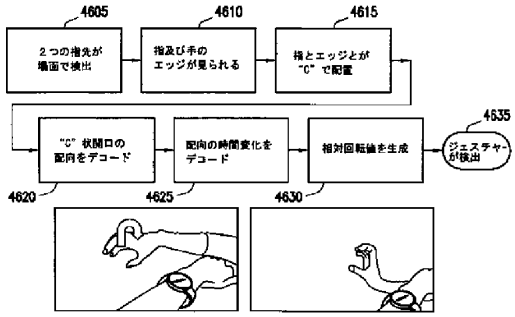


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

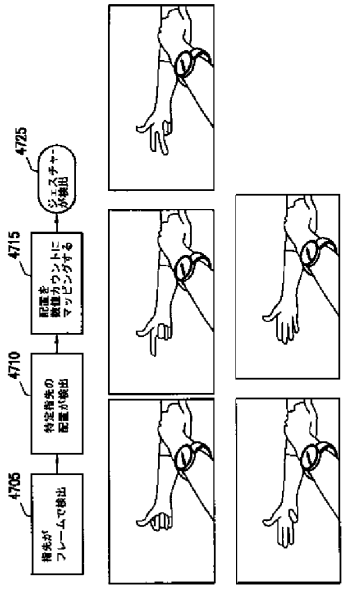
【図４５】



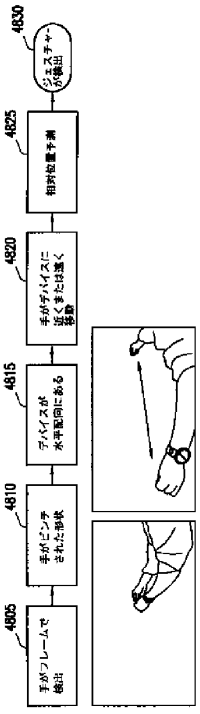
【図４６】



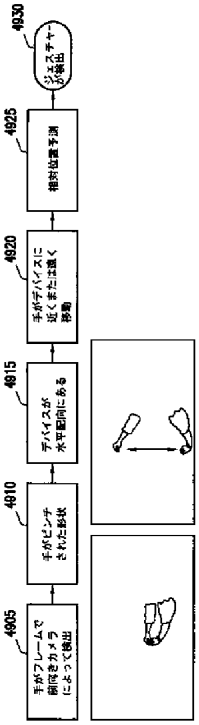
【図４７】



【図４８】

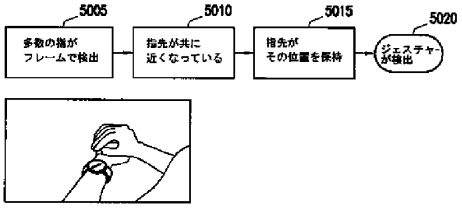


【図４９】

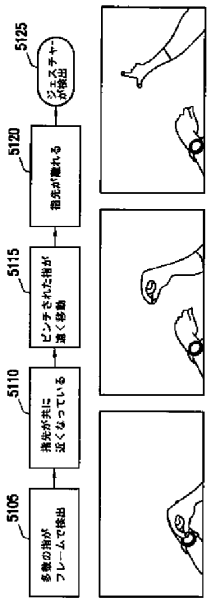


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

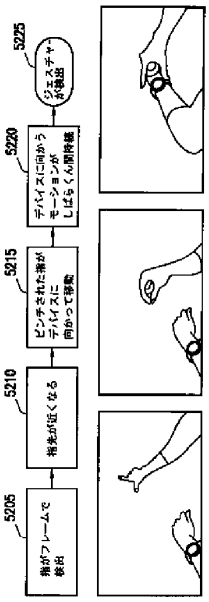
【図５０】



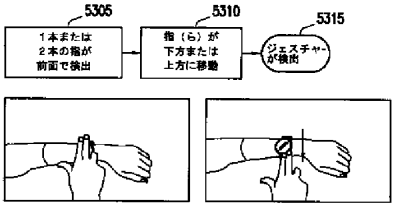
【図５１】



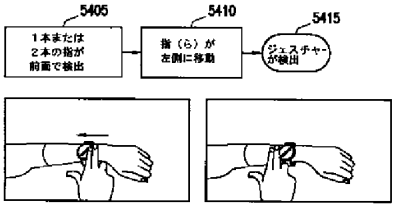
【図５２】



【図５３】

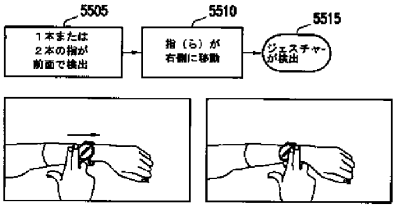


【図５４】

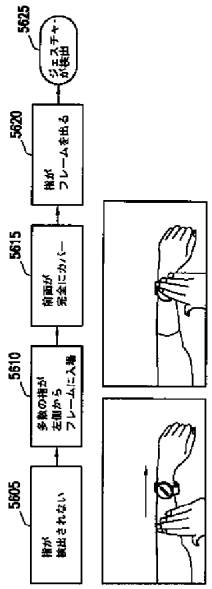


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

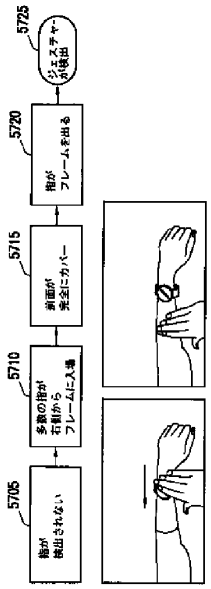
【図５５】



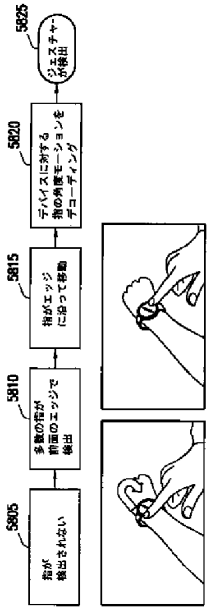
【図５６】



【図５７】

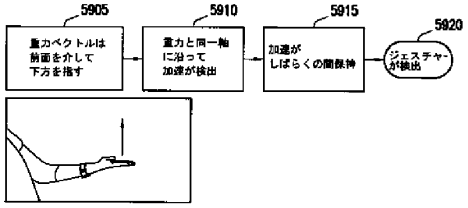


【図５８】

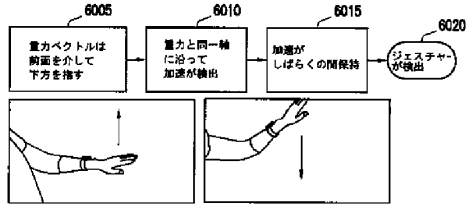


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

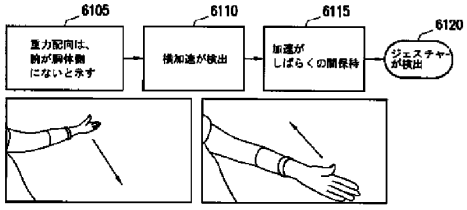
【図５９】



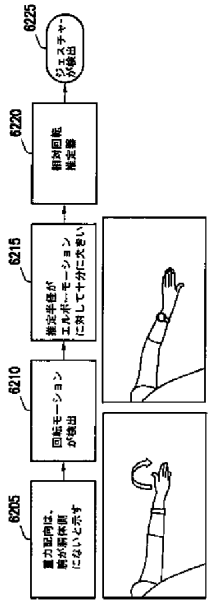
【図６０】



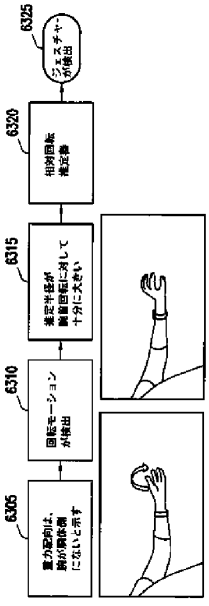
【図６１】



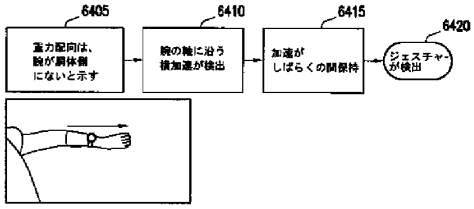
【図６２】



【図６３】

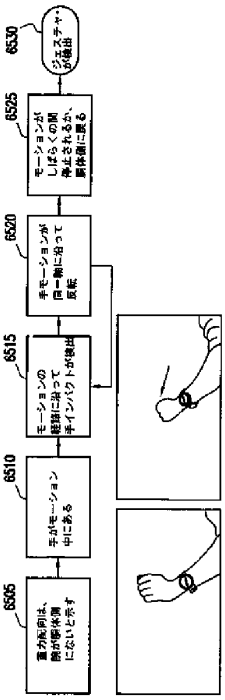


【図６４】

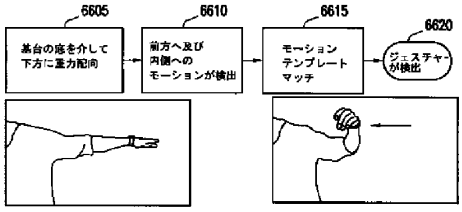


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

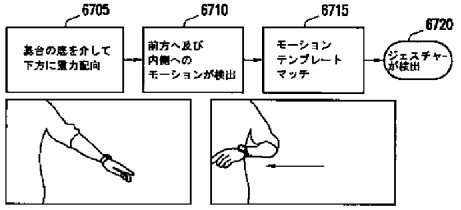
【図６５】



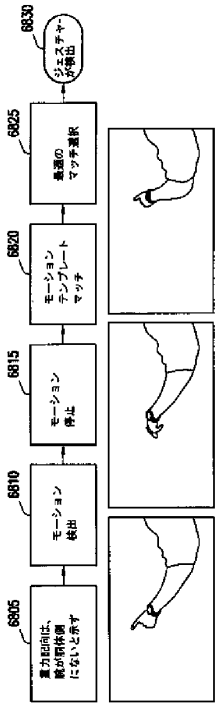
【図６６】



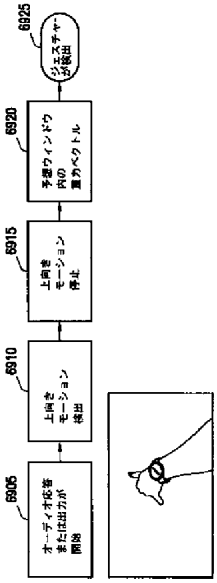
【図６７】



【図６８】

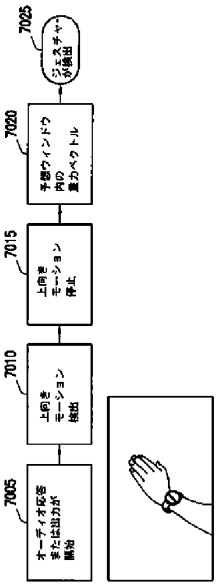


【図６９】

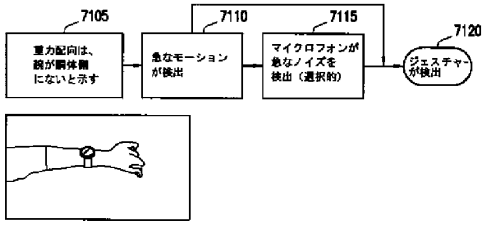


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

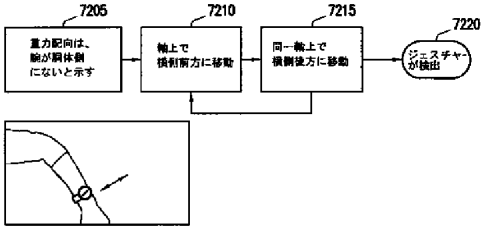
【図７０】



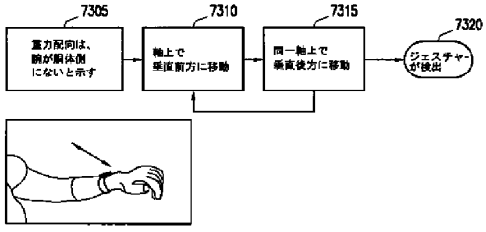
【図７１】



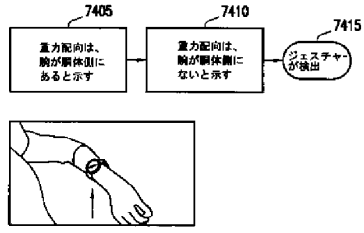
【図７２】



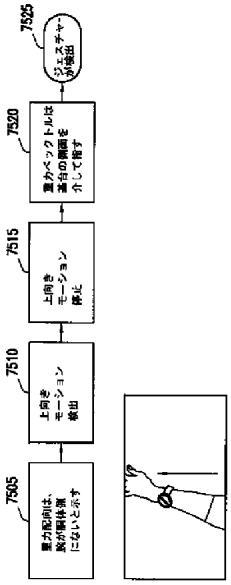
【図７３】



【図７４】

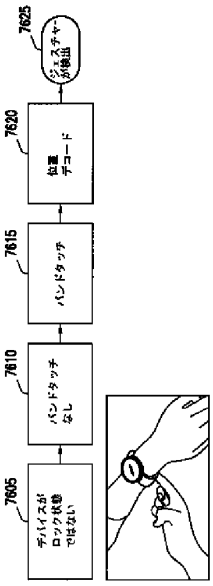


【図７５】

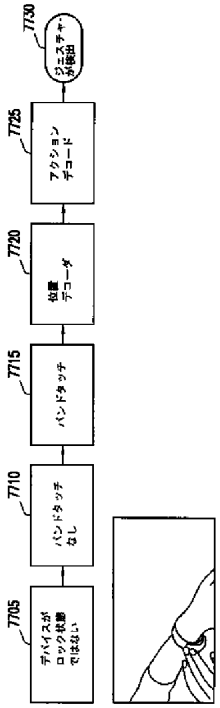


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

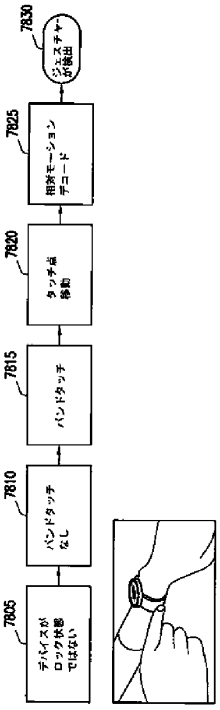
【図７６】



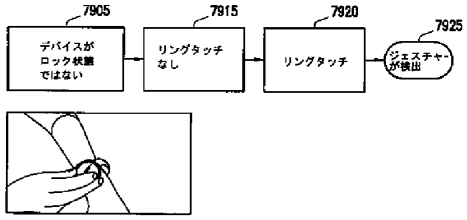
【図７７】



【図７８】

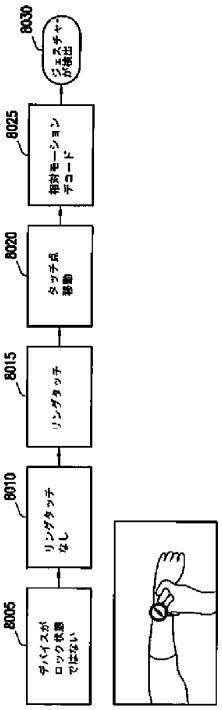


【図７９】

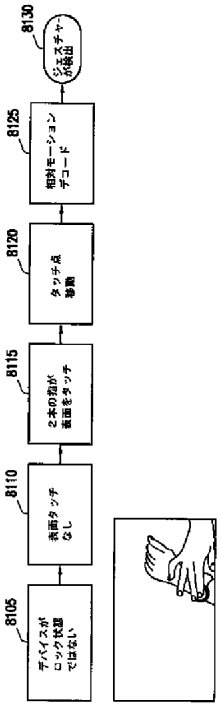


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

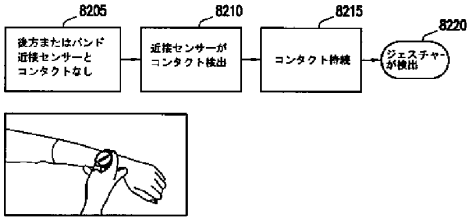
【図８０】



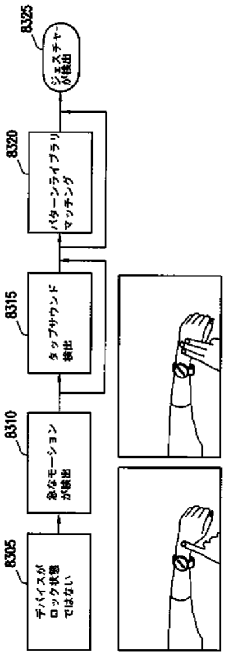
【図８１】



【図８２】

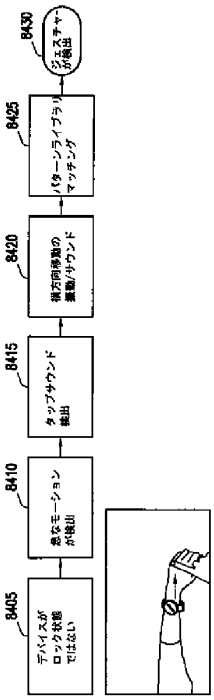


【図８３】

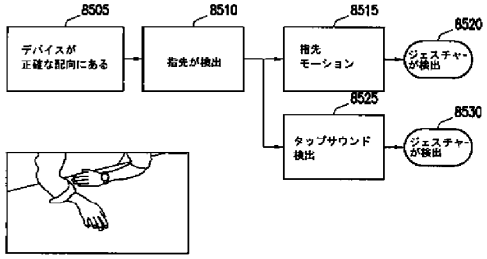


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

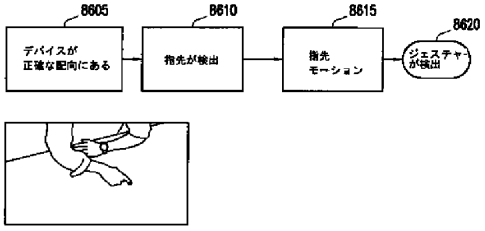
【図８４】



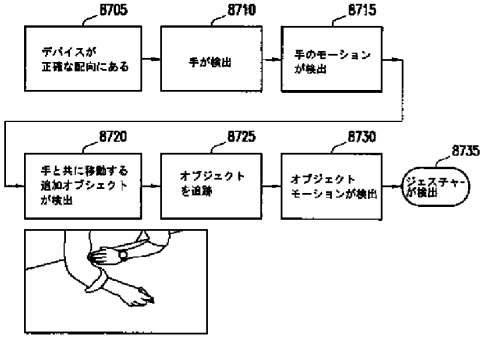
【図８５】



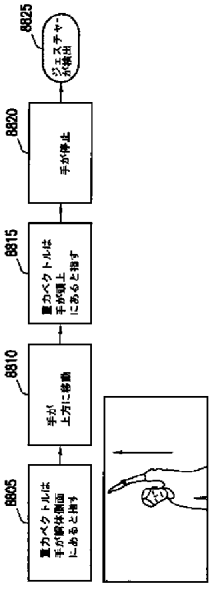
【図８６】



【図８７】

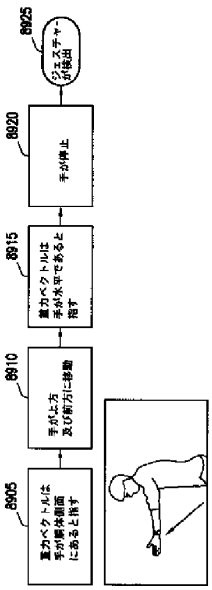


【図８８】

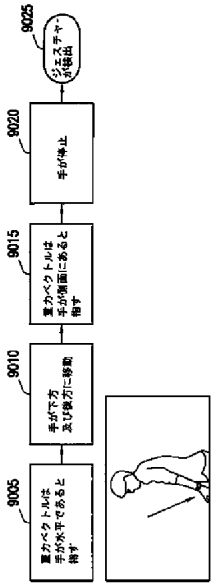


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

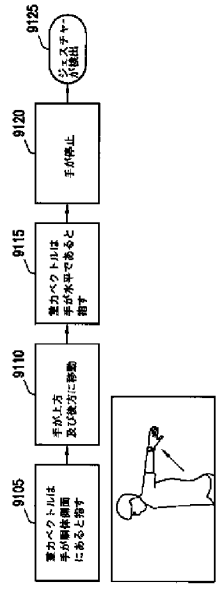
【図８９】



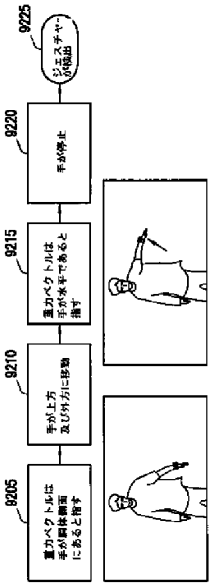
【図９０】



【図９１】

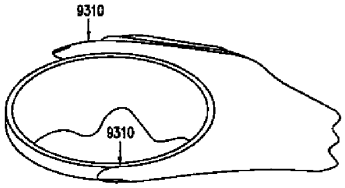


【図９２】

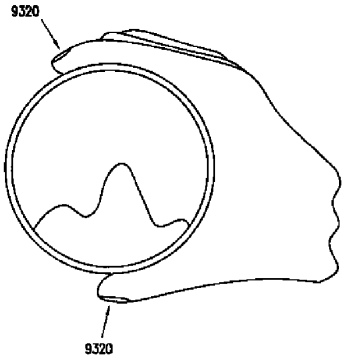


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

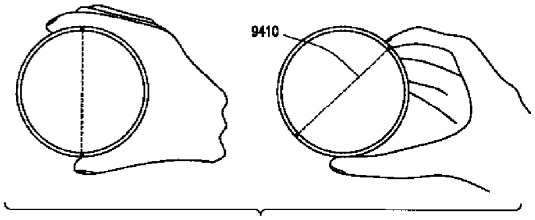
【図９３Ａ】



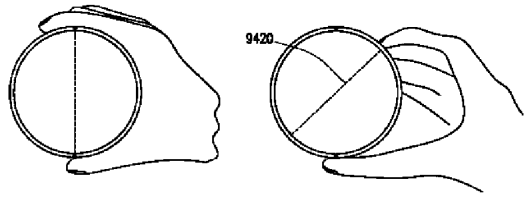
【図９３Ｂ】



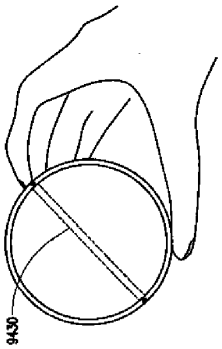
【図９４Ａ】

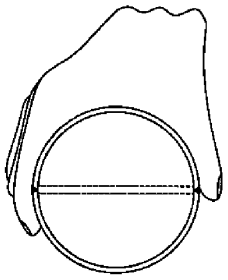


【図９４Ｂ】

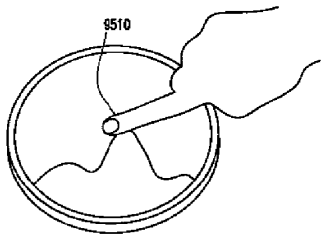


【図９４Ｃ】



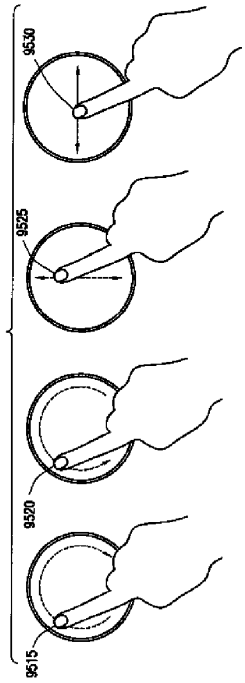


【図９５Ａ】

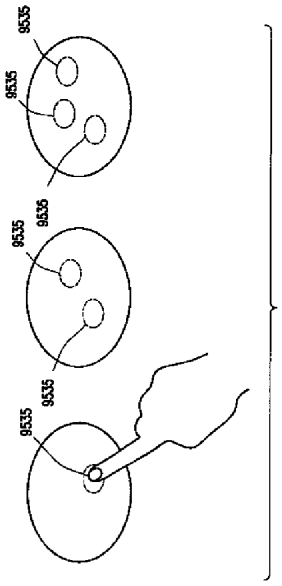


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

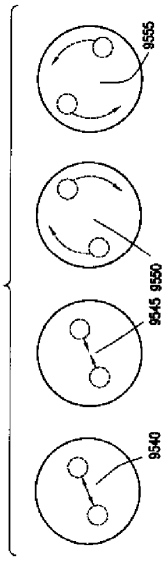
【図９５Ｂ】



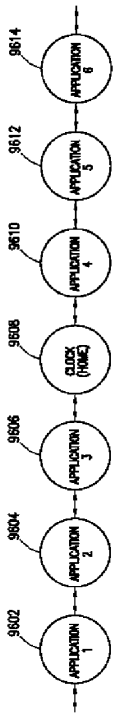
【図９５Ｃ】



【図９５Ｄ】

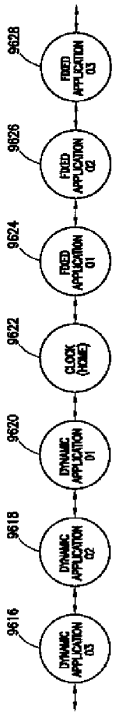


【図９６Ａ】

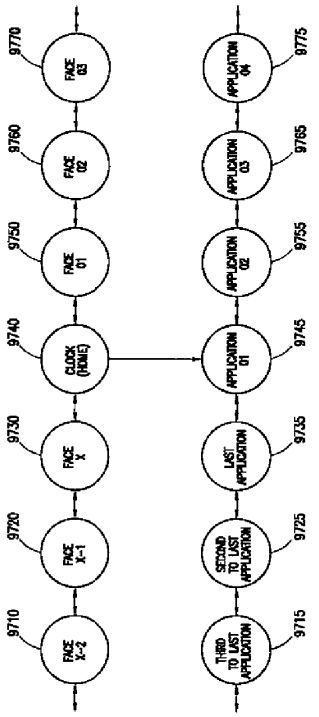


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

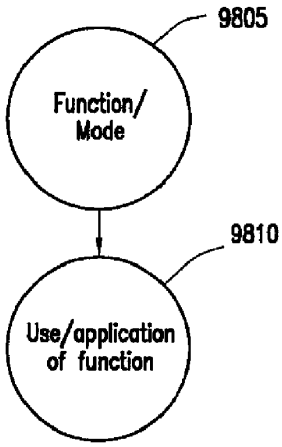
【図９６Ｂ】



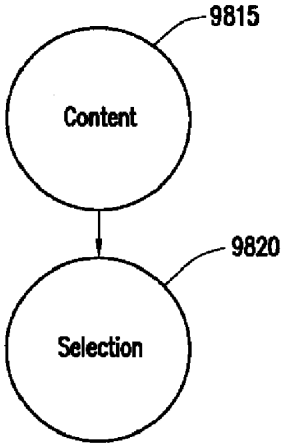
【図９７】



【図９８Ａ】

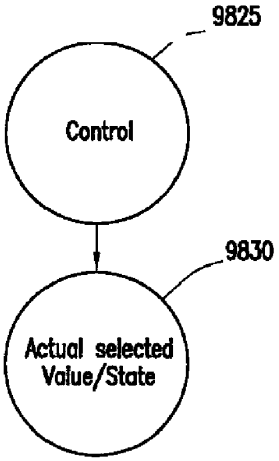


【図９８Ｂ】

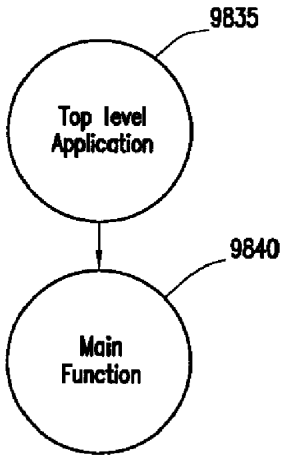


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

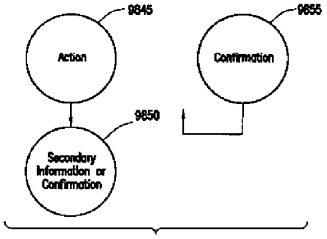
【図９８Ｃ】



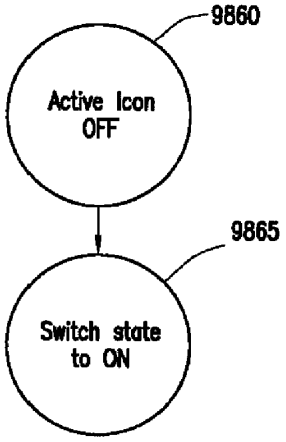
【図９８Ｄ】



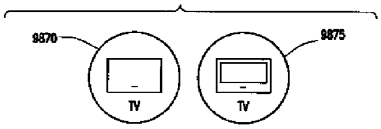
【図９８Ｅ】



【図９８Ｆ】

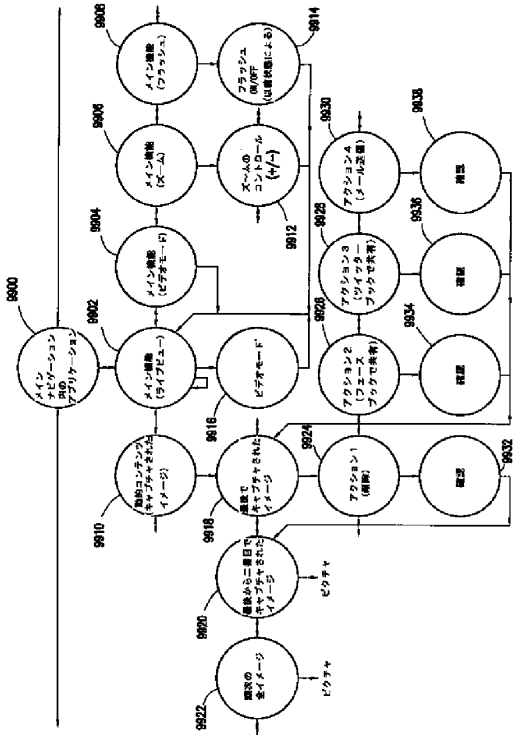


【図９８Ｇ】

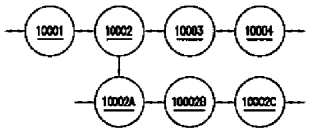


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

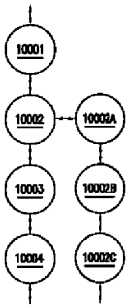
【図９９】



【図１００Ａ】



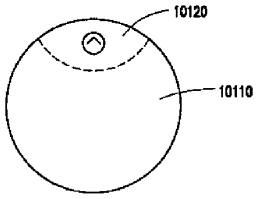
【図１００Ｂ】



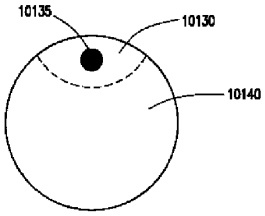
【図１００Ｃ】



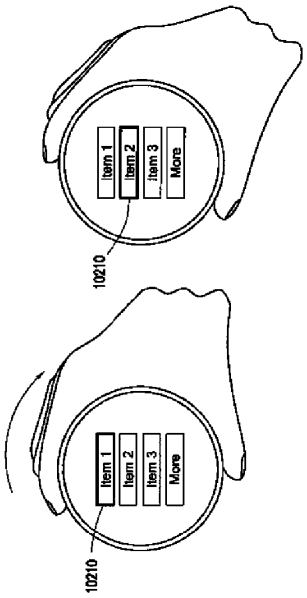
【図１０１Ａ】



【図１０１Ｂ】

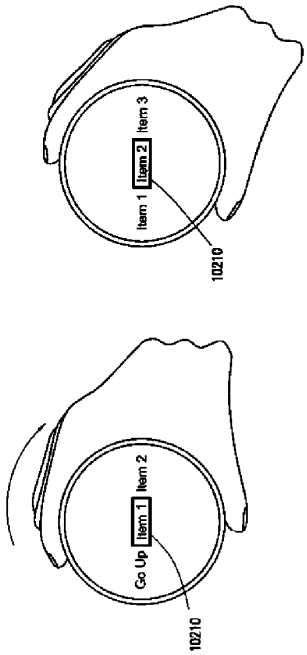


【図１０２Ａ】

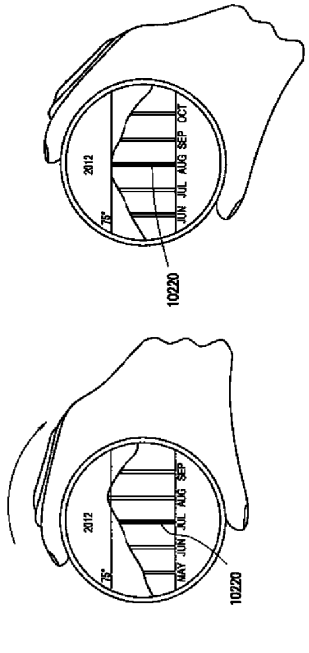


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

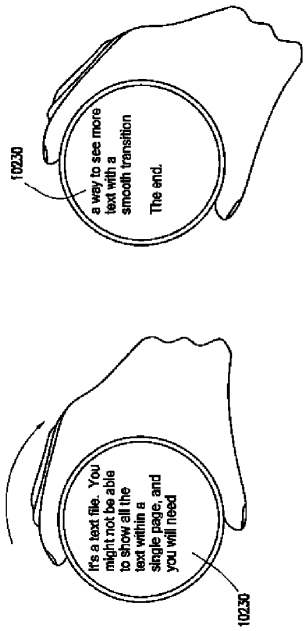
【図１０２Ｂ】



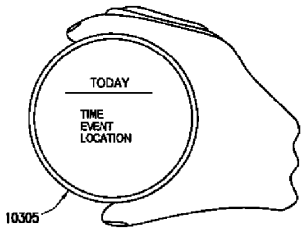
【図１０２Ｃ】



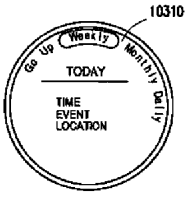
【図１０２Ｄ】



【図１０３Ａ】

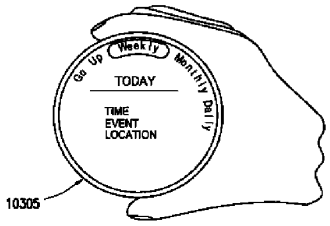


【図１０３Ｂ】

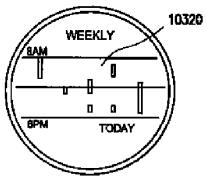


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

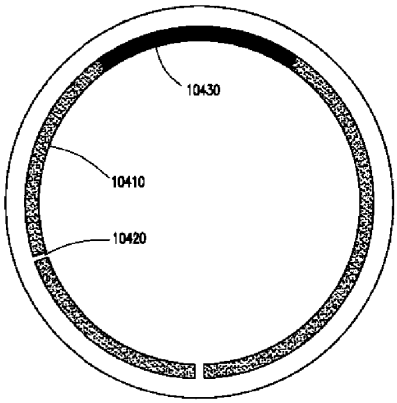
【図１０３Ｃ】



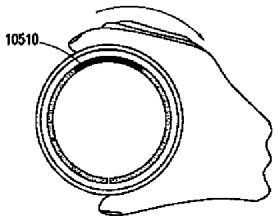
【図１０３Ｄ】



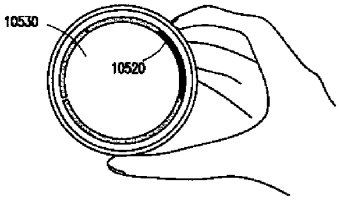
【図１０４】



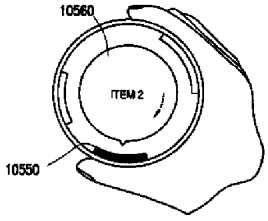
【図１０５Ａ】



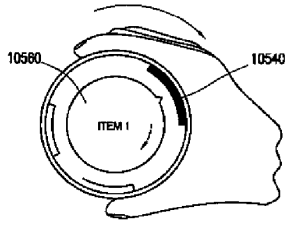
【図１０５Ｂ】



【図１０５Ｄ】

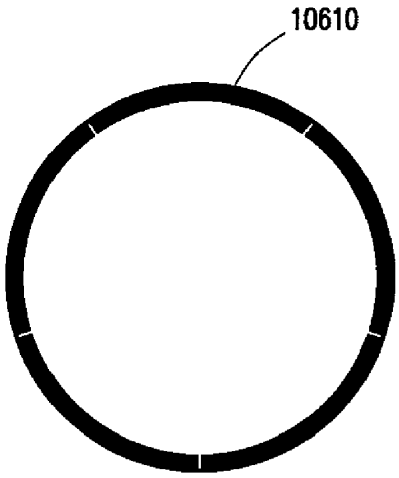


【図１０５Ｃ】

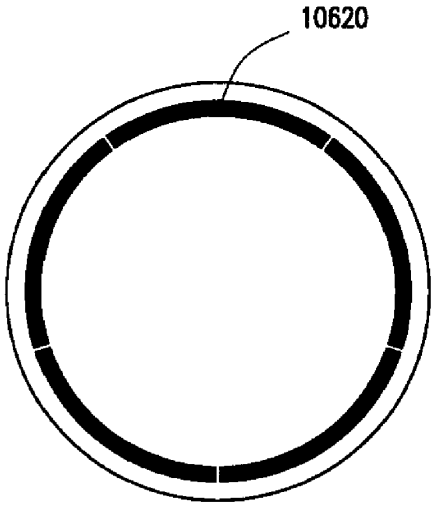


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

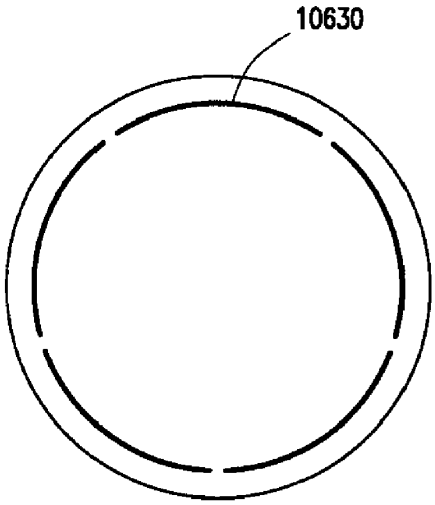
【図１０６Ａ】



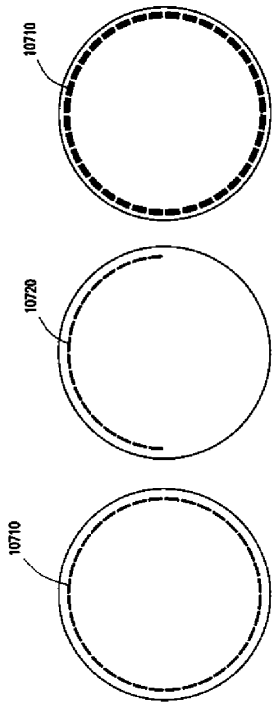
【図１０６Ｂ】



【図１０６Ｃ】

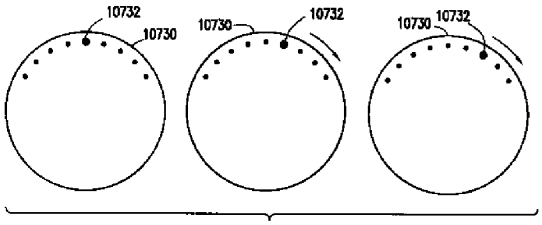


【図１０７Ａ】

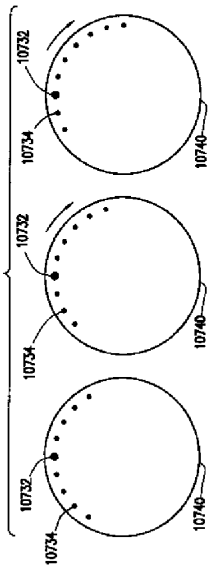


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

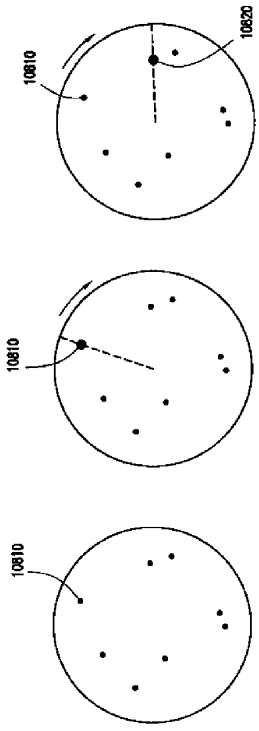
【図１０７Ｂ】



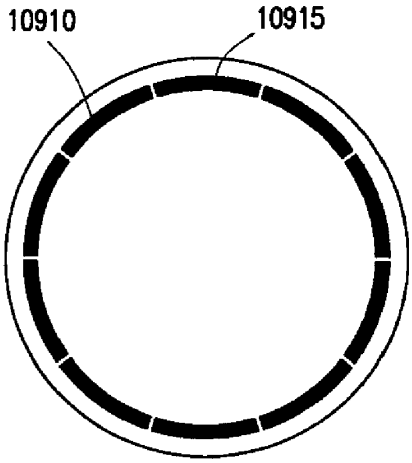
【図１０７Ｃ】



【図１０８】

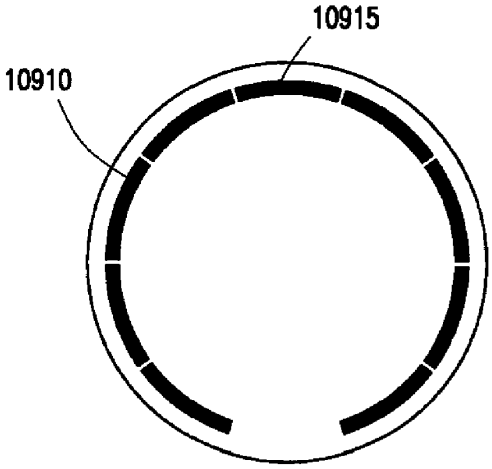


【図１０９Ａ】

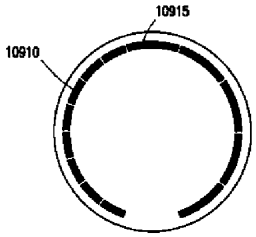


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

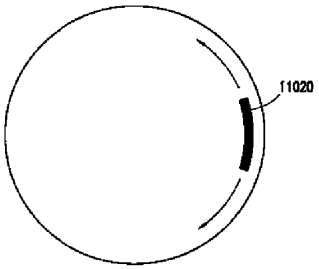
【図１０９Ｂ】



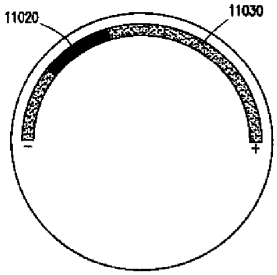
【図１０９Ｃ】



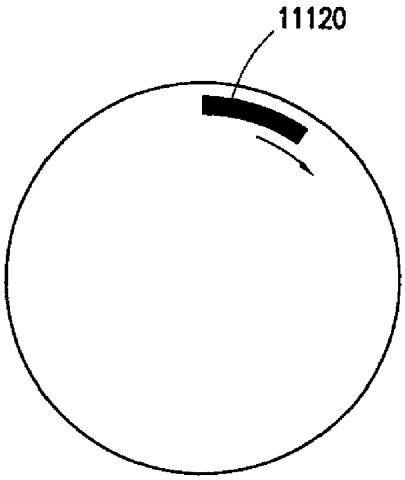
【図１１０Ａ】



【図１１０Ｂ】

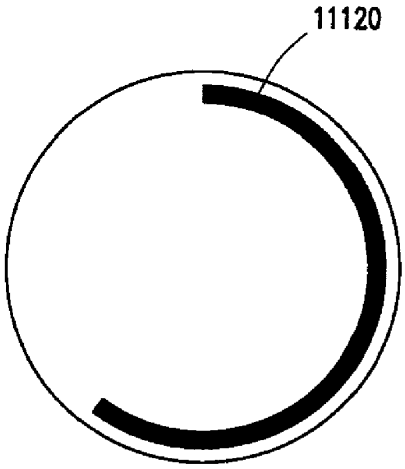


【図１１１Ａ】

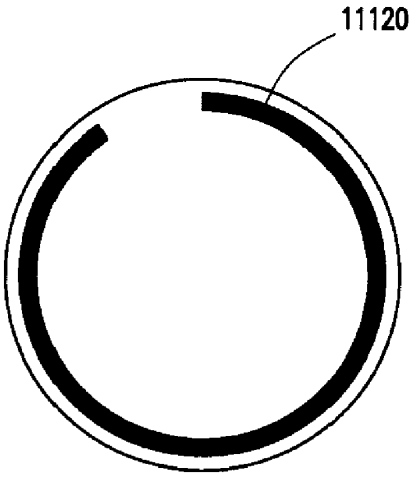


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

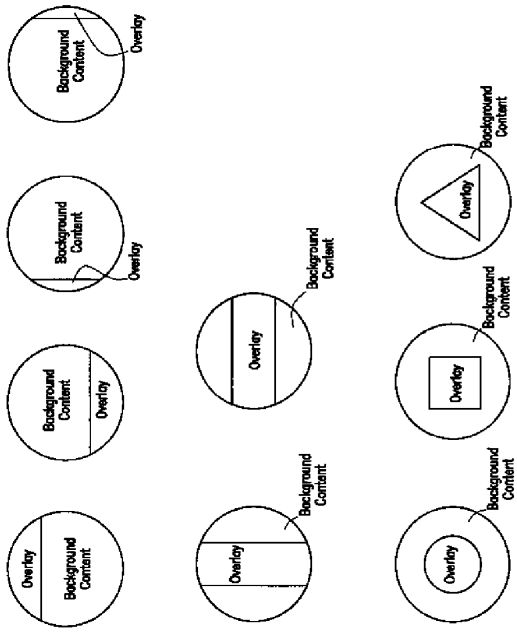
【図１１１Ｂ】



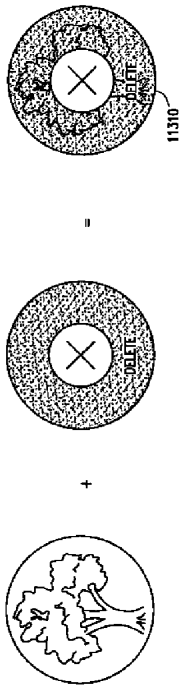
【図１１１Ｃ】



【図１１２】

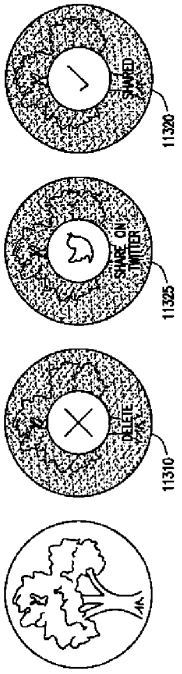


【図１１３Ａ】

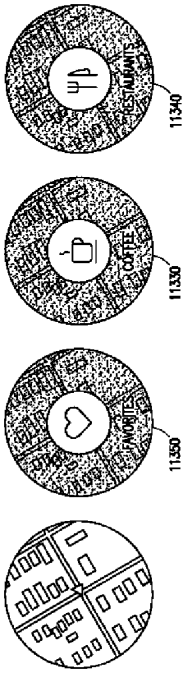


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

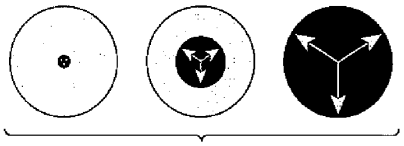
【図１１３Ｂ】



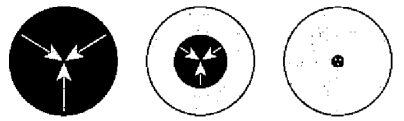
【図１１３Ｃ】



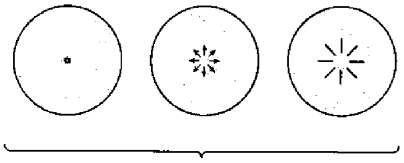
【図１１４Ａ】



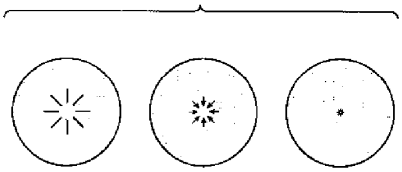
【図１１４Ｂ】



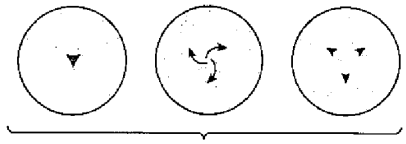
【図１１５Ａ】



【図１１５Ｂ】



【図１１６Ａ】

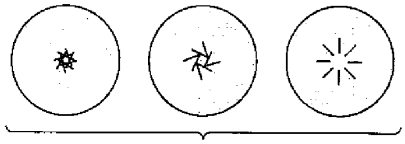


【図１１６Ｂ】

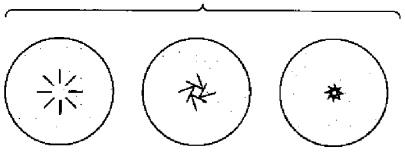


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

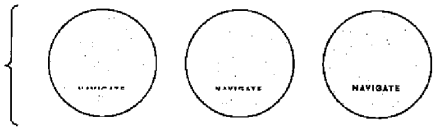
【図１１７Ａ】



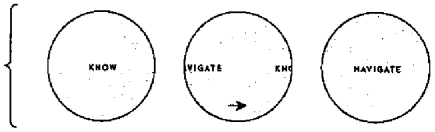
【図１１７Ｂ】



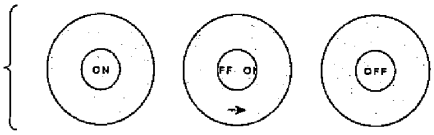
【図１１８Ａ】



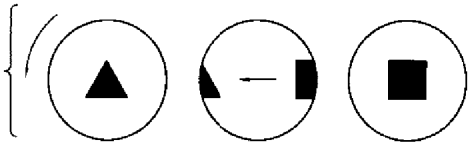
【図１１８Ｂ】



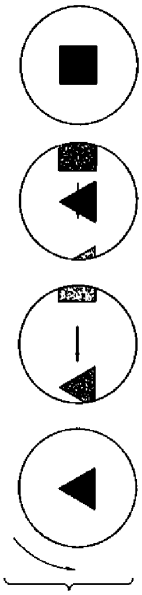
【図１１８Ｃ】



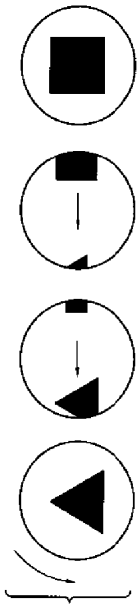
【図１１９Ａ】



【図１１９Ｂ】

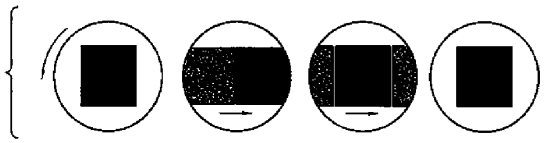


【図１１９Ｃ】

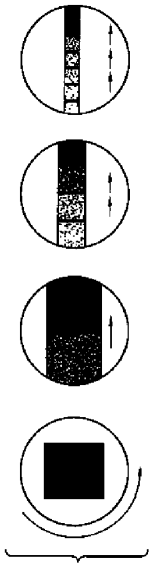


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

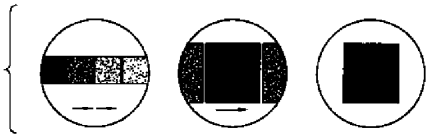
【図１２０Ａ】



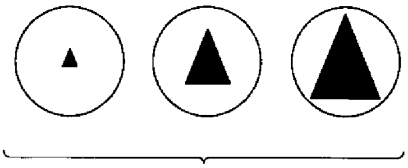
【図１２０Ｂ】



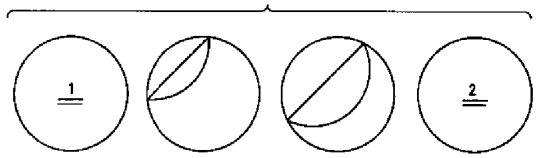
【図１２０Ｃ】



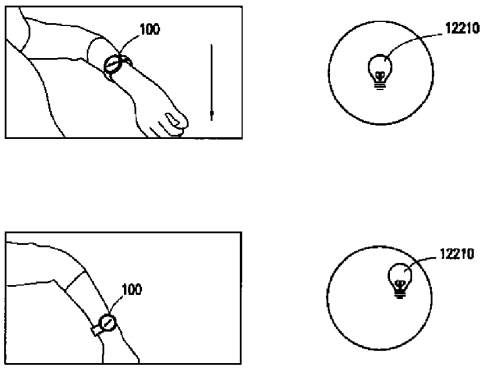
【図１２１Ａ】



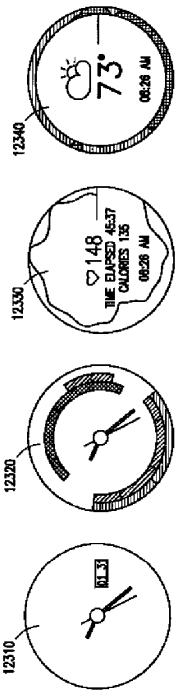
【図１２１Ｂ】



【図１２２】

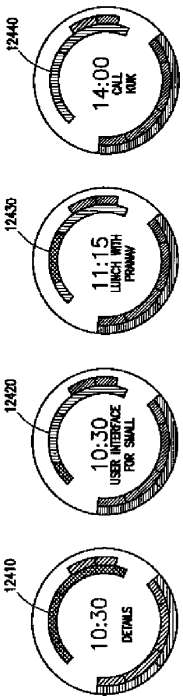


【図１２３】

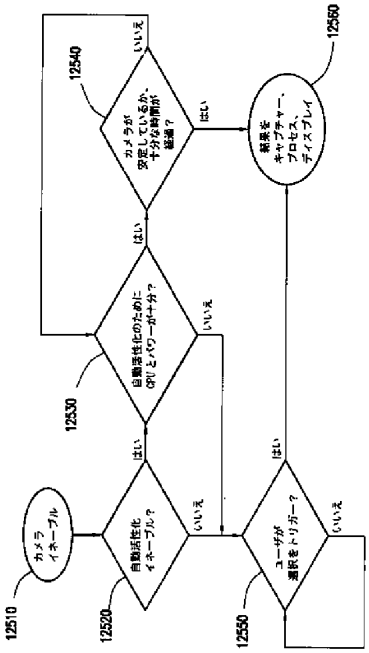


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

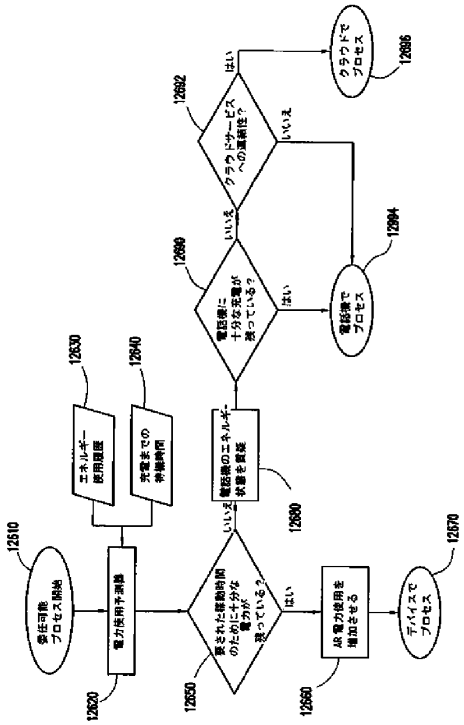
【図１２４】



【図１２５】



【図１２６】

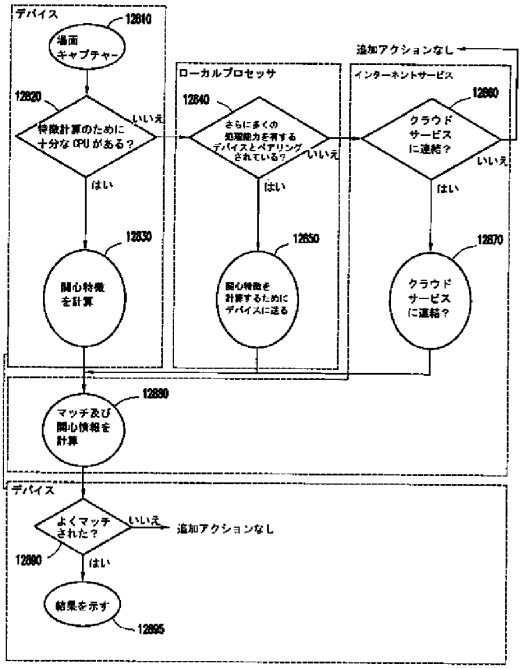


【図１２７】

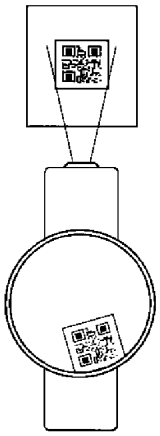
	12710 1 YEAR	12720 3 YEAR	12730 5 YEAR
DEVICE (e.g. WATCH)	++	+++	+++
PHONE	++	+	-
SERVER	+	++	+++

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

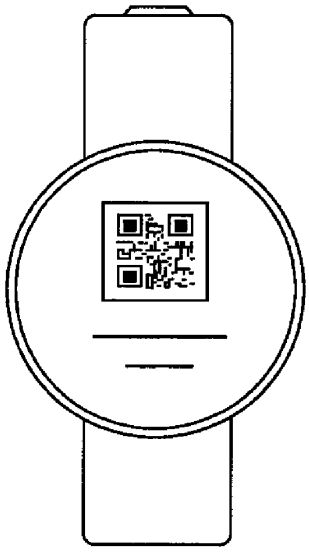
【図１２８】



【図１２９Ａ】



【図１２９Ｂ】

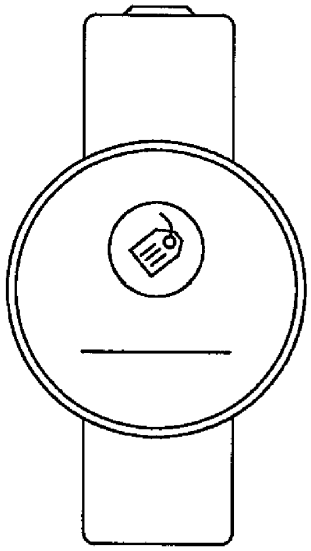


【図１２９Ｃ】



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

【図１２９Ｄ】



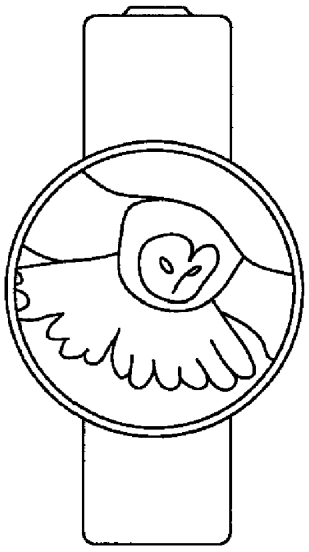
【図１３０】



【図１３１Ａ】



【図１３１Ｂ】



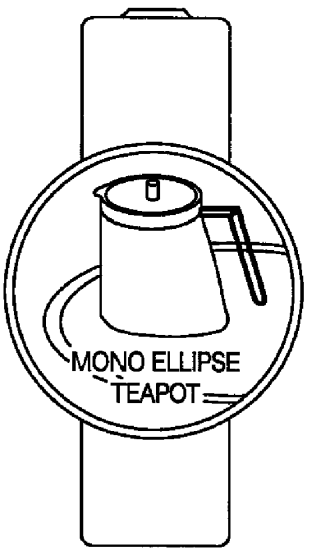
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

【図１３１Ｃ】



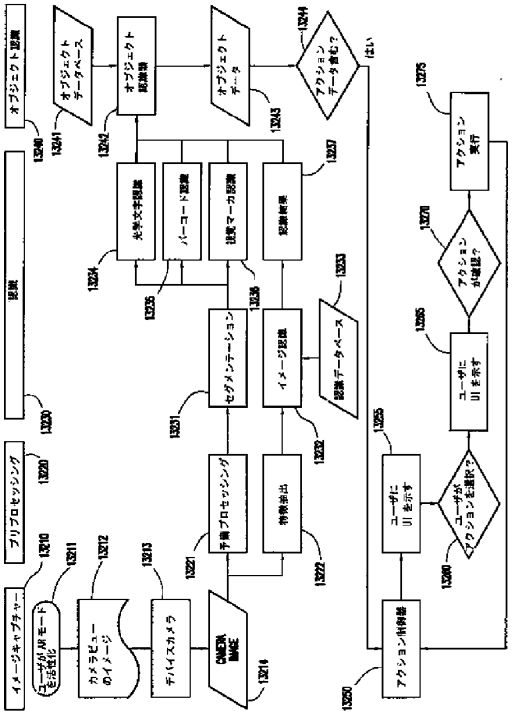
OCR AND
TRANSLATE

【図１３１Ｄ】

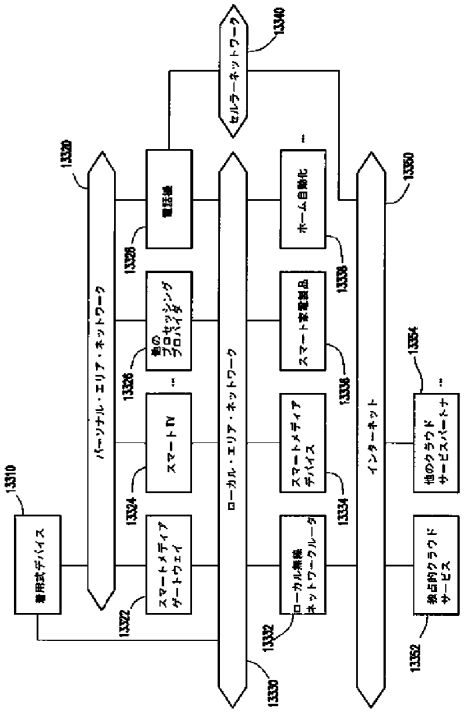


OBJECT
RECOGNITION

【図１３２】

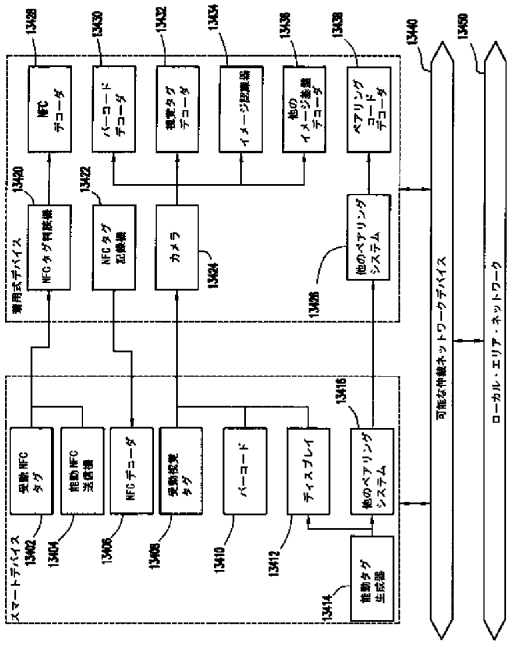


【図１３３】

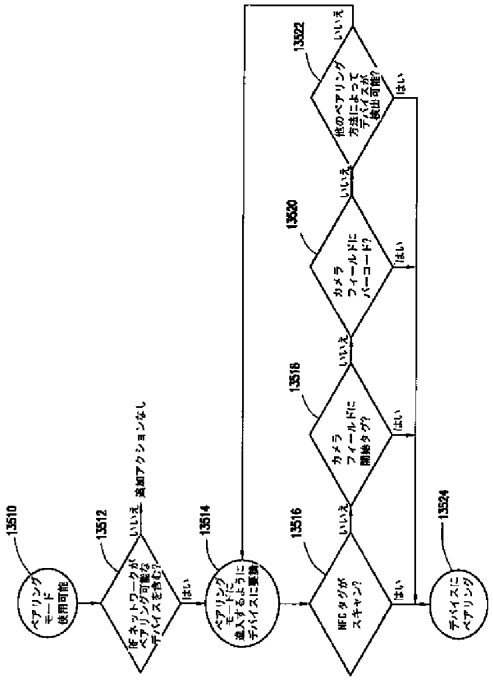


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

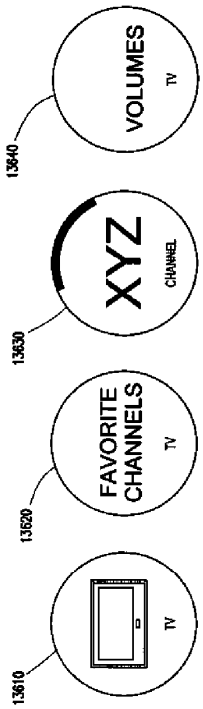
【図１３４】



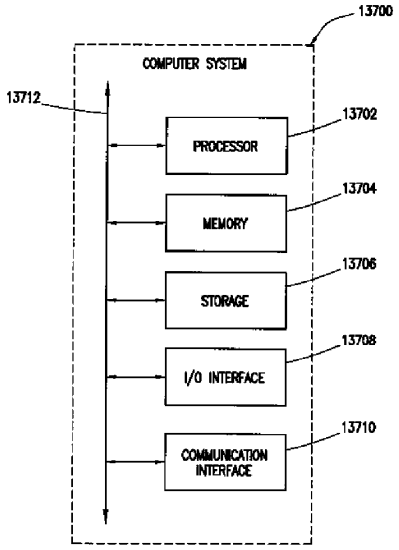
【図１３５】



【図１３６】



【図１３７】



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/773,813
(32)優先日 平成25年3月7日(2013.3.7)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/773,815
(32)優先日 平成25年3月7日(2013.3.7)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/773,817
(32)優先日 平成25年3月7日(2013.3.7)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/775,688
(32)優先日 平成25年3月11日(2013.3.11)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/775,687
(32)優先日 平成25年3月11日(2013.3.11)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/775,686
(32)優先日 平成25年3月11日(2013.3.11)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 14/015,830
(32)優先日 平成25年8月30日(2013.8.30)
(33)優先権主張国 米国(US)

(特許庁注：以下のものは登録商標)
1．ＴＥＦＬＯＮ
2．テフロン
3．ＦＡＣＥＢＯＯＫ
4．ＴＷＩＴＴＥＲ
5．ＺＩＧＢＥＥ
6．ＱＲコード

(72)発明者 プラナフ・ミストリー
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９５１３４・サン・ノゼ・オーチャード・パークウェイ・３００
(72)発明者 サジド・サディ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９５１３４・サン・ノゼ・オーチャード・パークウェイ・３００
(72)発明者 カーチス・ダグラス・オーミラー
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９５１３４・サン・ノゼ・オーチャード・パークウェイ・３００
(72)発明者 チェンユアン・ウェイ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９５１３４・サン・ノゼ・オーチャード・パークウェイ・３００
(72)発明者 リンイン・ヤオ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９５１３４・サン・ノゼ・オーチャード・パークウェイ・３００

Ｆターム(参考) 5C056 AA01 AA10 BA02 BA03 BA05 CA11 CA19 EA01
5C122 DA09 DA30 FK12 FK28 FL03 HA75 HB01
5E555 AA32 BA90 BB40 BC08 CA12 CA42 CB12 CB47 CB74 DB41

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

DB53 DB57 DC09 DC13 DD07 FA01
5G435 AA00 BB04 BB05 BB12 EE13 EE50 LL07 LL08 LL14

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

KR1020080028935A - INPUT DEVICE, SIMULATED EXPERIENCE METHOD AND ENTERTAINMENT SYSTEM

Ceased

Publication number and date
KR1020080028935A
2008-04-02

Application number and date
KR1020087001121
2008-01-15

Priority number and date
JP2005175987
2005-06-16
JP2005201360
2005-07-11
JP2005324699
2005-11-09

Ultimate owner
SSD COMPANY LIMITED
Original assignee
SSD COMPANY LIMITED

Current assignee
신세다이 가부시키 가이샤

Inventor
AIMOTO HIROYUKI

Abstract
A retroreflective sheet 32 is provided on the inner surface of a transparent member 44. A belt 40 is attached to the transparent member 44 along the bottom surface thereof in the form of an annular member. An operator inserts middle and annular fingers into the belt 40 in order that the transparent member 44 is located on the palm of the hand. The information processing apparatus 1 can determine an input operation when a hand is opened so that the image of the retroreflective sheet 32 is captured, and determine a non-input operation when a hand is closed so that the image of the retroreflective sheet 32 is not captured.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0028935
(43) 공개일자 2008년04월02일

(51) Int. Cl.
G06F 3/033 (2006.01) *G06F 3/03* (2006.01)
A63F 13/00 (2006.01) *A63F 13/04* (2006.01)
G06F 3/03 (2006.01) *A63F 13/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7001121
(22) 출원일자 2008년01월15일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2008년01월15일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/312212
국제출원일자 2006년06월13일
(87) 국제공개번호 WO 2006/135087
국제공개일자 2006년12월21일
(30) 우선권주장
JP-P-2005-00175987 2005년06월16일 일본(JP)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인
신세다이 가부시키 가이샤
일본 시가껭 구사쯔시 히가시야구라 3쪼메 3방 4고
(72) 발명자
아이모토, 히로유키
일본, 시가, 쿠사츠-시, 히가시야구라, 3-3-4, 신세다이가부시키가이샤
야스무라, 케이이치
일본, 시가, 쿠사츠-시, 히가시야구라, 3-3-4, 신세다이가부시키가이샤
우에시마, 히로무
일본, 시가, 쿠사츠-시, 히가시야구라, 3-3-4, 신세다이가부시키가이샤
(74) 대리인
신용길, 전준

전체 청구항 수 : 총 17 항

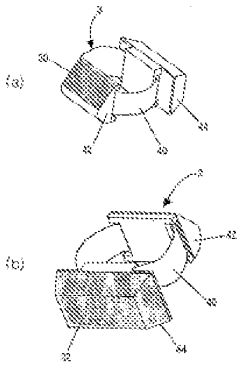
(54) 입력장치, 유사체험방법 및 엔터테인먼트 시스템

(57) 요 약

촬영의 피사체로서의 반사체를 갖추어 정보처리 장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수 있는 입력장치를 제공하는 것이다.

재귀반사시트(32)가 투명체(44)의 내면에 장착된다. 벨트(40)가 투명체(44)의 저면을 따라 장착되어 환상체를 구성한다. 오퍼레이터는 그 손의 히들 측에 투명체(44)가 위치하도록, 벨트(40)에 중지 및 약지를 통한다. 정보처리장치(1)는 손을 연 상태에서 재귀반사시트(32)가 촬영되기 때문에, 입력이 있었다고 판단할 수 있고, 손을 닫은 상태에서는 재귀반사시트(32)는 촬영되지 않고, 입력이 없다고 판단할 수 있다.

대표도 - 도2



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

(30) 우선권주장
JP-P-2005-00201360 2005년07월11일 일본(JP)
JP-P-2005-00324699 2005년11월09일 일본(JP)

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

특허청구의 범위

청구항 1

프로그램에 따른 처리를 실행하는 정보처리 장치에 입력을 실행할 수 있고 촬영의 피사체로서의 입력장치에 있어서,

조사된 빛을 반사하는 제1 반사체와; 오퍼레이터의 한 손에 장착되고 상기 제1 고정 부재에 부착되는 장착체;로 구성된 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 장착체는 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 반사체가 위치하도록 상기 오퍼레이터의 손에 장착되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 장착체는 밴드 상의 부재인 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 제1 반사체는 투명체로 덮이는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 장착체는, 오퍼레이터의 손등 측에 상기 제 1의 반사체가 위치하도록, 상기 오퍼레이터의 손에 장착되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 제1 반사체의 반사면은, 상기 입력장치가 상기 오퍼레이터의 손에 장착된 상태로 상기 오퍼레이터를 향하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 장착체는 밴드 상의 부재인 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 8

제2항에 있어서, 상기 입력장치는,

조사된 빛을 반사하는 제2 반사체가 더 구비되고,

상기 제2 반사체는 상기 제1 반사체와 상기 제2 반사체가 대향하도록 상기 장착체에 장착되고,

상기 장착체는 상기 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 반사체가 위치하도록 하는 한편 상기 오퍼레이터의 손등 측에 상기 제2 반사체가 위치하도록, 상기 오퍼레이터의 손에 장착되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제2 반사체의 반사면은 상기 입력장치가 상기 오퍼레이터의 손에 장착된 상태로, 상기 오퍼레이터를 향하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 장착체는 밴드 상의 부재인 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 11

제4항에 있어서, 상기 입력장치는,

조사된 빛을 반사하는 제2 반사체가 더 구비되고,

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

상기 제2 반사체는 상기 제1 반사체와 상기 제2 반사체가 대향하도록 상기 장착체에 장착되고,

상기 장착체는 상기 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 반사체가 위치하도록 하는 한편 상기 오퍼레이터의 손등 측에 상기 제2 반사체가 위치하도록, 상기 오퍼레이터의 손에 장착되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 12

제8항에 있어서, 상기 제2 반사체의 반사면은 상기 입력장치가 상기 오퍼레이터의 손에 장착된 상태로, 상기 오퍼레이터를 향하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 입력장치.

청구항 13

오퍼레이터의 좌우 각각의 손으로 움직임이 주어지는 2개의 조작물을 검출하고, 검출 결과에 근거해 소정의 화상을 표시 장치에 표시하는 유사 체험 방법에 있어서,

반사체를 가지는 상기 조작물을 촬영하는 단계와; 상기 촬영에 의해 얻어진 화상에 근거해, 적어도 제1조건 및 제2조건을 만족하는 여부를 판정하는 단계와; 적어도, 상기 제1조건 및 상기 제2조건을 만족했을 때에, 상기 소정의 화상을 표시하는 단계와;를 포함하고,

상기 제1조건은 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상 상에 상기 2개의 조작물이 모두 나타나지 않은 것이고,

상기 제2조건은 상기 제1조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 적어도 1개의 상기 조작물이 나타난 것임을 특징으로 하는 유사 체험 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제2조건은, 상기 제1조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상 상에 상기 2개의 조작물이 모두 나타난 것임을 특징으로 하는 유사 체험 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제2조건은, 상기 제1조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상 상에 상기 2개의 조작물이 소정의 배치로 나타난 것임을 특징으로 하는 유사 체험 방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 소정의 화상을 표시하는 상기 단계에서, 상기 제1조건 및 상기 제2조건과 함께 제3조건 및 제4조건을 만족했을 때, 상기 소정의 화상을 표시하며,

상기 제3조건은, 상기 제2조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상 상에 상기 2개의 조작물이 모두 나타나지 않은 것이고,

상기 제4조건은, 상기 제3조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상 상에 적어도 1개의 상기 조작물이 나타난 것임을 특징으로 하는 유사 체험 방법.

청구항 17

가공 세계의 캐릭터의 움직임을 유사 체험할 수 있는 엔터테인먼트시스템에 있어서,

상기 엔터테인먼트시스템을 이용할 때에, 오퍼레이터의 양손에 장착되는 한쌍의 조작물과;

상기 조작물을 촬상하는 촬영장치와;

상기 촬영 장치에 연결되어 상기 촬영장치로부터 상기 조작물의 화상을 받아, 상기 조작물의 화상에 근거해 상기 조작물의 위치를 결정하는 정보처리장치와;

상기 캐릭터의 소정의 동작에 각각 대응하는 상기 조작물의 움직임을 나타내는 복수의 동작 패턴과 상기 캐릭터의 상기 소정의 동작에 의해 나타나는 현상을 보여주는 복수의 동작 화상을 저장하는 저장유닛과;

상기 오퍼레이터가 상기 조작물을 양손에 장착하고 상기 캐릭터의 소정의 동작 중 하나를 실시했을 경우, 상기 정보처리 장치는, 상기 조작물의 위치에 근거하여 상기 오퍼레이터가 실시한 상기 소정 동작에 대응하는 상기 동작 패턴을 결정하고, 상기 결정된 동작 패턴에 대응하는 상기 동작 화상을 표시하기 위한 비디오 신호를 생성

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

하는 것으로 구성된 것을 특징으로 하는 엔터테인먼트시스템.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 발명은 피사체로서의 반사체를 구비한 입력장치 및 그의 관련 기술에 관한다.

배 경 기 술

<2> 이건 출원인에 의한 일본 특허공개 2004-85524호에 개시되어 있는 골프게임 시스템은 게임기 및 골프 클럽형 입력장치를 포함하고, 게임기의 하우징의 내부에는 촬상 유니트가 수납되고, 이 촬상 유니트(imaging unit)는 이미지 센서 및 적외선 발광 다이오드 등으로 구성된다. 적외선 발광 다이오드에 의해 촬상 유니트 전방의 소정 범위에 적외선이 간헐적으로 조사되고, 따라서 이미지 센서는 그 범위 내에서 이동하는 골프 클럽형 입력장치에 설치된 반사체를 간헐적으로 촬영한다. 이러한 반사체의 스트로브(strobe) 영상을 처리함으로써, 게임기에 입력이 되는 입력장치의 속도 등을 계산한다. 이와 같이 스트로보스코프를 이용하여 컴퓨터나 게임기에 실시간으로 입력을 부여할 수 있다.

<3> 여기에서 본 발명의 목적은 피사체로서의 반사체를 구비하여 정보처리장치에 대해서 실시간으로 입력을 부여할 수 있고 또한, 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수 있는 입력장치 및 그의 관련기술을 제공하는 것이다.

<4> 본 발명의 다른 목적은 현실 세계에서는 체험할 수 없는 것을, 현실 세계의 동작과 표시 장치로 표시되는 화상을 통하여 체험할 수 있는 유사 체험 방법 및 그의 관련기술을 제공하는 것이다.

<5> 본 발명의 또 다른 목적은 가공 세계의 캐릭터의 활약을 유사 체험할 수 있는 엔터테인먼트 시스템 및 그의 관련기술을 제공하는 것이다.

발명의 상세한 설명

<6> 본 발명의 제1 형태에 의하면, 입력장치 프로그램에 따른 처리를 실행하는 정보처리 장치에 대해서 입력을 부여할 수 있는 촬영의 피사체로서의 입력장치이며, 조사된 빛을 반사하는 제1 반사체와, 상기 제1 고정 부재에 설치되어 오퍼레이터의 손에 장착되는 장착체를 구비하는 입력장치로 구성된다.

<7> 이 구성에 의하면, 오퍼레이터가 입력장치를 손에 장착하여 조작할 수 있으므로, 오퍼레이터는 정보처리 장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수 있다.

<8> 이 입력장치에 있어서, 상기 장착체는 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 반사체가 위치하도록 상기 오퍼레이터의 손에 장착된다.

<9> 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 입력장치를 장착한 손을 펴거나, 쥐거나 하는 것만으로, 정보처리 장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수 있다. 즉, 정보처리 장치는 손을 연 상태에서는 제1 반사체가 촬영되기 때문에, 입력이 있었다고 판단할 수 있고, 손을 닫은 상태에서는 제1 반사체는 촬영되지 않고, 입력이 없었다고 판단할 수 있다.

<10> 이 경우, 상기 제1 반사체는 투명체(반투명 및 유색투명을 포함한다.)로 덮여도 좋다. 이 구성에 의하면, 제1 반사체가 직접 오퍼레이터의 손에 접촉한 적이 없기 때문에, 제1 반사체의 내구성을 향상할 수 있다.

<11> 한편, 상기 입력장치에 있어서, 상기 장착체는 오퍼레이터의 손등 측에 상기 제1 반사체가 위치하도록, 상기 오퍼레이터의 손에 장착되어도 좋다. 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 주먹을 쥔 채 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수 있다. 이 경우, 상기 제1 반사체의 반사면은 상기 입력장치가 상기 오퍼레이터의 손에 장착된 상태에서, 상기 오퍼레이터 측을 향하도록 형성된다.

<12> 이 구성에 의하면, 제1 반사체의 반사면은 오퍼레이터의 손등의 측이며 오퍼레이터를 향하도록 위치하므로, 오퍼레이터가 적극적으로 반사면을 촬영장치로 향하지 않는 한 촬영되지 않는다. 따라서 오입력을 방지할 수 있다.

<13> 상기 입력장치는 조사된 빛을 반사하는 제2 반사체를 한층 더 구비하고, 상기 제2 반사체는 상기 제1 반사체에 대향하도록, 상기 장착체에 설치되고, 상기 장착체는 상기 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 반사체가 위치하도록, 또한 상기 오퍼레이터의 손등의 측에 상기 제2 반사체가 위치하도록 상기 오퍼레이터의 손에 장착될 수

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

있다.

<14> 이 구성에 의하면, 손바닥 측 및 손등 측에, 각각 제1 반사체 및 제2 반사체가 장착되므로, 입력장치를 장착한 손을 펴거나, 쥐어 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 행하는 것도 가능하고, 주먹을 쥔 채, 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 행하는 것도 가능하다. 이 경우, 상기 제2 반사체 반사면은 상기 입력장치가 상기 오퍼레이터의 손에 장착된 상태에서, 상기 오퍼레이터 측을 향하도록 형성된다.

<15> 이 구성에 의하면, 제2 반사체 반사면은 오퍼레이터의 손등 측이며 오퍼레이터를 향하도록 위치하므로, 오퍼레이터가 적극적으로 반사면을 촬영장치로 향하지 않는 한 촬영되지 않는다. 따라서 오퍼레이터가 제1 반사체를 이용하여 입력/비입력을 행하는 경우에, 제2 반사체가 촬영되지 않아 오입력을 방지할 수 있다.

<16> 상기 입력장치에 있어서, 상기 장착체는 밴드 상의 부재이다. 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 용이하게 입력장치를 손에 장착할 수 있다.

<17> 본 발명 제2 형태에 의하면, 입력장치는 프로그램에 따른 처리를 실행하는 정보처리 장치에 대하여 입력을 부여할 수 있는 촬영의 피사체로서의 입력장치이며, 조사된 빛을 반사하는 제1 반사체와 저면을 포함하는 복수의 면을 가지고, 적어도 상기 저면 이외의 상기 면 측에 상기 제1 반사체가 설치되는 제1 고정 부재와 상기 저면을 따라 상기 제1 고정 부재에 설치되고, 환상체를 구성하는 밴드 상 부재를 구비하고, 상기 밴드 상 부재에는 오퍼레이터의 손가락이 삽입된다.

<18> 이 구성에 의하면, 입력장치를 손가락에 장착하여 조작할 수 있으므로, 오퍼레이터는 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 행할 수 있다. 이 입력장치에 있어서, 상기밴드 상 부재에는 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 고정 부재가 위치하도록, 상기 오퍼레이터의 손가락이 삽입된다. 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 입력장치를 장착한 손을 펴거나, 쥐거나 하는 것만으로, 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 행할 수 있다. 즉, 정보처리장치는 손을 편 상태에서는 제1 반사체가 촬영되기 때문에, 입력이 있었다고 판단할 수 있고, 손을 닫은 상태에서는 제1 반사체는 촬영되지 않고, 입력이 없다고 판단할 수 있다.

<19> 더욱이 이 입력장치에 있어서, 상기 제1 반사체는 상기 제1 고정 부재의 상기 저면 이외의 상기 면의 내면에 설치되고, 적어도 상기 제1 반사체가 설치되는 상기 내면으로부터 상기 면의 외면을 통과하여 상기 제1 반사체까지는 투명색(반투명 및 유색투명을 포함한다.)의 소재로 구성된다.

<20> 이 구성에 의하면, 제1 반사체가 직접 오퍼레이터의 손에 접촉하는 일이 없기 때문에, 제1 반사체의 내구성을 향상할 수 있다.

<21> 한편, 상기 입력장치에 있어서, 상기밴드 상 부재에는 오퍼레이터 손가락의 배면에 상기 제1 고정 부재가 위치하도록, 상기 오퍼레이터의 손가락이 삽입되어도 좋다. 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 주먹을 닫은 채, 정보처리 장치에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수 있다. 이 경우, 상기 제1 반사체가 설치되는 측의 상기면은 상기밴드 상 부재에 상기 오퍼레이터의 손가락이 삽입된 상태로, 상기 오퍼레이터 측을 향하도록 형성될 수 있다.

<22> 이 구성에 의하면, 제1 반사체는 오퍼레이터 손가락의 배면이며 오퍼레이터를 향하도록 위치하므로, 오퍼레이터가 적극적으로 제1 반사체를 촬영장치로 향하지 않는 한 촬영될 일은 없다. 따라서 오입력을 방지할 수 있다.

<23> 상기 입력장치는 조사된 빛을 반사하는 제2 반사체와 적어도 저면을 포함하는 복수의 면을 가지고, 상기 저면 이외의 적어도 하나 이상의 상기 면 측에 상기 제2 반사체가 설치되는 제2 고정 부재를 한층 더 구비하고, 상기 밴드 상 부재는 상기 제1 고정 부재의 상기 저면과 상기 제2 고정 부재의 상기 저면이 대향하도록, 상기 각 저면에 따라 설치되고, 상기 밴드 상 부재에는 상기 오퍼레이터의 손바닥 측에 상기 제1 고정 부재가 위치하도록, 또한 상기 오퍼레이터의 손가락 배면에 상기 제2 고정 부재가 위치하도록 상기 오퍼레이터의 손가락이 삽입되어도 좋다.

<24> 이 구성에 의하면, 손바닥 및 손가락의 배면에, 각각 제1 반사체 및 제2 반사체가 장착되므로, 입력장치를 장착한 손을 펴거나, 쥐거나 하여 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 실시할 수도 있고, 주먹을 닫은 채, 정보처리장치에 대한 입력/비입력의 제어를 실시할 수도 있다.

<25> 이 입력장치에 있어서, 상기 제 2의 반사체가 설치되는 측의 상기면은 상기밴드 상 부재에 상기 오퍼레이터의 손가락이 삽입된 상태에서, 상기 오퍼레이터 측을 향하도록 형성된다. 이 구성에 의하면, 제2 반사체는 오퍼레이터 손가락의 배면에 있으며 오퍼레이터를 향하도록 위치하므로, 오퍼레이터가 적극적으로 제2 반사체를 정보처리장치로 향하지 않는 한 촬영되는 일은 없다. 따라서 오퍼레이터가 제1 반사체를 이용하여 입력/비입력을 실

시하는 경우에, 제2 반사체가 촬영될 일은 없고, 오입력을 방지할 수 있다.

<26> 본 발명의 제3의 형태에 의하면, 유사체험방법은 각각 오퍼레이터의 좌우의 손으로 움직임이 주어지는 2개의 조작물을 검출하여, 검출결과에 근거해서 소정의 화상을 표시장치에 표시하는 유사체험방법이며, 상기 반사체에 나타난 조작물의 이미지를 촬영하는 단계와, 상기 촬영에 의해 얻어진 화상에 근거해서, 적어도 제1조건 및 제2조건을 만족했는지 아닌지를 판정하는 단계와, 적어도 상기 제1조건 및 상기 제2조건을 만족했을 때에, 상기 소정의 화상을 표시하는 단계를 포함하고, 상기 제1조건은 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 상기 2개의 조작물이 찍혀 있지 않은 것이며, 상기 제2조건은 상기 제1조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 적어도 1개의 상기 조작물이 찍힌 것이다.

<27> 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 현실 세계에서는 체험할 수 없는 것을 현실 세계의 동작(조작물의 조작)과 표시장치에 표시되는 소정의 화상을 통해 체험할 수 있다.

<28> 이 유사 체험 방법에 있어서, 상기 제2조건은, 상기 제1조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 상기 2개의 조작물이 찍힌 것으로 할 수도 있다. 또한 상기 제2조건은, 상기 제1조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 상기 2개의 조작물이 소정의 배치에서 찍혀있는 것으로 할 수도 있다.

<29> 상기 유사체험방법에 있어서, 상기 소정의 화상을 표시하는 상기 단계에서는 상기 제1조건 및 상기 제2조건에 더하여, 제3조건 및 제4조건을 만족했을 때에, 상기 소정의 화상을 표시하고, 상기 제3조건은 상기 제2조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 상기 2개의 조작물 모두 찍지 않은 것이고, 상기 제4조건은 상기 제3조건을 만족한 후, 상기 촬영에 의해 얻어진 상기 화상상에 적어도 1개의 상기 조작물이 찍힌 것이다.

<30> 본 발명의 제4의 형태에 의하면, 가상 세계의 캐릭터의 행동을 유사체험할 수 있는 엔터테인먼트 시스템은, 오퍼레이터가 상기 엔터테인먼트 시스템을 이용할 때, 오퍼레이터가 양손에 장착할 수 있는 한 쌍의 조작물과, 상기 조작물을 촬상하는 촬영장치와, 상기 촬영장치로부터 상기 조작물의 화상을 받아 상기 조작물의 화상에 기하여 상기 조작물의 위치를 결정하도록 조작되는 상기 촬영장치에 연결된 프로세서와, 상기 캐릭터의 소정의 동작에 각각 대응하는 상기 조작물의 움직임을 나타내는 복수의 동작패턴과, 상기 복수의 동작패턴에 대응해서 설치되고, 상기 캐릭터의 상기 소정의 동작에 의해 초래되는 현상을 나타내는 복수의 동작 화상을 기억하는 저장수단을 구비하고, 상기 오퍼레이터가, 상기 조작물을 양손에 장착하고, 상기 캐릭터의 소정의 동작 중 어느 하나를 실시했을 경우, 상기 프로세서는 상기 조작물의 위치에 근거하여, 상기 오퍼레이터가 실시한 상기 소정의 동작이, 상기 동작패턴의 어디에 대응하는가를 결정하고, 이 결정된 동작패턴에 대응하는 상기 동작 화상을 표시하기 위한 비디오 신호를 생성한다.

<31> 이 구성에 의하면, 오퍼레이터는 가상 세계의 캐릭터의 행동을 유사체험할 수 있다. 여기에서, 상기 캐릭터는 생성된 비디오 신호에 따라 표시장치에 투영되는 가상공간의 캐릭터를 의미하는 것이 아니라, 그 가상공간의 모델이 된 가공세계의 캐릭터란 의미이다.

실시형

<60> 이하, 본 발명의 실시의 형태에 대하여, 도면을 참조하면서 설명한다. 또한 도면 중, 동일 또는 상당부분에 대해서는 동일한 참조 부호를 교부하여 그 설명을 원용한다.

<61> 도 1은 본 발명의 실시의 형태에 의한 정보처리시스템의 전체구성을 나타내는 블록도이다. 도 1에 나타나듯이, 이 정보처리시스템은 정보처리 장치(1), 본 발명에 관련되는 입력장치(3L, 3R), 및 텔레비전 모니터(5)를 구비하고, 본 발명에 관련되는 유사체험방법을 실시하기 위한 본 발명에 관련되는 엔터테인먼트시스템을 구성한다. 여기에서, 입력장치(3L, 3R)를 구별할 필요가 없을 때는 간단히 입력장치(3)로 표기한다.

<62> 도 2의 (a) 및 (b)는 도 1의 입력장치(3)의 사시도이다. 이들의 도에 나타나듯이, 입력장치(3)는 투명체(42), 투명체(44) 및 벨트(40)로 구성되는데, 상기 벨트(40)는 상기 투명체(42)(44) 각각의 저면을 따라 형성된 통로를 관통하여 상기 투명체(42) 내부에 고정된다. 상기 투명체(42)의 평탄한 경사면에는 직사각형의 재귀반사시트(30)가 설치된다. 한편 상기 투명체(44)는 중공으로 형성되고, 그 내면 전체에 걸쳐서(저면측을 제외한다) 재귀반사시트(32)가 설치된다. 입력장치(3)의 사용 방법은 후술한다. 여기에서 입력장치(3L, 3R)를 구별할 필요가 있을 때는 입력장치(3L)의 투명체(42), 재귀반사시트(30), 투명체(44) 및 재귀반사시트(32)를 각각 투명체(42L), 재귀반사시트(30L), 투명체(44L) 및 재귀반사시트(32L)로 표기하고, 입력장치(3R)의 투명체(42), 재귀반사시트(30), 투명체(44), 및 재귀반사시트(32)를 각각 투명체(42R), 재귀반사시트(30R), 투명체(44R) 및 재귀반사시트(32R)로 표기한다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

<63> 도 1로 돌아가서, 정보처리장치(1)는 AV케이블(7)에 의해, 텔레비전 모니터(5)에 접속된다. 게다가 도시되어 있지는 않으나 정보처리장치(1)에는 AC어댑터 혹은 전지에 의해 전원 전압이 공급된다. 정보처리장치(1)의 배면에는 전원 스위치(미도시)가 설치된다.

<64> 정보처리장치(1)는 그 전면 측에, 적외선만을 투과하는 적외선 필터(20)가 설치되고, 게다가 적외선 필터(20)를 둘러싸듯이, 적외선을 발생하는 4개의 적외선 발광 다이오드(14)가 노출해 있다. 적외선 필터(20)의 배면 측에는 후술의 이미지 센서(12)가 배치된다.

<65> 4개의 적외선 발광 다이오드(14)는 간헐적으로 적외선을 발광한다. 그리고 적외선 발광 다이오드(14)로부터 발광된 적외선은 입력장치(3)에 설치된 재귀 반사시트(30 또는 32)에 의해 반사되고, 적외선 필터(20)의 배면 측에 설치된 이미지 센서(12)에 입력된다. 이렇게 하여 이미지 센서(12)에 의해, 입력장치(3)가 촬영된다. 적외선은 간헐적으로 조사되는바, 적외선의 비조사시에 있어서도, 이미지 센서(12)에 의한 촬영처리는 행해지고 있다. 정보처리장치(1)는 오퍼레이터에 의해 작동된 입력장치(3)의, 적외선 조사시의 화상 신호와 비조사시의 화상 신호와의 차분을 계산하여, 이 차분 신호 DI(차분 화상 DI)를 기본으로, 입력장치(3)(즉 재귀반사시트(30 또는 32))의 위치 등을 산출한다.

<66> 이와 같이 차분을 요구하는 것으로, 재귀반사시트(30 및 32)로부터의 반사광 이외의 빛에 의한 노이즈를 적극 제거할 수 있고, 정밀도 좋게 재귀 반사시트(30 및 32)를 검출할 수 있다.

<67> 도 3의 (a)는 도 1의 입력장치(3)의 사용상태의 일례를 나타내는 설명도이다. 도 3의 (b)는 도 1의 입력장치(3)의 사용상태의 다른 예를 나타내는 설명도이다. 도 3의 (c)는 도 1의 입력장치(3)의 사용상태의 한층 더 다른 예를 나타내는 설명도이다.

<68> 도 3의 (a)에서 나타나듯이, 오퍼레이터는 예를 들면, 중지 및 약지 손가락을, 투명체(42R)의 재귀반사시트(30R)측으로부터(도 2의 (a) 참조), 벨트(40)를 통해, 도 3의 (b)에서 나타나듯이, 투명체(44R)를 꽉 쥔다. 그러면, 투명체(44R), 즉, 재귀반사시트(32R)는 손 안으로 숨어 버려, 이미지 센서(12)에 촬영되지 않는다. 그러나, 이 경우, 투명체(42R)는 손가락의 배면에 위치하기 때문에, 이미지 센서(12)에 촬영될 수 있다. 도 3의 (a)로 돌아가서, 오퍼레이터가 이미지 센서(12)를 향해 손을 열면, 투명체(44R), 즉, 재귀반사시트(32R)가 나타나고, 이 재귀반사시트(32R)가 촬영된다. 입력장치(3L)도 왼손에 장착되고 입력장치(3R)와 마찬가지로 이용된다.

<69> 오퍼레이터는 손을 펴거나, 쥐거나 하는 동작에 의해, 이미지 센서(12)에 재귀반사시트(32)를 촬영시키거나 촬영시키지 않기도 하여, 정보처리장치(1)에 대한 입력을 실시하는 경우가 있다. 이 경우, 손가락의 배면에 위치하는 투명체(42)의 재귀반사시트(30)는 오퍼레이터 측을 향하도록 설치되어 있기 때문에, 상기와 같은 입력을 실시하는 경우, 재귀반사시트(30) 쪽은 이미지 센서(12)의 촬영 범위에 들어가지 않으므로, 투명체(44)의 재귀반사시트(32)만을 촬영할 수 있다. 한편, 오퍼레이터는 손을 꽉 쥐고 스윙(예를 들면 혹 등의 펀치를 휘두름)함으로써, 이미지 센서(12)에, 투명체(42)의 재귀반사시트(30)만을 촬영시킬 수 있다.

<70> 도 3의 (c)로 나타내듯이, 오퍼레이터는 양쪽 모두의 손목을 서로 밀착시켜, 양쪽 모두의 손바닥을 수직방향으로 엶으로써, 수직방향으로 나열된 2개의 재귀반사시트(32L, 32R)를 이미지 센서(12)에 촬영시켜, 정보처리장치(1)로 입력할 수도 있다. 물론, 수평방향에서도 가능하다.

<71> 도 4는 도 1의 정보처리장치(1)의 전기적 구성을 나타내는 도면이다. 도 4로 나타내듯이, 정보처리장치(1)는 멀티미디어 프로세서(10), 이미지 센서(12), 적외선 발광 다이오드(14), ROM(Read Only Memory)(16) 및 버스(bus)(18)를 포함한다.

<72> 멀티미디어 프로세서(10)는 버스(18)를 통해서 ROM(16)에 액세스할 수 있다. 따라서, 멀티미디어 프로세서(10)는 ROM(16)에 저장된 프로그램을 실행할 수 있고, 또한, ROM(16)에 저장된 데이터를 읽고 처리할 수 있다. 이 ROM(16)에 프로그램, 화상 데이터, 음성 데이터 및 기타 데이터 등이 미리 저장된다.

<73> 이 멀티미디어 프로세서는, 도시되어 있지는 않지만, 중앙연산처리장치(이하, 'CPU'라고 호칭한다.), 그래픽스 프로세싱유닛트(이하, 'GPU'라고 호칭한다.), 사운드프로세싱유닛트(이하, 'SPU'라고 호칭한다.), 지오메트리엔진(이하, 'GE'라고 호칭한다.), 외부 인터페이스 블록, 메인 RAM, 및 A/D컨버터(이하, 'ADC'라고 호칭한다.) 등을 구비한다.

<74> CPU는 ROM(16)에 저장된 프로그램에 따라 각종 연산이나 시스템 전체의 제어를 실행한다. CPU는, ROM(16)에 저장된 프로그램을 실행하여 수행되는 각 오브젝트의 확대·축소, 회전 및/또는 평행이동의 파라미터, 시점 좌표

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

(카메라 좌표) 및 시선 벡터의 산출 등과 같은 그래픽스 작동과 관련된 프로세스를 실행한다. 여기에서, 하나 또는 복수의 폴리곤 또는 스프라이트로부터 구성되고, 확대, 축소, 회전 및 평행이동의 변환이 적용되는 단위를 '오브젝트'라고 부른다.

<75> GPU는 폴리곤 및 스프라이트로부터 구성되는 삼차원 이미지를 실시간으로 생성하고, 아날로그의 복합 비디오 신호로 변환한다. SPU는 PCM(Pulse Code Modulation) 파형 데이터, 앰플리튜드 데이타 및 메인 볼륨 데이터를 생성하고, 이들을 아날로그 곱셈하여, 아날로그 오디오 신호를 생성한다. GE는 삼차원 이미지를 표시하기 위한 기하 연산을 실행한다. 구체적으로는 GE는 행렬적, 벡터아핀 변환, 벡터 직교변환, 투시 투영 변환, 정점 명도/폴리곤 명도 계산(벡터 내적) 및 폴리곤 이면 컬링 프로세스(벡터외적) 등의 연산을 실행한다.

<76> 외부 인터페이스 블록은 주변장치(본 실시의 형태에서는 이미지 센서(12) 및 적외선 발광 다이오드(14))와의 인터페이스이고, 24채널의 프로그램 가능한 디지털 입출력(I/O) 포트를 포함한다. ADC는 4채널의 아날로그 입력 포트에 접속되고, 아날로그 입력장치(본 실시의 형태에서는 이미지 센서(12))로부터 아날로그 입력 포트를 거쳐 입력된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다. 메인 RAM은 CPU에 의하여 워크영역, 변수저장영역 및 가상메모리시스템 관리 영역 등으로서 이용된다.

<77> 한편, 입력장치(3)는 적외선 발광 다이오드(14)의 적외선에 조사되고, 그 적외선은 재귀반사시트(30 또는 32)에 의하여 반사된다. 이 재귀반사시트(30 혹은 32)로부터의 반사광이 이미지 센서(12)에 의해서 촬영되고, 따라서 이미지 센서(12)로부터는 재귀반사시트(30 혹은 32)의 화상을 포함하는 화상 신호가 출력된다. 상기와 같이 멀티미디어 프로세서(10)는 스트로브 촬영을 위해서, 적외선 발광 다이오드(14)를 간헐적으로 점멸하므로, 이미지 센서(12)로부터는 적외선 소등시의 화상 신호도 출력된다. 이미지 센서(12)로부터의 이들 아날로그 화상 신호는 멀티미디어 프로세서(10)에 내장된 ADC에 의해서 디지털 데이터로 변환된다.

<78> 멀티미디어 프로세서(10)는 이미지 센서(12)로부터 ADC를 통하여 입력되는 디지털 신호로부터 상기의 차분신호 DI(차분화상 DI)를 생성한다. 그리고, 멀티미디어 프로세서(10)는 차분신호 DI에 근거하여 입력장치(3)에 의한 입력의 유무 판정이나, 입력장치(3)의 위치 등을 계산하고, 그래픽 처리, 사운드 처리 기타 다른 처리나 계산 등을 실행하고, 비디오 신호 및 오디오 신호를 출력한다. 비디오 신호 및 오디오 신호는 AV케이블(7)에 의해 텔레비전 모니터(5)에 전해지고, 이에 따라 영상 신호에 대응하여 스피커(미도시)로부터 음향이 출력되는 동안 영상 신호에 대응하는 영상이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<79> 한편, 다음으로 도 5부터 도 7을 적의 참조하면서, 입력장치(3)를 통하여 정보처리장치(1)로의 입력 작동에 관한 몇 가지 예 및 그에 대한 정보처리장치(1)의 응답 예를 설명한다. 도 5부터 도 7에서는 플레이어의 시점에서 표시된 화면의 예이고, 플레이어 캐릭터가 적캐릭터와 싸우는 전투게임을 예로 들고 있다. 따라서, 게임 화면에는 플레이어 캐릭터는 표시되지 않는다.

<80> 도 5는 도 1의 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 게임화면의 예시도이다. 도 5로 나타내듯이 이 게임화면은 적캐릭터(50), 적캐릭터(50)의 체력을 나타내는 체력 게이지(56), 플레이어 캐릭터의 체력을 나타내는 체력 게이지(52) 및 플레이어 캐릭터의 기(氣)를 나타내는 기(氣) 게이지(54)를 포함한다. 체력 게이지(52, 56)가 나타내는 체력은 상대로부터 유효한 공격을 받을 때마다 감소한다.

<81> 원거리전(적캐릭터와 플레이어 캐릭터와의 사이의 가상공간 내에서의 거리가 일정값을 초과하고 있는 경우)의 경우 무입력의 상태(즉, 어느 재귀반사시트(30L, 30R, 32L 및 32R)도 검출(촬영)되어 있지 않은 상태) 후 재귀반사시트(30L, 30R, 32L 또는 32R)의 어느 1개가 검출(촬영)된 경우는, 도 5로 나타내듯이, 정보처리장치(1)는 텔레비전 모니터(5)에, 검출된 재귀반사시트의 위치에 대응하는 위치로부터, 화면 안쪽 방향으로 날아가는 공격 오브젝트(64)(이하, '총알 오브젝트(64)'라고 호칭한다.)를 차례대로 표시한다(자동연사(連射)). 이에 따라, 이러한 입력조작을 적절한 위치에서 실시하면, 총알 오브젝트(64)를 적캐릭터(50)에 맞힐 수 있다.

<82> 여기에서, 무입력의 상태로부터, 재귀반사시트(30L, 30R, 32L 또는 32R)의 어느 1개가 검출된 경우란, 예를 들면, 투명체(44)를 꽉 쥔 다른 한쪽의 손을 이미지 센서(12)(정보처리장치 1)를 향해 펴는 것에 의해서, 재귀반사시트(32)가 촬영되는 경우이다.

<83> 기(氣) 게이지(54)가 나타내는 기(氣)는 총알 오브젝트(64)의 출현 수(즉, 발사 수)에 수반해서 감소해 나간다. 이와 같이, 기(氣) 게이지(54)가 나타내는 기(氣)는 발사마다 감소하고, 또한, 후술의 필살기 A 혹은 B를 사용하면 단번에 '0'이 되지만, 일정시간이 지나면 회복된다. 총알 오브젝트(64)의 연사(連射)속도는 에어리어(58), 에어리어(60) 또는 에어리어(62), 기(氣) 게이지(54)가 나타내는 기(氣) 중의 하나에 따라 달라진다.

<84> 도 6은 도 1의 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 게임화면의 다른 예시도이다. 소정 시간을 초과하여 2개의 재귀

반사시트가 수직방향으로 나란히 검출(촬영)된 경우는, 도 6으로 나타내듯이, 정보처리장치(1)는 텔레비전 모니터(5)의 화면의 안쪽 방향으로 연장되어 가는 공격 오브젝트(82)(이하, '공격파(82)'라고 호칭한다.)를 표시한다(필살기 A).

<85> 이 경우, 정보처리장치(1)는, 한쪽 재귀반사시트의 수평좌표와 다른 쪽 재귀반사시트의 수평좌표와의 차이가 이미지 센서(12)로부터 출력된 신호에 근거하여 계산된 상기 차분 화상 DI의 소정의 수평값보다 작고, 당해 한쪽 재귀반사시트의 수직좌표와 당해 다른 쪽 재귀반사시트의 수직좌표와의 차이가 당해 차분화상 DI의 소정의 수직 수평값보다 크다는 조건을 만족하면, 2개의 재귀반사시트가 수직 방향으로 나란히 검출된다고 판단한다. 또한 소정의 수평값은 소정의 수직값보다 작다.

<86> 여기에서, 2개의 재귀반사시트가 수직방향으로 나란히 검출되는 경우란, 예를 들면, 도 3의 (c)에 나타낸 상태로, 재귀반사시트(32L, 32R)가 검출되는 경우이다.

<87> 한편, 정보처리장치(1)는 오퍼레이터가 능숙하게 싸우거나 방어할 경우에는 증가하는 은폐 파라미터가 구비되고, 게임의 발전에 반영될 수도 있다. 상기의 필살기 A를 사용하는 조건으로서, 이 은폐 파라미터가 제1 일정값을 초과하는 것을 더 추가할 수 있다.

<88> 도 7은 도 1의 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 게임화면의 한층 더 다른 예시도이다. 소정 시간을 초과하여 2개의 재귀반사시트가 수직 방향으로 나란히 검출(촬영)되고, 한편, 은폐 파라미터가 제2 일정값(>제1 일정값)을 초과하고 있는 경우는, 도 7로 나타내듯이, 정보처리장치(1)는 텔레비전 모니터(5)에, 공격 오브젝트(92)(이하, '공격구슬(92)'라고 호칭한다.)를 표시한다.

<89> 그리고 2개의 재귀반사시트가 수평방향으로 나란히 검출(촬영)된 상태에서, 그것들이 수직 위쪽 방향으로 이동하면(즉, 플레이어가 양손을 떼고 양팔을 수직 위쪽 방향으로 이동시키면), 이에 수반해서 공격구슬(92)도 수직 위쪽 방향으로 이동하고, 더욱이 그것들이 수직 아래 방향으로 이동하면(즉, 플레이어가 양손을 떼고 양팔을 수직 아래방향으로 이동시키면), 이에 수반해서 공격구슬(92)도 수직 아래방향으로 이동하고, 공격구슬(92)이 폭발한다(필살기 B).

<90> 상기 이외에도 예를 들면, 다음과 같은 입력 및 응답이 있다. 정보처리장치(1)는 재귀반사시트(30L, 30R, 32L 혹은 32R)의 어느 1개가 검출(촬영)되었을 경우이며, 또한, 원거리전의 경우이며, 또한, 검출된 재귀반사시트가 상기한 차분화상 DI상에서, 일정 속도를 초과하여 이동했을 경우에, 검출된 재귀반사시트의 움직임에 따라서 움직이도록 방패 오브젝트를 텔레비전 모니터(5)에 표시할 수도 있다. 이 방패 오브젝트에 의해서, 적캐릭터의 공격을 방어할 수 있다.

<91> 또한, 정보처리장치(1)는 소정 시간을 초과하여 2개의 재귀반사시트가 수평방향으로 나란히 검출(촬영)되었을 경우는 기(氣) 게이지(54)가 나타내는 기(氣)를 급속히 충전할 수 있다. 더욱이 정보처리장치(1)는 기(氣) 게이지(54)가 완전 충전하는 경우이며, 또한, 원거리전의 경우에서, 또한, 소정 시간을 초과하여 2개의 재귀반사시트가 수평방향으로 나란히 검출(촬영)되었을 경우는 공격력을 나타내는 공격력 파라미터를 증대시킬 수도 있다(플레이어 캐릭터의 변신).

<92> 정보처리장치(1)는 무입력의 상태에서, 재귀반사시트(30L, 30R, 32L 혹은 32R)의 어느 1개가 검출(촬영)되었을 경우이며, 한편, 근거리전(적캐릭터와 플레이어 캐릭터와의 사이의 가상공간 내에서의 거리가 일정값 이하)의 경우는 텔레비전 모니터(5)에, 재귀반사시트의 검출위치에 따른 위치로부터, 화면의 안쪽 방향으로 향하는 궤적을 그리는 펀치를 표시한다. 따라서, 이러한 입력조작을 적절한 위치에서 실시하면, 펀치를 적캐릭터(50)에 맞힐 수가 있다.

<93> 또한, 재귀반사시트(30L, 30R, 32L 혹은 32R)의 어느 1개가 검출(촬영)되었을 경우이며, 또한, 근거리전의 경우, 또한, 검출된 재귀반사시트가 상기한 차분화상 DI상에서, 일정 속도를 초과하여 이동했을 경우에, 검출된 재귀반사시트의 움직임에 따른 궤적을 그리는 펀치를 텔레비전 모니터(5)에 표시할 수도 있다. 따라서 이러한 입력 조작을 적절한 위치에서 실시하면, 펀치를 적캐릭터(50)에 맞힐 수 있다.

<94> 다음으로, 입력장치(3)에 의한 입력의 종류에 대해서 설명한다. 덧붙여 입력의 판단은 비디오 프레임을 갱신할 때마다(예를 들면, 1/60초 마다), 차분화상 DI에 근거해 멀티미디어 프로세서(10)에 의해서 행해진다. 도 8의 (a) 내지 (i) 및 도 9의 (a) 내지 (l)은 도 1의 입력장치(3)에 의한 입력패턴의 설명도이다. 도 8의 (a)로 나타내듯이, 입력장치(3) 모두가 이미지 센서(12)에 촬영되어 있지 않은 상태로부터, 어느 입력장치(3)의 재귀반사시트가 촬영되었을 경우, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

장치(3)를 파지한 플레이어가, 양손을 꽉 쥔 상태에서 한쪽의 손을 열었을 경우이다.

<95> 도 8의 (b)로 나타내듯이, 입력장치(3) 한편의 재귀반사시트가 계속하여 촬영되었을 경우, 멀티미디어 프로세서(10)는 제2의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 한쪽 손을 꼭 쥐고 있는 한편, 다른 쪽 손을 연 상태를 계속하고 있는 경우이다.

<96> 도 8의 (c)로 나타내듯이, 입력장치(3) 한쪽이 이동방향에 관계없이 일정 값을 초과하는 속도로 이동했을 경우, 멀티미디어 프로세서(10)는 제3의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 한쪽 손을 잡고 있는 한편, 다른 쪽 손을 연 상태로 움직이는 경우나, 양손을 꽉 쥐면서도, 한쪽 손으로 펀치(예를 들면, 훅)를 행하는 경우이다.

<97> 도 8의 (d)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 모두가 이미지 센서(12)에 촬영되어 있지 않은 상태에서, 쌍방의 입력장치(3L 및 3R)의 재귀반사시트가 촬영되었을 경우이며, 쌍방 간의 수평방향 거리가 제1 수평 소정 값을 초과하고, 한편, 쌍방 간의 수직방향 거리가 제1 수직 소정 값 이하의 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제4의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평 방향으로 나열된 양손을 꽉 쥔 상태에서 양손을 열었을 경우이다. 이는 제1 수평 소정 값>제1 수직 소정 값을 충족한다. 덧붙여 입력장치(3L 및 3R) 모두가 이미지 센서(12)에 촬영되어 있지 않은 상태에서, 쌍방의 입력장치(3L 및 3R)의 재귀반사시트가 촬영되었을 경우에, 제4의 입력이 있었다고 판단할 수도 있다.

<98> 도 8의 (e)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R) 모두가 이미지 센서(12)에 촬영되어 있지 않은 상태에서, 쌍방의 입력장치(3L 및 3R)의 재귀반사시트가 촬영되었을 경우이며, 쌍방 간의 수평방향 거리가 제2 수평 소정 값 이하이고, 한편, 쌍방 간의 수직방향 거리가 제2 수직 소정 값을 초과한 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제5의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수직방향으로 나열된 양손을 꽉 쥔 상태에서 양손을 열었을 경우이다. 이는 제2 수평 소정 값<제2 수직 소정 값을 충족한다.

<99> 도 8의 (f)로 나타내듯이, 쌍방의 입력장치(3L 및 3R)의 재귀반사시트가 계속해서 촬영되었을 경우이며, 쌍방간의 수평방향 거리가 상기 제1 수평 소정 값을 초과하고, 한편, 쌍방 간의 수직방향 거리가 상기 제1 수직 소정 값 이하의 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제6의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 나열된 양손을 계속해서 열고 있는 경우이다. 또한 쌍방의 입력장치(3L 및 3R)의 재귀반사시트가 계속해서 촬영되었을 경우에, 제6의 입력이 있었다고 판단할 수도 있다.

<100> 도 8의 (g)로 나타내듯이, 쌍방의 입력장치(3L 및 3R)의 재귀반사시트가 계속해서 촬영되었을 경우이며, 쌍방간의 수평방향 거리가 상기 제2 수평 소정 값 이하이고, 한편, 쌍방 간의 수직방향의 거리가 상기 제2 수직 소정 값을 초과하고 있는 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제7의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 도 3의 (c)으로 표시되는 듯한 상태가 계속되었을 경우이다.

<101> 도 8의 (h)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 수직 위쪽 방향으로 일정 속도를 초과하여 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제8의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 나열된 양손을 열은 채, 수직 위쪽 방향으로 움직였을 경우이다.

<102> 도 8의 (i)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 수직 아래 방향으로 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제9의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 나열된 양손을 열은 채, 수직 아래 방향으로 움직였을 경우이다.

<103> 도 9의 (a)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 기울기 위쪽 방향으로 퍼지도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제10의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 근접해서 나열된 양손을 열은 채, 기울기 위쪽 방향으로 퍼지도록 움직였을 경우이다.

<104> 도 9의 (b)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 기울기 아래 방향으로 좁아지도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제11의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 떨어져서 나란히 양손을 열은 채, 기울기 아래 방향으로 좁아지도록 움직였을 경우이다.

<105> 도 9의 (c)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 기울기 아래 방향으로 퍼지도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제12의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 근접해서 나란히 양손을 열은 채, 기울기 아래 방향으로 퍼지도록 움직

였을 경우이다.

<106> 도 9의 (d)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 기울기 위쪽 방향으로 좁아지도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제13의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 떨어져서 나란히 양손을 열은 채, 기울기 위쪽 방향으로 좁아지도록 움직였을 경우이다.

<107> 도 9의 (e)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)가, 좌우로 열리도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제14의 입력이 있었다고 판단할 수가 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 근접해서 나란히 양손을 열은 채, 좌우로 열리도록 움직였을 경우이다.

<108> 도 9의 (f)로 나타내듯이, 수평방향으로 떨어져서 나란히 입력장치(3L 및 3R)가, 닫히도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제15의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수평방향으로 떨어져서 나란히 양손을 닫히도록, 또한 손바닥을 열은 채 움직였을 경우이다.

<109> 도 9의 (g)로 나타내듯이, 입력장치(3L 및 3R)가, 상하로 열리도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제16의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수직방향으로 근접하여 나란히 양손을 열은 채, 상하로 열리도록 움직였을 경우이다.

<110> 도 9의 (h)로 나타내듯이, 수직방향으로 떨어져서 나란히 입력장치(3L 및 3R)가 닫히도록 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제17의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 수직방향으로 떨어져서 나란히 양손을 닫히도록, 또한 손바닥을 열은 채로 움직였을 경우이다.

<111> 도 9의 (i)로 나타내듯이, 근접한 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 오른쪽에서 왼쪽으로 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제18의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 손바닥을 열은 채로 오른쪽에서 왼쪽으로 근접한 양손을 움직였을 경우이다.

<112> 도 9의 (j)로 나타내듯이, 근접한 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 왼쪽에서 오른쪽으로 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제19의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 손바닥을 열은 채로 왼쪽에서 오른쪽으로 근접한 양손을 움직였을 경우이다.

<113> 도 9의 (k)로 나타내듯이, 근접한 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 위에서 아래로 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제20의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 손바닥을 열은 채로 위에서 아래로 근접한 양손을 움직였을 경우이다.

<114> 도 9의 (l)로 나타내듯이, 근접한 입력장치(3L 및 3R)의 각각이, 아래에서 위로 일정 속도를 초과해서 이동했을 경우에, 멀티미디어 프로세서(10)는 제21의 입력이 있었다고 판단할 수 있다. 예를 들면, 입력장치(3)를 파지한 플레이어가, 손바닥을 열은 채로 아래에서 위로 근접한 양손을 움직였을 경우이다.

<115> 이상과 같이, 21종류의 입력 예를 들었다. 따라서 이 예에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 각 입력에 대응하는 연산을 실행하여, 각 입력에 대응하는 화상을 생성할 수 있다. 또한, 같은 종류의 입력이어도, 장면(예를 들면, 원거리전과 근거리전, 플레이어 캐릭터의 변신 상태, 게임의 진행에 따라 변동하는 파라미터(예를 들면, 은폐 파라미터), 또는 그들의 조합 등)에 의해서, 응답(생성하는 화상)을 다르게 할 수도 있다.

<116> 입력의 특정 조합이 특정의 순서로 실행되었을 때에, 특정의 입력이 있었다고 판단하여, 그 특정의 입력에 대응하는 연산을 실행하여, 대응하는 화상을 생성할 수도 있다. 또한, 입력의 특정 조합이 특정의 순서로 실행되었을 때라도, 장면(예를 들면, 원거리전과 근거리전, 플레이어 캐릭터의 변신 상태, 게임의 진행에 따라서 변동하는 파라미터(예를 들면, 은폐 파라미터), 또는 그들의 조합 등)에 의해서, 응답(생성하는 화상)을 다르게 할 수도 있다.

<117> 소정의 응답이 실행되는 조건으로서 입력상태의 일정시간 이상의 계속을 더할 수가 있다. 또한, 소정의 응답이 행해지는 조건으로서, 소정 혹은 임의의 음성입력이 있는 것을 더할 수가 있다. 이 경우에는 마이크로폰 등의 음성입력장치를 구비할 필요가 있다.

<118> 입력에 대한 응답에 대해서 몇 가지를 예시한다. 멀티미디어 프로세서(10)가 상기한 필살기 A의 화상(82)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가 필살기 A를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때에, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 A를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 어느 입력장치(3)도 촬영되지 않은 무입력 상태가 일정시간 이상 계속된 후, 도 8의 (g)의 제7의 입력이 있었을 때, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 A의 화상(82)을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<119> 멀티미디어 프로세서(10)가 상기한 필살기 B의 화상(92)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가, 필살기 B를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는 문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 B를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 도 8의 (h)의 제8의 입력이 있고, 다음으로, 도 8의 (f)의 제6의 입력이 일정시간 이상 계속되고, 더욱이 다음으로, 도 8의 (i)의 제9의 입력이 있었을 때에, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 B의 화상(92)을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<120> 멀티미디어 프로세서(10)가 필살기 C의 화상(미도시)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가, 필살기 C를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는 문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때에, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 C를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 도 8의 (f)의 제6의 입력이 일정시간 이상 계속되고, 다음으로, 무입력의 상태를 경과하고, 입력장치(3)가 아래에서 위로 향하는 수직 방향으로 이동함으로써 도 8의 (c)의 제3의 입력이 있었을 때, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 C의 화상을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<121> 멀티미디어 프로세서(10)가 필살기 D의 화상(미도시)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가, 필살기 D를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는 문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때에, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 D를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 도 8의 (b)의 제2의 입력이 일정시간 이상 계속되고, 무입력의 상태를 경과하여, 도 8의 (a)의 제1 입력이 있었을 때에, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 D의 화상을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<122> 멀티미디어 프로세서(10)가 필살기 E의 화상(미도시)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가, 필살기 E를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는 문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때에, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 E를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 도 9의 (a)의 제10의 입력이 있고, 다음으로, 도 9의 (f)의 제15의 입력이 있었을 때에, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 E의 화상을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<123> 멀티미디어 프로세서(10)가 필살기 F의 화상(미도시)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가, 필살기 F를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는 문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때에, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 F를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 도 8의 (f)의 제6의 입력이 일정시간 이상 계속되고, 다음으로, 도 8의 (a)의 제1의 입력이 있었을 때에, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 F의 화상을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<124> 멀티미디어 프로세서(10)가 필살기 G의 화상(미도시)을 생성하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)가, 필살기 G를 사용하는 것이 가능한 상태인 것을 나타내는 문자 등의 인디케이션을 텔레비전 모니터(5)에 표시한다. 이 인디케이션이 표시되고 있을 때에, 도 8의 (e)의 제5의 입력이 있던 것을, 필살기 G를 사용하기 위한 조건으로 한다. 그리고 도 8의 (h)의 제8의 입력이 있고, 다음으로, 도 8의 (i)의 제9의 입력이 있었을 때에, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 G의 화상을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<125> 멀티미디어 프로세서(10)가 플레이어 캐릭터를 변신시키는 조건을 설명한다. 도 9(a)의 제10의 입력이 있었을 때, 멀티미디어 프로세서(10)는 일정량의 체력소비(예를 들면, 총체력의 1/8)를 조건으로, 플레이어 캐릭터를 변신시킨다. 이 경우, 플레이어 캐릭터의 변신 상태에 의해서, 같은 입력에서도 필살기의 화상을 다르게 할 수 있다.

<126> 멀티미디어 프로세서(10)가 공격 오브젝트(sh1)의 화상(미도시)을 생성하는 조건을 설명한다. 원거리전의 경우이며, 도 8의 (b)의 제2의 입력이 일정시간 이상 계속되고, 다음으로, 무입력의 상태를 경과하여, 도 8의 (d)의 제4의 입력이 있었을 때, 멀티미디어 프로세서(10)는 공격 오브젝트(sh1)의 화상을 생성하고, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<127> 멀티미디어 프로세서(10)가 벨트 상의 투명 또는 반투명의 방패 오브젝트(SL1)(미도시)를 표시하는 조건을 설명

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

한다. 원거리전의 경우이며, 멀티미디어 프로세서(10)는, 도 8의 (c)의 제3의 입력이 있었을 때, 입력장치(3)의 이동 방향으로 이동하는 한편, 입력장치(3)의 이동방향에 따른 기울기를 가진 방패 오브젝트(SL1)의 화상을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다. 이 방패 오브젝트(SL1)에 의해 적캐릭터의 공격을 방어할 수 있다.

<128> 멀티미디어 프로세서(10)가 소정 형상의 방패 오브젝트(SL2)(미도시)의 화상을 표시하는 조건을 설명한다. 근거리전의 경우이며, 멀티미디어 프로세서(10)는, 도 8의 (f)의 제6의 입력이 있었을 때, 방패 오브젝트(SL2)의 화상을 생성하고, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다. 이 방패 오브젝트(SL2)에 의해 적캐릭터의 공격을 방어할 수 있다.

<129> 멀티미디어 프로세서(10)가 총알 오브젝트(64)의 화상을 표시하는 조건을 설명한다. 원거리전의 경우, 멀티미디어 프로세서(10)는 도 8의 (a)의 제1 입력에 대응하여, 도 8의 (b)의 제2의 입력 상태가 계속되는 한, 입력장치(3)의 검출 위치에 따른 위치로부터, 화면의 안쪽 방향으로 날아가는 총알 오브젝트(64)를 연속적으로 생성(연사)하여, 이것들이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<130> 멀티미디어 프로세서(10)가 스트레이트 펀치 화상(PC1)(미도시)을 표시하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)는, 근거리전일 때, 도 8의 (a)의 제1 입력이 있었을 경우, 스트레이트 펀치 화상(PC1)을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<131> 멀티미디어 프로세서(10)가 훅 펀치 화상(PC2)(미도시)을 표시하는 조건을 설명한다. 멀티미디어 프로세서(10)는, 근거리전일 때, 도 8의 (c)의 제3의 입력이 있었을 경우, 입력장치(3)의 이동 방향으로 계속 내보내지는 훅 펀치 화상(PC2)을 생성하여, 이것이 텔레비전 모니터(5)에 표시된다.

<132> 이상, 복수입력의 조합에 대응한 응답의 예 및 단독입력에 대응한 응답의 예를 들었지만, 입력 및 응답의 조합은 이것들로 한정되지 않는다.

<133> 한편, 다음으로, 도 1의 정보처리장치(1)에 의한 처리를 플로차트를 이용하여 설명한다.

<134> 도 10은 도 1의 정보처리장치(1)에 의한 전체처리 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 10을 참조하여, 단계 S1에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 시스템의 초기화 프로세스를 실행한다. 이 초기화 프로세스에는 각종 플래그, 각종 카운터 및 각종 변수의 초기설정이 포함된다. 단계 S2에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 적외선 발광 다이오드(14)를 구동하여, 입력장치(3)의 촬영 프로세스를 실행한다.

<135> 도 11은 도 10의 단계 S2의 촬영 프로세스의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 11을 참조하면, 단계 S20에 있어서, 멀티미디어 프로세서(10)는 적외선 발광 다이오드(14)를 점등한다. 단계 S21에서 멀티미디어 프로세서(10)는 이미지 센서(12)로부터 적외선 점등시의 화상 데이터를 취득하여, 내부의 메인 RAM에 저장한다. 이하, 이미지 센서(12)가 생성한 32 픽셀×32 픽셀의 화상(데이터)을 '센서 이미지(데이터)'라고 호칭한다.

<136> 여기에서, 본 실시의 형태에서는 이미지 센서(12)의 예로서, 32 픽셀×32 픽셀의 CMOS 이미지 센서를 사용한다. 그리고 수평방향을 X축, 수직 방향을 Y 축으로 한다. 따라서 이미지 센서(12)로부터는 센서 이미지 데이터로서 32 픽셀×32 픽셀의 픽셀 데이터(픽셀 단위의 휘도 데이터)가 출력된다. 이 모든 픽셀 데이터는 ADC에 의해 디지털 데이터로 변환되어, 내부의 메인 RAM상의 배열 P1 [X] [Y] 에 저장된다.

<137> 단계 S22에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 적외선 발광 다이오드(14)를 소등한다. 단계 S23에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 이미지 센서(12)로부터, 적외선 소등시의 센서 이미지 데이터(32 픽셀×32 픽셀의 픽셀 데이터)를 취득하여, 디지털 데이타로 변환 후, 내부의 메인 RAM에 저장한다. 이 경우, 적외선 소등시의 센서 이미지 데이터는 메인 RAM상의 배열 P2 [X] [Y] 에 저장된다.

<138> 이상과 같이 하여, 스트로브 촬영이 행해진다. 또한 본 실시의 형태에서는 32 픽셀×32 픽셀의 이미지 센서(12)를 이용하고 있기 때문에, X=0~31, Y=0~31이고, 좌상각을 원점으로 하고, 수평 우측방향을 X축의 정방향, 수직 아래 방향을 Y축의 정방향으로 한다.

<139> 도 10으로 돌아가서, 단계 S3에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 입력장치(3)의 위치를 나타내는 타깃포인트의 추출처리를 실행한다.

<140> 도 12는 도 10의 단계 S3의 타깃포인트 추출처리 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 12를 참조하여, 단계 S30에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 센서 이미지의 모든 픽셀에 대해서, 적외선 발광 다이오드(14)의 점등시 얻어지는 픽셀 데이터 P1 [X] [Y] 와 적외선 발광 다이오드(14)의 소등시 얻어지는 픽셀 데이터 P2 [X] [Y

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

] 와의 차분을 산출하여, 차분 데이터를 배열 Dif [X] [Y]에 대입한다.

<141> 이와 같이, 차분 데이터(차분 화상)를 구하는 것으로, 입력장치(3)(재귀반사시트 30 및 32)로부터의 반사광 이외의 빛에 의한 노이즈를 적극 제거할 수 있고, 정밀도 좋게 입력장치(3)(재귀반사시트 30 및 32)를 검출할 수 있다.

<142> 단계 S31에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 배열 Dif [X] [Y] 의 모든 요소를 스캔하여, 그 중에서, 최대값 즉, 최대 휘도값 Dif [Xc1] [Yc1] 를 검출한다(단계 S32). 단계 S33에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 검출한 최대 휘도값과 소정의 범위값 Th를 비교하여, 최대 휘도값이 큰 경우는 단계 S34로 진행되고, 그 이외는 단계 S42 및 S43으로 진행되어, 제1 추출 플래그 및 제2 추출 플래그를 오프(off)로 한다.

<143> 단계 S34에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 최대 휘도값 Dif [Xc1] [Yc1] 를 가지는 픽셀의 좌표(Xc1, Yc1)를 타깃포인트의 좌표로 한다. 그리고 단계 S35에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 하나의 타깃포인트가 추출된 것을 나타내는 제1 추출 플래그를 온(on)으로 한다.

<144> 단계 S36에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 최대 휘도값 Dif [Xc1] [Yc1] 를 가지는 픽셀을 중심으로 소정 범위를 마스크한다. 단계 S37에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 마스크된 소정 범위를 제외하여 배열 Dif [X] [Y] 의 요소를 스캔하고, 그 중에서, 최대값 즉, 최대 휘도값 Dif [Xc2] [Yc2] 를 검출한다(단계 S38).

<145> 단계 S39에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 검출한 최대 휘도값과 소정의 범위 값 Th를 비교하여, 최대 휘도값이 큰 경우는 단계 S40으로 진행되고, 그 이외는 단계 S43에 진행되어, 제2 추출 플래그를 오프로 한다.

<146> 단계 S40에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 최대 휘도값 Dif [Xc2] [Yc2] 를 가지는 픽셀의 좌표(Xc2, Yc2)를 타깃포인트의 좌표로 한다. 그리고 단계 S41에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 두 개의 타깃포인트가 추출된 것을 나타내는 제2 추출 플래그를 온으로 한다.

<147> 단계 S44에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 추출 플래그만이 온의 경우는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)와 전회의 제1 타깃포인트와의 거리 D1과, 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)와 전 회의 제2 타깃포인트와의 거리 D2를 비교하고, 전 회의 제1 타깃포인트에 가까울 때는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)을 금회 제1 타깃포인트로 하고, 전회의 제2 타깃포인트에 가까울 때는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)를 금회 제2 타깃포인트로 한다. 또한 거리 D1과 D2가 같은 경우는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)를 금회 제1 타깃포인트로 한다.

<148> 한편, 멀티미디어 프로세서(10)는 제2 추출 플래그가 온(당연히 제1 추출 플래그도 온)의 경우는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)와 전 회의 제1 타깃포인트와의 거리 D3와, 금회 타깃포인트(Xc2, Yc2)와 전회의 제1 타깃포인트와의 거리 D4를 비교해, 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)가 전회의 제1 타깃포인트에 가까울 때는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)를 금회의 제1 타깃포인트으로 함과 동시에, 금회의 타깃포인트(Xc2, Yc2)를 금회 제2 타깃포인트로 하고, 금회의 타깃포인트(Xc2, Yc2)가 전회의 제1 타깃포인트에 가까울 때는 금회 타깃포인트(Xc2, Yc2)를 금회의 제1 타깃포인트로 함과 동시에, 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)를 금회의 제2 타깃포인트로 한다. 또한 거리 D3과 D4가 같은 경우는 금회 타깃포인트(Xc1, Yc1)를 금회 제1 타깃포인트로 함과 동시에, 금회 타깃포인트(Xc2, Yc2)를 금회의 제2 타깃포인트로 한다.

<149> 또한, 제1 추출 플래그만이 온의 경우와 같이, 제2 추출 플래그가 온의 경우, 금회 제1 타깃포인트를 결정하고, 그 후, 제2 타깃포인트를 결정해도 좋다.

<150> 이상과 같은 도 12의 처리는 입력장치(3L)의 재귀반사시트(30L 또는 32L) 및 입력장치(3R)의 재귀반사시트(30R 또는 32R)의 검출처리이다.

<151> 도 10으로 돌아가서, 단계 S4에서는 입력 판정처리를 실행한다.

<152> 도 13은 도 10의 단계 S4의 입력 판정처리 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 13을 참조하여, 단계 S50에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 i를 클리어 한다. 단계 S51에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 i를 1개 증가시킨다.

<153> 단계 S52에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운트값 w1 [i-1] 이 소정값 Tw1 이하인지 아닌지를 판단하고, 'Yes'를 판단하면 단계 S53으로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S62로 진행된다. 단계 S53에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 i번째 입력 플래그가 온인지 아닌지를 판단하고, 'Yes'를 판단하면 단계 S58로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S54로 진행된다.

<154> 단계 S54에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 I번째 타깃포인트가 존재하는지 아닌지를 판단하고, 'Yes'를 판단하

면 단계 S55로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S59로 진행된다.

<155> 단계 S59에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 동시입력 플래그를 오프로 하고, 계속되는 단계 S60에서, 카운터 t [i－1] 을 1개 증가시켜 단계 S61로 진행된다.

<156> 단계 S54에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S55에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 동시입력 플래그가 온인지 아닌지를 판단하고, 'Yes'를 판단하면 단계 S57로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S56으로 진행된다. 단계 S56에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 카운트값 t [i－1] 이 소정값 T 이상인지 아닌지를 판단하고, 'No'를 판단하면 단계 S61로 진행된다.

<157> 단계 S55에서 'Yes'가 판단된 후, 혹은 단계 S56에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S57에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 I번째 입력 플래그를 온으로 하여, 단계 S61로 진행된다.

<158> 단계 S53에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S58에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 w1 [i－1] 을 1개 증가시키고, 단계 S61로 진행된다.

<159> 단계 S61에서 카운트값 i=2가 될 때까지, 혹은 단계 S52에서 'No'가 판단될 때까지, 단계 S51에서 S61이 반복된다.

<160> 단계 S52에서 'No'가 판단된 후, 단계 S62에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 및 제2 입력 플래그의 쌍방이 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S63으로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S65로 진행된다.

<161> 단계 S63에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 입력 플래그를 온으로 한다. 단계 S64에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 및 제2 입력 플래그의 쌍방을 오프로 한다.

<162> 단계 S64 후, 혹은 단계 S62에서 'No'가 판단된 후, 멀티미디어 프로세서(10)는 단계 S65에서, 카운터 w1 [0] , w1 [1] , t [0] 및 t [1] 을 클리어 해, 도 10의 메인 루틴으로 돌아간다.

<163> 이상과 같은 도 13의 프로세스는, 제1 타깃포인트에 대해서, 소정 시간 T(단계 S56 참조) 이상의 무검출 기간이 있던 후, 제1 타깃포인트가 검출되었을 경우에(단계 S54), 제1 입력 플래그를 온으로 하는 것에 의해(단계 S57), 입력이 있던 것을 나타낸다. 제2 타깃포인트에 대해서도 같다.

<164> 다만, 제1 입력 플래그 및 제2 입력 플래그가 동시에 온이 되었을 경우나, 제1 입력 플래그 혹은 제2 입력 플래그 중 한쪽이 온이 된 후, 소정 시간 Tw1(단계 S52) 내에, 한편의 입력 플래그가 온이 되었을 경우는, 동시 입력 플래그를 온으로 해(단계 S63), 입력장치(3L 및 3R)에 의한 입력이 동시에 행해진 것을 나타낸다. 동시 입력 플래그가 온이 되었을 때는 제1 및 제2 입력 플래그는 오프로 된다(단계 S64). 즉, 다른 한쪽 입력보다 동시 입력 쪽이 우선된다.

<165> 도 10으로 돌아가, 단계 S5에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 스윙 판정 처리를 실행한다.

<166> 도 14는 도 10의 단계 S5의 스윙 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 14를 참조하면, 단계 S70에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 A의 실행 가능 상태인 경우 혹은 제1조건플래그가 오프의 경우는 단계 S71~S87을 건너뛰고, 도 10의 메인 루틴으로 돌아가고, 그 이외의 경우는 단계 S71로 진행된다.

<167> 단계 S71에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 k를 클리어 한다. 단계 S72에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 k를 1개 증가시킨다.

<168> 단계 S73에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운트값 w2 [k－1] 이 소정값 Tw2 이하인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S74로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S84로 진행된다. 단계 S74에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 k번째 스윙 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S81로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S75로 진행된다.

<169> 단계 S75에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 k번째 타깃포인트의 이번과 전번의 좌표에 근거해, k번째 타깃포인트의 속도, 즉, 속력과 방향을 산출한다. 이 경우, 방향으로서 8 방향을 정하고 있고 그 중에서 하나의 방향을 결정한다. 즉, 360도를 8 분할해, 8개의 각도 범위를 설정하고, k번째 타깃포인트의 속도(벡터)가, 어느 각도 범위에 속하는지에 의해, k번째 타깃포인트의 방향을 결정한다.

<170> 단계 S76에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 k번째 타깃포인트의 속도와 소정값 VC를 비교해, k번째 타깃포인트의 속도가 더 큰지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S77로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S82로 진행되어, 카운터 N [k－1] 을 클리어 해, 단계 S83으로 진행된다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

<171> 단계 S77에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 N [k-1] 을 1개 증가시킨다. 단계 S78에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운트값 N [k-1] 이 '2'인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S79로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S83으로 진행된다.

<172> 단계 S79에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 k번째 스윙 플래그를 온으로 해, 계속되는 단계 S80에서, 동시 입력 플래그, 제1 입력 플래그 및 제2 입력 플래그를 오프로 하여, 단계 S83으로 진행된다.

<173> 단계 S74에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S81에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 w2 [k-1] 을 1개 증가시키고, 단계 S83으로 진행된다.

<174> 단계 S83에서 카운트값 k=2가 될 때까지, 혹은 단계 S73에서 'No'가 판단될 때까지, 단계 S72~S83이 반복된다.

<175> 단계 S73에서 'No'가 판단된 후, 단계 S84에서는 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 및 제2 스윙 플래그의 쌍방이 온인지 아닌지를 판단하여, 'Yes'를 판단하면 단계 S85로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S87로 진행된다.

<176> 단계 S85에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그를 온으로 한다. 단계 S86에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 및 제2 스윙 플래그의 쌍방을 오프로 한다.

<177> 단계 S86의 뒤, 혹은 단계 S84에서 'No'가 판단된 후, 멀티미디어 프로세서(10)는 단계 S87에서, 카운터 w2 [0] , w2 [1] , N [0] 및 N [1] 을 클리어 하고, 도 10의 메인 루틴으로 돌아간다.

<178> 이상과 같은 도 14의 프로세스는 제1 타깃포인트의 속도를 산출해(단계 S75), 그 크기가(즉, 속도가) 일정값 VC를 넘은 것이, 연속하여 2회 발생했을 경우에(단계 S78), 제1 스윙 플래그를 온으로 하여, 스윙을 한 것을 나타낸다. 제2 타깃포인트에 대해서도 같다.

<179> 다만, 제1 스윙 플래그 및 제2 스윙 플래그가 동시에 온이 되었을 경우나, 제1 스윙 플래그 혹은 제2 스윙 플래그 중 한쪽이 온이 된 후, 소정 시간 Tw2(단계 S73) 내에, 한편의 스윙 플래그가 온이 되었을 경우는 동시 스윙 플래그를 온으로 하고(단계 S85), 입력장치(3L 및 3R)에 의한 스윙이 동시에 행해진 것을 나타낸다.

<180> 동시 스윙 플래그가 온이 되었을 때는 제1 및 제2 스윙 플래그는 오프로 된다(단계 S86). 또, 제1 스윙 플래그 혹은 제2 스윙 플래그의 적어도 한편이 온이 되면, 동시 입력 플래그, 제1 입력 플래그, 및 제2 입력 플래그는 오프된다(단계 S80). 즉, 제1 입력 플래그 및 제2 입력 플래그보다 동시 입력 플래그가 우선되어, 이들 입력 플래그보다 다른 한쪽 스윙이 우선되고, 다른 한쪽 스윙보다 동시 스윙 쪽이 우선된다.

<181> 도 10으로 돌아가, 단계 S6에서, 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트의 좌우 판정 처리를 실행한다.

<182> 도 15는 도 10의 단계 S6의 좌우 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 15를 참조하면, 단계 S100에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트의 쌍방이 존재하는지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S101로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S102로 진행된다. 단계 S101에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트와의 상대적인 위치 관계로부터, 어느 것이 왼쪽이고, 어느 것이 오른쪽인지를 결정하고, 도 10의 메인 루틴으로 돌아간다.

<183> 단계 S100에서 'No'가 판단된 후, 단계 S102에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트가 존재하는지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S103으로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S104로 진행된다. 단계 S103에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트의 좌표가, 이미지 센서(12)에 의해 얻어진 차분 화상의 왼쪽 에어리어에 위치하는 경우, 제1 타깃포인트를 왼쪽이라고 판단하고, 제1 타깃포인트의 좌표가, 차분 화상의 오른쪽 에어리어에 위치하는 경우는 제1 타깃포인트를 오른쪽이라고 판단하고, 도 10의 메인 루틴으로 돌아간다.

<184> 단계 S102에서 'No'가 판단된 후, 단계 S104에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제2 타깃포인트가 존재하는지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S105로 진행되고, 'No'를 판단하면 도 10의 메인 루틴으로 돌아간다. 단계 S105에서, 멀티미디어 프로세서(10)는, 제2 타깃포인트의 좌표가, 이미지 센서(12)에 의해 얻어진 차분 화상의 왼쪽 에어리어에 위치하는 경우는 제2 타깃포인트를 왼쪽이라고 판단하고, 제2 타깃포인트의 좌표가 차분 화상의 오른쪽 에어리어에 위치하는 경우는 제2 타깃포인트를 오른쪽이라고 판단하고, 도 10의 메인 루틴으로 돌아간다.

<185> 도 10으로 돌아가, 단계 S7에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 입력장치(3)의 움직임, 즉, 제1 및/또는 제2 타깃포인트의 움직임에 따라, 효과의 애니메이션을 설정한다.

<186> 도 16은 도 10의 단계 S7의 효과 제어 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 16을 참조하면, 단계

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

S110에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 A(도 6 참조)의 실행 판정 처리를 실행한다. 다만, 필살기 A를 사용하는 조건으로서 상술과 다른 예를 들고 있다.

<187> 도 17 및 도 18은 도 16의 단계 S110의 필살기 A 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 17을 참조하면, 단계 S120에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 A의 사용 가능 상태인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S121로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 단계 S136으로 진행된다. 단계 S136에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살공격조건 플래그를 오프로 하고, 단계 S137에서, 카운터 C1을 클리어 하고, 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<188> 단계 S120에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S121에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살공격조건 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 도 18의 단계 S129로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 단계 S122로 진행된다.

<189> 단계 S122에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 입력 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S123으로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<190> 단계 S123에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트 간의 수평거리(X축 방향 거리) h가 소정값 HC 이하인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S124로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<191> 단계 S124에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트 간의 수직 거리(Y축 방향 거리) v가 소정값 VC 이상인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S125로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<192> 여기서, HC>VC이다.

<193> 단계 S125에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 수직 거리 v가 수평거리 h보다 큰지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S126으로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<194> 단계 S126에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트 간의 사이의 거리를 산출해, 그 거리가 소정값 DC 이하인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S127로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<195> 단계 S127에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살공격 조건 플래그를 온으로 하고, 단계 S128에서, 동시 입력 플래그를 오프로 하며, 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<196> 단계 S121에서 'Yes'가 판단된 후, 도 18의 단계 S129에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 무입력인지 아닌지, 즉, 제1 및 제2 타깃포인트의 쌍방이 존재하는지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S130으로 진행되어, 카운터 C1을 증가시키고, 도 10의 단계 S8로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S131로 진행된다.

<197> 단계 S131에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운트값 C1이 소정값 Z1 이상인지 아닌지를 판단해, 'No'를 판단하면 단계 S132로 진행되어, 카운터 C1을 클리어해 도 10의 단계 S8로 진행되고, 'Yes'를 판단하면, 단계 S133로 진행된다.

<198> 단계 S133에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 A의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다. 이 경우, 적케릭터(50)에 대하여 필살기 A의 출현 위치가 결정되고, 이 위치로부터, 필살기 A가 표시되도록 표시 좌표를 설정한다.

<199> 단계 S134에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 C1을 클리어 하고, 단계 S135에서 필살공격 조건 플래그를 오프로 하고, 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<200> 이상과 같은 도 17 및 도 18의 처리는 단계 S120의 조건을 만족하는 것을 전제로 하여, 단계 S122~S126의 모든 결정 블록에 대한 응답이 'Yes'가 된 후(즉, 단계 S127에서 필살공격 조건 플래그가 온이 된 후), 제1 및 제2 타깃포인트의 무검출 기간이 소정 기간 Z1 이상 존재하고, 그 후, 제1 및 제2 타깃포인트의 적어도 1개가 검출된 것(단계 S129 및 S131)을, 필살기 A를 출현시키기 위한 조건으로 하고 있다(단계 S133). 여기서, 단계 S122~S126은 도 3의 (c), 즉, 도 8의 (e)에 도시된 상태를 검출하는 과정으로 처리된다.

<201> 도 16으로 돌아가, 단계 S111에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 B(그림 7 참조)의 실행 판정 처리를 실시한다. 다만, 필살기 B를 사용하는 조건으로서 상술과 다른 예를 들고 있다.

<202> 도 19 및 도 20은 도 16의 단계 S111의 필살기 B의 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 19를 참조하면, 단계 S150에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 B의 사용 가능 상태인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S151로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 단계 S176으로 진행된다. 단계 S176에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 내지 제3 조건 플래그를 오프로 하고, 단계 S177에서, 카운터 C2를 클리어 하고, 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<203> 단계 S150에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S151에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1조건플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S159로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 단계 S152로 진행된다.

<204> 단계 S152에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 입력 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S153으로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<205> 단계 S153에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트 간의 수평거리(X축 방향 거리) h가 소정값 HC 이하인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S154로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<206> 단계 S154에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트 간의 수직 거리(Y축 방향 거리) v가 소정값 VC 이상인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S155로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<207> 여기서, HC>VC이다.

<208> 단계 S155에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 수직 거리 v가 수평거리 h보다 큰지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S156으로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<209> 단계 S156에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트와 제2 타깃포인트 간의 사이의 거리를 산출하고, 그 거리가 소정값 DC 이하인지 아닌지를 판단하여, 'Yes'를 판단했을 때는 단계 S157로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<210> 단계 S157에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 조건플래그를 온으로 하고, 단계 S158에서, 동시 입력 플래그를 오프로 하여, 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<211> 단계 S151에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S159에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제2조건플래그가 온인지 아닌지를 판단하여, 'Yes'를 판단했을 때는 도 20의 단계 S165로 진행되고, 'No'를 판단했을 때는 단계 S160으로 진행된다. 단계 S160에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 무입력인지 아닌지, 즉, 제1 및 제2 타깃포인트의 쌍방이 존재하는지 아닌지를 판단하여, 'Yes'를 판단하면 단계 S164로 진행되어, 카운터 C2를 증가시켜, 도 10의 단계 S8로 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S161로 진행된다.

<212> 단계 S161에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운트값 C2가 소정값 Z2 이상인지 아닌지를 판단해, 'No'를 판단하면 단계 S163으로 진행되고, 카운터 C2를 클리어 하여, 도 10의 단계 S8로 진행되고, 'Yes'를 판단하면 단계 S162로 진행된다. 단계 S162에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제2조건플래그를 온으로 하여, 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<213> 단계 S159에서 'Yes'가 판단된 후, 도 20의 단계 S165에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제3조건플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S170에 진행되고, 'No'를 판단하면 단계 S166으로 진행된다.

<214> 단계 S166에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그가 온인지 아닌지를 판단하여, 'Yes'를 판단하면 단계 S167로 진행되고, 'No'를 판단하면 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<215> 단계 S167에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그를 오프로 해, 단계 S168로 진행된다. 단계 S168에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트의 속도의 방향이, Y축의 부방향인 경우는, 단계 S169로 진행되고, 그 이외는 도 10의 단계 S8로 진행된다. 단계 S169에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제3 조건플래그를 온으로 해, 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<216> 단계 S165에서 'Yes'가 판단된 후, 단계 S170에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그가 온인지 아닌지를 판단하여, 'Yes'를 판단하면 단계 S171로 진행되고, 'No'를 판단하면 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<217> 단계 S171에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그를 오프로 해, 단계 S172로 진행된다. 단계 S172에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트의 속도의 방향이, Y축의 정방향인 경우, 단

계 S173으로 진행되고, 그 이외는 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<218> 단계 S173에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 필살기 B의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다. 단계 S174에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 카운터 C2를 클리어해, 단계 S175에서 제1 내지 제3조건플래그를 오프로 하고, 도 10의 단계 S8로 진행된다.

<219> 이상과 같은 도 19 및 도 20의 처리는 단계 S150의 조건 만족하는 것을 전제로 하여, 단계 S152~S156의 모든 결정 블록에 대한 응답이 'Yes'가 된 후(즉, 단계 S157에서 제1조건플래그가 온이 된 후), 제1 및 제2 타깃포인트의 무검출 기간이 소정 기간 Z2 이상 존재하고(단계 S161), 그 후, 단계 S166 및 S168의 모든 결정 블록에 대한 응답이 'Yes'가 되고난 후(즉, 단계 S169의 제3조건플래그가 온이 됨), 나아가 단계 S170 및 S172의 모든 결정 블록에 대한 응답이 'Yes'가 된 것을, 필살기 B를 출현시키기 위한 조건으로 하고 있다(단계 S173).

<220> 여기서, 단계 S152~S156은 도 3의 (c), 즉, 도 8의 (e)에 도시된 상태를 검출하는 과정으로 실행된다. 단계 S166 및 S168은 도 8의 (h)에 도시된 상태를 검출하는 과정으로 실행된다. 단계 S170 및 S173은 도 8의 (i)에 도시된 상태를 검출하는 과정으로 실행된다.

<221> 도 16으로 돌아가, 단계 S112에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 특수 스윙 공격의 실행 판정 처리를 실시한다.

<222> 도 21은 도 16의 단계 S112의 특수 스윙공격 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 21을 참조하면, 단계 S190에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S191로 진행되고, 'No'를 판단하면 도 16의 루틴d으로 돌아간다.

<223> 단계 S191에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 전투 스테이지가 원거리전인지 근거리전인지를 판단해, 원거리전의 경우는 단계 S192로 진행되고, 근거리전의 경우는 단계 S194로 진행된다.

<224> 단계 S192에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트의 속도의 방향이 소정 방향 DF인 경우, 단계 S193에 진행되고, 그 이외는 도 16의 루틴으로 돌아간다. 단계 S193에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 원거리전의 경우의 특수 스윙공격의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다.

<225> 한편, 단계 S194에서, 멀티미디어 프로세스(10)는, 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트의 속도의 방향이 소정 방향 DN인 경우, 단계 S195로 진행되고, 그 이외는 도 16의 루틴으로 돌아간다. 단계 S195에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 근거리전의 경우의 특수 스윙공격의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다.

<226> 단계 S193 및 S195에서는 전전번의 제1 타깃포인트 X좌표 및 제2 타깃포인트 X좌표의 평균 좌표와 이를 텔레비전 모니터(5)의 화면 좌표계로 변환함으로써 산출된 좌표를 기점으로 특수 스윙기술이 표시되도록 표시 좌표를 설정한다.

<227> 단계 S193 및 S195의 뒤의 단계 S196에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그를 오프로 하여 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<228> 이상과 같은 도 21의 처리는 양손 동시의 스윙이 동시에 검출되고(단계 S190), 스윙의 방향이 소정 방향(DF 또는 DN)인 것(단계 S192 및 S194)을 조건으로, 특수 스윙공격을 텔레비전 화면에 출현시킨다.

<229> 도 16으로 돌아가, 단계 S113에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 통상 스윙공격의 실행 판정 처리를 실시한다.

<230> 도 22는 도 16의 단계 S113의 통상 스윙공격 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 22를 참조하면, 단계 S200에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그, 제1 스윙 플래그 또는 제2 스윙 플래그 중의 하나가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S201로 진행되고, 'No'를 판단하면 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<231> 단계 S201에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 전투 스테이지가 원거리전이나 근거리전인지를 판단하여, 원거리전의 경우는 단계 S202로 진행되고, 근거리전의 경우는 단계 S203으로 진행된다.

<232> 단계 S202에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 원거리전의 경우의 통상 스윙공격의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다. 한편, 단계 S203에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 근거리전의 경우의 통상 스윙공격의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다.

<233> 단계 S202 및 S203의 뒤의 단계 S204에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 스윙 플래그, 제1 스윙 플래그 및 제2 스윙 플래그를 오프로 해 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<234> 이상과 같은 도 22의 처리는 양손 동시의 스윙 혹은 한 손 스윙이 검출되었을 경우에(단계 S200), 통상 스윙공격을 텔레비전 화면에 출현시킨다.

<235> 예를 들면, 근거리전의 경우에서는 통상 스윙공격으로서 상술의 혹 펀치 화상(PC2)을 출현시킨다. 이 경우, 검출된 스윙에 대응하는 전전번의 제1 타깃포인트 좌표 혹은 전전번의 제2 타깃포인트 좌표(동시 스윙의 경우는 전전번의 제1 타깃포인트 좌표)를 텔레비전 모니터(5)의 화면 좌표계로 변환함으로써 산출된 좌표를 기점으로 스윙의 방향으로 움직이는 혹 펀치 화상(PC2)이 표시되도록 표시 좌표를 설정한다.

<236> 예를 들면, 원거리전의 경우에서는 통상 스윙공격으로서 상술의 방패 오브젝트(SL1)를 출현시킨다. 이 경우, 검출된 스윙에 대응하는 전전번의 제1 타깃포인트 좌표 혹은 전전번의 제2 타깃포인트 좌표(동시 스윙의 경우는 전전번의 제1 타깃포인트 좌표)를 텔레비전 모니터(5)의 화면 좌표계로 변환함으로써 산출된 좌표를 기점으로서 스윙의 방향으로 움직이는 방패 오브젝트(SL1)가 표시되도록 표시 좌표를 설정한다.

<237> 덧붙여 상기와 같이, 스윙 방향은 8 방향의 어느 쪽인가에 결정되므로, 방향마다 화상 정보를 미리 할당하고 검출된 스윙 방향에 대응하는 화상 정보를 메인 RAM에 설정함으로써 스윙 방향으로 움직이는 애니메이션을 표시할 수 있다.

<238> 도 16으로 돌아가, 단계 S114에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 양손 탄(bomb)의 실행 판정 처리를 실시한다.

<239> 도 23은 도 16의 단계 S114의 양손 탄 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 23을 참조하면, 단계 S210에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 동시 입력 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S211에 진행되고, 'No'를 판단하면 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<240> 단계 S211에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 전투 스테이지가 원거리전인지 근거리전인지를 판단해, 원거리전의 경우는 단계 S212로 진행되고, 근거리전의 경우는 단계 S213으로 진행된다.

<241> 단계 S212에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 원거리전의 경우의 양손 탄의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정하고, 도 16의 루틴으로 돌아간다. 한편, 단계 S213에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 근거리전의 경우의 양손 탄의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정하며, 단계 S214에서, 동시 입력 플래그를 오프로 하고 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<242> 단계 S212 및 S213에서, 제1 타깃포인트 좌표 및 제2 타깃포인트 좌표의 평균 좌표와 이 평균 좌표를 텔레비전 모니터(5)의 화면 좌표계로 변환함으로써 산출된 좌표를 기점으로 하여 양손 탄 화상이 표시되도록 표시 좌표를 설정한다.

<243> 이상과 같은 도 23의 처리는 양손 동시 입력이 검출되었을 경우에(단계 S210), 양손 탄 화상을 텔레비전 화면에 출현시킨다. 예를 들면, 근거리전의 경우에서는 양손 탄 화상으로서 상술의 방패 오브젝트(SL2)를 출현시킨다. 예를 들면, 원거리전의 경우에서는 양손 탄 화상으로서 상술의 공격 오브젝트(sh1)를 출현시킨다.

<244> 도 16으로 돌아가, 단계 S115에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 한손 탄의 실행 판정 처리를 실시한다.

<245> 도 24는 도 16의 단계 S115의 한손 탄 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다. 도 24를 참조하면, 단계 S220에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 제1 입력 플래그 혹은 제2 입력 플래그가 온인지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S221에 진행되고, 'No'를 판단하면 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<246> 단계 S221에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 전투 스테이지가 원거리전인지 근거리전인지를 판단해, 원거리전의 경우는 단계 S224로 진행되고, 근거리전의 경우는 단계 S222로 진행된다.

<247> 단계 S224에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 무입력 상태인지 아닌지, 즉, 제1 및 제2 타깃포인트의 쌍방이 존재하는지 아닌지를 판단해, 'Yes'를 판단하면 단계 S226으로 진행되어, 제1 및 제2 입력 플래그를 오프로 해 도 16의 루틴으로 돌아가고, 'No'를 판단하면 단계 S225로 진행된다. 단계 S225에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 원거리전의 경우의 한손탄의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정하고 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<248> 한편, 단계 S222에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 근거리전의 경우의 한손 탄의 애니메이션을 표시하기 위한 화

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정해, 단계 S223에서, 제1 및 제2 입력 플래그를 오프로 하고, 도 16의 루틴으로 돌아간다.

<249> 단계 S222 및 S225에서, 제1 타깃포인트 및 제2 타깃포인트 중 검출된 타깃포인트의 좌표를 텔레비전 모니터(5)의 화면 좌표계로 변환함으로써 산출된 좌표를 기점으로서 한손 탄 화상이 표시되도록 표시 좌표를 설정한다.

<250> 이상과 같은 도 24의 처리는 한 손 입력이 검출되었을 경우에(단계 S220), 한손 탄 화상을 텔레비전 화면에 출현시킨다. 예를 들면, 근거리전의 경우에서는 한손 탄 화상으로서 상술의 펀치 화상(PC1)을 출현시킨다. 예를 들면, 원거리전의 경우에서는 한손 탄 화상으로서 상술의 총알 오브젝트(64)를 출현시킨다.

<251> 도 10으로 돌아가, 단계 S8에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 적캐릭터의 움직임을 제어하기 위하여, 프로그램에 따라, 적캐릭터(50)의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다. 단계 S9에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 배경을 제어하기 위하여, 프로그램에 따라, 배경의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다.

<252> 단계 S10에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 적캐릭터(50)의 공격·방어 및 플레이어 캐릭터의 공격·방어에 근거해, 쌍방의 공격의 히트 판정을 실시하고, 히트시 효과의 애니메이션을 표시하기 위한 화상 정보(표시 좌표나 화상 저장 위치 정보 등)를 메인 RAM에 설정한다. 단계 S11에서, 멀티미디어 프로세서(10)는, 단계 S10의 히트 판정의 결과에 따라서, 체력 게이지(52및 56), 기(氣) 게이지(54), 은폐 파라미터 및 공격력 파라미터를 제어함과 함께, 필살기 A 및 B의 실행 가능 상태로의 이행 및 통상 상태로의 이행을 제어한다.

<253> 멀티미디어 프로세서(10)는 단계 S12에서, 'YES'이면, 즉, 비디오 시스템 동기 인터럽트의 대기 중이면(비디오 시스템 동기 인터럽트가 없으면), 같은 단계 S12를 반복한다. 한편, 단계 S12에서 'NO'이면, 즉, CPU가 비디오 시스템 동기 인터럽트의 대기상태를 벗어나면(CPU에 비디오 시스템 동기 인터럽트가 주어지면), 단계 S13으로 진행된다. 단계 S13에서, 멀티미디어 프로세서(10)는 단계 S7~S11에 의한 설정에 따라서, 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 화면의 갱신 처리를 실행하고, 단계 S2로 진행된다.

<254> 단계 S14의 사운드 처리는 사운드 인터럽트가 발생했을 때에 실행되어 거기에 따라, 음악이나 효과음을 출력한다.

<255> 그런데, 이상과 같이, 본 실시의 형태에 의하면, 오퍼레이터는 입력장치(3)를 장착한 손을 펴거나 쥐거나 하는 것만으로, 정보처리 장치(1)에 대한 입력/비입력의 제어를 용이하게 실시할 수가 있다. 즉, 정보처리 장치(1)는 손을 연 상태에서는 재귀 반사 시트(32)가 촬영되기 때문에 입력이 있었다고 판단할 수 있고, 손을 닫은 상태에서는 재귀 반사 시트(32)는 촬영되지 않기 때문에 비입력으로 판단할 수 있다.

<256> 또, 본 실시의 형태에 의하면, 재귀 반사 시트(32)는 투명체(44)의 내면에 장착되므로, 재귀 반사 시트(32)가 직접 오퍼레이터의 손에 직접 접촉하는 것이 없어 재귀 반사 시트(32)의 내구성을 향상할 수 있다.

<257> 게다가 본 실시의 형태에 의하면, 재귀 반사 시트(30)는 오퍼레이터의 손가락의 배후에 장착되어 오퍼레이터를 향하여 위치하므로, 오퍼레이터가 일부러 재귀 반사 시트(30)를 정보처리 장치(1)(이미지 센서 12)를 향해 움직이지 않으면 촬영되지 않는다. 따라서, 오퍼레이터가 재귀 반사 시트(32)를 이용해 입력/비입력을 실시하는 경우에, 재귀 반사 시트(30)는 촬영되지 않으므로 오입력을 방지할 수 있다.

<258> 게다가 본 실시의 형태에 의하면, 간단한 구성에 의해, 현실 세계에서는 체험할 수 없는, 예를 들면, 영화나 애니메이션과 같은 가공의 세계에서 주인공이 행하는 특수한 동작이나 현상을, 현실 세계의 동작(입력장치(3)의 조작)과 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 화상(예를 들면, 도 5~도 7의 화상 64, 82 및 92)을 통해 체험할 수 있다.

<259> 덧붙여 본 발명은 상기의 실시의 형태에 한정되는 것은 아니고, 그 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지 형태로 실시하는 것이 가능하고, 예를 들면, 이하와 같은 변형도 가능하다.

<260> ① 상기에서 정보처리 장치(1)에 대한 입력장치(3)에 의한 입력예 및 그에 대한 정보처리 장치(1)의 응답예를 설명했지만, 입력 및 응답은 이것들로 한정되지 않는다. 여러 가지 입력 혹은 그 조합에 따라 여러 가지 응답(표시)을 할 수가 있다.

<261> ② 투명체(42 및 44)는 반투명이나 유색 투명이 포함된다.

<262> ③ 재귀 반사 시트(32)를 투명체(44)의 안쪽이 아닌 그 표면에 부착할 수도 있다. 이 경우는 투명체(44)가 투명

할 필요는 없다. 또, 재귀 반사 시트(30)를 투명체(42)의 내면에 부착할 수도 있다. 덧붙여 상기와 같이, 재귀 반사 시트(30)를 투명체(42)의 표면에 부착하는 경우, 투명체(42)가 투명할 필요는 없다.

<263> ④ 상기에서는 입력장치(3)에 중지 및 약지 손가락을 통하는 예를 들었지만, 삽입하는 손가락 및 그 수는 이것으로 한정되지 않고, 예를 들면, 중지만을 삽입해도 좋다.

<264> ⑤ 상기에서는 입력장치(3L 및 3R)의 쌍방이 검출되지 않는 상태로부터 하나 혹은 쌍방이 검출되는 상태로 변환하는 것을 입력 판정의 조건으로서 예로 들었다(도 13 참조). 다만, 입력장치(3L 및 3R)의 쌍방이 검출되고 있는 상태로부터 쌍방이 검출되지 않는 상태로 변환하는 것을 입력의 조건으로 할 수도 있다. 예를 들면, 입력장치(3L 및 3R)의 쌍방이 검출되고 있는 상태가 일정시간 이상 계속된 후에, 비입력의 상태가 되는 것을 입력 판정의 조건으로 할 수가 있다. 또, 입력장치(3L 및 3R) 중 하나만이 검출된 상태가 계속된 후 쌍방이 검출되지 않게 된 것을 입력 판정의 조건으로 할 수도 있다. 예를 들면, 입력장치(3L 및 3R) 중 하나만이 검출되고 있는 상태가 일정시간 이상 계속된 후 비입력의 상태가 되는 것을 입력 판정의 조건으로 할 수가 있다.

<265> ⑥ 상기에서는 재귀 반사 시트(30)가 부착된 투명체(42)와 재귀반사시트(32)가 부착된 투명체(44) 모두가 입력장치의 벨트(40)에 부착되었다. 다만, 재귀반사시트(30)가 부착된 투명체(42)만을 벨트(40)에 부착하여 입력장치로 할 수도 있고, 재귀반사시트(32)가 부착된 투명체(44)만을 벨트(40)에 부착하여 입력장치로 할 수도 있다.

<266> ⑦ 상기에서는 벨트(40)를 손가락에 고정함으로써 입력장치(3)를 손에 장착하고 있다. 그러나, 입력장치(3)의 장착 방법은 이것으로 한정되지 않고, 같은 목적을 위하여 여러 가지 배치가 고려된다. 예를 들면, 손가락에 고정하는 대신, 엄지의 밑과 식지의 밑의 사이부터, 새끼손가락의 밑을 통하여, 손등과 손바닥의 주위에 장착하는 벨트를 이용해도 좋다. 이 경우, 투명체(42) 및 투명체(44)는 각각 손등과 손바닥의 중앙 부근의 위치에 장착된다. 또, 벨트 대신, 투명체(42) 및 투명체(44)의 부착위치를 가변으로 할 수 있도록 벨크로(상표) 테이프가 구비된 사이클링 장갑과 같은 장갑을 이용하는 것도 가능하다. 이 경우, 투명체(42 및 44)를 마련하지 않고, 재귀반사시트(30 및 32)를 직접 장갑에 부착해도 좋다. 물론, 벨크로(상표) 테이프를 이용하지 않고, 재귀반사시트(30 및 32)를 장갑에 뗄 수 없게 고정하는 것도 가능하다. 나아가, 벨트를 이용하지 않고, 오퍼레이터가 입력장치(3)를 직접 손에 잡고, 적절한 시점에서 이미지 센서(12)를 향해 재귀반사시트(30)를 향하도록 입력장치(3)를 이용해도 좋다. 더욱이, 상기에서는 환상의 벨트(40)를 손가락에 고정하여 입력장치(3)를 손에 장착하고 있지만, 적당한 길이가 고무끈에 의해, 투명체(42)와 투명체(44)를 연결하는 고무끈을 이용하여 입력장치(3)를 손에 장착해도 좋다.

<267> ⑧ 상기에서는 입력장치(3)는 다면체의 중공 내에 위치한 투명체(42) 및 투명체(44)를 갖추고 있었다. 그러나 입력장치(3)의 구조는 이것으로 한정되지 않고, 같은 목적을 위하여 여러 가지 배치가 고려된다. 예를 들면, 투명체(42) 및 투명체(44)를 다면체가 아닌 계란모양의 둥근 형상으로 할 수가 있다. 또, 투명체(42) 및 투명체(44) 대신, 다면체 또는 둥근 형상의 불투명한 부재로 할 수가 있다. 이 경우, 이들 부재는 손등과 손바닥에 접하는 부분을 제외하고 재귀 반사 시트를 덮게 된다.

<268> 본 발명은 실시예를 이용하여 설명되었으나, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 상기의 실시예에 한정되지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다. 본 발명은 청구항의 청구범위 및 그 기술사상 내에서 변형 및 변경이 가능하다. 따라서 상기 설명은 실례로서 이해되어야 하고, 본 발명을 제한하는 수단이 될 수 없다.

도면의 간단한 설명

<32> 도 1은 본 발명의 실시의 형태에 의한 정보처리 시스템의 전체 구성을 나타내는 블록도이다.

<33> 도 2의 (a) 및 (b)는 도 1의 입력장치 3L(3R)의 사시도이다.

<34> 도 3의 (a)는 도 1의 입력장치 3L(3R)의 사용 상태의 일례를 나타내는 설명도이다.

<35> 도 3의 (b)는 도 1의 입력장치 3L(3R)의 사용 상태의 다른 예를 나타내는 설명도이다.

<36> 도 3의 (c)는 도 1의 입력장치 3L(3R)의 사용 상태의 한층 더 다른 예를 나타내는 설명도이다.

<37> 도 4는 도 1의 정보처리 장치(1)의 전기적 구성을 나타내는 그림이다.

<38> 도 5는 도 1의 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 게임 화면의 예시도이다.

<39> 도 6은 도 1의 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 게임 화면의 다른 예시도이다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

<40> 도 7은 도 1의 텔레비전 모니터(5)에 표시되는 게임 화면의 한층 더 다른 예시도이다.

<41> 도 8의 (a)부터 도 (i)는 도 1의 입력장치(3L 및 3R)에 의한 입력 모양의 설명도이다.

<42> 도 9의 (a)부터 (l)은 도 1의 입력장치(3L 및 3R)에 의한 입력 모양의 설명도이다.

<43> 도 10은 도 1의 정보처리 장치(1)에 의한 전체 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<44> 도 11은 도 10의 단계 S2의 촬영 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<45> 도 12는 도 10의 단계 S3의 타깃포인트 추출 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<46> 도 13은 도 10의 단계 S4의 입력 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<47> 도 14는 도 10의 단계 S5의 스윙 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<48> 도 15는 도 10의 단계 S6의 좌우 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<49> 도 16은 도 10의 단계 S7의 효과 제어 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<50> 도 17은 도 16의 단계 S110의 필살기 A 실행 판정 처리의 흐름의 일례의 일부를 나타내는 플로차트이다.

<51> 도 18은 도 16의 단계 S110의 필살기 A 실행 판정 처리의 흐름의 일례의 다른 일부를 나타내는 플로차트이다.

<52> 도 19는 도 16의 단계 S111의 필살기 B 실행 판정 처리의 흐름의 일례의 일부를 나타내는 플로차트이다.

<53> 도 20은 도 16의 단계 S111의 필살기 B 실행 판정 처리의 흐름의 일례의 다른 일부를 나타내는 플로차트이다.

<54> 도 21은 도 16의 단계 S112의 특수 스윙공격 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<55> 도 22는 도 16의 단계 S113의 통상 스윙공격 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<56> 도 23은 도 16의 단계 S114의 양손탄 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

<57> 도 24는 도 16의 단계 S115의 한손탄 실행 판정 처리의 흐름의 일례를 나타내는 플로차트이다.

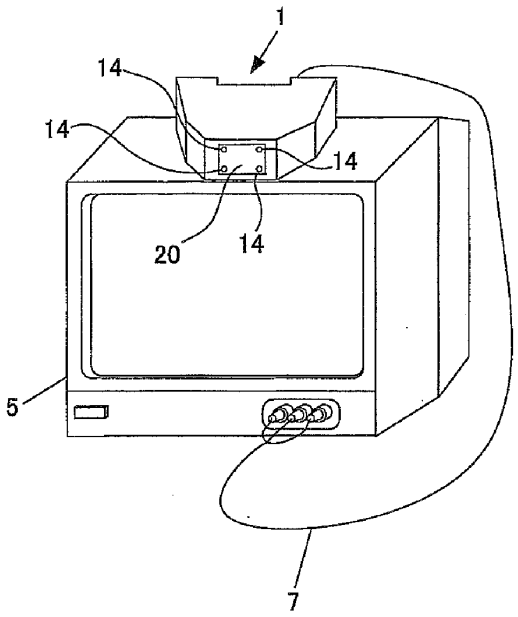
<58> [도면의 부호 설명]

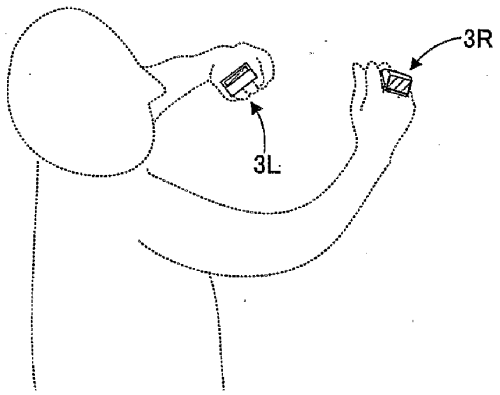
<59> 1…정보처리 장치, 3…입력장치, 5…텔레비전 모니터, 10…멀티미디어 프로세서, 12…이미지 센서, 14…적외선 발광 다이오드, 16…ROM, 18…버스, 30, 32…재귀 반사 시트, 40…벨트, 42, 44…투명체.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면

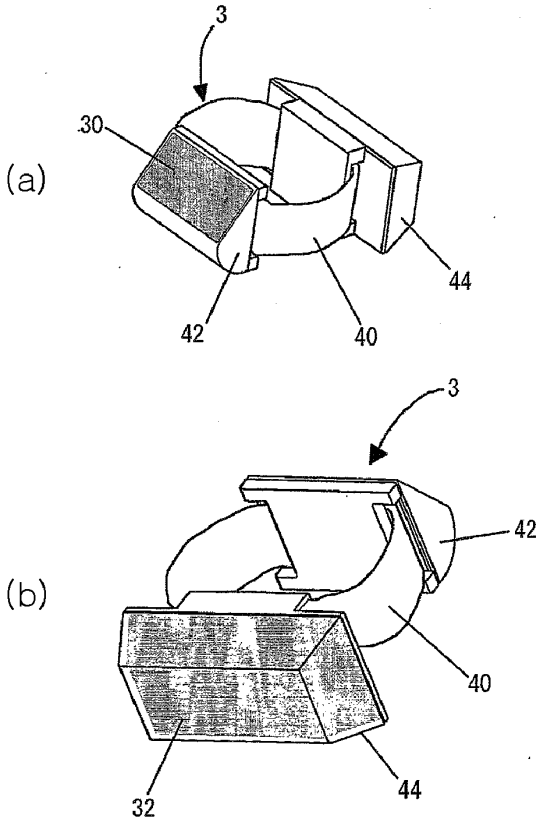
도면1





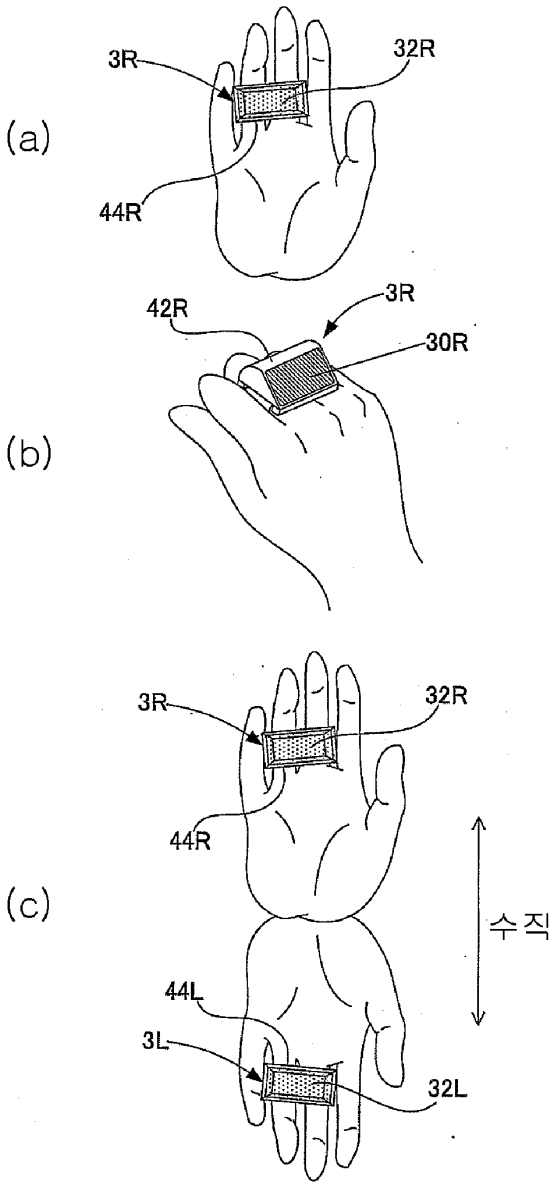
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면2

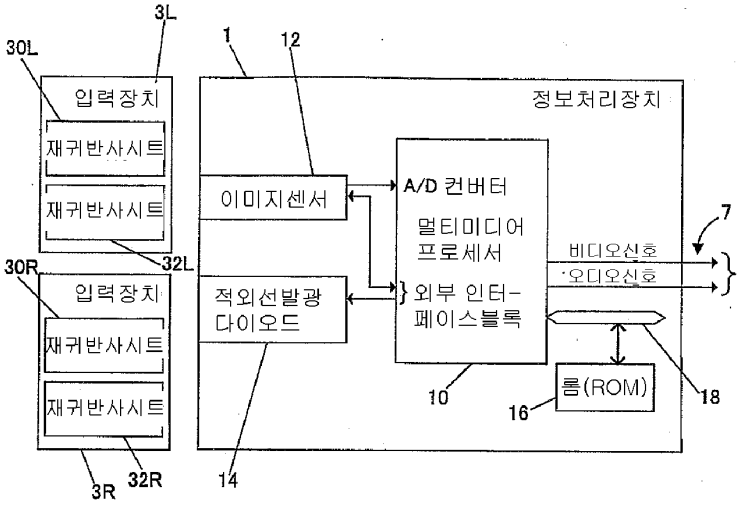


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

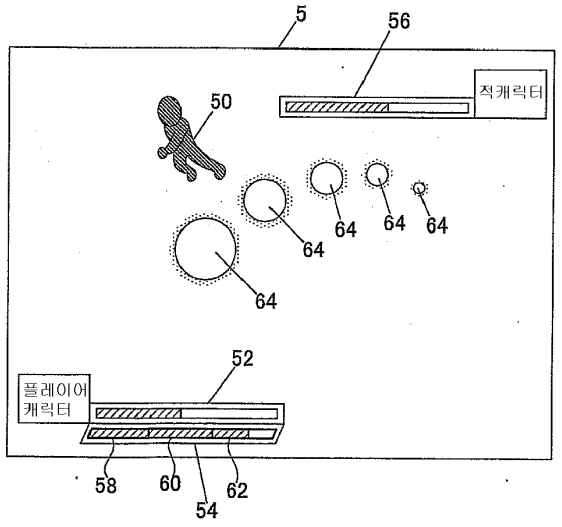
도면3



도면4

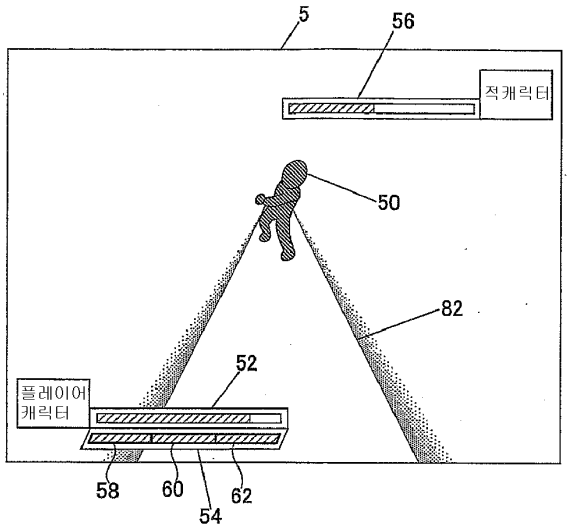


도면5

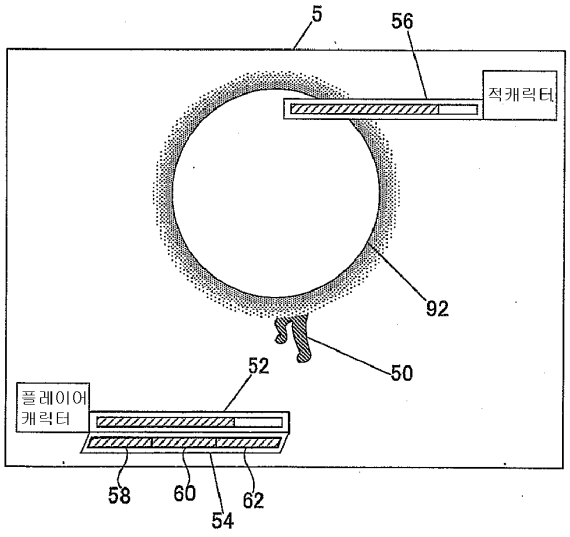


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면6

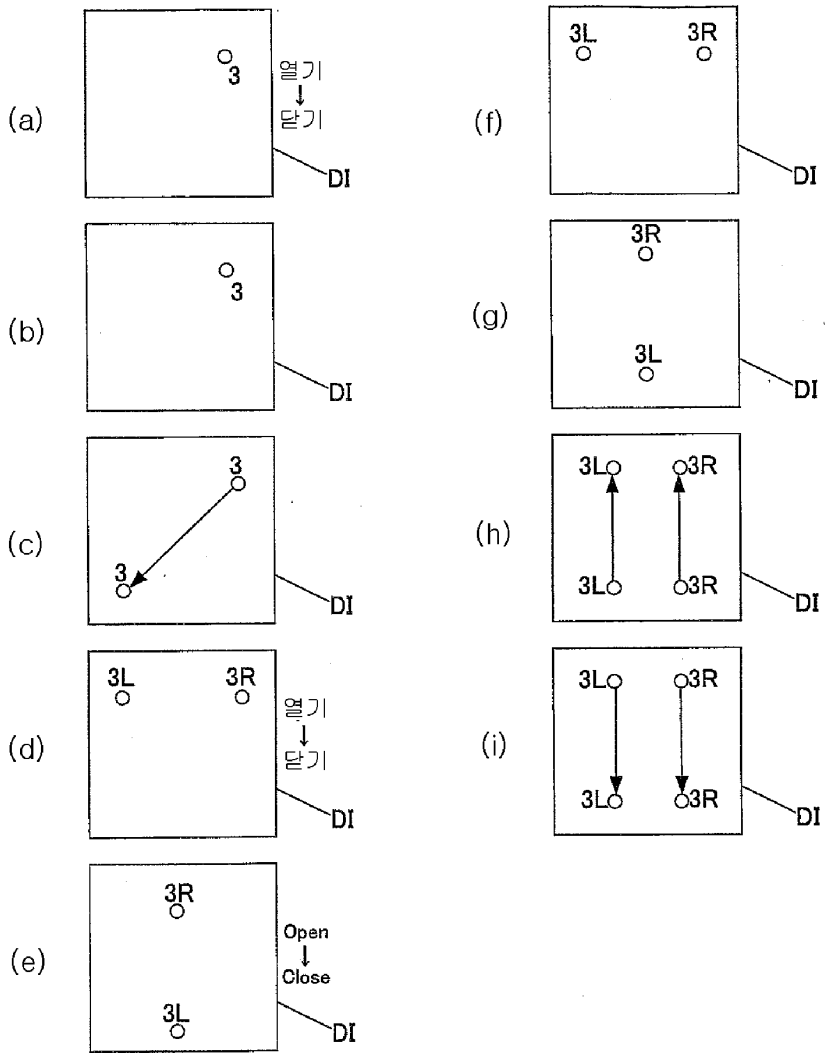


도면7



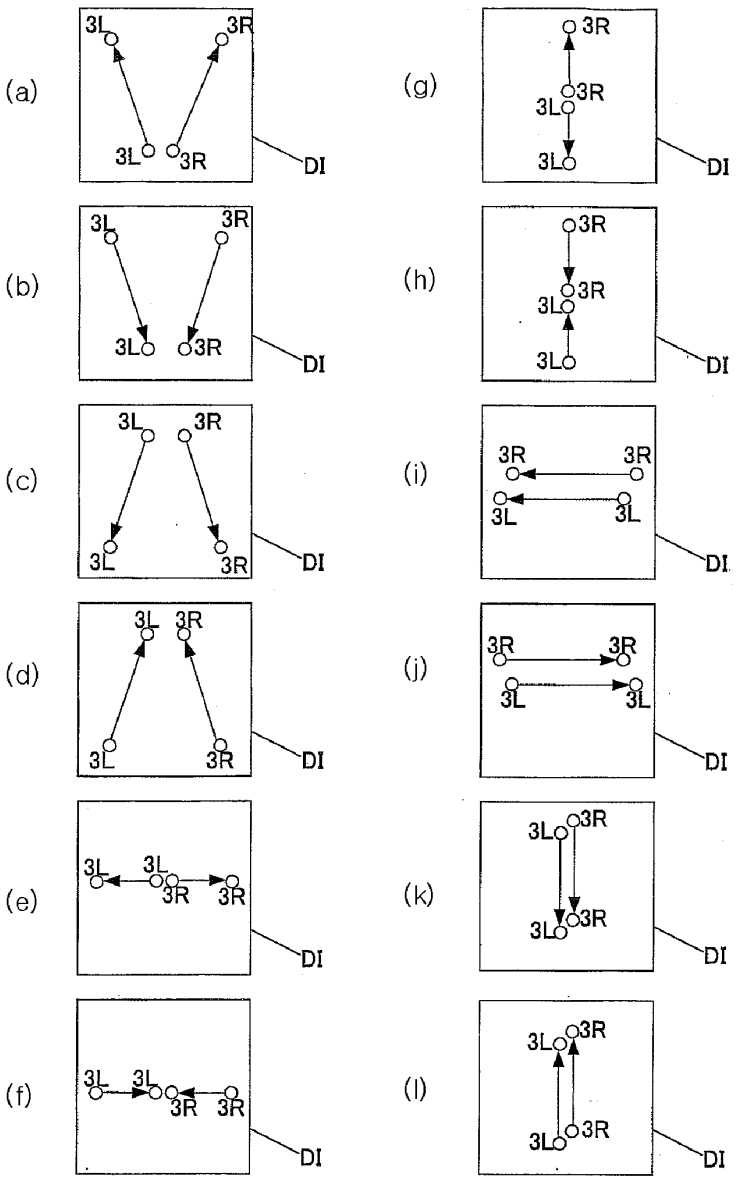
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면8

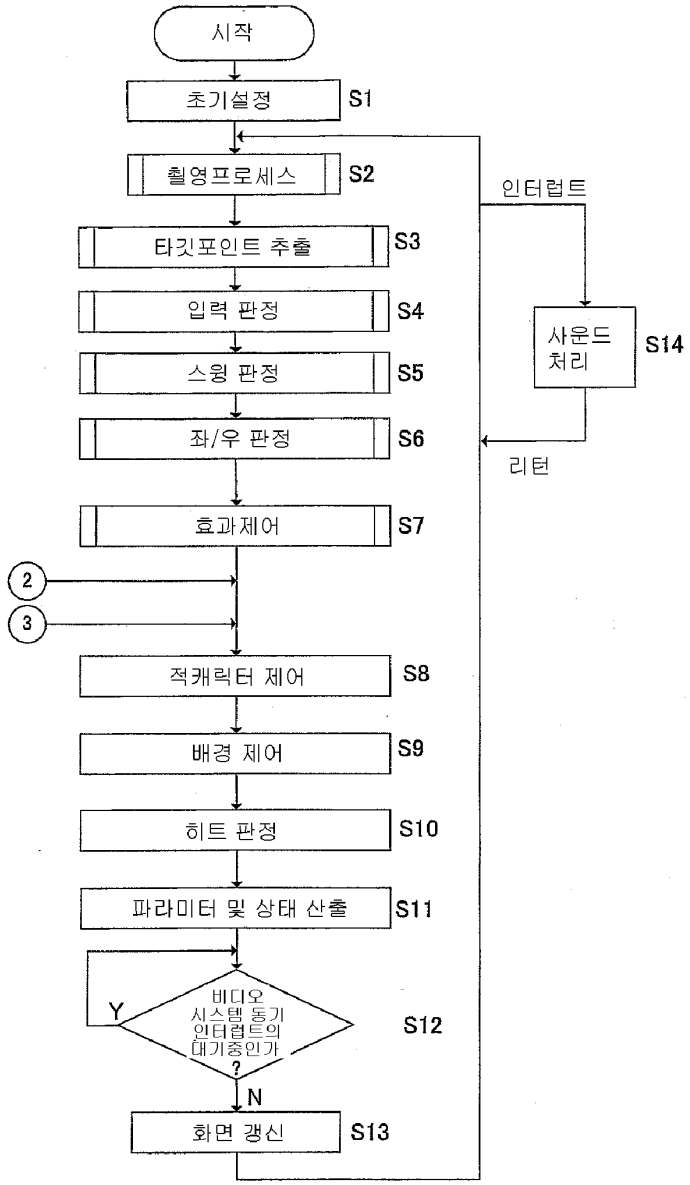


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면3

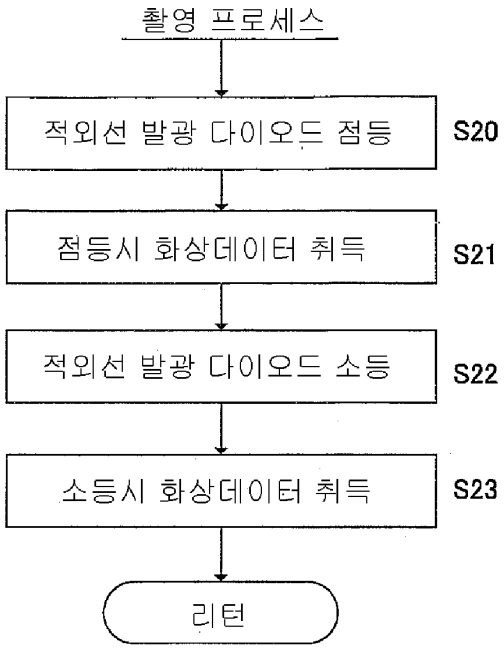

(a)
3L
3R
3L
3R
DI
(b)
3L
3R
3L
3R
DI
(c)
3L
3R
3L
3R
DI
(d)
3L
3R
3L
3R
DI
(e)
3L
3L
3R
3R
DI
(f)
3L
3L
3R
3R
DI
(g)
3R
3R
3L
3L
DI
(h)
3R
3R
3L
3L
DI
(i)
3R
3R
3L
3L
DI
(j)
3R
3R
3L
3L
DI
(k)
3L
3R
3L
3R
DI
(l)
3L
3R
3L
3R
DI

도면10



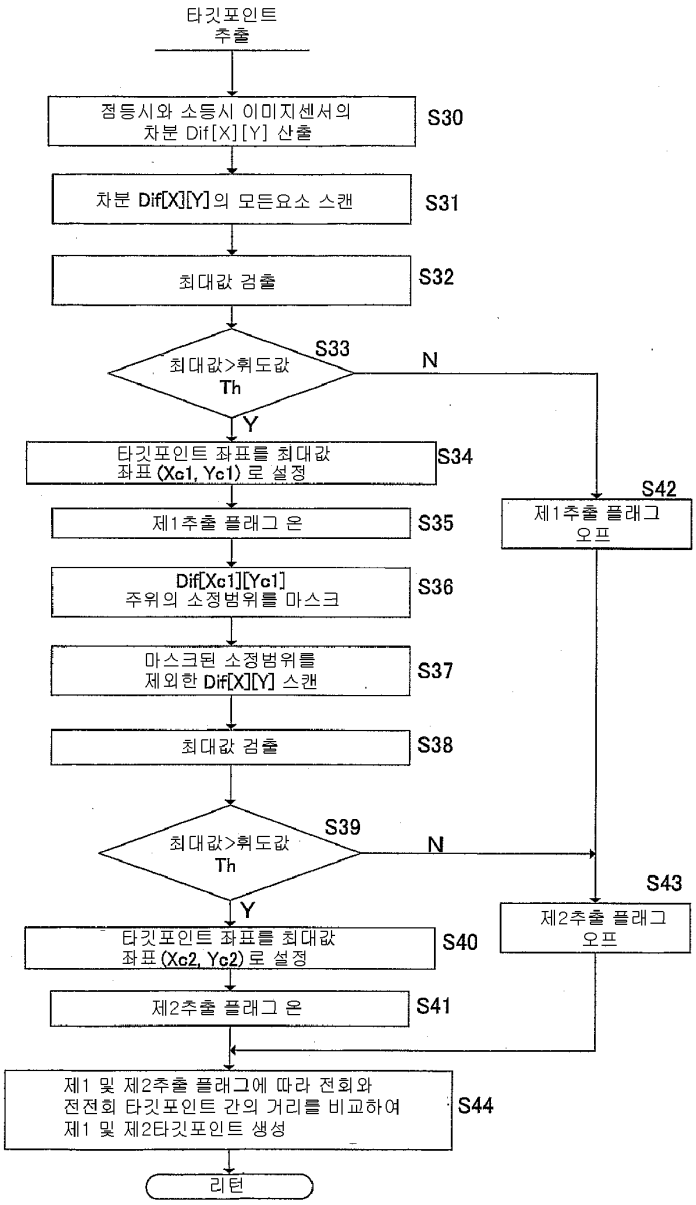
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면11



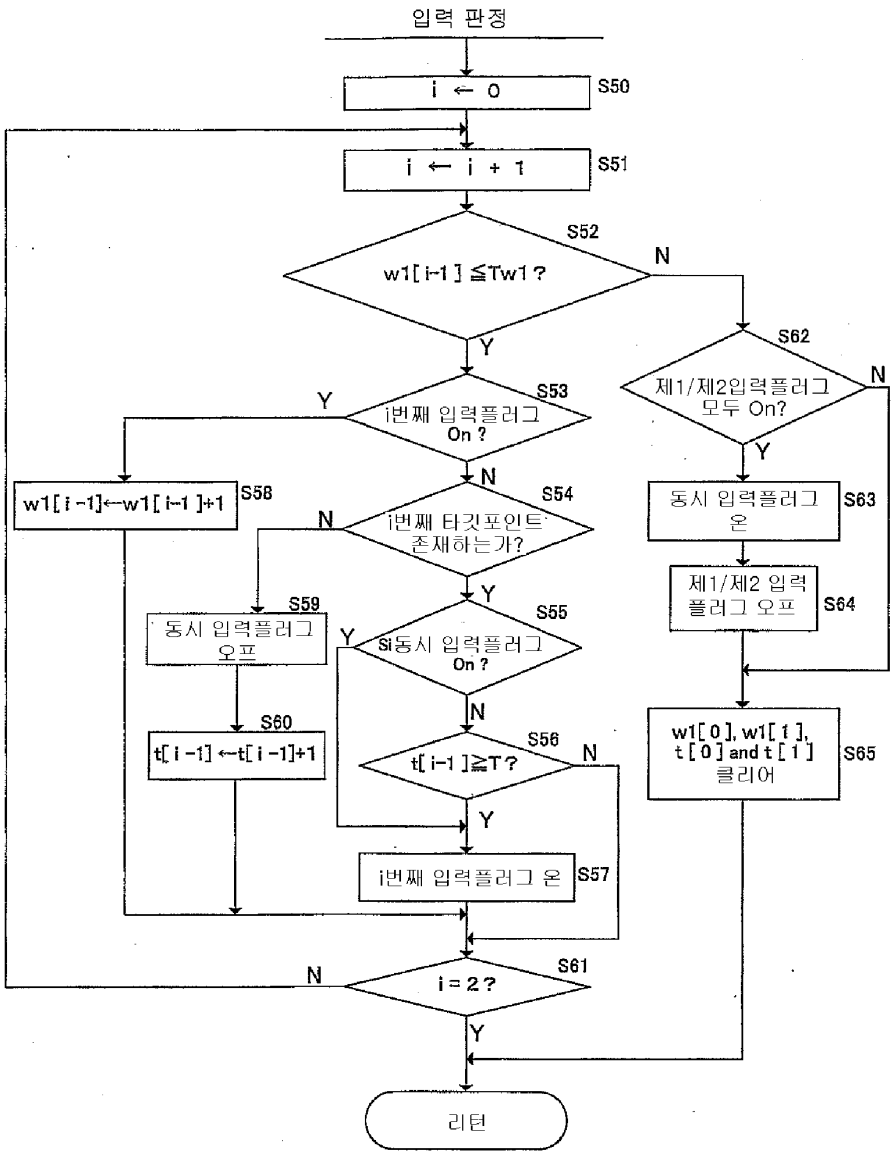
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면12



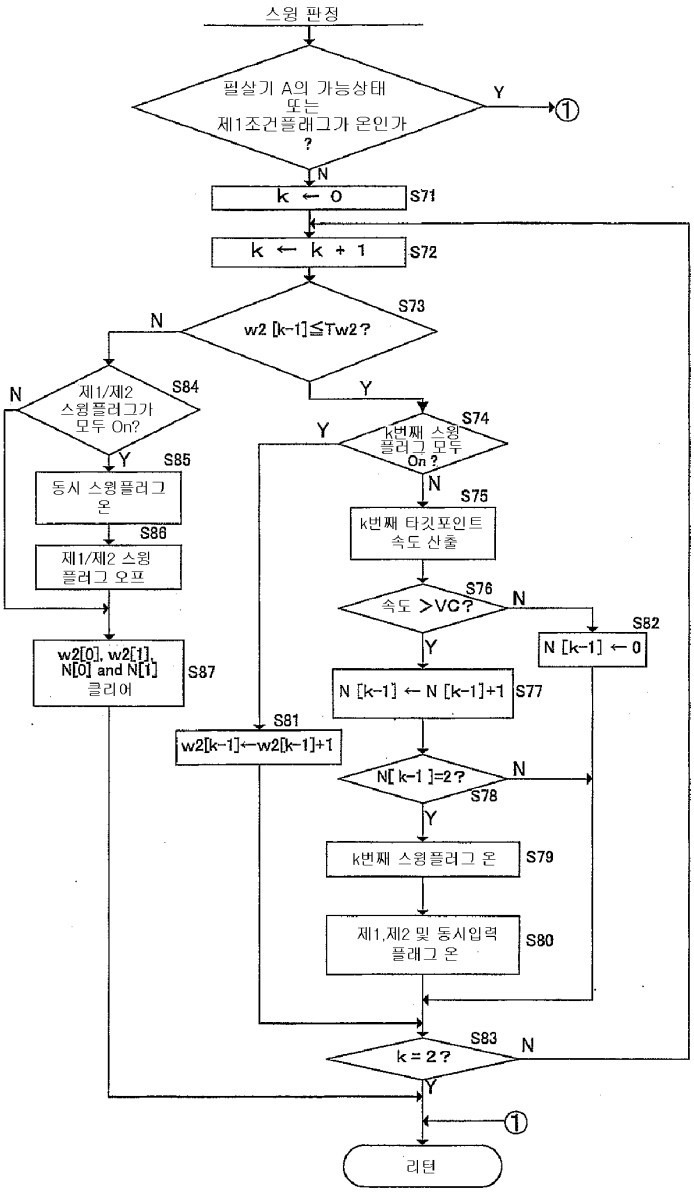
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면13

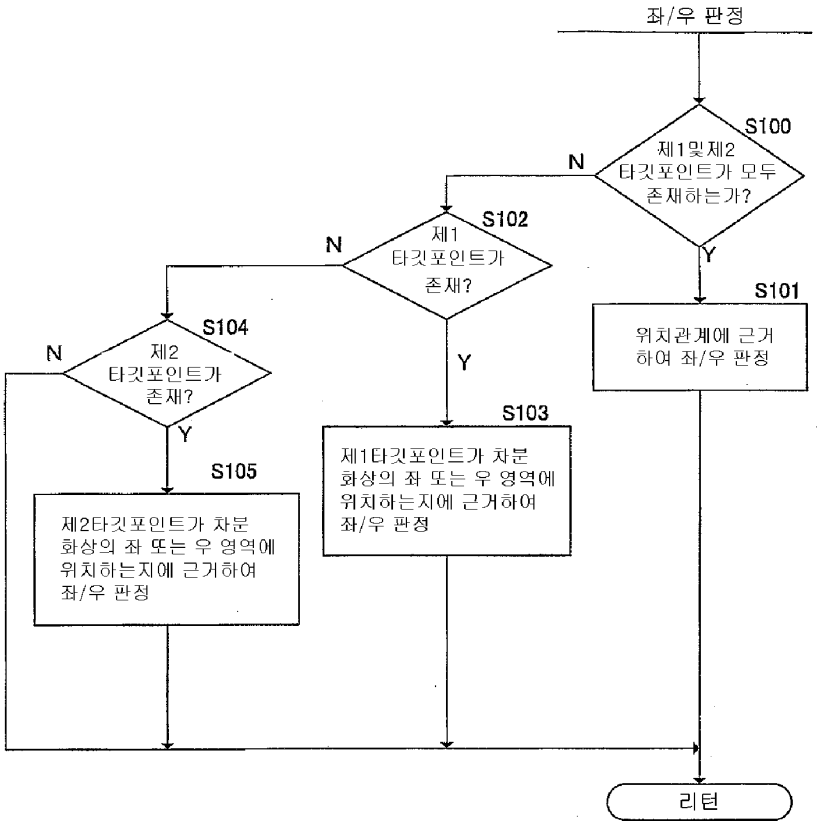


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면14

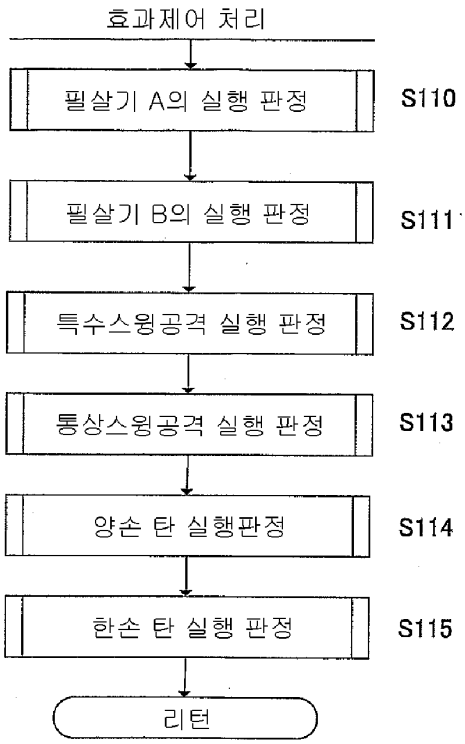

스윙 판정
펄살기 A의 가능상태 또는 제1조건플래그가 온인가 ?
Y
①
N
k ← 0
S71
k ← k + 1
S72
w2 [k-1]≦Tw2 ?
S73
N
Y
제1/제2 스윙플러그가 모두 On?
S84
N
Y
동시 스윙플러그 온
S85
제1/제2 스윙 플러그 오프
S86
w2[0], w2[1], N[0] and N[1] 클리어
S87
k번째 스윙 플러그 모두 On ?
S74
Y
N
k번째 타깃포인트 속도 산출
S75
속도 >VC?
S76
N
Y
N [k-1] ← 0
S82
N [k-1] ← N [k-1]+1
S77
w2[k-1]←w2[k-1]+1
S81
N[k-1]=2?
S78
N
Y
k번째 스윙플러그 온
S79
제1,제2 및 동시입력 플래그 온
S80
k = 2?
S83
N
Y
①
리턴

도면15



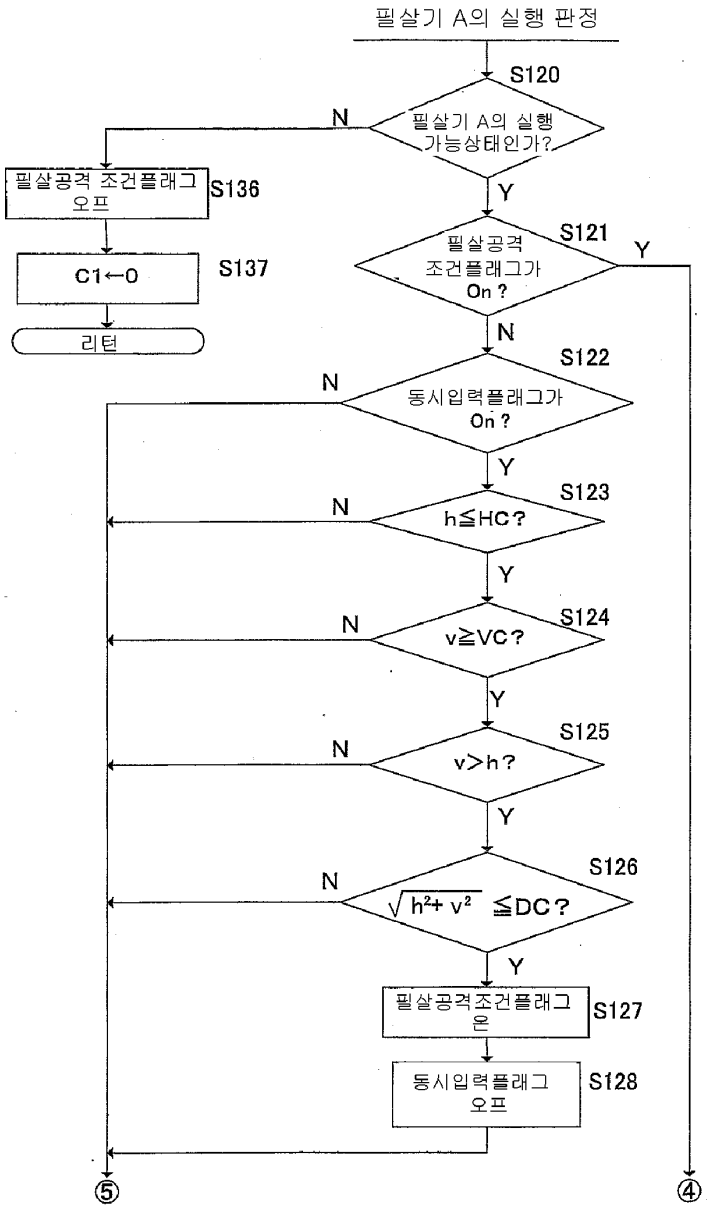
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면16

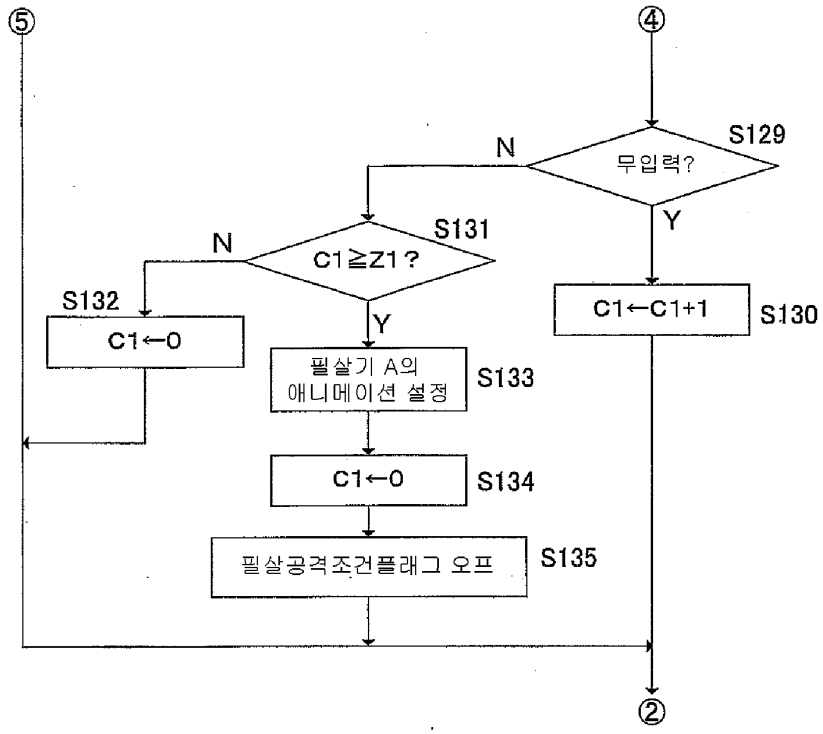


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면17

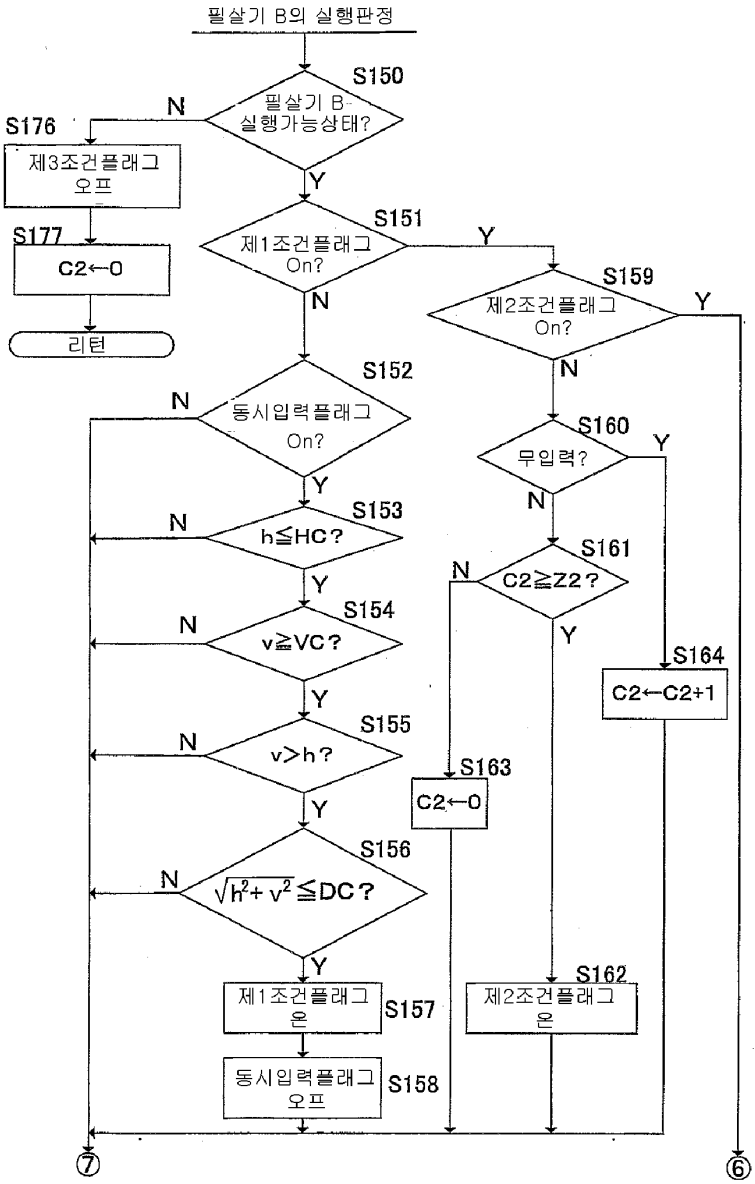

필살기 A의 실행 판정
S120
필살기 A의 실행 가능상태인가?
N
Y
필살공격 조건플래그 오프
S136
C1←0
S137
리턴
S121
필살공격 조건플래그가 On ?
Y
N
S122
동시입력플래그가 On ?
N
Y
S123
h≦HC?
N
Y
S124
v≧VC?
N
Y
S125
v>h?
N
Y
S126
√h²+v² ≦DC?
N
Y
필살공격조건플래그 온
S127
동시입력플래그 오프
S128
⑤
④

도면18

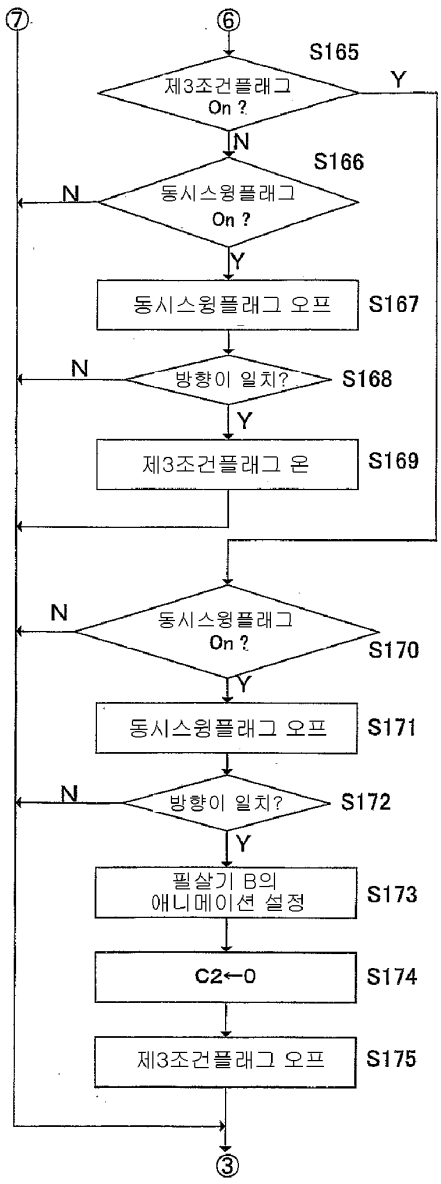


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면19

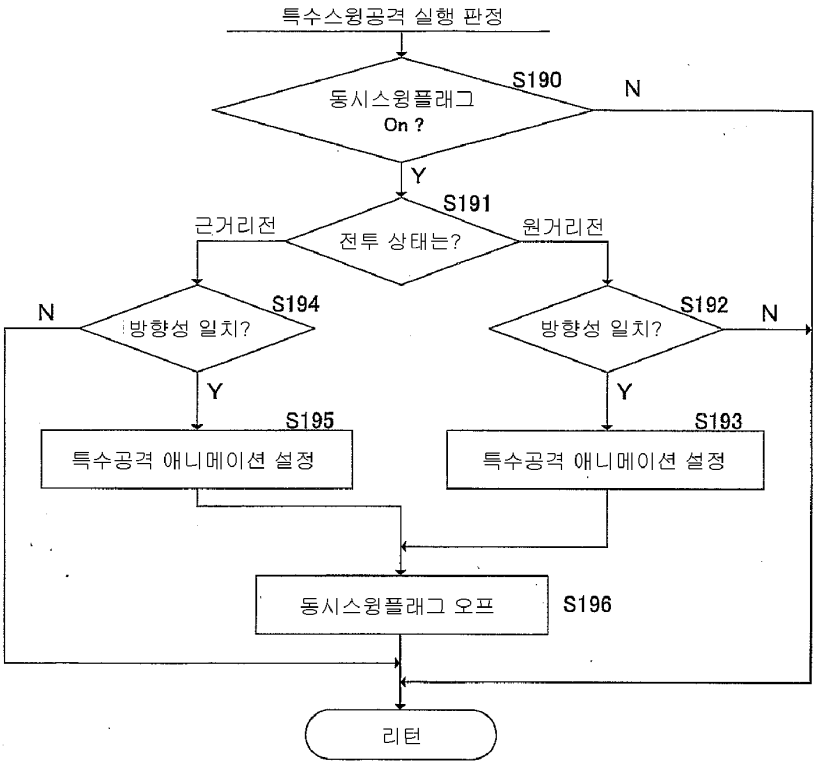

필살기 B의 실행판정
S150
필살기 B-
실행가능상태?
N
S176
제3조건플래그
오프
Y
S151
제1조건플래그
On?
Y
S159
제2조건플래그
On?
Y
N
S177
C2←0
리턴
N
S152
동시입력플래그
On?
N
S160
무입력?
Y
N
Y
S153
h≦HC?
N
S161
C2≧Z2?
N
Y
Y
S154
v≧VC?
N
S164
C2←C2+1
Y
S155
v>h?
N
S163
C2←0
Y
S156
√h²+v²≦DC?
N
Y
S162
제2조건플래그
온
제1조건플래그
온
S157
동시입력플래그
오프
S158
⑦
⑥

도면20



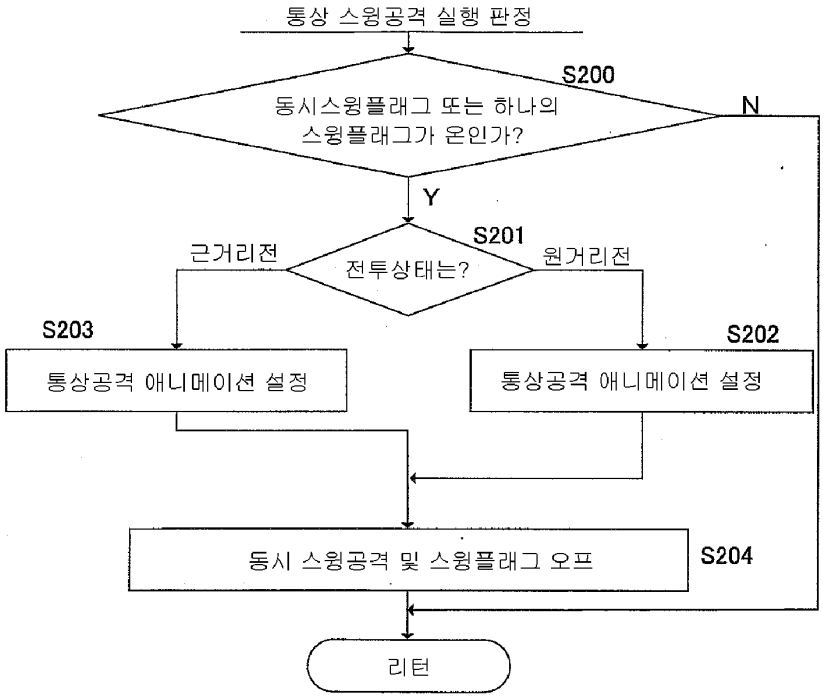
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면21

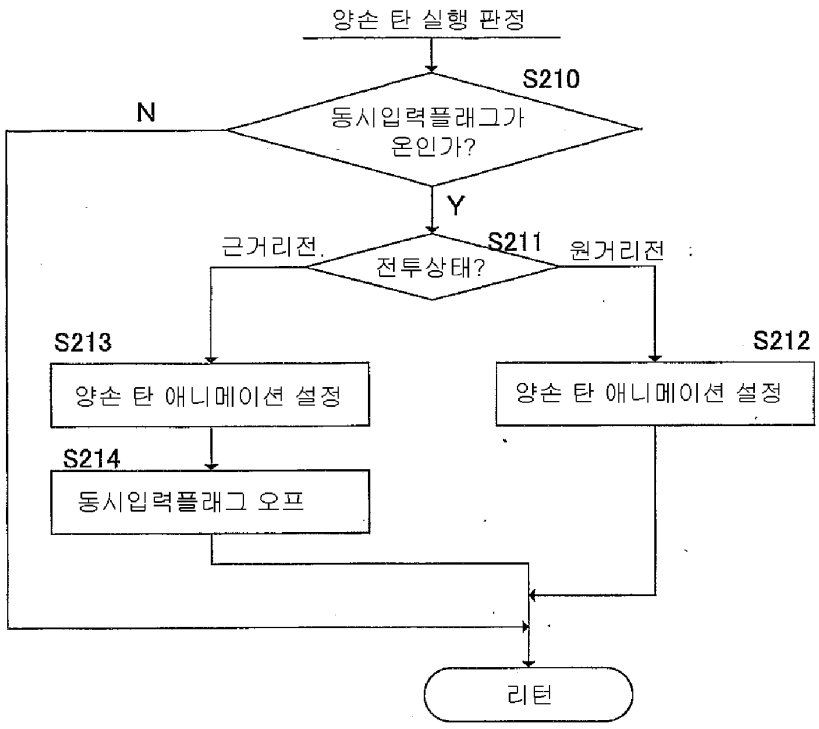


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

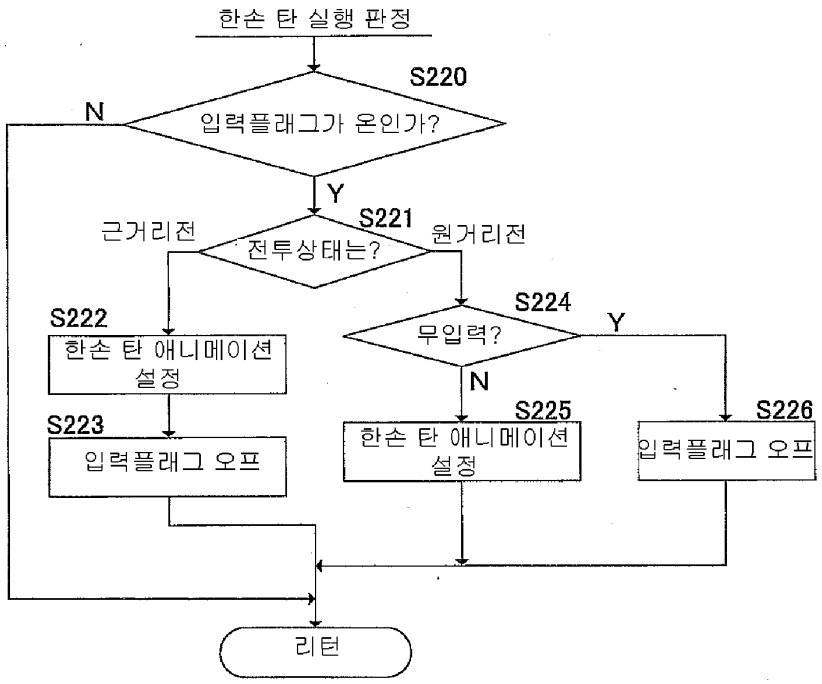
도면22


통상 스윙공격 실행 판정
S200
동시스윙플래그 또는 하나의 스윙플래그가 온인가?
N
Y
S201
근거리전
전투상태는?
원거리전
S203
통상공격 애니메이션 설정
S202
통상공격 애니메이션 설정
동시 스윙공격 및 스윙플래그 오프
S204
리턴

도면23


양손 탄 실행 판정
S210
동시입력플래그가 온인가?
N
Y
근거리전
S211
전투상태?
원거리전
S213
양손 탄 애니메이션 설정
S212
양손 탄 애니메이션 설정
S214
동시입력플래그 오프
리턴

도 24



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

Espacenet

Bibliographic data: KR20110103761 (A) — 2011-09-21

WATCH TYPE MOBILE TERMINAL

Inventor(s): BYUN HUI SEOB [KR]; WON CHANG BAI [KR]; YOO IN SEOK [KR] ± (BYUN, HUI SEOB, ; WON, CHANG BAI, ; YOO, IN SEOK, ; 변휘섭, ; 원창배, ; 유인석)

Applicant(s): LG ELECTRONICS INC [KR] ± (LG ELECTRONICS INC, ; 엘지전자 주식회사)

Classification: **- international:** ***H04B1/40***
- cooperative: **A61B5/681 (KR); H04B1/385 (EP); H04W88/02 (KR);** A61G2203/16 (KR)

Application number: KR20100022981 20100315 Global Dossier

Priority number(s): KR20100022981 20100315

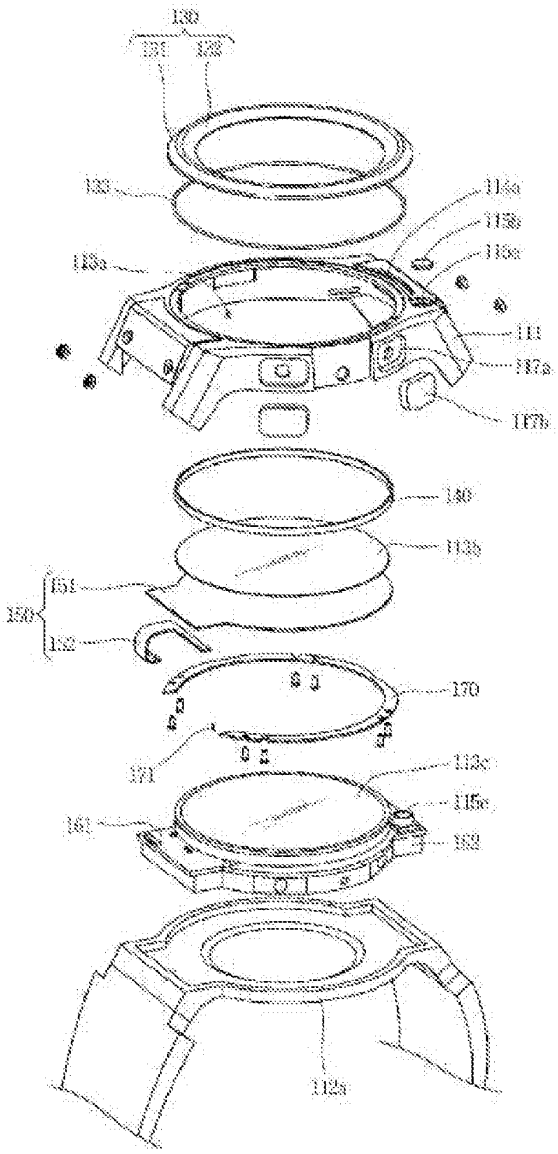
Also published as: CN102196072 (A) CN102196072 (B) EP2367292 (A2) EP2367292 (A3) EP2367292 (B1) more

Abstract not available for KR20110103761 (A)
Abstract of corresponding document: EP2367292 (A2)

Disclosed is a watch type mobile terminal including: a main body having a window hole; a band connected with both sides of the main body; a support member configured as a hollow body and having a first area formed to surround the window hole and a second area extending toward a hollow part from the first area in order to cover the edges of the window hole; a window having a front surface facing the exterior of the main body and a rear surface opposing the front surface formed on the opposite side of the front surface, and disposed such that at least a portion of the front surface is covered by the second area at the window hole; and a ring member inserted between the window hole and the window to fix the window.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

FIG. 3


130
131
132
120
114a
113a
111
117a
117b
140
113b
150
151
152
170
171
113c
115c
161
162
112a

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0103761
(43) 공개일자 2011년09월21일

(51) Int. Cl.
H04B 1/40 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0022981
(22) 출원일자 2010년03월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
변휘섭
서울특별시 금천구 가산동 219-24 LG선자 MC연구소
원창배
서울특별시 금천구 가산동 219-24 LG전자 MC연구소
유인석
서울특별시 금천구 가산동 219-24 LG전자 MC연구소
(74) 대리인
박장원

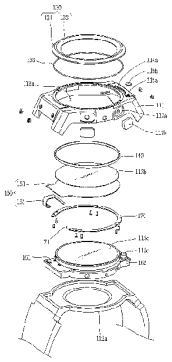
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 와치형 이동 단말기

(57) 요 약

본 발명은 윈도우 홀이 형성되는 본체와, 상기 본체의 양측에 각각 연결되고 손목에 착용 가능하도록 형성되는 밴드와, 중공체로 이루어지며, 상기 윈도우 홀을 감싸도록 형성되는 제1 영역과 상기 윈도우 홀의 가장자리를 가리도록 상기 제1 영역에서 중공 부분을 향하여 연장되는 제2 영역을 구비하는 지지부재와, 상기 본체의 외부를 향하는 전면과 상기 전면과 반대되는 후면을 구비하고, 상기 윈도우 홀에서 상기 전면의 적어도 일부가 상기 제2 영역에 의하여 덮이도록 배치되는 윈도우, 및 상기 윈도우가 고정되도록 상기 윈도우 홀과 상기 윈도우의 사이에 끼워지는 링 부재를 포함하는 와치형 이동 단말기를 제공한다.

대 표 도 - 도3



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

특허청구의 범위

청구항 1

윈도우 홀이 형성되는 본체;

상기 본체의 양측에 각각 연결되고, 손목에 착용 가능하도록 형성되는 밴드;

중공체로 이루어지며, 상기 윈도우 홀을 감싸도록 형성되는 제1 영역과 상기 윈도우 홀의 가장자리를 가리도록 상기 제1 영역에서 중공 부분을 향하여 연장되는 제2 영역을 구비하는 지지부재;

상기 본체의 외부를 향하는 전면과 상기 전면과 반대되는 후면을 구비하고, 상기 윈도우 홀에서 상기 전면의 적어도 일부가 상기 제2 영역에 의하여 덮이도록 배치되는 윈도우; 및

상기 윈도우가 고정되도록 상기 윈도우 홀과 상기 윈도우의 사이에 끼워지는 링 부재를 포함하는 와치형 이동 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지부재는 상기 본체의 일면에 장착되며, 상기 제1 영역은 상기 본체의 일면을 덮도록 형성되는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 영역은 상기 제2 영역에서 돌출되도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 링 부재는 적어도 일부가 상기 제2 영역이 안착되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1 및 제2 영역은 상기 제1 영역의 돌출에 의하여 서로 단차를 형성하고,

상기 단차는 상기 지지부재의 중공부분이 상기 윈도우의 전면에서 후면을 향하는 방향으로 순차적으로 넓어지도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 링 부재의 내주면에는 상기 윈도우의 측면이 삽입되도록 삽입부가 형성되는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 링 부재의 내주면에는 상기 윈도우의 삽입을 제한하도록 상기 삽입부에서 상기 중공 부분을 향하여 돌출되는 돌출부가 형성되는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 8

제6항에 있어서,

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

상기 링 부재는 상기 윈도우의 측면이 상기 삽입부에 삽입되면, 상기 윈도우 홀과 상기 윈도우의 사이에서 탄성 변형하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 윈도우의 후면을 덮도록 배치되며, 터치 입력을 감지하도록 형성되는 터치 패드를 더 포함하는 와치형 이동 단말기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 터치 패드는,

상기 터치 입력에 대응하는 전기 신호를 생성하며, 외주의 적어도 일부가 일 방향으로 돌출되는 전극막; 및

일단은 상기 전극막의 돌출되는 부분과 연결되며, 타단은 상기 전기 신호를 처리하도록 회로기판과 연결되는 신호연결부재를 포함하는 와치형 이동 단말기.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 신호연결부재는 상기 전극막의 외주에서 연장되어 상기 회로기판을 향하도록 적어도 일부가 감기는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 중공부분에 대응하도록 배치되는 디스플레이를 더 포함하고,

상기 윈도우, 디스플레이 및 회로기판은 적층되게 배치되며, 상기 신호연결부재는 상기 전극막의 외주에서 연장되고 상기 디스플레이를 지나 상기 회로기판으로 연결되는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 본체에 장착되며, 상기 윈도우 후면의 가장자리를 덮도록 형성되는 커버 부재를 더 포함하는 와치형 이동 단말기.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 커버 부재는 중공체로 이루어지고,

상기 커버 부재의 중공 부분은 상기 중공 부분의 중심축과 수직한 방향으로 적어도 일부가 개방되는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 윈도우는 원형으로 이루어지고, 상기 윈도우의 후면에는 터치 패드가 배치되며,

상기 터치 패드는,

원형으로 형성되고, 외주의 적어도 일부가 상기 커버 부재의 개방되는 부분을 향하여 돌출되는 전극막; 및

상기 커버 부재의 개방되는 부분을 관통하도록 배치되고, 일단은 상기 전극막의 돌출되는 부분과 연결되며, 타단은 상기 전기 신호를 처리하도록 회로기판과 연결되는 신호연결부재를 포함하는 와치형 이동 단말기.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 본체 내부의 유체 유입을 제한하도록 상기 본체의 일면과 상기 지지부재 사이에 배치되는 가스켓을 더 포함하는 와치형 이동 단말기.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 지지부재는 상기 본체의 일 케이스를 이루는 것을 특징으로 하는 와치형 이동 단말기.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 윈도우가 장착되며, 손목이 착용할 수 있는 와치형 이동 단말기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 이동 단말기는 휴대가 가능하면서 음성 및 영상 통화 기능, 정보를 입·출력하는 기능 및 데이터를 저장할 수 있는 기능 등을 하나 이상 갖춘 휴대용 전자기기이다.

[0003] 이동 단말기는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복잡한 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0004] 이러한 멀티 미디어 기기에는 복잡한 기능을 구현하기 위해 하드웨어 또는 소프트웨어의 면에서 새로운 다양한 시도들이 적용되고 있다. 일 예로 사용자가 쉽고 편리하게 기능을 검색하거나 선택하기 위한 유저 인터페이스(User Interface) 환경이 제공되고 있다.

[0005] 또한, 이동 단말기는 자신의 개성을 표현하기 위한 개인 휴대품으로 여겨지면서, 다양한 디자인적 형태가 요구되고 있다. 이러한 디자인적 형태의 일 예로 손목에 착용하여 사용할 수 있는 와치형 이동 단말기가 있다.

[0006] 상기 와치형 이동 단말기를 보다 편리하게 사용하도록 하는 구조적인 변화 및 개량의 하나로 디스플레이 영역이 보다 넓히는 윈도우 장착 구조가 고려될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 손목에 착용하여 사용할 수 있으며, 디스플레이 영역을 보다 넓힐 수 있는 와치형 이동 단말기를 제공하기 위한 것이다.

[0008] 발명의 다른 일 목적은 와치형 이동 단말기에서 효율이 보다 높은 방수 구조를 구현하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 이와 같은 본 발명의 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따르는 와치형 이동 단말기는 윈도우 홀이 형성되는 본체와, 상기 본체의 양측에 각각 연결되고 손목이 착용 가능하도록 형성되는 밴드와, 중공체로 이루어지며 상기 윈도우 홀을 감싸도록 형성되는 제1 영역과 상기 윈도우 홀의 가장자리를 가리도록 상기 제1 영역에서 중공 부분을 향하여 연장되는 제2 영역을 구비하는 지지부재와, 상기 본체의 외부를 향하는 전면과 상기 전면과 반대되는 후면을 구비하고 상기 윈도우 홀에서 상기 전면의 적어도 일부가 상기 제2 영역에 의하여 덮이도록 배치되는 윈도우, 및 상기 윈도우가 고정되도록 상기 윈도우 홀과 상기 윈도우의 사이에 끼워지는 링 부재를 포함한다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

[0010] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 지지부재는 상기 본체의 일면이 장착되며, 상기 제1 영역은 상기 본체의 일면을 덮도록 형성된다. 상기 제1 영역은 상기 제2 영역에서 돌출되도록 이루어진다. 상기 링 부재는 적어도 일부가 상기 제2 영역에 안착되도록 형성된다. 상기 제1 및 제2 영역은 상기 제1 영역의 돌출에 의하여 서로 단차를 형성하고, 상기 단차는 상기 지지부재의 중공부분이 상기 윈도우의 전면에서 후면을 향하는 방향으로 순차적으로 넓어지도록 이루어진다.

[0011] 본 발명과 관련된 다른 일 예로서, 상기 링 부재의 내주면에는 상기 윈도우의 측면이 삽입되도록 삽입부가 형성된다. 상기 링 부재의 내주면에는 상기 윈도우의 삽입을 제한하도록 상기 삽입부에서 상기 중공 부분을 향하여 돌출되는 돌출부가 형성될 수 있다. 상기 링 부재는 상기 윈도우의 측면이 상기 삽입부에 삽입되면, 상기 윈도우 홀과 상기 윈도우의 사이에서 탄성변형하도록 이루어진다.

[0012] 본 발명과 관련된 다른 일 예로서, 상기 와치형 이동 단말기는 터치 패드를 포함한다. 터치 패드는 상기 윈도우의 후면을 덮도록 배치되며, 터치 입력을 감지하도록 형성된다. 상기 터치 패드는 전극막 및 신호연결부재를 포함한다. 전극막은 상기 터치 입력에 대응하는 전기 신호를 생성하며, 전극막 외주의 적어도 일부는 일 방향으로 돌출된다. 신호연결부재는 상기 커버 부재의 개방되는 부분을 관통하도록 배치되고, 신호연결부재의 일단은 상기 전극막의 돌출되는 부분과 연결되며, 타단은 상기 전기 신호를 처리하도록 회로기판과 연결될 수 있다.

[0013] 본 발명과 관련된 다른 일 예로서, 상기 신호연결부재는 상기 전극막의 외주에서 연장되어 상기 회로기판을 향하도록 적어도 일부가 감기게 형성된다. 상기 와치형 이동 단말기는 상기 중공부분에 대응하도록 배치되는 디스플레이를 포함한다. 상기 윈도우, 디스플레이 및 회로기판은 적층되게 배치되며, 상기 신호연결부재는 상기 전극막의 외주에서 연장되고 상기 디스플레이를 지나 상기 회로기판으로 연결된다.

[0014] 본 발명과 관련된 다른 일 예로서, 상기 와치형 이동 단말기는 커버 부재를 포함한다. 커버 부재는 상기 본체에 장착되며, 상기 윈도우 후면의 가장자리를 덮도록 형성된다. 상기 커버 부재는 중공체로 이루어지고, 상기 커버 부재의 중공 부분은 상기 중공 부분의 중심축과 수직한 방향으로 적어도 일부가 개방된다. 상기 윈도우는 원형으로 이루어지고 상기 윈도우의 후면에는 터치 패드가 배치되며, 상기 터치 패드는 원형으로 형성되고 외주의 적어도 일부가 상기 커버 부재의 개방되는 부분을 향하여 돌출되는 전극막, 및 일단은 상기 전극막의 돌출되는 부분과 연결되며 타단은 상기 전기 신호를 처리하도록 회로기판과 연결되는 신호연결부재를 포함한다.

[0015] 본 발명과 관련된 다른 일 예로서, 상기 와치형 이동 단말기는 가스켓을 포함한다. 상기 가스켓은 상기 본체 내부의 유체 유입을 제한하도록 상기 본체의 일면과 상기 지지부재 사이에 배치된다. 제1항에 있어서,

[0016] 본 발명과 관련된 다른 일 예로서, 상기 지지부재는 상기 본체의 일 케이스를 이루도록 형성된다.

발명의 효과

[0017] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 관련된 와치형 이동 단말기는 윈도우의 전면이 지지부재에 의하여 덮이도록 배치되고, 링 부재가 윈도우를 고정시킴에 따라 윈도우가 장착되는 부분의 넓이, 두께를 보다 감소시킬 수 있다. 또한 이를 통하여 디스플레이 영역이 보다 넓어질 수 있다.

[0018] 또한 본 발명은 탄성변형하는 링 부재가 윈도우를 고정시킴에 따라 보다 우수한 방수구조를 구현한다.

[0019] 또한, 본 발명은 윈도우의 전면이 지지부재의 내면에 배치됨에 따라, 윈도우의 조립을 본체의 내면에서 외부를 향하는 방향으로 구현한다. 또한, 이를 통하여 윈도우와 디스플레이 간의 간격이 보다 감소되며, 디스플레이되는 화면이 윈도우상에서 보다 가깝게 형성되고, 화면의 밝기가 개선된다.

[0020] 또한, 본 발명은 윈도우의 후면이 장착되는 터치 패드를 통하여, 터치 패드와 회로기판간의 전기적 연결이 보다 용이하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따르는 와치형 이동 단말기의 전면 사시도.

도 2는 도 1의 와치형 이동 단말기의 후면 사시도.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도 3은 도 1의 와치형 이동 단말기에 대한 분해도.

도 4는 도 1의 라인 IV-IV을 따라 취한 와치형 이동 단말기에 대한 단면도.

도 5는 도 4의 A 부분의 확대도.

도 6은 도 1의 라인 VI-VI을 따라 취한 와치형 이동 단말기에 대한 단면도.

도 7a 내지 도 7c는 도 3의 와치형 이동 단말기가 조립되는 공정을 나타내는 공정도들.

도 8 및 도 9는 각각 본 발명과 관련한 와치형 이동 단말기의 다른 실시예를 나타내는 단면도들.

도 10은 본 발명과 관련된 와치형 이동 단말기의 블록 구성도.

도 11은 종래의 방식으로 조립되는 와치형 이동 단말기의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명과 관련된 와치형 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[0023] 본 명세서에서는 서로 다른 실시예라도 동일·유사한 구성에 대해서는 동일·유사한 참조번호를 부여하고, 그 설명은 처음 설명으로 갈음한다. 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따르는 와치형 이동 단말기를 전면에서 바라본 사시도이다.

[0025] 상기 와치형 이동 단말기의 본체(110)는 손목에 착용 가능하도록 형성되는 밴드(120)와 연결된다. 상기 밴드(120)는 상기 본체(110)의 양측에 각각 연결된다.

[0026] 본체(110)은 무선통신 모듈(181, 도 10 참조)을 구비하여 이동통신 기지국과 무선 신호를 송/수신하도록 형성된다.

[0027] 상기 본체(110)의 외관은 프론트 케이스(111) 및 리어 케이스(112a, 도 2 참조)에 의하여 형성된다. 프론트 케이스(111) 및 리어 케이스(112)는 각종 전자부품이 내장되는 내부 공간을 형성한다.

[0028] 단말기 본체, 주로 프론트 케이스(111)에는 디스플레이부(113), 음향 출력부(114), 영상 입력부(115) 또는 사용자 입력부(116, 117, 도 10 참조)가 배치될 수 있다.

[0029] 디스플레이부(113)는 프론트 케이스(111)의 주면의 대부분을 차지한다. 디스플레이부(113)는 디스플레이(113c, 도 3 참조)를 포함할 수 있다. 디스플레이(113c)는, 예를 들어 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 등이 될 수 있다. 디스플레이(113c)는 이를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명하도록 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다.

[0030] 와치형 이동 단말기의 구현 형태에 따라 디스플레이부(113)는 2개 이상 존재할 수도 있다. 디스플레이부(113)는 영상 정보와 시간 정보를 사용자의 정보 입력에 의하여 선택적으로 표시하도록 형성될 수 있다.

[0031] 디스플레이부(113)는 터치 센서(또는 터치 패드)를 더 포함하여 사용자의 터치에 의한 정보의 입력을 받을 수 있도록 형성될 수 있다. 터치 센서는 터치 입력 위치 및 면적 뿐만 아니라 터치 입력 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 터치 센서가 장착된 디스플레이부(113)는 터치 스크린을 형성한다.

[0032] 디스플레이부(113)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향 출력부(114), 영상 입력부(115)가 배치된다.

[0033] 음향 출력부(114)는 음향을 출력할 수 있는 스피커 모듈과 같은 형태로 구현될 수 있다. 스피커 모듈은 리시버(Receiver) 또는 라우드 스피커(loud speaker)등을 포함할 수 있다.

[0034] 영상 입력부(115)는 사용자 등에 대한 이미지 또는 동영상을 촬영하기 위한 카메라 모듈(115c, 도 3 참조)과 같은 형태로 구현될 수 있다.

[0035] 디스플레이부(113)의 양단부 중 다른 단부에 인접한 영역에는 음향 입력부(187, 도 10 참조)가 배치될 수 있다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

음향 입력부(187)는 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력받기 위해, 예를 들어 마이크로폰과 같은 형태로 구현될 수 있다. 이러한 음향 입력부(187)는 단말기 본체의 측면에 배치되는 것도 가능하다.

[0036] 사용자 입력부(116, 117)는 와치형 이동 단말기의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 장치를 말한다. 예를 들어, 사용자 입력부(116, 117)는 사용자의 푸시 또는 터치 조작에 의해 명령 또는 정보를 입력받을 수 있는 돔 스위치 또는 터치 스크린으로 구현되거나, 키를 회전시키는 휠 또는 조그 방식이나 조이스틱과 같이 조작하는 방식 등으로도 구현될 수 있다.

[0037] 터치 스크린은 출력 장치 이외에 제1 사용자 입력부(116)로 사용된다. 제2 사용자 입력부(117)는 프론트 케이스(111)의 측면에 배치될 수 있다.

[0038] 제1 또는 제2 사용자 입력부(116, 117)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자 입력부(116)는 숫자 또는 문자, 심볼(symbol)과 같은 정보를 입력받도록 형성될 수 있다. 제2 사용자 입력부(117)는 시작이나 종료를 입력받거나, 음향 출력부(114)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(113)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받도록 형성될 수 있다.

[0039] 도 2는 도 1의 와치형 이동 단말기의 후면 사시도이다.

[0040] 리어 케이스(112a)는 상기 내부 공간을 한정하도록 프론트 케이스(111)와 결합한다. 덮개(112b)는 상기 내부 공간을 덮도록 리어 케이스(112a)에 장착된다.

[0041] 리어 케이스(112a) 및 덮개(112b)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수 있다.

[0042] 와치형 이동 단말기의 측면 또는 배면에는 인터페이스(188, 도 10 참조)가 배치될 수 있다.

[0043] 인터페이스(188)는 와치형 이동 단말기가 외부 기기와 데이터 교환 등을 할 수 있게 하는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스(188)는 유선 또는 무선으로, 이어폰과 연결하기 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트{예를 들어 적외선 포트(IrDA port), 블루투스 포트(Bluetooth port), 무선 랜 포트(wireless Lan port)등}, 또는 상기 와치형 이동 단말기에 전원을 공급하기 위한 전원공급 단자들 중 적어도 하나일 수 있다. 인터페이스(188)는 SIM(subscriber identification module) 또는 UIM(user identity module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 카드 소켓일 수도 있다.

[0044] 인터페이스(188)의 일 예로, 리어 케이스(112a) 측에는 상기 와치형 이동 단말기의 적어도 일 구성요소에 전원을 공급하기 위하여, 외부 전원 공급 장치를 연결가능한 연결단자(미도시)가 형성될 수 있다. 연결단자(미도시)는 단말기의 전원공급부(190, 도 10 참조), 예를 들어 충전 가능한 배터리 등과 전기적으로 연결될 수 있다.

[0045] 도 3은 도 1의 와치형 이동 단말기에 대한 분해도이고, 도 4는 도 1의 라인 Ⅳ-Ⅳ을 따라 취한 와치형 이동 단말기에 대한 단면도이다.

[0046] 도 3을 참조하면, 프론트 케이스(111)의 전면에는 음향홀(114a) 및 영상홀(115a)이 형성되고, 프론트 케이스(111)의 내부에는 상기 음향홀(114a) 및 영상홀(115a)에 대응하도록 스피커 모듈(미도시) 및 카메라 모듈(115c)이 배치된다. 영상홀(115a)에는 광투과성으로 형성되는 영상윈도우(115b)가 장착될 수 있다. 이하, 외부를 향하는 상기 프론트 케이스(111)의 일면을 전면이라 칭하고, 내장 공간을 향하는 프론트 케이스(111)의 타면을 후면이라 정의한다. 음향홀(114a) 및 스피커 모듈은 음향 출력부(114)을 형성하고, 영상홀(115a) 및 카메라 모듈(115b)은 영상 입력부(115, 이상 도 1 참조)을 형성한다.

[0047] 상기 프론트 케이스(111)에는 제어 명령을 입력받도록 사용자가 누름 조작하는 대상이 되는 키패드(117b)가 장착된다. 구체적으로, 프론트 케이스(111)의 측면에는 상기 측면상에서 적어도 일부가 리세스되는 키패드 설치홈(117a)이 형성되고, 키패드 설치홈(117a)에는 키패드(117b)가 상기 키패드 설치홈(117a)의 측면을 따라 이동가능하도록 장착된다.

[0048] 프론트 케이스(111)의 전면에는 윈도우 홀(113a)이 형성되고, 지지부재(130)가 장착된다.

[0049] 지지부재(130)는 중공체로 이루어지며, 예를 들어 금속 재질로 형성되어, 와치형 이동 단말기의 데코레이션이 될 수 있다.

[0050] 지지부재(130)는 제1 및 제2 영역(131, 132)을 구비한다.

[0051] 제1 영역(131)은 상기 윈도우 홀(113a)을 감싸도록 형성되고, 제2 영역(132)은 상기 윈도우 홀(113a)의 가장자

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

리를 가리도록 상기 제1 영역(131)에서 중공 부분을 향하여 연장된다. 일 예로, 제1 영역(131)은 환형으로 이루어지고, 프론트 케이스(111)의 전면을 덮도록 형성된다. 제2 영역(132)은 제1 영역(131)의 내주에서 중심으로 향하여 돌출되며, 윈도우 홀(113a)의 가장자리를 덮도록 형성된다.

[0052] 상기 프론트 케이스(111)의 전면과 지지부재(130) 사이에는 가스켓(133)이 배치될 수 있다. 가스켓(133)은 단말기 내부의 유체 유입을 제한하도록 지지부재(130)와 프론트 케이스(111)의 결합되는 부분을 실링시킨다.

[0053] 도시에 의하면, 윈도우(113b)가 윈도우홀(113a)에 대응하도록 배치된다.

[0054] 윈도우(113b)는 빛이 투과할 수 있는 소재, 예를 들어 광투과성 합성수지, 강화 유리 등으로 구성된다. 다만 윈도우(113b)는 빛이 투과할 수 없는 부분을 포함할 수 있다. 이러한 부분은 빛이 투과할 수 없는 소재이거나 빛이 투과할 수 없도록 표면 처리된 영역이다.

[0055] 보다 구체적으로, 윈도우(113b)는 단말기 본체의 외부를 향하는 전면과 상기 전면과 반대되는 후면을 구비하고, 윈도우(113b) 전면의 적어도 일부가 상기 제2 영역(132)에 의하여 덮이도록 배치된다. 즉, 제2 영역(132)의 일면은 단말기의 내장공간을 마라보며, 윈도우(113b)는 전면이 상기 제2 영역(132)의 일면을 마주보도록 배치된다.

[0056] 본 도면들을 참조하면, 윈도우홀(113a)과 윈도우(113b)의 사이에는 링 부재(140)가 끼워진다. 윈도우(113b)와 윈도우홀(113a)은 각각 원형으로 이루어질 수 있으며, 링 부재(140)는 윈도우(113b)가 고정되도록 상기 윈도우홀(113a)을 한정하는 면과 상기 윈도우(113b)의 외주면 사이에 끼워맞춤될 수 있다.

[0057] 윈도우(113b)의 후면에는 터치 패드(150)가 장착될 수 있다. 터치 패드(150)는 상기 윈도우(113b)의 후면을 덮도록 배치되며, 터치 입력을 감지하도록 형성된다.

[0058] 터치 패드(150)는 디스플레이부(113)의 특정 부위에 발생하는 정전용량, 전위경사 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 예를 들어 터치 패드는 윈도우(113b)의 전면에 장착되어 디스플레이부(113)의 특정 부위에 가해진 압력을 검출할 수 있도록 형성될 수 있다.

[0059] 본 도면들을 참조하면, 터치 패드(150)는 전극막(151) 및 신호연결부재(152)를 포함한다.

[0060] 전극막(151)은 터치 입력에 대응하는 전기 신호를 생성한다. 전극막(151)은, 터치를 감지하기 위하여 화면상의 좌표를 산출하는 수단으로서 사용되며, 예를 들어 ITO(Indium Tin Oxide) 전극막, CNT(Carbon nanotube) 전극막 등이 될 수 있다. 전극막(151)은 원형 또는 타원형으로 형성되고, 외주의 적어도 일부가 일 방향으로 돌출되도록 이루어진다.

[0061] 신호연결부재(152)는, 예를 들어 연성회로기판(Flexible Printed Circuit Board)가 될 수 있다. 신호연결부재(152)의 일단은 전극막(151)의 돌출되는 부분(151a)과 연결되며, 타단은 상기 전기 신호를 처리하도록 회로기판(161)과 연결된다.

[0062] 회로기판(161)은 지지 프레임(162)에 장착되며, 지지 프레임(162)은 상기 프론트 케이스(111)의 전면 및 측면에 의하여 한정되는 공간에 배치된다.

[0063] 지지 프레임(162)에는 적어도 하나의 전자부품이 결합될 수 있다. 지지 프레임(162)은 프론트 케이스(111)의 재질보다 높은 강도(剛度)나 높은 강성(强性)을 가지는 재질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 프론트 케이스(111)가 합성수지, 예를 들어 폴리카보네이트 등으로 형성된다면, 지지 프레임(162)은 이보다 강도가 강한 스테인레스 스틸로 형성될 수 있다. 이를 통하여 지지 프레임(162)은 얇은 두께로 프론트 케이스(111)의 강도나 강성을 보강한다.

[0064] 본 도면들을 참조하면, 지지 프레임(162)은 전면에서 디스플레이(113c)를 지지하고 후면에 배터리(191, 도 5 참조)가 삽입되도록 형성될 수 있다.

[0065] 디스플레이(113c)는 원형 또는 타원형으로 이루어지며, 윈도우(113b) 및 지지부재(130)의 중공부분에 대응되게 배치된다. 이를 통하여 디스플레이(113c)에서 출력되는 시각 정보가 외부에서 인지될 수 있다. 윈도우(113b)는 디스플레이(113c)에 대응하는 면적을 가질 수 있다. 디스플레이(113c) 및 윈도우(113b)는 디스플레이부(113, 도 1 참조)를 구성할 수 있다.

[0066] 상기 프론트 케이스(111)의 후면에는 커버 부재(170)가 장착된다. 커버 부재(170)는 상기 윈도우(113b) 후면의 가장자리를 덮도록 형성되며, 중공체로 이루어진다. 커버 부재(170)는 링 부재(140)에 의하여 끼워맞춤되는 윈

도우(113b)가 보다 견고하게 고정되도록 한다. 도시에 의하면, 상기 커버 부재(170)의 중공 부분은 상기 중공 부분의 중심축과 수직한 방향으로 적어도 일부가 개방된다.

[0067] 이하, 도 4 내지 도 7C를 참조하여 상기 윈도우의 장착 메커니즘에 대하여 보다 상세하게 설명한다. 도 5는 도 4의 A 부분의 확대도이고, 도 6은 도 1의 라인 VI-VI을 따라 취한 와치형 이동 단말기에 대한 단면도이며, 도 7A 내지 도 7C는 도 3의 와치형 이동 단말기가 조립되는 공정을 나타내는 공정도들이다.

[0068] 도 5를 참조하면, 지지부재(130)의 제1 영역(131)은 제2 영역(132)에서 돌출되도록 이루어진다. 제1 및 제2 영역(131, 132)은 상기 제1 영역(131)의 돌출에 의하여 서로 단차를 형성하고, 상기 단차는 지지부재(130)의 중공 부분이 윈도우(113b)의 전면에서 후면을 향하는 방향으로 순차적으로 넓어지도록 이루어진다. 이를 통하여, 윈도우(113b)의 조립시에, 윈도우(113b)는 프론트 케이스(111)의 후면에서 전면을 향하는 방향(+ Y 방향)으로 삽입될 수 있다. 이와 같이, 지지부재(130)는 + Y 방향으로 인터킷이 발생하지 않도록 이루어진다.

[0069] 도시에 의하면, 링 부재(140)는 적어도 일부가 제2 영역(132)에 안착되도록 형성되며, 삽입된 윈도우(113b)는 링 부재(140)에 의하여 고정된다. 도 7A 내지 도 7C를 참조하여, 윈도우(113b)의 조립 공정을 설명한다.

[0070] 먼저, 도 7A와 같이 지지부재(130)의 제2 영역(132)에 링 부재(140)가 삽입되며, 이 때, 삽입 방향은 + Y 방향이 된다. 다음은, 도 7B와 같이 윈도우(113b)가 + Y 방향으로 삽입되며 윈도우 홀(113a)에서 링 부재(140)에 의하여 고정된다. 이 때에, 윈도우(113b)는 터치 패드(150)가 장착된 상태로 + Y 방향으로 삽입된다. 마지막으로 커버 부재(170)가 링 부재(140)와 윈도우(113b)의 후면을 덮도록 프론트 케이스(111)의 후면에 장착된다.

[0071] 상기 설명된 조립 공정은 바텀 업 방식(Bottom Up Type)의 조립 공정으로 탑 다운 방식(Top Down Type)에 비하여 윈도우의 베젤을 보다 좁게 형성할 수 있는 장점이 있다. 탑 다운 방식의 조립은 도 11에 도시된 종래의 윈도우(13b) 장착 구조에 적용된다.

[0072] 도 11은 종래의 방식으로 조립되는 단말기의 단면도이며, 도 11을 참조하면, 케이스(11)의 전면에서 윈도우 홀(13a)을 감싸는 부분은 내부 공간을 향하여 단차를 가지도록 이루어진다. 보다 구체적으로 케이스(11)의 전면이 대하여 리세스되는 단차부(14)가 형성되며, 단차부(14)에는 윈도우(13b)가 접착제(15) 또는 양면테이프를 매개로 장착되며, 이 때에 조립 방향은 - Y 방향이 된다. 도시한 바와 같이, 윈도우(13b)가 안착되기 위하여 단차부(14)는 충분한 넓이와 두께가 필요하며 따라서 윈도우 베젤은 보다 넓고 두껍게 구성된다. 또한 디스플레이(13c)와 윈도우(13b) 간의 간격(D)은 최소한 단차부(14)의 두께 이상이 된다.

[0073] 이에 반해, 도 5를 참조하면, 본 발명의 윈도우 장착 메커니즘에 의하면, 커버 부재가 매우 얇은 판형으로 이루어질 수 있으므로, 디스플레이(113c)와 윈도우(113b) 간의 간격은 보다 가까워질 수 있다. 또한 이를 통하여, 디스플레이되는 화면이 윈도우상에서 보다 가깝게 형성되고, 화면의 밝기가 개선된다.

[0074] 도 5의 도시에 의하면, 링 부재(140)의 내주면에는 윈도우(113b)의 측면이 삽입되도록 삽입부(141)가 형성된다. 이에 더하여, 링 부재(140)의 내주면에는 윈도우(113b)의 삽입을 제한하도록 상기 삽입부(141)에서 지지부재(130)의 중공부분을 향하여 돌출되는 돌출부(142)가 형성될 수 있다. 예를 들어, 링 부재(140)의 단면은 + Y 방향으로 연장되다가 링 부재(140)의 중심을 향하여 절곡되도록 이루어질 수 있다. 이를 통하여 윈도우(113b)는 삽입부(141)를 따라 + Y 방향으로 삽입되며, 돌출부(142)에 노달함에 의하여 윈도우 홀(113a) 내의 특정 위치에서 고정된다.

[0075] 링 부재(140)는 윈도우(113b)의 측면이 삽입부(141)에 삽입되면, 윈도우 홀(113a)과 윈도우(113b)의 사이에서 탄성변형하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 링 부재(140)는 탄성재질로 이루어지고, 윈도우(113b)에 의하여 가압되어 압축변형한다. 이를 통하여, 링 부재(140)는 윈도우(113b)를 고정시킴과 동시에 방수를 위한 실링 역할을 하게 된다.

[0076] 도 6을 참조하면, 신호연결부재(152)는 전극막(151)의 외주에서 연장되어 회로기판(161)을 향하게 적어도 일부가 감기도록 배치된다. 보다 구체적으로, 윈도우(113b), 디스플레이(113c) 및 회로기판(161)은 적층되게 배치되며, 상기 신호연결부재(152)는 상기 전극막(151)의 외주에서 연장되고 상기 디스플레이(113c)를 지나 상기 회로기판(161)으로 연결된다.

[0077] 도시에 의하면, 단말기 바디는 적어도 일부가 상기 손목을 감는 방향으로 경사진 외관을 구비한다. 신호연결부재(152)는 경사진 부분의 내부 공간에서 감기게 된다.

[0078] 도 3을 참조하여 전술한 바와 같이, 커버 부재(170)의 중공 부분은 상기 중공 부분의 중심축과 수직한 방향으로 적어도 일부가 개방된다. 또한, 전극막(151)은 원형으로 형성되고, 외주의 적어도 일부가 커버 부재(170)의 개

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

방되는 부분(171)을 향하여 돌출된다. 다시 도 6을 참조하면, 커버 부재(170)의 개방되는 부분(171)는 단말기 바디의 경사진 부분을 향하도록 배치된다.

[0079] 신호연결부재(152)는 상기 커버 부재(170)의 개방되는 부분(171)을 관통하며, 신호연결부재(152)의 일단은 전극막(151)의 돌출되는 부분(151a)과 연결되며, 타단은 상기 전기 신호를 처리하도록 회로기판(161)과 연결된다. 만약, 도 11에 도시한 탐 다운 방식에 의하여 윈도우(13b)가 조립된다면 전극막과 회로기판 사이의 전기적 연결이 어려워질 것이나, 본 발명은 상기 설명과 같이 간단한 구조에 의하여 전기적 연결이 구현될 수 있다.

[0080] 도 8 및 도 9는 각각 본 발명과 관련한 와치형 이동 단말기의 다른 실시예를 나타내는 단면도들이다.

[0081] 도 8을 참조하면, 링 부재(240)의 내주면에는 윈도우(213b)의 측면이 삽입되도록 리세스부(243)가 형성된다. 리세스부는 링 부재(240)의 내주면이 수직한 방향으로 형성되며, 리세스부(243)의 바닥면(243a)에 윈도우(213b)의 측면이 안착된다.

[0082] 상기 구조에 의하면, 윈도우는 링 부재의 탄성 변형에 의하여 끼워맞춤될 뿐만 아니라, 리세스부(243)에 삽입됨에 따라 고정될 수 있다. 따라서, 윈도우(113b)는 커버 부재(170, 도 5 참조)가 없어도 보다 견고히 고정될 수 있다.

[0083] 도 9를 참조하면, 지지부재(330)의 형상은 프론트 케이스(311)에 의하여 구현될 수 있다. 즉, 지지부재(330)는 단말기 바디의 일 케이스를 이루게 된다. 보다 구체적으로 프론트 케이스(311)는 윈도우 홀(313a)이 내부를 향하여 점차적으로 순차적으로 넓어지도록 형성된다.

[0084] 예를 들어, 윈도우 홀(313a)은 서로에 대해 높이차를 구비하는 제1 및 제2 단차면(311a, 311b)을 형성할 수 있다. 제1 및 제2 단차면(311a, 311b)은 각각 프론트 케이스(311)의 후면에 형성된다. 제1 단차면(311a)는 윈도우의 베젤(bezel)이 될 수 있으며, 제2 단차면(311b)에는 커버 부재(370)가 장착될 수 있다. 상기와 같은 구성에 의하여, 별도의 지지부재(130, 도 5 참조)가 없이 바텀-업 방식으로 조립되는 윈도우 장착 메커니즘이 구현될 수 있다.

[0085] 도 10은 본 발명에 관련된 와치형 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.

[0086] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 와치형 이동 단말기는 디스플레이부(113), 음향 출력부(114), 영상 입력부(115), 사용자 입력부(116, 117), 전원공급부(190), 제어부(180), 무선통신 모듈(181), 메모리(184), 방송수신 모듈(185), 센싱유닛(186), 음향 입력부(187), 인터페이스(188)를 포함한다.

[0087] 제어부(180)는 통상적으로 와치형 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다.

[0088] 무선통신 모듈(181)은 안테나를 통하여 이동통신 기지국과 무선 신호를 송/수신한다. 예를 들어 제어부(180)의 제어 하에 음성 데이터, 문자 데이터, 영상 데이터 및 제어 데이터의 송수신을 담당하며 이를 위해 송신할 신호를 변조하여 송신하는 송신부(162)와, 수신되는 신호를 복조하는 수신부(183)을 포함한다.

[0089] 사용자 입력부(116, 117)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위하여 입력하는 키 입력 데이터를 제어부(180)이 제공한다. 사용자 입력부(116, 117)는 돔 스위치(dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성된다.

[0090] 영상 입력부(115)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 그리고, 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(113)에 표시 가능한 영상 데이터로 변환되어 디스플레이부(113)로 출력된다.

[0091] 영상 입력부(115)에서 처리된 화상 프레임은 제어부(180)의 제어에 의해 메모리(184)에 저장되거나 무선통신 모듈(181)를 통하여 외부로 전송된다.

[0092] 음향 입력부(187)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 그리고, 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 무선통신 모듈(181)를 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 무선통신 모듈(181)로 출력된다. 녹음 모드인 경우 처리된 음성 데이터는 메모리(184)에 저장되도록 출력된다.

[0093] 음향 입력부(187)는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생되는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0094] 디스플레이부(113)는 와치형 이동 단말기에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어 와치형 이동 단말기가 통화 모드인 경우 제어부(180)의 제어에 의해 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시 출력한다. 그리고 와치형 이동 단말기가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우 제어부(180)의 제어에 의해 촬영된 영상 또는 UI,GUI를 표시 출력한다. 디스플레이부(113)는 터치 스크린을 포함하여 구성되는 경우, 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용된다.

[0095] 음향 출력부(114)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 제어부(180)의 제어에 의해 무선통신 모듈(181)로부터 수신된 음향 데이터 또는 메모리(184)에 저장된 음향 데이터를 변환하여 외부로 출력한다.

[0096] 또한, 음향 출력부(114)는 와치형 이동 단말기에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력한다.

[0097] 센싱유닛(186)은 와치형 이동 단말기의 개폐 상태, 와치형 이동 단말기의 위치, 사용자 접촉 유무 등과 같이 와치형 이동 단말기의 현 상태를 감지하여 와치형 이동 단말기의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 와치형 이동 단말기가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱하여 제어부(180)로 센싱 결과를 출력하여 단말기의 동작이 제어되도록 한다. 또한 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터 페이스(188)의 외부 기기 결합 여부 등과 관련된 센싱 기능을 담당한다.

[0098] 인터페이스(188)는 와치형 이동 단말기 이외 유/무선 헤드셋, 외부 충전기, 유/무선 데이터 포트, 카드 소켓(예를 들어, 메모리 카드(Memory card), SIM/UIM card) 등을 와치형 이동 단말기이 연결되는 모든 외부기기와의 인터페이스 역할을 한다. 이와 같은 인터페이스(188)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나 전원을 공급받아 와치형 이동 단말기 내부의 각 구성 요소에 전달하거나 와치형 이동 단말기 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다.

[0099] 메모리(184)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저정을 위한 기능을 수행할 수도 있다.

[0100] 또한, 메모리(184)에는 본 발명과 관련된 와치형 이동 단말기의 동작을 제어하는 프로그램이 저장된다

[0101] 이러한 메모리(184)는 일반적으로 알려진 하드 디스크, 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 플래시 메모리, 램, 롬 등의 개념을 포함한다.

[0102] 방송수신 모듈(185)은 위성 또는 지상파 등을 통하여 전송된 방송 신호를 수신하여 음향 출력부(114), 디스플레이부(113)에 출력 가능한 방송 데이터 형태로 변환하여 제어부(180)에 출력한다. 또한 방송수신 모듈(185)은 방송과 관련된 부가 데이터(예를 들면, EPG(Electric Program Guide), 채널 리스트 등)를 수신한다. 방송수신 모듈(185)에서 변환된 방송 데이터 및 부가 데이터는 메모리(184)에 저장될 수도 있다.

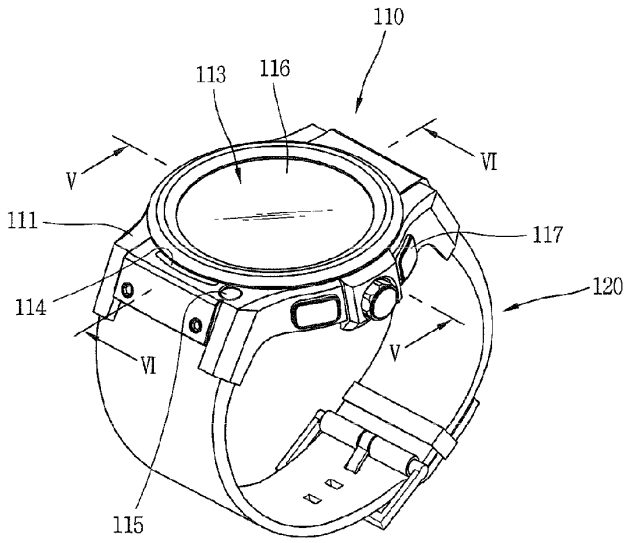
[0103] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작이 필요한 전원을 공급한다.

[0104] 상기와 같은 와치형 이동 단말기는 위에서 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

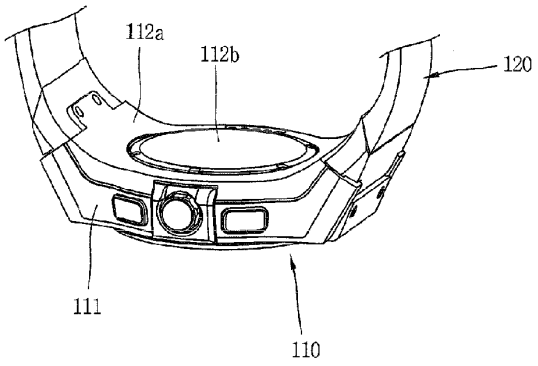
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면

도면1

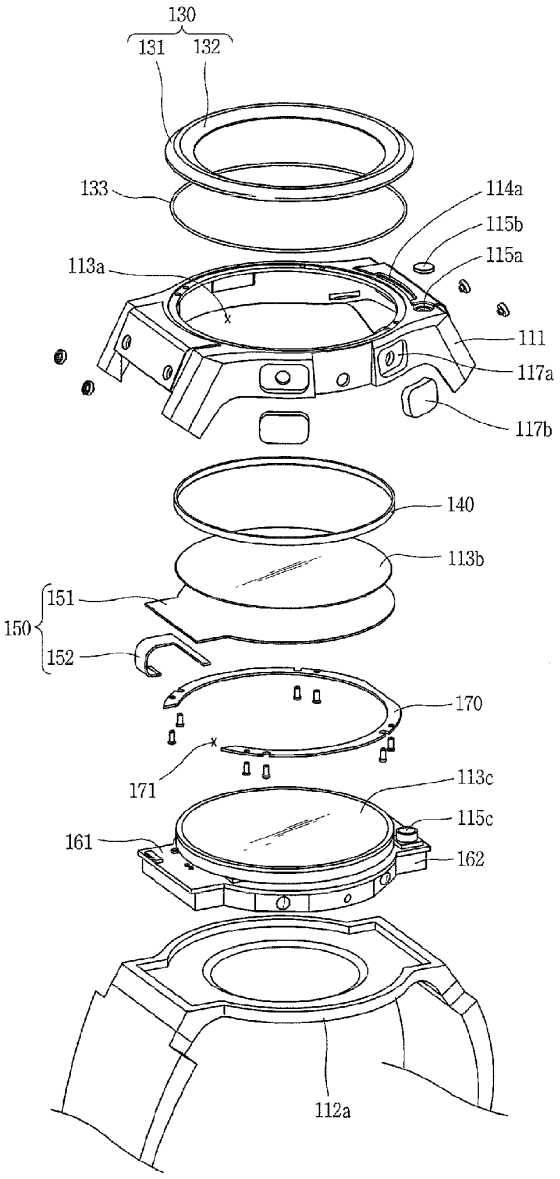


도면2



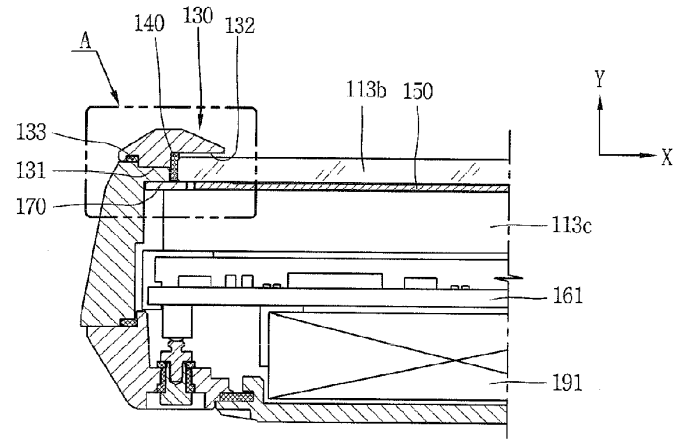
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면3

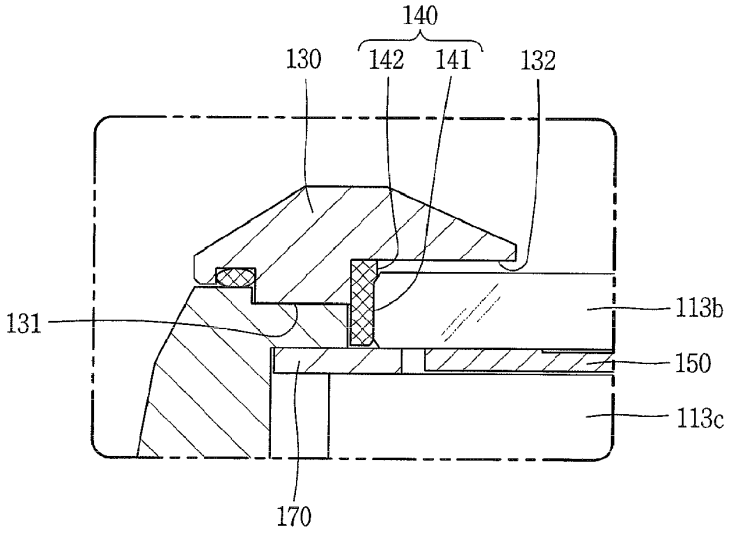


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

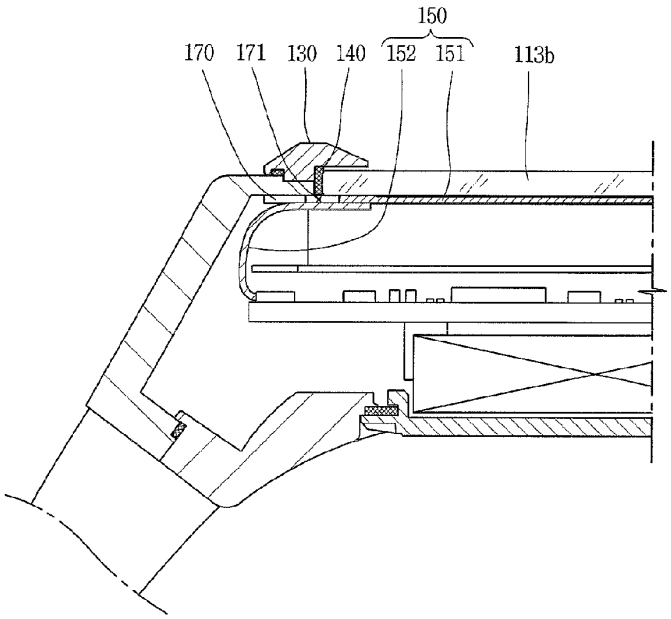
도면4


A
140
130
132
113b
150
Y
X
133
131
170
113c
161
191

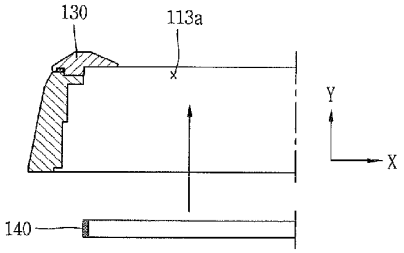
도면5


140
130
142
141
132
131
113b
150
113c
170

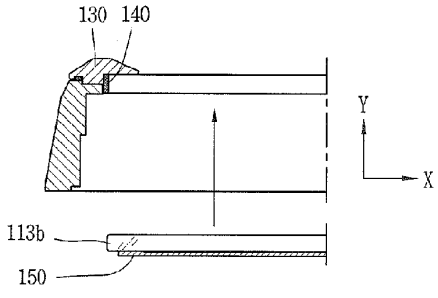
도면6



도면7a

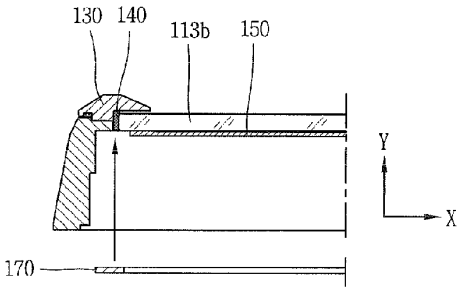


도면7b

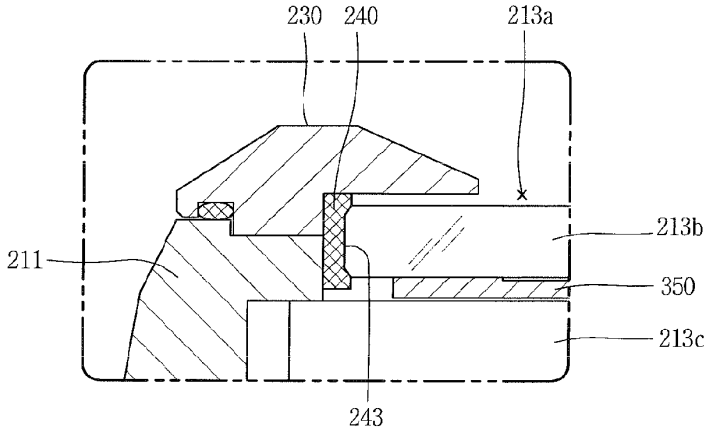


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

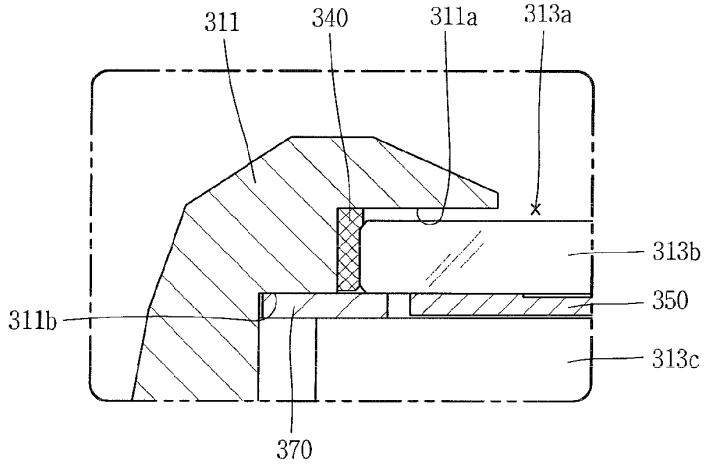
도면7



도면8

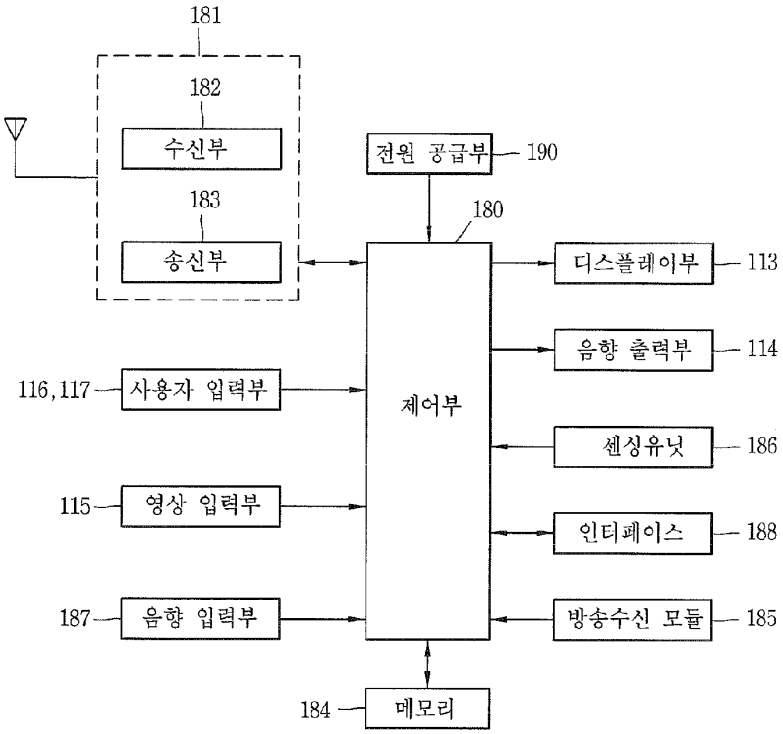


도면9

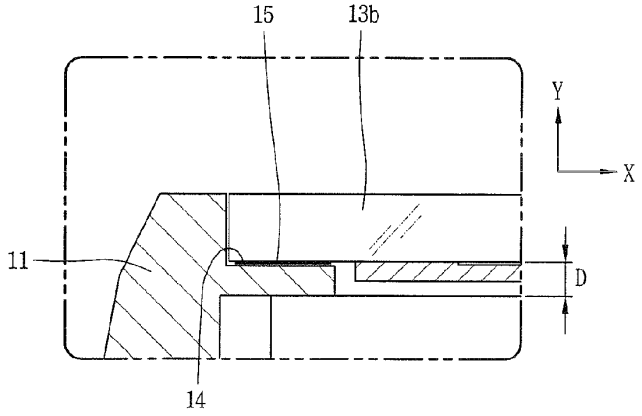


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10



도면11



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

Espacenet

Bibliographic data: KR20140064689 (A) — 2014-05-28

CONTROLLING REMOTE ELECTRONIC DEVICE WITH WEARABLE ELECTRONIC DEVICE

Inventor(s): MISTRY PRANAV [IN]; AUMILLER CURTIS DOUGLAS [US]; YAO LINING [CN] ± (MISTRY PRANAV, ; AUMILLER CURTIS DOUGLAS, ; YAO LINING, ; 미스트리 프라나브, ; 에이밀러 커티스 더글라스, ; 야오 리닝)

Applicant(s): SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR] ± (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD, ; 삼성전자주식회사)

Classification: **- international:** ***G06F1/16; G06F13/14***
- cooperative: **G04G21/00 (EP)**; **G04G21/04 (EP)**; **G06F1/163 (EP, KR, US)**; **G06F15/0208 (EP, US)**; **G06F3/01 (KR)**; **G06F3/017 (EP, US)**; **G06F3/0362 (EP, US)**; **G06F3/0482 (EP)**; **G06F3/0485 (EP, US)**; **G06F3/0488 (EP, US)**; **G06F9/5044 (EP, US)**; G06F2203/04806 (EP); G06F2209/509 (EP, US); H04M1/72412 (EP)

Application number: KR20130141777 20131120 Global Dossier

Priority number(s): US201361775687P 20130311 ; US201361775688P 20130311 ; US201314015947 20130830 ; US201361775686P 20130311 ; US201361773813P 20130307 ; US201261728773P 20121120 ; US201361773817P 20130307 ; US201361773815P 20130307 ; US201261728765P 20121120 ; US201261728770P 20121120 ; US201361773803P 20130306

Also published as: JP2014102841 (A) JP6330995 (B2) KR102087989 (B1)

Abstract of KR20140064689 (A)

In one embodiment, a device includes a wearable computing device that includes one or more processors and a memory. The memory is coupled to the processors and includes instructions executable by the processors. When executing the instructions, the processors determine whether an application is running on the wearable computing device. The application controls one or more functions of a remote computing device. The processors determine to delegate a task associated with the application; delegate

the task to be processed by a local computing device; and receive, from the local computing device, a result from processing the delegated task.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0064689
(43) 공개일자 2014년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 13/14 (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0141777
(22) 출원일자 2013년11월20일
신사청구일자 없음
(30) 우선권주장
14/015,947 2013년08월30일 미국(US)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
미스트리 프라나브
미국 캘리포니아 95134 산호세 3000 오차드파크웨이
에이밀러 커티스 더글라스
미국 캘리포니아 95134 산호세 3000 오차드파크웨이
야오 리닝
미국 메사추세츠 95134 캠브리지 3000 오차드파크웨이
(74) 대리인
리앤목특허법인

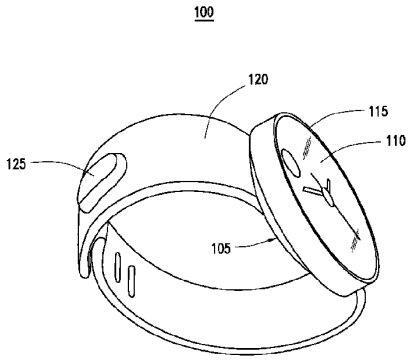
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 **착용식 전자 디바이스에 의한 원격 전자 디바이스의 제어**

(57) 요 약

일 실시예에서, 장치는 하나 이상의 프로세서와 메모리를 포함하는 착용식 컴퓨팅 디바이스를 포함한다. 상기 메모리는 상기 프로세서에 연결되며 상기 프로세서에 의해 실행가능한 인스트러션들을 포함한다. 상기 프로세서는 인스트럭션을 실행할 때, 애플리케이션이 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있는지를 결정한다. 상기 애플리케이션은 원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어한다. 상기 프로세서는 상기 애플리케이션과 연관된 태스크를 위임할지를 결정하고; 로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하고; 및 상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신한다.

대 표 도 - 도1



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

(30) 우선권주장
61/728,765 2012년11월20일 미국(US)
61/728,770 2012년11월20일 미국(US)
61/728,773 2012년11월20일 미국(US)
61/773,803 2013년03월06일 미국(US)
61/773,813 2013년03월07일 미국(US)
61/773,815 2013년03월07일 미국(US)
61/773,817 2013년03월07일 미국(US)
61/775,686 2013년03월11일 미국(US)
61/775,687 2013년03월11일 미국(US)
61/775,688 2013년03월11일 미국(US)

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

특허청구의 범위

청구항 1

장치에 있어서,

하나 이상의 프로세서와 메모리를 포함하는 착용식 컴퓨팅 디바이스를 포함하고,

상기 메모리는 상기 프로세서에 연결되며 상기 프로세서에 의해 실행가능한 인스트럭션들을 포함하고,

상기 프로세서는 인스트럭션을 실행할 때,

원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어하는 애플리케이션이 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있는지를 결정하고,

상기 애플리케이션과 연관된 태스크를 위임할지를 결정하고,

로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하고,

상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신하도록 동작가능한, 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스는,

상기 하나 이상의 프로세서, 상기 메모리, 디스플레이, 상기 디스플레이에 대해서 회전가능한 엘리먼트 및 상기 회전가능한 엘리먼트의 회전을 검출하도록 구성된 검출기를 포함하는 디바이스 본체,

상기 디바이스 본체에 연결된 밴드, 및

상기 밴드 내에 또는 상기 밴드 상에 있는 광학 센서를 포함하는, 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스는,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 블루투스(BLUETOOTH) 연결,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 근접장 통신 (NFC) 연결, 또는

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 WI-FI 연결중 하나 이상을 이용하여, 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스와 페어링된, 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 태스크의 위임을 결정하는 것은,

상기 태스크의 지연 감도(latency sensitivity),

상기 태스크의 프로세싱 요구사항, 또는

상기 태스크와 연관된 데이터의 네트워크 페이로드 사이즈 중 하나 이상에 적어도 일부 기초하여 수행되는, 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 태스크 위임을 결정하는 것은, 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 특성을 분석하는 것에 적어도

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

일부 기초하여 수행되고,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스의 상기 특성은,

가용 메모리,

CPU 용량,

가용 에너지,

네트워크 연결성,

네트워크 기반 서비스의 가용성,

하나 이상의 사용자의 행동, 또는

상기 태스크의 예측 처리 시간 중 하나 이상을 포함하는 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스에 무선으로 연결하는 것을 포함하는, 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스에 커맨드를 발행하는 것을 포함하는, 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스로부터 데이터를 수신하는 것을 포함하는, 장치.

청구항 9

방법에 있어서,

원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어하는 애플리케이션이 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있는지를 결정하는 단계,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스에 의해, 상기 애플리케이션과 연관된 태스크를 위임할 지를 결정하는 단계,

로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하는 단계, 및

상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스는,

하나 이상의 프로세서, 메모리, 디스플레이, 상기 디스플레이에 대해서 회전가능한 엘리먼트 및 상기 회전가능한 엘리먼트의 회전을 검출하도록 구성된 검출기를 포함하는 디바이스 본체,

상기 디바이스 본체에 연결된 밴드, 및

상기 밴드 내에 또는 상기 밴드 상에 있는 광학 센서를 포함하는, 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스는,

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 블루투스(BLUETOOTH) 연결,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 근접장 통신 (NFC) 연결, 또는

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 WI-FI 연결중 하나 이상을 이용하여, 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스와 페어링된, 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 태스크의 위임을 결정하는 것은,

상기 태스크의 지연 감도(latency sensitivity),

상기 태스크의 프로세싱 요구사항, 또는

상기 태스크와 연관된 데이터의 네트워크 페이로드 사이즈 중 하나 이상에 적어도 일부 기초하여 수행되는, 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 태스크 위임을 결정하는 것은, 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 특성을 분석하는 것에 적어도 일부 기초하여 수행되고,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스의 상기 특성은,

가용 메모리,

CPU 용량,

가용 에너지,

네트워크 연결성,

네트워크 기반 서비스의 가용성,

하나 이상의 사용자의 행동, 또는

상기 태스크의 예측 처리 시간 중 하나 이상을 포함하는 방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스에 무선으로 연결하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스에 커맨드를 발행하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스로부터 데이터를 수신하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 17

소프트웨어를 담고있는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 비-일시적 (non-transitory) 저장 매체에 있어서, 상기 소프트웨어는 실행될 때,

원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어하는 애플리케이션이 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있

는지를 결정하고,

상기 에플리케이션과 연관된 태스크를 위임할지를 결정하고,

로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하고, 및

상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신하도록 동작가능한, 저장 매체.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스는,

하나 이상의 프로세서, 메모리, 디스플레이, 상기 디스플레이에 대해서 회전가능한 엘리먼트 및 상기 회전가능한 엘리먼트의 회전을 검출하도록 구성된 검출기를 포함하는 디바이스 본체,

상기 디바이스 본체에 연결된 밴드, 및

상기 밴드 내에 또는 상기 밴드 상에 있는 광학 센서를 포함하는, 저장 매체.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스는,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 블루투스(BLUETOOTH) 연결,

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 근접장 통신 (NFC) 연결, 또는

상기 로컬 컴퓨팅 디바이스와 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스 사이의 WI-FI 연결중 하나 이상을 이용하여, 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스와 페어링된, 저장 매체.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 태스크의 위임을 결정하는 것은,

상기 태스크의 지연 감도(latency sensitivity),

상기 태스크의 프로세싱 요구사항, 또는

상기 태스크와 연관된 데이터의 네트워크 페이로드 사이즈 중 하나 이상에 적어도 일부 기초하여 수행되는, 저장 매체.

청구항 21

제17항에 있어서,

상기 태스크 위임을 결정하는 것은, 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 특성을 분석하는 것에 적어도 일부 기초하여 수행되고,

상기 착용식 컴퓨팅 디바이스의 상기 특성은,

가용 메모리,

CPU 용량,

가용 에너지,

네트워크 연결성,

네트워크 기반 서비스의 가용성,

하나 이상의 사용자의 행동, 또는

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

상기 태스크의 예측 처리 시간 중 하나 이상을 포함하는 저장 매체.

청구항 22

제17항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스에 무선으로 연결하는 것을 포함하는, 저장 매체.

청구항 23

제17항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스에 커맨드를 발행하는 것을 포함하는, 저장 매체.

청구항 24

제17항에 있어서,

상기 태스크는 상기 원격 컴퓨팅 디바이스로부터 데이터를 수신하는 것을 포함하는, 저장 매체.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 출원은 2012년 11월 20일 출원된 미국 가출원 제61/728765호, 2012년 11월 20일 출원된 미국 가출원 제61/728770호, 2013년 3월 6일 출원된 미국 가출원 제61/773803호, 2012년 11월 20일 출원된 미국 가출원 제61/728773호, 2013년 3월 7일 출원된 미국 가출원 제61/773813호, 2013년 3월 7일 출원된 미국 가출원 제61/773815호, 2013년 3월 7일 출원된 미국 가출원 제61/773817호, 2013년 3월 11일 출원된 미국 가출원 제61/775688호, 2013년 3월 11일 출원된 미국 가출원 제61/775687호, 및 2013년 3월 11일 출원된 미국 가출원 제61/775686호에 대한 우선권을 미국 특허법(35 U.S.C.) §119(e) 하에서 주장하며, 이들 가출원은 참조에 의해 본 출원에 포함된다.

[0002] 본 명세서는 전반적으로 착용식 전자 디바이스에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 모바일 전자 디바이스는 사용자가 다양한 장소 주변에서 이동할 때도 컴퓨팅 능력(computing capabilities)에 대한 액세스(access)를 그 사용자에게 제공한다. 모바일 전자 디바이스의 예는 모바일폰, 미디어 플레이어, 랩톱, 태블릿, PDA, 또는 이 타입의 다수 디바이스가 갖는 기능성을 구비한 하이브리드 디바이스(hybrid device)를 포함한다.

[0004] 모바일 전자 디바이스는 LAN(local area network), WAN(wide area network), 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 그 밖의 적절한 네트워크와 같은 통신 네트워크의 일부일 수 있다. 모바일 전자 디바이스는 예컨대, 원격-저장된 데이터에 액세스하거나, 원격 프로세싱 파워(remote processing power)에 액세스하거나, 원격 디스플레이에 액세스하거나, 국소적으로 저장된(locally-stored) 데이터를 제공하거나, 로컬 프로세싱 파워를 제공하거나, 또는 로컬 디스플레이에 액세스하도록 다른 전자 디바이스와 통신하기 위하여, 통신 네트워크를 사용할 수 있다. 예를 들어, 네트워크는 사용자가 모바일 전자 디바이스를 경유해 액세스하거나 활용할 수 있는 애플리케이션, 콘텐츠 및 서비스를 호스트할 수 있는 서버에 통신 경로와 링크를 제공할 수 있다. 콘텐츠는 텍스트, 비디오 데이터, 오디오 데이터, 사용자 설정 또는 다른 타입의 데이터를 포함할 수 있다. 네트워크는 모바일 전자 디바이스들 사이의 통신을 지원하기 위하여, 예컨대, 블루투스(bluetooth), IEEE WI-FI(802.11a/b/g/n/ac) 또는 TCP/IP와 같은 모든 적절한 통신 프로토콜 또는 기술을 사용할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제는 착용식 전자 디바이스에 의한 원격 전자 디바이스의 제어를 제공하는 것이다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

과제의 해결 수단

[0006] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예의 특징은, 하나 이상의 프로세서와 메모리를 포함하는 착용식 컴퓨팅 디바이스를 포함하는 장치로서, 상기 메모리는 상기 프로세서에 연결되며 상기 프로세서에 의해 실행가능한 인스트럭션들을 포함하고, 상기 프로세서는 인스트럭션을 실행할 때,원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어하는 애플리케이션이 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있는지를 결정하고; 상기 애플리케이션과 연관된 태스크를 위임할지를 결정하고; 로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하고; 상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신하는 것이다.

[0007] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 실시예의 특징은, 방법으로서, 원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어하는 애플리케이션이 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있는지를 결정하는 단계; 상기 착용식 컴퓨팅 디바이스에 의해, 상기 애플리케이션과 연관된 태스크를 위임할 지를 결정하는 단계; 로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하는 단계; 및 상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신하는 단계를 포함하는 것이다.

[0008] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예의 특징은, 소프트웨어를 담고있는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 비-일시적 (non-transitory) 저장 매체에서, 상기 소프트웨어는 실행될 때, 원격 컴퓨팅 디바이스의 하나 이상의 기능을 제어하는 애플리케이션이 착용식 컴퓨팅 디바이스에서 실행되고 있는지를 결정하고; 상기 애플리케이션과 연관된 태스크를 위임할지를 결정하고; 로컬 컴퓨팅 디바이스에 의해 처리될 상기 태스크를 위임하고; 및 상기 위임된 태스크를 처리한 결과를 상기 로컬 컴퓨팅 디바이스로부터 수신하도록 동작가능한 것이다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르면, 착용식 전자 디바이스에 의한 원격 전자 디바이스의 제어를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도1은 착용식 전자 디바이스의 일 실시예를 도시한다.

도2는 디바이스의 적층예를 도시한다.

도3a~3e는 디바이스의 폼팩터 예를 도시한다.

도4a는 디바이스 본체의 단면예를 도시한다.

도4b~c는 디바이스의 엘리먼트 간 접속예를 도시한다.

도5a~5f는 디바이스의 디스플레이 예를 도시한다.

도6a~c는 디바이스 디스플레이의 단면도 예를 도시한다.

도7a~7d는 디바이스 본체 주변 외측 엘리먼트의 예를 도시한다.

도8a~8c는 디바이스 본체 주변 외측 엘리먼트의 예를 도시한다.

도9는 디바이스의 밀봉링의 예를 도시한다.

도10은 디바이스의 유지링의 예를 도시한다.

도11은 디바이스를 착용하는 다양한 실시예를 도시한다.

도12a~12b는 디바이스의 본체에 부착된 밴드를 도시한다.

도13a~13i는 디바이스의 밴드를 매거나 또는 부착하는 실시예를 도시한다.

도14a~d는 디바이스 위 카메라의 예시적 배치를 도시한다.

도15는 밴드와 광학 센서를 구비한 예시적 디바이스를 도시한다.

도16은 사용자, 디바이스 및 개체를 포함하는 삼각형의 예를 도시한다.

도17은 디바이스의 광학 센서에 대한 시야각의 예를 도시한다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도18a~18b는 디바이스 내 광학 센서의 예를 도시한다.

도19는 디바이스의 센서 검출 시스템의 예를 도시한다.

도20a~20c는 디바이스와 함께 동작하는 충전기의 예를 도시한다.

도21a~21b는 디바이스와 함께 동작하는 충전기의 예를 도시한다.

도22a~22b는 디바이스와 함께 동작하는 충전 유닛의 예를 도시한다.

도23은 디바이스와 함께 동작하는 충전 유닛을 위한 충전 계획의 예를 도시한다.

도24는 디바이스와 함께 동작하는 충전 유닛을 위한 충전 계획의 예를 도시한다.

도25a~25e는 디바이스와 충전 유닛에서 에너지 저장과 충전의 실시예를 도시한다.

도26은 충전 유닛 구조의 예를 도시한다.

도27~92는 디바이스와 함께 사용하기 위한 제스처의 예를 도시한다.

도93a~93b는 디바이스에 대한 사용자 입력의 예를 도시한다.

도94a~94c는 디바이스에 대한 사용자 입력의 예를 도시한다.

도95a~95d는 디바이스에 대한 사용자 터치 입력의 예를 도시한다.

도96a~96b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 모델의 예를 도시한다.

도97은 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 모델의 예를 도시한다.

도98a~98g는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 모델의 예를 도시한다.

도99는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 모델의 예를 도시한다.

도100a~100c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 모델의 예를 도시한다.

도101a~101b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 스크린을 도시한다.

도102a~102d는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 스크린을 도시한다.

도103a~103d는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 스크린을 도시한다.

도104는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 메뉴를 도시한다.

도105a~105d는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 메뉴를 도시한다.

도106a~106c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 메뉴를 도시한다.

도107a~107c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 메뉴를 도시한다.

도108은 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 메뉴를 도시한다.

도109a~109c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 메뉴를 도시한다.

도110a~110b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 스크롤링의 예를 도시한다.

도111a~111c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 스크롤링의 예를 도시한다.

도112는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 오버레이 및 배경 콘텐츠의 예를 도시한다.

도113a~113c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 오버레이 및 배경 콘텐츠의 예를 도시한다.

도114a~114b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도115a~115b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도116a~116b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도117a~117b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도118a~118c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도119a~119c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도120a~120c는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도121a~121b는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 시각적 전이 효과의 예를 도시한다.

도122는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내 물리 모델의 사용예를 도시한다.

도123은 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 스크린을 도시한다.

도124는 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 스크린을 도시한다.

도125는 디바이스의 자동 카메라 활성화를 위한 예시적 방법을 도시한다.

도126은 디바이스에 의한 위임 방법의 예를 도시한다.

도127은 디바이스를 포함하는 예시적 위임 모델을 도시한다.

도128은 디바이스에 의한 위임 방법의 예를 도시한다.

도129a~129d는 디바이스의 모드 예를 도시한다.

도130은 디바이스의 모드 예를 도시한다.

도131a~131d는 디바이스의 모드 예를 도시한다.

도132는 증강 현실 기능을 디바이스에 제공하는 예시적 방법을 도시한다.

도133은 디바이스가 동작할 수 있는 예시적 네트워크 환경을 도시한다.

도134는 디바이스와 다겟 디바이스 사이를 페어링하는 예를 도시한다.

도135는 디바이스를 다겟 디바이스와 페어링하는 예시적 방법을 도시한다.

도136은 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스의 예시적 스크린을 도시한다.

도137은 디바이스를 포함하는 예시적 컴퓨터 시스템을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 도1은 착용식 전자 디바이스 100의 일례를 도시한다. 디바이스 100는 그 디바이스 100의 회로, 구조 및 디스플레이 중 일부 또는 전부를 수용하는 본체 105를 포함한다. 예를 들어, 본체 105는 디바이스 100의 프로세싱 콤포넌트(processing component), 데이터 저장 콤포넌트, 메모리, 센서, 배선 또는 통신 콤포넌트 중 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스 100는 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이는 예를 들어, 원형 디스플레이 110에 의해 예시된 바와 같이 원형상과 같은 임의의 적절한 형상 또는 모양을 취할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 적절한 경우에, "원형 디스플레이"는 실질적(substantial) 원형 디스플레이, 또는 원형과 비슷한 디스플레이(circular-like display; 예컨대, 타원형 디스플레이)를 포함한다. 특정 실시예에서, 디바이스 100는 디스플레이 주위에 엘리먼트를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 디스플레이 주위의 엘리먼트는 디스플레이 또는 본체(이 본체 위 또는 내에 디스플레이가 놓임)를 둘러싸는 회전형 엘리먼트(rotatable element)를 포함한다. 일례로서, 엘리먼트는 원형 디스플레이 110 주위의 외측링 115일 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이 주변의 이 엘리먼트는 디스플레이 또는 본체에 상대적으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 외측링 115은 이하에서 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 디바이스 100의 본체에 상대적으로 회전한다. 특정 실시예에서, 디바이스 100는 본체 105에 부착된 밴드 120를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스 100는 예컨대 카메라 모듈 125과 같은 센서 모듈을 포함할 수 있다. 카메라 모듈 125은 아래에 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 본체 105 또는 밴드 125의 내부 또는 표면에 부착되는 카메라를 수용한다.

[0012] 착용식 전자 디바이스의 특정 실시예는 스택업(stack-up)을 포함하고, 이 스택업을 통해서 프로세싱 및 디스플레이 시스템의 일부 또는 전부가 그 디바이스의 본체 내에 들어맞게 된다. 이 본체는 사용자가 디바이스와 상호작용하게 하는 적어도 하나의 방법을 제공하는 외측링과 같은 엘리먼트에 의해 둘러싸여질 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 특정 실시예는 이하 상세히 설명되는 바와 같이, 추가적 기능성을 위해 밴드에 일체화되는 외부 콤포넌트를 포함할 수 있다. 도2는 착용식 전자 디바이스의 스택업 200의 예를 도시한다. 도2에 도시된 바와 같이, 스택업 200의 일부 또는 모든 콤포넌트는 디바이스의 형태(도2의 예에서 원형임)를 채택할 수 있다. 스택

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

업 200은 보호 유리(또는 다른 적절한 투명 고체 재료)의 층 205을 포함할 수 있다. 다른 콤포넌트는 보호 유리 205에 적층되거나 기대(base) 204에 부착될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 보호층 205은 외측링 235 또는 디바이스 본체의 임의의 다른 적절한 콤포넌트에 기계적으로 연결될 수 있다. 보호 유리 205 바로 밑에 터치-센서티브 레이어 210가 있을 수 있다. 터치-센서티브 레이어 210는 임의의 적절한 재료로 구성될 수 있고, 또한 예컨대, 저항성, 표면 탄성파, 용량성(상호 용량성 또는 자기-용량성을 포함함), 적외, 광학, 분산성(dispersive), 또는 그 밖의 적절한 타입과 같은 임의의 적절한 타입일 수 있다. 터치-센서티브 레이어 210는 보호 유리 205에 직접 도포되거나, 보호 유리 205 위에 적층되거나 또는 물리적으로 부착될 수 있다. 터치-센서티브 레이어 210는 완전한 2차원 터치 표면이거나, 또는 터치-센서티브 영역(예컨대, 다수의 용량성 버튼 또는 영역)으로 구성될 수 있다. 터치-센서티브 레이어 210는 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 터치 표면의 가장자리에서 가요성(flexible) 커넥터를 통해 프로세서 보드 215에 연결될 수 있다.

[0013] 원형 디스플레이 215는 터치-센서티브 레이어 210 아래에 있을 수 있다. 원형 디스플레이 215는 임의의 선행하거나 앞선 층에 적층되거나 기계적으로 부착될 수 있다. 특정 실시예에서, 적층은 내부 반사를 감소시켜, 눈부심(glare)을 감소시키고 디스플레이 시인성(display legibility)을 개선할 수 있다. 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 디스플레이 215는 대칭 또는 비대칭일 수 있는 외곽 불활성 영역을 가질 수 있다. 디스플레이 215는 시각적으로 대칭인 표시(presentation)를 위해 보호층 205에 대해 동축이 되도록 위치될 수 있다. 디스플레이 215는 예컨대, LED(light-emitting diode), OLED(organic light emitting diode), 또는 LCD(liquid crystal display)와 같은 임의의 적절한 타입일 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이 215는 가요성일 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이 215는 부분 투명일 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이 215는 반투명일 수 있다.

[0014] 디스플레이 215 아래에 배터리 220가 있을 수 있고, 특정 실시예에서, 배터리는 기대 245의 지름이 배터리 사이즈에 영향을 주지 않고 축소될 수 있도록 위치될 수 있다. 배터리 220는 예컨대, 리튬-이온 기반과 같은 임의의 적절한 타입일 수 있다. 배터리 220는 디바이스의 원 형상을 채택하거나 또는 임의의 다른 적절한 형상(예컨대, 도시된 바와 같이 직사각 형상)을 채택할 수 있다. 특정 실시예에서, 배터리 220는 디바이스 내에서 떠 있을 수 있다. 예컨대, 열팽창을 감안하여 배터리 위, 아래 또는 주위에 공간이 있을 수 있다. 특정 실시예에서, 예컨대 촉각 액추에이터(haptic actuator) 또는 그 밖의 전자 부품과 같이 큰 높이의 콤포넌트들은, 콤포넌트들의 최적 패킹을 위하여, 배터리 가장자리 넘어 부가 공간(additional area)에 위치될 수 있다. 특정 실시예에서, 프로세서 보드 225로부터의 커넥터는, 디바이스의 전체 높이를 감소시키기 위하여, 이 부가 공간에 배치될 수 있다.

[0015] 배터리 220 아래에, 프로세서 보드 225가 있을 수 있다. 프로세서 보드 225는 예컨대 하나 이상의 프로세싱 유닛, 드라이브 유닛, 감지 유닛, 캐쉬(cache), 메모리 엘리먼트, 또는 집적 회로와 같은 임의의 적절한 콤포넌트를 포함할 수 있다. 프로세서 보드 225는 하나 이상의 프로세서 보드 콤포넌트의 온도를 감시하고 제어하기 위하여, 하나 이상의 열 센서 또는 냉각 유닛(예컨대, 팬)을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스의 본체 105는 히트 싱크로서 동작할 수 있다.

[0016] 프로세서 보드 아래에, 하나 이상의 외곽링 235에 의해 둘러싸인 인코더 230가 있을 수 있다. 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 인코더 230는 임의의 적절한 타입일 수 있고, 외곽링 235의 일부이거나 또는 도2에 도시된 바와 같이, 개별 콤포넌트일 수 있다. 특정 실시예에서, 외곽링 235은 그 외곽링 멈춤쇠의 촉각(haptic feel of detent of the outer ring)을 제공하거나 또는 그 외곽링 235의 위치 감지를 제공할 수 있다. 인코더 230가 도2에 예시된 바와 같이 디바이스 본체와 분리된 기계적 인코더이면, 인코더는 외곽링 235을 지지할 수 있다. 예를 들어, 특정 실시예에서, 인코더 230는 기대 245에 탑재되고, 기대 245 또는 밴드 240로의 연결은 인코더의 일부분(예컨대, 인코더의 중앙부)을 관통할 수 있다. 특정 실시예에서, 프로세서 보드 225와 그 위의 하나 이상의 층은 인코더 235를 관통하는 중앙 기둥에 부착될 수 있다. 디바이스의 콤포넌트에 작용하는 기계적 힘은 이 기둥으로 이전될 수 있으므로, 프로세서 보드와 디스플레이와 같은 콤포넌트는 인코더가 아닌 기둥에 의해 지지될 수 있어서, 인코더에 작용하는 스트레인(strain)이 감소된다. 특정 실시예에서, 외곽링 235은 인코더의 가동부(movable portion)에 갈래(prong) 또는 그 밖의 적절한 연결을 통해 부착한다.

[0017] 디바이스 본체는 기대 245로 마감될 수 있다. 기대 245는 디바이스의 하나 이상의 회전형 콤포넌트(예컨대 외곽링 235)에 대하여 고정될 수 있다. 기대 245는 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 밴드 240에 연결된다. 연결은 예컨대 유선 통신 콤포넌트를 프로세싱 보드 225에 링크하는 회로의 일부처럼 기계적이기나 전기적일 수 있다. 특정 실시예에서, 커넥터는 인코더 및 밴드용 앵커포인트(anchor point)를 회피하도록 위치된다. 특정 실시예에서, 밴드 240는 기대 245에 착탈될 수 있다. 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 밴드 240는 하나 이상의 내부 커넥터 250, 하나 이상의 광학 감시 모듈 255, 또는 하나 이상의 다른 센서를 포함할 수 있다. 특정 실

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

시예에서, 디바이스의 내부는 또는 그 내부의 일부분은 외부 환경으로부터 밀봉될 수 있다.

[0018] 본 명세서는 착용식 전자 디바이스 100의 스택업 200 내 콤포넌트의 특정 예 및 이러한 콤포넌트의 형상, 크기, 순서, 접속 및 기능성에 대한 특정 예를 설명하고 있지만, 본 명세서는 디바이스 100와 같은 착용식 전자 디바이스가 임의의 적절한 방식으로 연결 또는 통신하는 임의의 적절한 형상, 크기, 순서의 적절한 콤포넌트를 포함할 수 있다고 고려한다. 단지 일례로서, 배터리 220는 도2에 예시된 것 보다 더 스택업의 바닥을 향해 배치될 수 있다. 다른 예로서, 디바이스 본체는 임의의 적절한 폼팩터를 취할 수 있다. 예컨대, 폼팩터는 도3a의 예로 도시한 바와 같아 타원형 또는 디스크형, 도3b의 예로 도시한 바와 같이 일단이 테이퍼된 형, 또는 경사진 가장자리 315를 예시하는 도3c~3d의 예로 도시한 바와 같이 하나 이상의 가장자리가 경사지거나 둥그런 형일 수 있다. 도3e는 디바이스 본체의 폼팩터 예를 추가적으로 예시한다. 예컨대, 예시적 본체 320a~e는 평탄한 보호 커버링이나 디스플레이 또는 만곡된 보호 커버링이나 디스플레이를 갖춘 다각 형상이다. 다른 예로서, 본체 325a~d는 평탄한 보호 커버링이나 디스플레이 또는 만곡된 보호 커버링이나 디스플레이를 갖춘 부분 만곡 형상이다. 본체 330a~c는 만곡 형상이다. 디바이스 본체의 하나 이상의 내부 콤포넌트(예컨대 하나 이상의 내부 콤포넌트)는 그 콤포넌트가 놓이는 본체에 적합한 임의의 폼팩터를 취할 수 있다.

[0019] 도4a는 디바이스 본체의 단면의 예를 도시한다. 도시된 바와 같이, 디바이스 본체의 폭은 D1(예컨대, 대략 43mm)이다. 특정 실시예에서, 외곽링과 OLED 디스플레이 사이에 약간의 간극 D4(예컨대, 최대 0.3mm의 간극)이 있을 수 있다. 마찬가지로, 외곽링과 유리 보호 커버링(예컨대, 대략 42.6mm인 폭 D3를 가질 수 있음) 사이에 예컨대 0.2mm와 같은 거리가 또한 있을 수 있다. 특정 실시예에서, 유리 보호 커버링과 외곽링 사이의 간극은 디스플레이와 외곽링 사이의 간극보다 크다. 외곽링(돕니를 포함할 수 있음)은 예컨대 1.0mm의 폭 D2를 가질 수 있다. 도4b~4c는 디바이스의 콤포넌트들 사이 연결들의 예시적 세트를 도시한다. 도4b는 디스플레이 410 위에 있는 터치 유리 405를 도시한다. 디스플레이는 예컨대 접착성 밀폐제 425로 내부 본체(inner body) 440의 상부에 부착된다. 디스플레이 가요성 인쇄 회로(Display flexible printed circuit) 430는 디스플레이를 디바이스 본체 내의 전자부품에 연결한다. 접착성 밀폐막(adhesive sealing membrane) 445는 밴드 450를 디바이스에 연결하는데 사용될 수 있고, 하나 이상의 유지링 435은 외곽링 415을 내부 본체 440에 연결하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 유지링은 외곽링이 그 수직축으로 휘는 것을 억제할 수 있고, 또한 외곽링과 유리 커버링 사이에 물리적 공간을 마련할 수 있다. 보호 유리층이 내부 본체의 상부에 놓여서 환경 밀폐(environmental seal)를 제공할 수 있다. 특정 실시예에서, 유지링은 또한 내부 본체에 대하여 환경 밀폐를 제공할 수 있다. 예를 들어, 도4c는 디바이스 본체에 외곽링을 부착하고 외곽링과 내부 본체 사이에 환경 밀폐를 제공하는 유지링 465의 예를 도시한다. 추가적으로 또는 대안적으로, 예컨대 TEFLON과 같은 소수성 물질(hydrophobe)로 코딩될 수 있는 플록타입(flock-type) 재료는 물과 먼지가 공동에 침입하는 것을 방지하기 위하여 사용될 수 있다. 다른 예로서, 외곽링은 금속 또는 플라스틱의 링에 의해 내부 본체에 대하여 밀폐될 수 있으며, 따라서 공기(따라서 수증기 또는 다른 입자)가 외곽링과 내부 본체 사이의 공동을 통해 이동하는 것이 방지된다. 간극 455에 의해, 외곽링은 내부 디바이스 본체에 대하여 이동(예컨대 회전)할 수 있다. 접착성 밀폐제 460는 디스플레이를 본체에 부착시키고 또한 디스플레이와 내부 본체 콤포넌트 사이에 환경 밀폐를 제공한다.

[0020] 특정 실시예에서, 디바이스의 디스플레이는 원형 또는 타원형이고, 원형 디스플레이 유닛(예컨대, LCD 디스플레이 및 OLED 디스플레이)을 수용한다. 디스플레이 유닛은 가시 영역이 디스플레이 모듈 내에서 중앙에 위치하도록 탑재될 수 있다. 디스플레이 유닛이 오프셋 디자인(offset design)을 갖는 경우, 원형 및 정확히 위치된 시각 아웃라인(visual outline)을 생성하기 위하여 디스플레이의 일부를 가리는데 하나 이상의 적절한 마스킹(masking)이 사용될 수 있다.

[0021] 특정 실시예에서, 디스플레이 모듈은 디바이스의 사용자 인터페이스의 일부인 외곽링을 갖는다. 외곽링은 밴드가 디바이스의 바닥부와 내부를 안정적으로 유지하는 동안 회전할 수 있다. 도5a는 다른 디바이스 콤포넌트에 대한 디바이스 디스플레이를 위에서 본 일례를 나타낸다. 외곽링 510은 디바이스 508의 전면 512에 부착되거나 또는 전면 512과 별개일 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이 506는 그 디스플레이 506를 둘러싼 외곽링 510이 회전하더라도 회전하지 않는다. 이것은 밴드 502에 부착된 디스플레이 모듈의 부분 504에 디스플레이 506를 부착하거나 또는 디스플레이되는 콘텐츠가 디스플레이 유닛이 회전하는 동안 정지 상태를 유지하도록 프로그래밍함으로써 달성된다. 후자의 경우에, 디스플레이된 콘텐츠는 디스플레이 유닛에 의해 디스플레이된 이미지의 시각적 수직축이 밴드에 항상 평행을 유지하도록 회전된다.

[0022] 디스플레이 모듈은 하나 이상의 센서를 디스플레이와 동일 표면이나 부근에 부가적으로 포함할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 모듈은 카메라 또는 그 밖의 광학 센서, 마이크로폰 또는 안테나를 포함할 수 있다. 하나 이상의 광학 센서는 디스플레이의 불활성 영역에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도5b는 디스플레이 520 아래에 있는

배터리와 동일 평면에 배치된 카메라 모듈 516, 및 디스플레이 520의 선명부(clear section) 아래에 위치한 광학 개구(optical opening) 514를 구비한 디바이스 522를 도시한다. 카메라 모듈 516은 디스플레이 520용 그리드 라인 커넥터들(grid line connectors) 518 사이에 배치될 수 있다. 임의의 카메라 또는 그 밖의 적절한 센서(예컨대, 도5c에서 불활성 영역 526에 배치된 안테나 524)는 디스플레이와 동일 평면에 배치될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 아래 상세히 설명되는 바와 같이, 센서는 디스플레이 위 또는 아래에 배치될 수 있고, 디바이스 외부 본체에 또는 그 내부의 임의 적절한 위치에 배치될 수 있고, 디바이스 밴드에 또는 그 내부의 임의 적절한 위치에 배치될 수 있고, 이들의 임의 적절한 조합으로 배치될 수 있다. 예를 들어, 전면 카메라는 디스플레이 아래에, 디스플레이에, 또는 디스플레이 아래에 배치될 수 있다.

[0023] 특정 실시예에서, 원형 디스플레이의 패키징은 도5d에 도시된 바와 같이 불활성 영역을 포함한다. 전통적인 디스플레이에서, 디스플레이에 전력을 공급하는 로우 드라이브 라인(row drive line)은 가장 근접한 측면 가장자리에 라우트되고(routed), 그 후, 불활성 영역을 따라서 아래로 라우트되거나 또는 그 측면 가장자리를 따라서 드라이버 IC에 직접 연결된다. 다수의 접근법이 디스플레이를 위해 불활성 영역의 양을 감소시키고자 선택될 수 있다. 예를 들어, 특정 실시예에서, 디스플레이에 전력을 제공하는 그리드 컨트롤 라인(grid control line)을 그 디스플레이의 일 가장자리에 리라우트함으로써 불활성 영역의 크기가 감소된다. 도5d는 디스플레이의 일 가장자리에 라우트되고 커넥터 538에 연결된 격자 컨트롤 라인 532을 도시한다. 커넥터 538는 격자 컨트롤 라인을 디바이스 528의 프로세싱 센터에 라우트한다. 이러한 구성에서, 불활성 영역 530은 최소화될 수 있다.

[0024] 도5e는 하나 이상의 마스크 550로 중앙이 마스크된 원형 영역과 함께, 다각 타입 디스플레이 아웃라인(polygonal-type display outline)을 생성함으로써, 디바이스 540의 디스플레이 554 내 불활성 영역을 감소시키는 다른 실시예를 도시한다. 커넥터 552는 다각 디자인(polygonal design)으로 배열된다. 그라인드 라인의 로우 546와 컬럼 542은 가장 근접한 커넥터 552에 라우드된다. 특정 실시예에서, 커넥터 552는 디스플레이 뒤에 있고 드라이버 칩을 갖는 가요성 회로에 연결된다. 연결 밀도가 감소되므로, 도5e의 전자부품은 가요성 인쇄회로판(FPC board)에 쉽게 연결될 수 있고, 따라서 수율이 증가된다. 또한, 드라이버 IC를 디스플레이의 뒤로 이동시킴으로써, 집적 회로를 안정하고 편평한 표면에 머무르게 하면서도 하나 이상의 불활성 영역을 추가로 감소시킬 수 있다. 이 디자인은 OLED 디스플레이에 특히 적합하지만, FPC 보드가 연결되기 전에 백라이트 유닛(BLU)이 디바이스에 적층된다면 LCD에도 사용될 수 있다. 상술한 예는 커넥터의 다각 배열을 예시하고 있지만, 커넥터의 다른 적절한 배열도, 그리드 라인이 모든 픽셀에 도달할 수 있는 한, 사용될 수 있다.

[0025] 도5f는 디바이스 디스플레이의 물리적 배치와 크기의 예를 나타낸다. 디바이스의 지름은 D4(예컨대, 대략 41.1mm)이다. 디바이스는 폭이 D3(예컨대, 대략 1.55mm)인 하나 이상의 불활성 영역을 포함한다. 디바이스는 지름이 D2(예컨대, 38mm)인 가시영역을 포함한다. 디바이스는 컬럼 라인 564 및 로우 라인 566 용 커넥터 568를 포함한다. 커넥터 568는 하나 이상의 FPC 보드에 의해 디바이스에 결합될 수 있다. FPC 보드의 폭은 D1(예컨대, 대략 0.2mm)이다. 커넥터 568의 폭은 D5(예컨대, 대략 6mm)이다. 디스플레이 커넥터 FPC 556는 디스플레이의 전자부품(예컨대, 커넥터 568로부터의 회로)을 드라이버 칩 558에 연결하는데 사용될 수 있다. 드라이버 칩 558은 디스플레이 아래에 있거나 또는 디바이스 본체의 배면에 있을 수 있다.

[0026] 도6a~c는 디바이스의 제조에 포함되는 디바이스 디스플레이의 예시적 단면도를 나타낸다. 도6a에서, 열융착 나이프(hotbar knife)는 디스플레이의 전자부품을 디바이스의 처리 전자부품에 연결하는 가요성 인쇄 회로(flexible printed circuit; FPC) 610을 멤납하기 위하여 사용된다. 이 공정 동안 FPC 650을 안정화하기 위하여 지지체 615가 사용될 수 있다. 도6b는 연결된 FPC 620를 도시한다. 이 FPC 620는 접힌 후(부분 625), 디스플레이의 배면에 접착제 630를 사용해 부착된다. 도6c는 마감된 디스플레이의 예를 나타낸다. FPC 645는 보호 디스플레이 유리 635의 배면에 적층되고, 유리 635의 전면으로 굽혀진 후, 마이크로본드(mircobond) 419에 의해 유리 635의 전면에 부착된다. 접착제 650가 FPC 645와 디바이스를 접속한다. 디바이스에 접착체 650로 접속된 드라이버 칩 655 위로 FPC가 지나간다.

[0027] 특정 실시예에서, 모든 프로세싱 및 RF 콤포넌트는 디바이스의 본체 내에 위치되며, 이것은 디바이스 밖으로 RF 신호를 통과시키는데 어려움을 야기할 수 있다. FPC 보드는 디스플레이에 대한 연결이 없는 다각형의 측면에 추가적으로 부착될 수 있고, 이로 인해, 도5c에 도시된 바와 같이, 스트립 라인(strip line), 스터브(stub), 세라믹 또는 다른 안테나(또는 그 밖의 적절한 센서)가 디스플레이와 동일 평면에 탑재될 수 있다. 도5c의 안테나가 디스플레이와 동일 평면에 있으므로, 디스플레이에서 와이어링의 밀집 메쉬(dense mesh; 예컨대, 도5e에 도시된 바와 같음)에 기인한 감쇄이 감소된다.

[0028] 특정 실시예에서, 금속 차폐(metal shield)를 사용해, 디스플레이를 메인 프로세서 보드와의 전자기 간섭으로부

터 치폐할 수 있다. 특정 실시예에서, 이 금속 치폐는 베터리용 히트 싱크로서 사용될 수 있고, 따라서 베터리의 충전 또는 방전 레이트를 개선할 수 있다.

[0029] 특정 실시예에서, 착용식 전자 디바이스는 디바이스 본체 주위에 하나 이상의 외부 엘리먼트(outer element; 임의 형상일 수 있음)를 포함할 수 있다. 도7a는 디스플레이 705 주위의 예시적 외곽링 710에 의해 외부 엘리먼트를 도시하고 있다. 외곽링은 임의의 적절한 재료(예컨대, 스테인레스 스틸 또는 알루미늄)로 구성될 수 있다. 특정 실시예에서, 외곽링 710은 일 방향으로, 양 방향으로 회전할 수 있거나, 또는 예컨대 스위치에 기초한 양 구성(configuration)에서 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 제1 외곽링 710은 일 방향으로 회전할 수 있고, 제2 외곽링 710은 반대 방향으로 회전할 수 있다. 외곽링 710은 유지링 715에 의해 디바이스의 기대 720에 연결될 수 있다. 도7b는 델린링(Delrin ring) 715a 또는 스프린트스틸 유지링(sprint steel retention ring) 715b에 의해 기대 720에 부착된 외곽링 710을 도시한다. 스프링 또는 클립 725은 링을 기대 720에 부착한다. 도7c-d는 나사못 725를 통해 기대 720에 부착된 유지링 715을 도시하며, 이 나사못은 기대 720의 대응하는 지주에 고정된다(screwed). 디바이스는 도7c에 도시된 바와 같이, 파스너/스페이서(fastener/spacer) 730를 포함할 수 있다.

[0030] 특정 실시예에서, 외부 엘리먼트의 멈춤쇠(detent) 또는 인코더(양자는 적절한 경우 상호 교환적으로 사용될 수 있음)는 사용자에게 촉각 피드백(예컨대, 촉각 클릭)을 제공할 수 있고, 이 촉각 피드백은 예컨대, 사용자에게 엘리먼트가 일 "스텝(step)" 또는 "증분(increment)" 이동한 때를 판단하게 하는 멈춤쇠가 제공한다. 이 클릭은 기계적 링키지(mechanical linkage; 예컨대 스프링 메커니즘)를 통해 직접 생성되거나 또는 촉각 액추에이터(예컨대, 모터 또는 피에조(piezo) 액추에이터)를 통해 전자적으로 생성될 수 있다. 예를 들어, 모터는 예컨대 단락(being shorted)되어 저항(resistance)을 제공하고 비단락되어 더 작은 저항을 제공하는 바와 같이, 저항을 링의 움직임에 대하여 제공하여, 기계적 멈춤쇠 시스템이 제공하는 상대적으로 높은 토크와 낮은 토크를 시뮬레이션할 수 있다. 다른 예로서, 자기 시스템이 멈춤쇠의 촉각을 제공하기 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 솔레노이드(solenoid) 메커니즘은 멈춤쇠 스프링 또는 탈진기(escapement)를 필요에 따라 해방하기 위하여 사용될 수 있다. 스프링 또는 탈진기는 실제 기계적 피드백을 제공한다. 하지만, 이 배치를 통해 디바이스는, 크기가 변경된 것과 같은 멈춤쇠의 감각을 만들기 위하여 정확한 간격으로 멈춤쇠를 다시 맞물리게 하면서, 필요에 따라 다수의 멈춤쇠를 생략할 수 있다. 또 다른 예로서, 회전형 외부 엘리먼트(예컨대, 외곽링)는 예컨대, 링을 "멈춤" 위치에 끌어당기는데 사용되는 전자석에 의해 자화되어, 토크를 증가시키고 멈춤쇠 피드백을 시뮬레이션할 수 있다. 또 다른 예로서, 회전형 외부 엘리먼트는 디바이스 본체 내의 상응하는 자기 폴들(magnetic poles)을 밀어내고 끌어당기는 교호 북-남 폴들(alternating north-south poles)을 가질 수 있다. 또 다른 예로서, 상자석(permanent magnet)은 전자석이 사용되지 않는 곳에 링을 고정하는데 사용되어, 프리휠링(freewheeling)을 방지할 수 있다. 또 다른 예로서, 전자석 대신에, 쉽게 자화되는 강자성 합금이 솔레노이드 내에 사용될 수 있다. 이에 의해, 솔레노이드의 전자장(electromagnetic field)은 코어의 자기 오리엔테이션(magnetic orientation)을 "재프로그램(reprogram)"하여, 솔레노이드 자체가 해방된(disengaged) 경우에도 자기 구동 효과를 유지할 수 있다. 본 명세서는 멈춤쇠, 멈춤쇠형 시스템 및 인코더의 특정 예를 제공하지만, 본 명세서는 임의의 적절한 멈춤쇠, 멈춤쇠형 시스템 및 인코더를 고려하고 있다.

[0031] 도8a는 외곽링 805을 도시하며, 이 외곽링 805의 내면에는 스프링-기반 멈춤쇠 시스템용 노치(notch)들이 식각(etch)되어 있다. 스프링 820은 스프링 기둥 810에 부착된다. 유지링 815은 델린(Derlin), 스틸 또는 그 밖의 적절한 재료로 만들어 질 수 있고, 분할되거나(segmented), 고형/연속체(sold/continuous)일 수 있다. 도8b는 작은 노치들 830을 구비한 예시적 외곽링을 도시하며, 이 노치들은 도시된 멈춤쇠로부터 촉각 피드백을 제공하기 위하여 스프링-내장 엘리먼트(spring-loaded element)와 맞물린다. 전자 피드백 시스템의 경우, 피드백은 링의 움직임에 고속 동기하여 생성되고, 링의 연이은 움직임들이 서로 구분되도록 충분한 공격 및 감쇄 레이트(attack and decay rate)를 가져야 한다. 특정 실시예에서, 외곽링은 어떠한 클릭킹(clicking)이나 스텝핑(stepping)없이 자유롭게(연속적으로) 회전할 수 있다. 특정 실시예에서, 링은 예컨대, 외곽링이 있어야 할 회전 노드를 가리키는 사용자로부터의 입력에 기초하여 연속적으로 회전하거나 또는 단계/증분식(in steps/increments)으로 회전할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 링은 일 방향으로는 자유롭게 회전하고 다른 방향으로는 증분식으로 회전할 수 있다. 사용된 회전 노드에 기초하여 다른 기능이 존재할 수 있다. 예를 들어, 연속 모드 회전은 볼륨이나 줌잉(zooming)과 같은 연속 파라미터를 변경할 수 있고, 증분 모드 회전은 메뉴 아이템이나 리스트의 연락처와 같은 이산 파라미터를 변경할 수 있다. 이들은 아래에서 상세히 설명한다. 특정 실시예에서, 자유롭게 회전할 때 링은 사용자에게 촉각 피드백을 제공하며, 이 촉각 피드백은 예컨대, 링이 점성 매체(viscous media; 예컨대, 링이 더 빨리 회전할수록 매체는 회전에 대해 더 많이 저항한)에 회전하는 듯이 보이도록 인가된 힘과 같다. 특정 실시예에서, 외곽링은 예컨대, 제스처의 일부로서 또는 회전 모드를 변경하기 위하여, 그 외곽링의 회전축 방향으로 들어 올려지거나 눌릴 수 있다. 특정 실시예에서, 외곽링은 터치

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

감지부를 가질 수 있다.

[0032] 특정 실시예에서, 인코더 또는 멈춤쇠는 디바이스 본체에 대한 외곽링의 위치를 판단하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 도2의 인코더 230로 도시된 바와 같이, 디바이스 본체에 부착된 인코더가 활용된다. 특정 실시예에서, 인코더는 도8b의 인쇄 광학 엘리먼트 825로 도시된 바와 같이, 외곽링 자체의 내면 일부이다. 이들 실시예에서, 외곽링은 인코더의 회전부로서 직접 동작한다. 광학 인코더 패턴은 내면에 인쇄되고, 프로세싱 보드의 광학 모듈에 의해 독출된다. 외곽링 안쪽의 인코더는 검출기를 위하여 충분한 광학 컨트라스트를 가져야 하고, 예컨대 인쇄 또는 레이저-식각에 의해 외곽링에 식각될 수 있다. 내부링과 외곽링은 테프론 또는 델린과 같은 재료로 만들어진 저-마찰 링(예컨대, 도8c의 링 840)에 의해 환경적으로 밀폐될 수 있고, 이 저-마찰 링은 오염물질이 디바이스의 내부에 들어가는 것을 방지하면서 끼워맞춤(tight fit)을 유지한다. 특정 실시예에서, 내부링의 테두리는 외곽링의 유사한 테두리와 맞물려서, 두 개의 링은 여전히 자유롭게 회전하지만 하나로 결합될 수 있다. 내부링의 바닥 테두리는 아래로부터의 환경적 유해물을 편향시켜서 추가적 밀폐를 제공한다. 도9에 도시된 바와 같이, 특정 실시예에서, 밀폐링 915는 기대의 홈 905에 끼워 맞춰질 수 있다. 이 기대는 그립 영역 910을 포함할 수 있다.

[0033] 특정 실시예에서, 외곽링을 디바이스 본체에 연결하는 유지링은 그 외곽링에 대한 압력을 검출하기 위하여 스트레인 게이지(strain gaugcs)를 구비할 수 있다. 일례로서, 도10은 네 개의 스트레인 게이지(이들은 내부 본체에도 연결됨)에 연결된 유지링을 도시하며, 이들 게이지는 유지링 주위에 대칭으로 배치된다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 네 개의 스트레인 게이지는 스트레인을 검출하는 전자 콤포넌트일 수 있다. 대칭 배치의 결과로, 외곽링의 정상 움직임 또는 외곽링과의 접촉은 그 외곽링에 가장 비대칭적 스드레인을 야기하는데, 외곽링은 단지 그 링의 평면에서 디바이스에 대해 이동하고 따라서, 도10의 상부 링에 의하여 도시한 바와 같이, 일단은 압축되고 타단은 신장되기 때문이다. 대조적으로, 외곽링의 큰 부분을 쥐면, 대칭적 스드레인이 스드레인 게이지의 대향하는 쌍에 생성될 것이다(예컨대, 압력을 받은 링의 신장 때문임). 두 쌍의 스트레인 게이지간의 상대적 차이는 외곽링을 의도적으로 쥐는 것을, 외곽링의 정상적 움직임이나 외곽링과의 접촉으로부터 구분한다. 본 명세서는 유지링 내 스트레인 게이지의 개수와 배치에 관하여 특정 예를 설명하고 있지만, 본 명세서는 콤포넌트에 대한 압력을 검출하기 위하여, 임의의 적절한 개수의 스드레인 게이지를 디바이스의 임의 적절한 콤포넌드 내에 배치하는 것을 고려하고 있다. 일례로서, 스트레인 게이지는 디바이스의 밴드 또는 외곽링에 배치될 수 있다.

[0034] 스드레인 게이지 또는 그 밖의 적절한 스드레인 또는 압력 검출 시스템을 구비한 콤포넌드에 스드레인이 생기면, 그 검출된 스트레인은 임의의 적절한 기능성(functionality)으로 귀결될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 외곽링을 쥐어서 스드레인이 그 외곽링에 생기면, 사용자에게 피드백이 제공될 수 있다. 피드백은 예를 들어, 촉각 피드백(예컨대, 진동, 흔들림, 또는 가열/냉각), 청각 피드백(예컨대, 비프, 특정 사용자-정의 톤의 재생), 시각 피드백(예컨대, 디바이스의 디스플레이에 의함) 또는 그 밖의 적절한 피드백 또는 이들의 조합과 같은 임의의 형태를 취할 수 있다. 링을 쥐는 것과 연관된 기능성은 보다 상세히 설명되며, 본 명세서는 임의의 적절한 콤포넌트에 생기고 검출되는 스트레인 또는 압력으로부터 얻어지는 임의의 적절한 기능성을 고려한다.

[0035] 착용식 전자 디바이스는 디바이스를 사용자에게 고정하는 밴드에 부착될 수 있다. 본 명세서에서, "밴드"로 언급한 것은 도14a에 예시된 바와 같이, 사용자의 다리, 허리, 손목 또는 팔에 감길 수 있는 전통적인 밴드 1405; 도14b에 예시된 바와 같이, 옷의 일부에 고정되는 클립 1415; 도14c에 예시된 바와 같이, 목걸이 또는 팔찌 1420 구성; 도14d에 예시된 바와 같이, 예컨대 사용자의 주머니에 디바이스를 안전하게 보관하기 위한 열쇠고리 1425 또는 그 밖의 액세서리 구성; 또는 그 밖의 적절한 구성과 같이, 디바이스를 사용자에게 고정하는 임의의 적절한 상치를 포괄한다. 이들 실시예 각각은 디바이스, 밴드 또는 본체에 위치된 카메라 1410를 포함할 수 있다. 도11은 디바이스를 착용하는 다양한 예를 도시한다. 예컨대, 디바이스는 1105로 예시된 바와 같이 목 주위에; 115로 예시된 바와 같이 벨트에; 신체기관에(예컨대, 1120으로 예시된 팔); 1125로 예시된 허리에, 또는 1130으로 예시된 주머니에 착용되거나 옷에 고정(예컨대, 1110으로 예시된 바와 같이 가슴)될 수 있다. 본 명세서는 디바이스를 사용자에게 고정하는 특정 밴드 예와 방식을 설명하고 있지만, 본 명세서는 디바이스를 사용자에게 고정하는 임의의 적절한 밴드 또는 방식을 고려하고 있다.

[0036] 특정 실시예에서, 센서 및 상응하는 전자부품은 적절한 경우 밴드에 부착될 수 있다. 예를 들어, 도14a-14c의 밴드는 광학 센서를 수용하는데 적합할 수 있다. 모든 예시된 특정 실시예는 터치-센서티브 영역을 포함하는데 적합하다. 본 명세서는 예컨대, 통신 콤포넌트(예를 들어, 안테나), 환경 센서 또는 관성 센서와 같은 임의의 적절한 센서 또는 전자부품을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 밴드는 디바이스에 착탈가능하고, 디바이스에 부착되어 있지 않으면 그 디바이스와 원격 통신할 수 있다. 특정 실시예에서, 밴드의 전기 콤포넌트와 연관된

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

배선은 예컨대, 디바이스의 체적을 최소화하거나 또는 내부 디바이스 콤포넌트와의 전자기 간섭을 최소화하기 위하여, 그 밴드 내에 또한 수용될 수 있다. 예를 들어, 높은 레벨의 내부 EMI를 야기할 수 있는 디바이스(예컨대, 카메라 또는 통신 시스템), 추가 체적을 필요로 하는 디바이스(예컨대, 배터리 또는 스피커), 주 본체의 환경적 밀폐를 필요로 할 수 있는 디바이스(예컨대, 전력/데이터 커넥터), 또는 사용자의 피부와 추가적 접촉을 필요로 할 수 있는 디바이스(예컨대, 생체 측정 센서)는 전자 부품의 적어도 일부를 그 디바이스의 밴드 내에 수용함으로써 혜택을 얻을 수 있다. 특정 실시예에서, 배선이 밴드에 수용되면, 디스플레이 모듈은, 밴드에 대한 전자 접속 또는 밴드를 통한 전자 접속이 외곽링이 회전할 때 꼬이지 않게, 밴드에 부착될 수 있다. 사용자가 자신의 의지대로 디스플레이 모듈 또는 디바이스 본체를 제거하거나 부착할 수 있게, 디스플레이 모듈은 사용자가 제거할 수 있는 커넥터를 사용할 수 있다. 디바이스에 대한 밴드의 부착예로서, 도12a에 예시된 밴드 1215를 하나 이상의 기둥 1205 위에 배치한 다음 파스너(예컨대, 나사못) 1210을 사용해 이들 기둥에 고정함으로써 이 밴드 1215를 본체에 부착할 수 있다. 특정 실시예에서, 파스너와 기둥에 더하여, 유지판(retention plate) 1215을 사용하여, 도12b에 예시된 바와 같이 밴드를 디바이스 1225에 고정할 수 있다. 본 명세서는 밴드와 디바이스 사이에 적절한 인터페이스를 고려하고 있다. 예를 들어, USB 인터페이스는 예컨대, 디바이스와 밴드 사이에서 또는 디바이스의 콤포넌트와 밴드의 콤포넌트 사이에서 데이터를 통신하기 위해, 밴드와 디바이스 본체 사이에 제공될 수 있다. 특정 실시예에서, 인터페이스에 의해 디바이스의 사용자는 손쉽게 디바이스의 밴드를 탈착하거나 변경할 수 있다.

[0037] 본 명세서는 도14a에 예시된 것과 같은 밴드를, 예컨대 사용자가 착용하면, 그 밴드 자체로 연결하는 임의의 적절한 구조를 예상한다. 예를 들어, 도13a는 카메라 모듈 1310을 구비한 밴드 1305를 디바이스 1300의 착용자에게 채우는 구조의 예를 도시한다. 파스너는 하나 이상의 스냅(snap) 1315, 구멍 1320과 1335 및 상응하는 콤포넌트, 걸쇠(clasp) 1340, 또는 누름 버튼 1330이 있는 클립 1325를 포함할 수 있다. 도13b는 클립 1311 및 1303을 사용해 착용자에게 밴드 1301을 고정하는 예시적 메커니즘을 도시한다. 콤포넌트 1309는 콤포넌트 1307의 타면에 있는 공동에 삽입되어 밴드 1301를 채운다. 도13b는 클립 1303과 1311에 대한 예시적 내부 메커니즘을 도시한다. 클립 1313(클립 1311에 상응)의 콤포넌트 1317은 하나 이상의 자석부(magnetic portion)를 포함하고, 이 자석부는 공동 1323의 자석 쪽으로 끌어당겨진다. 예를 들어, 콤포넌트 1317는 그 외측 가장자리에 자석부를 포함할 수 있고, 콤포넌드 1317의 자석을 끌어당기기 위하여 반대 극성의 자석이 스프링 1319의 전면에 배치될 수 있다. 그러면, 콤포넌트 1317는 공동 1323을 메우고(fill), 자석 결합에 의해 클립 1313을 클립 1303에 채울 수 있다. 삽입되면, 콤포넌드 1321는 공동 1323 밖으로 콤포넌드 1317에 힘을 가하는 스프링 1319과 맞물리도록 사용될 수 있다. 클립 1313은 클립 1303으로부터 분리될 수 있다. 콤포넌트 1317 상의 자석과 공동 1323 내의 자석에 더하여, 자석이 또한 클립 1313 내에 배치되어, 예컨대, 스프링 1319과 맞물릴 때 클립 1313를 제거하는데 도움을 주거나, 또는 클립 1303에 채결되지 않았을 때 콤포넌트 1317가 클립 1313 내외부로 슬라이드하는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 자석은 콤포넌드 1317와 동일 평면에서 콤포넌드 1317로부터 등거리인 클립 1313의 중앙에 배치되어, 각 콤포넌트의 자석(따라서 콤포넌트 자신들)을 클립 1313의 중앙을 향해 끌어당길 수 있다.

[0038] 도13c는 파스너 1333 및 1331를 사용해 밴드 1327를 고정하는 구조의 예를 도시한다. 예컨대, 공동 1329 및 콤포넌트 1337 및 1341를 사용하여 고정할 수 있다. 도13c는 파스너 1331 및 1333의 내부 구조를 도시한다. 파스너 1339(파스너 1333에 상응함)는 콤포넌드 1337를 포함한다. 파스너 1343(파스너 1331에 상응)가 파스너 1339에 삽입되면, 콤포넌트 1341는 콤포넌트 1337에 부착하고, 파스너 1339의 테두리 너머로 신장하여 고정될 수 있다. 파스너 1339가 위쪽으로 당겨지면, 그 테두리는 콤포넌트 1337에 바깥쪽으로 작용하는 힘을 점진적으로 가하여, 콤포넌트 1341를 파스너 1339의 테두리를 넘겨 이동시켜서 파스너 1339가 파스너 1343으로부터 제거되도록 한다. 특정 실시예에서, 파스너 1333와 파스너 1331를 함께 채결하기 위하여 자석이 그 파스너들 내에 또는 위에 배치될 수 있다. 예를 들어, 자석이 각 콤포넌트 1341 및 1337의 가장자리에 배치될 수 있다. 파스너 1343가 파스너 1337 내로 이동되면(또는 그 반대로 이동) 자석은 콤포넌트 1341를 콤포넌트 1337에 끌어당겨 고정한다. 추가로, 자석은 파스너 1343에 배치되어, 예컨대 콤포넌트 1341를 콤포넌트 1337에서 제거하는데 도움을 주거나 또는 파스너 1343가 파스너 1339에 고정되지 않았을 때 콤포넌트가 1341가 파스너 1343의 내외부로 슬라이딩하는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 자석은 콤포넌트 1341와 동일 평면에서 콤포넌트 1341로부터 등거리인 파스너 1343의 중앙에 배치되어, 각 콤포넌트의 일단에 있는 자석(따라서 콤포넌트 자신들)을 파스너 1343의 중앙을 향해 끌어당길 수 있다.

[0039] 도13d는 파스너 1349 및 1353을 사용해 밴드 1351를 고정하는 대안적 배치를 도시한다. 고정되었을 때, 콤포넌트 1359(둥근 모양일 수 있음)를 공동 1363에서 분리하고, 파스너 1361(파스너 1349에 상응)가 파스너 1357로부터 제거되도록 하기위해(또는 그 역도 가능), 파스너 1357(파스너 1353에 상응)를 비틀(twist) 수 있다. 특정

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

실시예에서, 파스너 1357 및 1361을 서로 부착하거나 및/또는 파스너 1357 및 1361를 서로 떨어뜨리기 위해 하나 이상의 자석이 사용될 수 있다. 예를 들어, 자석은 공동 1363에 배치되고 또한 콤포넌트 1359의 외측(블록함) 가장자리에 배치되어, 콤포넌트 1359를 공동 1363으로 끌어당기고 또한 파스너 1361을 파스너 1357에 고정할 수 있다. 다른 예로서, 자석은 콤포넌트 1359의 내측(오목함) 가장자리(즉, 콤포넌트 1359의 오목한 면)에 배치되어 콤포넌트 1359를 파스너 1361에 끌어당겨서, 예컨대 콤포넌트 1359를 공동 1363에서 제거하는데 도움을 주거나 또는 파스너 1361가 파스너 1357에 고정되지 않았을 때 콤포넌트가 1359가 파스너 1361의 내외부로 슬라이딩하는 것을 방지할 수 있다. 상응하는 자석은 콤포넌트 1359가 공동 1363 내로 신장하지 않았을 때 그 콤포넌트 1359와 접촉하는 파스너 1361의 내면에 배치될 수 있다. 즉, 이 자석은 콤포넌트 1359의 내면에 있는 자석을 끌어당겨(및, 특정 실시예에서, 그 내면에 있는 자석과 궁극적으로는 직접 접촉함), 콤포넌트 1359를 파스너 1361에 고정한다.

[0040] 도13e~13g는 카메라 모듈 1373을 구비한 밴드 1369를 예컨대, 디바이스 1367의 사용자가 착용할 때, 그 밴드를 밴드 자체에 고정하는 실시예를 도시한다. 도13e에서, 밴드 1369의 일면에 있는 하나 이상의 자석 1371은 밴드 1369의 타면에 있는 하나 이상의 자석 1379에 끌어당겨질 수 있다. 자석은 도13h에 자석 스트립(strip) 1307로 예시된 바와 같이, 밴드를 부분적으로 크로스(cross)하는 자석 재료의 스트립일 수 있고, 도13i에 자석 스트립 1321 및 1327로 예시된 바와 같이, 밴드를 완전히 크로스하는 자석 재료의 스트립일 수 있고, 도13f에 예시된 바와 같이, 자석 재료의 영역일 수 있다. 자석 1371 및 1379에 더하여, 밴드 1369는 구멍 1391 및 하나 이상의 기둥 1377을 포함하여, 밴드 1369를 디바이스 1367의 착용자에게 고정할 수 있다. 도13g는 구멍 1383(1398)을 사용해 디바이스 1367의 착용자에게 밴드 1381를 부착하기 위하여 파스너(예컨대, 커버링 1395를 구비한 너트) 1371에 고정되는 파스너(예컨대, 나사못 1396) 1387를 도시한다.

[0041] 특정 실시예에서, 전기 콤포넌드를 담고 있는 밴드는 도2의 커넥터 250로 예시한 바와 같이, 전통적인 물리적 접촉 커넥터를 또한 포함할 수 있다. 이 커넥터는 예컨대, 충전, 시스템 업데이트, 디버깅, 또는 데이터 전송을 위해 디바이스와의 접속을 가능하게 한다. 이러한 커넥터는 각양각색의 포고(pogo)이거나 도금된 표면일 수 있고, 이 표면에 대해 충전 케이블은 접촉하여 인터페이스할 수 있다. 이러한 커넥터는 환경이나 인간 몸체로부터의 습기에 노출되어 발생하는 부식을 방지하기 위해 귀금속으로 도금될 수 있다. 특정 실시예에서, 물리적 커넥터는 전원용으로만 사용될 수 있고, 데이터는 블루투스, 근접장 통신(NFC) 기술, 또는 WI-FI와 같은 근거리 통신 양식을 사용하여 전송될 수 있다.

[0042] 특정 실시예에서, 디바이스의 에너지 저장을 증가시키기 위하여 가요성 배터리(예컨대, 리튬-기반 배터리)를 수용하는데 밴드가 사용될 수 있다. 에너지 저장 용량은 총 체적과 관련되어 있으므로, 밴드 내부의 배터리는 디바이스 본체의 총 크기에 영향을 주지 않고, 체적이 제한된 착용식 디바이스용 저장 용량을 증가시킨다.

[0043] 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 착용식 전자 디바이스는 하나 이상의 센서를 그 디바이스 상이나 그 내부에 포함할 수 있다. 예를 들어, 착용식 전자 디바이스는 하나 이상의 광학 센서 또는 깊이 센서(depth sensor)를 포함할 수 있다. 광학 센서는 예컨대, 디바이스의 표면, 사용자 몸으로부터 밖을 향하는 밴드, 디바이스 표면의 반대쪽을 향하는 밴드, 사용자 몸쪽을 향하는 밴드, 또는 이들의 임의 적절한 조합과 같은 임의의 적절한 위치에 배치될 수 있다. 도15는 밴드를 구비한 디바이스 1500를 도시하며, 이 밴드는 바깥쪽을 향하는 광학 센서 1505를 갖는다. 광학 센서를 밴드에 배치함으로써, 케이스 내부의 고주파 신호를 감소시킬 수 있고, 따라서 디바이스 본체 내에서 보다 가벼운 차폐(lighter shielding)가 가능해지고, 그로인해 무게와 부피를 절약할 수 있다. 도14a-d는 착용식 전자 디바이스의 서로 다른 실시예에 대한 예시적 카메라 배치를 도시한다. 특정 실시예에서, 카메라 입력을 처리하는 것과 같은 전자부품은, 도1의 하우징 125에 의해 예시된 바와 같이, 카메라를 수용하는 "화산" 형상 내에 위치될 수 있을 뿐만 아니라 밴드 내에 위치될 수 있다. 특정 실시예에서, 다른 센서는 예컨대 디바이스의 밴드에 있는 광학 센서와 동일한 하우징 내에서 광학 센서 부근에 배치될 수 있다. 예를 들어, 깊이 센서는 광학 카메라와 함께 사용되어, 디바이스 환경의 검출이나 디스플레이를 향상시키거나, 사용자가 제스처를 통해서 가리키고 있거나 상호작용하고 있는 오브젝트를 판단할 수 있다.

[0044] 특정 실시예에서, 밴드 상 광학 센서의 배치는 미리 결정된 범위 내에서 사용자가 조정할 수 있다. 특정 실시예에서, 밴드 상 광학 센서의 배치는 사용자가 센서를 편리하게 조준할 수 있도록 최적화될 수 있다. 예를 들어, 도15에 예시된 바와 같이, 사용자가 허리 둘레에 디바이스를 착용하면, 광학 센서 1505는, 사용자 손바닥이 지면과 대략 평행일 때 그 광학 센서가 사용자의 몸으로부터 바깥쪽을 조준하도록, 바깥쪽을 향하는 방식으로 배치될 수 있다.

[0045] 특정 실시예에서, 광학 센서는 그 센서가 사용자 몸으로부터 바깥쪽을 향하고 있는 동안 사용자가 디바이스의

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

디스플레이를 볼 수 있도록 배치될 수 있다. 따라서 사용자는 도16의 시야 삼각형으로 예시한 바와 같이, 센서가 캡쳐하고 있는 실세 경치에 대한 사용자의 시야가 차단되지 않으면서, 광학 센서가 캡쳐하여 디바이스가 디스플레이하는 콘텐츠를 볼 수 있다. 디바이스 1600의 디스플레이 1620는 연관된 시야 원추(associated viewing cone)을 가질 수 있다. 시유 원추는 예컨대, 디스플레이를 합리적으로 볼 수 있는 체적(volume)이다. 사용자 1615는 (1) 실제 트로피 1610을 보고, 및 (2) 센서 1605로 실제 트로피를 조준함으로써 디스플레이 1620의 시야 원추 내로부터 디바이스 1600의 디스플레이 1620 상에서 트로피의 이미지를 본다. 센서 1605는 체적에 상응하는 연관된 시야각을 가지고, 그 센서 1605는 그 체적 내에서 이미지를 합리적으로 캡처할 수 있다. 도16의 예에서, 사용자를 바라보는 방향으로 디바이스 1600의 디스플레이 1620를 유지하면서 사용자가 센서 1605를 바깥쪽으로 편리하게 조준할 수 있고 또한 이러한 조준이 트로피 1610에 대한 사용자의 시야를 디바이스 1600가 차단하지 않으면서 달성될 수 있도록, 센서 1605가 배치된다.

[0046] 도17은 광학 센서의 예시적 시야각을 도시한다. 오브젝트 1725가 광학 센서 1705의 시야각 내에 있으면, 사용자는 오브젝트 1725 및 디바이스 1700에 디스플레이되는 그 오브젝트 1725의 이미지 1710 또는 1715 모두를 볼 수 있다. 예를 들어, 사용자의 손 1720이 시야각의 내에 있으면, 사용자는 오브젝트 1725, 손 1720 및 디바이스의 디스플레이 1700 상의 오브젝트 1725와 손 1720의 이미지 1710를 볼 수 있다. 대조적으로, 손 1720이 센서 1705의 시야각 내에 있지 않으면, 디스플레이 1700에 있는 이미지 1715에 의해 디스플레이되지 않는다. 사용자가 착용했을 때 디바이스의 센서는, 동일 또는 다른 센서가 캡처할 제스처(예컨대, 핀칭(pinching), 탭핑(tapping), 앞으로 끌기(pulling toward) 또는 밀어내기(pushing away)와 같이 디바이스의 시야각 내에서 오브젝트를 선택하는 제스처)를 사용자가 하는 동안, 그 센서의 시야각 내에서 사용자의 손/팔/손가락을 캡처할 수 있다. 센서와 디스플레이는 사용자에 의해 착용되었을 때, 디바이스가 오브젝트에 대한 사용자의 시야각을 차단하지 않고 사용자의 시선이 디바이스 디스플레이의 시야 원추 내에 있지만 디스플레이에 디스플레이될 오브젝트는 디바이스의 시야각 내에 있도록 오리엔트(oriented)될 수 있다. 특정 실시예에서, 사용자는 센서에 의해 캡처되거나 또는 디바이스에 디스플레이된 이미지와, 예컨대, 이미지가 디스플레이되는 디스플레이 부분 또는 그 부근을 탭핑하거나, 센서의 시야각 내에서 제스처를 하거나, 또는 다른 그 밖의 적절한 방법으로, 상호작용할 수 있다. 이러한 상호작용은 예컨대, 오브젝트의 사진을 캡처함으로써 또는 오브젝트가 페어링/통신 능력(pairing/communication capability)을 가지고 있으면 그 오브젝드와 페어링하거나 또는 통신함으로써, 오브젝트를 식별(identify)하고 그 오브젝트에 관한 정보를 결정하며 및 그 정보의 적어도 일부분을 디스플레이에 디스플레이하는 것과 같은 오브젝트와 관련된 일부 기능성을 제공할 수 있다.

[0047] 특정 실시예에서, 광학 또는 깊이 센서 모듈(이들은 적절한 경우 호환적으로 사용될 수 있음)은 도18a에 도시된 바와 같이 주 인쇄회로기판(PCB)에 직접 탑재된 경우에, 광학 센서가 사용하는 버스를 단지 확장함으로써 디바이스와 통신할 수 있다. 도18a에서, 광학 센서 1825는 가용성 인쇄회로 또는 배선 1820을 통해 데이터를 통합 컨트롤(integrated control) 1810에 전송하며, 이 통합 컨트롤은 도18a의 예에서 디바이스 1805의 내부 또는 표면에 위치하고, 디바이스 1805는 주 인쇄회로기판을 수용한다. 도18b는 광학 센서 모듈 1860의 내부 또는 표면에 있는 광학 센서 집적 회로 1850을 도시하며, 이 모듈 1860은 광학 센서 1855를 또한 수용한다. 디바이스 1830의 주 인쇄회로기판과 카메라 모듈 1860의 전자부품 사이의 통신은 가요성 인쇄 회로 1845를 통해 이루어진다. 도18b의 배치를 통해, 집적 회로는 데이터를 압축하고 또한 다른 처리를 한 후, 보다 적은 신호선을 요구하거나 또는 보다 적은 데이터 전송을 요구하는 방법을 통해 송신할 수 있다. 이것은 유익할 수 있는데, 사용자가 디바이스를 착용할 때 밴드는 반드시 유연해야 하고 따라서 보다 작은 수의 라인이 바람직하기 때문이다. 이러한 접근법은 라인의 수를 하나 또는 두 개의 신호선과 두 개의 전원선으로 축소할 수 있고, 이것은 패키징, 몰딩 및 신뢰성 면에서 바람직하다. 특정 실시예에서, 상술한 하나 이상의 전자부품은 긴 고주파 케이블로부터 전자기 간섭을 방지하기 위하여 반드시 차폐되어야 한다. 이러한 경우 병렬 버스의 사용이 일반적인데, 이 사용은 보다 큰 케이블 또는 FPC의 사용을 요구할 수 있다.

[0048] 일 실시예에 있어서, 카메라 제어 집적 회로는 도18a-b에 도시된 바와 같이, 광학 모듈에 있는 작은 회로 보드 상에 직접 탑재될 수 있다. 착용식 전자 디바이스는 임의의 적절한 센서를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 센서 또는 이들의 상응하는 전자 콤포넌트는 디바이스의 밴드 표면에, 디바이스의 본체 내부 또는 표면에, 또는 양자 모두에 위치될 수 있다. 센서들은 예컨대, 직접 전기 연결, NFC, 또는 블루투스와 같은 임의의 적절한 유선 또는 무선 연결을 통하여, 서로 통신할 수 있고 또한 프로세싱 및 메모리 콤포넌트와 통신할 수 있다. 센서는 디바이스의 컨텍스트(context; 예컨대, 환경) 또는 상태, 사용자, 애플리케이션, 또는 다른 디바이스, 또는 다른 디바이스에서 실행 중인 애플리케이션을 검출할 수 있다. 본 명세서는 임의의 적절한 센서의 구성(configuration)을 임의 적절한 위치에 포함하는 착용식 전자 디바이스를 고려하고 있다. 또한, 본 명세서는 상세한 설명에 기술된 임의의 적절한 입력을 수신하거나, 상세한 설명에 기술된 임의의 적절한 기능성 또는

서비스의 제공을 개시하거나, 이 제공에 관련되거나, 또는 그 제공과 연관된 임의의 센서를 고려한다. 예를 들어, 접촉-감지 센서는 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 디바이스에 디스플레이된 그래픽 유저 인터페이스들 사이의 천이(transition)에 관련될 수 있다. 본 명세서는 착용식 디바이스와 연관된 기능성, 센서의 활성화/비활성화, 센서의 감도, 또는 센서 프로세싱의 우선순위는, 적절한 경우, 사용자-맞춤형(user-customizable)일 수 있음을 추가로 고려한다.

[0049] 도19는 예시적 센서 검출 시스템을 도시하고, 또한 착용식 전자 디바이스를 위한 예시적 센서를 도시한다. 센서는 데이터를 센서-특정 데이터 포맷(sensor-specific data format)으로 디바이스의 센서 허브 서브시스템(sensor hub subsystem)에 송신한다. 예를 들어, 예시적 센서 모듈 1924에 도시된 센서 19a는 다음 중 하나 이상을 포함할 수 있다: 얼굴-검출 카메라 1902, 외향(outward-facing) 카메라 1904, 얼굴 근접 센서 1906, 얼굴 터치 센서 1908, 밴드 터치 센서 1910, 음향 피부 터치 센서(acoustic skin touch sensors) 1912, 관성 측정 시스템(IMU) 1914, 중력 벡터 센서 1916, 터치 센서 1918, 1920, 및 그 밖의 적절한 센서 1922. 센서로부터의 데이터는 예시적 센서 허브 모듈 1944에 도시된 센서 허브 19b에 송신된다. 데이터는 필요에 따라서 단계 1928과 단계1930에서 조정되고(conditioned) 노이즈가 제거되며, 단계 1942에서 잠김-상태 검출기(locked-state detector)에 전송된다. 잠김-상태 검출기는 디바이스가 비활성인 때를 검출하고, 디바이스를 재활성화하는 제스처 또는 그 밖의 적절한 입력에 대한 센서 데이터를 감시하면서, 필요에 따라 센서를 사용할 수 없게 만들어 전력을 보존한다. 예를 들어, 수치 제스처 검출기(numeric gesture detector)는 센서 출력을 수신하고, 그 출력을 하나 이상의 수치 임계와 비교하여 결과를 결정한다. 휴리스틱 제스처 검출기(heuristic gesture detector)는 센서 출력을 수신하고, 예컨대, 하나 이상의 임계에 적용되는 앤딩 규칙(ANDing rules)과 같은 하나 이상의 판단 트리(decision tree)에 기초하여 판단한다. 패턴 기반 제스처 검출기 1938는 예컨대, 제스처가 행해졌을 때 센서 출력의 실험적 평가에 의해 결정된 패턴과 같은 제스처 패턴 1940의 미리 결정된 라이브러리에 대하여 센서 입력을 평가한다. 하나 이상의 제스처 우선순위 디코더 1948는 검출된 제스처 중 어느 것(만약 존재한다면)이 특정 애플리케이션 또는 시스템-레벨 프로세스에 기능성을 제공하기 위하여 활용되어야 하는지를 판단하기 위하여, 제스처 검출기, 잠김-상태 검출기, 또는 양자로부터의 출력을 평가한다. 더 폭넓게는, 특정 실시예에서, 디바이스가 활성화되면, 애플리케이션-요청(application-requested) 또는 시스템-요청(system-requested) 센서 검출기가 차례로 활성화되고, 그들의 데이터를 센서 우선순위 디코더에 제공한다. 특정 실시예에서, 우선순위 디코더는 복수의 센서 입력 중 어느 것(만약 존재한다면)을 처리할지 판단하며, 본 명세서는 다중 센서로부터의 연합 입력(combined input)이 기능성과 연관되는 것을 고려하는데, 이 기능성은 개별적인 센서 입력 각각과 연관된 기능성과 다르다. 디코더는 충분히 확실하게 센서가 검출된 때를 결정하고, 센서 데이터를 센서 허브 드라이버에 제공한다. 센서 허브 드라이버는 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)를 말단 애플리케이션(the end application)과 시스템 컨트롤러에 제공하고, 이들은 차례로 필요한 출력 및 내비게이션(navigation)을 생성한다. 예를 들어, 도19는 예시적 센서 허브 드라이버 1950, 애플리케이션 APIs 1952, 예를 들어, 적절한 시스템 기능성(예컨대, 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스를 통한 시스템-레벨 내비게이션 1962)을 판단하기 위한 시스템 내비게이션 컨트롤러 1954, 및 애플리케이션을 위한 애플리케이션-레벨 제스처 우선순위 검출기 1956를 도시한다. 도19의 센서 허브 19b와 애플리케이션 프로세서 19c(예시적 애플리케이션 프로세서 모듈 1964에 도시됨)는 개별 개체로서 도시되지만, 적어도 일부의 동일 또는 유사한 콤포넌트에 의해(및 수행되는 기능에 의해) 표현될 수 있다. 특정 실시예에서, 센서 허브와 애플리케이션 프로세서의 콤포넌트 및 기능을 한정하는 경계는 다소 포괄적일 수 있다. 도19에 도시된 경계는 단지 하나의 실시예이다. 센서 그 자체에 대하여, 센서 허브 시스템과 애플리케이션 프로세서가 실행하는 기능 및 이들의 콤포넌트는 디바이스 본체, 밴드 또는 양자 모두에서 발생하거나 존재할 수 있다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 센서 허브 또는 애플리케이션 프로세서 또는 그들 안에 있는 콤포넌트를 사용하여, 센서 데이터를 수신하고 처리할 수 있다.

[0050] 센서는 센서 데이터를 내부적으로 생성하고, 이 센서 데이터는 예컨대, 검출기 또는 데이터 조정기(conditioner)에 의해 단순히 필터링되거나 또는 재포맷(reformatted)될 수 있다. 데이터 포맷터는 로우 데이터(Raw data)를, 애플리케이션 API가 받아들일 수 있는 균일 포맷(uniform format)으로 포맷할 수 있다. 인식기(recognizer)는 수치 모델(예컨대, 판단 트리), 휴리스틱 모델, 패턴 인식 또는 그 밖의 적절한 하드웨어, 소프트웨어, 및 예컨대 제스처 입력과 같은 센서 데이터를 검출하는 기술을 사용할 수 있다. 인식기는 API에 의해 사용가능 또는 사용불능으로 될 수 있다. 이러한 경우, 연관된 센서는, 인식기가 센서로부터 데이터를 수신하지 않거나 센서 데이터를 인식할 수 없으면, 또한 사용불능으로 될 수 있다.

[0051] 디바이스는 센서 출력의 데이터베이스를 포함할 수 있고, 이 데이터베이스에 의해 동일 검출기는 많은 서로 다른 센서 출력을 검출할 수 있다. API가 생성한 요청에 따라서, 센서 우선순위 디코더는 제공된 판단기준에 기초하여 센서 출력을 차단하거나 통과시킬 수 있다. 판단기준은 API 디자인의 함수일 수 있다. 특정 실시예에서,

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

인식기는 센서 출력을 검출하기 위해 하나 이상 센서의 출력을 받아들일 수 있다.

[0052] 특정 실시예에서, 다중 센서는 유사한 정보를 검출하기 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 정상(normal) 감지 카메라 및 깊이 감지 카메라 양자는 손가락을 검출하기 위하여 사용될 수 있고, 또는 자이로스코프 및 자기계(magnetometer) 양자는 오리엔테이션을 검출하기 위하여 사용될 수 있다. 적절한 경우, 센서 정보에 의존하거나 센서 정보를 활용하는 기능성은, 비용, 에너지 사용 또는 사용빈도와 같은 구현 및 런타임 고려사항(implementation and runtime consideration)에 기초하여, 센서를 대체하거나 센서들 사이에서 선택할 수 있다.

[0053] 센서는 임의 적절한 타입일 수 있고, 본 명세서에 설명되는 바와 같이, 디바이스 본체 내부에 또는 표면에, 밴드 내부에 또는 표면에, 또는 이들의 적절한 조합으로 위치될 수 있다. 특정 실시예에서, 센서는 예컨대, 적외 센서, 광학 센서, 음향 센서, 또는 그 밖의 적절한 깊이 센서 또는 근접 센서와 같은, 하나 이상의 깊이 또는 근접 센서(본 명세서에서, 적절한 경우, 이들 용어는 호환적으로 사용될 수 있음)를 포함할 수 있다. 예컨대, 깊이 센서는 디바이스의 디스플레이 위에 또는 부근에 배치되어, 예컨대, 사용자의 손, 손가락 또는 얼굴이 디스플레이 부근에 오는 때를 검출할 수 있다. 다른 예로서, 깊이 센서는 이하에서 상세히 설명되는 바와 같이, 그 깊이 센서의 시야각 내에 있는 사용자의 손가락이 가리키는 임의 오브젝트를 검출할 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 깊이 센서는 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 디바이스의 밴드 위에 위치될 수 있다. 특정 실시예에서, 센서는 하나 이상의 터치-센서티브 영역을 디바이스 본체 위에, 밴드 위에 또는 양자 모두의 위에 포함할 수 있다. 터치-센서티브 영역은 예컨대, 저항성, 표면 탄성파(surface acoustic wave), 용량성(상호 용량성 또는 자기 용량성을 포함), 적외, 광학, 분산성 또는 임의 그 밖의 기술과 같은 임의의 적절한 터치-센서티브 기술을 활용할 수 있다. 터치-센서티브 영역은 스와이프(swipes), 탭(taps), 하나 이상의 특정 포인트 또는 하나 이상의 특정 영역과의 접촉, 또는 멀티-터치 접촉(예컨대, 디스플레이 상에서 두 개 이상의 손가락을 핀칭(pinching)하거나 또는 디스플레이 상에서 두 개 이상의 손가락을 회전하는 것)과 같은 임의의 적절한 접촉을 검출할 수 있다. 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 터치-센서티브 영역은 디스플레이 디바이스, 링 또는 밴드의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 다른 센서에 대하여 마찬가지로, 특정 실시예에서, 터치-센서티브 영역은 예컨대, 컨텍스트, 전력 고려사항, 또는 사용자 설정에 기초하여 활성화 또는 비활성화될 수 있다. 예를 들어, 링의 터치-센서티브 부분은 링이 "잠기면(locked)"(즉, 회전하지 않음) 활성화되고 링이 자유롭게 회전하면 비활성화될 수 있다. 특정 실시예에서, 센서는 예컨대, 적절한 카메라 또는 광학 깊이 센서와 같은 하나 이상의 광학 센서를 포함할 수 있다.

[0054] 특정 실시예에서, 센서는 예컨대, 가속도계, 자이로스코프, 자기계, GPS 칩, 또는 콤파스와 같은 하나 이상의 관성 센서 또는 오리엔테이션 센서를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 관성 또는 오리엔테이션 센서로부터의 출력은 디바이스를 활성화 또는 잠금해제(unlock)하거나, 하나 이상의 제스처를 검출하거나, 디바이스의 디스플레이 스크린 또는 페어링된 디바이스의 디스플레이 스크린 상의 콘텐츠와 상호작용하거나, 특정 데이터에 접근하거나 또는 디바이스나 페어링된 디바이스의 특정 기능을 활성화하거나, 디바이스 본체와 밴드 사이의 통신 또는 디바이스와 페어링된 디바이스 사이의 통신을 개시하거나 또는 그 밖의 적절한 기능성을 개시하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 센서는 예컨대, 디바이스의 컨텍스트를 결정하기 위하여 사용자의 음성, 주변 소리를 검출하는 하나 이상의 마이크로폰을 포함할 수 있다. 추가로, 특정 실시예에서, 하나 이상의 스피커를 디바이스 본체나 밴드 위에 포함할 수 있다.

[0055] 특정 실시예에서, 센서는 네트워크 디바이스(예컨대, 서버 또는 라우터), 스마트폰, 컴퓨팅 디바이스, 디스플레이 디바이스(예컨대, 텔레비전 또는 키오스크(kiosks)) 또는 오디오 시스템, 비디오 시스템, 그 밖의 착용식 전자 디바이스와 같은 다른 디바이스와 통신하거나 또는 밴드와 디바이스 본체 사이에서 통신하기 위한 컴포넌트를 포함할 수 있다. 이러한 센서는 NFC 리더/비콘(readers/beacons), 블루투스 기술, 또는 임의 적절한 주파수로 송수신하기 위한 안테나를 포함할 수 있다.

[0056] 특정 실시예에서, 센서는 디바이스의 사용자로부터 촉각 입력을 수신 또는 검출하는 센서(예컨대, 압전, 압력 센서, 힘 센서, 관성 센서(상술한 바와 같음), 스트레인/스트레스 센서, 또는 기계적 액추에이터)를 포함할 수 있다. 이러한 센서는 디바이스 상에서 임의의 적절한 위치에 놓일 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스의 컴포넌트는 사용자에게 촉각 피드백을 또한 제공한다. 예를 들어, 하나 이상의 링, 표면, 또는 밴드는 진동하거나, 빛을 생성하거나 또는 오디오를 생성할 수 있다.

[0057] 특정 실시예에서, 착용식 전자 디바이스는 주변 환경에 대하여 하나 이상의 센서(예컨대, 온도 센서, 습도 센서, 또는 고도계)를 포함한다. 특정 실시예에서, 착용식 전자 디바이스는 착용식 디바이스 사용자의 신체적

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

특징을 감지하는 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 이러한 센서는 예컨대, 디바이스의 밴드 위 또는 사용자의 피부와 접촉하는 디바이스의 기대(base)와 같은 임의의 적절한 영역에 위치될 수 있다. 예를 들어, 센서는 착용식 디바이스 부근의 피부(또는 피부를 덮는 옷)를 문지를 때, 디바이스 부근의 피부를 탭할 때, 또는 사용자의 팔 위 아래로 디바이스를 이동시킬 때 발생하는 것과 같은 사용자 피부의 진동을 검출하는 음향 센서를 포함할 수 있다. 추가적 예로서, 센서는 하나 이상의 신체 온도 센서, 펄스 옥시미터(pulse oximeter), 전기-피부-반응(galvanic-skin-response) 센서, 용량성 이미징(capacitive imaging) 센서, 근전도(electromyography) 센서, 바이오메트릭 데이터 리더(예컨대, 지문 또는 눈) 및 그 밖의 적절한 센서를 포함할 수 있다. 이러한 센서는 사용자에게 사용자 상태에 관한 피드백을 제공할 수 있고, 미리결정된 기능성(예컨대, 당뇨에 대하여 인슐린과 같은 특정 약품을 섭취하라는 경고)을 개시하는데 사용될 수 있고, 감지된 정보를 원격 디바이스(예컨대, 병원의 단말)에 통신할 수 있다.

[0058] 착용식 전자 디바이스는 그 디바이스를 충전하거나 전력을 제공하기 위한 하나 이상의 충전 컴포넌트를 포함할 수 있다. 충전 컴포넌트는 예컨대, 용량성 충전, 전자기 충전, 트리클(trickle) 충전, 직접 전기 접촉에 의한 충전, 태양, 키네틱(kinetic), 유도, 또는 지능형 충전(예컨대, 배터리의 상태 또는 조건에 기초하여 충전하고, 그에 따라 충전 동작을 변경함)과 같은 임의의 적절한 충전 방법을 활용할 수 있다. 충전 컴포넌트는 예컨대, 디바이스의 내부 또는 표면, 또는 디바이스 밴드의 내부 또는 표면과 같이 디바이스의 임의 적절한 부분에 위치될 수 있다. 예를 들어, 도20a는 슬롯 2005을 구비한 충전기 2000를 도시하며, 이 슬롯은 충전 컴포넌트를 충전기에 연결한다. 예를 들어, 슬롯 2005은 마찰, 기계적 구조(예컨대, 래치 또는 스냅), 자성(magnetism), 또는 충전 컴포넌트의 갈래(prong)와 충전기 2000가 직접 전기 접촉하도록 이 갈래를 수용 및 고정하는 그 밖의 적절한 기술을 사용할 수 있다. 도20c는 밴드 2010 상에 있는 갈래 2015를 도시하며, 이 갈래는 충전기 2022와 밴드 2010 사이에 컨택트(contact) 2020을 통해 회로 접속을 만들기 위하여, 포고 스타일(pogo-stylc) 커넥터를 활용한다. 특정 실시예에서, 갈래 2015는 충전기 2022 상에 있을 수 있고, 도20a의 슬롯 2005은 밴드 상에 있거나 또는 착용식 디바이스의 본체 상에 있을 수 있다. 특정 실시예에서, 컨택트 2020(예컨대, 포고-스타일 커넥터)는 디바이스 본체 상에 있을 수 있고, 이 컨택트는 디바이스를 충전하는 충전기와 밴드 사이에 회로를 만드는데 사용될 수 있다. 도20a의 충전기는 임의의 적절한 전원(예컨대, 교류(AC) 콘센트로부터의 전력, 또는 컴퓨팅 디바이스 상의 USB 포드로부터의 직류(DC) 전력)에, 임의의 적절한 유선 또는 무선 연결에 의해 연결될 수 있다.

[0059] 충전기 2000는 아크릴(acrylic)과 같은 임의의 적절한 재료로 만들어 질 수 있고, 특정 실시예에서, 예컨대 고무와 같이 미끄러지지 않는 재료가 충전기의 뒤판에 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 충전기 2000는 표면에 부착 또는 고정될 수 있다. 예컨대, 도20b에 도시된 바와 같이, 벽에 부착될 수 있다. 부착은 예컨대, 기계식, 자석식, 또는 접착식과 같은 임의의 적절한 기술을 사용해 이루어진다. 특정 실시예에서, 착용식 전자 디바이스는 충전기에 부착된 동안에는 완전히 사용 가능할 수 있다. 예를 들어, 충전 컴포넌트가 디바이스 본체 상에 위치되면, 디바이스는 사용자가 디바이스와 상호작용하는 동안 또는 그 디바이스와 통신 중인 다른 디바이스와 상호작용하는 동안 충전기 내에 놓여있을 수 있다.

[0060] 착용식 전자 디바이스 내 충전 컴포넌트의 다른 예로서, 도21a~b는 예컨대 유도(inductive) 충전기를 사용하는 추가의 예시적 충전기를 도시한다. 도21a~b에 도시된 바와 같이, 밴드는 하나 이상의 충전 코일 2110을 포함할 수 있다. 상술한 바와 같이, 본 명세서는 디바이스의 밴드에 추가하여 또는 대안적으로, 디바이스의 본체 내에 또는 상에 포함된 충전 코일(또는 임의의 다른 적절한 충전 컴포넌트)을 고려한다. 예컨대, 충전면(charging surface) 2115 또는 충전면 2120이 생성한 자계 2105는 충전 코일 2110을 통과한다. 도21b의 충전면 2120은 충전 코일 2110을 통과한 자계 2105의 밀도를 충전면 2115에 비하여 개선할 수 있고, 또한, 충전면 2115 보다 정밀한 배치를 가능하게 하여, 시스템의 전하 전송률(charge transfer rate)을 개선한다. 본 명세서는 적절한 경우, 충전이 디바이스 본체 상 또는 내부의 컴포넌트, 밴드 상 또는 내부의 컴포넌트, 또는 양자에 대하여 전력을 공급하는 것을 고려한다.

[0061] 특정 실시예에서, 밴드 또는 디바이스는 무선 충전 솔류션(solution)을 위한 안테나를 구현할 수 있다. 무선 충전은 철 금속(ferrous metal)이 없는 곳에서 최적으로 동작하므로, 코일이 충전 드라이버와 단순히 동일 평면에 있는 것보다 그 충전 드라이버의 극들(poles) 사이에 유지되도록 허용함으로써(상술한 바와 같음), 개선된 무선 충전 전송 용량을 가능하게 하면서도, 디바이스의 본체에 대한 재료 선택의 폭을 넓힐 수 있다. 상술하고 또한 도2에 도시된 바와 같이, 능동 밴드(active band)는 전통적인 내부 물리 컨택트 커넥터 250를 또한 포함할 수 있다.

[0062] 특정 실시예에서, 내부 전하 저장소를 구비한 충전 유닛은 착용식 전자 디바이스와 연관될 수 있다. 벽에 플러그인되면, 충전 유닛은 부착된 디바이스 및 충전 유닛의 내부 저장소 모두를 충전할 수 있다. 플러그인되지 않

았을 때, 충전 유닛은 부착된 디바이스를 그 유닛의 전력 저장소가 고갈될 때까지 그 저장소로부터 충전할 수 있다. 오직 충전기만이 디바이스 없이 전원에 연결되면, 충전기는 자신을 충전하고, 따라서 이후 시점에서 추가 전력을 디바이스에 제공할 수 있다.따라서 본 명세서에 설명된 충전 유닛은 전원에 플러그인 되거나 되지 않더라도 유용한데, 이 충전 유닛은 예컨대, 여행 중, 비행기 탑승 중, 기차역, 야외와 같이 사용자가 전원에 연결할 수 없을 때, 또는 사용자가 디바이스의 충전을 원할 수 있지만 전원에 액세스할 수 없는 모든 곳에서, 임의의 부분-충전된 디바이스에 잠시 동안 전력을 제공할 수 있기 때문이다. 디바이스는 충전기가 그 디바이스를 충전하는 동안 대기 상태 또는 사용 상태(in-use)일 수 있고, 대상(target) 디바이스의 소프트웨어나 하드웨어의 수정이 요구되지 않는다. 본 발명의 하나 이상 실시예의 추가적 이점은 사용자가 휴대해야 하는 아이템의 개수를 감소시키는 것, 충전기 및 파워팩(power pack) 양자의 이점을 제공하는 것, 이동시 충전기를 휴대하기 유용하게 만드는 것, 사용자가 자신의 디바이스의 배터리 수명을 연장하기 위하여 휴대해야 하는 케이블과 커넥터 수를 감소시키는 것을 포함한다. 본 명세서는 이러한 충전 유닛이 임의의 적절한 전자 디바이스(착용식 전자 디바이스를 포함하지만 이에 한정되지 않음)에 적용될 수 있음을 고려한다.

[0063] 도22a-b는 디바이스 2200에 대한 접속 2205, 및 접속 2215 및 2220을 구비한 예시적 충전 유닛 2210의 특정 실시예를 도시한다. 예를 들어, 도22a는 충전 유닛 2210에서 디바이스 220로 및 외부 전원으로의 케이블 연결을 도시한다. 다른 예로서, 도22b는 디바이스 2200로부터의 케이블 연결 및 전원으로의 직접 연결을 구비한 충전 유닛 2210을 도시한다. 본 명세서는 디바이스, 충전 유닛, 이 충전 유닛을 충전하는 전원 사이의 임의의 적절한 연결을 고려한다. 예를 들어, 디바이스로의 연결과 전원으로의 연결 양자는 직접 연결이거나, 케이블을 통한 연결이거나, 무선 연결일 수 있다.

[0064] 상술한 바와 같이, 충전 유닛은 외부 전원에 연결되지 않았을 때에도 충전 유닛 내부의 전하 저장소로부터 디바이스를 충전할 수 있고, 외부 전원에 연결되었을 때 그 자체, 연결된 디바이스 또는 양자 모두를 충전할 수 있다. 본 명세서는 충전 유닛과 디바이스 간에 충전을 할당하는 임의의 적절한 방식을 고려한다. 이러한 할당 방식은 디바이스의 내부 충전량, 충전 유닛의 내부 충전량, 디바이스가 소비하는 전력량, 외부 전원의 충전 용량, 또는 이들의 적절한 조합에 의해 결정될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 충전 임계(charging threshold)는 어느 할당 방식을 사용할지 결정할 수 있다. 예를 들어, 일 충전 방식은 디바이스가 거의 만충전 부근에 있고 충전 유닛은 거의 전하를 갖지 않을 때 사용될 수 있고, 다른 충전 방식은 디바이스가 남거진 전하를 거의 갖지 않을 때 사용될 수 있다. 도23~24는 충전 유닛 및 연결된 디바이스를 위한 예시적 충전 방식을 도시한다. 예를 들어, 도24에 도시된 바와 같이, 디바이스가 단계 2400에서 충전기에 연결되면, 단계 2500에서 디바이스가 만충전되었는지 여부가 판단된다. "예"이면, 추가의 충전 동작은 없다. "아니오"이면, 단계 2410에서 충전기가 외부 전원(예컨대, 전원 전압(line voltage))에 연결되었는지 여부가 판단된다. 연결로 판단되면, 디바이스는 단계 2425에서 외부 전원으로부터 충전된다. 연결로 판단되지 않으면, 단계 2415에서, 충전기가 남거진 전력을 갖고 있는지 여부가 판단되고, 갖고 있다고 판단되면, 디바이스는 단계 2420에서 충전기의 내부 전원으로 충전되고, 충전 유닛이 전원 전압에 연결되면 충전 유닛의 저장소 보다는 전원 전압으로부터 충전된다. 도23은 유사한 결정 트리를 도시한다. 전원에 연결된 충전기에 디바이스가 연결되면(단계 2300), 단계 2310에서 디바이스가 만충전되었는지 여부가 판단되고, 만충전이 아니면 디바이스는 충전기가 연결된 전원으로부터 충전된다(단계 2315). 유사하게, 단계 2320에서, 충전기가 만충전되었는지 여부가 판단되고, 만충전이 아니면, 충전기 유닛은 단계 2325에서 전원으로부터 충전된다. 특정 실시예에서, 사용된 할당 방식은 사용자가 결정하거나 커스터마이즈할 수 있다.

[0065] 도25a~e는 디바이스와 충전 유닛에서 에너지 저장과 충전에 관한 예시적 실시예를 도시한다. 도시된 실시예의 도25a에서, 디바이스의 전하 저장소 2500와 충전 유닛의 전하 저장소 2520가 모두 고갈된다. 도25b~c는 충전 유닛이 외부 전원 2510에 연결된 후 디바이스의 전하 저장소 2500와 디바이스의 전하 저장소 2505를 충전하는 것을 도시한다. 짧은 시간 후, 충전 유닛과 디바이스 모두는 일제히 충전되며, 충전은 각각에 총 충전 용량의 동일 퍼센트가 주어지도록 배분된다. 도25c에 도시된 바와 같이, 디바이스의 전하 저장소 2500와 충전 유닛의 전하 저장소 2505는 일정 시간 후 완전히 충전된다. 본 명세서에 설명된 바와 같이, 디바이스나 충전 유닛에 할당된 충전량은 임의의 적절한 충전 할당 계획에 기초하여 변화할 수 있다. 예를 들어, 충전 유닛의 전력 변환 능력이 제한되고, 충전 유닛의 저장소가 거의 가득 차며(nearly full), 디바이스의 전하 저장소가 거의 비었거나 또는 디바이스의 에너지 요구가 매우 높으면, 충전 유닛은 그 내부 저장소를 충전하기 전, 디바이스의 충전에 우선순위를 둘 수 있다. 다른 예로서, 미리 결정된 임계에 충전이 도달할 때까지 충전 유닛을 계속 충전할 수 있다.

[0066] 도25d~e는 충전 유닛이 외부 전원에 연결되지 않았을 때 충전 유닛과 디바이스 사이의 전하 전송을 도시한다.

도25d에 도시된 바와 같이, 저장소 2500에 전하가 거의 남지 않은 디바이스는 저장소 2505가 만충전된 충전 유닛에 연결된다. 상술한 바와 같이, 본 명세서는 충전기가 외부 전원에 연결되지 않았을 때, 디바이스와 충전기 사이 임의의 적절한 충전 할당 방식을 고려한다. 이 할당 방식은 충전 유닛이 외부 전원에 연결되었을 때 사용되는 할당 방식과 동일하거나 상이할 수 있다. 예를 들어, 도25e는 디바이스 내 전하 저장소 2500의 충전을 최대화하는 할당 방식을 도시한다. 충전 유닛이 전하를 가지고 있는 한, 디바이스가 만충전되거나 또는 충전기의 전하 저장소 2505가 완전히 고갈될 때까지, 충전 유닛은 디바이스를 계속 충전한다.

[0067] 도26은 예시적 충전 유닛 2600의 예시적 내부 구조를 도시한다. 전원 전압 변환기 2605는 고전압 라인 전류 2610로부터 저전압 직류를 생산한다. 이 전압은 배터리 충전기/레귤레이터 2630 및 커넥터 2615 모두에 공급되고, 커넥터 2615에는 충전을 위해 디바이스가 연결 2620을 통해 접속될 수 있다. 배터리 충전기 2630는 전원 전압 변환기 2605로부터의 가용 전력을 사용하여 에너지 저장소(배터리 2635)를 충전한다. 배터리 충전기는 디바이스와 동일한 전력 몫(share of the power)을 취하고, 디바이스의 요구가 높을 때(디바이스 우선순위가 높음) 보다 작은 몫을 취하고, 내부 전력 비축(internal power reserves)이 낮을 때(충전기 우선순위가 높음) 보다 큰 몫을 취할 수 있다. 사용자는 이들 우선순위를 선택할 수 있다.

[0068] 도26의 예를 계속한다. 전원 전압 변환기 2605가 전력을 공급하지 않을 때, 충전기/레귤레이터 2630는 배터리 2635의 전력으로부터 적절한 충전 전압을 생성한다. 레귤레이터 2630는 항상 온(on)이거나, 디바이스로의 접속에 의해 또는 사용자가 디바이스를 충전하기 원함을 나타내는 버튼이 눌리면 온으로 스위치될 수 있다. 활성화되면, 레귤레이터 2630는 내부 비축이 고갈될 때까지 디바이스를 충전한다. 이때, 일부 전하는 배터리 수명을 늘리기 위해, 배터리 2635에 계속 남아 있을 수 있지만, 이 전하는 사용자가 사용할 수 없다. 디바이스는 비상 모드(emergency mode)를 포함할 수 있고, 이 모드에서는 배터리 수명을 희생해서 최소량의 비상 사용 시간을 얻기 위해, 이 에너지의 일부에 액세스할 수 있다. 레귤레이터 2630는 디바이스가 인플러그될 때까지 또는 디바이스가 최소 에너지양만을 인출(이것은 충전 완료를 가리킴)할 때까지 에너지를 계속 제공할 수 있다. 마지막으로, 충전기/레귤레이터 2630는 잔여 비축 에너지양을 사용자에게 보여주는 주문식(on-demand) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이는 일반적으로 에너지를 사용하므로, 버튼이나 그 밖의 입력이 한정된 시간 동안 디스플레이를 트리거(trigger)하기 위하여 사용될 수 있다. 도26은 예시적 충전 유닛 2600의 예시적 내부 구조를 도시하고 있지만, 본 명세서는 여기에 설명된 임의의 적절한 충전 유닛의 임의의 적절한 내부 구조를 고려하고, 또한, 이러한 충전 유닛은 임의의 적절한 크기와 형상을 가질 수 있음을 고려한다.

[0069] 특정 실시예에서, 예컨대 센서와 같은 디바이스의 기능성 또는 컴포넌트는 예컨대, 전력을 보존하거나 원하지 않는 기능성을 축소 또는 제거하기 위하여 활성화 및 비활성화될 수 있다. 예를 들어, 잠김-상태 검출기는 디바이스가 비활성화된 때를 검출하고, 제스처에 대한 센서 데이터를 감시하는 동안 또는 그 밖의 적절한 입력이 디바이스를 재활성화할 수 있는 동안, 필요에 따라 센서를 사용불능으로 하여 전력을 보존한다. 디바이스는 슬립 모드(sleep mode) 또는 완전 활성 모드(fully active mode)와 같은 하나 이상의 전력 모드를 포함할 수 있다. 일례로서, 특정 실시예에서, 디바이스는 팔에 착용되고, 디바이스의 터치면은 통상적인 사용동안 사물이나 사람과 접촉할 수 있다. 우연한 활성화를 방지하기 위하여, 디바이스의 본체나 밴드 내에 있는 가속도계 또는 그 밖의 관성 센서가 지구 중력에 대하여 디바이스의 대략적 위치를 측정하는데 사용될 수 있다. 디바이스의 측면을 향하는 중력 벡터가 검출되면(예컨대, 사용자의 측면에 디바이스가 있다고 판단되거나 또는 디스플레이가 사용자를 향하고 있지 않다고 판단됨), 에너지 사용을 감소시키기 위하여 터치스크린은 잠기고 디스플레이는 사용불능으로 될 수 있다. 중력 벡터가 디바이스 아래를 가리키는 것으로 판단되면(예컨대, 디바이스는 대략 수평이며, 따라서 사용자가 디바이스를 보거나 또는 사용한다고 판단됨), 시스템은 디스플레이에 전력을 공급하고 추가적 상호작용을 위해 터치스크린을 사용가능으로 할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스를 깨우거나 잠금 해제하는 중력 벡터의 방향에 더하여 또는 그 방향에 대안적으로, 방향의 변화율(a rate of change of the direction) 또는 중력 벡터의 크기가 디바이스를 깨우거나 잠금 해제하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 중력 벡터의 변화율이 미리 결정된 시간동안 0이면(즉, 디바이스는 미리 결정된 시간동안 특정 자세로 유지됨), 디바이스는 깨워지거나 잠금 해제될 수 있다. 다른 예로서, 디바이스 내 하나 이상의 관성 센서는 디스플레이 또는 그 밖의 적절한 컴포넌트 또는 애플리케이션을 활성화하기 위한 특정 제스처 또는 제스처들의 시퀀스(sequence of gestures)를 검출할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스의 인코더는 우발적 활성화에 강건하여(robust) 활성인 채로 있을 수 있으며, 따라서 사용자는 디바이스를 시야각 쪽으로 가져오는 동안 선택들을 변경할 수 있다. 다른 실시예에서, 인코더는 컨텍스트 또는 사용자 입력에 기초하여 비활성화될 수 있다.

[0070] 전력 보존에 더하여 또는 대안적으로, 특정 실시예에서, 하나 이상의 사용자에게 보안(security)을 제공하기 위하여, 하나 이상의 센서, 특성 기능성, 또는 특정 애플리케이션을 잠글 수 있다. 적절한 센서는 디바이스의 보

안 양상(secure aspect) 또는 착용식 디바이스와 페어링되거나 통신하는 다른 디바이스의 보안 양상의 활성화 또는 잠금 해제를 검출할 수 있다. 예를 들어, 디바이스와 함께 수행되거나 또는 디바이스의 터치-센서티브 영역에 수행된 특정 제스처는 그 디바이스가 갖는 하나 이상의 보안 양상을 잠금 해제시킬 수 있다. 다른 예로서, 디바이스의 회전형 링의 특정 회전이나 회전의 시퀀스는 그 자체로 또는 다른 사용자 입력과 조합으로, 그 디바이스가 갖는 하나 이상의 보안 양상을 잠금 해제시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자는 숫자나 사진과 같은 심볼의 고유 시퀀스(unique sequence)로 회전형 링을 돌릴 수 있다. 회전형 링을 돌리는데 사용된 회전 입력 시퀀스의 수신에 응답하여, 디스플레이는, 아래 상세히 설명되는 바와 같이, 각 회전 입력에 상응하는 특정 심볼(들)을 디스플레이할 수 있다. 특정 실시예에서, 사용된 심볼은 사용자-특정(예컨대, 디바이스에 저장되거나 디바이스가 액세스할 수 있는 사용자 사진, 또는 사용자가 미리-선택한 심볼)일 수 있다. 특정 실시예에서, 서로 다른 심볼이 미리 결정된 잠금 해제 횟수 후 또는 미리 결정된 시간 후 사용자에게 제시될 수 있다. 상술한 예시적 입력은, 디바이스의 양상, 특정 애플리케이션, 또는 특정 데이터에 대한 액세스를 활성화/비활성화시키는데 추가적으로 또는 대안적으로 사용될 수 있다. 본 명세서는 디바이스의 보안 양상을 잠금 해제하는 특정 사용자 입력을 설명하고 있지만, 본 명세서는 디바이스의 임의 보안 양상을 잠금 해제하는 임의의 적절한 입력 또는 입력의 조합을 고려한다. 본 명세서는 디바이스의 보안 양상을 잠금 해제하거나 또는 디바이스의 컴포넌트를 활성화/비활성화하는 입력 또는 그 밖의 적절한 파라미터를 사용자가 커스터마이즈할 수 있는 것을 고려한다.

[0071] 특정 실시예에서, 착용식 전자 디바이스는 디바이스와 함께 또는 디바이스 상에서 수행되는 하나 이상의 제스처를 검출할 수 있다. 제스처는 임의의 적절한 타입일 수 있고, 임의의 적절한 센서(예컨대, 관성 센서, 터치 센서, 카메라 또는 깊이 센서)에 의해 검출될 수 있으며, 임의의 적절한 기능성과 연관될 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 깊이 센서는 제스처를 캡처하기 위해 하나 이상의 카메라와 함께 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 다수의 깊이 센서 또는 카메라는 제스처 또는 제스처와 연관된 배경(background)을 검출하는 정확도를 향상시키기 위하여 사용될 수 있다. 적절한 경우, 제스처(또는 제스처와 연관된 기능성을 개시하는데 사용된 프로세싱)를 검출하는데 사용되는 센서는, 아래 상세히 설명되는 바와 같이, 전력을 보존하거나 보안을 제공하기 위하여 활성화 또는 비활성화될 수 있다. 상술한 바와 같이, 도19는 예시적 센서 검출 시스템을 도시하며, 제스처 검출, 처리 및 우선순위매김(prioritization)의 구체적 예를 제공한다. 특정 실시예에서, 특정 애플리케이션은 특정 제스처 또는 모든 가용한 제스처에 가입(subscribe to)할 수 있거나; 또는 사용자는 어느 제스처가 어느 애플리케이션에 의해 검출되어야 하는지 선택할 수 있다. 특정 실시예에서, 제스처는 착용식 디바이스를 사용하면서 다른 디바이스를 조작(manipulation)하는 것을 포함한다. 예를 들어, 제스처는 착용식 디바이스를 조준하거나, 이동시키거나 또는 달리(otherwise) 활용하면서 다른(another) 디바이스를 흔드는 것을 포함한다. 본 명세서는 적절한 경우, 여기에 설명된 임의의 제스처가 다른 디바이스의 조작을 포함할 수 있다는 것을 고려한다. 아래에 설명되는 실시예와 도시는 제스처의 특정 양상 또는 속성(attribute)을 포함하지만, 본 명세서는 여기에 설명된 제스처와 센서의 임의의 적절한 양상 또는 속성을 조합하는 것을 고려한다.

[0072] 특정 실시예에서, 제스처는 사용자의 적어도 한 손 및 디바이스가 착용되는 신체기관(예컨대, 사용자의 다른 손목)을 참여시키는(involve) 제스처를 포함한다. 예를 들어, 특정 실시예에서, 사용자는 디바이스가 착용되는 손/팔을, 디바이스의 광학 센서(예컨대, 카메라 또는 깊이 센서)를 적절히 조준하기 위해 사용할 수 있고, 또한, 특정 제스처를 수행하기 위해 다른 팔/손/손가락을 이동시키거나 위치시킬 수 있다. 여기에서 설명되고 도16~17에 도시된 바와 같이, 특정 실시예에서, 시야각 내에 있는 경우, 사용자가 실제 장면(scene), 디바이스에 디스플레이된 장면, 및 사용자의 손/팔/손가락을 모두 볼 수 있도록, 조준된 장면이 디바이스의 디스플레이에 디스플레이될 수 있다. 특정 실시예에서, 디스플레이된 장면은 센서에 의해 검출되고 제스처를 수행하기 위하여 사용된 손/손가락/팔을 포함할 수 있다. 도27~28은 예시적 제스처를 도시하며, 이 제스처에서 사용자가 디바이스 상(예컨대, 도면에 도시된 바와 같이, 디바이스의 밴드 위에 있음)의 외향(예컨대, 사용자의 몸으로부터 멀어짐) 센서를 조준하고 제스처를 수행하기 위해 그의 다른 팔/손/손가락을 이동 또는 위치시킨다. 예를 들어, 도27에서, 외향 센서는 센서의 시야각 내 오브젝트를 검출하고 2705, 외향 센서(이것은 오브젝트를 검출하는 센서와 동일할 수 있음)는 오브젝트를 가리키는 하나 이상의 손가락을 검출하고 2710, 가리키는 손가락(들)이 움직이지 않는다고 판단되면 2715, 제스처가 검출된다 2720. 도19를 참조하면, 외향 카메라가 캡처한 로우 제스처 데이터(raw gesture data)는 조정되고 노이즈가 제거될 수 있으며, 그 데이터는 휴리스틱 제스처 검출기에 송신될 수 있다. 제스처 우선순위 디코더는 제스처 데이터를 처리하고, 충분한 정확도로 제스처가 식별된 때를 판단한다. 제스처가 식별된 때, 그 제스처는 말단 애플리케이션과 시스템 컨트롤러에 API를 제공하는 센서 허브 드라이버에 송신된다.

[0073] 이 제스처와 연관된 기능성의 예로서, 카메라는 오브젝트에 초점을 맞출 수 있고, 검출되고 겨누어진 오브젝트는 그 후에 디스플레이에 나타날 수 있고, 그 오브젝트에 관한 정보가 디스플레이에 나타날 수 있고, 디스플레

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

이된 콘텐츠는 다른 디바이스의 디스플레이에 전송될 수 있다(예컨대, 그 오브젝트가 다른 디바이스인 때). 도28은 도27의 제스처에 유사한 예시적 제스처를 도시한다. 하지만, 도시된 제스처는 손가락(들)(예컨대, 손가락(들)은 센서로부터 멀어지도록 이동)의 "탭핑"모션을 검출하는 외향 센서를 포함한다. 예를 들어, 도28의 제스처는 단계 2805에서 카메라(또는 그 밖의 적절한 센서)의 장면 내 오브젝트를 검출하고, 단계 2810에서 그 장면 내 손가락을 검출하고, 단계 2815에서 그 손가락의 횡방향 이동이 없음을 검출하고, 단계 2820에서 센서로부터 더 멀어지는 쪽으로 이동하는 손가락 끝(finger tip)을 검출하고, 및 단계 2825에서 제스처를 검출하는 것을 포함할 수 있다. 도28에 도시된 제스처는 임의의 적절한 기능성을 제공할 수 있다. 예를 들어, "탭핑된" 오브젝트는 디스플레이 스크린에 디스플레이된 오브젝트들에서 선택될 수 있다.

[0074] 도29~30은 사용자의 손가락 및 손의 이동과 함께 오브젝트가 외향 센서로 검출되는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 도29는 벌린 두 손가락을 검출하고 2915, 오므려진 두 손가락(예컨대, 핀칭 모션(pinching motion))을 검출하고 2920, 그 다음, 핀치된 손가락들을 센서를 향해 이동시키는 것을 검출 2925하는 외향 센서를 도시한다. 오므리고 센서를 향해 이동하는 손가락의 모션은 동시에 또는 순차적으로 발생할 수 있고, 순차적으로 단계를 수행하는 것(시퀀스의 각 단계 사이에 시간이 있음)과 동시에 단계를 수행하는 것은 각각 다른 제스처가 될 수 있다. 도 30에서, 도시된 두 개 손가락은 초기에는 서로 가까이 있고 3010, 외향 센서는 벌어지는 손가락들을 검출하고 3020, 또한 멀어지는 손을 검출한다 3015. 도30에서, 손가락들과 손은 동시에 이동되거나 또는 임의의 적절한 시퀀스로 이동될 수 있다. 또한, 도29~30의 양상은 제스처를 형성하기 위하여 결합될 수 있다. 예를 들어, 손가락들을 함께 핀칭하고 센서로부터 멀어지는 쪽으로 이동시키는 것은 고유한 제스처가 될 수 있다. 특정 실시예에서, 검출된 손가락들 또는 손은 다른 디바이스를 조작할 수 있고, 이러한 조작은 제스처의 일부를 형성할 수 있다. 여기에 설명되는 모든 제스처에 대하여, 본 명세서는 도29~30에 도시된 제스처와 연관된 임의의 적절한 기능성을 고려한다.

[0075] 도31~32는 도29~30에 유사한 예시적 제스처를 도시한다. 여기서는 모든 손가락이 제스처를 하기 위하여 사용되는 점이 도29~30과 다르다. 도31에서, 모든 손가락은 처음에는 함께 오므린 상태(예컨대, 주먹)로 검출되고 3105, 센서로부터 멀어지는 쪽으로 이동하는 주먹이 검출되고 3110, 센서는 주먹 폄을 검출한다 3115. 또한, 도시된 단계들의 시퀀스는 임의의 적절한 순서로 발생할 수 있다. 도32는 도31의 역(reverse)을 도시한다. 도31~32는 임의의 적절한 기능성과 연관될 수 있다. 도31은 디바이스에 디스플레이된 콘텐츠의 전부 또는 일부를, 도31에 도시된 텔레비전과 같은 다른 디바이스에 송신하는 예를 도시한다. 마찬가지로, 도32의 제스처는 다른 디바이스에 디스플레이된 콘텐츠의 전부 또는 일부를 착용식 디바이스의 디스플레이에 끌어올 수 있다. 예를 들어, 도31~32의 제스처는 사용자가 예를 들어, 스마트폰, 태블릿, 개인 컴퓨팅 디바이스, 스마트 가전제품(예컨대, 냉장고, 온도계, 또는 세탁기), 또는 그 밖의 적절한 디바이스와 같은 다른 디바이스의 부근에서 착용식 디바이스로 제스처를 할 때, 구현될 수 있다. 설명된 기능성은 도31~32에 도시된 제스처와 연관될 수 있는 기능성의 예에 지나지 않으며, 본 명세서는 다른 적절한 제스처가 설명된 기능성을 수행할 수 있다는 것을 고려한다.

[0076] 도33~37은 센서의 앞에서 휘둘리는(swiping) 팔의 일부 또는 손을 검출하는 외향 센서(outward-facing sensor)를 도시한다. 특정 실시예에서, 손바닥으로 스와이프하는 것은 손등으로 스와이프하는 것과 다른 제스처가 될 수 있다. 도33~34는 센서의 시야각을 가로질러 우측에서 좌측으로(3310-3315) 및 좌측에서 우측으로(3410-3415) 휘둘리는 손을 도시하고, 또한, 도35~37은 센서의 시야각을 가로질러 아래에서 위로(3510~3515, 및 3735~3740) 및 위에서 아래로(3610~3615 및 3710~3715) 휘둘리는 손을 나타낸다. 도시된 바와 같이, 손은 처음에는 시야각 내에서 시작하고, 시야각을 통과해서, 시야각을 나갈 수 있고(도36에 도시된 바와 같음); 시야각의 밖에서 시작하고, 시야각을 통과하여, 시야각을 나갈 수 있고(도37에 도시된 바와 같음); 시야각의 밖에서 시작하고, 시야각의 일부를 통과하여, 시야각에 머물 수 있고(도33~35에 도시된 바와 같음); 또는 시야각 내에서 시작하고, 시야각의 일부를 통과하여, 시야각에 머물 수 있다. 본 명세서는 예컨대, 디바이스에 대해 45도 아래에서 그 오른쪽으로 들어와, 디바이스의 상부에 대하여 45도 각도로 그 왼쪽으로 나가는 것과 같은 다른 각도로 휘둘려지는 손을 고려한다. 또한, 본 명세서는 곡선 스와이프 또는 삼각 스와이프와 같은 직선이 아닌 모션의 손 스와이프를 검출하는 것도 고려한다. 본 명세서는 도33~37에 도시된 제스처의 일부 또는 전부와 연관된 임의의 적절한 기능성(예컨대, 디바이스에 디스플레이된 사용자 인터페이스들 사이의 전이(transition) 또는 디바이스에 디스플레이되고 활성인 애플리케이션들 사이의 전이, 애플리케이션의 열기 또는 닫기, 또는 디스플레이된 콘텐츠의 스크롤링)도 고려한다. 다른 곳에서 반복되는 바와 같이, 본 명세서는 도33~37과 관련하여 설명된 기능성과 연관된 임의의 적절한 제스처를 고려한다.

[0077] 도38~39는 외향 센서가 시야각 내 사용자 손을 검출(3805)하고, 또한 한 방향을 가리키는 하나 이상의 손가락(특정 실시예에서, 사용자 손 또는 팔의 일부와 함께)을 검출(3815)하는 예시적 제스처를 도시한다. 검출된 제

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

스처는 검출된 손가락 또는 검출된 손가락이 가리키는 방향에 따라 다를 수 있다. 예를 들어, 도38에 도시된 바와 같이, 손가락은 상방향을 가리키는 엄지일 수 있고(3820), 도39에서, 손가락은 하방향을 가리키는 엄지일 수 있다(3920). 파일을 디바이스 또는 연관 디바이스에 국소적으로 저장하거나 삭제하는 것, 또는 설정 또는 다른 콘텐츠에 대해 이루어진 변경을 승인하거나 거부하는 것과 같은 임의의 적절한 기능성이 도38~39에 도시된 제스처와 연관될 수 있다.

[0078] 도40은 외향 센서의 시야각 내에서 다수의 손가락 또는 손의 일부로 만든 형상을 수반하는 예시적 제스처를 도시한다. 도40에 도시된 바와 같이, 형상은 펼일 수 있고(4010), 제스처는 특정 방향으로 가리키는 형상에 관련되지 않은 손가락을 포함할 수 있다(4015). 도40에 도시된 바와 같이, 제스처는 미리 결정된 시간동안 형상(및 가능한, 나머지 손가락들)을 유지하는 것을 포함할 수 있다(4020).

[0079] 도41~42는 외향 센서의 전부 또는 일부를 사용자의 손가락이나 손으로 커버하는 것을 포함하는 제스처를 도시한다. 도41에 도시된 바와 같이, 디바이스의 위로부터 엄지손가락을 아래로 한 타입의 제스처(a thumbs-down type gesture)로 센서를 커버하는 것(4105)은 디바이스의 바닥으로부터 또는 디바이스의 측면으로부터 센서를 커버하는 것(4210, 도42에 도시된 바와 같음)과는 다른 제스처가 될 수 있다. 커버링 방향은 예컨대, 손이 디바이스를 커버할 때 그 손의 형상에 의해 검출되거나, 손이 디바이스를 커버할 때 그 손의 오리엔테이션에 의해 검출되거나, 외향 센서가 커버되고 있는 방향을 가리키는 다른 센서(예컨대, 외향-센서 및 디스플레이가 커버되어 있음을 검출함)로부터의 데이터, 또는 그 밖의 다른 적절한 기술에 의해 검출될 수 있다.

[0080] 도43~44는 예시적 제스처를 도시하며, 여기서, 하나 이상의 사용자 손가락 또는 손/팔의 일부가 외향 센서의 시야각 내에서 검출되고(4305/4405), 그 다음, 이 손가락 또는 손/팔의 일부는 시야각(또는 "프레임") 내에서 이동(4310/4320/4410/4420)하여 특정 제스처를 행한다. 특정 실시예에서, 제스처는 임의의 적절한 이동이 될 수 있거나, 또한, 특정 패턴의 이동이 될 수 있다. 특정 실시예에서, 제스처는 검출된 손/팔의 일부 또는 손가락과 연관될 수 있다. 예를 들어, 하나의 지시 손가락이 제스처와 연관될 수 있거나(4305, 도43에 도시된 바와 같음), 또는 다수의 손가락/하나의 손바닥이 제스처와 연관될 수 있다(4405, 도44에 도시된 바와 같음). 특정 실시예에서, 손바닥의 방향(예컨대, 전면, 후면, 경사짐)은 검출되어, 제스처와 연관될 수 있다.

[0081] 도45는 사용자의 손/팔 또는 다수의 손가락으로 만든 형상을 검출하고(4505), 시야각 내에서 그 형상의 이동을 검출하는(4510/4520) 것을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 도45는 외향 센서의 시야각을 통하여 이동하는 도40의 형상을 도시한다.

[0082] 도46은 하나 이상의 손가락(사용자 손/팔의 일부 또는 전부) 및 그들의 초기 오리엔테이션을 검출하고, 그 다음, 오리엔테이션의 변화 또는 오리엔테이션의 시간 변화율을 검출하는 것을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 도46은 시야각 내에서 2개 손가락을 검출하고(단계 4605), 시야각 내에서 그 손가락들 및 손의 가상자리를 검출하고(단계 4610), "C" 형상을 하는 손가락들을 검출하고(단계 4615), "C" 형상의 초기 오리엔테이션을 디코딩하고(단계 4620), "C" 형상의 오리엔테이션 변화를 디코딩하고(단계 4625) "C" 형상의 상대 회전 값을 판단하고(단계 4630), 및 제스처를 검출(단계 4635)하는 것을 도시한다. 본 명세서는 사용자의 손가락/손/팔로 만든 임의의 적절한 형상을 고려한다.

[0083] 도47은 외향 센서의 시야각 내 특정 위치에 있는 다수의 손가락을 검출하는 것을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 도47은 예컨대, 하나의 죽 뻗은 엄지(one outstretched thumb), 하나의 죽 뻗은 엄지와 하나의 손가락, 또는 하나의 죽 뻗은 엄지와 두 개의 손가락과 같이 시야각 내에서 손가락 끝을 검출(단계4705)한다. 단계 4710에서 특정 손가락 끝 오리엔테이션 배치(specific fingertip orientation configuration)가 검출되고, 단계 4715에서 그 배치가 손가락들의 적어도 수치 카운트(at least a numeric count of the fingers)에 맵핑되어, 단계 4725에서 제스처가 검출된다. 디스플레이된 이미지 각각은 다른 제스처일 수 있다. 본 명세서는 제스처를 구성하는 임의의 적절한 손가락 위치를 고려한다. 여기에 설명되는 모든 그 밖의 예시적 제스처와 관련하여, 본 명세서는 그 제스처와 연관된 임의의 적절한 기능성을 고려한다. 예를 들어, 도47의 제스처 각각은 전화, 이메일 또는 문자할 연락처와 연관될 수 있고, 검출된 제스처는 그 제스처에 할당된 연락처에 전화, 이메일 또는 문자하는 것을 활성화할 수 있다. 특정 실시예에서, 손/팔/손가락의 위치는 제스처와 연관된 연락처에 어떤 연락 방법이 사용되어야 하는지를 가리킬 수 있다.

[0084] 도48~49는 디바이스 상의 이중 센서를 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 도48은 디바이스의 바닥 밴드부에 있는 센서를 도시한다. 이 센서는 디바이스에 대한 사용자의 다른 손 위치를 검출하고, 센서로부터 그 손의 분리(separation)를 검출한다. 특정 실시예에서, 제스처는 예컨대, 디바이스 내 하나 이상의 관성 센서에 의해 공급되는 부가 정보에 의해, 또는 장면의 변화를 통해 디바이스의 이동을 검출하는 내향(inward-facing;

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

예컨대, 사용자의 몸을 향함) 카메라에 의해 공급되는 부가 정보에 의해 양 손의 이동을 판단하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도48에서 손은 시야각 내에서 검출된다(단계 4805). 센서는 손이 핀치된 형상으로 있음을 검출하고(단계 4810), 동일 또는 다른 센서는 디바이스가 수평 오리엔테이션에 있음을 검출한다(단계 4815). 센서는 디바이스에 대해 이동하는 손을 검출하고(단계 4820), 또한 상대 위치를 추정한다(단계 4825). 제스처는 단계 4830에서 검출된다. 유사하게, 도49는 시야각 내에 있고 그 후에 디바이스 센서로부터 멀어지는 쪽으로 이동하는 사용자 손을 검출하는 것을 또한 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 하지만, 도49에 있어서, 디바이스 센서는 디바이스의 상면에 위치된다(예컨대, 전향 센서(front-facing sensor)). 예를 들어서, 전향 카메라의 시야각 내에서 손이 검출된다(단계 4905). 이 손은 핀치된 형상으로 검출되고(단계 4910), 디바이스는 수평 오리엔테이션으로 검출된다(단계 4915). 손은 디바이스에 가까워지는 쪽으로 또는 멀어지는 쪽으로 이동하고(단계 4920), 상대 위치 추정이 수행되고(단계 4925), 이 시점에서 제스처가 검출된다(단계 4930).

[0085] 도50~58은 적어도 하나의 전향 센서(예컨대, 디바이스의 상면에 있는 센서)가 검출한 예시적 제스처를 도시한다. 도50~58의 임의의 제스처는 다른 적절한 위치에 있는 센서(예컨대, 상술한 바와 같이 외향)에 의해 검출될 수 있고, 다른 위치에 있는 센서에 의해 검출된 임의의 제스처는, 적절한 경우, 전향 센서에 의해 검출될 수 있다. 도50은 디바이스 위를 맴도는(hovering) 하나 이상의 손가락 끝을 포함하는 예시적 제스처를 도시하며, 전향 센서는 손가락 끝을 검출하고(단계 5005), 손가락 끝의 위치 또는 손가락 끝의 모션(또는 모션 없음)을 검출하여(단계 5010, 5015), 제스처를 검출한다(단계 5020). 도51은 단계 5105와 5110이 단계 5005와 5010에 각각 동일한 예시적 제스처를 도시한다. 하지만, 검출된 손가락 끝은 전향 센서로부터 멀어지는 쪽으로 이동하고(단계 5115); 특정 실시예에서, 제스처는 예컨대, 단계 5120에서 서로 떨어지는 것과 같이, 서로에 대해 위치를 변경하는 하나 이상의 손가락 끝을 검출하는 것을 포함할 수 있다. 도52는 센서에 의해 손가락 끝들이 검출되고(단계 5205), 손가락 끝들이 모여지고(단계 5210), 손가락들이 디바이스를 향해 이동되고(단계 5215), 및 이동 모션이 한동안 지속되어(단계 5220), 제스처가 검출(단계 5225)되는 것을 도시한다. 도53에 도시된 바와 같이, 특정 실시예에서, 제스처는 센서를 향한 손가락 끝들의 모션에 더하여 손가락 끝들의 상대 위치 변화를 검출하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 손가락이 전면에서 검출되고(단계 5305); 상방향 또는 하방향으로 이동하는 손가락 끝이 검출되고(단계 5310); 및 제스처가 검출된다(단계 5315). 특정 실시예에서, 도 50~52의 제스처 지속기간에 의해 제스처의 검출 여부가 판단될 수 있거나, 또는 다른 지속기간은 다른 제스처를 포함할 수 있다.

[0086] 도54~57은 디바이스의 표면을 가로지는(따라서 전향 센서를 가로지름), 하나 이상 손가락의 모션 또는 손/팔 일부의 모션을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 도시된 바와 같이, 제스처는 사용된 손가락의 개수(예컨대, 2개의 손가락 vs. 전체 손바닥); 디바이스 표면을 가로지는 모션의 방향(예컨대, 아래에서 위로, 왼쪽에서 오른쪽으로); 디바이스 표면을 가로지는 모션의 지속기간; 검출된 손가락 또는 손/팔의 디바이스 표면에 대한 근접도; 디바이스의 표면의 부분(예컨대, 전부 또는 일부, 및 그 부분의 상대 위치(예컨대, 바닥의 반절)); 또는 검출된 부분이 초기에 전향 센서의 시야각 내에 있는지 밖에 있는지, 말기에 시야각 내에 있는지 또는 밖에 있는지 여부에 따라 다를 수 있다. 예를 들어, 도54의 제스처는 전면에서 검출된 하나 또는 두 개의 손가락을 검출하고(단계 5405), 좌측으로 이동하는 손가락을 검출하고(단계 5410), 제스처를 검출(단계 5415)하는 것을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 도55는 전면에서 검출된 하나 또는 두 개의 손가락을 검출하고(단계 5505), 우측으로 이동하는 손가락을 검출하고(단계 5510), 제스처를 검출(단계 5515)하는 것을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 도56은 손가락을 검출하지 못하고(단계 5605), 좌측으로부터 시야각에 입장(enter)하는 다수의 손가락을 검출하고, 커버된 전면을 검출하고, 프레임을 나가는 손가락을 검출하고(단계 5620), 및 제스처를 검출(단계 5625)하는 것을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 도57은 손가락을 검출하지 못하고(단계 5705), 우측으로부터 시야각에 입장하는 다수의 손가락을 검출하고(단계 5710), 완전히 커버된 전면을 검출하고(단계 5715), 프레임을 나가는 손가락을 검출하고(단계 5720), 및 제스처를 검출(단계 5725)하는 것을 포함할 수 있다. 여기에 설명된 모든 제스처와 관련하여, 이들 인자들(및 제스처와 연관된 그 밖의 적절한 인자들)의 임의의 적절한 조합은 제스처 또는 그 제스처에 상응하는 기능성을 결정하기 위하여 사용될 수 있다. 예컨대, 그래픽 유저 인터페이스 스크린들 사이에서 전이, 디스플레이된 콘텐츠를 통한 스크롤링, 또는 통신/페어링하기 위한 디바이스들이나 가용한 애플리케이션들을 통한 스크롤링과 같은 임의의 적절한 기능성은 제스처와 연관될 수 있다.

[0087] 도58은 디바이스의 가장자리에서 검출된 하나 이상의 손가락을 포함하는 예시적 제스처를 도시하고, 이 제스처는 디바이스의 가장자리 일부 또는 전부를 따라서 이들 손가락을 이동시키는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도58에 예시된 바와 같이, 제스처는 손가락을 검출하지 못하고(단계 5805), 전년의 가장자리에서 하나의 손가락을 검출하고(단계 5810), 가장자리를 따라 이동하는 손가락을 검출하고(단계 5815), 디바이스에 대한 손가락의 각도 모션(angular motion)을 디코딩하고(단계 5820), 및 제스처를 검출하는(단계 5825) 것을 포함할 수 있다.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

이 제스처와 연관된 기능성의 예로서, 손가락의 이동은 디바이스에 디스플레이된 일부 또는 모든 콘텐츠를 회전시킬 수 있다.

[0088] 특정 실시예에서, 제스처는 착용식 디바이스(예컨대, 팔에 착용하는 디바이스)의 모션을 포함할 수 있다. 모션은 임의의 적절한 센서(예컨대, 관성 센서, 오리엔테이션 센서, 또는 이들 센서의 임의의 적절한 조합)에 의해 검출될 수 있다. 도 59~66은 디바이스에 대하여 중력 벡터(예컨대, 디바이스 전면의 방향을 가리키거나 또는 기대를 통해 하방향을 가리킴)를 검출하고, 그 중력 벡터에 대한 디바이스의 후속 모션을 검출하는 것을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 도59는 전면을 통해 하방향을 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 5905), 중력 벡터가 가리키는 것과 동일한 축을 따른 디바이스의 가속을 검출하고(단계 5910), 디바이스의 가속이 한동안 유지되는 것을 검출하고(단계 5915), 및 제스처를 검출하는(단계 5920) 것을 포함할 수 있다. 도60은 중력 벡터가 기대(전면이 아님)를 통해 하방향을 가리키는 것(단계 6005)을 제외하고 도59의 제스처와 상당히 유사하다. 도61은 디바이스의 오리엔테이션/위치(예컨대, 디바이스가 사용자의 몸 옆에 있지 않음)를 결정하기 위해 중력 벡터를 사용하는 제스처를 도시한다. 검출된 오리엔테이션으로부터 디바이스의 모션(예컨대, 중력 벡터에 수직임)이 검출되어, 제스처가 될 수 있다. 예를 들어, 검출된 중력 오리엔테이션은 팔이 몸의 측면에 있지 않다고 가리킬 수 있고(단계 6105), 디바이스의 횡가속이 검출될 수 있고(단계 6110), 이 가속이 한동안 검출될 수 있고(단계 6115), 및 제스처가 검출될 수 있다(단계 6120). 도59~61이 나타내는 바와 같이, 모션의 양상(예컨대, 가속의 지속 기간)을 검출하는 것은 제스처를 트리거(trigger)할 수 있고, 양상의 범위(예컨대, 모션 지속기간의 범위)는 서로 다른 제스처에 각각 상응할 수 있다. 도62~63은 디바이스의 회전 모션을 도시한다. 도61에서와 같이, 디바이스의 초기 오리엔테이션 또는 위치의 검출은 제스처 검출의 일부가 될 수 있다. 예를 들어, 도62의 제스처는 팔이 몸의 측면에 있지 않다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 6205), 일부 회전 모션을 검출하고(단계 6210), 회전 모션의 반경이 팔꿈치 모션에 대하여 충분히 큰지 추정하고(단계 6215), 상대 회전을 검출하고(단계 6220), 및 제스처를 검출하는 것(단계 6225)을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 도63의 제스처는 팔이 몸의 측면에 있지 않다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 6305), 일부 회전 모션을 검출하고(단계 6310), 회전 모션의 반경이 손목 모션에 대하여 충분히 작은지 추정하고(단계 6315), 상대 회전을 검출하고(단계 6320), 및 제스처를 검출하는 것(단계 6325)을 포함할 수 있다. 도62~63에 도시된 바와 같이, 제스처는 예컨대, 주로 어깨에서의 회전(도62), 주로 팔꿈치에서의 회전, 또는 그 밖의 적절한 회전과 같은 디바이스의 회전 타입을 추정하는 것을 포함할 수 있다. 회전 반경에 추가적으로 또는 대안적으로, 제스처는 회전량, 회전 지속기간, 회전의 방사 가속(radial acceleration), 그 밖의 적절한 회전 양상, 또는 이들의 적절한 조합을 검출하는 것을 포함할 수 있다.

[0089] 도61~63에서와 같이, 도64는 디바이스의 초기 오리엔테이션 또는 위치를 검출하는 것을 포함하는 제스처를 나타낸다. 예를 들어, 도64의 제스처는 팔이 몸의 측면에 있지 않다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 6405), 팔의 축을 따른 팔의 횡가속을 검출하고(단계 6410), 가속이 한동안 유지됨을 검출하고(단계 6415), 제스처를 검출하는 것(단계 6420)을 포함할 수 있다. 도65는 디바이스를 착용하는 신체기관의 축을 따른 디바이스의 모션(예컨대, 상기 축을 따른 디바이스의 가속)을 포함할 수 있는 제스처를 도시한다. 제스처는 모션의 경로를 따른 임팩트(impact; 예컨대, 손이 정지하거나 오브젝트와 접촉함으로써 야기됨) 및 후속하는 모션의 반전(reversal of motion)을 포함할 수 있다. 전후 모션(back-and-forth motion)은 그 모션이 정지하거나 손이 어느 위치(예컨대, 사용자의 측면)에 돌아가기 전까지 반복될 수 있다. 특정 실시예에서, 다른 제스처들은 전후 모션의 횟수나 빈도에 기초할 수 있다. 예를 들어, 도65의 제스처는 팔이 몸의 측면에 있지 않다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 6505), 손이 모션 중임을 검출하고(단계 6510), 모션의 경로를 따른 충격(임팩트)을 검출하고(단계 6515), 동일 선형 경로를 따라서 손이 모션을 반전했음을 검출하고(단계 6520), 단계 6515 및 6520을 적절히 반복하고, 모션이 한동안 멈춤을 검출하고(단계 6525), 및 제스처를 검출하는 것(단계 6630)을 포함할 수 있다.

[0090] 도66~68은 소정의 모션 템플릿(template)과 매치하는 모션의 검출에 기초하는 예시적 제스처를 도시하며, 이 모션 템플릿은 사용자가 만들거나 커스터마이즈할 수 있다. 특정 실시예에서, 커스터마이즈 가능한 제스처는 디바이스의 초기 위치 또는 오리엔테이션, 특정 방향으로의 모션 또는 모션의 양상, 모션의 시작과 멈춤, 모션의 지속기간, 또는 그 밖의 적절한 파라미터를 포함할 수 있다.이 파라미터의 일부 또는 전부는 특정 실시예에서, 사용자가 커스터마이즈할 수 있다. 특정 실시예에서, 검출된 모션을 가장 근접한 사용가능 모션 템플릿(the closet available motion template)에 매칭하여 검출 제스처를 결정될 수 있다. 예를 들어, 도66~68에 도시된 바와 같이, 제스처는 팔 또는 손가락의 수평 위치 또는 모션에 상응할 수 있다. 예를 들어, 도66에 도시된 바와 같이, 제스처는 디바이스의 기대 바닥을 통하여 아래로 지향된(oriented) 중력 벡터를 검출하고(단계 6605), 앞쪽 및 안쪽으로의 모션을 검출하고(단계 6610), 모션 템플릿을 매칭하고(단계 6615, 예컨대, 도19의 휴리스틱, 수치 또는 패턴-기반 제스처 인식 모듈을 사용함), 및 제스처를 검출하는 것(단계 6620)을 포함할 수 있다. 도

67은 디바이스의 기대 바닥을 통하여 측면으로 지향된 중력 벡터를 검출하고(단계 6705), 앞쪽 및 안쪽으로의 모션을 검출하고(단계 6710), 모션 템플릿을 매칭하고(단계 6715, 예컨대, 도19의 휴리스틱, 수치 또는 패턴-기반 제스처 인식 모듈을 사용함), 및 제스처를 검출하는 것(단계 6720)을 포함할 수 있다. 도68은 팔이 몸의 측면에 있지 않다고 중력 벡터가 가리키는 것을 검출하고(단계 6805), 디바이스의 모션을 검출하고(단계 6810), 모션 멈춤을 검출하고(단계 6815), 모션 템플릿을 매치하고(단계 6820), 최적 모션-템플릿 매치를 선택하고(단계 6825), 및 제스처를 검출하는 것(단계 6830)을 포함할 수 있다. 도66~68은 특정 모션 템플릿에 상응하는 커스터마이즈 가능한 제스처의 구체적인 예를 도시하고 있지만, 본 명세서는 임의의 적절한 센서가 검출하는 임의의 적절한 제스처(또는 제스처의 임의 양상)를 고려하며, 임의의 적절한 센서는 디바이스의 사용자가 커스터마이즈할 수 있다.

[0091] 특정 실시예에서, 제스처는 일부 비-모션(non-motion) 또는 비-오리엔테이션(non-orientation) 입력을 검출하는 것을 선택적으로 포함할 수 있다. 예를 들어, 도69~71은 음향의 검출을 포함하는 제스처를 도시하나, 도시된 제스처는 그러한 검출을 요구하지는 않는다. 도69는 디바이스의 일부 모션 후(예컨대, 사용자 얼굴쪽으로 디바이스를 가져감), 음향 출력(예컨대, 착신 또는 발신 전화호출음) 또는 응답을 도시한다. 예를 들어, 오디오 응답 또는 출력이 개시되고(단계 6905), 상방향 모션이 검출되고(단계 6910), 상방향 모션의 멈춤이 검출되고(단계 6915), 중력 벡터가 소정의 윈도우 내에 있고(단계 6920), 및 제스처가 검출된다(단계 6925). 특정 실시예에서, 제스처는 도시된 바와 같이, 특정 오리엔테이션 또는 오리엔테이션 윈도우 내의 중력 벡터를 검출하는 것을 포함할 수 있다. 도69의 제스처는 사용자의 손/손가락의 위치를 검출하는 것을 또한 포함할 수 있다. 도69에 도시된 제스처와 연관될 수 있는 기능성의 예로서, 손가락이 지시된 위치에서 귀 또는 얼굴 부근으로 오면, 사용자는 전화를 걸거나 전화호출에 응답할 수 있다. 도70의 단계 7005~7025는 도69에 대하여 설명된 것과 유사한 속성을 갖지만 사용자의 손/손가락의 오리엔테이션이 다른 예시적 제스처를 도시한다. 도71은 사용자가 만든(예컨대, 사용자가 손가락들을 스냅핑(snapping)함) 음향을 포함하는 예시적 제스처를 도시하며, 이 음향은 디바이스와 연관된 마이크로폰에 의해 검출된다. 예를 들어, 도71은 팔이 몸의 측면에 있지 않음을 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 7105), 상대적으로 가속도가 높은 모션을 검출하고(단계 7110), 하나 이상의 음향 주파수의 갑작스런 변화를 검출하고(단계 7115), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7120)을 포함할 수 있다. 도71에 도시된 바와 같이, 스냅 모션은 스냅만으로 생성된 모션에 의해(예컨대, 사용자의 손/피부의 진동에 의해 또는 스냅에 기인한 회전의 변화 정도 또는 회전 변화율에 의한) 검출될 수 있거나, 또는 모션과 스냅에 의해 생성된 청각 입력의 조합에 의해 검출될 수 있다. 특정 실시예에서, 청각 확인(auditory confirmation)은, 제스처가 검출되기 위하여, 모션의 소정 시간 내에 검출되어야 한다.

[0092] 도72~73은 디바이스의 주기적 모션(예컨대, 디바이스가 있는 팔을 횡방향 또는 수직방향으로 흔듦)을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 도72는 팔이 몸 옆에 있지 않다고 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 7205), 축 상에서 횡측 전방으로 이동하는 디바이스를 검출하고(단계 7210), 동일 축 상에서 후방으로 이동하는 디바이스를 검출하고(단계 7215), 단계 7210과 7215를 소망하는 바대로 반복하고, 제스처를 검출하는 것(단계 7220)을 포함하는 제스처를 도시한다. 도73은 팔이 몸 옆에 있지 않다고 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 7305), 축 상에서 수직 전방(vertically forward)으로 이동하는 디바이스를 검출하고(단계 7310), 동일 축 상에서 후방으로 이동하는 디바이스를 검출하고(단계 7315), 단계 7310과 7315를 소망하는 바대로 반복하고, 제스처를 검출하는 것(단계 7320)을 포함하는 제스처를 도시한다. 도74는 사용자 몸에 대하여 디바이스의 위치/오리엔테이션을 조정하는 것을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 도74의 제스처는 팔이 몸 옆에 있다고 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 7405), 팔이 몸 옆에 있지 않다고 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 7410), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7415)을 포함할 수 있다. 예컨대, 디바이스를 저-전력 상태로부터 깨우기와 같은 임의의 적절한 기능성이 도72~75의 제스처와 연관될 수 있다. 도75는 디바이스의 시작부터 멈춤까지 디바이스의 높이(height) 또는 디바이스 높이의 상대적 변화를 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 디바이스의 높이에 더하여, 제스처는 그 제스처 전, 동안, 후의 디바이스 오리엔테이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제스처는 팔이 몸 옆에 있지 않다고 가리키는 중력 벡터를 검출하고(단계 7505), 상방향 모션을 검출하고(단계 7510), 상방향 모션의 중단(halt)을 검출하고(단계 7515), 중력 벡터가 디바이스 기대의 측면을 통해 가리키고 있음을 검출하고(단계 7520), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7525)을 포함할 수 있다. 예컨대, 디바이스와 페어링된 장비(equipment)를 활성화하는 것, 방에 있는 하나 이상의 전구를 켜는 것, 또는 디바이스의 부근의 장비를 활성화하는 것과 같은 임의의 적절한 기능성이 도75의 제스처와 연관될 수 있다.

[0093] 특정 실시예에서, 제스처는 착용식 디바이스의 본체 또는 밴드와 직접 상호작용하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도76은 사용자 손목 주위에 착용된 밴드의 터치-센서티브 영역과의 콘택트를 포함하는 제스처를 도시한다. 제스처는 디바이스가 삽입 상태에 있지 않다는 것을 검출하고(단계 7605), 밴드에 대한 터치가 없음

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

을 검출하고(단계 7610), 밴드에 대한 터치를 검출하고(단계 7615), 터치의 위치를 디코딩하고(단계 7620), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7625)을 포함할 수 있다. 도77은 다수의 위치에서 터치가 단일 제스처(예컨대, 디바이스 또는 그 디바이스의 양상을 잠금 해제하기 위한 제스처)로 판단될 수 있음을 도시한다. 제스처는 디바이스가 잠김 상태에 있지 않다는 것을 검출하고(단계 7705), 밴드에 대한 터치가 없음을 검출하고(단계 7710), 밴드에 대한 터치를 검출하고(단계 7715), 터치의 위치를 디코딩하고(단계 7720), 액션을 디코딩하고(단계 7725), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7730)을 포함할 수 있다. 도78은 디바이스의 터치-센서티브 영역과 콘택트하고, 그 디바이스와의 콘택트를 유지하면서 터치-센서티브 영역을 가로질러 슬라이드하는 것을 포함할 수 있는 제스처를 도시한다. 제스처는 디바이스가 잠김 상태에 있지 않다는 것을 검출하고(단계 7805), 밴드에 대한 터치가 없음을 검출하고(단계 7810), 밴드에 대한 터치를 검출하고(단계 7815), 터치 포인트(들)의 이동을 검출하고(단계 7820), 상대 모션을 디코딩하고(단계 7825), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7830)을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 제스처는 콘택트의 지속기간, 콘택트의 물리적 영역(예컨대, 하나 또는 두 개의 손가락으로 콘택트), 콘택트의 시퀀스, 콘택트에 의해 생성된 압력, 또는 그 밖의 적절한 콘택트-관련 속성을 포함할 수 있다. 도76~78은 밴드에 있는 터치-센서티브 영역과의 콘택트를 도시하고 있지만, 본 명세서는 제스처가 디바이스의 임의의 적절한 위치(예컨대, 디바이스 밴드, 링, 디스플레이, 또는 이들의 적절한 조합)에 있는 터치-센서티브 영역과의 콘택트를 포함할 수 있음을 고려한다. 예를 들어, 도79~80은 도77~78의 제스처와 유사하게, 디바이스 링에 있는 터치 센서티브 영역과의 콘택트를 도시한다. 예를 들어, 제스처는 디바이스가 잠김 상태에 있지 않다는 것을 검출하고(단계 7905), 링에 대한 터치가 없음을 검출하고(단계 7915), 링에 대한 터치를 검출하고(단계 7920), 및 제스처를 검출하는 것(단계 7925)을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 제스처는 디바이스가 잠김 상태에 있지 않다는 것을 검출하고(단계 8005), 링에 대한 터치가 없음을 검출하고(단계 8010), 링에 대한 터치를 검출하고(단계 8015), 터치 포인트의 이동을 검출하고(단계 8020), 상대 모션을 디코딩하고(단계 8025), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8030)을 포함할 수 있다. 도81은 디바이스 표면의 터치-센서티브 영역과 멀티-터치 콘택트하고, 및 콘택트 포인트들의 후속 이동을 검출하는 것을 포함하는 제스처를 도시한다. 여기서, 후속 이동은 예컨대, 터치-센서티브 영역과 컨택트하는 손가락의 모션에 의해 또는 디바이스가 착용된 손목/손의 이동에 의해 야기된다. 제스처는 디바이스가 잠김 상태에 있지 않다는 것을 검출하고(단계 8105), 표면에 대한 터치가 없음을 검출하고(단계 8110), 표면에 터치하는 적어도 두 개의 손가락을 검출하고(단계 8115), 터치 포인트의 이동을 검출하고(단계 8120), 상대 모션을 디코딩하고(단계 8125), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8130)을 포함할 수 있다. 손목/손의 이동은 예컨대, 디바이스의 관성 센서에 의해 검출될 수 있고, 이 검출에 의해, 터치 포인트를 이동시키는 다른 방식이 2개의 구별되는 제스처로 될 수 있다. 도82는 디바이스와의 초기 콘택트를 포함하는 제스처를 도시하며, 이 콘택트는 디바이스 내부 또는 표면에 있는 하나 이상의 근접 센서, 또는 디바이스에 있거나 그 부근에 있는 관성 센서에 의해 검출될 수 있다. 제스처는 예컨대, 사용자가 디바이스를 착용했음을 나타내는 지속 컨택트를 검출하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제스처는 후방 또는 밴드 근접 센서와 컨택드가 없음을 검출하고(단계 8205), 근접 센서에 의한 컨택드를 검출하고(단계 8210), 컨택드가 지속함을 검출하고(단계 8215), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8220)을 포함할 수 있다. 도82의 제스처는 슬리핑(sleeping) 디바이스를 잠금 해제하거나 그 디바이스에 전력을 공급할 수 있고, 또는 그 밖의 적절한 기능성을 제공할 수 있다.

[0094] 특정 실시예에서, 제스처는 디바이스 부근 피부와의 콘택트를 포함할 수 있다. 도83은 디바이스가 착용된 부근의 피부를 탭핑하는 것을 포함하는 제스처를 도시한다. 탭핑은 디바이스의 진동 센서에 의해 검출될 수 있다. 탭핑 모션은 예컨대, 탭핑 제스처가 만드는 사운드를 검출하는 하나 이상의 음향 센서에 의해 확인(confirmed)될 수 있다. 예를 들어, 제스처는 디바이스가 잠금 해제되어 있다는 것을 검출하고(단계 8305), 상대적으로 큰 가속도의 모션을 검출하고(단계 8310), 예컨대, 탭의 사운드를 검출하고(단계 8315), 모션 또는 사운드를 패턴에 매치하고(단계 8320), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8325)을 포함할 수 있다. 도84는 디바이스 부근의 피부를 스와이프하는 것을 포함하는 제스처를 도시하고, 이 스와이프는 상기한 도83에 설명된 센서에 의해 검출 및 확인될 수 있다. 예를 들어, 제스처는 디바이스가 잠금 해제되어 있다는 것을 검출하고(단계 8405), 상대적으로 큰 가속도의 모션을 검출하고(단계 8410), 예컨대, 탭의 사운드를 검출하고(단계 8415), 피부 상에서 횡이동의 진동 또는 사운드를 검출하고(단계 8420), 그 모션 또는 사운드를 패턴과 매치하고(단계 8425), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8430)을 포함할 수 있다.

[0095] 특정 실시예에서, 제스처는 디바이스를 착용하지 않은 손으로 한 은유적 제스처(metaphoric gesture)를 검출하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이러한 제스처는 디바이스의 디스플레이 상에 또는 부근에 있는 임의의 전향 센서에 의해 검출될 수 있고, 전향 센서의 시야각 내에 디바이스를 착용하지 않은 손이 있도록 이 디바이스는 지향된다. 도85는 전향 센서가 다수 손가락의 모션(예컨대, 손가락들의 탭핑)을 검출하는 것을 포함하는 예

시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 제스처는 디바이스가 소정 오리엔테이션에 있다는 것을 검출하고(단계 8505), 손가락 끝을 검출하고(단계 8510), 손가락 끝의 모션을 검출하거나(단계 8515) 또는 탭 사운드를 검출하고(단계 8525), 및 하나 이상의 제스처를 검출하는 것(단계 8520 및 8530)을 포함한다. 도86은 단일 손가락의 모션을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 예를 들어, 제스처는 디바이스가 소정 오리엔테이션에 있다는 것을 검출하고(단계 8605), 손가락 끝을 검출하고(단계 8610), 손가락 끝의 모션을 검출하거나(단계 8615) 또는 탭 사운드를 검출하고(단계 8625), 및 하나 이상의 제스처를 검출하는 것(단계 8620)을 포함할 수 있다. 도87은 오브젝트를 잡은 손의 이동을 검출하고, 오브젝트의 모션을 검출하고, 오브젝트를 추적하고(locking on to the object), 및 오브젝트의 후속 모션을 검출하는 것을 포함하는 제스처를 도시한다. 구체적 예로서, 제스처는 디바이스가 소정 오리엔테이션에 있다는 것을 검출하고(단계 8705), 손을 검출하고(단계 8710), 손의 모션을 검출하고(단계 8715), 손과 함께 이동하는 추가 오브젝트를 검출하고(단계 8720), 오브젝트를 추적하고(단계 8725), 오브젝트의 모션을 검출하고(단계 8730), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8735)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 오브젝트는 펜 또는 그 밖의 스타일러형 도구(stylus-like implement)일 수 있고, 디바이스 상의 전향 센서는 도구의 필기 모션을 검출하고, 예컨대, 텍스트를 디바이스 상에 또는 착용식 디바이스와 통신하는 다른 디바이스 상에 생성/저장할 수 있다. 도87의 예에서, 사용자는 디스플레이 또는 다른 필기면(writing surface)에 필기 콘텐츠를 실제로 생성하기 않고도, 그림, 노트 또는 다른 필기 콘텐츠를 생성할 수 있다. 여기에서 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 임의의 적절한 제스처, 또는 제스처들의 조합은 증강-현실(augmented-reality; "AR") 기능성을 임펙트 또는 개시하는데 사용될 수 있고, 또한, AR 기능성을 사용하는 태스크(task)를 수행하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 도85~87의 제스처는 가상 키보드, 가상 마우스, 또는 가상 터치스크린과의 사용자 상호작용을 캡쳐하는데 사용될 수 있고, 이들 상호작용은 착용식 디바이스 또는 그 밖의 페어링된 디바이스에 대한 입력을 생성할 수 있다. 본 명세서는 은유적 제스처 및 오브젝트 검출(및 연관 기능성)의 구체적 예를 설명하고 있지만, 본 명세서는 임의의 적절한 은유적 제스처, 임의 적절한 오브젝트의 검출, 및 임의 적절한 기능성과 연관된 이러한 제스처를 고려한다.

[0096] 특정 실시예에서, 제스처는 디바이스가 부착되거나 착용되는 신체기관 전체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도88~92는 디바이스가 착용되는 팔의 모션을 포함하는 예시적 제스처를 도시한다. 제스처는 팔의 초기 위치를 검출하고(예컨대, 중력 벡터의 방향을 검출하는 가속도계를 통함), 디바이스의 모션(팔을 통함)을 검출하고, 중력 벡터의 상응하는 변화를 검출하고, 및 팔이 움직임을 멈춘 것을 검출하는 것을 포함할 수 있다. 이러한 제스처는 이동의 지속기간, 이동량(예컨대, 큰 반경의 모션을 검출하고, 팔 전체가 이동했음을 확인함), 이동 가속도, 또는 그 밖의 적절한 이동 관련 속성을 검출하는 것을 또한 포함할 수 있다. 도88~92로 도시한 바와 같이, 제스처는 머리 위로, 전방으로, 측방으로, 후방으로, 또는 초기-높은 시작 위치로부터 하방으로 팔의 이동을 검출하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제스처는 손이 몸의 측면에 있다고 나타내는 중력 벡터를 검출하고(단계 8805), 손의 상방향 이동을 검출하고(단계 8810), 손이 머리 위에 있다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 8815), 이동을 멈춘 손을 검출하고(단계 8820), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8825)을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 제스처는 손이 몸의 측면에 있다고 나타내는 중력 벡터를 검출하고(단계 8905), 손의 상방향 및 전방향 이동을 검출하고(단계 8910), 손이 수평하다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 8915), 손이 이동을 멈춤을 검출하고(단계 8920), 및 제스처를 검출하는 것(단계 8925)을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 제스처는 손이 수평하다고 나타내는 중력 벡터를 검출하고(단계 9005), 하방 및 후방으로 이동하는 손을 검출하고(단계 9010), 손이 측면에 있다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 9015), 이동을 멈춘 손을 검출하고(단계 9020), 및 제스처를 검출하는 것(단계 9025)을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 제스처는 손이 몸의 측면에 있다고 나타내는 중력 벡터를 검출하고(단계 9105), 상방 및 후방으로 이동하는 손을 검출하고(단계 9110), 손이 수평하다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 9115), 이동을 멈춘 손을 검출하고(단계 9120), 및 제스처를 검출하는 것(단계 9125)을 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 제스처는 손이 몸의 측면에 있다고 나타내는 중력 벡터를 검출하고(단계 9205), 상방 및 외방(outward)으로 이동하는 손을 검출하고(단계 9210), 손이 수평하다고 중력 벡터가 나타냄을 검출하고(단계 9215), 이동을 멈춘 손을 검출하고(단계 9220), 및 제스처를 검출하는 것(단계 9225)을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 제스처는 디바이스가 착용된 신체기관만이 아니라 몸 전체의 모션을 포함할 수 있다.

[0097] 특정 실시예에서, 사용자는 예컨대, 외곽링, 터치-센서티브 인터페이스(예컨대, 터치-센서티브 층), 사용자가 하는 제스처(아래에 설명됨), 또는 음성 인터페이스(예컨대, 텍스트 입력, 통신 또는 검색을 포함하는 애플리케이션용 음성 입력 및 스피치 인식(voice input and speech recognition)을 포함함)를 포함하는 다양한 입력 메커니즘 또는 타입을 통하여 디바이스와 상호작용한다. 추가적으로, 특정 실시예에서, 사용자는 임의의 입력 메커니즘 또는 타입을 통하여, 디바이스의 원형 디스플레이에 제시된 그래픽 유저 인터페이스와 상호작용할 수 있

다.

[0098] 착용식 전자 디바이스의 사용자는 외곽링을 사용하여 그 디바이스(예컨대, 원형 디스플레이 상에 제시된 그래픽 유저 인터페이스를 포함함)와 상호작용할 수 있다. 특정 실시예에서, 외곽링은 터치-센서티브일 수 있고, 따라서 외곽링의 하나 이상의 부분을 사용자가 터치하면, 그 터치는 디바이스에 대한 입력으로서 검출되고 해석되어, 하나 이상의 액션을 디바이스가 취하도록(예컨대, 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내에서) 할 수 있다. 예를 들어, 터치-센서티브 외곽링은 용량성 링 또는 유도성 링일 수 있고, 디바이스의 사용자는 그 디바이스에 입력을 제공하기 위하여, 터치-센서티브 링에서 임의의 적절한 제스처를 할 수 있다. 입력은 예컨대, 한 손가락으로 링을 스와이프하는 것, 두 개 이상의 손가락으로 링을 스와이프하는 것, 하나 이상의 손가락으로 회전형 제스처(rotational gesture)를 하는 것, 또는 링을 쥐는 것을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 외곽링은 링의 물리적 회전이 디바이스에 대한 입력으로 기능할 수 있도록 회전 가능할 수 있다. 부가적으로, 특정 실시예에서, 외곽링은 클릭되거나(예컨대, 눌러짐(pressed down)) 쥐어질 수 있다. 외곽링이 터치-센서티브, 회전 가능형, 클릭 가능형(또는 누름 가능형), 또는 쥠 가능형(squeezable) 중 하나 이상이 될 수 있도록, 외곽링의 임의 실시예들은 직질히 조합될 수 있다. 외곽링의 서로 다른 양식으로부터 입력(예컨대, 터치, 회전, 클릭킹 또는 누름, 또는 쥠)은 예컨대, 사용자가 제공한 입력 양식의 조합에 따라서 다르게 해석될 수 있다. 예를 들어, 외곽링의 회전은 링의 클릭킹 또는 누름과 조합된 회전과는 다른 입력을 가리킬 수 있다. 또한, 사용자가 외곽링을 통해 입력을 제공하면, 예컨대, 여기에 설명된 촉각 피드백, 오디오 피드백, 또는 시각 피드백을 포함하는 피드백이 그 사용자에게 제공될 수 있다.

[0099] 도93a는 사용자가 외곽링을 클릭킹(예컨대, 누름)하는 예를 도시하며, 화살표 9310으로 나타낸다. 도93b는 사용자가 외곽링을 쥐는 예를 도시하며, 화살표 9320으로 나타낸다. 도94a는 디바이스 그래픽 유저 인터페이스의 콘텐츠 9410가 회전(예컨대, 우회전)에 따라 변화하도록, 사용자가 외곽링을 회전시키는 예를 도시한다. 도94b는 디바이스 그래픽 유저 인터페이스의 콘텐츠 9420가 회전(예컨대, 우회전)에 따라 변화하도록, 링 그 자체의 회전 없이, 사용자가 터치-센서티브 링에서 회전 제스처를 하는 예를 도시한다. 도94c는 디바이스 그래픽 유저 인터페이스의 콘텐츠 9430가 회전(예컨대, 우회전) 및 누름(또는 클릭킹)에 따라 변화하도록, 사용자가 외곽링을 클릭킹 또는 누름과 동시에 그 외곽링을 회전시키는 예를 도시한다.

[0100] 특정 실시예에서, 디바이스의 터치-센서티브 인터페이스(예컨대, 터치-센서티브 층)는 사용자의 터치 입력을 받고, 디바이스로 하여금 사용자 터치의 x-y 좌표를 판단하고, 다수의 터치-콘택트 포인트(예컨대, 터치-센서티브 층의 서로 다른 영역들)을 식별하고, 터치 상호작용의 서로 다른 시간 길이들 사이를 구별(예컨대, 스와이핑, 단일 탭핑, 또는 더블 탭핑을 포함하는 제스처들을 구별함)하게 할 수 있다. 터치 제스처(여기에 설명됨)는 다방향(multi-directional) 스와이핑 또는 드래깅(dragging), 핀칭, 더블-탭핑, 디바이스에서 누르기 또는 밀기(이것은 상방향 또는 하방향으로 디바이스의 물리적 이동을 야기할 수 있음), 오래 누르기(long pressing), 멀티-터치(예컨대, 터치-센서티브 인터페이스 상 임의의 곳을 터치하거나 그 곳에서 제스처를 하기 위하여, 다수의 손가락 또는 도구를 사용함), 또는 회전 터치 제스처를 포함할 수 있다. 도95a는 디바이스에 사용자 입력을 제공하기 위하여 터치-센서티브 인터페이스(예컨대, 터치-센서티브 층)를 사용자가 탭핑 9510 하는 예를 도시한다. 디바이스는 터치-센서티브 인터페이스(예컨대, 터치-센서티브 층)로부터 입력을 통하여, 사용자 탭핑의 정밀한 x-y 좌표를 결정할 수 있다. 도95b는 사용자가 시계방향 회전 제스처 9515, 반시계방향 회전 제스처 9520, 수직 스와이프 제스처 9525, 및 수평 스와이프 제스처 9530을 각각 행하는 예를 도시한다. 도95c는 사용자가 각각 하나, 둘 또는 세 개의 콘택트 포인트 9535(예컨대, 한, 둘 또는 세 개의 손가락 또는 도구에 의함)을 동시에 사용하여 디스플레이(멀티-터치 센싱 기능을 구비한 터치-센서티브 층을 포함함)를 터치하는 예를 도시한다. 도95d는 사용자가 터치-센서티브 인터페이스와 다수의 콘택트 포인트를 갖는 제스처를 하는 예를 도시한다. 이 예에서, 사용자는 두 개의 손가락으로, 확장(expanding) 제스처 9540, 핀칭 제스처 9545, 시계방향 회전 제스처 9550, 또는 반시계방향 제스처 9555를 한다.

[0101] 특정 실시예에서, 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스는 상호작용및진이 모델(an interaction and transition model)에 따라서 동작할 수 있다. 이 모델은 예컨대, 애플리케이션, 기능(functions), 서브-모드(sub-modes), 확인(confirmations), 콘텐츠, 컨트롤, 활성 아이콘, 액션, 또는 다른 특징이나 엘리먼트를 포함하는 모드들이 디바이스의 그래픽 유저 인터페이스 내에서 어떻게 조직(예컨대, 계층으로)될 수 있는지 결정할 수 있다.

[0102] 일 실시예에서, 그래픽 유저 인터페이스(GUI)는 디바이스의 서로 다른 모드 또는 애플리케이션(예컨대, 서브-모드, 기능, 확인, 콘텐츠 도는 그 밖의 특징)에 각각 상응하는 복수의 상위-레벨 스크린을 포함한다. 이들 애플리케이션 각각은 GUI의 상호작용및진이 모델의 계층 내 동일 레벨에 있을 수 있다. 96a는 GUI 내 계층의 예시적 레이아웃을 도시하며, 이 레이아웃에서, 다수의 상위-레벨 스크린 9602-9606 및 9610-9614 각각은 서로 다른 애

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

플리케이션에 상응하고, 상위-레벨 스크린 중 하나 9608(홈 스크린)는 클릭(시계)에 상응한다. GUI 내 상태 전이(state transition)는 디바이스의 사용자와 같은 입력 소스로부터의 입력에 의해 트리거되는 이벤트일 수 있다. 디바이스 사용자나 다른 입력 소스(예컨대, 외곽링, 터치-센서티브 인터페이스, 제스처, 음성 또는 센서를 포함하는 임의의 다양한 입력 메커니즘 또는 타입을 통함)로부터의 입력은 GUI 내에서 전이(예컨대, 하나의 상위-레벨 스크린에서 다른 스크린으로)를 야기할 수 있다. 예를 들어, 입력은 GUI를 홈 스크린 9608(예컨대, 클릭)에서 애플리케이션(예컨대, 3 또는 4)으로 또는 애플리케이션에서 다른 애플리케이션으로 전이시킬 수 있다. 사용자가 외곽링을 우측으로 회전시키면, 예컨대, GUI는 홈 스크린 9608에서 애플리케이션4 9610로 전이할 수 있고, 사용자가 외곽링을 좌측으로 회전시키면 GUI는 홈 스크린 9608에서 애플리케이션3 9606으로 전이할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 컨텍스트(예컨대, 디바이스 상의 센서 또는 다른 입력 소스에 의해 결정됨)는 GUI를 홈 스크린에서 애플리케이션으로 또는 애플리케이션에서 다른 애플리케이션으로 전이시킬 수 있다.

[0103] 일 실시예에 있어서, 모델은 홈 스크린에 대하여 우측과 좌측을 구분하는 조작성(operability)을 포함할 수 있다. 일례로서, 하나 이상의 상위-레벨 스크린은 GUI의 상호작용및전이 모델의 계층 내 모드 또는 애플리케이션(또는 다른 특징)과 연관될 수 있고, 이들 모드 또는 애플리케이션은 고정되거나(예컨대, 사용자가 항상 사용가능함) 또는 컨텍스트적(contextual)이거나 동적(예컨대, 컨텍스트에 따라 사용 가능함)이다. 컨텍스트 스크린은 예컨대, 사용자가 가장 최근에 사용한 모드, 애플리케이션, 또는 기능, 사용자가 가장 최근에 추가(예컨대, 다운로드)한 모드, 애플리케이션 또는 기능, 임시 등록(ad-hoc registered) 디바이스(예컨대, 사용되는 바에 따라서, 디바이스의 통신 범위로 들어오거나 나갈 수 있음), 사용자가 "선호"하는 모드, 애플리케이션 또는 기능(예컨대, 사용자가 명시적으로 지정함), 사용자를 위해 추천된 모드, 애플리케이션 또는 기능(예컨대, 사용자의 이전 활동이나 현재 컨텍스트에 기초함)을 반영할 수 있다. 도96b는 GUI 내 계층의 예시적 레이아웃을 도시하며, 이 레이아웃에서, 컨텍스트 또는 동적 애플리케이션 9616-9620 및 고정된 애플리케이션 9624-9628은 개별적으로 그룹화되고, 좌측(홈 클릭 스크린 9622에 대하여)은 컨텍스트 애플리케이션을 포함하고, 우측은 고정된 애플리케이션을 포함한다. 일례로서, 동적 애플리케이션01 9620은 가장 최근에 사용된 애플리케이션일 수 있고, 동적 애플리케이션02 9618은 두 번째로 최근에 사용된 애플리케이션일 수 있고, 이후 동일하게 계속될 수 있다.

[0104] 특정 실시예에서, GUI의 상호작용및전이 모델 내 계층의 상위 레벨은 "페이스(face)"만을 포함할 수 있고, 그 계층의 다음 레벨이 애플리케이션(또는 그 밖의 특징)을 포함할 수 있다. 일례로서, 그 계층의 상위 레벨은 홈 스크린(예컨대, 클릭) 및 하나 이상의 페이스를 포함할 수 있고, 각 페이스는 월페이퍼(예컨대, 사용자가 커스터마이즈할 수 있음), 날씨 정보, 달력, 또는 일상 생활 정보와 같은 서로 다른 타입의 배경, 모드 또는 활동에 상응한다. 각 페이스는 디스플레이된 다른 정보에 더하여 시간을 나타낼 수 있다. 추가로, 현재 디스플레이되는 페이스는 사용자에 의해 선택되거나(예컨대, 임의의 적절한 입력 메커니즘 또는 타입을 통함) 또는 컨텍스트(예컨대, 사용자의 활동)에 기초하여 자동적으로 변경될 수 있다. 홈 스크린의 좌측 페이스는 컨텍스트적(contextual)일 수 있고, 홈 스크린의 우측 페이스는 고정될 수 있다. 도97은 GUI 내 계층의 예시적 레이아웃을 도시하며, 이 레이아웃에서, 계층의 상위 레벨은 페이스 9710-9770(클릭 페이스 9740을 포함함)을 포함하고, 그 계층의 다음 레벨은 애플리케이션 9715-9775을 포함한다.

[0105] 특정 실시예에서, 디바이스의 사용자로부터의 입력 또는 다른 입력 소스(예컨대, 외곽링, 터치-센서티브 인터페이스, 제스처, 음성 또는 센서를 포함하는 임의의 다양한 입력 메커니즘 또는 타입을 통함)로부터의 입력, 또는 디바이스의 사용 컨텍스트는 GUI 내에서 그 GUI의 상호작용및전이 모델의 계층 내 일 레벨에 있는 스크린을 그 계층 내 다른 레벨의 스크린으로 전이시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자에 의한 선택 이벤트 또는 입력(예컨대, 디스플레이의 터치 또는 탭, 음성 입력, 응시하기(eye gazing), 외곽링의 클릭킹 또는 누름, 외곽링의 쉼, 임의의 적절한 제스처, 센서가 검출한 내부 근육 모션, 또는 그 밖의 입력)은 GUI 내에서 상위-레벨 스크린으로부터 계층 내에서 일 레벨 깊이 중첩(nested)된 스크린으로 전이를 야기할 수 있다. 예컨대, 현재 스크린이 애플리케이션과 연관된 상위-레벨 스크린이면, 선택 이벤트(예컨대, 링을 누름)는 그 애플리케이션을 선택하고 GUI로 하여금 한 층 더 깊이 중첩된 스크린으로 전이하도록 할 수 있다. 이 두 번째 스크린은 예컨대, 선택된 애플리케이션의 특징과 상호작용을 허용하고, 특정 실시예에서, 선택된 애플리케이션의 주 기능에 상응할 수 있다. 많은 스크린이 이 두 번째, 중첩 층에 있을 수 있고, 이들 스크린 각각은 선택된 애플리케이션의 서로 다른 기능 또는 특징에 상응할 수 있다. 유사하게, 사용자에 의한 "되돌아가기(back)" 선택 입력 또는 이벤트(예컨대, 외곽링을 두 번 누름, 또는 디스플레이의 특정 부분에서 터치 제스처)는 GUI 내에서 일 스크린(예컨대, 특정 애플리케이션의 특징)으로부터, 계층 내 한 레벨 높은 다른 스크린(예컨대, 상위-레벨 애플리케이션 스크린)으로 전이를 야기할 수 있다.

[0106] 도98a는 디바이스의 특정 애플리케이션의 기능 또는 모드 9805, 및 기능의 사용 또는 애플리케이션 9810에 대한

상호작용및전이 모델의 예시적 동작을 도시한다. 일례로서, 애플리케이션이 카메라이면, 그 카메라 애플리케이션의 기능, 모드 또는 다른 엘리먼트는 픽쳐 모드, 비디오 모드(예컨대, 리이브 뷰(live view)에 의함), 및 플래시를 온/오프하는 것을 포함할 수 있다. 다양한 기능, 모드, 또는 다른 엘리먼트는 모델 계층의 단일 층 내에서의 전이를 통해 액세스될 수 있다. 이들 층내(intra-layer) 전이는, 디바이스의 사용자와 같은 입력 소스로부터 특정 타입의 전이 이벤트 또는 입력(예컨대, 외곽링의 시계방향 또는 반시계방향 회전)을 수신 또는 결정하거나, 또는 그 디바이스 사용의 특정 컨텍스트를 결정하면, 일어날 수 있다. 특정 실시예에서, 전이 이벤트 입력은 예컨대, 디스플레이의 터치 또는 탭, 음성 입력, 응시하기, 외곽링의 클릭킹 또는 누름, 외곽링의 쥠, 임의의 적절한 제스처, 센서가 검출한 내부 근육 모션, 또는 그 밖의 센서 입력을 포함할 수 있다. 애플리케이션의 기능, 모드 또는 다른 엘리먼트를 선택 및 사용하기 위하여, 사용자는 특정 타입의 선택 이벤트 또는 입력(예컨대, 디스플레이의 터치 또는 탭, 외곽링의 클릭킹 또는 누름, 특정 제스처 또는 센서 입력)을 제공하여, GUI 내에서 계층의 보다 깊은 층으로의 층간(inter-layer) 전이를 야기할 수 있다. 일례로서, 비디오를 찍기 위하여, 사용자는 카메라 애플리케이션의 비디오 모드 특징과 연관된 스크린을 탭할 수 있다. 계층의 보다 깊은 층에 비디오 찍기가 있으면, 가능한 경우(예컨대, 비디오 모드에 연관된 옵션들이 있음) 사용자는 GUI를 그 층 내 서로 다른 옵션들 사이에서 전이시킬 수 있다. 특정 실시예에서, 사용자는 보다 깊은 층의 옵션들 중 하나를 선택하여, GUI를 더욱 깊은 층으로 전이시킬 수 있다. 예를 들어, 비디오 모드에서 비디오를 기록할 때, 사용자는 디스플레이를 다시 탭하여 GUI를 보다 깊은 층(이 층은 비디오 기록을 중지시키는 옵션을 포함할 수 있음)으로 전이시킬 수 있다. 추가적으로, 사용자는 특정 타입의 선택 이벤트 또는 입력(예컨대, 여기에 설명된 "되돌아가기"입력)을 제공하여, 계층의 상위 층으로 복귀할 수 있다. 일례로서, 비디오 모드에서 비디오를 기록할 때, 사용자는 디스플레이의 특정 "되돌아가기" 부분을 터치하여, 비디오 기록을 취소하고, GUI를 카메라 애플리케이션의 비디오 모드 특징과 연관된 스크린(예컨대, 계층의 특징 층 내에 있음)으로 전이시킬 수 있다. GUI의 상호작용및전이 모델 계층은 임의 개수의 층을 가질 수 있고, 또한 한 층 내에 임의 개수의 엘리먼트(예컨대, 기능 또는 콘텐츠)를 가질 수 있다. 도98b는 디바이스의 콘텐츠 9815에 대한 상호작용및전이 모델의 동작예를 도시한다. 이 예시적 모델에서, 콘텐츠는 사용자가 콘텐츠 9815(예컨대, 사진)을 선택하고 GUI가 계층 내 보다 깊은 층으로 전이하면, 콘텐츠와 관련된 옵션들의 메뉴 중 첫 번째 옵션(예컨대, 사진을 삭제하거나 공유하는 것과 같은 옵션) 9820이 표시되는 것을 제외하고, 애플리케이션과 유사하게 행동할 수 있다. 도98c는 디바이스의 컨트롤 9825에 대한 상호작용및전이 모델의 동작예를 도시한다. 컨트롤 엘리먼트는, 가능한 값의 범위에 걸쳐 값을 수정할 수 있다는 점에서, 손잡이와 같이 기능할 수 있다. 디바이스에 대한 사용자 입력(예컨대, 외곽링을 우측 또는 좌측으로 회전시킴)은 컨트롤 엘리먼트 9825와 연관된 값 또는 상태 9830를 수정할 수 있다. 컨트롤 엘리먼트가 수정한 값은 본질적으로(in nature) 상당히 연속적일 수 있고(예컨대, 카메라의 줌 레벨, 또는 텔레비전의 볼륨 레벨), 또는 본질적으로 상당히 이산적일 수 있다(예컨대, 텔레비전의 채널). 특정 실시예에서, 컨트롤에 의해 수정된 값이 본질적으로 이산적인 케이스에 있어서, 특정 사용자 입력(예컨대, 외곽링을 누름)에 의해 값이 선택될 수 있다. 도98d는 디바이스의 애플리케이션 9835 및 그 애플리케이션의 메인 기능 9840에 대한 상호작용및전이 모델의 동작예를 도시한다. 일례로서, 디바이스의 각 모드 또는 기능(예컨대, 카메라 또는 증강 현실 기능)은 디바이스 상의 애플리케이션일 수 있다. 단일 층 내에서 전이(예컨대, 외곽링의 회전과 같은 특정 사용자 입력을 수신하면 수행됨)를 통해 사용자는 디바이스의 애플리케이션, 모드, 또는 기능을 변경할 수 있다. 층간 전이(예컨대, 디스플레이 상에서의 탭과 같은 특정 사용자 입력을 수신하면 수행됨)를 통해 사용자는 선택된 애플리케이션, 모드, 또는 기능과 연관된 계층의 보다 깊은 층에 들어갈 수 있다(또는 그 층으로부터 나올 수 있음).

[0107] 도98e는 디바이스 상에서의 액션(예컨대, 애플리케이션 내에서) 9845에 대한 상호작용및전이 모델의 동작예를 도시한다. 일례로서, 카메라 애플리케이션 내에서, 캡처된 이미지가 선택될 수 있고, 그 선택된 이미지에 대하여, 예컨대, 이미지 삭제, FACEBOOK에서 이미지 공유, TWITTER에서 이미지 공유, 또는 이미지를 첨부해 이메일 보내기와 같은 하나 이상의 액션이 사용가능할 수 있다. 이 예에서, "액션" 층 내에서 GUI 전이(예컨대, 외곽링의 회전과 같은 특정 사용자 입력을 수신하면 수행됨)를 통해, 사용자는 실시할 다른 액션들(different actions to take)을 볼 수 있다. 층간 전이(예컨대, 디스플레이 상에서의 탭과 같은 특정 사용자 입력을 수신하면 수행됨)를 통해 사용자는 선택된 액션과 연관된 계층의 보다 깊은 층에 들어갈 수 있다(또는 그 층으로부터 나올 수 있음). 이 실시예에서, 액션 9845을 선택하여 들어간 보다 깊은 층은 이차적인 정보 9850 또는 확인(예컨대, 애플리케이션이 이미지 정보를 선택된 공유 디바이스에 보내고 있다는 확인)을 나타낸다. 확인 9855(예컨대, 이미지가 전송되었다는 확인)이 보다 깊은 층에 또한 보여질 수 있다. GUI는 상위 층(예컨대, 액션 층)으로 자동 전이할 수 있다. 하지만, 확인 정보를 포함하는, 계층의 보다 깊은 층이 존재할 수 있고, GUI는 사용자 입력에 의해 또는 자동적으로 보다 깊은 층에 들어갈 수 있다. 도98f는 아이콘(예컨대, 상위-레벨 온/오프 옵션을 포함하

는 활성 아이콘 9860) 및 아이콘 상태의 스위칭 9865에 대한 상호작용및전이 모델의 동작예를 도시한다. 일례로서, 디바이스와 통신적으로 페어링된(communicatively paired) 텔레비전은 예컨대 텔레비전 스크린과 같은 활성 아이콘에 의해 표시될 수 있다. 이 예에서, 디바이스/애플리케이션 상위 층 내에서 GUI 전이(예컨대, 외곽링의 회전과 같은 특정 사용자 입력을 수신하면 수행됨)를 통해서, 사용자는 다른 애플리케이션, 디바이스 또는 그 밖의 특징을 볼 수 있다. 텔레비전은 오프이더라도 디바이스의 GUI 내 메뉴에 나타날 수 있지만, 텔레비전은 반드시 온된 후 사용될 수 있다. 텔레비전이 오프일 때 9860, 사용자가 텔레비전(예컨대, 텔레비전 아이콘이 GUI에 의해 디스플레이될 때 디스플레이를 탭핑함)을 선택하면, GUI는 상호작용및전이 모델 계층의 보다 깊은 층의 상태로 전이할 수 있고, 그 상태에서 텔레비전은 온된다 9865. 텔레비전이 온되면, 그 텔레비전과 연관된 아이콘(예컨대, GUI 내 모델의 상위 층에 디스플레이됨) 9870은 도98g에 도시한 바와 같이, 텔레비전이 온되었음 9875을 직접적으로 나타내기 위하여 변경될 수 있다. 사용자가 텔레비전(현재 온임)을 다시 선택하면, GUI는 계층의 보다 깊은 층으로 전이할 수 있고, 이 층에서 텔레비전의 기능 또는 성능(예컨대, 볼륨 또는 채널 변경)이 노출된다. 특정 실시예에서, 텔레비전을 다시 오프하기 위한 옵션은 계층 내 상기 보다 깊은 층의 최초 메뉴 아이템이 되어서, 오프 기능에 대한 신속한 접근을 가능하게 한다(예컨대, 사용자가 우발적으로 텔레비전을 온으로 한 경우). 특정 실시예에서, 텔레비전이 오프일 때 사용자가 텔레비전을 선택하면, 텔레비전은 온으로 될 수 있고 텔레비전과 연관된 아이콘은, GUI가 계층의 다른 층으로 또는 다른 사용자 인터페이스로 전이하지 않고서, 텔레비전이 온되었음을 직접 나타내기 위하여 변화할 수 있다. 따라서 활성 텔레비전 아이콘은 페어링된 텔레비전의 상태를 계층의 상위 레벨 내에서(예컨대, 메인 메뉴) 직접 나타낼 수 있다.

[0108] 도99는 이미지 캡처 애플리케이션용 GUI의 상호작용및전이 모델의 예를 도시한다. 이 예에서, 이 애플리케이션의 선택(스크린 9900) 후에 도달하는 첫 번째 스크린 9902은 그 애플리케이션의 "라이브 뷰" 기능에 상응할 수 있다. 이미지 캡처 애플리케이션의 다른 고정된 특징(비디오 모드 9904, 줌 9906, 또는 플래시 9908를 포함함)은 선택된 애플리케이션의 홈 메인 기능 스크린 9902의 우측에서 사용가능할 수 있다. 선택된 애플리케이션의 동적 또는 컨텍스트적으로 사용가능한 특징(예컨대, 캡처된 이미지 9910)은 홈 메인 기능 스크린의 좌측에서 사용가능할 수 있다. 계층의 이 기능 층에서 선택 이벤트는 GUI 내에서, 그 계층 내 보다 깊고 중첩된 다른 층(another nested layer even deeper within the hierarchy)으로 전이를 야기할 수 있다. 예컨대, 사용자가 "줌" 기능을 선택하면, GUI는 스크린 9912으로 전이할 수 있고, 이 스크린에서, 사용자는 카메라의 줌 설정을 임의의 적절한 입력(예컨대, 줌을 증가시키기 위한 외곽링의 우회전 또는 줌을 감소시키기 위한 외곽링의 좌회전)으로 제어할 수 있다. 유사하게, 사용자는 다른 특징들의 상태를 제어하고(예컨대, 플래시 특징을 온 또는 오프하고 9914, 또는 픽처 모드에서 비디오 모드로 스위칭 9916), 콘텐츠를 브라우즈하고(예컨대, 9918-9922), 계층의 보다 깊은 층(여기에서, 액션 9924~9930이 취해질 수 있음)으로 들어가고, 또는 계층의 또 다른 더 깊은 층(여기에서, 확인 9932-9938은 액션이 선택될 때 제공됨)으로 들어갈 수 있다.

[0109] 특정 실시예에서, 상호작용 레이아웃은 디바이스 GUI의 상호작용및전이 모델을 구조화할 수 있다. 상호작용 레이아웃은 임의의 적절한 상호작용 모델에 적용될 수 있고, 예컨대, 디바이스 GUI 내에서 임의의 특징 타입의 모션이나 애니메이션에 종속적일 필요는 없다. 비록 상호작용 레이아웃의 구체적 실시예가 아래에서 설명되지만, 임의의 적절한 상호작용 레이아웃이 상호작용및전이 모델을 구조화하기 위하여 사용될 수 있다.

[0110] 일례로서, 패닝 선형 상호작용 레이아웃(a panning linear interaction layout)는 디바이스 GUI의 상호작용및전이 모델을 구조화할 수 있다. 패닝-선형-타입 GUI에서, 층 내의 엘리먼트 또는 특징은 현재 디스플레이된 엘리먼트 또는 특징의 좌측 또는 우측에 배열될 수 있다. 외곽링을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키는 것과 같은 사용자 입력은 모델 계층의 단일 층 내에서 내비게이트한다. 일례로서, 외곽링을 일 회전 증분(one rotational increment) 시계방향으로 회전시키는 것은 엘리먼트 또는 특징을 우측(예컨대, 다음 엘리먼트)에 디스플레이할 수 있고, 외곽링을 일 회전 증분 반시계방향으로 회전시키는 것은 엘리먼트 또는 특징을 좌측(예컨대, 이전 엘리먼트)에 디스플레이할 수 있다. 특정 실시예에서, 시계방향 또는 반시계방향으로의 고속 회전은 GUI로 하여금 가속 브라우징(accelerated browsing)을 수행하게 할 수 있다. 이러한 실시예에서, 단일 회전은 여기에 설명되는 바와 같이, GUI를 단일 엘리먼트 또는 특징이 아니라 다수의 엘리먼트 또는 특징을 통해 전이시킬 수 있다. 다른 사용자 입력은 모델 계층 내 층들(예컨대, 보다 깊은 층들 또는 보다 상위 층들) 사이에서 내비게이트할 수 있다. 일례로서, 사용자가 디스플레이의 터치-센서티브 층을 터치하거나 탭하면, GUI는 모델 계층에서 한 층 더 깊이 전이할 수 있다(예컨대, 사용자 선택을 확인하거나 또는 그 선택에 관련된 옵션을 제공함). 터치 또는 탭 기반 입력을 대체한 또는 이에 더한, 사용자에 의한 임의의 적절한 입력은 GUI를 모델 계층의 층들 사이에서 전이시킬 수 있다.

[0111] 다른 예로서, 사용자가 디바이스 내 터치-센서티브 층의 특정 영역(예컨대, "되돌아가기" 버튼으로 지정됨)을

누르거나, 사용자가 디스플레이의 터치-센서티브 층을 더블-탭하면, GUI는 모델 계층에서 한 층 더 높이 전이(예컨대, 이전 층으로 전이)할 수 있다. 예컨대, 사용자가 디스플레이 또는 스크린을 오래 누르면, GUI는 홈 스크린(예컨대, 클럭)으로 전이할 수 있다. 또한, GUI는 추가 사용자 입력 없이, 소정 시간 기간 후(예컨대, 타임아웃 기간 후) 홈 스크린으로 전이할 수 있다. 여기에 설명되는 바와 같이, 사용자가 예컨대 외곽링을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키기 시작함에 따라, GUI는 동일 층 내에서 전이하고, 다음 사용자 인터페이스 엘리먼트 또는 특징(예컨대, 동일 층 내 브레드크럼(breadcrumb) 아이콘)은, 현재 사용자 인터페이스 엘리먼트 또는 특징이 사라지기 시작하면서, 우측 또는 좌측에서 나타나기 시작할 수 있다.

[0112] 도100a는 패닝 선형 상호작용 레이아웃의 예를 도시한다. 이 예에서, GUI 엘리먼트 10001, 10002, 10003 및 10004는 패닝-선형-타입 GUI의 상호작용및전이 모델 계층의 동일 층에 있다. GUI 엘리먼트 10002A, 10002B, 및 10002C는 계층의 제2 깊은 층에 있고, 엘리먼트 10002의 서브-엘리먼트이다. 일례로서, 제1 층은 본 디바이스와 페어링된 디바이스들을 포함할 수 있고, 엘리먼트 10001는 자동차를 나타낼 수 있고, 엘리먼트 10002는 텔레비전을 나타낼 수 있고, 엘리먼트 10003는 모바일폰을 나타낼 수 있고, 엘리먼트 10004는 가정용 온도조절장치를 나타낼 수 있다. 엘리먼트 10002A는 텔레비전용 볼륨 제어 엘리먼트일 수 있고, 엘리먼트 10002B는 텔레비전용 채널 제어 엘리먼트일 수 있고, 및 엘리먼트 10002C는 텔레비전용 사진 제어 엘리먼트일 수 있다. 또 다른 예로서, 사용자가 외곽링을 클럭(예컨대, 그 링을 하번 누름)하면 GUI는 계층에서 한 층 깊이 전이할 수 있고, 그 다음, 한 층 더 깊은 층의 서브-엘리먼트는 링을 회전시킴으로써 팬(panned)될 수 있다. 대안적으로, 사용자는 한 층 더 깊은 층의 서브-엘리먼트를, 링을 누름과 동시에 그 링을 회전시킴으로써 팬할 수 있다. 디바이스는 사용자 입력이 층들 사이를 내비게이트하는데 사용되는 방식을 선택하기 위한 스위치를 포함할 수 있다.

[0113] 다른 예로서, 패닝 방사(또는 패닝 원형) 상호작용 레이아웃(a panning radial (or panning circular) interaction layout)은 디바이스 GUI의 상호작용및전이 모델을 구조화할 수 있다. 패닝-방사-타입 GUI에서, 층 내의 엘리먼트 또는 특징은 현재 디스플레이된 엘리먼트 또는 특징의 상측과 하측에 배열될 수 있다. 외곽링을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키는 것과 같은 사용자 입력은 모델 계층의 층들 사이를 내비게이트한다. 일례로서, 외곽링을 일 회전 증분 시계방향으로 회전시키는 것은 모델 계층에서 한 층 더 깊게 GUI를 전이시킬 수 있고(예컨대, 특정 애플리케이션 층에 들어가거나 또는 그 애플리케이션의 선택을 확인함), 외곽링을 일 회전 증분 반시계방향으로 회전시키는 것은 모델 계층에서 한 층 상위로 GUI를 전이시킬 수 있다(예컨대, 특정 애플리케이션 층에서 이전 층으로 나감). 특정 실시예에서, 시계방향 또는 반시계방향으로의 고속 회전은 GUI로 하여금 가속 브라우징을 수행하게 할 수 있다. 이러한 실시예에서, 단일 회전 증분은 GUI를 계층의 단일층이 아니라 다수의 층을 통해 전이시킬 수 있다. 다른 사용자 입력은 모델 계층의 단일 층 내에서 내비게이트할 수 있다. 일례로서, 사용자가 디스플레이의 터치-센서티브 층을 터치하거나 탭하면, GUI는 다음 엘리먼트 또는 특징으로 전이할 수 있다(예컨대, 현재 디스플레이된 엘리먼트 아래에 있는 엘리먼트로 전이). 다른 예로서, 사용자가 디바이스 내 터치-센서티브 층의 특정 영역(예컨대, "되돌아가기" 버튼으로 지정됨)을 누르거나, 사용자가 디스플레이의 터치-센서티브 층을 더블-탭하면, 이전 엘리먼트 또는 특징으로 전이(예컨대, 현재 디스플레이된 엘리먼트 위에 있는 엘리먼트로 전이)할 수 있다. 예컨대, 사용자가 디스플레이 또는 스크린을 오래 누르면, GUI는 홈 스크린(예컨대, 클럭)으로 전이할 수 있다. 또한, GUI는 추가 사용자 입력 없이, 소정 시간 기간 후(예컨대, 타임아웃 기간 후) 홈 스크린으로 전이할 수 있다. 여기에 설명되는 바와 같이, 사용자가 예컨대 외곽링을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키기 시작함에 따라, GUI는 다른 층으로 전이하고, 다음 사용자 인터페이스 엘리먼트 또는 특징(예컨대, 다른 층에 있음)은, 현재 사용자 인터페이스 엘리먼트 또는 특징이 사라지기 시작하면서, 나타나기 시작할 수 있다. 도100b는 패닝 방사 상호작용 레이아웃의 예를 도시한다. 이 예에서, GUI 엘리먼트 10001, 10002, 10003 및 10004는 패닝-방사-타입 GUI의 상호작용및전이 모델 계층의 동일 층에 있다. GUI 엘리먼트 10002A, 10002B, 및 10002C는 계층의 제2 깊은 층에 있고, 엘리먼트 10002의 서브-엘리먼트이다. 이전과 같이, 제1 층은 본 디바이스와 페어링된 디바이스들을 포함할 수 있고, 엘리먼트 10001는 자동차를 나타낼 수 있고, 엘리먼트 10002는 텔레비전을 나타낼 수 있고, 엘리먼트 10003는 모바일폰을 나타낼 수 있고, 엘리먼트 10004는 가정용 온도조절장치를 나타낼 수 있다. 엘리먼트 10002A는 텔레비전용 볼륨 제어 엘리먼트일 수 있고, 엘리먼트 10002B는 텔레비전용 채널 제어 엘리먼트일 수 있고, 및 엘리먼트 10002C는 텔레비전용 사진 제어 엘리먼트일 수 있다.

[0114] 또 다른 일례로서, 아코디언-타입 상호작용 레이아웃(an accordion-type interaction layout)는 디바이스 GUI의 상호작용및전이 모델을 구조화할 수 있다. 아코디언-타입 GUI에서, 여러 층 내의 엘리먼트 또는 특징은 원형 리스트 구조(circular list structure)로 배열될 수 있다. 예를 들어, 제1 방향에서 마지막 엘리먼트 또는 특징(예컨대, 디바이스의 마지막 고정된 애플리케이션)과 연관된 스크린을 넘어 그 제1 방향으로 리스트 구조 내에서 회전하는 것(예컨대, 외곽링을 회전시킴으로써)은 제2 방향에서 마지막 엘리먼트 또는 특징(예컨대, 디바이

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

스의 최소 최근 사용된(least-recently used) 컨텍스트적 애플리케이션)과 연관된 스크린으로 GUI를 전이시킬 수 있다. 제1 방향으로 회전을 계속하면, GUI는 컨텍스트적 애플리케이션과 연관된 스크린들을 통해 역순(예컨대, 최소-최근 사용에서 최대-최근 사용(most-recently used)으로)으로 전이하게 된다. 유사하게, 최소-최근 사용된 컨텍스트적 애플리케이션의 스크린을 넘어 제2 방향으로 회전하는 것은 마지막 고정 애플리케이션과 연관된 스크린으로 GUI를 전이시킬 수 있고, 제2 방향으로 회전을 계속하면, GUI는 고정 애플리케이션들의 스크린들을 통해 역순(예컨대, 마지막 고정 애플리케이션에서 홈 스크린에 근접한 최초 애플리케이션으로)으로 전이하게 된다. 아코디언-타입 GUI에서, 현재 디스플레이된 엘리먼트 또는 특징은 그의 서브-엘리먼트 또는 서브-특징이 단일-층 리스트 구조의 일부가 되도록 확장(예컨대, 사용자가 선택하면)될 수 있다. 특정 실시예에서, 서브-엘리먼트를 갖는 엘리먼트 또는 특징은 자신이 서브-엘리먼트를 갖고 있음을, 예컨대, 서브-엘리먼트의 가시적 가장자리(visible edge)를 통해서 타나낼 수 있다(디스플레이될 때). 시계방향 또는 반시계방향으로 외곽링의 회전과 같은 사용자 입력은 모델의 단일 층 내에서 내비게이트하고, 이 단일 층은 선택된 엘리먼트 또는 특징의 서브-엘리먼트 또는 서브-특징뿐만 아니라, 엘리먼트들 또는 특징들을 포함할 수 있다. 일례로서, 외곽링을 일 회전 증분 시계방향으로 회전시키는 것은 우측(예컨대, 다음 엘리먼트)에 엘리먼트 또는 특징을 디스플레이할 수 있고, 외곽링을 일 회전 증분 반시계방향으로 회전시키는 것은 좌측(예컨대, 이전 엘리먼트)에 엘리먼트 또는 특징을 디스플레이할 수 있다. 특정 실시예에서, 시계방향 또는 반시계방향으로의 고속 회전은 GUI로 하여금 가속 브라우징을 수행하게 할 수 있다. 이러한 실시예에서, 단일 회전 증분은 GUI를 단일 엘리먼트 또는 특징이 아니라 다수의 엘리먼트 또는 특징을 통해 전이시킬 수 있다. 다른 사용자 입력은 모델 내에서 엘리먼트 또는 특징의 선택과 확장을 야기할 수 있다. 일례로서, 사용자가 디스플레이의 터치-센서티브 층을 터치하거나 탭하면, GUI는 디스플레이된 특징 또는 엘리먼트를 기존 층 내에서 확장할 수 있고, 서브-엘리먼트 또는 서브-특징으로 전이할 수 있다. 또 다른 예로서, 사용자가 디바이스 내 터치-센서티브 층의 특정 영역(예컨대, "되돌아가기" 버튼으로 지정됨)을 누르거나, 사용자가 디스플레이의 터치-센서티브 층을 더블-탭하면, GUI는 확장된 서브-엘리먼트 또는 서브-특징을 축소하고(collapse), 리스트 내 엘리먼트 또는 특징으로 전이할 수 있다. 예컨대, 사용자가 디스플레이 또는 스크린을 오래 누르면, GUI는 홈 스크린(예컨대, 클럭)으로 또한 전이할 수 있다. 또한, GUI는 추가 사용자 입력 없이, 소정 시간 기간 후(예컨대, 타임아웃 기간 후) 홈 스크린으로 전이할 수 있다. 여기에 설명되는 바와 같이, 사용자가 예컨대 외곽링을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키기 시작함에 따라, GUI는 동일 층 내에서 전이하고, 다음 사용자 인터페이스 엘리먼트 또는 특징(예컨대, 동일 층 내 브레드크럼 아이콘)은, 현재 사용자 인터페이스 엘리먼트 또는 특징이 사라지기 시작하면서, 우측 또는 좌측에서 나타나기 시작할 수 있다. 도100c는 아코디언-타입 상호작용 레이아웃의 예를 도시한다. 이 예에서, GUI 엘리먼트 10001, 10002, 10003 및 10004는 아코디언-타입 GUI의 상호작용및전이 모델의 동일 층에 있다. 엘리먼트 10002가 사용자에 의해 선택되었으므로, GUI 서브-엘리먼트 10002A, 10002B, 및 10002C는 확장되고, 모델의 동일 층의 리스트 구조에 또한 포함된다. 따라서 GUI는 서브-엘리먼트 10002C에서 서브-엘리먼트 10002B로 전이하거나 또는 엘리먼트 10003으로 직접 전이할 수 있다. 하지만 사용자가 서브-엘리먼트를 접기 원하면(예컨대, 엘리먼트 10002와 연관된 스크린을 다시 탭하는 것과 같은 "되돌아가기" 입력을 통함), 리스트 구조는 GUI 엘리먼트 10001, 10002, 10003, 및 10004 만을 다시 포함할 수 있다.

[0115] 특정 실시예에서, GUI는 디바이스가 수신한 사용자 입력에 기초하여 홈 스크린으로 내비게이트할 수 있다. 사용자 입력은 터치-센서티브 층을 누르고 있기(pressing and holding; 예컨대, 오래 누름), 디스플레이를 누르고 있기, 외곽링을 누르고(예컨대, 클릭킹) 있기, 외곽링을 쥐고 있기(squeezing and holding), 디바이스의 면(예컨대, 디스플레이)을 커버링하기, 디바이스의 특정 센서를 커버링하기, 디바이스의 면을 하방향으로 돌리기, 소프트웨어 버튼(여기에 설명됨)을 누르기, 디바이스의 하드웨어 버튼을 누르기, 디바이스를 흔들기(또는 그 밖의 적절한 제스처)를 포함할 수 있다. 이들 입력 또는 이들 입력의 임의 변형(예컨대, 보다 짧은 지속기간을 포함함) 중 어느 것도 상호작용및전이 모델 내에서 "되돌아가기" 위한 사용자 입력으로서 사용될 수 있다. 도101a~101b는 GUI 내 "되돌아가기" 소프트웨어 버튼 레이아웃의 예를 도시한다. 도101a에서, 디스플레이의 바닥부 10110에서 사용자 터치 입력을 수신하면, GUI는 선택을 확인하거나 또는 모델 계층에서 한 층 더 깊이 전이할 수 있다. 디스플레이의 상부 10120에서 사용자 터치 입력을 수신하면, GUI는 모델 계층에서 되돌아 또는 한 층 상위로 전이할 수 있다. 도101b는 "되돌아가기" 영역 10130을 갖는 유사한 레이아웃을 도시하며, 이 영역 10130은 "되돌아가기" 내비게이션이 전이할 곳을 사용자에게 나타내는 브레드크럼 아이콘(10135)을 포함한다. 특정 실시예(터치-센서티브 층이 터치의 정확한 x-y 좌표를 판단하도록 동작할 수 있을 때)에서, 디스플레이의 임의 영역은 "되돌아가기" 영역, "확인/선택" 영역, 또는 그 밖의 적절한 기능 영역으로 지정될 수 있다.

[0116] 특정 실시예에서, 디바이스의 GUI는 특정 타입의 콘텐츠(예컨대, 리스트를 포함한)을 디스플레이할 수 있다. 도102a는 아이템의 수직 리스트를 디스플레이하는 GUI의 예를 도시한다. 사용자로부터의 입력(예컨대, 임의의 적

절한 입력 메커니즘 또는 타입)은 GUI의 선택 프레임 10210을 수직 리스트의 엘리먼트들 사이에서 이동시킬 수 있다. 일례로서, 사용자가 시계방향으로 회전시키면, 선택 프레임 10210은 수직 리스트의 위로부터 수직 리스트의 바닥을 향해 이동할 수 있다. 외곽링의 각 회전 증분(예컨대, 외곽링이 이산 증분(discrete increment)으로 이동하는 경우)은 선택 프레임 10210을 리스트의 아이템들 사이에서 하방향으로 이동시킨다. 다른 실시예에서, 선택 프레임은 고정되어 있을 수 있고(예컨대, 디스플레이의 중앙에 고정됨), 리스트의 아이템이 링의 회전 방향에 따라서 상방향 또는 하방향으로 이동(한 번에 한 아이템씩)할 수 있다. 도102b는 아이템의 수평 리스트를 디스플레이하는 GUI의 예를 도시한다. 사용자로부터의 입력(예컨대, 임의의 적절한 입력 메커니즘 또는 타입)은 GUI의 선택 프레임 10210을 수평 리스트의 엘리먼트들 사이에서 이동시킬 수 있다. 일례로서, 사용자가 시계방향으로 회전시키면, 선택 프레임 10210은 수평 리스트의 좌측으로부터 수평 리스트의 우측을 향해 이동할 수 있다. 외곽링의 각 회전 증분(예컨대, 외곽링이 이산 증분으로 이동하는 경우)은 선택 프레임 10210을 리스트 내에서 한 아이템 이동시킨다. 도102b의 일례에서, 사용자가 링을 시계방향으로 회전시킬 때, 선택 프레임 10210은 디스플레이의 중앙에 고정되고 리스트의 아이템이 시계 방향 회전에 응답하여 좌측을 향해 이동(한 번에 한 아이템씩)할 수 있다. 다른 실시예에서, 디스플레이된 리스트의 아이템은 고정되고, 선택 프레임 10210은 리스트의 아이템들 사이에서 외곽링의 회전 방향에 따라서 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있다.

[0117] 특정 실시예에서, 디바이스의 GUI는 수직 또는 수평으로 연속(또는 실질적으로 연속)한 콘텐츠(예컨대, 차트나 텍스트)를 디스플레이할 수 있다. 특정 실시예에서, 사용자로부터의 입력(예컨대, 임의의 적절한 입력 메커니즘 또는 타입)은 GUI의 선택 지시자(selection indicator)을 연속한 콘텐츠 사이에서 이동시킬 수 있다. 다른 실시예에서, 사용자로부터의 입력은 수평방향, 수직방향 또는 그 사용자 입력에 맵핑된 그 밖의 방향에서 콘텐츠를 디스플레이 내로 이동시키거나 디스플레이 밖으로 이동시킬 수 있다(및 선택 지시자는, 존재 하는 경우, 일정 위치에 남아 있을 수 있다). 도102c의 예에서, 온도 차트가 디스플레이된다. 사용자가 외곽링을 시계방향으로 회전시킴에 따라, 선택 지시자 10220는 디스플레이의 중앙에 고정되고, 콘텐츠는 우측으로부터 디스플레이에 들어오고 좌측을 향해 디스플레이 밖으로 나간다. 102d의 예에서, 큰 텍스트의 일부 10230가 디스플레이된다. 사용자가 외곽링을 시계방향으로 회전시킴에 따라, 추가 텍스트가 바닥으로부터 디스플레이에 들어오고 위를 향해 디스플레이 밖으로 나간다. 도103a~103d는 디바이스의 GUI에 디스플레이된 예시적 달력 애플리케이션을 도시한다. 도103a에서, 사용자는 GUI가 옵션 "Go Up", "Weekly(주간)"(기본 설정임), "Monthly(월간)", 및 "Daily(일간)"과 함께 원형 메뉴 10310을 디스플레이하도록, 외곽링을 클릭 또는 누를 수 있다(화살표 10305로 표시됨). 도103c에서, 사용자는 외곽링을 다시 클릭 또는 눌러서(화살표 10305로 표시됨), "Weekly" 선택을 확인하고, GUI가 사용자 달력의 Weekly View(주간 뷰) 10320를 디스플레이하도록 할 수 있다.

[0118] 특정 실시예에서, GUI는 디스플레이보다 큰 사이즈의 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 이러한 실시예에서, GUI는 모든 콘텐츠가 디스플레이 내에서 한 번에 디스플레이될 수 있도록, 콘텐츠를 스케일 또는 크롭(scale or crop)할 수 있다(또는, 그 밖에 축소하거나 또는 맞춤함(fit)). 다른 실시예에서, GUI는 콘텐츠 사이즈를 변경하지 않고, 대신 예컨대, 스크롤링(여기에 설명됨)을 사용해 한 번에 일부분씩 사용자가 콘텐츠 사이에서 팬(pan)할 수 있는 능력(ability)을 제공할 수 있다.

[0119] 특정 실시예에서, 디바이스는 원형 디스플레이를 포함하고, GUI는 원형 내비게이션 및 메뉴 레이아웃을 포함할 수 있다. 하지만, 본 명세서는 임의 형상의 디스플레이, 및 GUI에 대한 임의의 적절한 내비게이션 또는 메뉴 레이아웃을 고려한다. 메뉴 레이아웃은 예컨대, 사용자에게 GUI의 상호작용및전이 모델 계층 내에서 사용자가 위치한 곳에 대한 시각적 지시(indication)를 제공할 수 있다. 메뉴 레이아웃은 메뉴 옵션의 전체 뷰(overall view) 뿐만 아니라 시각적 지시자를 또한 제공할 수 있고, 이 지시자를 통해 사용자는 서로 다른 타입의 메뉴 아이템들을 구분할 수 있다. 추가적으로, 메뉴는 디바이스의 임의 적절한 배경 또는 콘텐츠 위에 디스플레이될 수 있다.

[0120] 도104는 예시적 원형 메뉴 레이아웃을 도시하고, 이 레이아웃에서, 각 세그먼트 10410은 메뉴 내 하나의 아이템 또는 옵션을 나타내고, 10420과 같은 시각적 간극은 아이템을 다른 아이템과 분리한다. 디폴트 또는 현재 선택된 아이템 10430은 시각 디스플레이의 상부에 있고(하지만 디스플레이의 어느 곳에나 있을 수 있음), 사용자가 사용 도중 디바이스 디스플레이를 서로 다른 방식으로 지향시키더라도 디스플레이 상부에 계속 남아 있을 수 있다. 도105a-105b는 원형 메뉴에서 아이템을 브라우즈하는 예를 도시한다. 사용자는 외곽링의 시계방향 회전과 같은 입력을 제공할 수 있고, 이 사용자 입력에 응답하여 메뉴 내 다음 아이템 10520(예컨대, 현재 선택된 아이템 10510의 우측에 있음)이 선택을 위해 강조(highlighted)될 수 있다. 디스플레이 중앙의 콘텐츠 10530는 사용자의 회전 입력을 반영하기 위하여 자동으로 변화할 수 있고, 또는 특정 실시예에서, 사용자가 다른 입력(예컨대, 소망의 메뉴 아이템이 강조된 후 외곽링을 누르거나 클릭킹 한)을 제공한 후에만 변화할 수 있다. 도105c-

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

105d는 외곽링을 회전시켜 원형 메뉴를 브라우즈하는 예를 도시하며, 메뉴의 다음 아이템 10550(예컨대, 시계방향, 또는 현재 선택된 아이템 10540의 우측임)이 선택을 위해 강조된다. 이 예에서, 사용자의 입력은 또한 중앙 포인터(pointer) 10560을 회전시켜서, 현재-선택된 메뉴 아이템에 상응하는 강조된 메뉴 세그먼트를 가리킨다. 이 예에서, 디스플레이의 중앙에 있는 콘텐츠는 사용자의 회전을 반영하기 위하여 자동적으로 변화한다.

[0121] 도106a~106c는 각각 디바이스의 GUI용 원형 메뉴 레이아웃의 서로 다른 정렬 및 배치를 도시한다. 원형 메뉴는 디스플레이의 가장자리에 직접 디스플레이될 수 있거나(도106a에 표시된 바와 같음), 또는 디스플레이의 더욱 내부에 표시되거나 또는 디바이스의 배경 위에 오버레이로서 표시될 수 있다(도 106b~106c로 표시된 바와 같음). 도107a-107c는 디바이스의 GUI용 원형 메뉴 레이아웃의 다른 형태 및 정렬을 도시한다. 예로서, 메뉴는 원형으로 배열된 라인 세그먼트(각종 가능한 사이즈임) 10710, 반원으로 배열된 라인 세그먼트 10720, 또는, 원이나 반원으로 배열된 도트 10730 또는 10740로 이루어질 수 있다. 특정 실시예에서, 현재 선택된 또는 디폴트 메뉴 아이템의 시각 지시자 10732는 디스플레이 중앙 상부에 머무를 수 있고, 메뉴 내 아이템의 시각 지시자 10734는 사용자 입력에 기초하여 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있다(도107c). 다른 실시예에서, 현재 선택된 또는 디폴트 아이템의 시각 지시자 10732는 메뉴 내 아이템들의 지시자들(위치가 고정됨) 사이에서 이동할 수 있다(도107b). 특정 실시예에서, 세그먼트 또는 도트 대신에, 메뉴 내 아이템의 시각 지시자가 메뉴 아이템과 연관된 아이콘(예컨대, 브레드크림 아이콘)일 수 있다. 도108은 원형일 필요가 없고 임의의 직질한 레이아웃일 수 있는 메뉴 레이아웃을 도시한다. 이 메뉴 레이아웃은 메뉴 아이템의 지시자 10810가 디스플레이 전반에 산재된 레이아웃을 포함한다. 사용자 입력(예컨대, 외곽링의 회전)에 의해, 서로 다른 아이템들이 메뉴 레이아웃 내 그들의 위치에 따라서 선택될 수 있다. 일례로서, 사용자가 시계방향으로 회전시키면, 시계방향으로 다음 메뉴 아이템 10820이 선택될 수 있다.

[0122] 도109a~109c는 현재 선택된 또는 디스플레이된 메뉴 아이템 10915의 좌측 및 우측(예컨대, 상호작용및전이 모델 계층 내에서)에 있는 메뉴 아이템에 대한 서로 다른 메뉴 레이아웃들을 도시한다. 도109a에서, 모든 메뉴 아이템 10910은 디스플레이 주변 원형 메뉴에 균등하게 분포된다. 도109b에서, 메뉴는 현재-디스플레이된 또는 선택된 메뉴 아이템 10915의 우측에 있는 아이템과 좌측에 있는 아이템의 구분을 가리키는 간극을 포함한다(예컨대, 여기에 설명된 상호작용및전이 모델에 따름). 도109c는 현재-선택된 또는 디스플레이된 메뉴 아이템 10915의 우측보다 좌측에 아이템 10910이 많은 예를 도시하고, 따라서 원형 메뉴의 좌측 세그먼트는 선택될 수 있는 다수의 아이템을 수용하기 위하여 사이즈가 조정된다. 메뉴 아이템의 수가 매우 큰 경우(예컨대, 40개의 캡처된 이미지와 같이 특정 임계를 넘은 경우)에, 원형 메뉴의 세그먼트들은 사라질 수 있고, 사용자에게 제시된 시각 지시자는 스크롤바 11020일 수 있다. 이 스크롤바 11020를 통해 사용자는 여러 메뉴 아이템 사이를 원형으로 스크롤할 수 있다(도110a에 도시된 바와 같음). 다른 실시예에서, 유사한 스크롤바-타입 시각 지시자 11020을 통해, 디바이스의 사용자는 값의 고정 범위 11030에서 절대(absolute) 또는 고정 값(예컨대, 카메라 줌 레벨)을 조작할 수 있다(도110b에 도시된 바와 같음). 또 다른 실시예에서, 스크롤바-타입 시각 지시자의 길이는 사용자에게 특정 값의 레벨을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 사용자가 디바이스의 외곽링을 사용하여 텔레비전의 볼륨을 제어하는 경우, 사용자가 볼륨 레벨을 증가시키기 위하여 링을 돌림(예컨대, 시계방향으로)에 따라, 시각 지시자 11120는 도111a-111c에 도시한 바와 같이, 디스플레이를 둘러싸거나 또는 거의 둘러쌀 때까지 더욱 길어진다.

[0123] 특정 실시예에서, GUI는 참조또는배경 콘텐츠의 아이템(item of reference or background content)을, 그 참조또는배경 콘텐츠에 대하여 수행될 수 있는 가용한 액션 또는 기능의 지시(indication)와 함께 디스플레이할 수 있다. 도112는 참조 콘텐츠 및 컨텍스트적 오버레이 액션 또는 기능의 GUI 내 예시적 레이아웃을 도시한다. 다른 타입의 레이아웃(예컨대, 도시된 레이아웃들을 포함함)은 예컨대, 참조또는배경 콘텐츠를 가리는 것을 최소화하기 위하여, 제시된 참조또는배경 콘텐츠의 다른 타입에 기초하여 선택될 수 있다. 예를 들어, 참조또는배경 콘텐츠가 사람의 사진이면, 사진의 중앙을 가리지 않는 오버레이가 선택될 수 있다. 특정 실시예에서, 참조또는배경 콘텐츠(예컨대, 오버레이 뒤) 내 픽셀의 지각 휘도(perceptual brightness)는 픽셀 단위(pixel-by-pixel basis)로 결정될 수 있다. 컨텍스트적 오버레이와 참조또는배경 콘텐츠(예컨대, 이미지) 사이의 콘트라스트(contrast)가 매우 낮은(예컨대, 소정 임계에 근거함) 경우, 언더라잉 컬러(underlying color)를 반대 방향으로 어누르는 흐릿한 그림자 효과(blurred drop shadow)가 사용될 수 있다. 예시적 알고리즘은 오버레이 아래의 픽셀을 결정하고, 그들의 채도(saturation)을 감소시키고, 시각 휘도를 반전(예컨대, 컬러는 동일하게 유지되지만 휘도는 컨트라스트를 생성하기 위하여 선택된)시키는 것을 포함할 수 있고, 언더라잉 참조또는배경 콘텐츠와 오버레이 사이에 합성물(composite)을 흐릿하게 만들 수 있다. 도113a~113c는 참조또는배경 콘텐츠(여기서, 디바이스의 카메라가 캡처한 이미지)로 구성된 컨텍스트적 오버레이의 예 11310-11350를 도시한다. 도시된 바와 같이, 컨텍스트적 오버레이는 사용자가 액션 또는 기능(예컨대, 이미지 삭제 11130 또는 이미지 공유 11325, 커피숍 찾기 11330, 식당 찾기 11340, 또는 장소를 "좋아하는" 장소로 만들기 11350)을 수행할 수 있도록 하고, 사

용자에게 확인을 제공하고(예컨대, 이미지가 공유되었다는 확인 11320), 또는 사용자에게 그 밖의 타입의 정보를 제공할 수 있다. 특정 실시예에서, 컨텍스트적 오버레이는 GUI의 메뉴 오버레이 내에서, 상호작용및전이 모델 계층의 상위 레벨을 제외하고, 어느 곳에서나 사용될 수 있다.

[0124] 특정 실시예에서, 디바이스의 GUI에 디스플레이된 아이콘은 디바이스의 에너지 또는 배터리 사용을 최적화할 수 있다. 일례로서, 아이콘은 그 자체가 얇은 흰색 필획(thine white stroke)으로 구성되고, 주로 검정 배경을 포함할 수 있다. 이에 따라 디스플레이 스크린 상 흰 컬러의 양이 매우 적어질 수 있으므로, GUI가 사용되는 동안 디스플레이의 에너지 소비가 감소될 수 있다. GUI에 디스플레이된 아이콘은 또한 실시간 통지를 포함할 수 있다. 예를 들어, 모바일폰 아이콘은 새로운 음성 메일의 개수를 알리는 통지를 포함할 수 있고, 이메일 아이콘은 새로운 채딩 메시지의 개수를 알리는 통지를 포함할 수 있고, 전화 아이콘은 부재중 호출의 개수를 알리는 통지를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스의 GUI는 사용자가 만든 콘텐츠(예컨대, 사진, 파일, 연락처, 통지 또는 스케줄)에 대하여만 흑백이 아닌 컬러를 디스플레이한다. 메뉴 아이템을 포함하는 다른 정보는 흑백으로 디스플레이될 수 있다.

[0125] 특정 실시예에서, GUI가 한 엘리먼트(예컨대, 특징, 콘텐츠 아이템, 또는 아이콘)에서 다른 엘리먼트로 전이하면(예컨대, 사용자로부터 입력을 수신할 때), GUI는 시각적 전이 효과(visual transition effect)를 디스플레이할 수 있다. 이 전이 효과는 예컨대, 디바이스의 사용자로부터 수신한 입력의 타입에 의존할 수 있다. 일례로서, 디스플레이에 대한 단일 터치는 특정 전이 효과들을 트리거할 수 있지만, 외곽링의 회전은 전이 효과들의 다른(겹칠 수 있음) 집합을 트리거할 수 있다.

[0126] 특정 실시예에서, 터치-센서티브 층에 대한 사용자의 터치 입력은 전이 효과(중심-지향 확장(center-oriented expansion), 방향성 슬라이딩(directional sliding), 및 스케일링 인 또는 아웃을 포함함)를 트리거할 수 있다. 도114a는 중심-지향 모드 또는 기능 확장 또는 스케일링 업을 도시한다. 도114b는 중심-지향 모드 또는 기능 축소(function collapsing) 또는 스케일링 업을 도시한다. 도115a는 아이콘의 중심-지향 스케일링 업을 도시한다. 도115b는 아이콘의 중심-지향 스케일링 다운을 도시한다. 도116a는 비틀림 모션을 갖춘 중심-지향 아이콘 스케일링 업의 예를 도시한다. 도116b는 비틀림 모션을 갖춘 중심-지향 아이콘 스케일링 다운의 예를 도시한다. 도117a는 아이콘의 중심-지향 전개(unfolding) 및 외측 확장(expansion outward)을 도시한다. 도117b는 아이콘의 중심-지향 접기(folding) 및 내측 축소(collapsing inward)을 도시한다. 도118a는 디스플레이에 수직으로 슬라이딩하는 텍스트의 예를 도시하고, 텍스트는 언마스킹(unmasking)에 의해 드러난다. 도118b는 디스플레이의 좌측에서 우측으로 수평 슬라이딩하는 텍스트의 예를 도시한다. 도118c는 디스플레이의 좌측에서 우측으로 마스크된 영역(예컨대, 컨텍스트적 오버레이) 내에서 수평 슬라이딩하는 텍스트의 예를 도시한다. 도119a는 콘텐츠 또는 아이콘에 대하여 우측에서 좌측으로의 수평적 슬라이드 전이를 도시한다. 도119b는 페이딩 효과(fading effect)와 함께, 우측에서 좌측으로의 수평적 슬라이드 전이를 도시하며, 스크린을 나가는 아이콘 또는 콘텐츠는 일단 스크린의 가장자리에 도달하면, 점진적으로 페이드 아웃되고, 스크린에 들어오는 아이콘 또는 콘텐츠는 스크린 가장자리를 건넘에 따라 점진적으로 페이드 인된다. 도119c는 스케일링 효과와 함께, 우측에서 좌측으로 수평 슬라이드 전이의 예를 도시하며, 스크린을 나가는 아이콘 또는 콘텐츠는 축소되고, 스크린에 들어오는 아이콘 또는 콘텐츠는 풀 사이즈(full size)로 스케일 업된다.

[0127] 특정 실시예에서, 외곽링의 사용자 회전은 시각적 전이 효과(줌잉, 방향성 슬라이딩, 블러링, 마스킹, 페이지 접기, 회전 움직임, 및 가속된 모션을 포함)를 트리거할 수 있다. 도120a는 외곽링의 저-가속 회전(low-acceleration rotation)에 응답한 전이의 예를 도시한다. 이 예에서, 단일 회전 증분은, 반시계방향의 한 턴(예컨대, 회전 증분)이 다음 엘리먼트(예컨대, 아이콘 또는 콘텐츠 아이템)를 좌측에서 우측을 향해 스크린에 들어오게 하고, 또한 엘리먼트의 스케일링이 일어나지 않도록, 단일 아이템에 상응할 수 있다. 도120b-c는 외곽링의 고-가속 회전(high-acceleration rotation)에 응답한 전이의 예를 도시한다. 이 예에서, 반시계방향 단일 턴(예컨대, 회전 증분)은, 사용자가 외곽링을 돌리는 것을 멈출 때까지, GUI를 다수의 엘리먼트들(사이즈를 스케일 다운하고, 좌측으로 스크린에 들어오고, 우측으로부터 스크린을 나갈 수 있음) 사이에서 신속히 팬(pan)시킬 수 있다. 사용자가 외곽링을 돌리는 것을 멈추면, 엘리먼트는 정상 사이즈로 스케일 업할 수 있고, 단일 아이콘 또는 콘텐츠 아이템이 디스플레이를 메울 수 있다. 도121a는 GUI 내에서 전이의 예를 도시하며, 여기서 콘텐츠는 외곽링의 회전에 응답하여 준인된다. 도121b는 GUI 내에서 전이의 예를 도시하며, 여기서 스크린1은 애니메이션으로 "접히고(fold over)", 스크린2(예컨대, 다음 특징 또는 콘텐츠 아이템용)가 사용자에게 디스플레이된다.

[0128] 특정 실시예에서, 디바이스의 GUI는 사용자 모션을 고려하고 또한 사용자의 움직임을 반영한 시각적 피드백을 생성하는 물리 모델을 포함할 수 있다. 일례로서, 사용자에 의한 활성화 입력(activation input; 예컨대, 특정 제스처의 형태로)이 있다면, 사용자의 모션은 디바이스의 하나 이상 센서로부터의 입력을 통해 연속적으로 추적

될 수 있다. 시각적 피드백은 언더라잉 콘텐츠가 정지상태로 머무르는 동안, 사용자의 모션을 사용자 인터페이스에 반영할 수 있고, 따라서 제스처가 등록될 수 있고, 시차(parallax)가 UI 특징 또는 컨트롤과 언더라인 콘텐츠 사이를 구분하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 물리 모델은 댐핑(damping)을 구비한 일반화된 스프링 모델을 포함할 수 있다. 이러한 모델에서, 아이템은 층에 배치될 수 있다. 보다 깊은 층은 물리 모델에서 "보다 큰 강성(stiffer)"의 스프링을 가질 수 있고, 스프링은 아이템을 장소에 유지한다(holding items in place). 따라서 디바이스가 움직일 때, 사용자 인터페이스의 바닥 층은 약간 움직이지만 상부 층은 더욱 움직여서, 시차감(sense of parallax)을 만든다. 추가적으로, 스프링 모델은 댐핑을 포함할 수 있고, 이 댐핑은 모션이 지체되도록 하여, 더욱 유동적이고 부드러운 모션을 만든다. 도122는 GUI에서 물리 모델을 사용하는 예를 도시한다. 사용자는 디바이스 100를 팔에 착용한다. 사용자가 팔을 하방향으로 움직이면, 스크린에 디스플레이된 아이콘(예컨대, 전구) 12210은 사용자의 움직임을 반영한 방식으로 움직인다. 하지만 스크린 상의 언더라잉 콘텐츠(예컨대, 배경 이미지)는 움직이지 않는다. 이러한 타입의 플로팅 아이콘 또는 메뉴 아이템은 예컨대, 디스플레이의 사이즈가 비주얼 크라우딩(visual crowding)때문에 많은 아이콘 또는 메뉴 아이템이 동시에 디스플레이되는 것을 허용하지 않을 때, 유용할 수 있다. 추가적으로, 이러한 타입의 플로팅 거동(behavior)은 이벤트를 사용자에게 제시하기 위한 통지 수단과 함께 또한 사용될 수 있다.

[0129] 특정 실시예에서, 디바이스의 GUI는 디폴트 스크린 또는 디바이스용 월페이퍼로서 면(face)을 포함할 수 있고, 이들 면은 상호작용및전이 모델 계층의 일부일 수 있다(예컨대, 계층의 상위 층에 또는 홈 스크린으로서). 여기에 설명되는 바와 같이, 이들 면은 사용자의 활동(activity)에 대하여 자동적이며 컨텍스트적으로 응답할 수 있는 변화 가능한(changeable) 애플리케이션 또는 모드일 수 있다. 일례로서, 면은 사용자의 환경, 필요, 기호, 장소, 활동, 센서 데이터, 제스처 또는 스케줄에 따라서 변화할 수 있다. 면의 가용성(또는 한 면에서 다른 면으로 GUI 내 전이)은 컨텍스트적 정보에 기초하여 결정될 수 있다. 일례로서, 사용자가 달력에 스케줄된 다가오는 이벤트를 가지면, 디바이스의 면은 다가오는 이벤트 정보를 사용자에게 디스플레이하는 달력 면으로 변화할 수 있다. 다른 예로서, 사용자가 집 부근에 있다고 판단되면(예컨대, GPS 데이터에 기초함), 디바이스의 면은 홈-오토메이션 애플리케이션과 연관된 면으로 변화할 수 있다. 또 다른 예로서, 사용자가 활발히 움직이고 있다고 판단되면(예컨대, 심박수 또는 자극(arousal) 센서와 같은 다양한 생체 센서에 기초하거나, 또는 가속도계에 기초함), 디바이스의 면은 신체 단련(fitness) 모드로 변화하고, 사용자의 측정된 맥박, 칼로리 소모량, 활동(예컨대, 달리기)을 시작한 후 경과된 시간, 및 현재 시간을 타나낼 수 있다. 임의의 적절한 센서 데이터(예컨대, 생체 센서를 포함하는 센서, 초점 센서, 또는 운전 중 사용자의 손 위치를 결정할 수 있는 센서)는 사용자에게 디스플레이할 적절한 면 및 컨텍스트를 판단하는데 사용될 수 있다. 사용자의 디바이스 사용 이력(예컨대, 피드니스 수업과 같이, 사용자가 신체 단련 애플리케이션을 사용한 하루 중 특정 시간)은 디바이스에 디스플레이될 면을 또한 결정할 수 있다. 일례로서, 디바이스는 사용자가 운동하는 경향이 있는 하루 중 특정 시간에 체력 단련 모드에 대한 사용자의 필요를 예상할 수 있다. 컨텍스트적 면은 통지의 억제(예컨대, 사용자가 운전 중이라고 판단되는 경우 또는 디바이스가 착용되지 않은 경우)와 연관될 수 있거나, 또는 통지가 표현되는 방법의 변화(예컨대, 시각적으로 또는 청각적으로)와 연관될 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스의 면은 디바이스 상의 모든 애플리케이션과 연관될 필요는 없고, 디바이스의 디스플레이 상의 월페이퍼나 배경일 수 있다. 정보의 특정 채널(예컨대, 달력 피드(feeds), 건강 또는 활동 피드, 통지, 날씨 피드, 또는 뉴스)에 면이 전용(dedicated)될 수 있다. 일례로서, 심각한 날씨 통보 또는 경보(예컨대 날씨 피드로부터 수신됨)는 날씨 면을 그 통보와 함께 디스플레이에 디스플레이시킬 수 있다. 면은 현재 시각을, 면의 타입에 상관없이, 디스플레이(예컨대, 아날로그 또는 디지털 포맷으로)할 수 있다. 사용자는 면을 커스터마이즈할 수 있다. 사용자의 커스터마이제이션 또는 기호는 사용자가 명시적으로 입력하거나(예컨대, 디바이스 또는 페어링된 디바이스 상의 관리 소프트웨어에 입력) 또는 디바이스가 직접적으로 학습할 수 있다(예컨대, 시간 경과에 따른 모델(model over time)을 만들기 위해 센서 및 사용(usage) 데이터를 이용함). 도123은 아날로그 시계 12310, 원형 메뉴 레이아웃을 구비한 아날로그 시계 12320, 건강-모드 면 12330, 및 날씨 면 12340을 포함하는 면의 예를 도시한다. 도124는 디바이스용 면 12410-12440의 세트 예를 도시하며, 이 면에는 달력과 약속 정보가 디스플레이된다.

[0130] 특정 실시예에서, 디바이스는 사용자의 사지(limb)에 착용(사용자의 얼굴을 가리지 않으며, 또한 사용자에게 디바이스를 잡고 있을 것을 요구하지 않음)될 수 있고, 증강현실(AR) 기능성을 포함할 수 있다. 이 AR 기능성은 디바이스의 카메라를 조준하기 위하여 몸의 모션을 사용하는 것에 기초할 수 있으며, 몸 모션의 사용은 사용자의 자기수용감각(sense of proprioception) 덕분에 높은 정확도의 조준을 가능하게 할 수 있다. 이런 타입의 시스템을 통해서, 디바이스의 사용자는 디스플레이 상에서 오브젝트의 버전(예컨대, 디바이스의 카메라에 의해 캡쳐된)을 봄과 동시에 실세계의 오브젝트를 볼 수 있다. 이 AR 능력의 예는 도16에 도시된다. 이러한 AR 시스템은 사용자 사지의 대향하는 측면 상에 있는 정렬된 카메라와 센서를 사용해 "꿰뚫어 보기(see through)"능력을

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

가능하게 할 수 있다. 여기에 설명된 이러한 타입의 메치에 의해 다양한 AR 애플리케이션이 사용가능하게 될 수 있다. 특정 실시예에서, 애플리케이션은 디바이스가 즉각적이고 기회주의적인 사용(immediate, opportunistic use)을 허용하도록 특별히 디자인될 수 있다. 추가적으로, 위임 모델(delegation model)이 디바이스에 제공되어, 프로세싱 요구사항 또는 에너지 사용의 관점에서 불이익을 적게 초래하거나 초래하지 않으면서, 디바이스 상에서 실행할 수 있는 애플리케이션의 폭을 개선하기 위해 외부 자원의 사용을 허용할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스는 다른 디바이스(예컨대, 네트워크를 통해 발견되거나 디바이스와 통신적으로 페어링된 부근의 디바이스)를 제어하거나 그 다른 디바이스에 의해 제어될 수 있다. 이 타입의 제어는 근접, 제스처 또는 종래의 인터페이스를 통해 달성될 수 있다. 페어링은 여기서 보다 상세히 설명되는, 디바이스의 카메라를 포함하는 다양한 기술을 이용해 달성될 수 있다.

[0131] 도125는 디바이스용 자동 카메라 활성화 결정 흐름의 예를 도시한다. 특정 실시예에서, 카메라가 사용가능으로 되었는지 여부 및 카메라의 자동 활성화(예컨대, 오브젝트 인식을 위함)가 사용가능으로 되었는지 여부는 애플리케이션 또는 디바이스가 있는 모드에 따라 결정된다. 특정 실시예에서, 디바이스 상에서 자동 카메라 활성화가 사용가능으로 된다(단계 12510). 이 특징이 사용가능으로 되고(단계 12520에서 결정됨), 또한 디바이스에서 충분한 CPU 용량(capacity)과 파워를 사용할 수 있으면(예컨대, 이미지로부터 관심 특징(feature of interest)을 계산하기 위함이고, 단계 12530에서 결정됨), 디바이스의 카메라(예컨대, 외향 카메라)는 하나 이상의 이미지를, 사용자가 소정 시간 동안(예컨대, 착용식 디바이스 상의 관성 측정 유닛에 의해 검출되거나 또는 이미지의 블러링에 의해 계산되고, 단계 12540에서 결정됨) 카메라를 조준 자세로 안정되게 잡고 있으면, 자동적으로 캡처, 처리, 및 디스플레이한다(단계 12560). 다른 실시예에서, 카메라는 항상 활성화되고 이미지를 검색할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 카메라는 사용자가 수동으로 이미지 캡처를 트리거한 경우에만(예컨대, 외곽링 누르기 또는 클릭킹, 디스플레이 탭핑, 단계 12550에서 결정됨), 이미지를 캡처하고 특징 인식을 수행할 수 있다. 특정 실시예에서, 카메라가 활성화될 때(임의의 적절한 방법에 의함), 증강현실(AR) 기능성이 사용가능으로 될 수 있다. AR 기능성은 자동으로 사용가능으로 될 수 있다(예컨대, 디바이스에서 사용할 수 있는 CPU 용량 및 파워에 달려있음). 다른 실시예에서, 사용자는 임의의 적절한 사용자 입력을 통하여 AR 기능성을 명시적으로 사용가능으로 할 수 있다. 사용자는 AR 기능성을 사용가능으로 하기 위해, 예컨대, 디스플레이에 터치 입력을 제공할 수 있다. 일례로서, 사용자는 새와 같은 오브젝트를 캡처(예컨대, 디바이스의 카메라를 새에 향하게 함)할 수 있고, 디스플레이에 디스플레이된 새의 이미지를 터치할 수 있다. 이 액션은 디바이스의 AR 기능을 사용가능으로 할 수 있어, 디바이스로 하여금, 예컨대, 새를 오브젝트로서 인식하게 하고 그 새에 관한 정보를 사용자에게 주도록 한다. 다른 실시예에서, 여기에 설명되는 바와 같이, AR 기능성을 사용가능으로 할 뿐만 아니라 AR 기능성을 사용하는 태스크(task)를 수행하기 위하여, 사용자는 하나 이상의 제스처를 할 수 있다(예컨대, 디바이스 카메라의 시야 내에서 타이핑 제스처를 함으로써 "가상" 키보드를 사용함).

[0132] 특정 실시예에서, 디바이스가 관심 특징(features of interest)을 계산할 능력을 갖지 않으면, 디바이스는 이미지를 캡처하고, 그 이미지를 통신적으로 연결된 디바이스(예컨대, 전화 또는 개인용 컴퓨터와 같은 부근의 디바이스) 또는 인터넷 기반 서비스에 전송할 수 있으며, 이 통신적으로 연결된 디바이스 또는 인터넷 기반 서비스에서 관심 특징이 원격적으로 계산될 수 있다. 관심 특징이 결정되면, 인식된 오브젝트에 관한 추가 정보를 인터넷 기반 서비스 또는 로컬 데이터 카탈로그(local data catalog)에서 찾아볼 수 있다. 정보가 발견되면, 관련 데이터는 인식된 특징과 함께 디바이스에서 사용자에게 디스플레이될 수 있다.

[0133] 특정 실시예에서, 디바이스는 그 폼펙터(form factor)가 작고, 가용 메모리, 프로세싱 및 에너지의 면에서 제한될 수 있다. 위임 모델을 통해, 디바이스는 하나 이상의 프로세싱 태스크(예컨대, AR 기능성과 연관된 태스크)의 일부를 예컨대, 부근 디바이스(예컨대, 전화 또는 개인용 컴퓨터)나 네트워크-기반 또는 인터넷-기반 서비스에 위임할 수 있다. 일례로서, 위임 가능한 태스크에 대하여, 그 태스크를 필요로 하는 애플리케이션은 그 태스크의 지연 감도(latency sensitivity), 프로세싱 요구사항, 및 네트워크 페이로드 사이즈를 포함하는 태스크의 특성(characteristics) 또는 프로파일을 시스템(예컨대, 디바이스 운영시스템의 커널(kernel))에 제공한다. 이것은 전체 위임 가능한 태스크 중 위임 가능한 서브태스크(subtask) 각각에 대하여 이루어질 수 있다. 태스크는 종종 파이프라인되기(pipelined) 때문에, 태스크 파이프라인의 인접 청크(contiguous chunks)는 위임될 수 있다. 특정 실시예에서, 시스템은 디바이스의 하나 이상의 특성을 측정하거나 또는 그 특성의 모델을 구축할 수 있다. 디바이스의 특성은 디바이스의 정적 속성(예컨대, 설치된 총 메모리, 최대 CPU 속도, 최대 배터리 에너지, 또는 네트워크 인터페이스의 최대 대역폭을 포함하는 디바이스의 하드웨어 컴포넌트의 속성)을 포함할 수 있다. 디바이스의 특성은 또한 디바이스의 동적 속성(예컨대, 가용 메모리, 현재 CPU 용량, 가용 에너지, 현재 네트워크 연결성, 네트워크-기반 서비스의 가용성, 하나 이상 사용자간 평균 사용자 거동의 기록(tally), 또는 예측이나 예상된 태스크 프로세싱 시간(예컨대, 특성 사용 시나리오가 주어진 경우)을 포함하는 디바이스의

동작 특성)을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스는 디바이스 특성의 이전 및 현재 측정을 포함하는 모델을 구비하여, 디바이스의 미래 거동을 결정하는데 도움을 줄 수 있다. 태스크가 디바이스에서 수행되어야 하는지 여부에 기초할 뿐만 아니라, 태스크 특성이나 프로파일 및 이들 측정이나 모델에 기초하여, 시스템은 태스크 또는 태스크 파이프라인의 하나 이상의 부분을 위임할지 결정(또는 위임하지 않을지 결정)할 수 있다. 예컨대, 디바이스의 가용 메모리가 태스크(예컨대, 비디오 재생)의 프로세싱을 지원할 수 없으면, 태스크의 하나 이상의 부분은 위임될 수 있다. 다른 예로서, 디바이스의 CPU 용량이 태스크 프로세싱을 지원할 수 없으면(예컨대, 기존 부하(load) 때문에 CPU가 최대 용량으로 실행 중인 경우), 태스크의 하나 이상의 부분은 위임될 수 있다. 다른 예로서, 디바이스의 배터리 레벨이 낮고, 태스크의 예상 프로세싱 시간 동안 배터리가 디바이스에 에너지를 제공할 것으로 예상되지 않으면, 태스크의 하나 이상의 부분은 위임될 수 있다. 또 다른 예로서, 디바이스의 네트워크 연결성이 낮거나 존재하지 않으면, 태스크의 하나 이상의 부분은 위임되지 않을 수 있다(예컨대, 디바이스가 충분한 가용 메모리, CPU 용량 및 에너지를 갖는 경우). 또 다른 예로서, 디바이스가 하나 이상의 네트워크-기반 서비스(예컨대, 프로세싱을 위한 클라우드-기반 서비스)을 사용할 수 있고, 그 디바이스가 적절한 네트워크 연결성(예컨대, 양호한 가용 대역폭)을 갖는 경우, 태스크의 하나 이상의 부분은 위임될 수 있다. 또 다른 예로서, 디바이스의 사용자가 비디오 재생을 전형적(역사적)으로 위임하였다면, 비디오 재생 태스크의 하나 이상의 부분은 위임될 수 있다. 또 다른 예로서, 태스크의 예측 프로세싱 시간(예컨대, 디바이스 특성의 이전 및 현재 측정을 포함하는 모델에 기초하여 예측됨)이 일정 임계(예컨대, 수 분(several minutes))를 넘으면, 태스크는 위임될 수 있다. 적절히 조합된 디바이스의 임의의 적절한 특성(예컨대, 정적 또는 동적 속성)은 태스크의 위임 여부를 결정하는데 사용될 수 있다. 또한, 디바이스 태스크의 임의의 적절한 특성(예컨대, 태스크 프로파일 또는 그 태스크의 특성(지연 감도, 프로세싱 요구사항, 또는 네트워크 페이로드 사이즈를 포함)을 포함함)은, 태스크를 위임할지 여부를 결정하는데, 단독으로 또는 디바이스 특성과 함께 사용될 수 있다. 추가적으로, 디바이스의 임의 모델(예컨대, 디바이스 거동)은 단독으로 또는 디바이스 특성이나 태스크 특성과 함께 사용될 수 있고, 또한, 태스크를 위임할지 여부를 결정하는데 사용될 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스와 페어링된 디바이스들도 위임 모델을 포함할 수 있어서, 페어링된 디바이스(예컨대, 전화기)는 동일 단계를 수행하고, 자신의 모델(에너지, 연결성, 실행시간 요구사항, 및 실행가능성(feasibility)의 모델)에 기초하여 태스크를 위임받을 수 있다. 위임된 태스크는 페어링된 디바이스(예컨대, 전화기)에서 프로세싱 또는 실행되어 완료되고, 위임된 태스크를 프로세싱한 결과는 디바이스에 반환될 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스는 네트워크 연결성이 전혀 없을 때, 또는 그 디바이스의 범위 내에 페어링된 디바이스가 없을 때, 독립 모드(예컨대, 어느 프로세싱 태스크도 위임하지 않음)로 동작할 수 있다. 디바이스가 네트워크 연결성을 다시 획득하거나 또는 그 디바이스가 다른 디바이스와 페어링되면, 태스크의 위임은 재개될 수 있다.

[0134] 도126은 디바이스의 위임 모델의 예시적 알고리즘을 도시한다. 이 예에서, 위임 가능한 태스크 프로세스는 디바이스에서 시작한다(12610). 디바이스의 시스템은 전력 사용 분석 및 예측을 수행한다(12620)(예컨대, 사용자의 에너지 사용 이력 12630 및 디바이스의 충전까지의 예상 시간 12640에 기초함). 이것에 기초하여, 시스템은 단계 12650에서, 위임 가능한 태스크에 필요한 가동시간(uptime) 동안 충분한 충전이 남아있는지 여부를 결정한다. 충분한 충전이 남아 있으면, 디바이스의 시스템은 전력 사용을 증가시킬 수 있고(12660), 또한 위임 가능한 태스크를 디바이스 그 자체에서 프로세스할 수 있다(12670). 하지만 필요한 가동시간 동안 디바이스가 충분한 충전을 갖지 못하면, 디바이스는 페어링된 디바이스의 에너지 상태를 결정(12690)하기 위해, 페어링된 디바이스(예컨대, 전화기)에 질의(12680)할 수 있다. 전화기의 예에서, 필요한 가동시간 동안 충분한 충전이 전화기에 남아 있으면, 태스크는 전화기에서 프로세스될 수 있다(12694). 하지만 충분한 충전이 전화기에 없으면, 시스템은 단계 12694에서, 디바이스가 인터넷-기반(예컨대, 클라우드) 또는 그 밖의 네트워크-기반 서비스에 연결성을 갖는지를 결정할 수 있다. 연결성을 갖지 않으면, 디바이스는 그 프로세스를 전화기에 위임할 수 있다(12694). 연결성이 있으면, 디바이스는 그 프로세스를 클라우드에 위임할 수 있고(12696), 태스크는 클라우드에서 프로세스되고 결과는 나중에 디바이스로 반환된다. 특정 실시예에서, 디바이스는 위임 가능한 태스크를 하나 이상의 페어링된 디바이스(예컨대, 모바일폰 또는 개인용 컴퓨터) 또는 네트워크/인터넷 서비스에 분할 방식으로 위임할 수 있다. 즉, 디바이스는 프로세스 또는 위임 가능한 태스크의 위임 가능한 서브-태스크를 서로 다른 장소에 위임할 수 있다.

[0135] 본 명세서는 특정 디바이스(또는 디바이스의 계열(family) 또는 범위(range))용 위임 모델이 동적이거나 컨텍스트적일 수 있다는 것을 고려한다. 일례로서, 위임 모델은 가용 메모리, CPU 용량, 특성 디바이스(또는 디바이스의 계열)의 가용 에너지, 및 시간 흐름에 따라 완전히 변화할 수 있는 인자(factor)를 고려할 수 있다. 위임 모델은 시간의 흐름에 따라 변화할 수 있는 네트워크 연결성(예컨대, 대역폭 및 지연)뿐만 아니라 네트워크- 또는 클라우드-기반 서비스(및 각각의 용량)의 가용성을 또한 고려할 수 있다. 도127을 참조하면, 제1 위임 모델

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

12710(이 모델은 예컨대, 다음 일 년 내에 제조되는 디바이스에 적용할 수 있음)에 따라서, 대부분의 프로세싱은 디바이스 및 페어링된 디바이스(예컨대, 스마트폰) 간에 균등하게 분배될 수 있고, 오직 소량의 위임만이 클라우드-기반 서비스의 서버에 분배된다. 제2 위임 모델 12720(이 모델은 예컨대, 삼 년 기간 내에 제조되는 디바이스에 적용할 수 있음)에 따라서, 대부분의 프로세싱은 디바이스에 의해 국소적(locally)으로 처리될 수 있다(예컨대, 메모리, CPU, 및 작은 폼팩터 내 에너지 용량의 발전이 예상되기 때문임). 이 제2 모델에서, 일부 프로세싱은 서버에 위임될 수 있고(예컨대, 개선된 네트워크 연결성 때문에, 제1 위임 모델에서보다 위임량이 많음), 오직 소량만이 국소적으로 페어링된 디바이스에 위임될 수 있다. 제3 위임 모델 12730(이 모델은 예컨대, 오 년 기간 내에 제조되는 디바이스에 적용할 수 있음)에 따라서, 모든 또는 거의 모든 프로세싱 태스크는 디바이스 및 클라우드-기반 서비스의 서버에 균등하게 배분될 수 있고, 국소적으로 페어링된 디바이스에는 프로세싱이 위임되지 않거나 거의 위임되지 않는다. 위임 모델이 고려하는 요인이 동적이므로, 임의 개수의 위임 모델이 만들어질 수 있다. 일례로서, 디바이스는 하나의 위임 모델에 따라서, 모든 또는 거의 모든 태스크를 국소적으로 수행할 수 있고, 또한, 디바이스는 다른 위임 모델에서, 모든 또는 거의 모든 태스크를 위임할 수 있다.

[0136] 디바이스는 페어링된 다-프로세싱(processing-rich) 디바이스(예컨대, 전화기, 컴퓨터, 태블릿, 텔레비전, 셋톱 박스, 냉장고, 세척기 또는 건조기) 또는 인터넷 서비스에, 에너지 비축량 또는 이들(페어링된 디바이스 및 인터넷 서비스) 각각과의 연결 대역폭에 기초하여, 기능성을 위임하도록 선택할 수 있다. 예를 들어, 고성능 프로세서를 구비한 디바이스는 에너지양이 적을 때, 페어링된 디바이스에 위임할 수 있고, 페어링된 디바이스가 충분한 전력 비축량을 갖지 않을 때 인터넷 서비스로의 위임을 선택할 수 있다. 동일하게, 디바이스의 시스템은 인터넷 접속이 높은 지연을 나타내면, 데이터 전송의 사이즈를 줄이기 위하여 국소적으로 프로세스하는 것을 선택할 수 있다.

[0137] 특정 실시예에서, 디바이스의 사용자는 한 애플리케이션 전체 또는 한 애플리케이션의 일부를 페어링된 디바이스에 위임할 수 있고, 그 역도 가능하다. 이는 애플리케이션 기반(per-application basis)으로 일어날 수 있다. 타겟 디바이스(예컨대, 텔레비전) 상의 애플리케이션이 디바이스에 위임될 때, 타겟 디바이스는 요청(request)을 페어링된 연결(스마트폰이나 개인 컴퓨터와 같은 중개 디바이스를 통할 수 있음)을 통해 전송하여, 그 애플리케이션을 디바이스 상에 로드(load)할 수 있다. 그 후, 디바이스는 페어링된 디바이스(예컨대, 텔레비전) 상에서 실행 중인 서버에 대하여 클라이언트로서 동작할 수 있다. 유사하게, 디바이스 상에서 실행중인 애플리케이션은 페어링된 디바이스에 위임될 수 있다(예컨대, 디바이스 상에서의 비디오 재생은 페어링된 텔레비전 상에서의 재생으로 위임될 수 있다). 예를 들어, 디바이스가 제1 애플리케이션을 실행하고 있고, 디바이스의 사용자가 제2 애플리케이션과 상호작용하기를 원하면, 디바이스는 제1 애플리케이션의 태스크를 자동적으로 위임하여, 다른 디바이스(예컨대, 페어링된 텔레비전)에 의해 프로세스되도록 할 수 있다.

[0138] 도128은 위임 모델에 따른 디바이스의 동작의 예시적 결정 흐름을 도시한다. 이 예에서, 이미지-캡처 애플리케이션은 디바이스 상에서 실행되고 있다. 장면은 디바이스 상에서 캡쳐되고(12810), 디바이스는 자신이 이미지 특징 계산을 위한 충분한 CPU 용량을 가지고 있는지 결정한다(12820). 디바이스가 충분한 CPU 용량을 가지고 있으면, 디바이스는 장면 내 관심 특징을 국소적으로 계산한다(12830). 디바이스가 충분한 CPU 용량을 가지고 있지 않으면, 우선 디바이스는 자신이 더 큰 프로세싱 용량의 다른 디바이스(예컨대, 모바일폰 또는 개인 컴퓨터)와 통신적으로 페어링되었는지 결정할 수 있다(단계 12840). 그러한 디바이스와 페어링되어 있다면, 디바이스는 데이터를 그 페어링된 디바이스에 송신하고, 페어링된 디바이스는 이미지 내 관심 특징을 계산할 수 있다(12850). 그러한 디바이스와 페어링되어 있지 않다면, 디바이스는 자신이 인터넷-기반(예컨대, 클라우드) 서비스에 연결되었는지 결정할 수 있다(12860). 연결되어 있지 않다면, 디바이스는 더 이상의 액션을 하지 않는다. 연결되어 있다면, 디바이스는 데이터를 클라우드 서비스에 송신하고, 그 서비스는 장면 내 관심 특징을 계산할 수 있다(12870). 관심 특징은 예컨대, SURF를 포함하는 임의의 적절한 알고리즘을 사용해(계산이 되는 어느 곳에서든) 계산될 수 있다. 이 예에서, 관심 특징은 어떤 매치가 발견되는지 여부(및 발견되는 경우, 관련 관심 정보(relevant information of interest))를 결정하기 위하여, 로컬 카탈로그 또는 인터넷-기반 서비스에 비교될 수 있다(12880). 매치가 발견되면(12890), 결과는 디바이스 상에서 사용자에게 제시될 수 있다. 매치가 발견되지 않으면, 추가로 취해지는 액션은 없다.

[0139] 특정 실시예에서, 디바이스의 카메라 또는 다른 광학 센서는 사용자가 행한(예컨대, 카메라와 실세계의 다겟 사이의 공간에서) 임의의 제스처를 인식하는데 사용될 수 있다. 이들 제스처는 제시된 데이터(예컨대, 텍스트를 포함한 광고(sign)와 같은 실세상 다겟)에 대해 행동을 하는데 사용될 수 있고, 또는 증강 현실 기능이 수행될 수 있는 특정 아이템을 가리키는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 광고의 단어를 가리켜서, 디바이스로

하여금 그 단어를 번역하고 그 번역물을 사용자에게 디스플레이하게 할 수 있다. 도17은 디바이스의 카메라가 캡처한 2개의 이미지 예를 도시한다. 일례로서, 트럭 1725 및 디바이스 사용자의 손 1720은 모두 디바이스의 카메라 1705의 시야각 내에 있고, 디바이스에 의해 디스플레이된다(1710에 나타내짐). 이로써, 트럭에 대해 사용자가 행한 제스처는, 예컨대 AR 기능성을 제공하도록, 디바이스에 의해 인식되고 처리될 수 있다. 두 번째 예로서, 트럭만이 카메라의 시야각 내에 있고(1715에 나타내짐), 이로써, 사용자가 행한 제스처는 디바이스에 의해 캡처되거나 인식되지 않는다. 디바이스는 제스처 인식을 위임할 수 있다.

[0140] 특정 실시예에서, 디바이스는 그 디바이스 카메라의 시야 프레임(frame of view) 내에 오브젝트 또는 이미지가 있을 때, 그 오브젝트 또는 이미지를 인식할 수 있다. 여기에서 설명되는 바와 같이, 디바이스가 오브젝트를 인식하는 다수의 방법이 있을 수 있다. 일례로서, 사용자가 행한 제스처(예컨대, 특정 오브젝트를 가리키는 포인팅 제스처)는 디바이스 상에서 AR 기능성을 사용가능으로 만들 수 있고, 그 디바이스로 하여금 오브젝트를 인식하게 할 수 있다. 다른 예로서, 자동 오브젝트 인식은 예컨대, 사용자가 카메라를 일정 시간동안 특정 오브젝트(예컨대, 텍스트 부분) 상에 위치시킬 때, 일어날 수 있다. 제3의 예로서, 디바이스의 카메라가 관심 오브젝트를 캡처했을 때 사용자는 예컨대, 디스플레이를 탭하거나 터치하여(또는, 예컨대, 외곽링을 클릭함), 오브젝트 인식 또는 AR 기능성을 명시적으로 사용가능으로 만들 수 있다. 전역 오브젝트 인식(global object recognition)은, 일부 경우에, 계산 집약적일 수 있고 또한 오류 발생이 쉬울 수 있다(error-prone). 이로써, 특정 실시예에서, 정확도를 개선하기 위하여 제한 세트(limiting set)(예컨대, 잡지나 카탈로그의 페이지, 또는 나뭇잎이나 책표지와 같은 특정 오브젝트 타입의 카달로그)이 적용될 수 있다. 이미지로부터 특징 벡터를 계산하는데 다수의 선택이 존재하며, 이들로부터 디바이스의 시스템 설계자는 채택할 수 있다. 일부 경우에, 서로 다른 접근법들 사이에서 특징 벡터의 전환은 계산 면에서 고가이고, 따라서 가능한 매치들의 데이터베이스의 선택(choice of the database of possible matches)이 디바이스에 복제될 수 있다. 특징 벡터의 계산은 여기에 설명된 바와 같이, 위임될 수 있다.

[0141] 특징 실시예에서, 디바이스는 다양한 타입의 바코드를 인식할 수 있다. 이들 바코드는 인터넷-기반 서비스에, 바코드된 아이템을 구매하고, 리뷰하고 또는 추후 리뷰하기 위해 북마크하는 옵션에 더하여 추가 데이터를 질의(query)하는데 사용될 수 있다. 이차원 바코드는 일반적으로 직접 판독될 수 있지만, 디바이스의 시스템은 인식률을 향상시키기 위하여, 특별히 소형 또는 일차원 바코드용 추가 근접-초점 모드(addition close-focus mode)를 제안할 수 있다. 시스템이 바코드를 디코드할 능력을 갖추지 못한 경우, 시스템은 카메라로 초점을 맞추고, 사진을 찍고, 여기에 설명된 바와 같이, 원격 디바이스에 인식을 위임할 수 있다. 도129a~129d는 바코드 인식 모드의 예를 도시한다. 디바이스는 아이템에 향하여 지고(129A), 아이템을 인식하고(129B), 아이템에 관해 인터넷으로부터 획득한 부가 정보를 디스플레이하고(129C), 및 아이템 구매를 위한 인터페이스를 사용자에게 제공할 수 있다(129D).

[0142] 특징 실시예에서, 디바이스는 번역을 수행할 수 있다. 번역 기능성은 2개의 부분으로 분할될 수 있다: 광학문자 인식(OCR), 및 인식된 문자, 단어 또는 구문의 번역. OCR은 디바이스에서 완료될 수 있거나, 또는 디바이스가 번역할 데이터의 양을 감소시키기 위해 위임(예컨대, 페어링된 프로세싱 디바이스에 위임)될 수 있다. 단순 단어 번역은 디바이스에서 수행될 수 있거나 또는 위임(예컨대, 페어링된 프로세싱 디바이스에 위임)될 수 있다. 여기에 설명된 다른 기능성과 마찬가지로, 인식이나 번역의 전부 또는 일부는 필요에 따라서 위임될 수 있다. 사용자는 도130에 도시된 바와 같이, 번역될 단어(예컨대, 단어 "Warning")를 가리키기 위해 제스처를 선택적으로 사용할 수 있다. 개별 단어는 흰 공간에 의해 둘러싸일 수 있으므로, 시스템은 번역을 시도하기 전에 단어를 분할(segment)할 수 있다. 추가적으로, 디바이스가 OCR을 작은 지연으로 수행할 수 있다면, 디바이스는 자신이 올바른 텍스트를 대상으로 하여 정확히 인식하고 있을 때를 사용자가 알 수 있도록, 텍스트를 사용자에게 나타낼 수 있다. 자동 OCR이 사용가능으로 되면, 디바이스는 외향 카메라의 시야각 내에 있는 이미지를 자동적으로 식별하고, 식별된 이미지에 관한 정보를 디바이스 디스플레이에 제시할 수 있다. 자동 번역이 사용가능으로 되면, 디바이스는 외향 카메라의 시야각 내에 있는 텍스트를 자동적으로 식별하고, 번역된 텍스트를 디바이스 디스플레이에 제시할 수 있다.

[0143] 도131a-131d는 여기에 설명된 다양한 증강 현실 모드(바코드 인식 모드(131A), 이미지 인식 모드(131B), OCR 및 번역 모드(131C), 및 오브젝트 인식 모드(131D)를 포함)에서 동작하는 디바이스의 예를 도시한다.

[0144] 도132는 디바이스용 증강 현실 시스템에 대한 전체 액션 흐름의 예를 도시한다. 이 예는 이미지 캡처 애플리케이션을 예시하지만, 디바이스 상 임의의 적절한 태스크 또는 프로세스는 유사한 흐름을 따를 수 있다. 추가적으로, 디바이스가 이미지를 캡처한 후 그 디바이스가 결과를 사용자에게 디스플레이하기 전에 임의의 태스크(적합하면)는 디바이스에 의해 위임될 수 있다. 이 예에서, 디바이스 카메라에서 이미지가 캡처되고(이미지 캡처 섹

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

션 13210), 프리-프로세싱되고(섹션 13220), 특징이 추출 및 인식되어 이미지 인식 결과를 생성하고(섹션 13230), 임의의 오브젝트가 인식될 수 있다(섹션 13240). 오브젝트 데이터는 디바이스 사용자에 의한 액션을 위해 포맷될 수 있다. 사용자는 디바이스의 증강 현실 모드를 활성화(예컨대, 사용자 제스쳐를 통하거나, 디바이스의 카메라로 오브젝트를 소정 시간 동안 가리킴으로써)하고 13211, 디바이스 카메라 13213는 그 카메라 뷰 내의 이미지 13212를 캡쳐(예컨대, 사용자 입력 또는 자동 카메라 활성화와 같은 트리거 이벤트에 기초함)하여 카메라 이미지 13214를 생성할 수 있다. 이 시점에서, 프리-프로세싱 스테이지 13220에 진입할 수 있다. 프리-프로세싱 13220은 예컨대, 콘트라스트 향상, 그레이스케일(grayscale) 변환, 선예화(sharpening), 또는 다운-샘플링을 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 카메라는 전반적으로 증강 현실 모드에서 동작할 수 있고, 증강 현실 모드에서 카메라 전방의 무엇이든 프로세싱되고 인식될 수 있다. 다른 실시예에서, 카메라는 특정 모드(예컨대, OCR, 바코드 또는 시각 마커(visual marker))에서 동작할 수 있고, 그 모드에 있을 때 특정 아이템만 인식할 수 있다. 특정 실시예에서, 이미지가 형상, 심볼, 또는 형상이나 심볼의 단체(organization)를 포함할 수 있다고 결정되면(예컨대, 카메라 또는 디바이스가 OCR 모드, 바코드 모드, 또는 시각 마커 모드에 있다고 결정됨), AR 이미지 프로세싱은 제1 경로로 진행할 수 있다. 이 제1 경로는 예비 프로세싱(preliminary processing) 13221에서 시작하고, 세그먼테이션 13231(이것은 예컨대 글자 또는 단어와 같은 심볼 또는 심볼 그룹의 경계를 결정할 수 있음)으로 진행하고, 광학 문자 인식 13234(예컨대, 이미지가 문자를 포함할 수 있다고 결정되면, 이러한 문자가 어떤 문자인지 결정함), 바코드 인식 13235(예컨대, 이미지가 바코드를 포함할 수 있다고 결정되면, 바코드를 인식함), 또는 시각 마커 인식(예컨대, 다른 타입의 시각 마커를 인식함) 13236(예컨대, 그 밖 모든 타입의 시각 마커에 대하여 인식함) 중 하나 이상을 시작한다. 제1 경로의 결과는 오브젝트 인식기 13242에 보내진다. 특정 실시예에서, 이미지가 반드시 알려진 것은 아닌 특징을 포함할 수 있다고 결정되면, AR 이미지 프로세싱은 제2 경로로 진행할 수 있다. 이 제2 경로는 특징 추출(feature extraction) 13222에서 시작한다(예컨대, 여기에서, 가장자리 또는 라인의 존재, 라인들의 각도 변화, 가장자리, 관심 지점, 또는 패턴이 캡쳐된 이미지 내에서 검출됨). 제2 경로는 이미지 인식 13232으로 진행하고, 여기에서 이미지의 특징은 인식 데이터베이스 13233(이 데이터베이스는 예컨대 디바이스에, 국소적으로 페어링된 디바이스에, 또는 원격 서버나 컴퓨터에 있을 수 있음)로부터의 특징 데이터와 비교된다. 이미지 인식 비교의 결과 13237가 제공되고, 오브젝트 인식기 13242에 보내진다. 오브젝트 인식 섹션 13240에서, 제1 경로와 제2 경로는 오브젝트 인식기 13242에서 수렴한다. 여기서, 오브젝트 데이터베이스 13241로부터의 결과는 오브젝트를 인식하는데 사용된다(예컨대, 이미지 인식 데이터베이스 13233을 사용해 인식된 전화기는 특정 브랜드와 모델의 전화기임이 인식됨). 인식기 13242가 인식한 오브젝트에 관한 오브젝트 데이터 13243(예컨대, 인식된 전화기 모델의 가격, 또는 전화기를 구매할 수 있는 장소)가 제공될 수 있다. 텍스트에 대하여, 정의 또는 번역물이 생성될 수 있고, 이들은 사용자에게 디스플레이될 수 있다. 바코드에 대하여, 인식된 오브젝트에 대한 제품 정보나 구매를 위한 링크가 있을 수 있고, 이들은 사용자에게 디스플레이된다. 특정 실시예에서, 데이터는 완전히 기술적(descriptive)이거나(예컨대, 전화기의 가격) 또는 능동적일 수 있다(예컨대, 사용자가 전화기를 구매할 수 있는 장소에 대한 링크). 데이터가 액션 데이터 13244를 포함하면, 액션 제어기 13250(디바이스의 사용자를 위해 GUI를 제어, 포맷 및 출력함)는 능동 데이터(예컨대, 전화기 구매를 위한 링크)를 포함하는 UI를 사용자에게 나타낼 수 있다(13255). 사용자가 액션을 선택하면(13260; 예컨대, 링크를 클릭함), 액션 제어기는 사용자에게 액션 UI를 나타내고(13265; 예컨대, 링크의 오픈), 및 액션이 확인되면(13270), 그 액션이 수행된다(13275; 예컨대, 링크와 연관된 웹페이지를 실제로 오픈함).

[0145] 도133은 네트워크 환경의 예를 도시한다. 여기에 설명된 같이, 특정 실시예에서, 디바이스 13310는 다른 디바이스(예컨대, 부근 디바이스)와 페어링될 수 있다. 이 디바이스는 퍼스널 에어리어 네트워크(personal area network) 13320(동일 네트워크에 있는 다른 디바이스를 통해 LAN(local area network)에 브리지(bridge)할 수 있음)에 직접 연결되거나, 또는 이 디바이스는 LAN 13330에 직접 연결될 수 있다. 퍼스널 에어리어 네트워크는 예컨대, 블루투스, NFC, 또는 ZIGBEE와 같은 비-WI-FI 무선 기술을 포함할 수 있다. 퍼스널 에어리어 네트워크는 예컨대, 스마트 미디어 게이트웨이 13322(예컨대, 미디어 서버), 스마트 TV 13324, 다른 프로세싱 프로바이더 13326, 또는 전화기 13328를 포함할 수 있다. 전화기 13328를 통해 디바이스는 셀룰러 네트워크 13340에 접속할 수 있고, 그 네트워크로부터 인터넷 13350에 접속할 수 있다. LAN 13330은 예컨대, 인증이 있거나 없는 WI-FI를 포함할 수 있다. LAN은 예컨대, 로컬 와이어리스 네트워크 라우터(local wireless network router) 13332, 스마트 미디어 디바이스 13334, 스마트 가전제품 13336, 홈 오토메이션 기술 13338을 포함할 수 있다. LAN은 예컨대, 로컬 라우터 13332를 통해 전역 인터넷 13350에 접속할 수 있고, 이 전역 인터넷은 인터넷 서비스(예컨대, 독점적(proprietary) 클라우드 서비스 13352 또는 그 밖의 클라우드 서비스 파트너 13354)에 접속한다. 본 디바이스는 직접 액세스(예컨대, 퍼스널 에어리어 네트워크를 통함)를 통하거나 LAN을 통하여, 일부 디

바이스에 도달할 수 있다. 본 디바이스가 도달할 수 있는 이들 디바이스는 본 디바이스와 페어링되고, 본 디바이스에 의해 제어될 수 있거나 또는 본 디바이스를 제어할 수 있다. 본 디바이스는 퍼스널 에어리어 네트워크 또는 LAN에 예컨대, 임의의 적절한 RF 기술을 사용해 접속할 수 있다. 도133에 나타낸 바와 같이, 주변 타겟 디바이스로의 페어링은 RF 네트워크에서 먼저 발생할 수 있다. 이것에 의해 본 디바이스는 무엇이 "부근"에 있는지 알 수 있다. 페어링은 퍼스널 에어리어 네트워크(예컨대, 애드혹(ad-hoc) 또는 피어-피어(peer to peer) 네트워크)에서 일어날 수 있고, 또는 802.11 와이어리스와 같은 중재(mediated) 네트워크(예컨대, LAN)를 사용할 수 있다. 이웃(neighborhood)이 확립되면, 본 디바이스는 부근 디바이스에게 페어링 모드로 진입할 것을 요청할 수 있다. 이 요청은 직접 이루어지거나, 매우 많은 연결 옵션을 갖는 페어링된 프로세싱 디바이스(예컨대, 모바일폰)를 통해 이루어질 수 있다. 타겟 디바이스가 페어링 모드에 진입하면, 타겟 디바이스는 그들의 페어링 신호를 내보일 수 있다. 예를 들어, 디스플레이를 구비한 디바이스는 그 디스플레이 상에 시각 태그(visual tag)를 나타낼 수 있고, 다른 디바이스들은 NFC 태그를 사용가능으로 만들어, 스캐너가 그들을 식별하는 것을 허용할 수 있다. 리스트로부터의 선택 또는 핀코드에 의한 선택과 같은 다른 방법이 또한 사용될 수 있다. 어느 디바이스가 페어링 타겟으로 고유하게 식별되면, 본 디바이스는 페어링을 완결하기 위하여 그 타겟 디바이스와 보안 토큰(security token)을 교환할 수 있다.

[0146] 도134는 타겟 디바이스를 본 디바이스와 페어링하는데 사용될 수 있는 다른 타입의 페어링 기술의 예를 도시한다. 타겟 디바이스(전화기와 같은 스마트폰일 수 있음)는 수동 NFC 태그 13402 또는 능동 NFC 송신기 13404(본 디바이스의 NFC 태그 판독기 13420 및 NFC 디코더가 인식할 수 있음); NFC 디코더 13406(본 디바이스의 NFC 태그 기록기 13422가 기록한 NFC 태그를 인식할 수 있음), 수동 시각 태그 13408(예컨대, 스티커), 바코드 13410, 또는 그 밖의 디스플레이 정보 13412(본 디바이스의 카메라 13424가 인식할 수 있음); 또는 다른 페어링 시스템 13416을 포함할 수 있다. 타겟 디바이스의 능동 태그 발생기 13414는 디스플레이 정보 13412를 생성하거나 또는 정보를 그 타겟 디바이스의 다른 페어링 시스템 13416에 제공할 수 있다(정보는 본 디바이스의 미러 페어링 시스템(페어링 코드 디코더 13438을 구비함) 13426에 의해 인식될 수 있음). 본 디바이스는 데이터를 다른 타겟 디바이스(본 디바이스에 페어링될 수 있음)에 송신하기 위하여, NFC 태그에 이 데이터를 기록(예컨대, NFC 태그 기록기 13422에 의함)할 수 있다. 본 디바이스가 기록한 태그는 타겟 디바이스 상의 NFC 태그 디코더 13406에 의해 인식될 수 있다. 본 디바이스는 바코드 디코더 13430, 시각 태그 디코더 13432, 이미지 인식기 13434, 또는 그 밖의 이미지-기반 디코더 13436(예컨대, QR 코드, 로고, 또는 LED의 깜박임 패턴용 디코더)를 포함하는 다수의 디코더 중 임의의 것을 포함할 수 있다. 이들 디코더 모두는 본 디바이스의 카메라 13424로부터 입력을 받는다. 본 디바이스가 페어링 정보를 수신하고 인식한 후, 본 디바이스는 타겟 디바이스와의 페어링을 진행하기 위해, 관련 정보를 디코드(예컨대, 다양한 디코더를 통함)할 수 있다. 특정 실시예에서, 페어링은 모션을 사용해 달성될 수 있다—모션-센서티브 타겟 디바이스(예컨대, 모바일 폰)를 본 디바이스와 동일한 손으로 쥐고 움직임으로써, 그 타겟 디바이스를 본 디바이스에 페어링할 수 있다(예컨대, 양 디바이스가 가속도계를 포함하면, 유사한 패턴의 모션이 검출되고, 디바이스들을 페어링하는데 사용될 수 있다). 다른 예로서, 고정된 타겟 디바이스를 본 디바이스와 동일한 손으로 쥐고 있는 동안 그 고정된 타겟 디바이스를 랜덤 패턴으로 탭핑함으로써, 그 고정된 타겟 디바이스를 본 디바이스에 페어링할 수 있다(예컨대, 양 디바이스가 터치 감지를 포함하면, 유사한 탭핑 패턴이 검출되고, 디바이스들을 페어링하는데 사용될 수 있다). 추가적으로, 페어링은 오디오를 사용해 이루어질 수 있다—본 디바이스와 타겟 디바이스 모두가 오디오 인식 능력을 가지고 있으면, 사용자는 양 디바이스가 검출하는 소리를 내어(예컨대, 구절을 말함(say a phrase)) 페어링을 설정할 수 있다. 디바이스의 임의의 적절한 기술(예컨대, 증강 현실 기능을 포함)은 로컬 디바이스와 페어링하고 또한 로컬 디바이스를 제어하는데 사용될 수 있다. 본 디바이스와 타겟 디바이스 각각은 다른 가능한 중재 네트워크 디바이스 13440에 접속할 수 있고, 또한, LAN 13450에 접속할 수 있다.

[0147] 도135는 타겟 디바이스와 본 디바이스를 페어링(예컨대, 여기에 설명된 임의의 방법을 사용함)하는 예시적 프로세스를 도시한다. 페어링 모드가 사용가능으로 되면(13510), 본 디바이스는 RF 네트워크가 페어링 가능한 타겟 디바이스를 포함하고 있는지 결정한다(13512). 포함하고 있지 않으면, 추가로 취해지는 액션은 없다(예컨대, 디바이스는 주기적으로 스캔을 계속할 수 있음). 포함하고 있으면, 디바이스는 페어링 가능한 디바이스에게 페어링 모드로 진입할 것을 요청할 수 있다(13514). 그 후, 계속해서 디바이스는 가용한 타겟 디바이스를, 다른 가용한 기술을 통해, 스캔(임의의 순서로, 또는 병렬 방식으로)할 수 있다. 스캔은 NFC 태그 스캔 13516, 카메라 시야각 내 시각 태그 스캔 13518, 카메라 시야각 내 바코드 스캔 13520, 또는 그 밖의 방법 13522를 포함할 수 있다. 이들 방법 중 한 방법을 통해 타겟 디바이스가 검출되면, 그 타겟 디바이스는 본 디바이스와 페어링된다(13524). 페어링이 일어나면, 본 디바이스는 페어링된 디바이스(들)를 제어하기 위한 메뉴 아이템을 사용자에게 나타낼 수 있다. 본 디바이스는 페어링된 디바이스에 대해 시각 및 모션 기반 제스처 제어를 허용할 수

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

있다. 예를 들어, 사용자는 페어링된 텔레비전의 채널을 변경하기 위해 제스처(예컨대, 손을 흔듦)를 할 수 있고, 또는, 본 디바이스로부터 페어링된 디스플레이에 비디오 미디어를 전송하기 위하여 핀칭 제스처를 할 수 있다(예컨대, AR 기능성을 사용함). RF 네트워크상에서 중재된 디바이스 제어는 국소적이며 안전할 수 있다(local and securable). 도136은 페어링되고 제어되는 텔레비전에 대하여 본 디바이스에서 사용가능으로 된 예시적 컨트롤(활성 ON/OFF 아이콘 13610, 선호 채널 13620, 현재 채널 디스플레이 13630, 및 볼륨 13640을 포함)을 도시한다. 여기에 설명되는 바와 같이, 사용자로부터의 임의의 적절한 입력이 페어링된 디바이스의 기능성을 제어하기 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 제스처 입력, 클릭 또는 누르기 입력, 또는 터치 입력은 예컨대, 페어링된 텔레비전의 채널을 변경하고, 볼륨을 조정하고, 또는 그 밖의 기능을 제어하기 위하여 사용될 수 있다.

[0148] 특정 실시예에서, 디바이스용 페어링 및 제어 모델은 후술하는 특징을 포함할 수 있다. 디바이스는 원격 디바이스(예컨대, 제어 가능한 써모스탯과 같은 앱세서리(appcessory))의 하나 이상의 기능과 상호작용하거나 이 기능을 제어하는 애플리케이션에 대한 호스트로서 기능할 수 있다. 이전에 애플리케이션에 대한 호스트였을 수 있는 스마트폰(또는 그 밖의 국소적으로 페어링된 디바이스)은 이제, 원격 디바이스와의 상호작용 또는 원격 디바이스의 제어에 관한 일정 기능(예컨대, 원격 디바이스로의 장거리(longer-range) 와이어리스 접속성, 원격 디바이스로 커맨드 보내기, 원격 디바이스로부터 데이터 수신하기, 또는 태스크 프로세싱)을 본 디바이스로부터 위임받을 수 있는 단지 로컬 타겟 디바이스로서 기능할 수 있다. 본 디바이스는 예컨대, 시각 수단(예컨대, 카메라를 사용함) 또는 모션-기반 제스처를 포함하는 임의의 적절한 수단을 사용하여 원격 앱세서리 디바이스를 제어할 수 있다. 다른 실시예에서, 국소적으로 페어링된 스마트폰은 원격 앱세서리와 상호작용하는 애플리케이션에 대한 호스트로서 계속 기능할 수 있지만, 본 디바이스는 애플리케이션에서/으로부터 입력/출력되는 데이터를 위한 사용자 인터페이스의 전부 또는 일부를 제공할 수 있다(예컨대, 스마트폰에 의해 호스트되는 애플리케이션의 "가벼운(light)" 버전). 예를 들어, 사용자는 본 디바이스를 사용해 애플리케이션을 제어할 수 있지만 스마트폰은 여전히 애플리케이션의 호스트로서 기능할 수 있다.

[0149] 특정 실시예에서, 디바이스는 하나 이상의 서비스들로 동작될 수 있다. 이러한 서비스들은, 보안, 에너지, 홈 자동화 및 제어, 콘텐츠 공유, 헬스케어, 스포츠 및 엔터테인먼트, 커머스, 차량, 및 소셜 애플리케이션을 포함하는 카테고리에 속할 수 있다.

[0150] 보안 애플리케이션 예는 다음을 포함한다. 디바이스는 잠금해제된(unlocked) 디바이스를 착용하고 있는 사용자를 상기 사용자 근처의 또다른 디바이스(예컨대, 상기 디바이스와 페어링된)에 인증할 수 있다. 디바이스는, 예를들어, 디바이스의 외곽링을 회전시키는 것을 포함하는 적절한 입력을 이용하여 상기 사용자에 의해 입력된 코드로 잠금해제될 수 있다. 일 예로서, 사용자가 외곽링을 회전하거나, 누르거나, 클릭하는 동안, 디스플레이는 상기 사용자 의한 회전, 누름, 또는 클릭에 대응하는 영숫자 또는 기호 데이터를 보여줄 수 있다. 만일 예를 들어, 사용자가 외곽링을 시계방향으로, 1 회전 증분 만큼 회전시키면 (또는 예를 들어 외곽링을 1회 클릭하거나 누르면), 디스플레이는 사용자에게 "1"을 보여줄 수있고, 만일 사용자가 외곽링을 예컨대, 밀리초(millisecond)와 같은 소정 시간 기간 내에서, 시계 방향으로, 2 회전 증분 만큼 회전시키면(또는 예를 들어, 외곽링을 2회 클릭하거나 누르면), 디스플레이는 사용자에게 "2"를 보여줄 수 있다. 특정 실시예에서, 사용자에 의한 회전(또는 누름 또는 클릭)에 대응하는 영숫자 또는 기호 데이터의 디스플레이는 사용자로 하여금 조합 잠금(combination lock)의 은유를 이용하여 디바이스를 잠금해제하는 것을 허용한다. 디바이스는 또한 생체 데이터(예를 들어, 사용자의 피부 또는 뼈 시그너처(signature)에 의한)를 이용하여 또한 잠금해제될 수 있다.

[0151] 에너지 애플리케이션 예에서, 디바이스는 실내의 에너지 소비 또는 사용자가 위치하고 있는 다른 위치에 대한 정보를 자동으로 디스플레이할 수 있다. 디바이스는 다른 페어링된 디바이스의 에너지 소비에 대한 정보를 디스플레이할 수 있고, 사용자가 위치를 변경함에 따라 이러한 모든 정보를 동적으로 업데이트할 수 있다.

[0152] 홈 제어 애플리케이션 예에서, 사용자는 예를 들어 외곽링의 회전 또는 제스처 입력을 이용하여 페어링된 홈 제어 디바이스를 선택하고 직접 제어할 수 있다.

[0153] 사용자는 디바이스로 또는 디바이스로부터 콘텐츠의 공유나 전송 (예컨대 디바이스에서 재생되고 있는 비디오를 페어링된(paired) 텔레비전에 전송)을 제어하기 위해 제스처를 이용할 수 있다. 또한, 영화 자막과 같은 보조 정보는 또다른 더 큰 디바이스 예를 들어, 영화를 재생하는 텔레비전에 콘텐츠가 보여지게 하기 위해 상기 디바이스에 제공될 수 있다.

[0154] 디바이스는 예를 들어 만일 사용자가 운동을 하고있거나 잠을 자고있다면 헬스케어 컨텍스트를 자동적으로 결정할 수 있다. 디바이스가 이러한 컨텍스트를 결정할 때, 디바이스는 예컨대, 운동중 심박동수, 운동중 움직임, 운동 기간, 운동중 맥박 산소측정(pulse oximetry), 수면 패턴, 수면 기간, 또는 전기 피부 반응(galvanic

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

skin response)을 기록하기 위한 헬스케어 컨텍스트에 대응하는 애플리케이션을 시작할 수 있다. 디바이스는 예를 들어, 사용자의 헬스 관련 데이터(예컨대, 심박동수, 움직임, 또는 맥박 산소측정)를 측정하고, 이러한 데이터의 일부 또는 전부를 페어링된 디바이스 또는 서버에 보낼 수 있다. 비록 헬스케어 컨텍스트에서 나타내졌더라도, 예를 들어 사용자의 행동에 기초한 적절한 컨텍스트의 결정, 대응하는 애플리케이션의 시작, 데이터의 기록 또는 이러한 데이터의 전송은 어떠한 적절한 컨텍스트에서도 적용될 수 있다.

[0155] 디바이스는 예를 들어 사용자의 골프 스윙을 자동적으로 평가하고 수정을 제안하는 것과 같은 스포츠 관련 애플리케이션에서도 도움을 줄 수 있다.

[0156] 상업적 설정에서, 디바이스는, 사용자가 상품을 집었을 때, 예컨대, RFID, NFC, 바코드 인식 또는 오브젝트 인식을 이용하여 상품을 자동적으로 식별하고, 예컨대, 영양 정보, 소스 정보, 또는 리뷰 같은 그 상품에 대한 정보 또는 그 상품을 구입하는 옵션을 제공할 수 있다. 상품에 대한 지불은 예컨대 디바이스의 시각적 바코드 기술을 이용하여 이루어질 수 있다. 특정 실시예에서, 디바이스는 NFC, RFID, 또는 그 밖의 다른 단거리 통신의 적절한 형태를 이용하여 상품에 대한 지불을 하는 데에 이용될 수 있다. 지불 동안, 사용자 정보는 예컨대 디바이스에 의해 인증될 수 있고, 디바이스는 예컨대 뼈 구조 또는 피부 시그너처 (skin signature) 등의 사용자 생체 정보를 검출할 수 있다. 사용자가 예컨대 디바이스에 저장된 그녀의 쇼핑 리스트 또는 예컨대 사용자의 친구의 위시 리스트와 같은 또다른 리스트에 있는 상품에 가까이 있을 때, 디바이스는 사용자에게 예컨대 진동과 같은 표시를 자동적으로 제공할 수 있다.

[0157] 디바이스는 하나 이상의 차량을 잠금해제하거나 키는 키로서 기능할 수 있다. 사용자는 예를 들어, 앞서 설명된 바와 같이, NFC 기술을 이용하여 차량을 잠금해제하거나 키기 위해 외곽링을 이용하여 코드를 입력할 수 있다. 특정 실시예에서, 사용자 생체 정보와 사용자에 의해 입력된 코드 모두가 차를 잠금해제하기 위해 요구될 수 있는데, 이는 차-기반 애플리케이션에 대해 향상된 보안을 제공한다. 또한, 디바이스는 하나 이상의 사용자들에 대한 프로파일을 포함할 수 있고, 각 프로파일은 예컨대 온도 또는 좌석 위치와 같은 차량 설정을 담을 수 있다. 또다른 예로서, 특정 사용자의 생체 정보는 디바이스를 잠금해제하는 것뿐만 아니라 차의 동작동안 어떤 사용자 프로파일이 로드되어야 하는지를 결정하는데도 이용될 수 있다. 디바이스의 차량까지의 근접성은 차량으로 하여금, 사용자의 프로파일의 차량 설정을 구현하도록 자동적으로 만들수 있다. 디바이스는, 예컨대 디바이스에 직접 또는 폰과 페어링되어 제어할 때 GPS 내비게이션을 위해 동작할 수도 있다.

[0158] 디바이스는, 리얼리티 조합 게임 (mixed-reality game) 또는 대량 멀티레이어 리얼리티 기반 게임을 위한 지원을 제공하는 서비스를 액세스하고 그 서비스와 함께 동작할 수 있다. 이러한 기능성은, 예를 들어, 사용자 데이터 (사용자 프로파일 및 완료된 레벨 또는 시플라이 목록(inventories of supplies)와 같은 게임 관련 데이터)의 등록, 관리, 및 성취 리스트(accomplishment lists)의 관리를 포함할 수 있다. 디바이스와 서비스의 기능성은, 취약한 무선 통신 채널을 다루고 통합된 API를 제3당사자 게임 서버에 제공하는 연결성 관리 (예, 집중장치 기능성(concentrator functionality))를 또한 포함할 수 있다.

[0159] 디바이스는, 디바이스의 사용자로 하여금 위치, 체크-인, 또는 다른 위치 기반 데이터를 공개하는 것을 허용하는 서비스를 액세스하여 이 서비스와 함께 동작할 수 있다. 이러한 위치 기반 데이터는 서비스로 하여금 사용자의 위치 및 상태에 관한 가장 최근의 정보의 일관된 저장소를 액세스하는 것을 허용한다. 예를 들어, 디바이스의 사용자는 유사한 디바이스들을 이용하여 친구들을 찾을 수 있다. 서비스 및 디바이스는 함께 상태 업데이트, 프로파일 관리, 애플리케이션 액세스 허용, 블랙리스트, 또는 사용자 대 사용자 액세스 허용을 다룰 수 있다. 서비스는 개인적 데이터에 대해서 믿을 수 있는 그리고 중앙집중화된 접점이 될 수 있다. 통합된 위치 서비스로의 액세스를 결합함으로써 에너지 및 배터리 수명은 특정 실시예에서 절약될 수 있다. 특정 실시예에서, 어떤 기능성 토큰은 사용자의 위치에 기초하여 가용하게 될 수 있다. 애플리케이션은, 예를 들어, 이러한 토큰이 가용이고 그에 따라 행동하는지를 보기 위해 디바이스상에서 체크할 수 있다. 서버쪽에서, API는 개발자들로 하여금 토큰의 사용을 보거나 또는 보완을 허용하게 하는 것을 가능하게 할 수 있다. 특정 실시예에서, 정보는 디바이스에 의해 다른 사용자들 (예, 단일 사용자 또는 방송 모드에서 복수 사용자)에게 배포될 수 있다.

[0160] 디바이스는 디바이스로 하여금 폴(polls)을 수신하고 보내는 것을 허용하는 통합된 폴링 인터페이스를 제공하는 서비스를 액세스하고 그 서비스와 함께 동작할 수 있다. 디바이스와 서비스는 함께 배포 목록, 산정 기준, 및 폴 효용 프레임(poll availability frame)(예, 시간적 및 지리적)을 관리할 수 있다. 이러한 서비스는, 제3자들이 애플리케이션을 만들기 위해 API를 사용하고 온라인 API를 통해 결과를 돌려받을 수 있도록, 디바이스에 그리고 서버에 노출될 수 있다.

[0161] 특정 실시예에서, 디바이스는, 디바이스의 원형 디스플레이에 텍스트, 이미지 또는 다른 정보의 프리젠테이션

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

최적화를 제공하는 서비스를 액세스하고 이 서비스와 함께 동작할 수 있다. 예로서, 웹사이트는 컴퓨터 모니터 상에서의 디스플레이를 위해 랜더링 또는 포맷될 수 있지만, 서비스는, 이미지를 강조하고 텍스트의 길이를 줄임으로써 더 작은 원형 디스플레이를 위해 랜더링 및 포맷팅을 커스터마이즈할 수 있다. 커스터마이즈된 랜더링 및 포맷팅은, 예를 들어, 디바이스, 하나 이상의 서버, 또는 국소적으로 페어링된 (locally-paired) 디바이스들 간에 위임가능한 태스크가 될 수 있다. 이러한 서비스는 뉴스 또는 광고 서비스를 또한 포함할 수 있다.

[0162] 도 137은 예시적인 컴퓨터 시스템 13700을 나타낸다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700은 여기서서 기술되거나 또는 도시된 하나 이상의 방법들의 하나 이상의 단계들을 수행한다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700은 여기에서 기술되거나 도시된 기능성을 제공한다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700에서 실행되는 소프트웨어는 여기에서 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 수행하거나 또는 여기에서 기술되거나 도시된 기능성을 제공한다. 특정 실시예는 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700의 하나 이상의 부분을 포함할 수 있다. 여기서, 컴퓨터 시스템의 참조는, 적절하다면, 컴퓨팅 디바이스를 포함할 수 있다. 또한 컴퓨터 시스템의 참조는 적절하다면, 하나 이상의 컴퓨터 시스템을 포함할 수 있다.

[0163] 본 개시는 어떠한 적절한 숫자의 컴퓨터 시스템 13700이라도 고려한다. 본 개시는 어느 적절한 물리적 형태를 취하는 컴퓨터 시스템 13700을 고려한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 컴퓨터 시스템 13700은 임베디드 컴퓨터 시스템, 시스템-온-칩 (SOC), 싱글-보드 컴퓨터 시스템 (SBC) (예, 컴퓨터-온-모듈 (computer-on-module(COM)) 또는 시스템-온-모듈(system-on-module(SOM))), 데스크탑 컴퓨터 시스템, 랩탑 또는 노트북 컴퓨터 시스템, 인터랙티브 키오스크 (interactive kiosk), 메인프레임, 컴퓨터 시스템 메쉬 (mesh of computer systems), 모바일 텔레폰, 퍼스널 디지털 어시스턴트 (PDA), 서버, 태블릿 컴퓨터 시스템, 또는 이러한 것들의 두 개 이상의 조합이 될 수 있다. 적절하다면, 컴퓨터 시스템 13700은 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700을 포함할 수 있는데, 이러한 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700은, 단일 형태이거나 또는 분산 형태일 수 있고, 복수의 위치에 걸쳐있거나, 복수의 기계에 걸쳐있거나, 복수의 데이터 센터에 걸쳐있거나, 또는 하나 이상의 네트워크에서 하나 이상의 클라우드 콤포넌트를 포함할 수 있는 클라우드에 상주한다. 적절하다면, 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700은 실질적인 공간적 또는 시간적 제약없이, 여기에서 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 수행할 수 있다. 한정적인 의미가 아니라 한 예로서, 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700은 실시간으로 또는 배치 모드 (batch mode)로, 여기에서 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 수행할 수 있다. 하나 이상의 컴퓨터 시스템 13700은 적절하다면, 여기에서 기술되거나 도시된 하나 이상의 방법의 하나 이상의 단계를 서로 다른 시간에서 또는 서로 다른 위치에서 수행할 수 있다.

[0164] 특정 실시예에서, 컴퓨터 시스템 13700은 프로세서 13702, 메모리 13704, 저장소 13706, 입력/출력(I/O) 인터페이스 13708, 통신 인터페이스 13710, 및 버스 13712를 포함한다. 비록 본 개시가 특정한 수의 특정한 콤포넌트를 특징한 배열로 가지는 특징한 컴퓨터 시스템을 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 수의 어떠한 콤포넌트를 어떠한 배열로 가지는 어떠한 적절한 컴퓨터 시스템이라도 고려한다.

[0165] 특정 실시예에서, 프로세서 13702는 컴퓨터 프로그램을 구성하는 것과 같은 인스트럭션들을 실행하는 하드웨어를 포함한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 인스트럭션을 실행하기 위해, 프로세서 13702는 내부 레지스터, 내부 캐쉬, 메모리 13704, 또는 저장소 13706로부터 인스트럭션을 꺼내고(retrieve or fetch), 인스트럭션을 디코드하고 실행하고, 그 다음, 하나 이상의 결과를 내부 레지스터, 내부 캐쉬, 메모리 13704, 또는 저장소 13706에 기록할 수 있다. 특정 실시예에서, 프로세서 13702는, 데이터, 인스트럭션, 또는 어드레스를 위한 하나 이상의 내부 캐쉬를 포함할 수 있다. 본 개시는 적절하다면, 어떠한 적절한 수의 어떠한 적절한 내부 캐쉬라도 포함하는 프로세서 13702를 고려한다. 한정적인 의미가 아니라 예로서, 프로세서 13702는 하나 이상의 인스트럭션 캐쉬, 하나 이상의 데이터 캐쉬, 하나 이상의 변환 색인 버퍼(translation lookaside buffer:TLB)를 포함할 수 있다. 인스트럭션 캐쉬에 있는 인스트럭션은 메모리 13704 또는 저장소 13706에 있는 인스트럭션의 복사본일 수 있고, 인스트럭션 캐쉬는 프로세서 13702에 의해 이러한 인스트럭션을 꺼내는 속도를 빠르게 할 수 있다. 데이터 캐쉬에 있는 데이터는, 프로세서 13702에서 실행되는 인스트럭션들의 동작 대상인, 메모리 13704 또는 저장소 13706에 있는 데이터의 복사본이거나, 프로세서 13702에서 실행되는 다음 인스트럭션에 의한 액세스 또는 메모리 13704 또는 저장소 13706로의 기록을 위해 프로세서 13702에서 실행되는 이전 인스트럭션의 결과이기나, 또는 그밖의 적절한 데이터가 될 수 있다. 데이터 캐쉬는 프로세서 13702에 의한 독출 또는 기록 동작의 속도를 빠르게 할 수 있다. TLB 는 프로세서 13702를 위해 가상 어드레스 변환의 속도를 빠르게 할 수 있다. 특정 실시예에서, 프로세서 13702는 데이터, 인스트럭션, 또는 어드레스를 위한 하나 이상의 내부 레지스터를 포함할 수 있다. 본 개시는, 적절하다면, 어떠한 적절한 수의 어떠한 적절한 내부 레지스터라도 포함하는

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

프로세서 13702를 고려한다. 적절하다면, 프로세서 13702는 하나 이상의 산술 논리 연산 유닛(ALU)을 포함할 수 있거나, 멀티-코어 프로세서(multi-core processor)이거나 또는 하나 이상의 프로세서 13702를 포함할 수 있다. 비록 본 개시는 특정 프로세서를 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 적절한 프로세서라도 고려한다.

[0166] 특정 실시예에서, 메모리 13704는 프로세서 13702가 실행할 인스트럭션 및 프로세서 13702가 연산할 데이터를 저장하기 위한 메인 메모리를 포함한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 컴퓨터 13700은 저장소 13706 또는 예를 들어 또다른 컴퓨터 시스템 13700 과 같은 또다른 소오스로부터 메모리 13704로 인스트럭션을 적재할 수 있다. 프로세서 13702는 그 다음 인스트럭션을 메모리 13704로부터 내부 레지스터 또는 내부 캐쉬로 적재할 수 있다. 인스트럭션을 실행하기 위해, 프로세서 13702는 내부 레지스터 또는 내부 캐쉬로부터 인스트럭션을 꺼내고 인스트럭션을 디코드할 수 있다. 인스트럭션을 실행하는 동안 또는 실행하고 나서, 프로세서 13702는 중간 또는 최종 결과일 수 있는 하나 이상의 결과를 내부 레지스터 또는 내부 캐쉬에 기록할 수 있다. 프로세서 13702는 그 다음 하나 이상의 결과를 메모리 13704에 기록할 수 있다. 특정 실시예에서, 프로세서 13702는 저장소 13706 이나 그밖의 다른 곳과는 달리, 하나 이상의 내부 레지스터, 내부 캐쉬 또는 메모리 13704에서는 인스트럭션만을 실행하고, 또한, 저장소 13706 이나 그밖의 다른 곳과는 달리, 하나 이상의 내부 레지스터, 내부 캐쉬 또는 메모리 13704에서는 데이터만을 연산할 수 있다. 하나 이상의 메모리 버스 (각 메모리 버스는 어드레스 버스와 데이터 버스를 포함할 수 있다)는 프로세서 13702를 메모리 13704에 연결시킬 수 있다. 버스 13712는 이하에서 기술되는 바와 같이 하나 이상의 메모리 버스를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 하나 이상의 메모리 관리 유닛(MMU)은 프로세서 13702와 메모리 13704 사이에 상주하고, 프로세서 13702에 의해 요구된 메모리 13704로의 액세스를 용이하게 한다. 특정 실시예에서, 메모리 13704는 랜덤 액세스 메모리(RAM)을 포함한다. 이러한 RAM은, 필요에 따라, 휘발성 메모리일 수 있고, 또한, 이러한 RAM은 필요에 따라, 동적 램(Dynamic RAM:DRAM) 또는 정적 램(Static RAM:SRAM)이 될 수 있다. 또한, 필요에 따라 이러한 RAM은 싱글 포트 (single-ported) 또는 멀티 포트 (multi-ported) RAM이 될 수 있다. 본 개시는 어떠한 적절한 RAM도 고려한다. 메모리 13704는 적절하다면 하나 이상의 메모리 13704를 포함할 수 있다. 비록 본 개시는 특정 메모리를 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 적절한 메모리도 고려한다.

[0167] 특정 실시예에서, 저장소 13706는 데이터 또는 인스트럭션을 위한 대용량 저장소를 포함한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 저장소 13706는 하드 디스크 드라이브(HDD), 플로피 디스크 드라이브, 플래쉬 메모리, 광학 디스크, 광자기 디스크, 자기 테잎 또는 범용 직렬 버스(USB) 드라이브 또는 이들중 두개 이상의 조합을 포함할 수 있다. 저장소 13706는, 적절하다면, 제거가능한 또는 비-제거가능한 (또는 고정된) 매체를 포함할 수 있다. 저장소 13706은, 적절하다면, 컴퓨터 시스템 13700의 내부 또는 외부에 있을 수 있다. 특정 실시예에서, 저장소 13707은 비-휘발성, 고체 상태 메모리 (solid-state memory) 이다. 특정 실시예에서, 재생전용 메모리(ROM) 이다. 적절하다면, 이러한 ROM은 마스크-프로그램된 ROM (mask-programmed ROM), 프로그래머블 ROM (PROM), 이레이저블 PROM (EPROM), 전기적 이레이저블 PROM (EEPROM), 전기적 변경가능 ROM (electrically alterable ROM:EAROM) 또는 플래쉬 메모리 또는 이들중 두개 이상의 조합이 될 수 있다. 본 개시는 어떠한 적절한 물리적 형태를 가지는 대용량 저장소 13706도 고려한다. 저장소 13706는, 적절하다면, 프로세서 13702와 저장소 13706 사이의 통신을 용이하게 하는 하나 이상의 저장 제어 유닛을 포함할 수 있다. 적절하다면, 저장소 13706는 하나 이상의 저장소 13706을 포함할 수 있다. 비록 본 개시가 특정한 저장소를 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 적절한 저장소 라도 고려한다.

[0168] 특정 실시예에서, I/O 인터페이스 13708은 컴퓨터 시스템 13700과 하나이상의 I/O 디바이스 사이의 통신을 위한 하나 이상의 인터페이스를 제공하는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들 양자를 포함한다. 컴퓨터 시스템 13700은, 적절하다면, 하나 이상의 I/O 디바이스를 포함한다. 하나 이상의 I/O 디바이스는 사람과 컴퓨터 시스템 13700 사이의 통신을 가능하게 할 수 있다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, I/O 디바이스는, 키보드, 키패드, 마이크로폰, 모니터, 마우스, 프린터, 스캐너, 스피커, 정지 카메라, 스타일러스, 태블릿, 터치 스크린, 트랙볼, 비디오 카메라, 또다른 적절한 I/O 디바이스 또는 이들중 둘 이상의 조합을 포함할 수 있다. I/O 디바이스는 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 본 개시는 어떠한 적절한 I/O 디바이스와 어떠한 적절한 I/O 인터페이스라도 고려한다. 적절하다면, I/O 인터페이스 13708는 프로세서 13702가 하나 이상의 I/O 디바이스를 구동하는 것을 가능하게 하는 하나 이상의 디바이스 또는 소프트웨어 드라이브를 포함할 수 있다. I/O 인터페이스 13708은, 적절하다면, 하나 이상의 I/O 인터페이스를 포함할 수 있다. 비록 본 개시가 특정한 I/O 인터페이스를 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 적절한 I/O 인터페이스라도 고려한다.

[0169] 특정 실시예에서, 통신 인터페이스 13710는 컴퓨터 시스템 13700과 하나 이상의 다른 컴퓨터 시스템 13700 또는 하나 이상의 네트워크 사이의 통신 (예를 들어, 패킷-기반 통신)을 위한 하나 이상의 인터페이스를 제공하는,

하드웨어, 소프트웨어 또는 이들 양자를 포함한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 통신 인터페이스 13710는 이더넷 또는 다른 유선 기반 네트워크와 통신을 위한 네트워크 인터페이스 콘트롤러(NIC) 또는 네트워크 어댑터, 또는 WI-FI 네트워크와 같은 무선 네트워크와 통신하기 위한 무선 NIC (WNIC) 또는 무선 어댑터를 포함할 수 있다. 본 개시는 어떠한 적절한 네트워크 및 어떠한 적절한 통신 인터페이스 13710 라도 고려한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 컴퓨터 시스템 13700은 애드혹 네트워크 (ad hoc network), 퍼스널 에어리어 네트워크(PAN), 로컬 에어리어 네트워크(LAN), 와이드 에어리어 네트워크(WAN), 메트로폴리탄 에어리어 네트워크(MAN), 바디 에어리어 네트워크(BAN), 또는 인터넷의 하나 이상의 부분, 또는 이들중 두개 이상의 조합과 통신할 수 있다. 이들 네트워크중 하나 이상의 네트워크의 하나 이상의 부분은 유선 또는 무선일 수 있다. 예로서, 컴퓨터 시스템 13700은 예컨대 블루투스 WPAN과 같은 무선 PAN (WPAN), WI-FI 네트워크, WI-MAX 네트워크, 예컨대 모바일 통신을 위한 글로벌 시스템 네트워크 (Global system for Mobile communication(GSM) network)와 같은 셀룰러 텔레폰 네트워크, 또는 다른 적절한 무선 네트워크, 또는 이들중 두 개 이상의 조합과 통신할 수 있다. 컴퓨터 시스템 13700은 필요하다면, 이들 네트워크중 어떤 네트워크를 위한 어떠한 적절한 통신 인터페이스 13710를 포함할 수 있다. 통신 인터페이스 13710은 적절하다면, 하나 이상의 통신 인터페이스 13710를 포함할 수 있다. 비록 본 개시가 특정한 통신 인터페이스를 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 적절한 통신 인터페이스라도 고려한다.

[0170] 특정 실시예에서, 버스 13712는 컴퓨터 시스템 13700의 콤포넌트들을 서로 결합시키는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 양자를 포함한다. 한정적인 의미가 아니라 일 예로서, 버스 13712는 가속 그래픽 포트 (Accelerated Graphics Port:AGP) 또는 다른 그래픽 버스, 향상된 산업 표준 아키텍처 버스 (Enhanced Industry Standard Architecture(EISA) bus), 프런트-사이드 버스 (front-side bus(FSB)), HYPERTRANSPORT (HT) 인터커넥트, 산업 표준 아키텍처 버스 (Industry Standard Architecture (ISA) bus), INFINIBAND 인터커넥트, 로우-핀-카운트 버스 (low-pin-count (LPC) bus), 메모리 버스, 마이크로 채널 아키텍처 버스 (Micro Channel Architecture (MCA) bus), 주변 콤포넌트 인터커넥트 버스 (Peripheral Component Interconnect (PCI) bus), PCI-익스프레스 버스 (PCI-Express (PCIe) bus), 시리얼 어드밴스 테크놀로지 부착 버스 (Serial Advanced Technology attachment (SATA) bus), 비디오 전자 표준 연합 로컬 버스 (Video Electronics Standard Association local (VLB) bus), 또는 또다른 적절한 버스, 또는 이들 중 두개 이상의 조합을 포함할 수 있다. 버스 13712는 적절하다면 하나 이상의 버스 13712를 포함할 수 있다. 비록 본 개시가 특정한 버스를 기술하고 도시하지만, 본 개시는 어떠한 적절한 버스 또는 인터커넥트를 고려한다.

[0171] 여기에서, 컴퓨터 판독가능 비-일시적 (non-transitory) 저장 매체는 하나 이상이 반도체-기반 또는 다른 집적 회로(IC)(예컨대, 필드 프로그래머블 게이트 어레이 (field-programmable gate array (FPGAs)) 또는 특수 용도 집적 회로 (application-specific ICs(ASICs))), 하드 디스크 드라이브(HDD), 하이브리드 하드 드라이브 (HHD), 광 디스크, 광 디스크 드라이브 (ODDs), 광-자기 디스크, 광-자기 드라이브, 플로피 디스켓, 플로피 디스크 드라이브(FDD), 자기 테잎, 고체 상태 드라이브(SSD), 램 드라이브, SECURE DIGITAL 카드 또는 드라이브, 다른 적절한 컴퓨터 판독가능 비-일시적 저장 매체 또는 이들중 두개이상의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 비-일시적 저장 매체는 휘발성, 비휘발성, 또는 휘발성과 비휘발성의 조합이 될 수 있다.

[0172] 여기에서, "또는"은 명백하게 달리 표시되지 않는 한 또는 컨텍스트에 의해 다르게 표시되지 않는 한, 포함하는 의미이고 배타적인 의미가 아니다. 따라서, 여기에서 "A 또는 B"는, 명백하게 달리 표시되지 않는 한 또는 컨텍스트에 의해 다르게 표시되지 않는 한, "A, B, 또는 양자"를 의미한다. 또한, "및"은, 명백하게 달리 표시되지 않는 한 또는 컨텍스트에 의해 다르게 표시되지 않는 한, 연대 (joint and several)의 의미이다. 따라서, 여기서 "A 및 B는, 명백하게 달리 표시되지 않는 한 또는 컨텍스트에 의해 다르게 표시되지 않는 한, "A 및 B, 연대하여 (jointly and severally)"를 의미한다.

[0173] 본 개시의 범위는 본 기술분야의 당업자가 이해하는, 여기에서 기술되거나 도시된 실시예들에 대한 모든 변경, 대체, 변형, 개조 및 수정을 포함한다. 본 개시의 범위는, 여기에서 기술되거나 도시된 실시예들에 한정되지 않는다. 또한, 본 개시가 특정 콤포넌트, 엘리먼트, 특징, 기능, 동작, 또는 단계를 포함하는 각 실시예를 기술하고 도시하지만, 이러한 실시예들의 어느 것도, 본 기술분야의 당업자가 이해하는, 여기에서 기술되거나 도시된 특정 콤포넌트, 엘리먼트, 특징, 기능, 동작, 또는 단계들의 어떠한 조합 또는 치환을 포함할 수 있다. 또한, 첨부된 청구항들에서, 특정 기능을 수행하기 위해 적응된(adapted to), 배열된(arranged to), 할 수 있는 (capable of), 구성된(configured to), 가능하도록 하는(enabled to), 동작가능한(operable to), 또는 동작하는 (operative) 장치 또는 시스템 또는 장치 또는 시스템의 콤포넌트는, 그 장치, 시스템 또는 콤포넌트가 그렇게 적응되어 있고, 배열되어 있고, 할 수 있고, 구성되고, 가능하도록 되고, 동작가능하고 또는 동작하는 한,

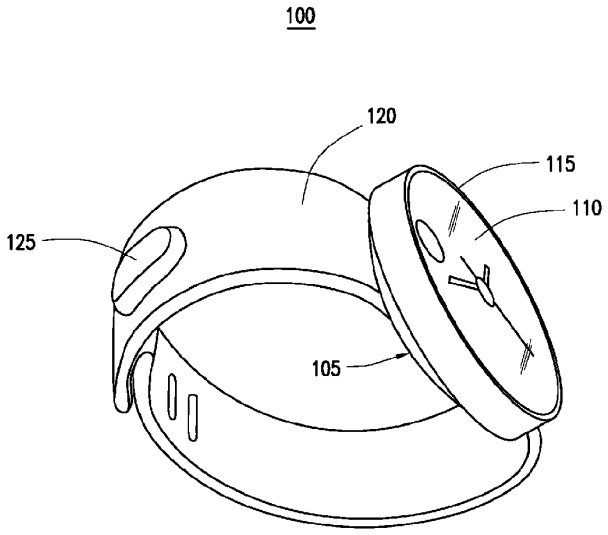
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

특정한 기능이 활성화 되어 있는지, 켜져있는지, 또는 잠금해제되었는지에 관계없이 그 장치, 시스템, 콤포넌트를 포함한다.

[0174] 본 개시가 착용식 디바이스의 컨텍스트에서 특정한 구조, 특징, 상호작용, 및 기능성을 기술하지만, 본 개시는, 이러한 구조, 특징, 상호작용, 또는 기능성이, 적절하다면, 어떠한 다른 적절한 전자 디바이스(예, 스마트 폰, 태블릿, 카메라 또는 개인 컴퓨팅 디바이스)에 적용되고, 이러한 전자 디바이스를 위해 사용되고, 이러한 전자 디바이스에서 사용될 수 있음을 고려한다.

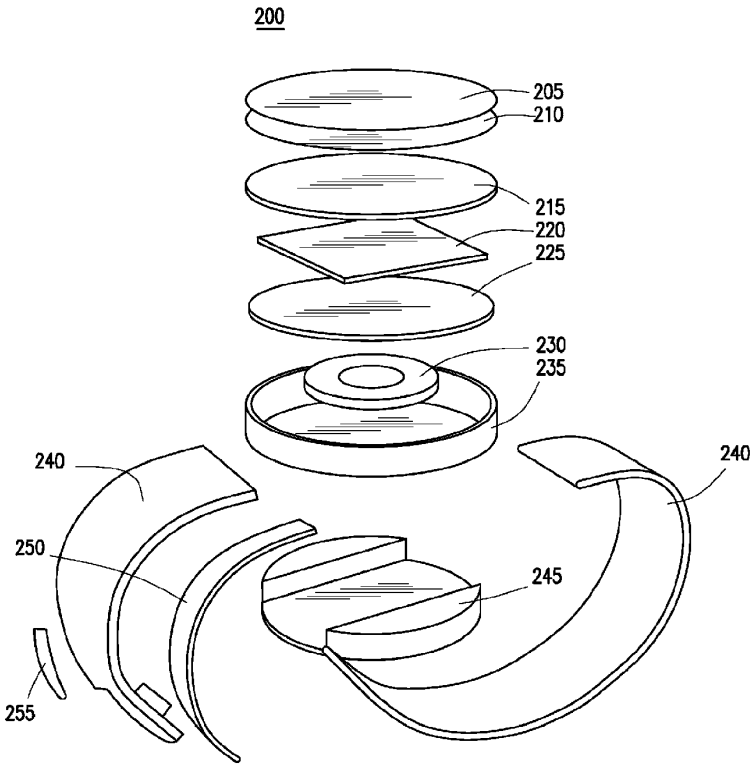
도면

도면1

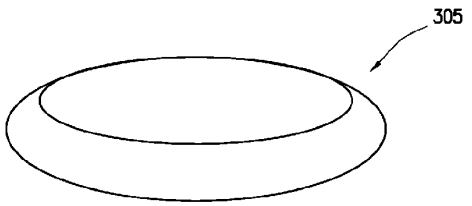


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

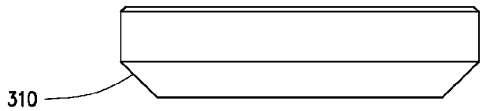
도면2



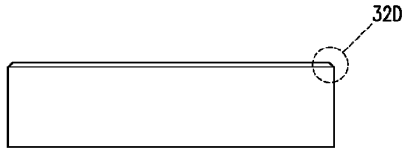
도면3a



도면3b

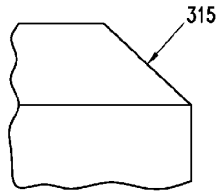


도면3c

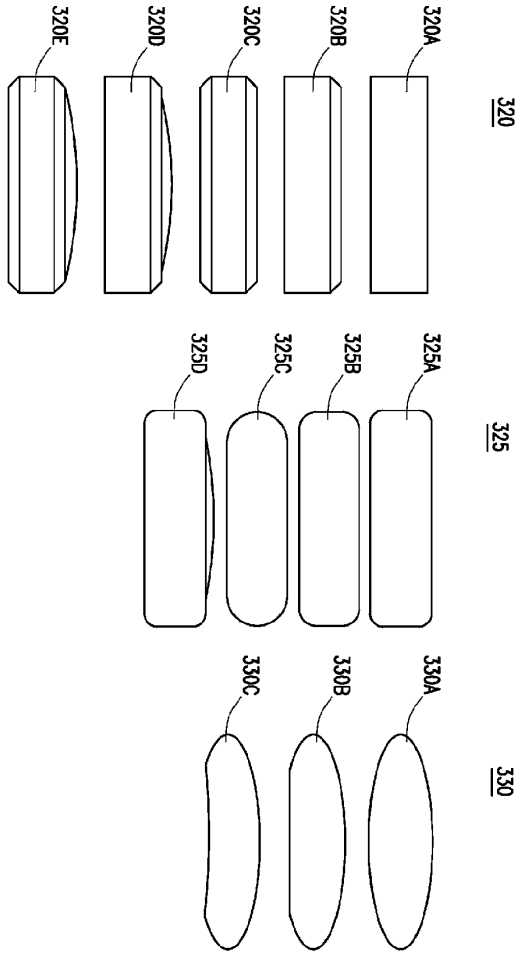


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면3d

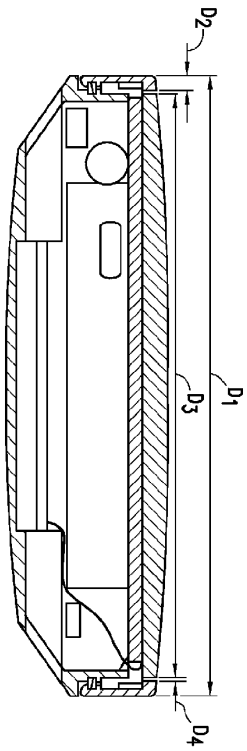


도면3e



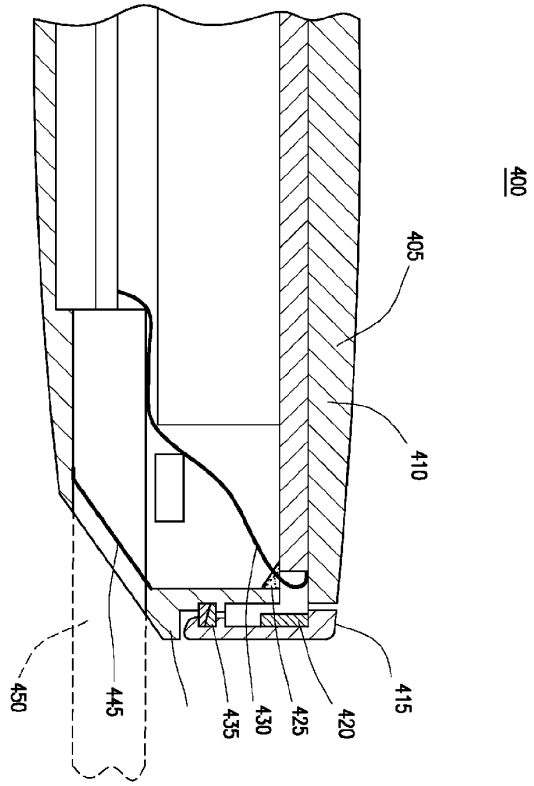
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면4a



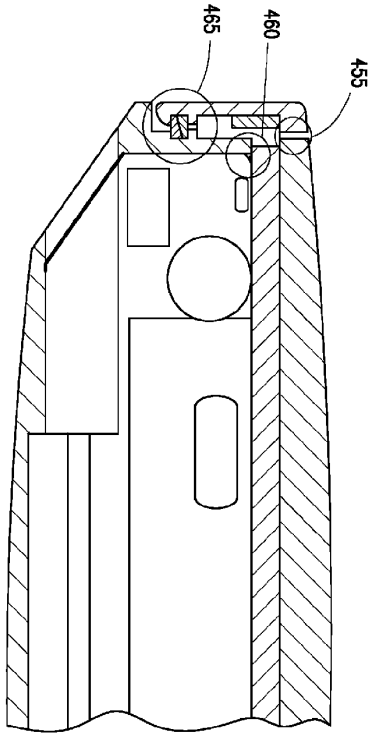
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면46

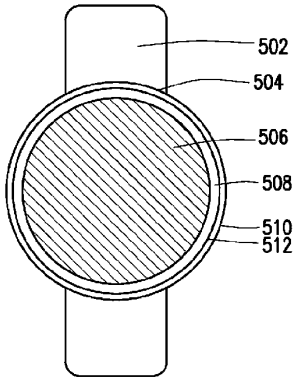


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면4c

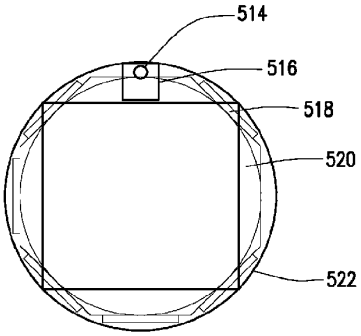


도면5a

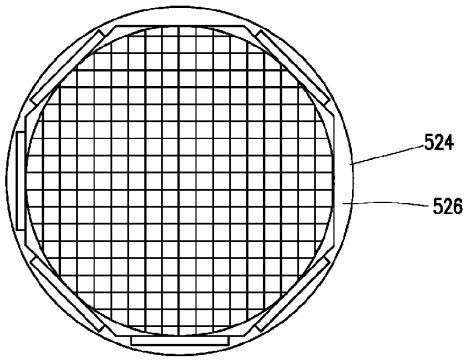


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

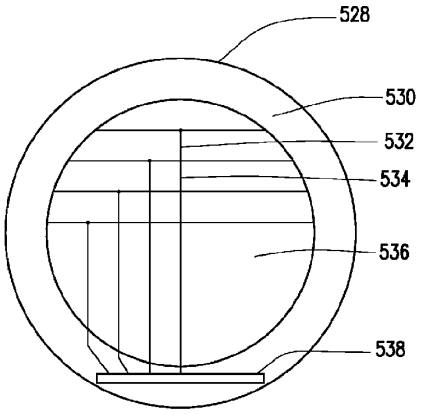
도면5b



도면5c

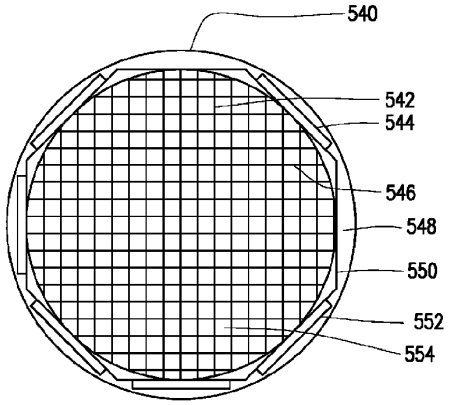


도면5d

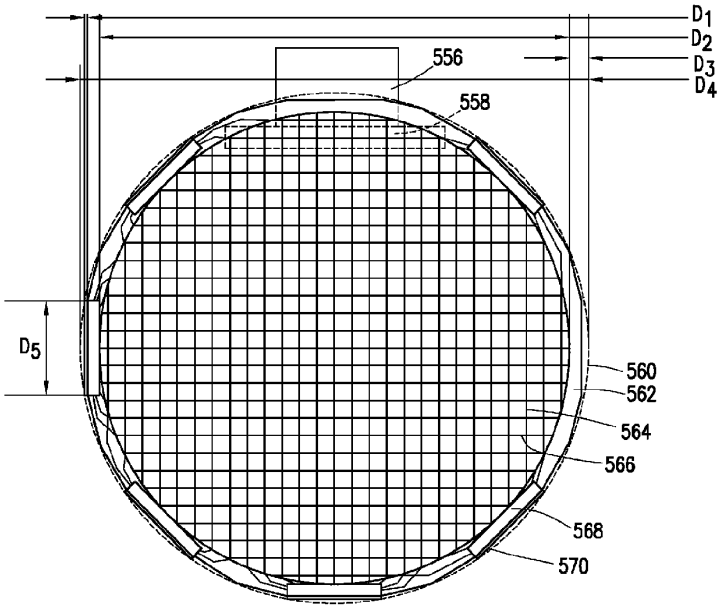


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

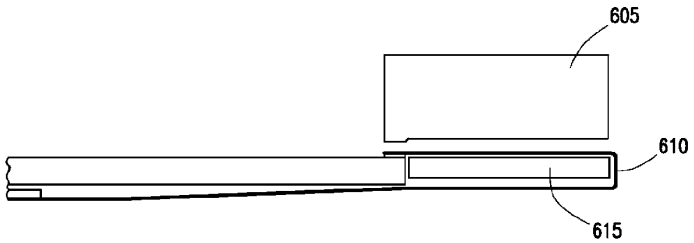
도면5e



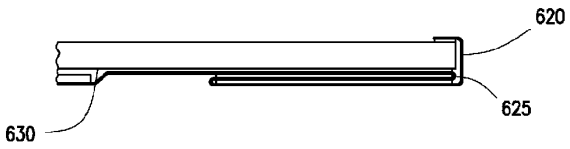
도면5f



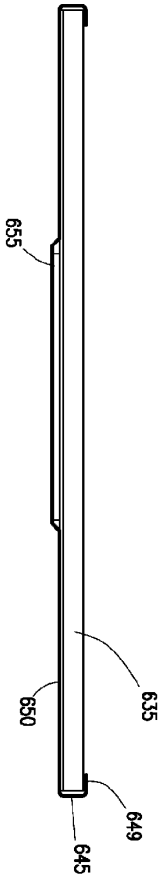
도면6a



도면6b

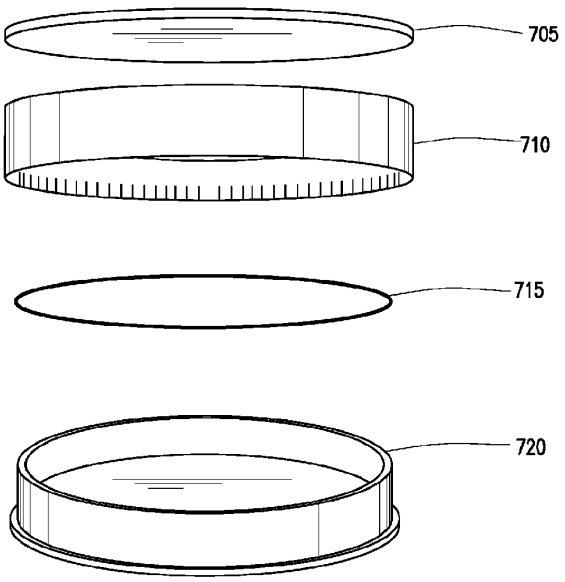


도면6c

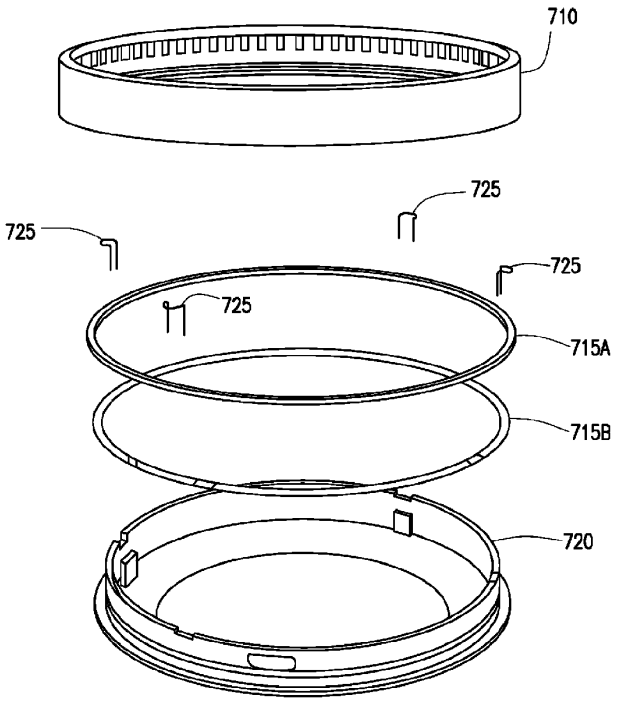


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

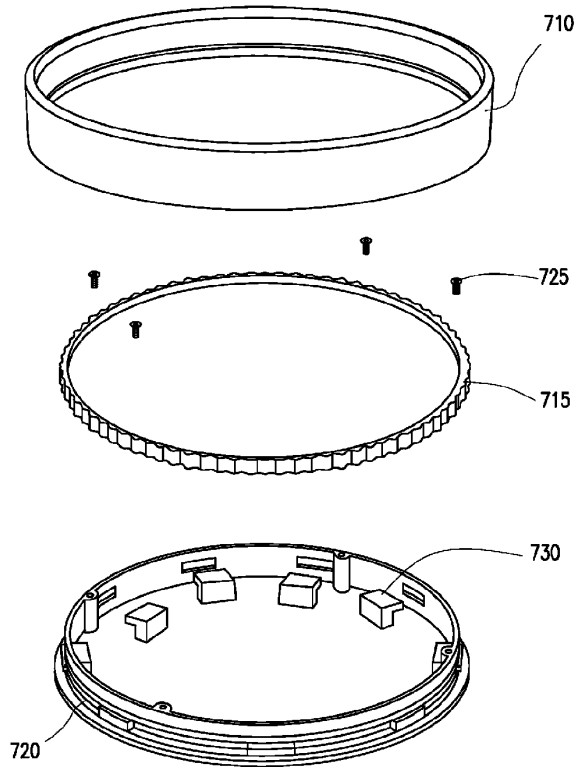
도면7a



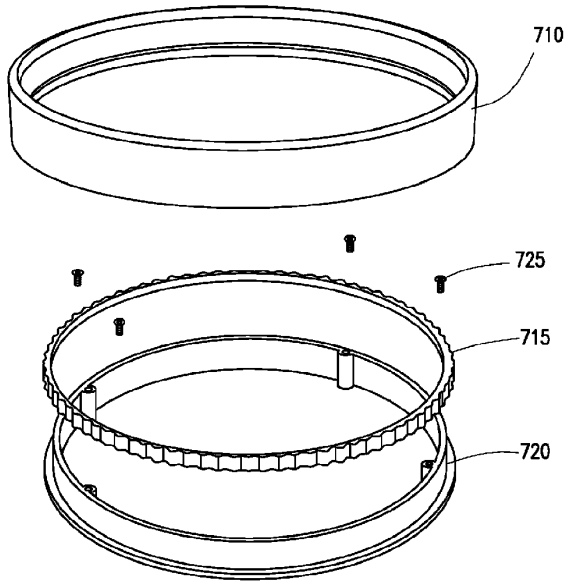
도면7b



도면7c

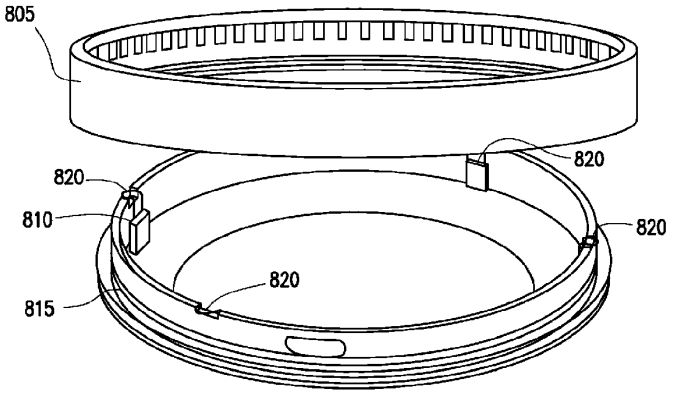


도면7d

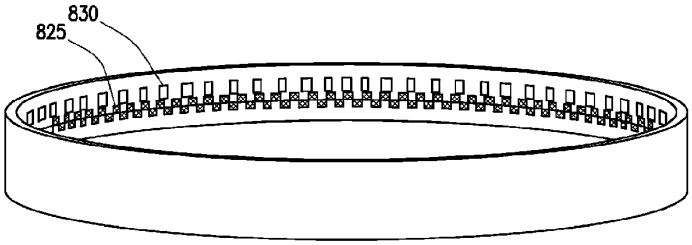


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

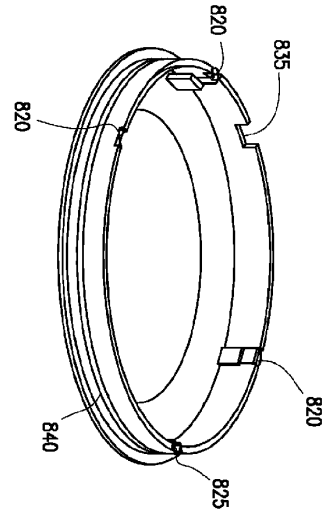
도면8a

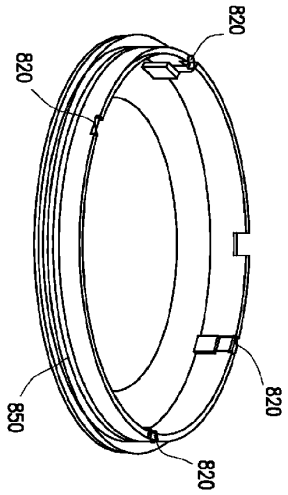


도면8b



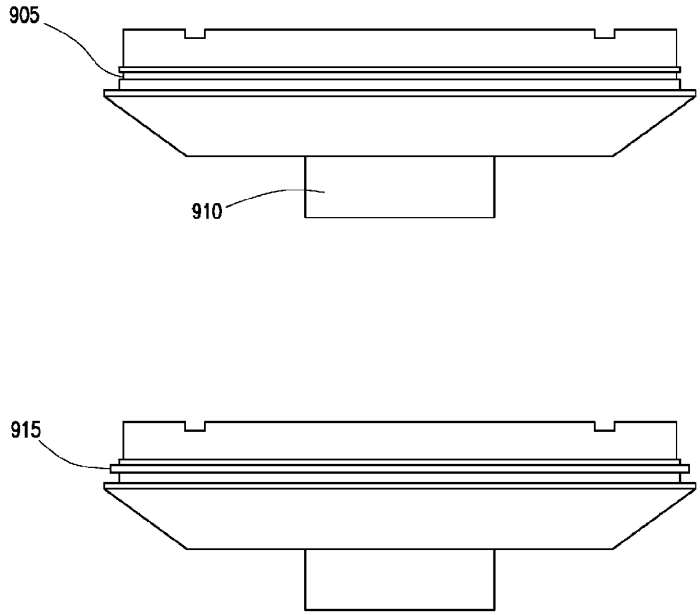
도면8c





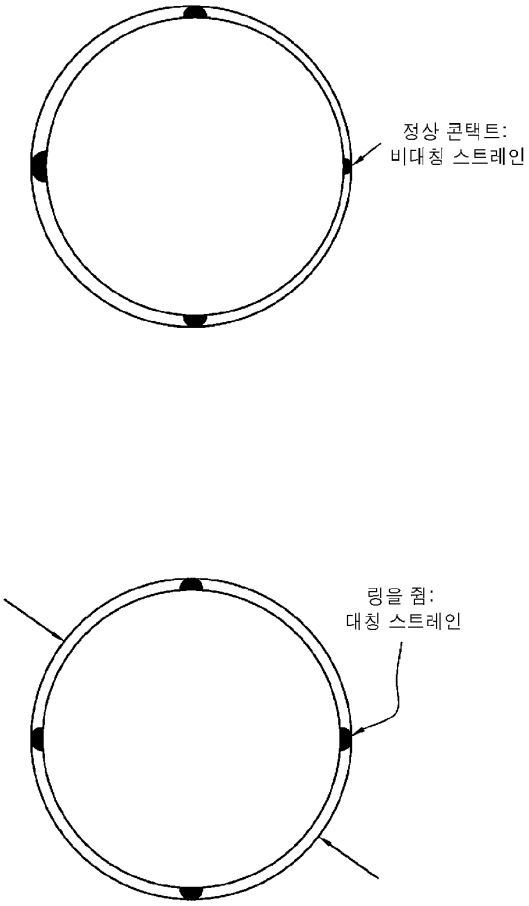
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면9



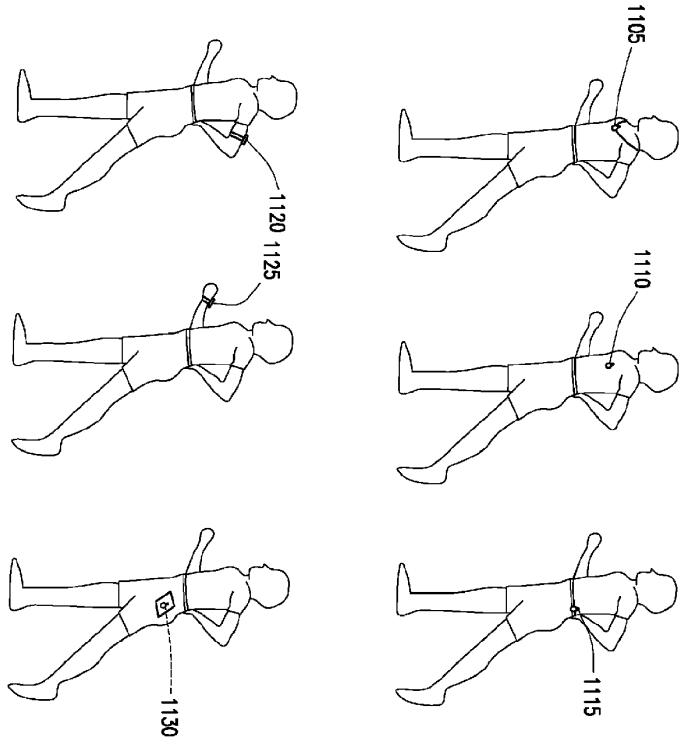
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10



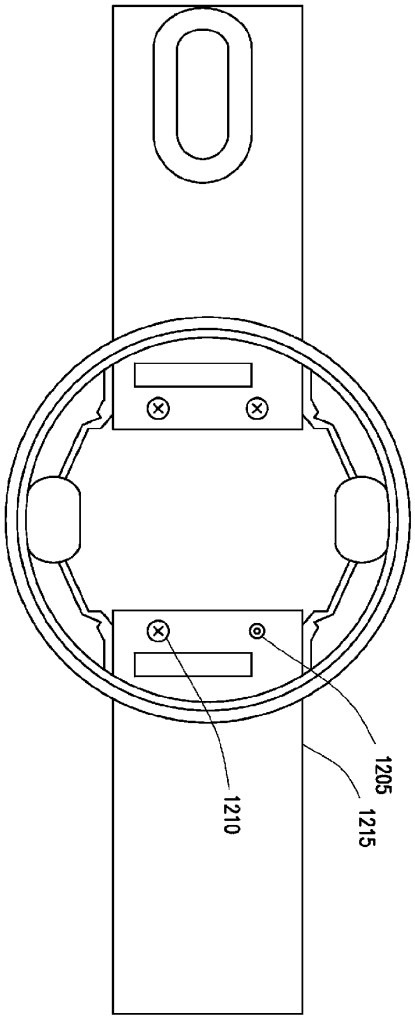
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면11



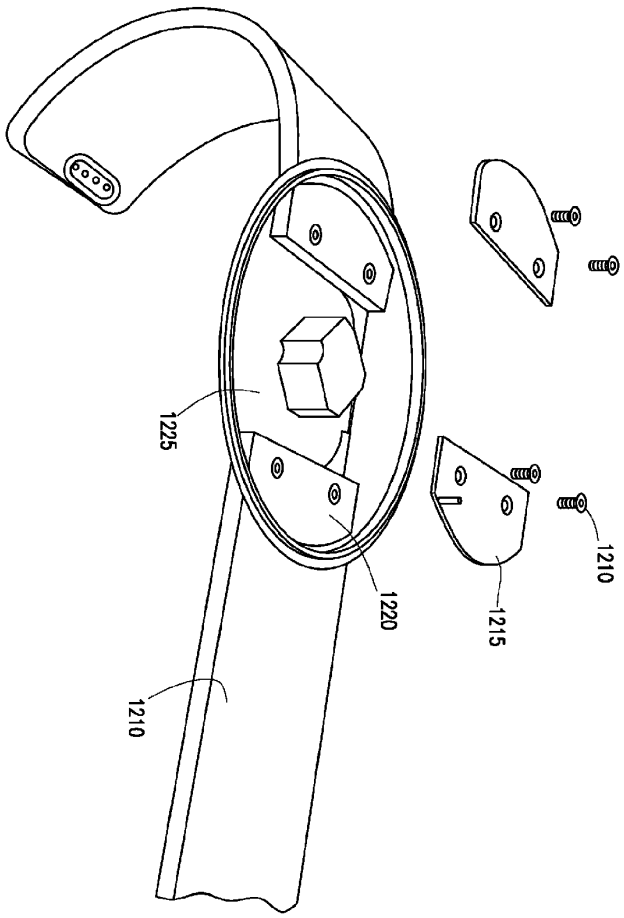
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면12a



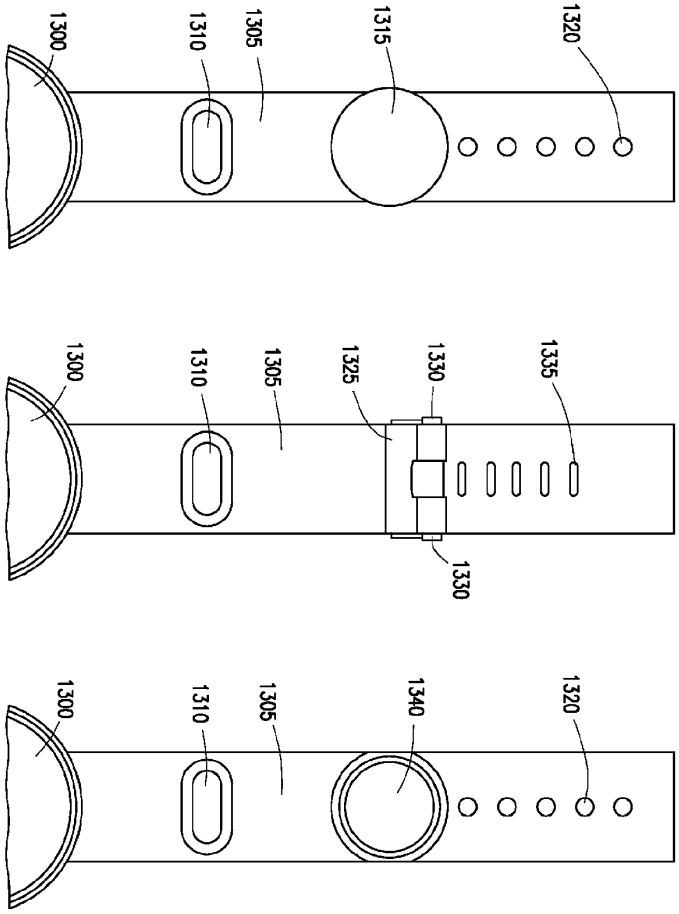
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면12b



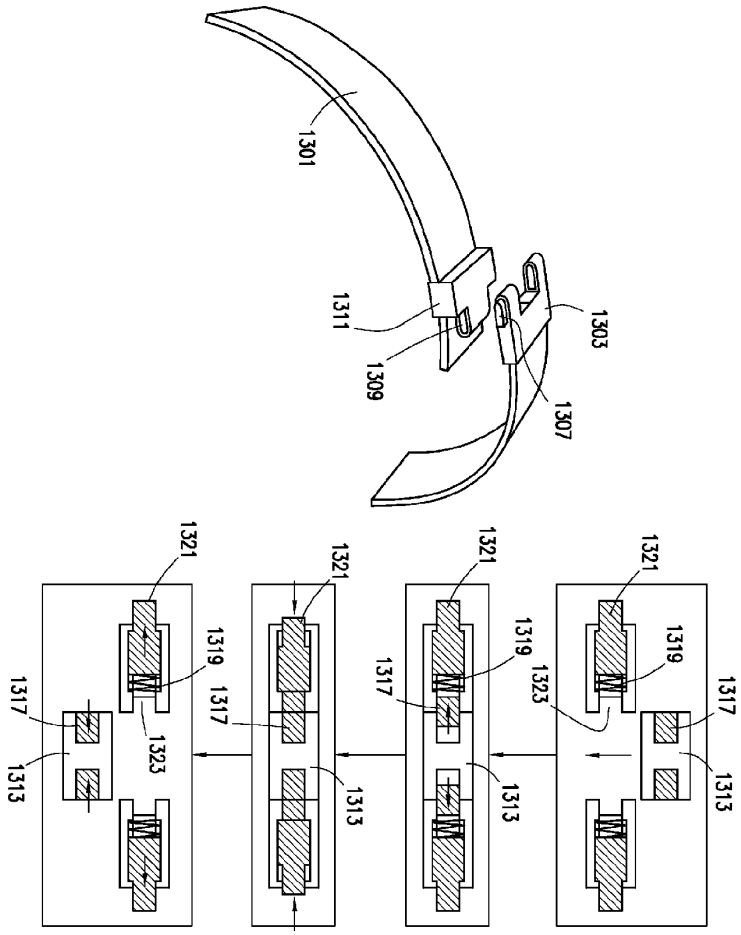
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면13a

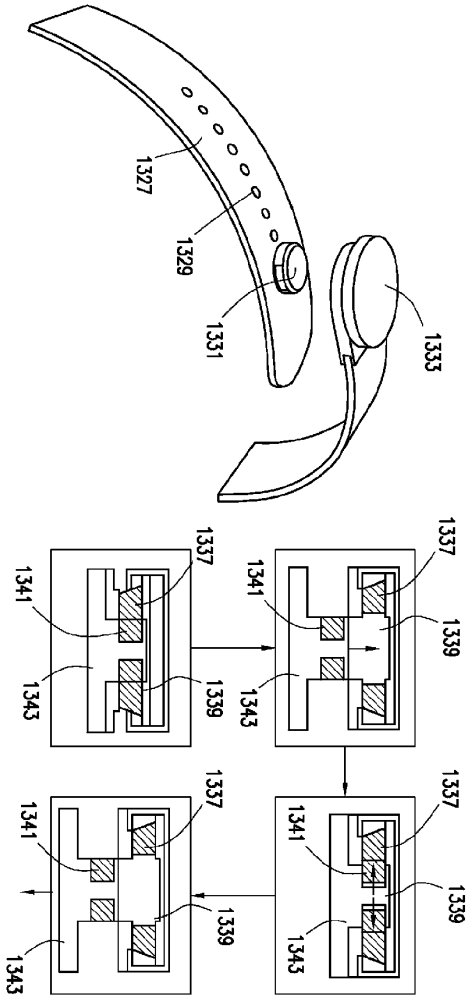


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면13b

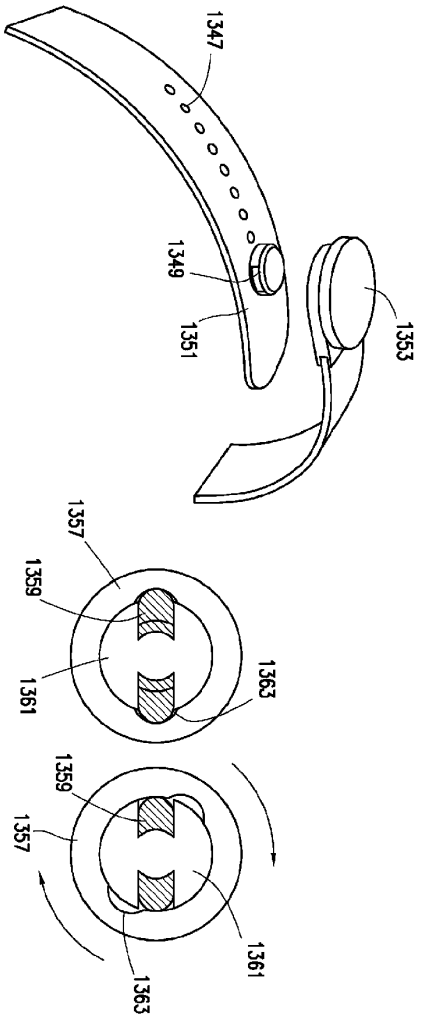


도면13c

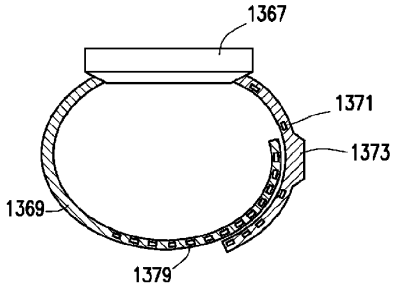


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면13d

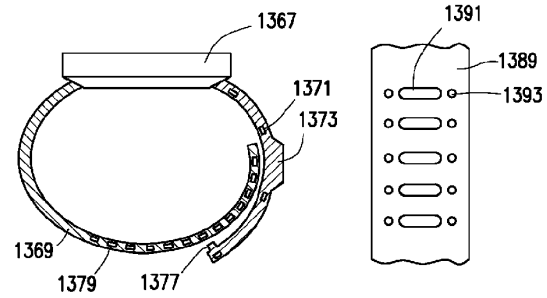


도면13e

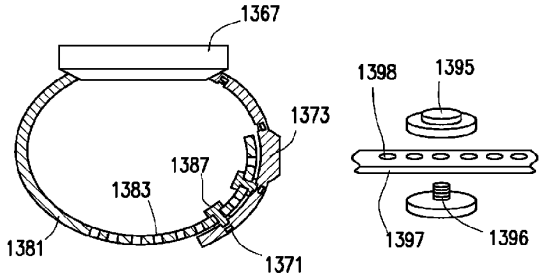


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면13f

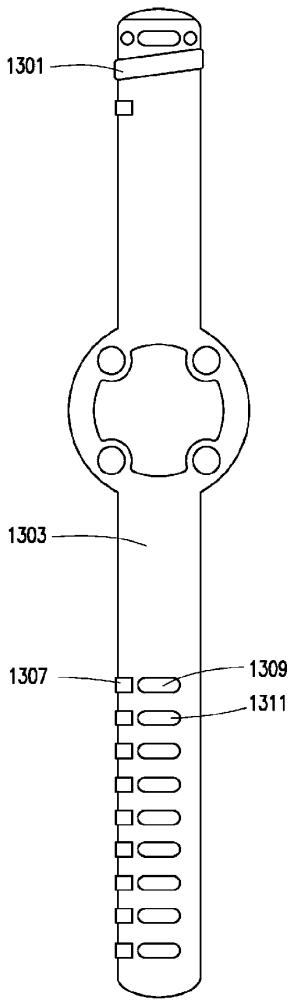


도면13g

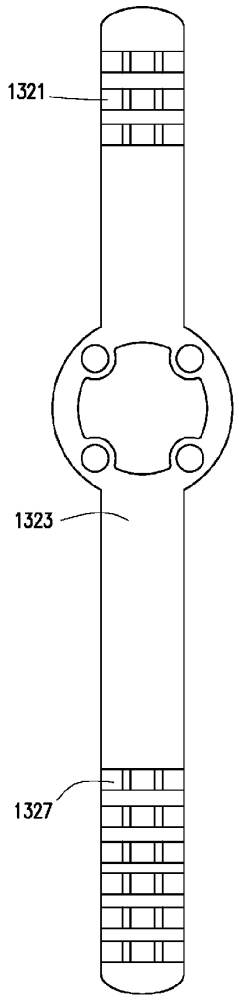


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

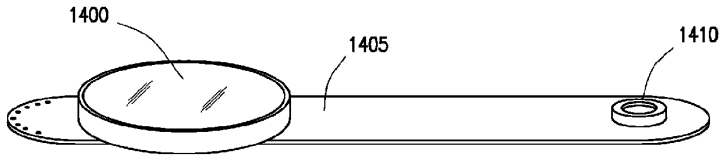
도면13h



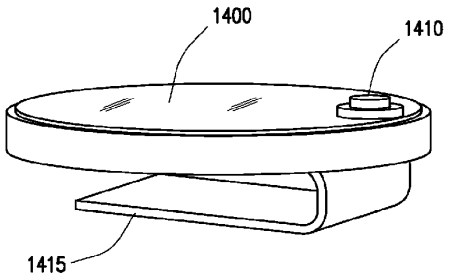
도면13i



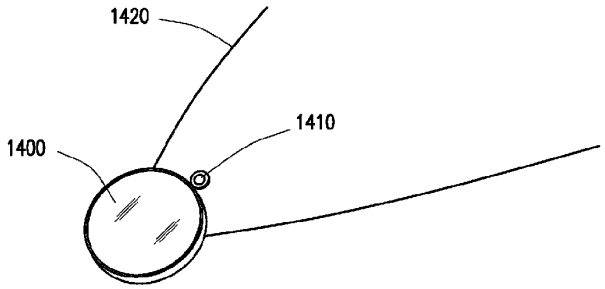
도면14a



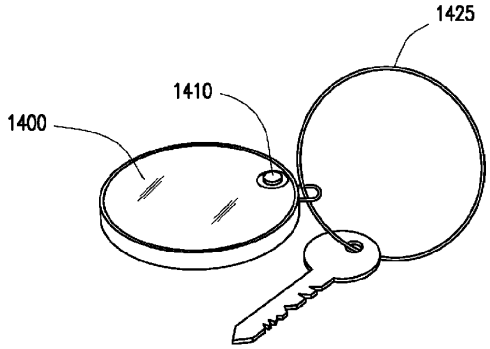
도면14b



도면14c

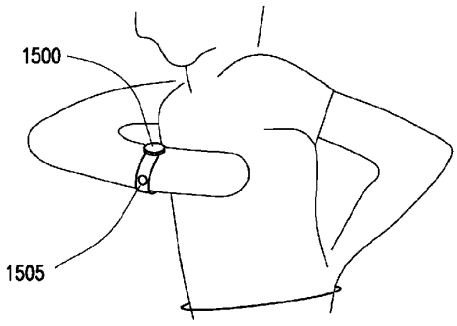


도면14d

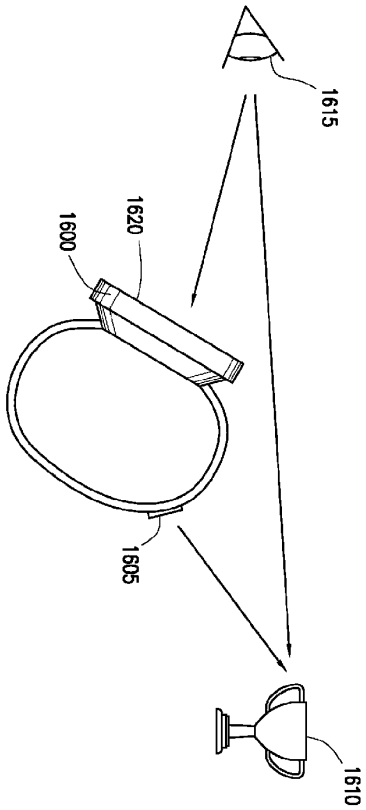


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

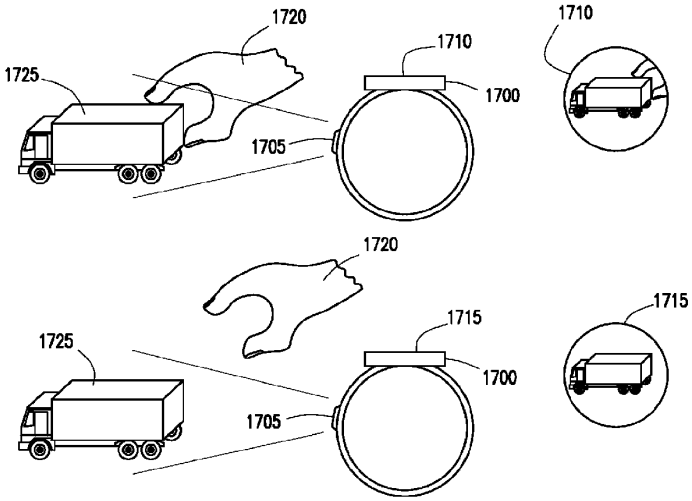
도면15



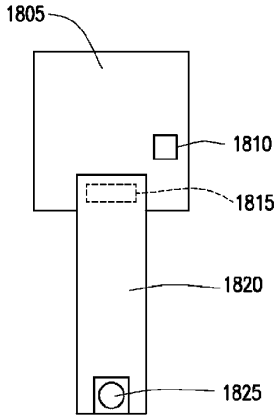
도면16



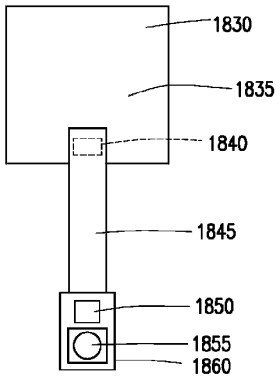
도면17



도면18a

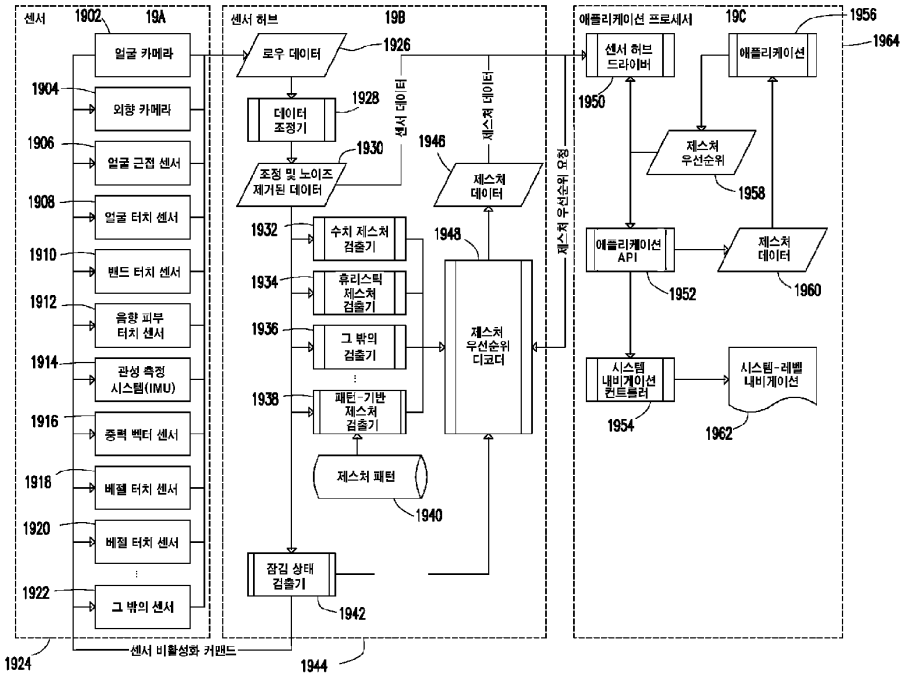


도면18b

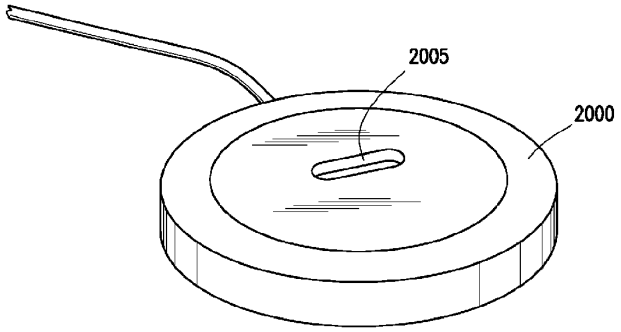


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

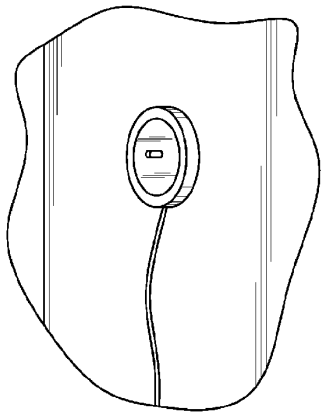
도면19


센서
1902
19A
얼굴 카메라
1904
외향 카메라
1906
얼굴 근접 센서
1908
얼굴 터치 센서
1910
핸드 터치 센서
1912
음향 피부 터치 센서
1914
관성 측정 시스템(IMU)
1916
중력 벡터 센서
1918
베젤 터치 센서
1920
베젤 터치 센서
1922
그 밖의 센서
1924
센서 비활성화 커맨드
센서 허브
19B
로우 데이터
1926
데이터 조정기
1928
조정 및 노이즈 제거된 데이터
1930
센서 데이터
제스쳐 데이터
1946
제스쳐 데이터
1932
수치 제스쳐 검출기
1934
휴리스틱 제스쳐 검출기
1936
그 밖의 검출기
1938
패턴-기반 제스쳐 검출기
제스쳐 패턴
1940
1948
제스쳐 우선순위 디코더
제스쳐 우선순위 요청
잠김 상태 검출기
1942
1944
애플리케이션 프로세서
19C
1956
1964
센서 허브 드라이버
1950
애플리케이션
제스쳐 우선순위
1958
애플리케이션 API
1952
제스쳐 데이터
1960
시스템 내비게이션 컨트롤러
1954
시스템-레벨 내비게이션
1962

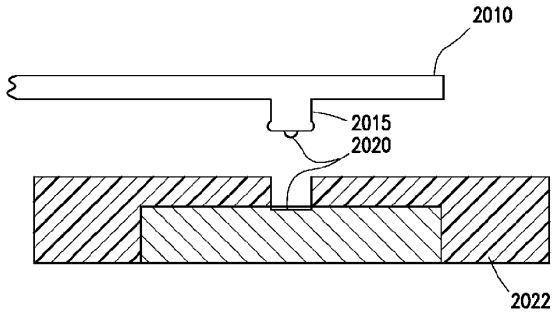
도면20a


2005
2000

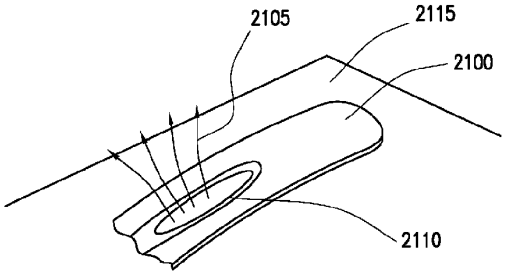
도면20b



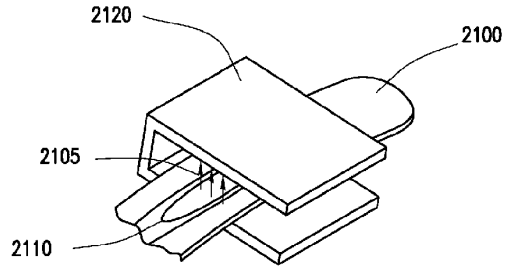
도면20c



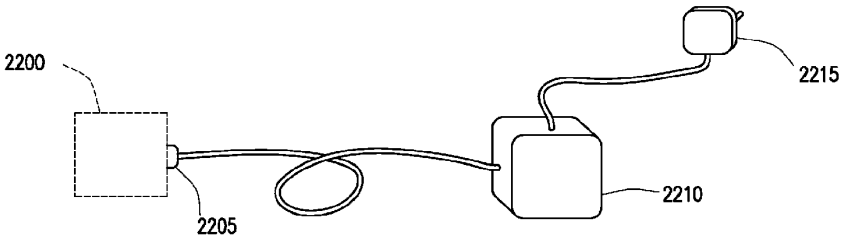
도면21a



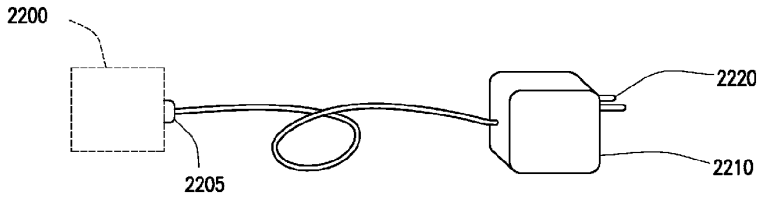
도면21b



도면22a

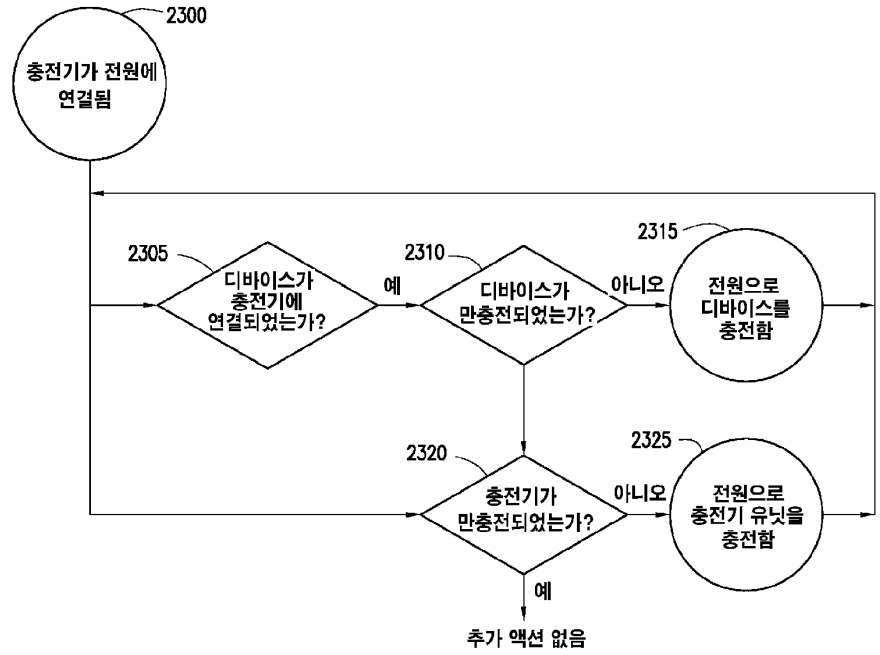


도면22b

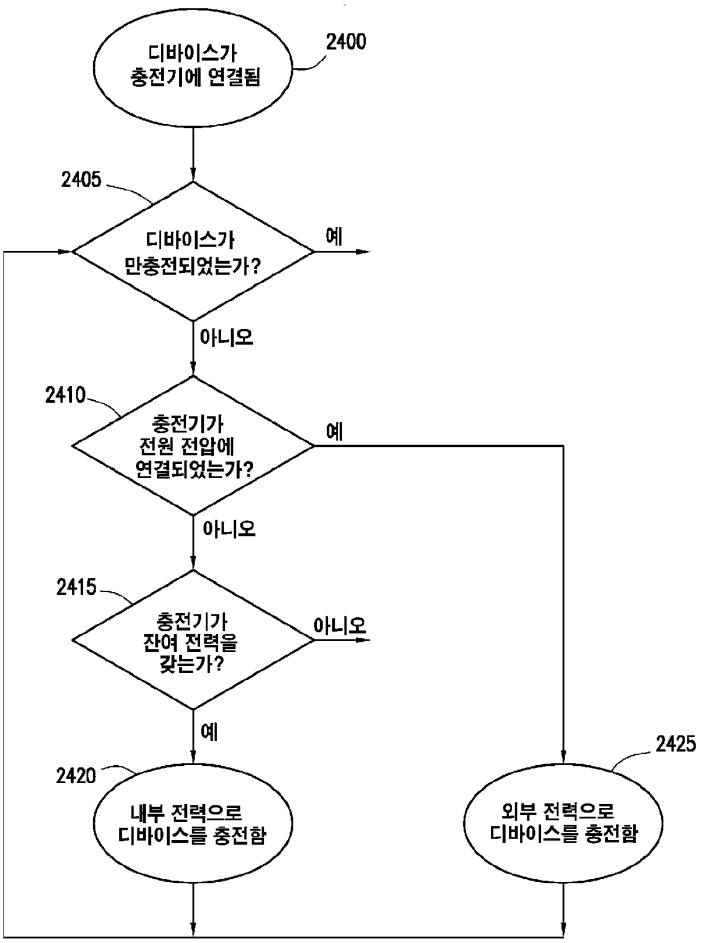


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

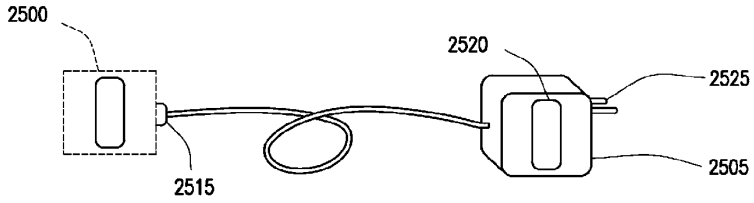
도면23


2300
충전기가 전원에 연결됨
2305
디바이스가 충전기에 연결되었는가?
예
2310
디바이스가 만충전되었는가?
아니오
2315
전원으로 디바이스를 충전함
2320
충전기가 만충전되었는가?
아니오
2325
전원으로 충전기 유닛을 충전함
예
추가 액션 없음

도면24

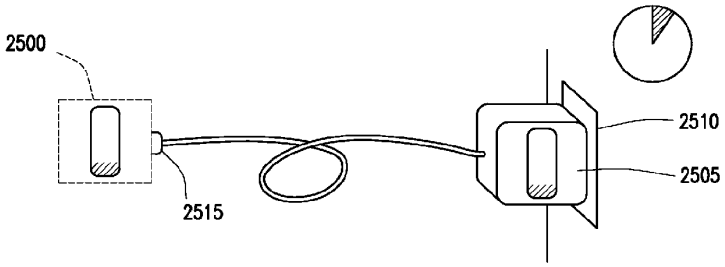


도면25a

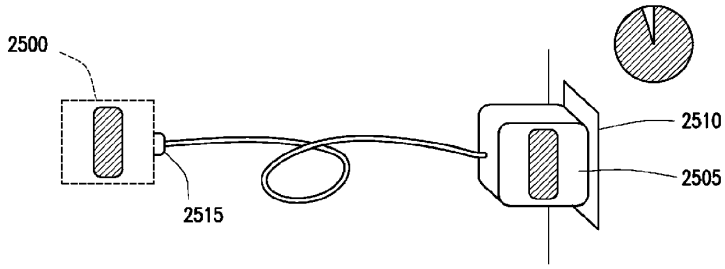


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

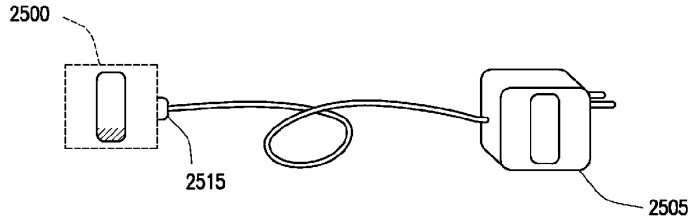
도면25b



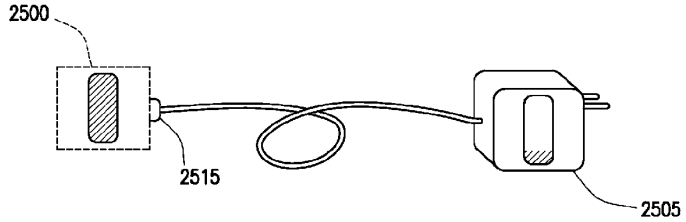
도면25c



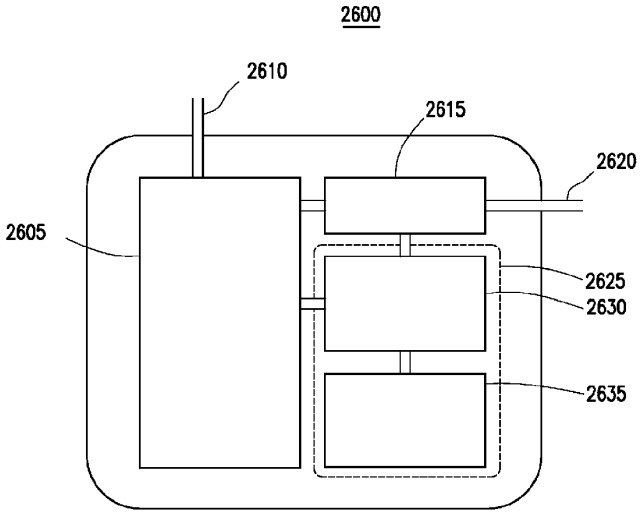
도면25d



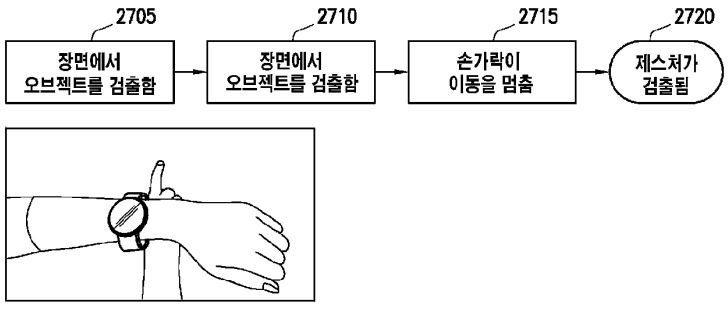
도면25e



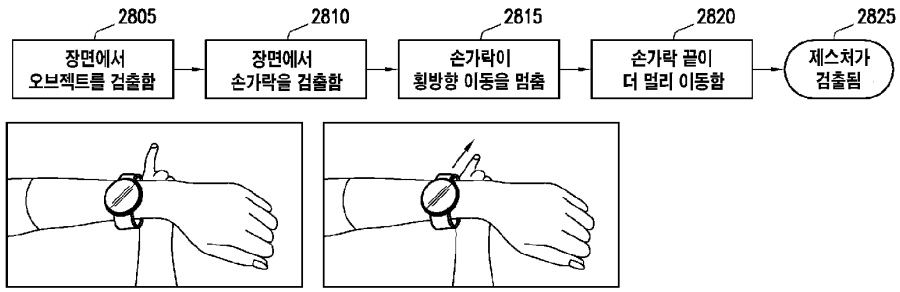
도면26



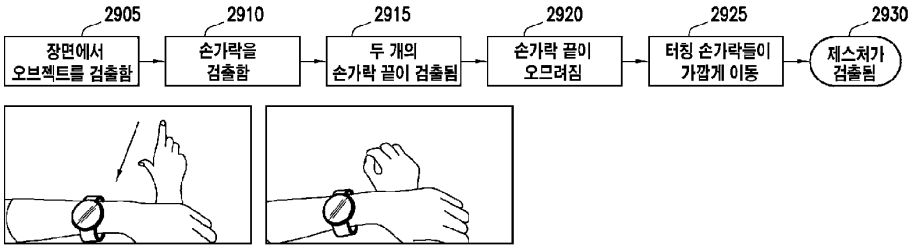
도면27



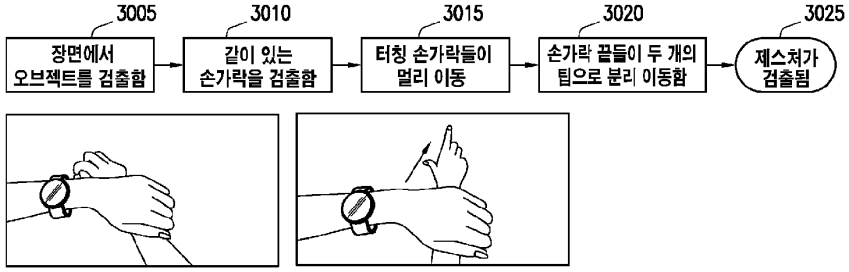
도면28



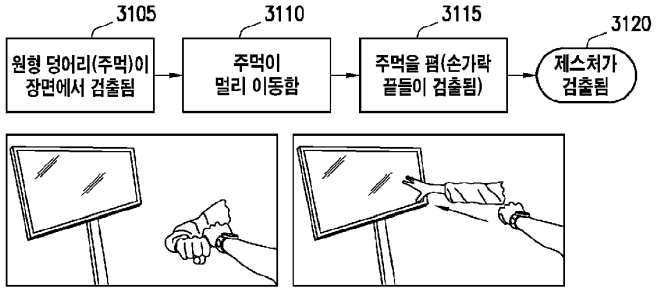
도면29



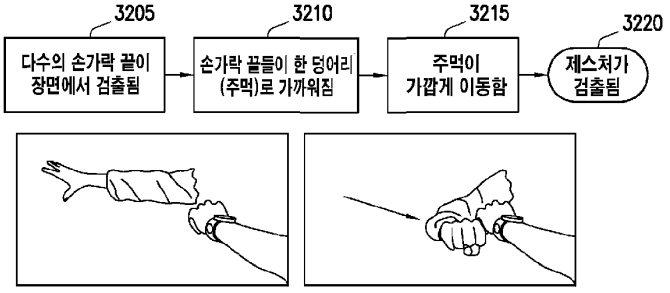
도면30



도면31

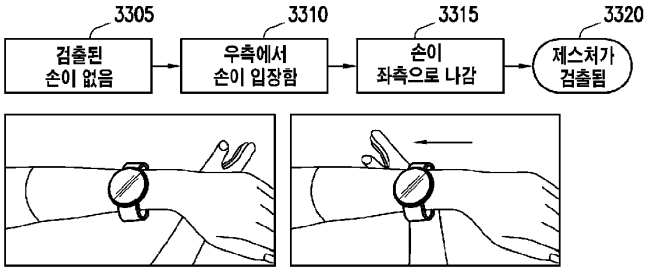


도면32

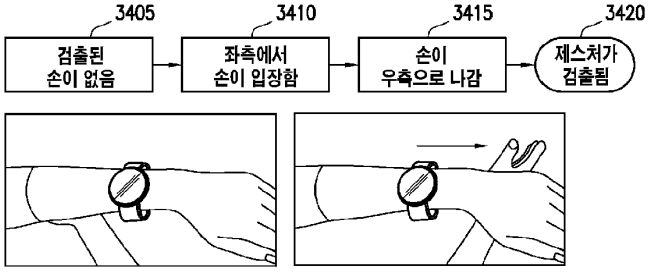


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

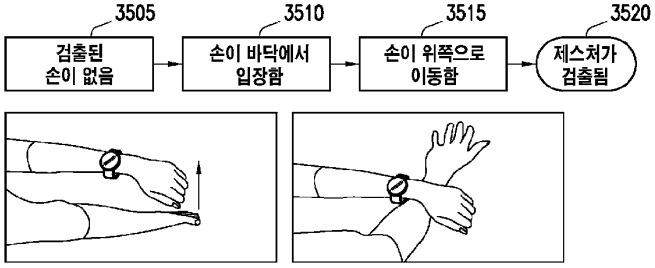
도면33



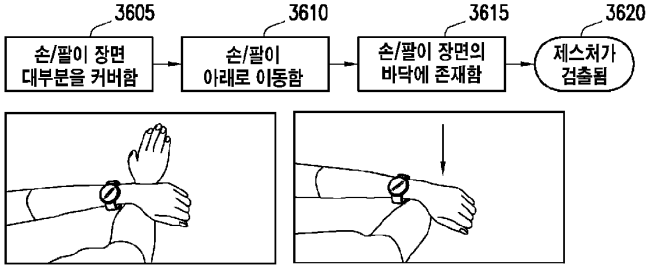
도면34



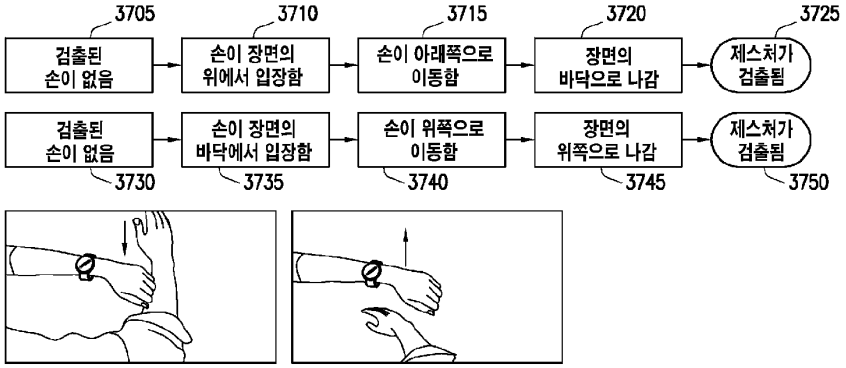
도면35



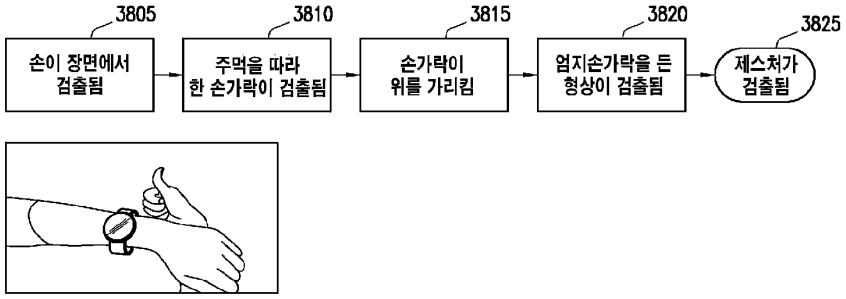
도면36



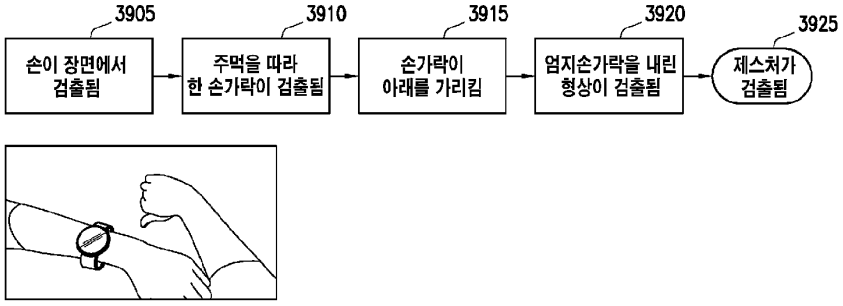
도면37



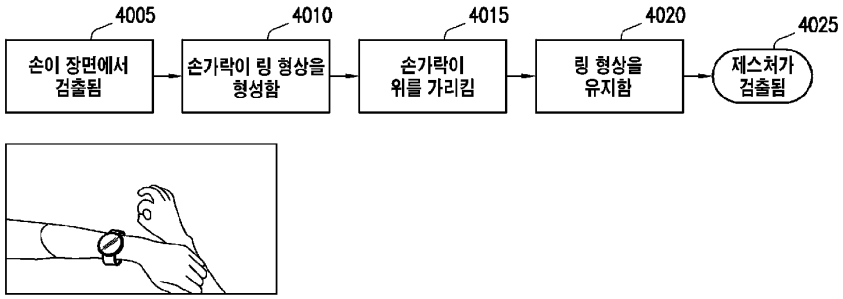
도면38



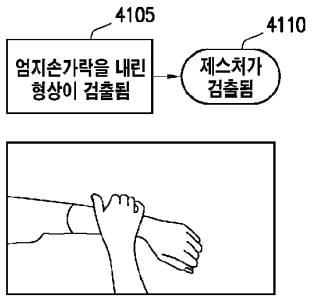
도면39



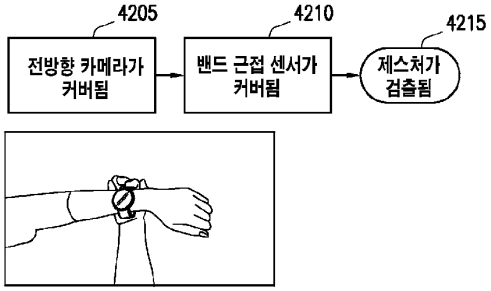
도면40



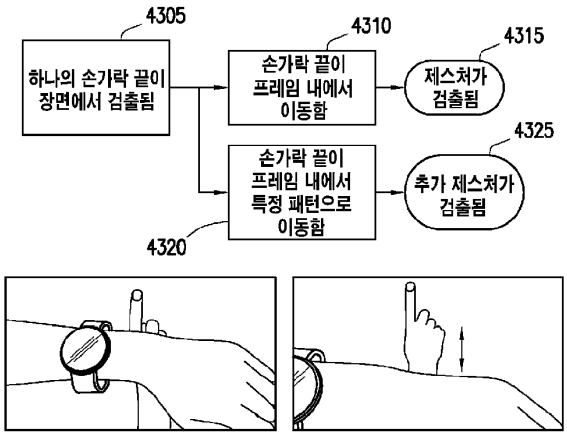
도면41



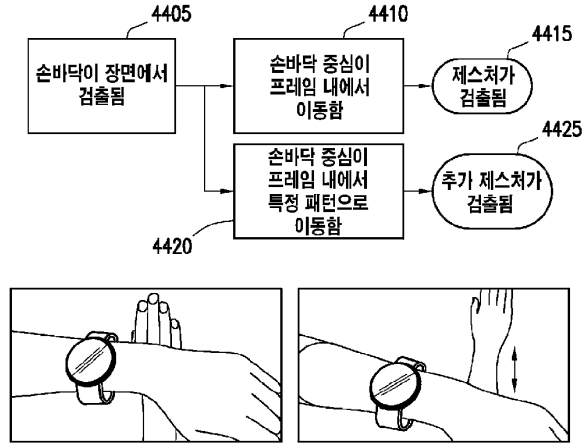
도면42



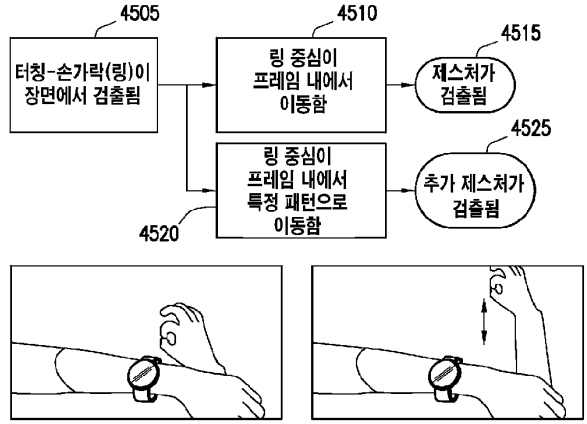
도면43



도면44

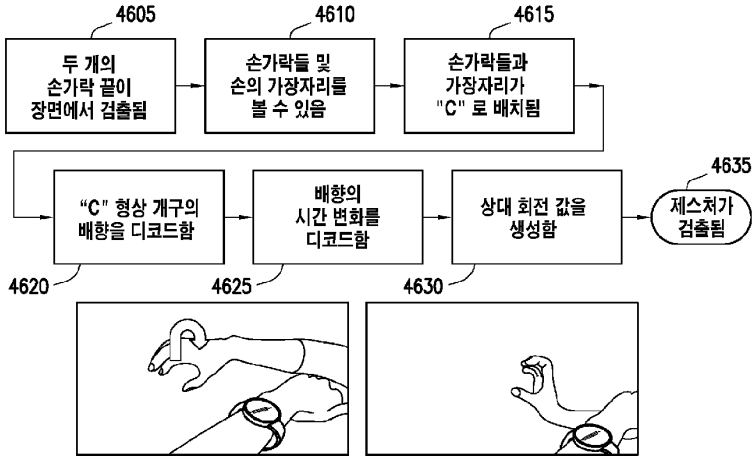


도면45

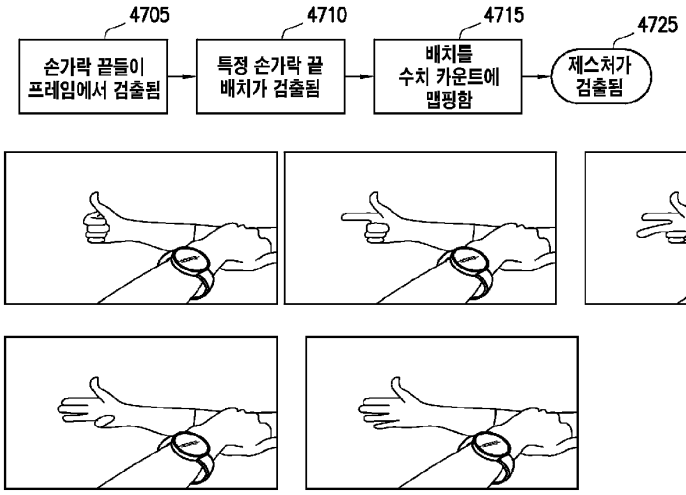


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

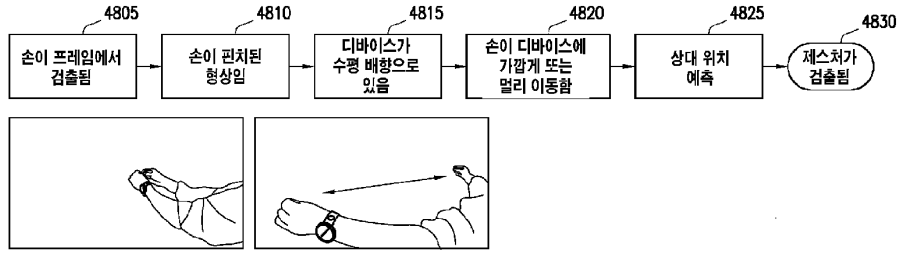
도면46



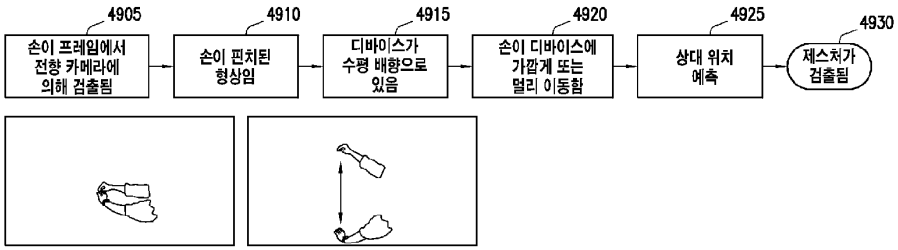
도면47



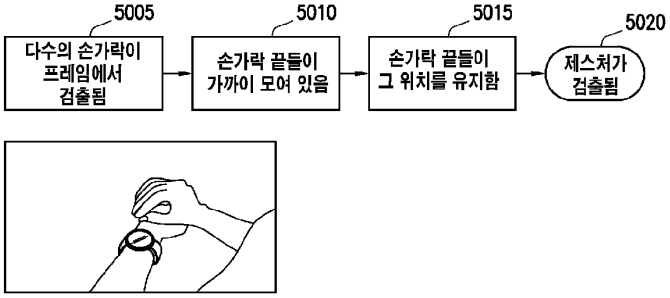
도면48



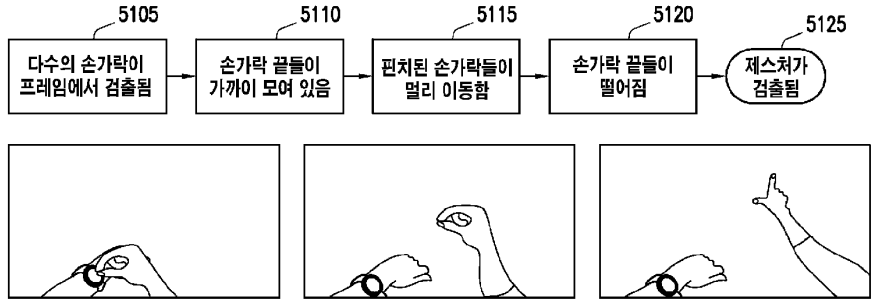
도면40



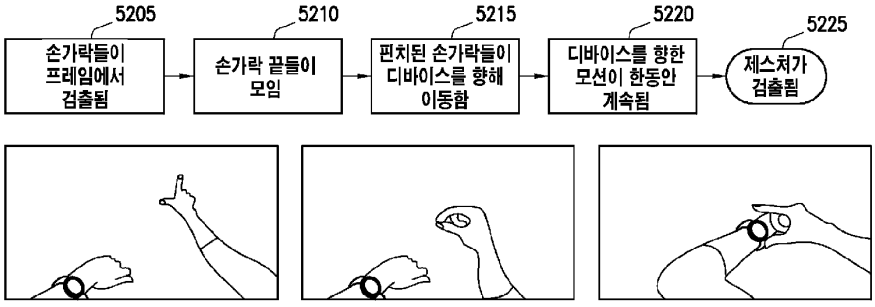
도면50



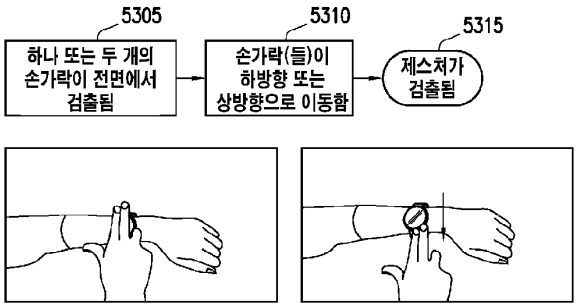
도면51



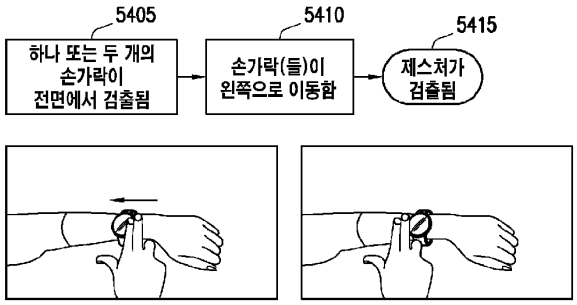
도면52



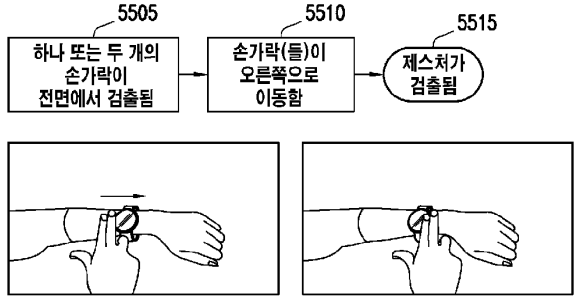
도면53



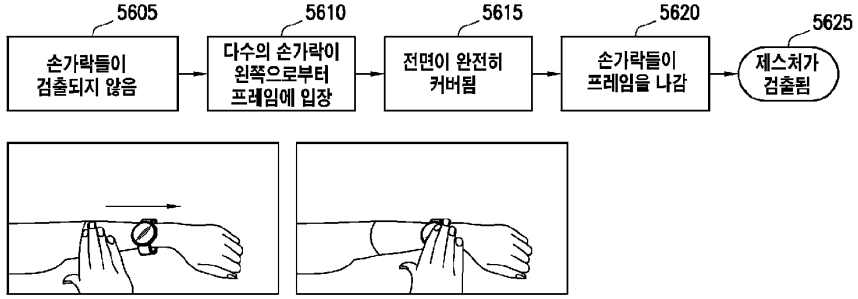
도면54



도면55

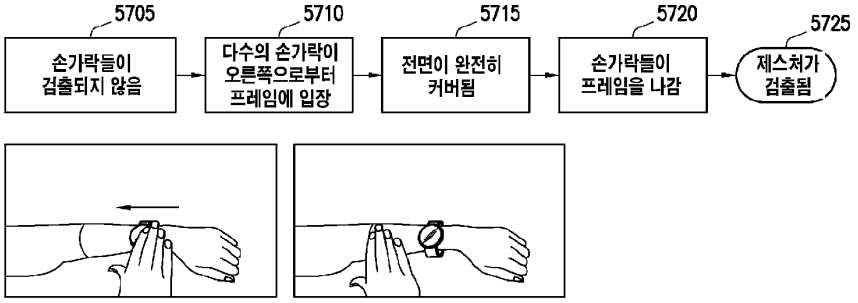


도면56

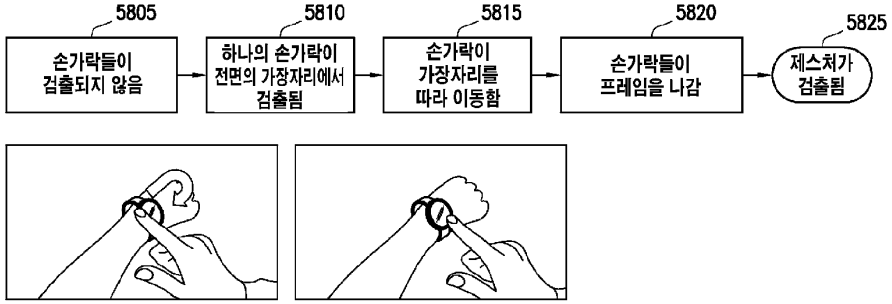


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

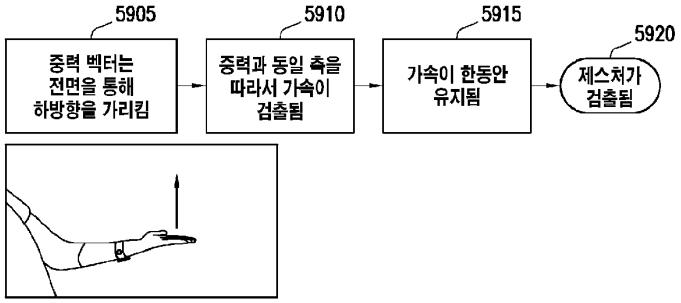
도면57



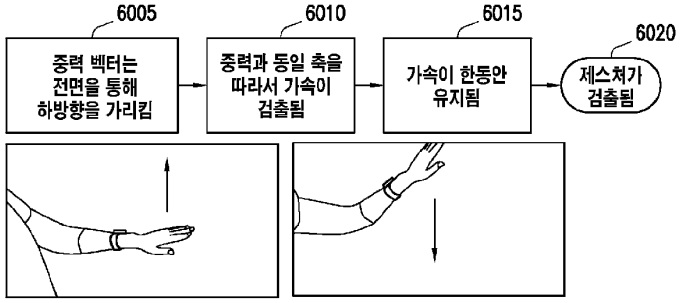
도면58



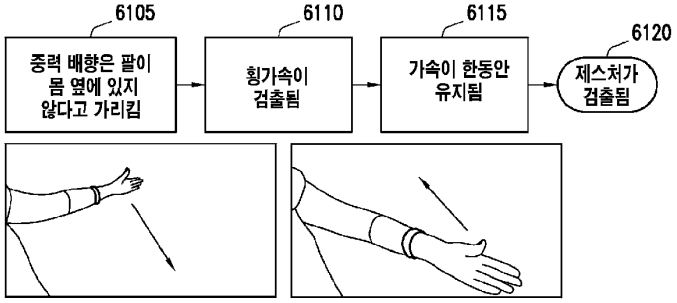
도면59



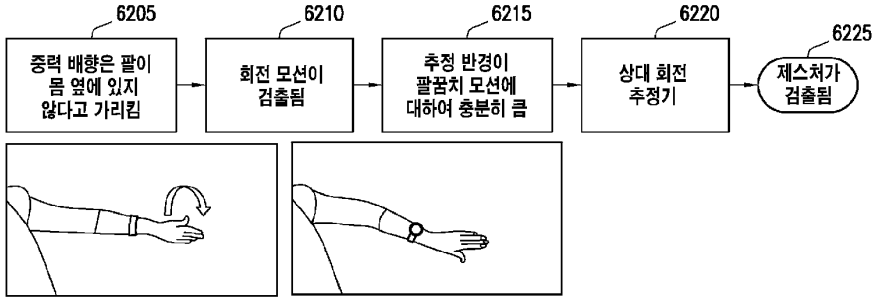
도면60



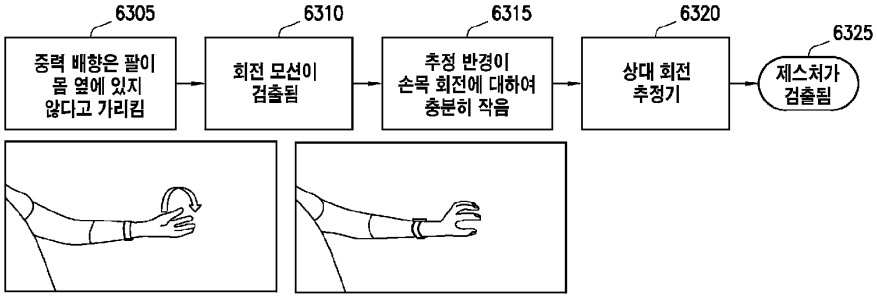
도면61



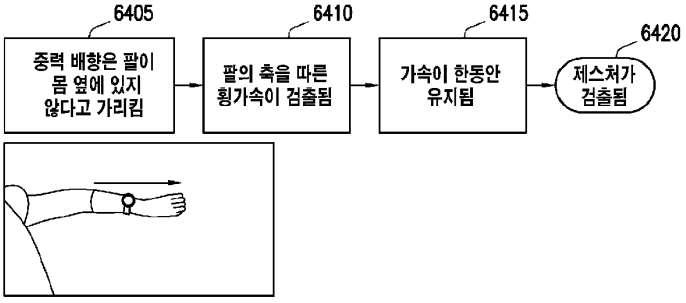
도면62



도면63

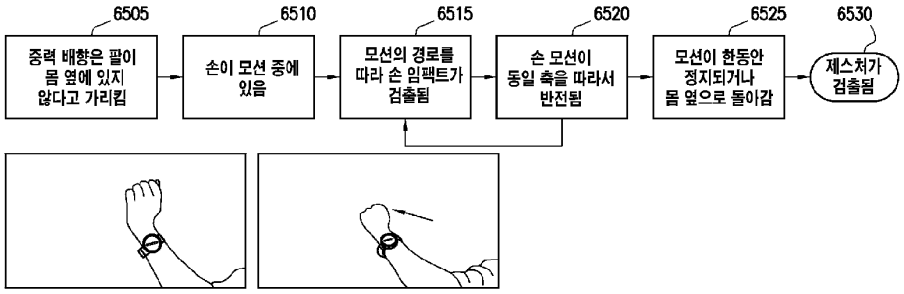


도면64

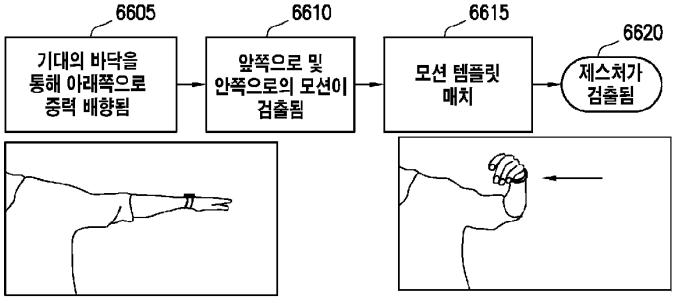


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

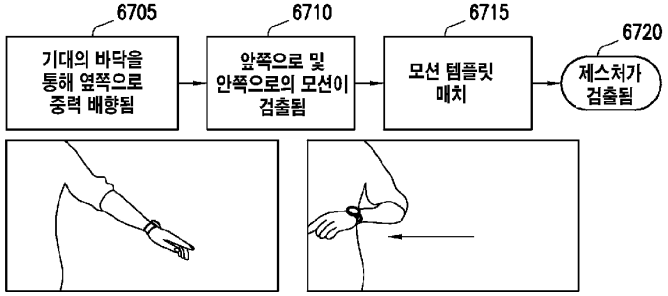
도면65



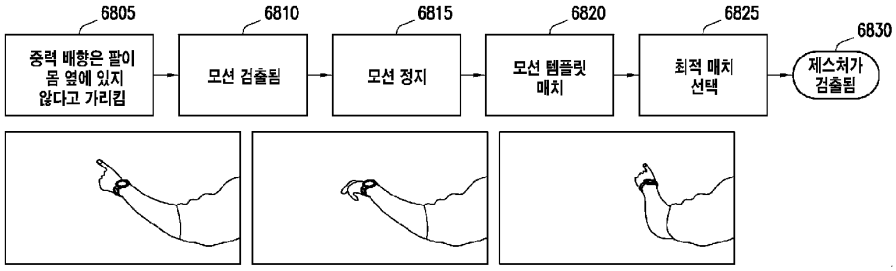
도면66



도면67

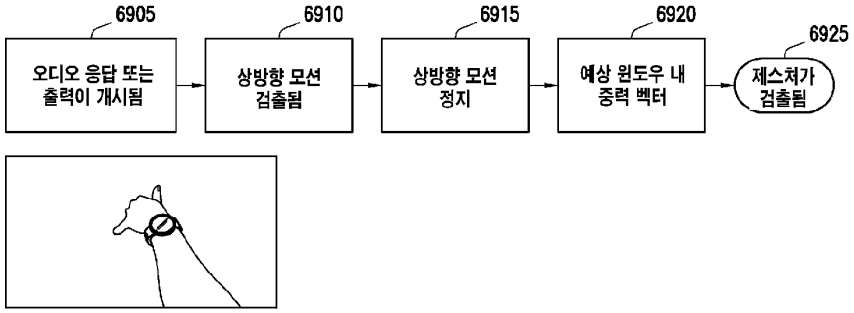


도면68

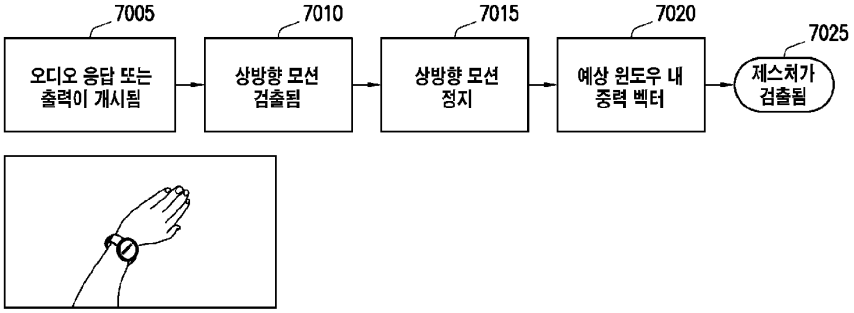


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

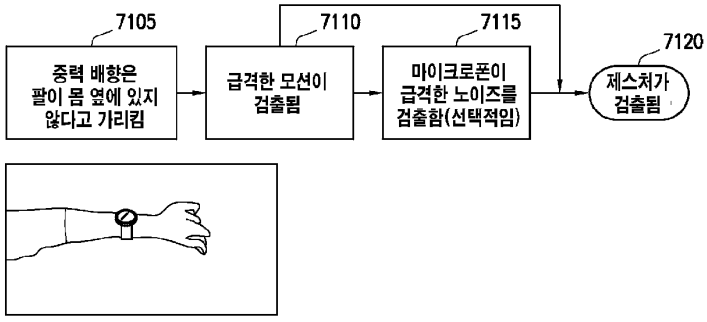
도면69



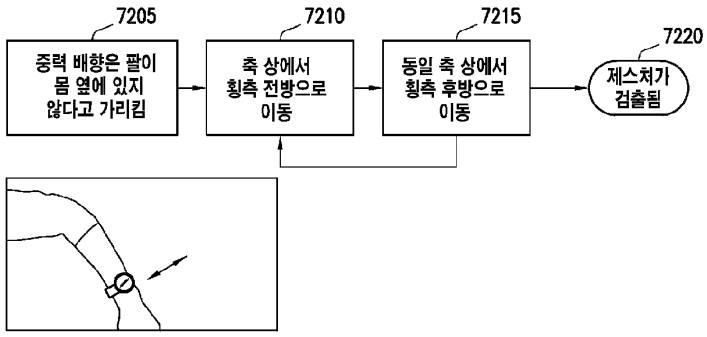
도면70



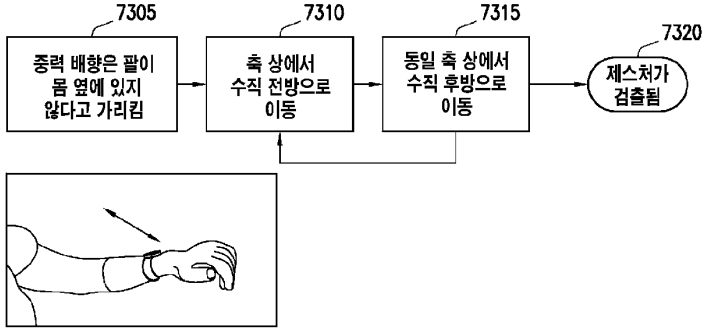
도면71



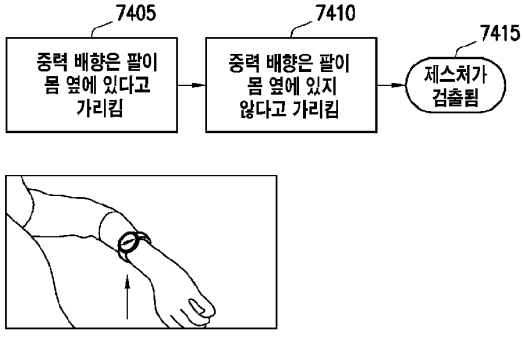
도면72



도면73

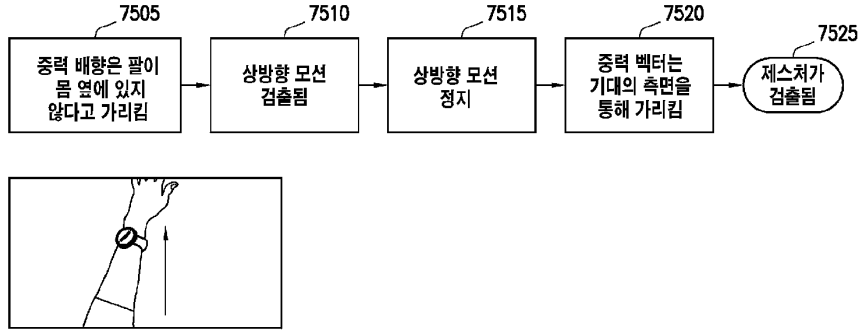


도면74

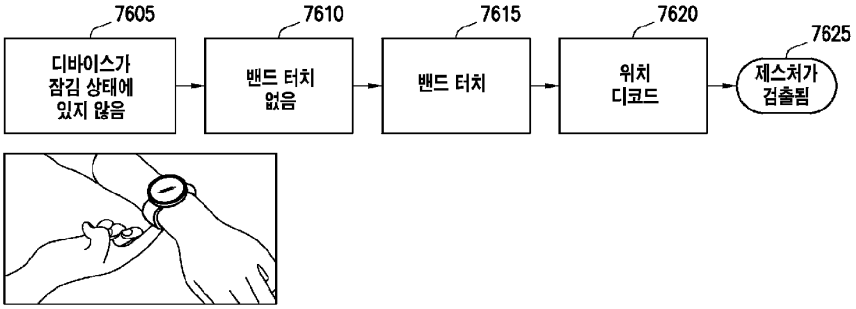


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

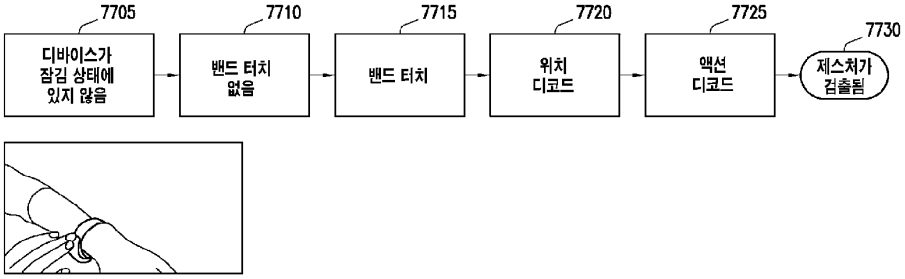
도면75



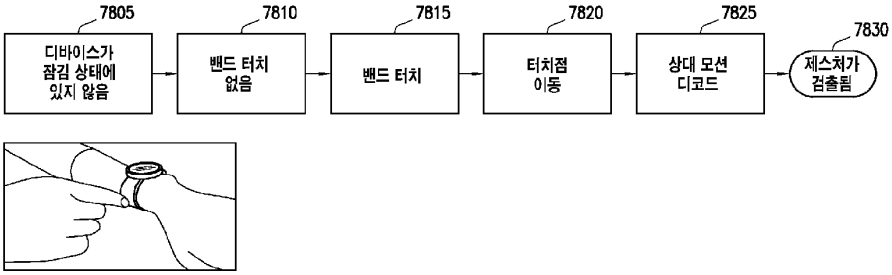
도면76



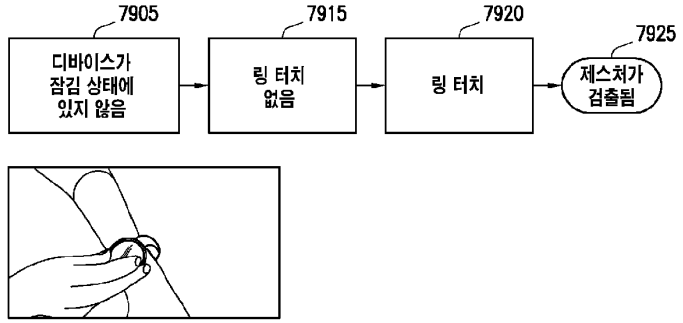
도면77



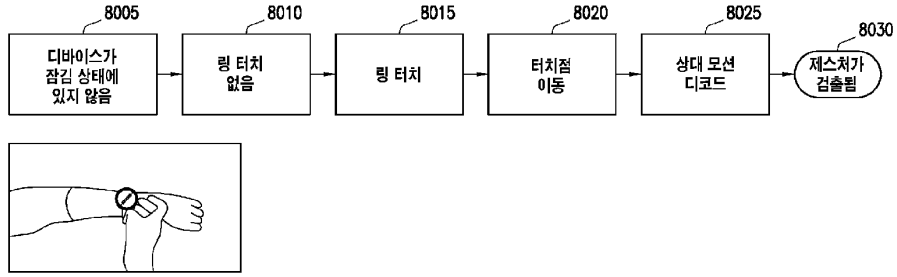
도면78



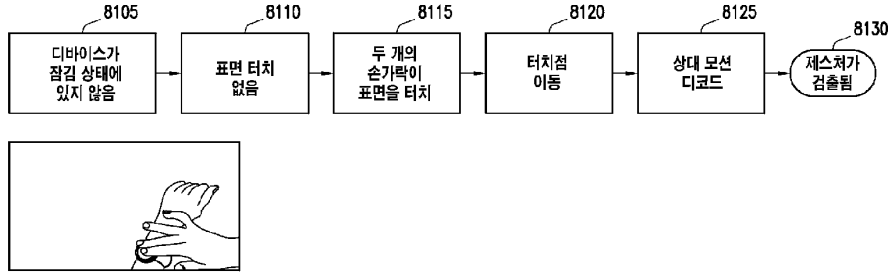
도면79



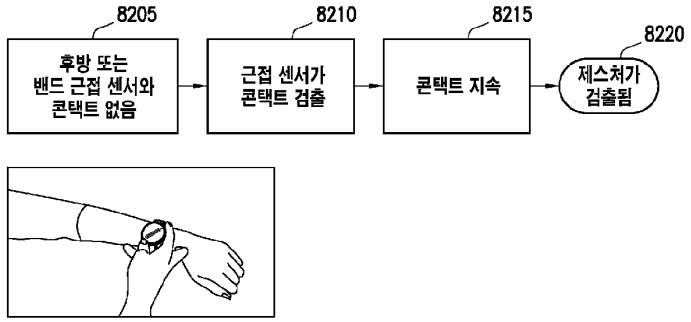
도면80



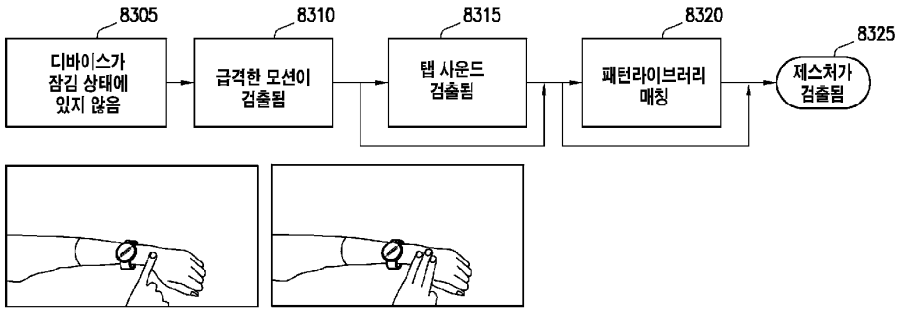
도면81



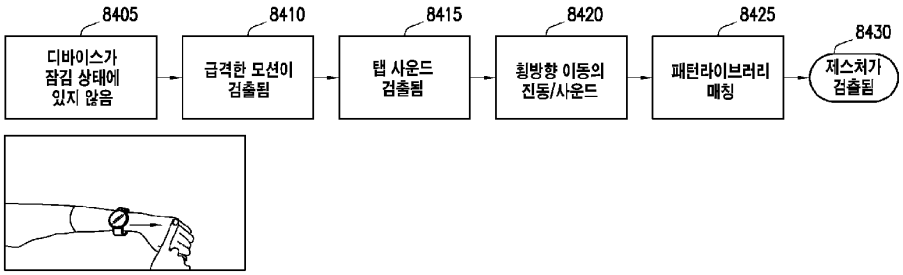
도면82



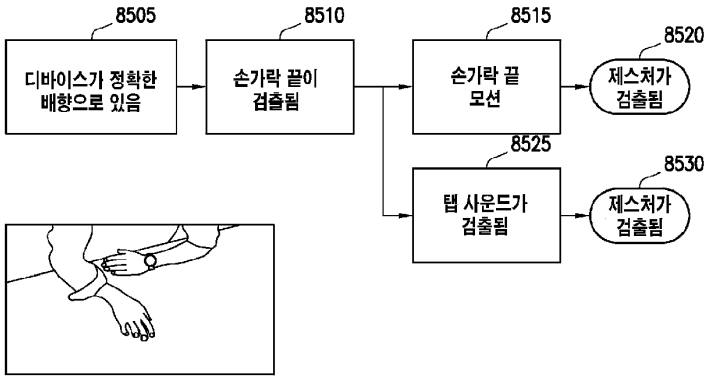
도면83



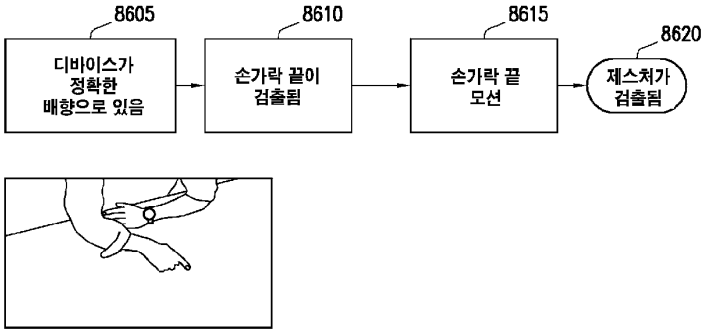
도면84



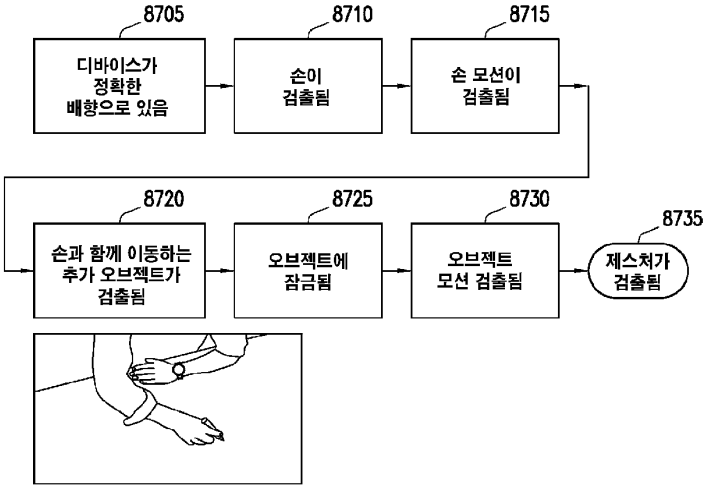
도면85



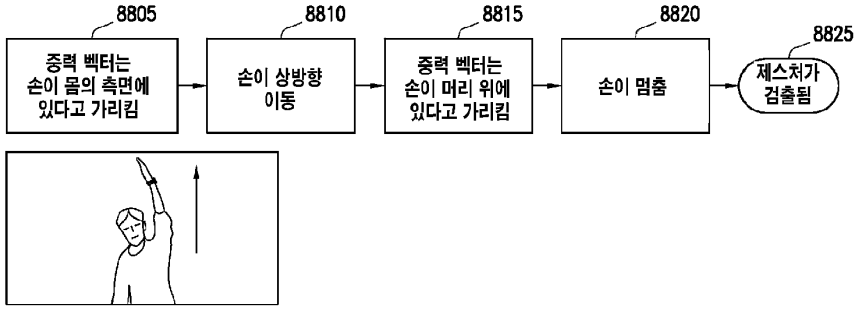
도면86



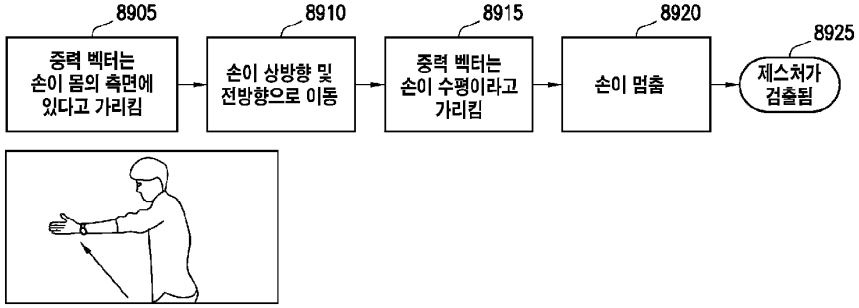
도면87



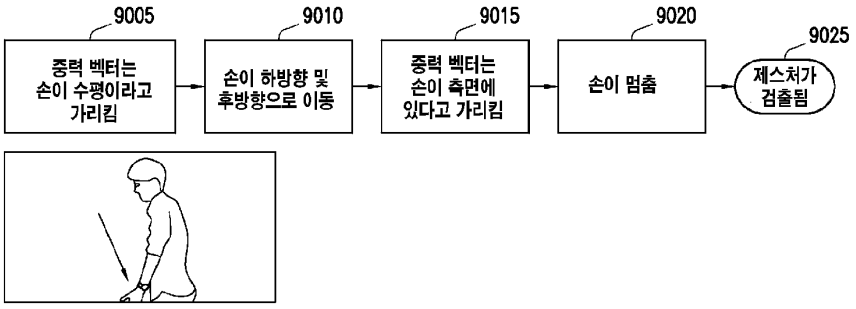
도면88



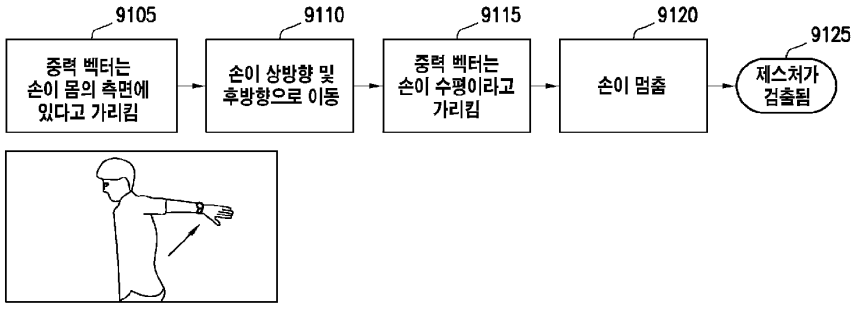
도면89



도면90

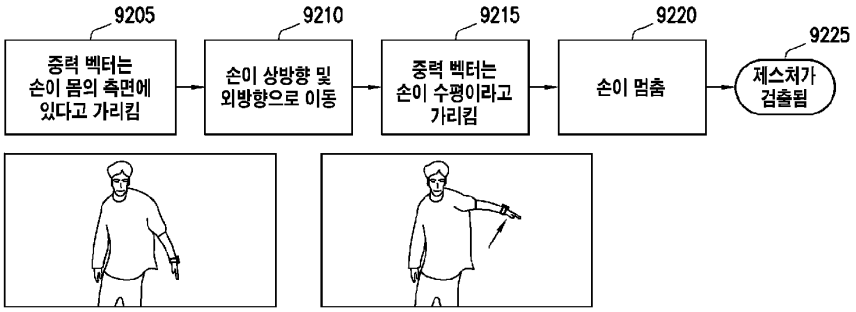


도면91

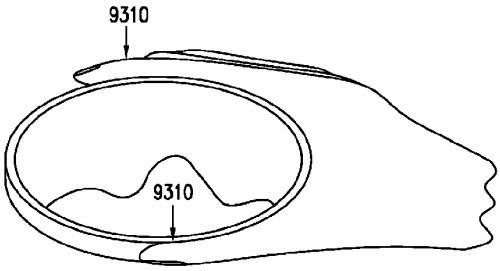


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면92



도면93a



도면93b

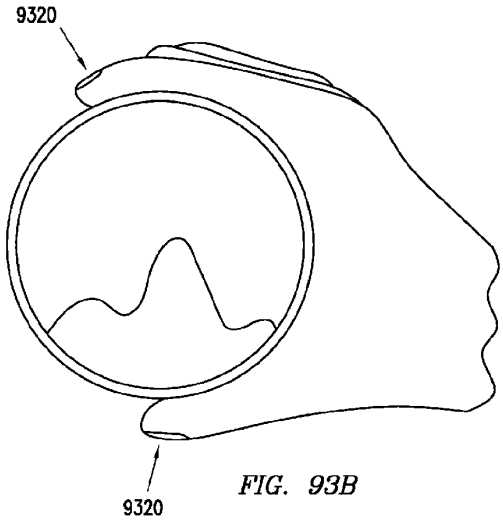
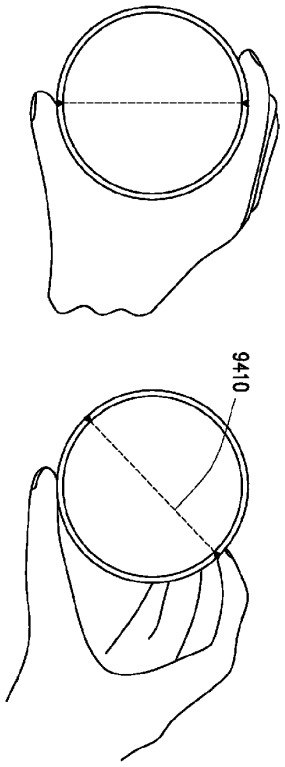
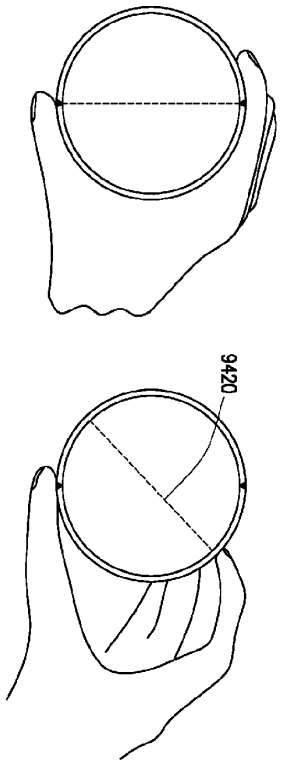


FIG. 93B

도면94a

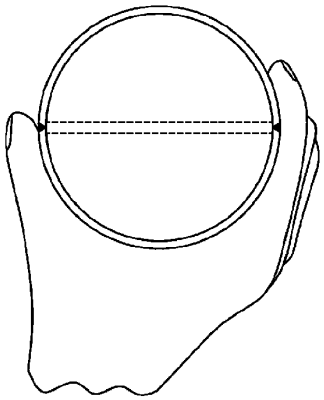


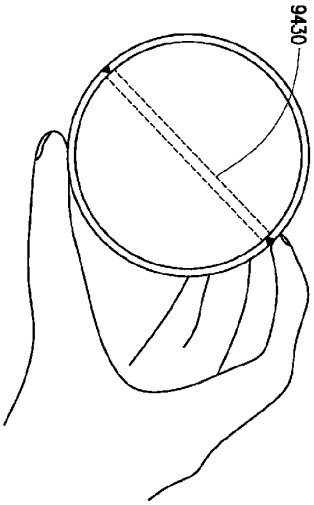
도면9b



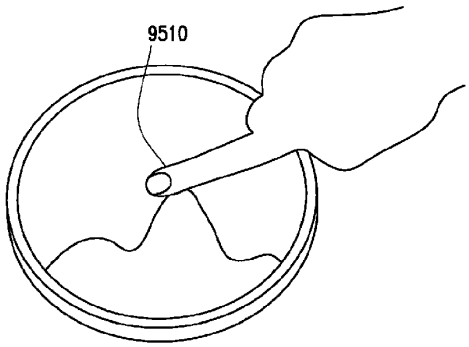
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면94c



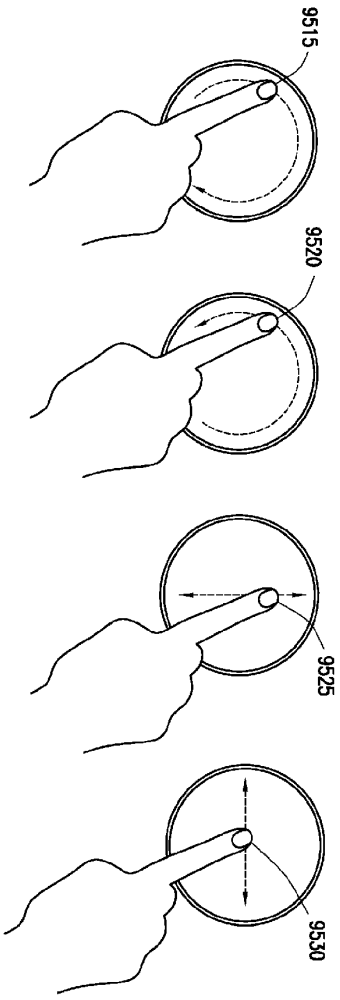


도면95a

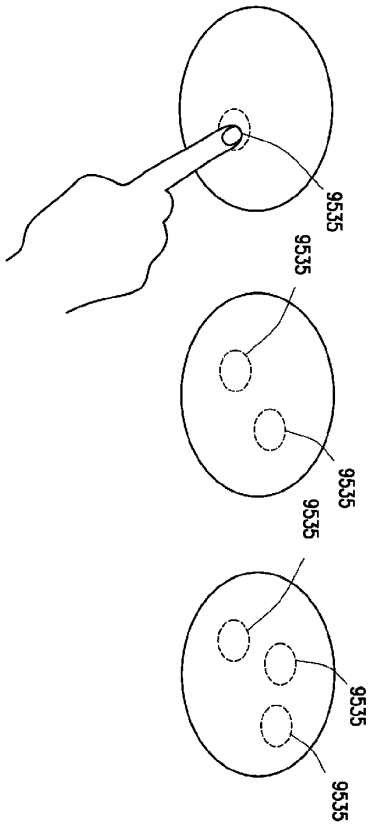


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면65

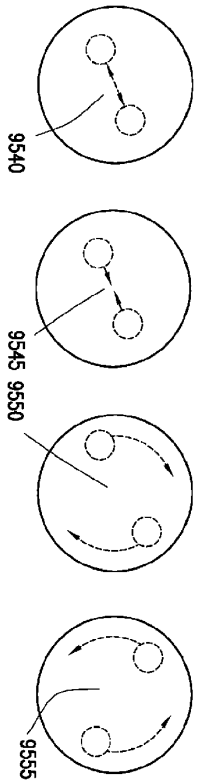


도면86c

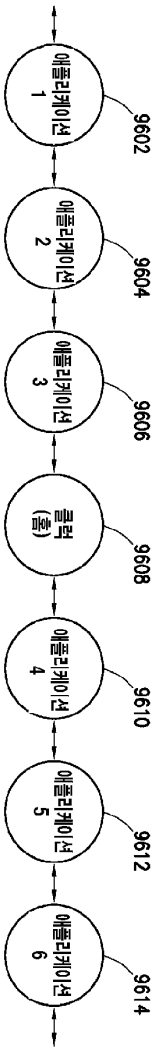


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면64

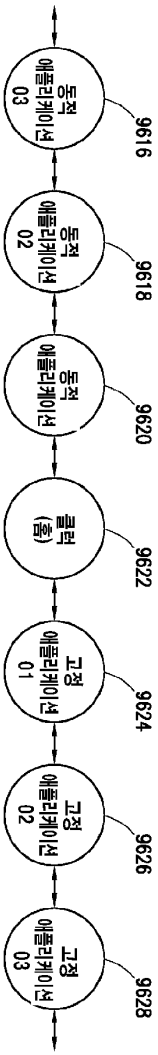


도면96a



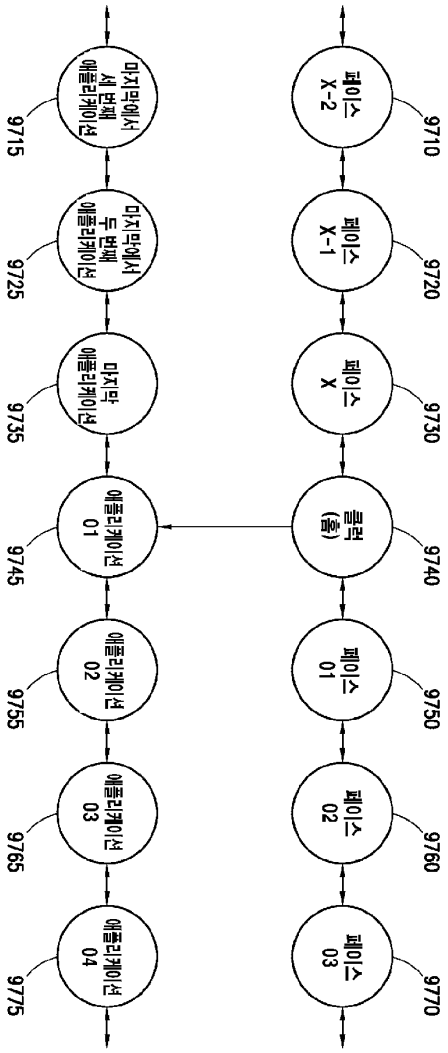
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면96

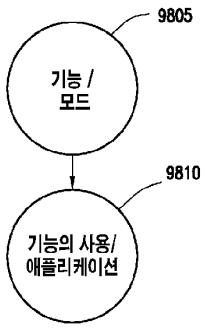


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면97

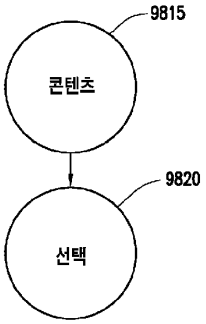


도면98a

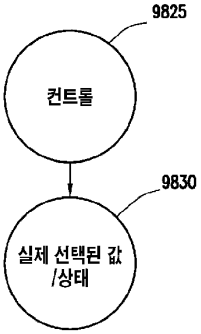


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

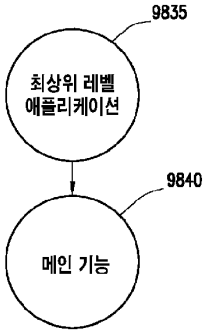
도면98b



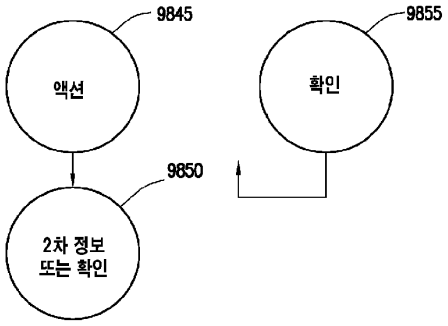
도면98c



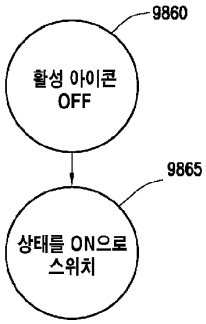
도면98d



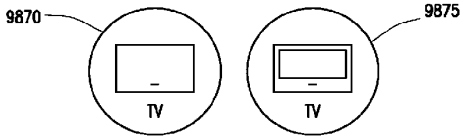
도면98e



도면98f

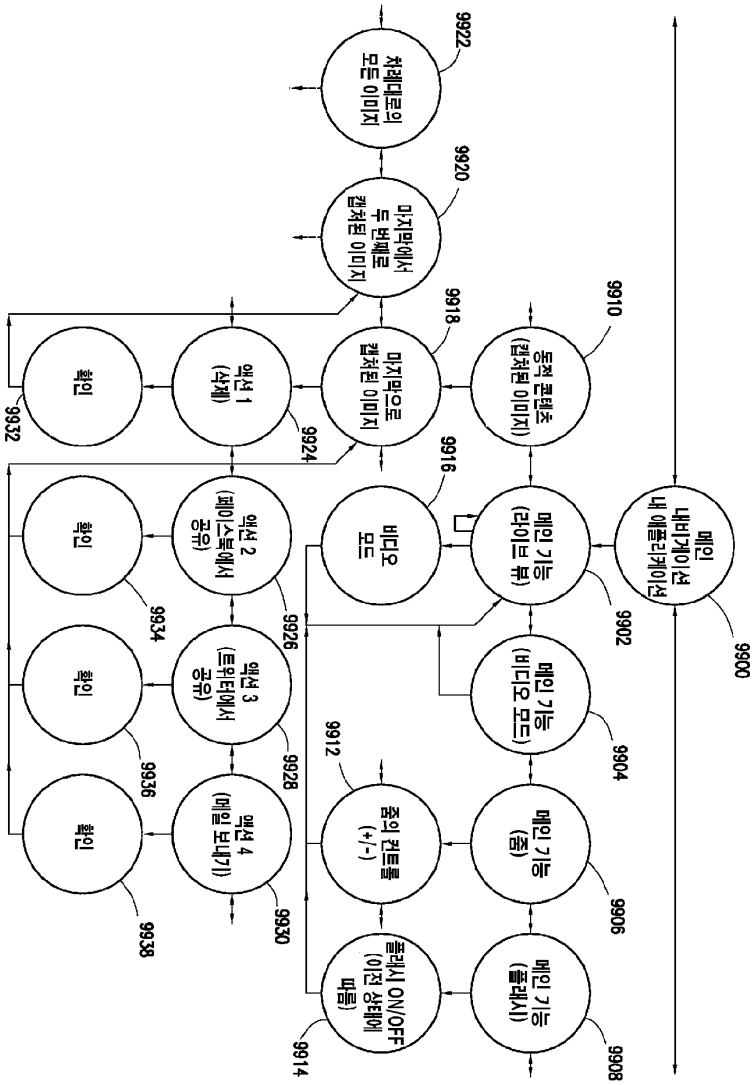


도면98g

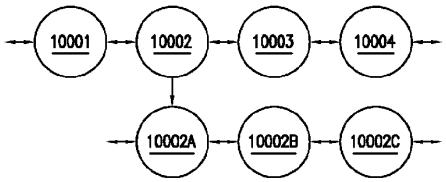


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면9

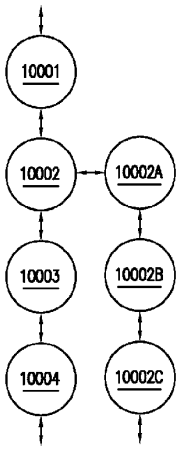


도면10a



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

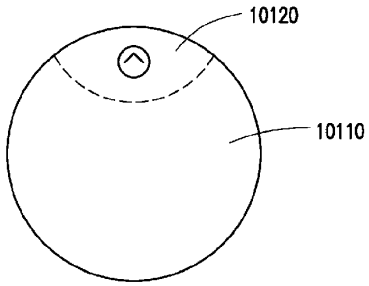
도면100b



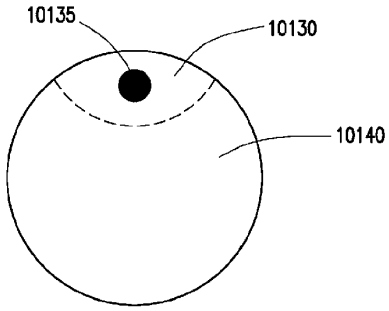
도면100c



도면101a

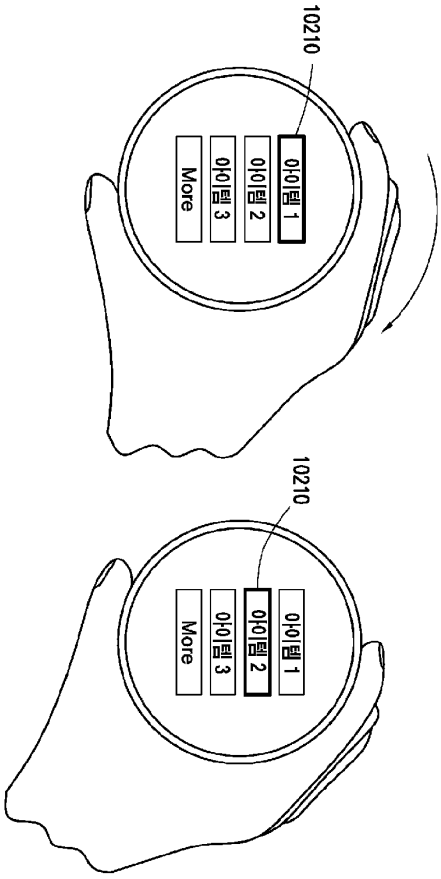


도면101b



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10a



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면102b

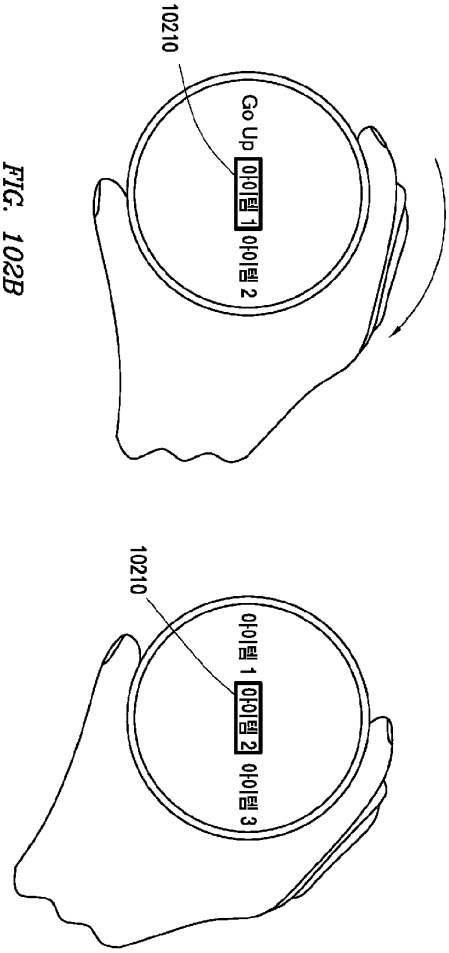
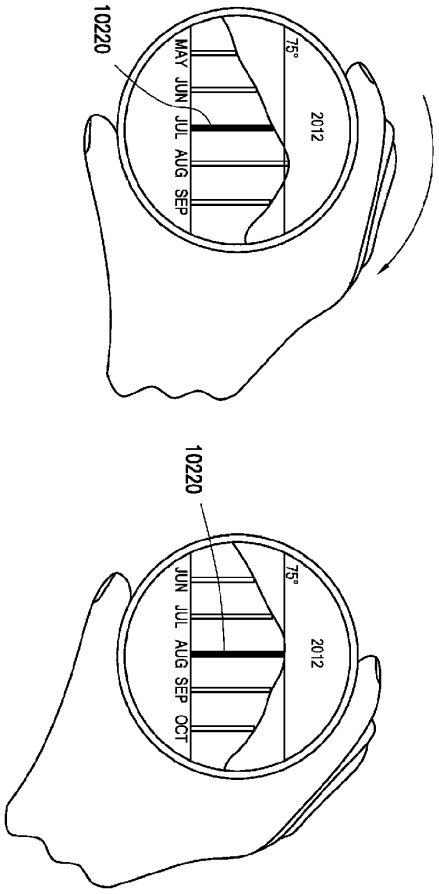


FIG. 102B

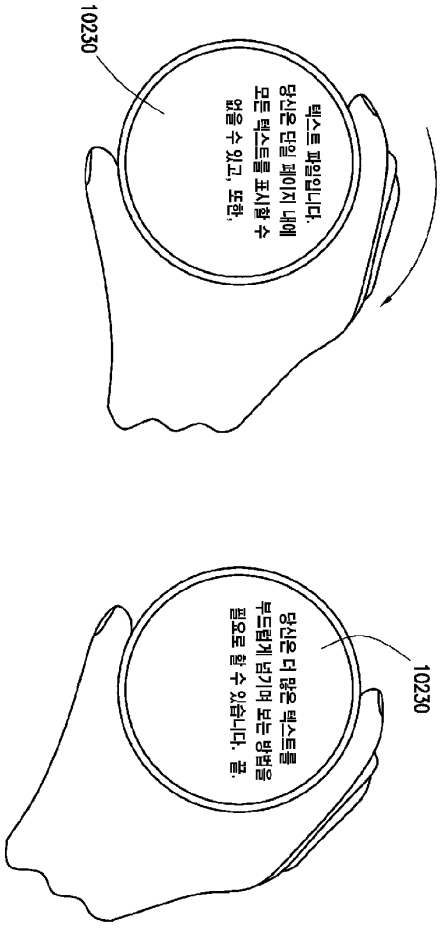
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10c

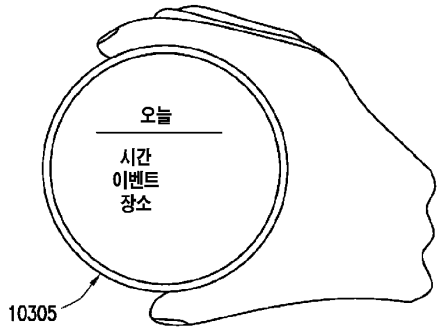


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면102d

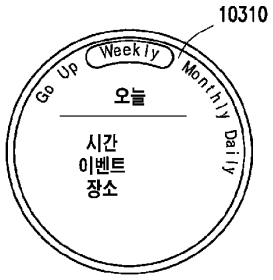


도면103a



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

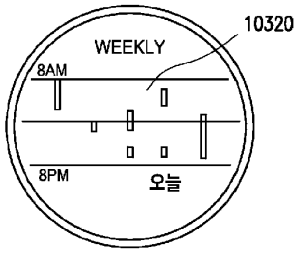
도면103b



도면103c

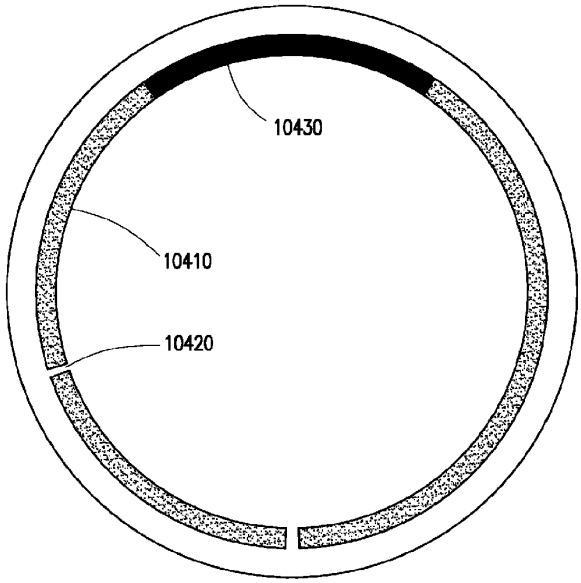


도면103d

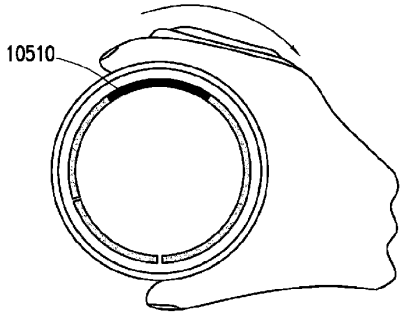


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

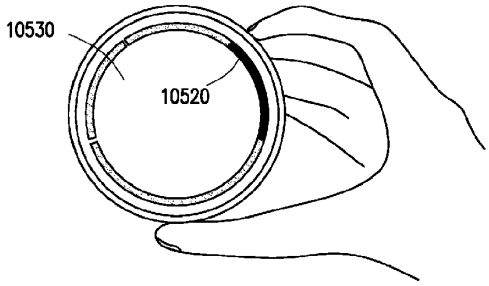
도면104



도면105a

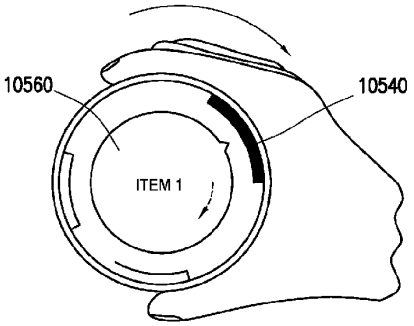


도면105b

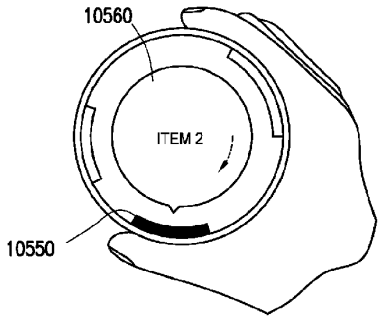


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

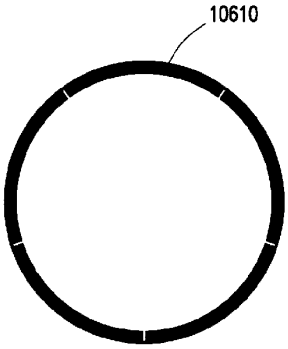
도면10c



도면10d

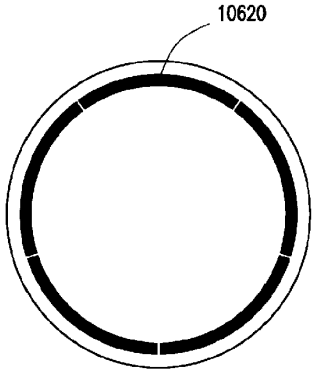


도면10e

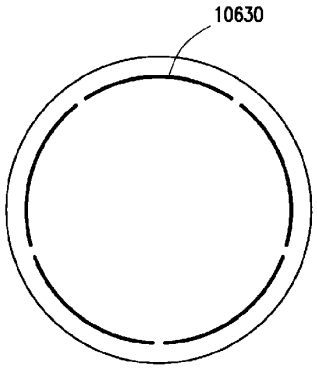


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면106b

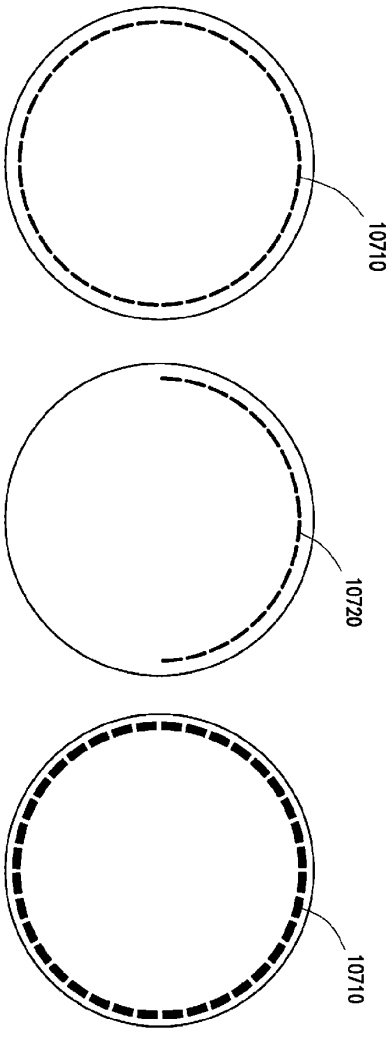


도면106c



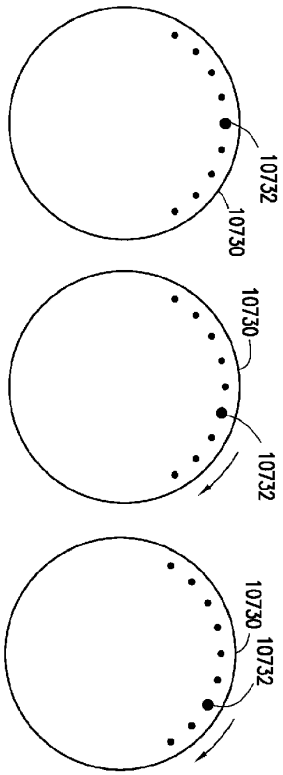
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면107a



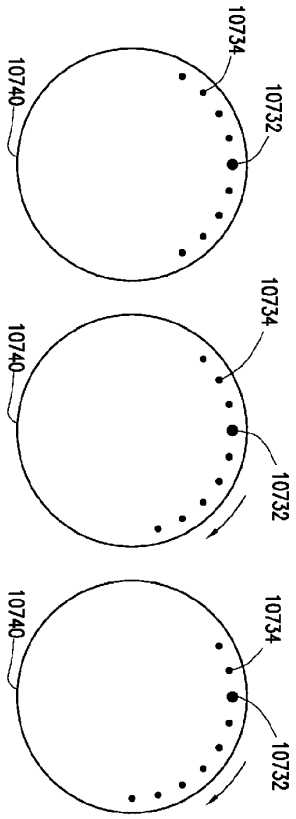
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10b



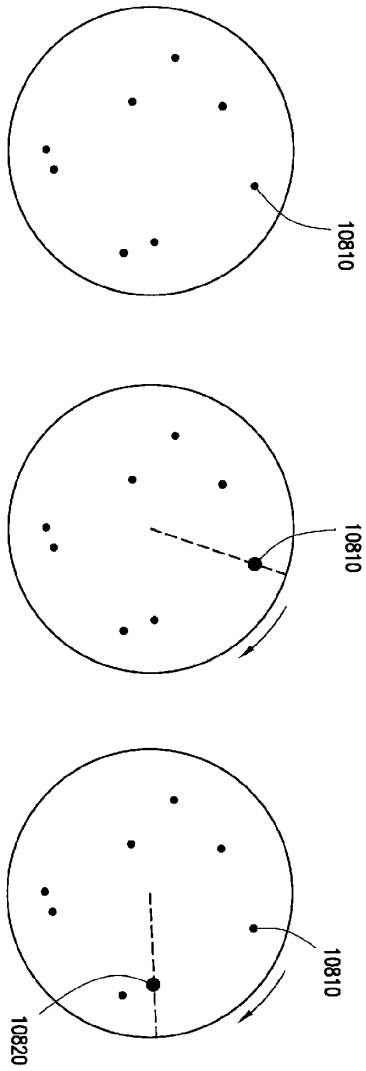
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10c

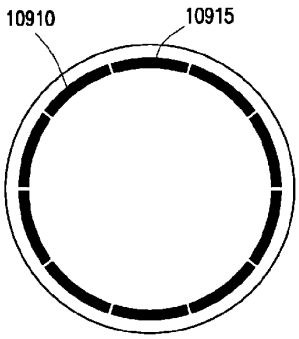


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10c

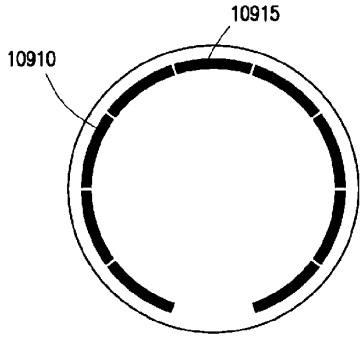


도면10d

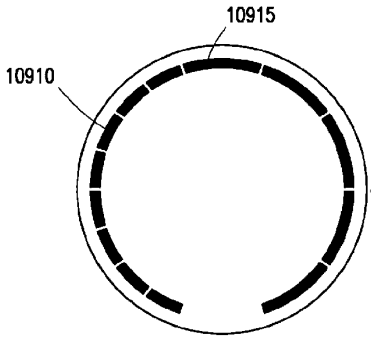


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

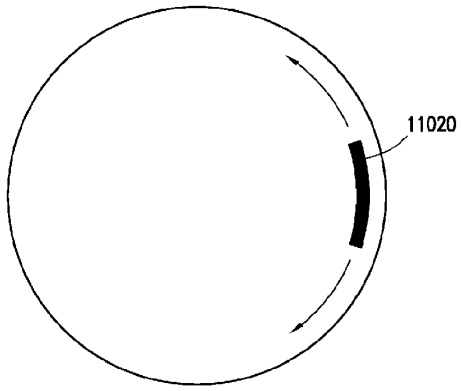
도면10b



도면10c

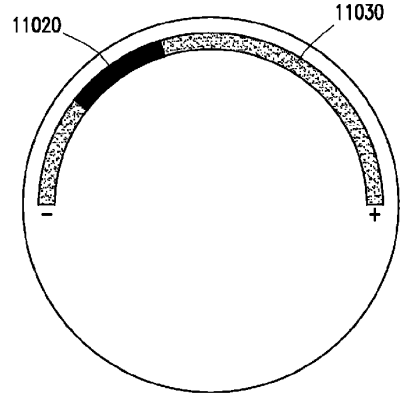


도면11a

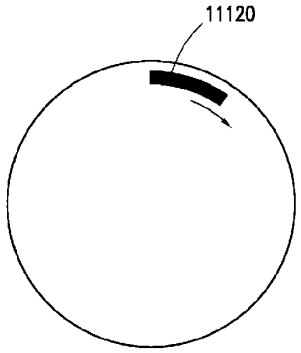


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

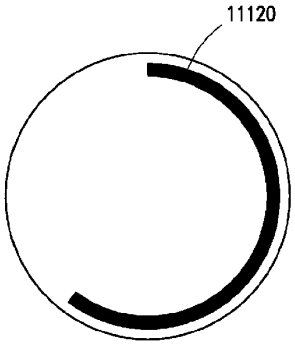
도면10b



도면11a

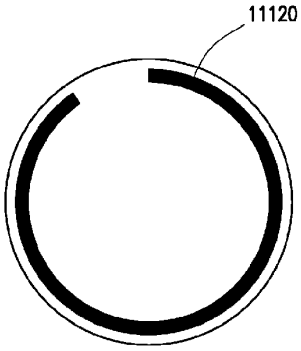


도면11b

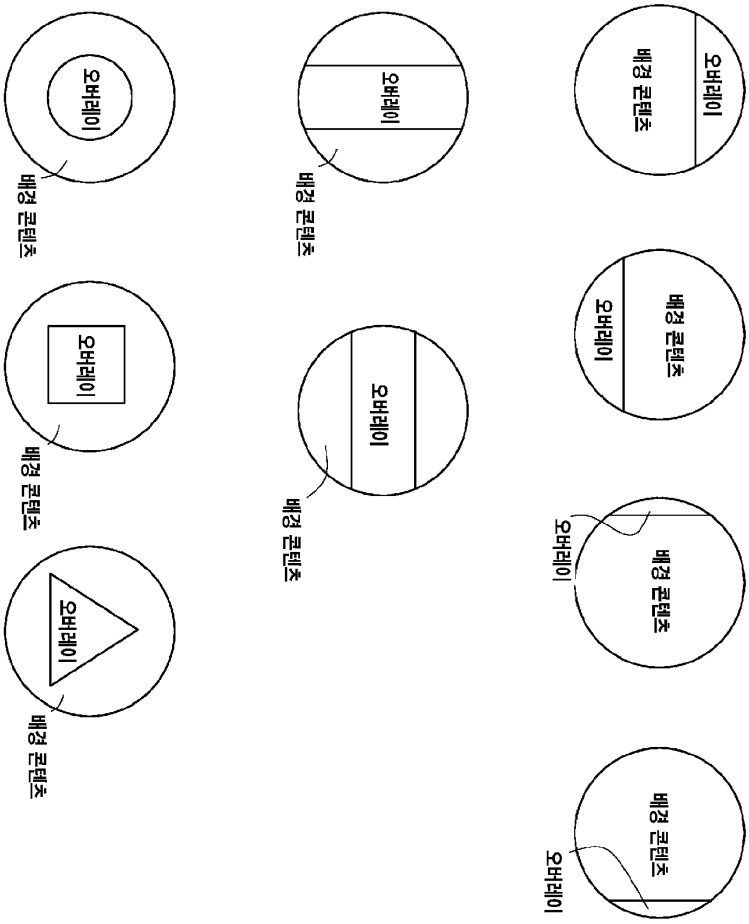


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면11c

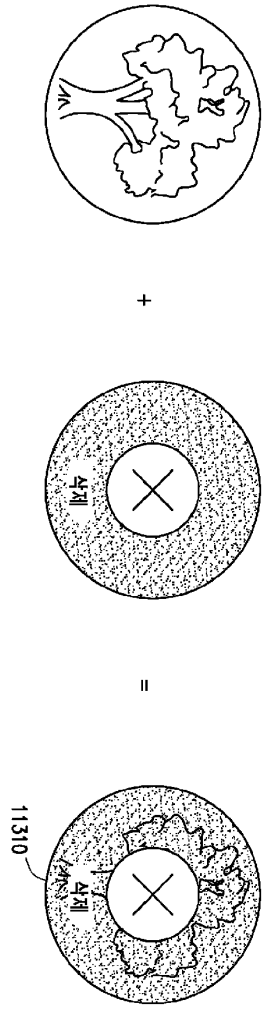


도면12



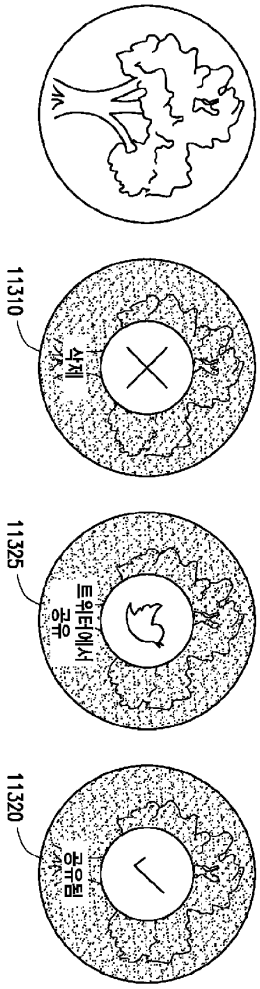
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면113a



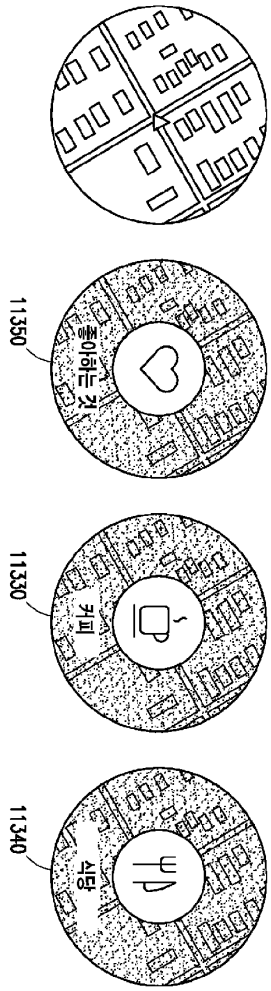
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면11b

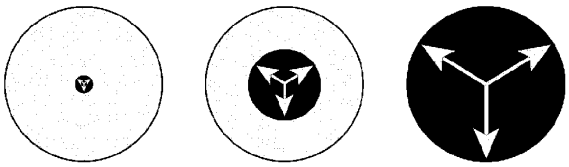


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

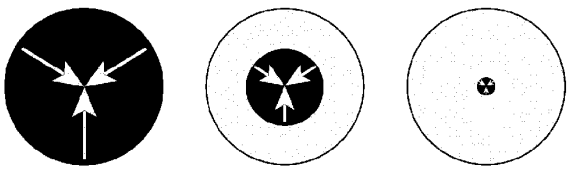
도면11c



도면11a

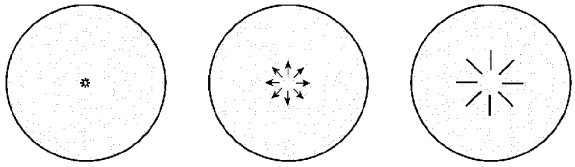


도면11b

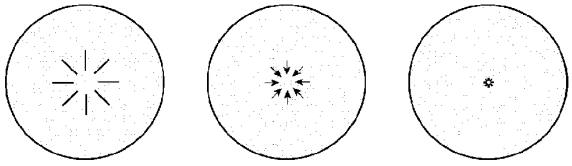


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

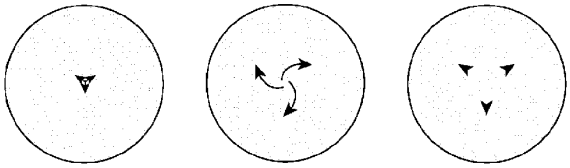
도면115a



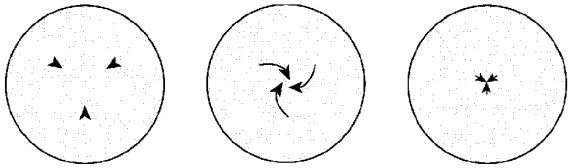
도면115b



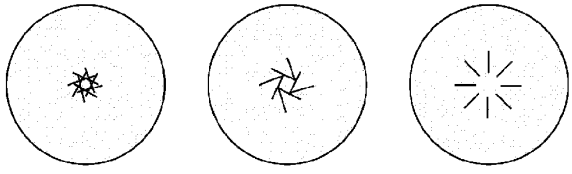
도면116a



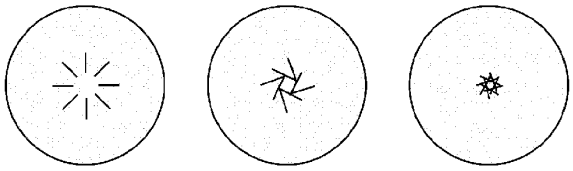
도면116b



도면117a

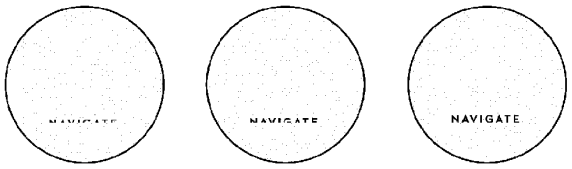


도면117b

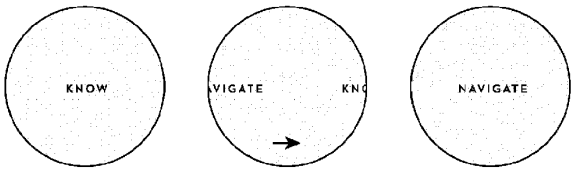


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

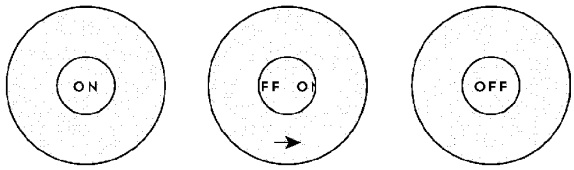
도면118a



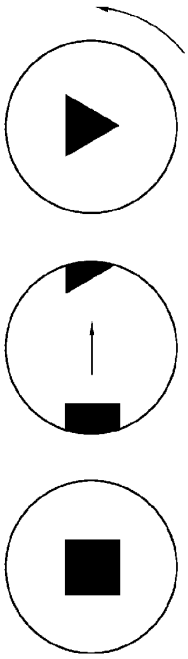
도면118b



도면118c

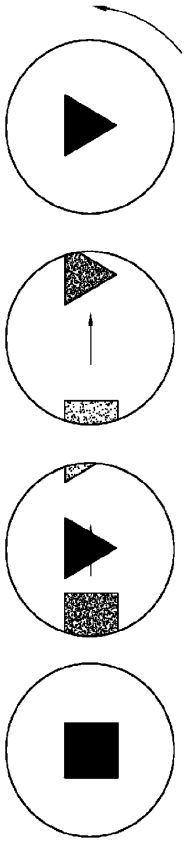


도면119a



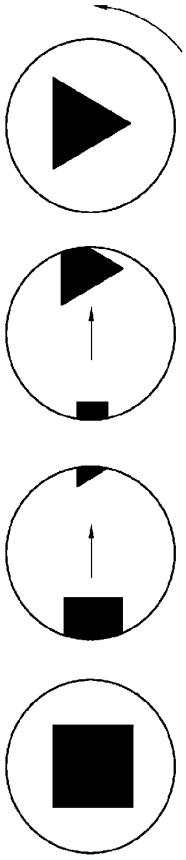
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10b



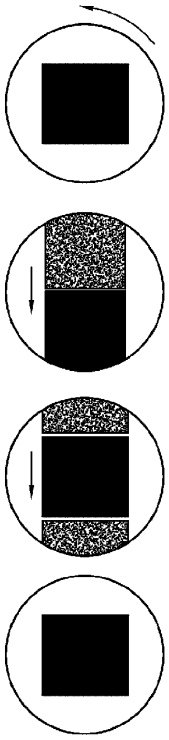
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10c



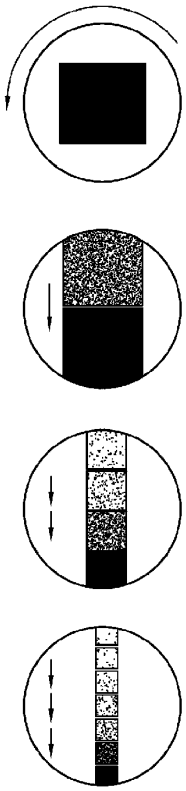
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면120a

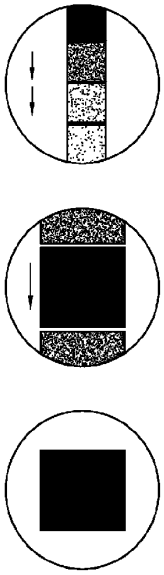


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면120b

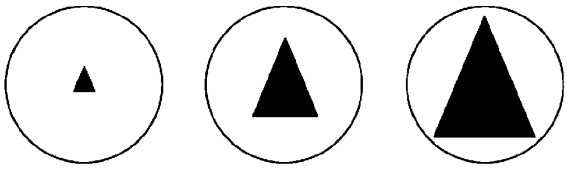


도면120c

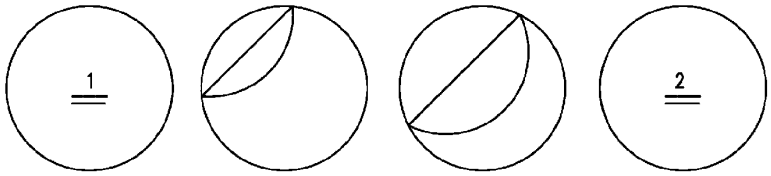


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

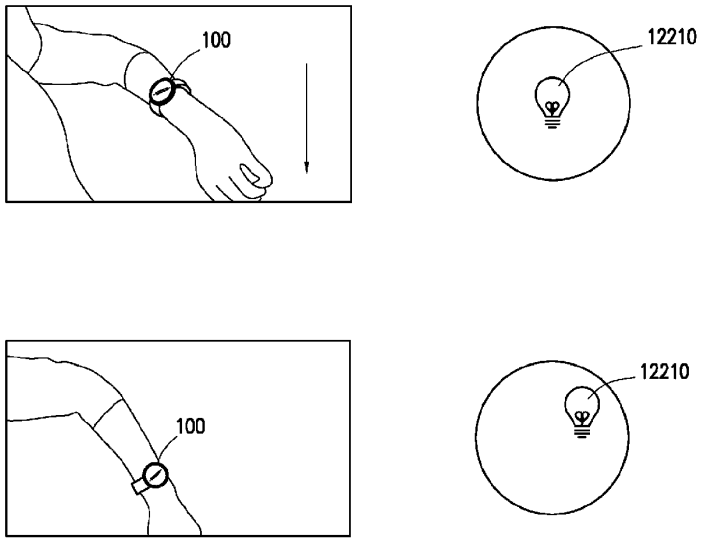
도면121a



도면122a

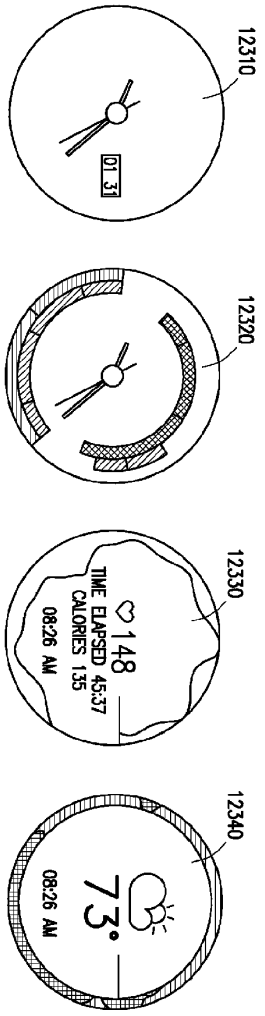


도면122



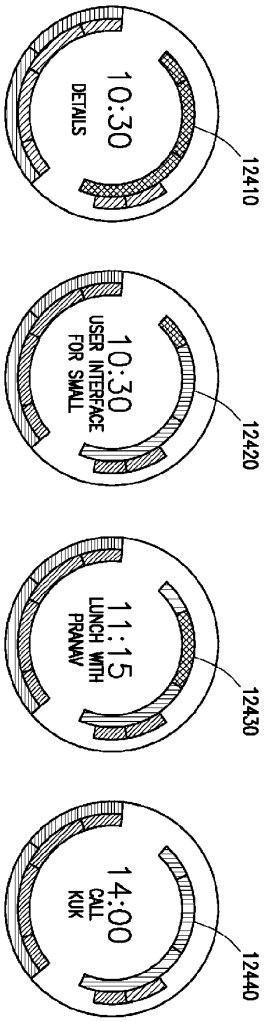
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면123



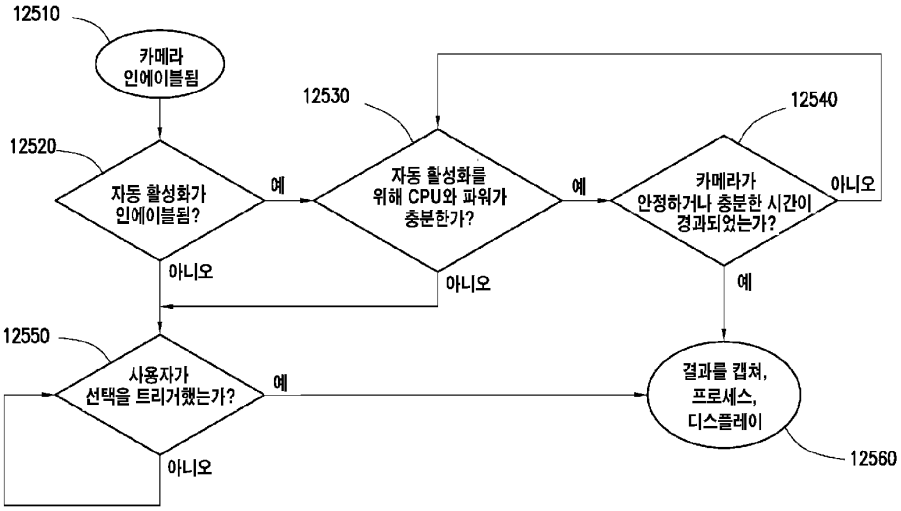
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면124

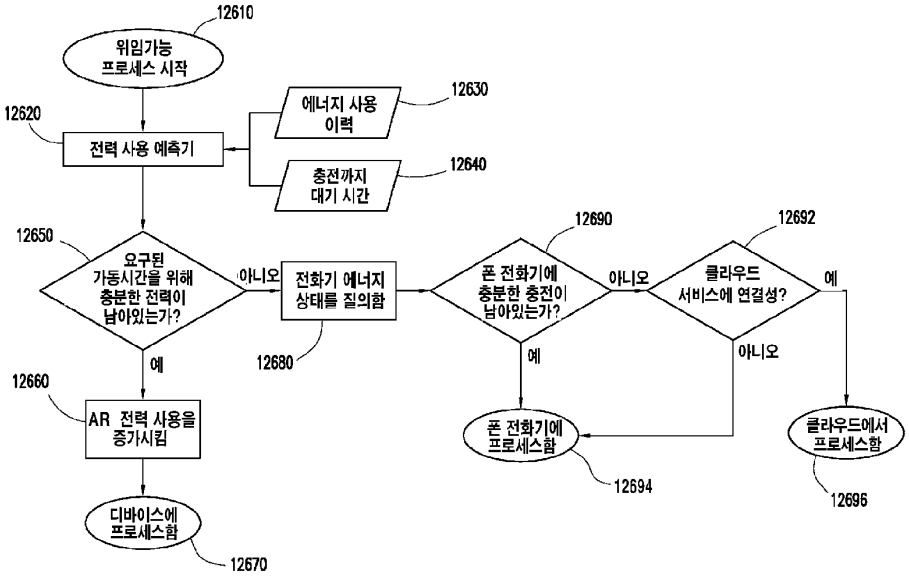


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면125


12510
카메라 인에이블됨
12520
자동 활성화가 인에이블됨?
예
12530
자동 활성화를 위해 CPU와 파워가 충분한가?
예
12540
카메라가 안정하거나 충분한 시간이 경과되었는가?
아니오
아니오
아니오
예
12550
사용자가 선택을 트리거했는가?
예
결과를 캡쳐, 프로세스, 디스플레이
12560
아니오

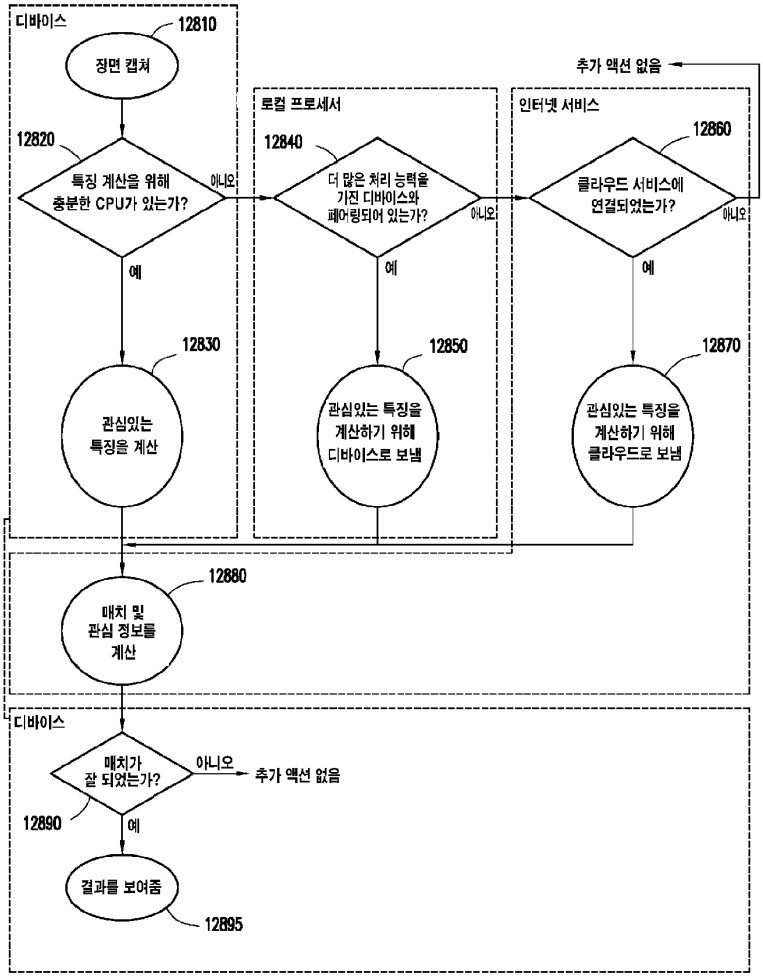
도면126


12610
위임가능 프로세스 시작
12620
전력 사용 예측기
에너지 사용 이력
12630
충전까지 대기 시간
12640
12650
요구된 가동시간을 위해 충분한 전력이 남아있는가?
아니오
전화기 에너지 상태를 질의함
12680
12690
폰 전화기에 충분한 충전이 남아있는가?
아니오
12692
클라우드 서비스에 연결성?
예
예
아니오
12660
AR 전력 사용을 증가시킴
폰 전화기에 프로세스함
12694
클라우드에서 프로세스함
12696
디바이스에 프로세스함
12670

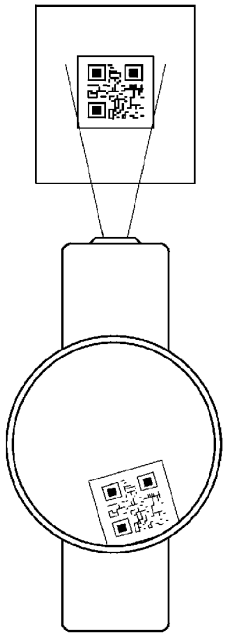
도면127

	12710 1 년	12720 3 년	12730 5 년
디바이스 (예, 시계)	++	+++	+++
폰	++	+	-
서버	+	++	+++

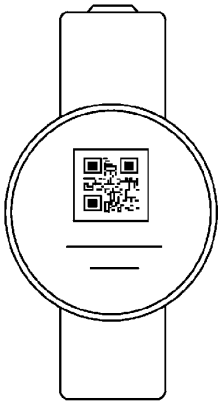
도면128



도면120a



도면120b

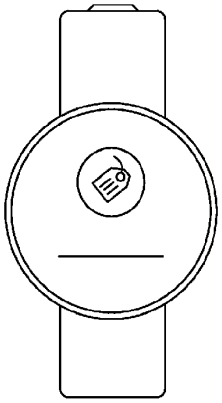


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면120c

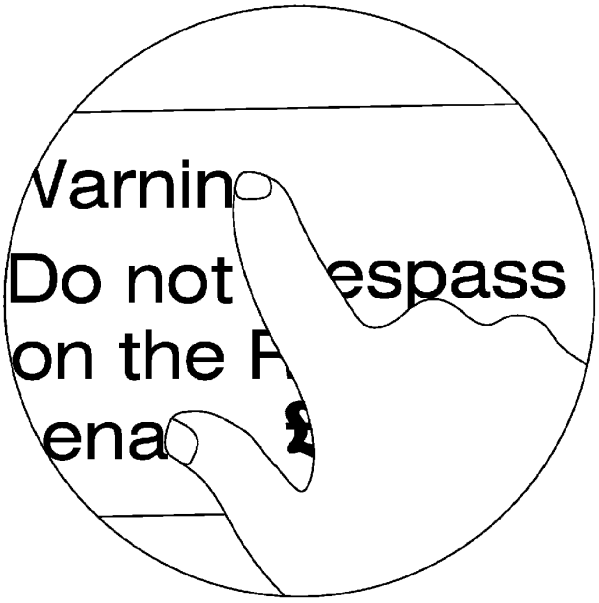


도면120d



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면130



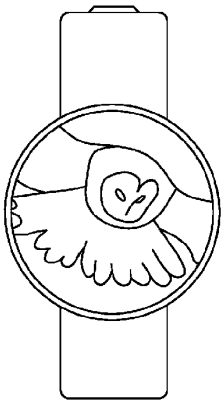
도면131a



바코드 인식

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면131b



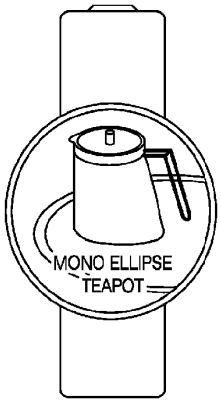
이미지 인식

도면131c



OCR 및 번역

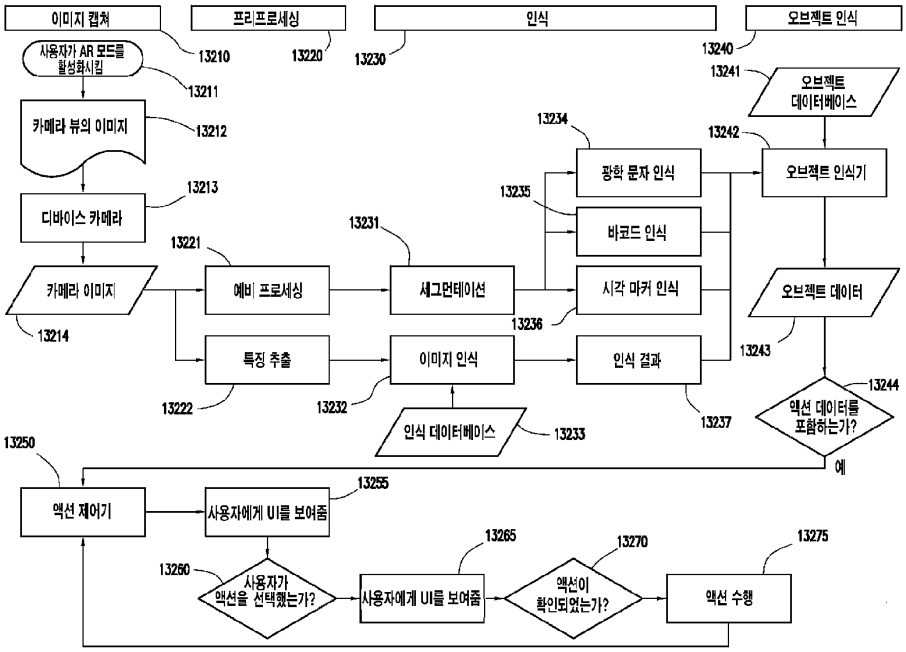
도면131d



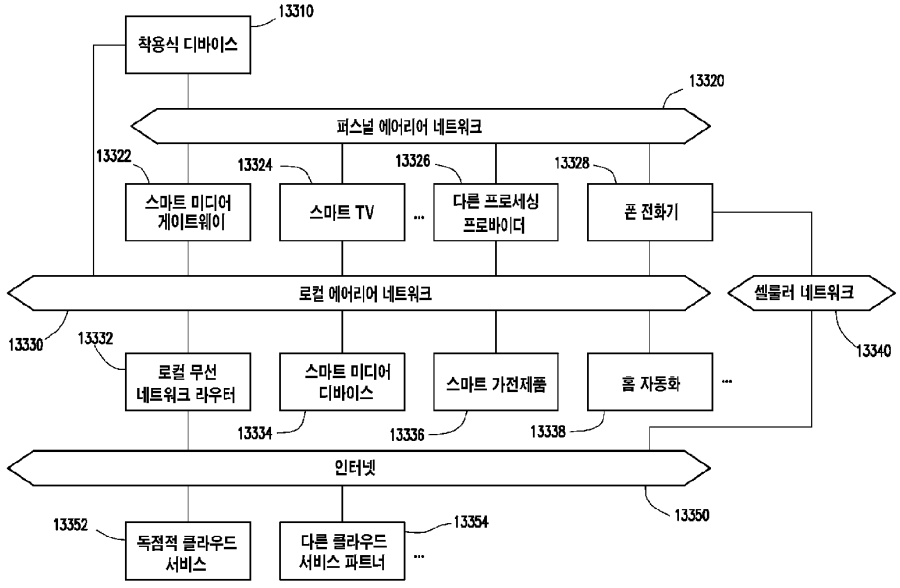
오브젝트 인식

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면132

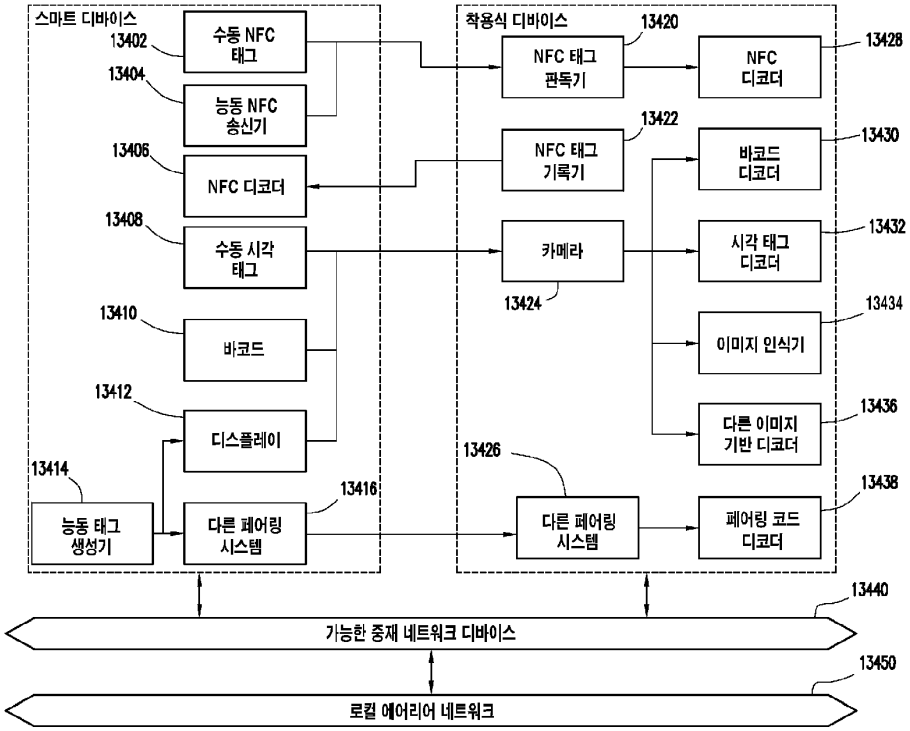


도면133

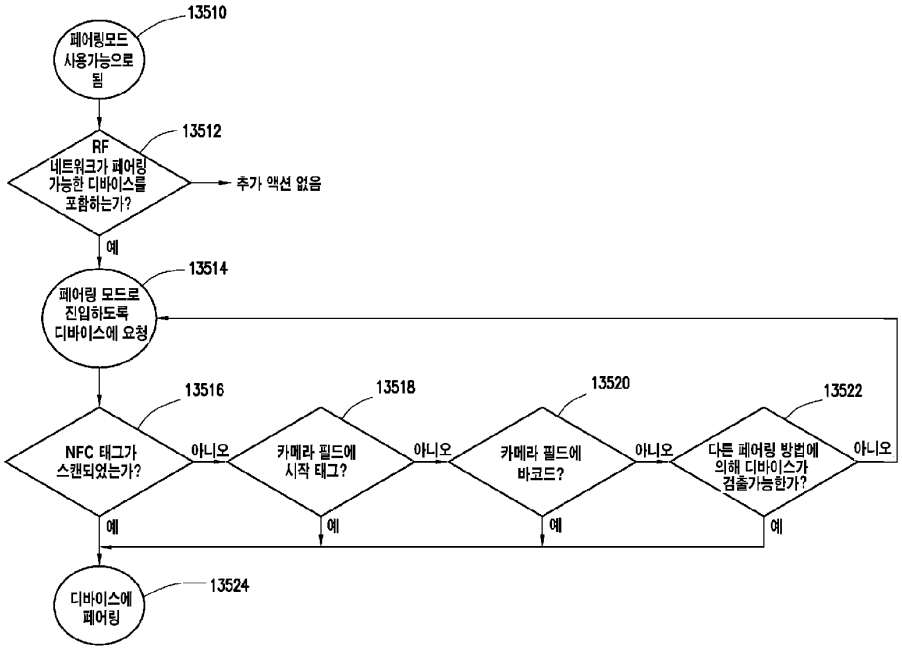


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면134

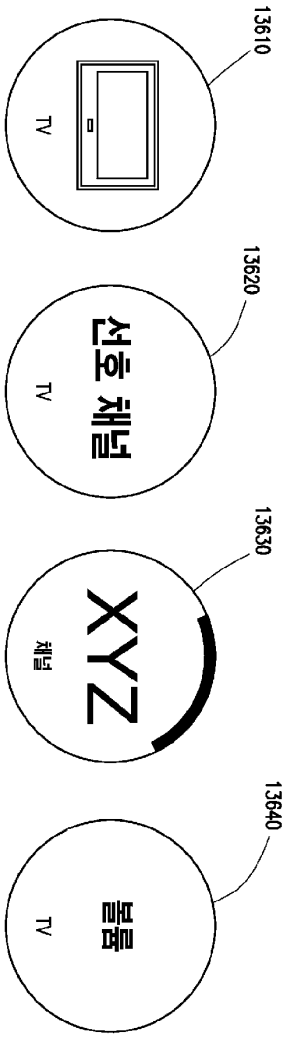


도면135



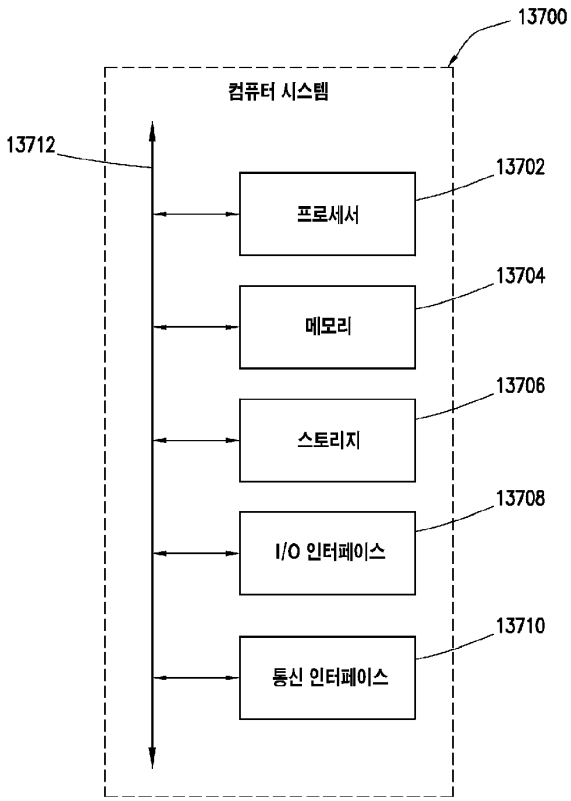
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면136



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면137



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

Espacenet

Bibliographic data: KR20170106395 (A) — 2017-09-20

COMPRESSIBLE SEAL FOR ROTATABLE AND TRANSLATABLE INPUT MECHANISMS

Inventor(s): ELY COLIN M ± (엘리, 콜린, 엠.)

Applicant(s): APPLE INC [US] ± (애플 인크.)

Classification: **- international:** ***G04B37/06; G04B37/10; G04G21/00; G05G1/02; G05G1/08; G05G25/04; G05G5/05; G05G9/04; G06F3/0362; H01H25/06***

- cooperative: G04B27/02 (US); G04B3/04 (US); G04B37/06 (KR); G04B37/081 (EP, CN, US); G04B37/106 (KR, US); G04C3/005 (EP, CN, US); G04G21/00 (KR, US); G05G1/025 (KR, US); G05G1/08 (KR, US); G05G25/04 (KR, US); G05G5/05 (KR, US); G05G9/04 (KR, US); G06F3/0362 (EP, CN, KR, US); H01H25/06 (EP, CN, US); H01H25/065 (EP, CN, KR, US); H01H2300/016 (EP, CN, KR, US)

Application number: KR20177022682 20160307 Global Dossier

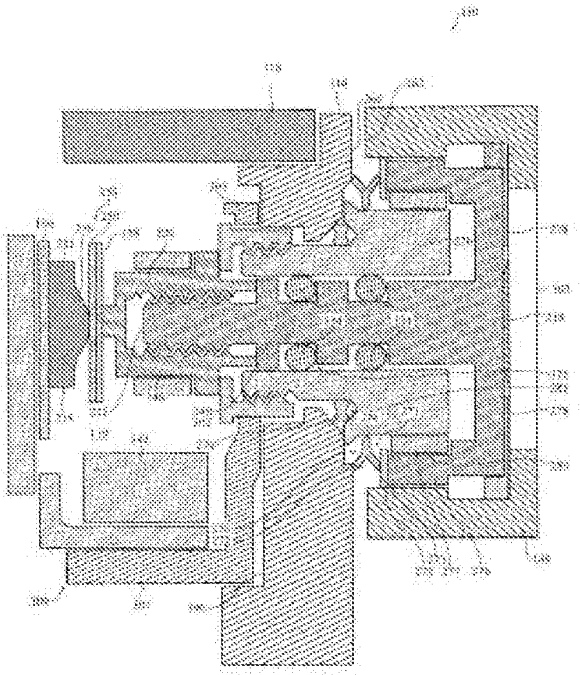
Priority number(s): US201562129953P 20150308 ; WO2016US21279 20160307

Also published as: CN105955519 (A) CN105955519 (B) CN110262678 (A) CN205750744 (U) EP3251139 (A1) more

Abstract not available for KR20170106395 (A)
Abstract of corresponding document: US2016259301 (A1)

An electronic device has a housing and a rotatable and translatable input mechanism. The housing has an aperture and the rotatable and translatable input mechanism has a shaft positioned at least partially within the aperture and a manipulation structure coupled to the shaft. The manipulation structure may be manipulated to rotationally and translationally move the shaft to provide rotational and translational input to the electronic device. A compressible seal is positioned in a gap between the housing and the rotatable and translatable input mechanism. The compressible seal may resist and/or prevent passage of contaminants into the aperture and/or obscure one or more internal components. The compressible seal may be configured to collapse or bend when the rotatable and translatable member translates.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0106395
(43) 공개일자 2017년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G04B 37/10 (2006.01) *G04B 37/06* (2006.01)
G04G 21/00 (2010.01) *G05G 1/02* (2006.01)
G05G 1/08 (2006.01) *G05G 25/04* (2006.01)
G05G 5/05 (2006.01) *G05G 9/04* (2006.01)
G06F 3/0362 (2013.01) *H01H 25/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G04B 37/106 (2013.01)
G04B 37/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7022682
(22) 출원일자(국제) 2016년03월07일
심사청구일자 2017년08월14일
(85) 번역문제출일자 2017년08월14일
(86) 국제출원번호 PCT/US2016/021279
(87) 국제공개번호 WO 2016/144919
국제공개일자 2016년09월15일
(30) 우선권주장
62/129,953 2015년03월08일 미국(US)

(71) 출원인
애플 인크.
미합중국 95014 캘리포니아 쿠퍼티노 인피니트 루프 1
(72) 발명자
엘리, 콜린, 엠.
미국 95014 캘리포니아주 쿠퍼티노 엠에스: 305-1피에이치 인피니트 루프 1
(74) 대리인
장덕순, 백만기

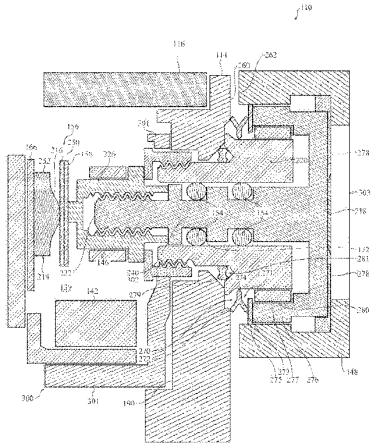
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 위한 압축성 밀봉부

(57) 요 약

전자 디바이스는 하우징(114) 및 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘(110)을 가진다. 하우징(114)은 개구를 가지고 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘(110)은 적어도 부분적으로 개구 내에 위치된 샤프트(240) 및 샤프트(240)에 결합된 조작 구조체를 가진다. 조작 구조체(148)는 회전 및 병진 입력을 전자 디바이스에 제공하기 위해 샤프트(240)를 회전적으로 및 병진적으로 움직이게 하도록 조작될 수 있다. 압축성 밀봉부(271)가 하우징과 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘(110) 이의 갭 내에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부(271) 개구 내로의 오염물의 통과를 저지 및/또는 방지하고/방지하거나 하나 이상의 내부 컴포넌트들을 은폐할 수 있다. 압축성 밀봉부(271)는 회전가능 및 병진가능한 부재가 병진할 때 절첩되거나 휘어지도록 구성될 수 있다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
G04G 21/00 (2013.01)
G05G 1/025 (2013.01)
G05G 1/08 (2013.01)
G05G 25/04 (2013.01)
G05G 5/05 (2013.01)
G05G 9/04 (2013.01)
G06F 3/0362 (2013.01)
H01H 25/065 (2013.01)
H01H 2300/016 (2013.01)

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

명 세 서

청구범위

청구항 1

전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체로서,

회전가능 및 병진가능한 부재 - 상기 회전가능 및 병진가능한 부재는,

적어도 부분적으로 하우징의 개구 내에 위치된 샤프트; 및

상기 샤프트에 결합되고 갭에 의해 상기 하우징으로부터 분리된 조작 구조체를 포함함 -; 및

상기 개구 내로의 오염물의 통과를 저지하며 상기 회전가능 및 병진가능한 부재가 병진할 때 절첩되도록 구성된, 상기 갭 내에 위치된 압축성 밀봉부(compressible seal)를 포함하고;

상기 회전가능 및 병진가능한 부재의 회전은 상기 전자 디바이스에 대한 제1 입력을 생성하고;

상기 회전가능 및 병진가능한 부재의 병진은 상기 전자 디바이스에 대한 제2 입력을 생성하는, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 압축성 밀봉부는, 실리콘, 폴리우레탄, 수소화 니트릴 부타디엔 고무, 또는 플루오로엘라스토머 중 적어도 하나로 형성되는, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 압축성 밀봉부는 서로에 대해 비스듬하게 위치된 제1 암(arm) 및 제2 암을 포함하고;

상기 제1 암은 상기 하우징에 접촉하고;

상기 제2 암은 상기 회전가능 및 병진가능한 부재에 접촉하고;

상기 제1 암 및 제2 암은 상기 회전가능 및 병진가능한 부재가 병진할 때 서로를 향해 움직이도록 동작가능한, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 암은 제1 단부 및 제2 단부를 가지고;

상기 제2 암은 제3 단부 및 제4 단부를 가지고;

상기 제1 단부와 상기 제3 단부는 연결되지 않고;

상기 제2 단부와 상기 제4 단부는 연결되는, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 압축성 밀봉부는 상기 조작 구조체와 상이한 재료로 형성된 것 중 적어도 하나이거나 상기 조작 구조체와 상이한 마감(finish)을 갖는 적어도 하나의 컴포넌트를 은폐(obscure)하는, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 회전가능 및 병진가능한 부재의 회전은 상기 압축성 밀봉부로 전달되지 않는, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 오염물은 정수압 부재 액체(liquid absent hydrostatic pressure)를 포함하는, 전자 디바이스용 입력 메커니즘 조립체.

청구항 8

웨어러블 전자 디바이스로서,

개구를 포함하는 바디; 및

크라운 - 상기 크라운은,

노브(knob);

상기 노브에 결합되고 적어도 부분적으로 상기 개구 내에 위치된 스템(stem);

상기 크라운의 병진에 의해 작동가능한 상기 크라운에 연결된 촉각 구조체; 및

상기 크라운이 상기 노브를 상기 바디를 향해 움직이게 하도록 병진할 때 휘어지도록 구성된, 상기 크라운과 상기 바디 사이에 위치된 엘라스토머 Y-링을 포함함 - 을 포함하고;

상기 엘라스토머 Y-링은 상기 노브와 상이한 시각적 외관을 갖는 적어도 하나의 컴포넌트를 은폐하는, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 엘라스토머 Y-링은 상기 바디 또는 상기 크라운에 대해 자유롭게 움직이도록 동작가능한, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 크라운의 회전은 상기 엘라스토머 Y-링으로 전달되는, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 크라운과 만입부를 정의하도록 성형된 상기 바디 사이에 위치된 개스킷을 추가로 포함하며, 상기 개스킷은 압축될 때 상기 만입부 내로 확장되도록 구성된, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 12

제8항에 있어서, 상기 크라운의 상기 병진에 의한 상기 촉각 구조체의 작동에 대응하는 힘 곡선의 형상은 상기 엘라스토머 Y-링에 의해 변경되지 않는, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 13

제8항에 있어서, 상기 엘라스토머 Y-링은 광 통과를 막도록 구성된, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 엘라스토머 Y-링의 마감 또는 색상은 광 통과를 막도록 구성된, 웨어러블 전자 디바이스.

청구항 15

시스템으로서,

인클로저를 포함하는 웨어러블 디바이스,

상기 인클로저의 개구에 결합된 칼라 - 상기 칼라는 외측 및 내측을 가짐 -;

제1 부분 및 제2 부분을 갖는, 상기 칼라에 움직일 수 있게 연결된 입력 메커니즘; 및

상기 인클로저와 상기 입력 메커니즘 사이에 위치된 압축성 구조체를 포함하고;

상기 제1 부분은 적어도 하나의 부싱(bushing)을 통해 상기 칼라의 상기 외측에 움직일 수 있게 결합되고;

상기 제2 부분은 상기 입력 메커니즘이 상기 칼라에 대해 회전 및 병진하게 동작가능하도록 상기 칼라의 상기 내측 안에 위치되는, 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 압축성 구조체는 상기 인클로저 또는 상기 입력 메커니즘 중 적어도 하나에 고정되는, 시스템.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 압축성 구조체는 상기 입력 메커니즘 내로의 먼지 및 비가압(unpressurized) 액체의 진입에 대한 장벽으로서 기능하는, 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 압축성 구조체는 상기 입력 메커니즘이 회전하고 있는 동안 상기 장벽으로서 기능하는, 시스템.

청구항 19

제15항에 있어서, 상기 칼라는 연마된 표면 또는 코팅된 표면 중 적어도 하나를 갖는, 시스템.

청구항 20

제15항에 있어서, 상기 압축성 구조체는 V-형, U-형, X-형, 또는 Y-형 중 적어도 하나를 갖는, 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 특허 협력 조약 출원은 2015년 3월 8일에 출원되고, 발명의 명칭이 "회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 위한 압축성 밀봉부(Compressible Seal for Rotatable and Translatable Input Mechanisms)"인, 미국 가출원 제62/129,953에 대한 우선권을 주장하고, 상기 출원의 내용은 본 명세서에 전체적으로 참조로서 포함된다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 발명은 일반적으로, 전자 디바이스용 회전가능 및 병진가능한 크라운 메커니즘과 같은 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 먼지와 같은 오염물에 대한 장벽 및 내부 컴포넌트들을 은폐(obscure)하는 가림 표면(concealing surface)을 형성하는 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 위한 압축성 밀봉부에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0005] 소형 폼 팩터 디바이스들과 같은 여러 유형의 전자 또는 다른 디바이스들은 사용자 입력을 수신하기 위해 입력 디바이스들을 사용한다. 그러한 디바이스들은 방수처리되고/되거나 달리 밀봉될 수 있다. 그러나, 그러한 디바이스들 내에 포함된 입력 디바이스들은 그러한 방수처리 및/또는 다른 밀봉에 대한 취약 지점들을 형성할 수 있다. 또한, 그러한 입력 디바이스들은 디바이스들의 외관을 저해할 수 있다.

발명의 내용

[0006] 본 발명은 입력을 제공하기 위해 회전 및 병진하도록 동작가능한 입력 메커니즘에 관한 시스템들 및 장치들을 상세히 기술한다.

[0007] 일 실시 형태에서, 전자 디바이스는 하우징 및 연관된 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 가질 수 있다. 하우징은 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘의 샤프트가 통과하여 연장되는 개구를 정의할 수 있다. 입력 메커니즘은 또한 샤프트에 결합된 조작 구조체를 가질 수 있다. 조작 구조체는 하나 이상의 유형의 입력을 전

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

자 디바이스에 제공하기 위해 샤프트를 회전적으로 및/또는 병진적으로 움직이게 하도록 조작될 수 있다.

[0008] 압축성 밀봉부가 하우징과 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘 사이의 갭 내에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부는 개구 내로의 오염물의 통과를 저지 및/또는 방지하고/하거나 하나 이상의 내부 컴포넌트들을 은폐할 수 있다. 압축성 밀봉부는 회전가능 및 병진가능한 부재가 병진할 때 절첩되거나 휘어지도록 구성될 수 있다.

[0009] 다양한 실시 형태들에서, 입력 메커니즘 조립체는 개구를 가진 하우징을 포함할 수 있다. 입력 메커니즘 조립체는 또한 적어도 부분적으로 개구 내에 위치된 샤프트 및 샤프트에 결합되고 갭에 의해 하우징으로부터 분리된 조작 구조체를 가진 회전가능 및 병진가능한 부재를 포함할 수 있다. 입력 메커니즘 조립체는, 개구 내로의 오염물의 통과를 저지하며 회전가능 및 병진가능한 부재가 조작 구조체와 하우징 사이의 갭을 감소시키도록 병진할 때 절첩되도록 구성된, 갭 내에 위치된 압축성 밀봉부를 추가로 포함할 수 있다.

[0010] 일부 실시 형태들에서, 웨어러블 전자 디바이스는 개구를 갖는 바디를 포함할 수 있다. 웨어러블 전자 디바이스는 또한 적어도 부분적으로 개구 내에 위치되는 스템(stem)에 결합된 노브(knob)를 갖는 크라운을 포함할 수 있다. 크라운은 바디에 대해 회전 및 병진하도록 동작가능할 수 있다. 웨어러블 전자 디바이스는, 크라운의 병진에 의해 작동가능한 크라운에 연결된 촉각 구조체, 및 노브가 하우징을 향해 움직이도록 크라운이 병진할 때 휘어지도록 구성된, 크라운과 바디 사이에 위치된 엘라스토머 Y-링을 추가로 포함할 수 있다. 엘라스토머 Y-링은 노브와는 상이한 시각적 외관을 갖는 적어도 하나의 컴포넌트를 은폐할 수 있다.

[0011] 하나 이상의 실시 형태들에서, 시스템은 인클로저 또는 하우징을 갖는 웨어러블 디바이스 및 인클로저의 개구에 결합된 칼라를 포함할 수 있다. 칼라는 외측 및 내측을 가질 수 있다. 시스템은 제1 부분 및 제2 부분을 갖는 칼라에 움직일 수 있게 연결된(moveably connected) 입력 메커니즘을 추가로 포함할 수 있다. 시스템은 또한 인클로저와 입력 메커니즘 사이에 위치된 압축성 구조체를 포함할 수 있다. 제1 부분은 적어도 하나의 부싱을 통해 칼라의 외측에 움직일 수 있게 결합될 수 있고, 제2 부분은 입력 메커니즘이 칼라에 대해 회전 및 병진하게 동작가능하도록 칼라의 내측 안에 위치될 수 있다.

[0012] 전술한 일반적인 설명 및 다음의 상세한 설명 둘 다는 예시 및 설명을 위한 것이고, 본 발명을 반드시 제한하지는 않는다는 것이 이해되어야 한다. 본 명세서에 포함되고 그의 일부를 구성하는 첨부 도면들은 본 발명의 요지를 예시한다. 더불어, 설명 및 도면은 본 발명의 원리들을 설명하는 역할을 한다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 전자 디바이스 및 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘 조립체를 포함하는 시스템의 등각 도면이다.

도 2는 도 1의 전자 디바이스의 일부 구현예들에서 사용될 수 있는 예시적인 컴포넌트들의 기능적 관계들을 도시하는 간략화된 블록도이다.

도 3은 도 1의 선(A-A)을 따라 취해진 도 1의 전자 디바이스의 단면도이다

도 4는 입력 메커니즘 조립체의 조작 구조체에 사용자 입력 힘이 가해질 때 도 3의 도면을 도시한다.

도 5는 도 3의 전자 디바이스의 다른 구현예를 도시한다.

도 6은 입력 메커니즘 조립체의 조작 구조체에 사용자 입력 힘이 가해질 때 도 5의 도면을 도시한다.

도 7은 도 3의 전자 디바이스의 또 다른 구현예를 도시한다.

도 8은 입력 메커니즘 조립체의 조작 구조체에 사용자 입력 힘이 가해질 때 도 7의 도면을 도시한다.

도 9는 도 3의 전자 디바이스의 또 다른 구현예를 도시한다.

도 10은 촉각 구조체의 작동, 압축성 밀봉부의 압축, 및 촉각 구조체의 작동 및 압축성 밀봉부의 압축의 조합에 대응하는 힘 곡선들을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 하기의 설명은 본 발명의 다양한 요소들을 구현하는 샘플 시스템들 및 장치들을 포함한다. 그러나, 기술되는 실시 형태들은 본 명세서에 기술되는 것들 외에도 다양한 형태들로 실행될 수 있음이 이해되어야 한다.

[0015] 본 발명은 입력을 제공하기 위해 회전 및 병진하도록 동작가능한 입력 메커니즘에 관한 시스템들 및 장치들을 상세히 기술한다. 다양한 실시 형태들이 이들 입력 메커니즘을 위한 방수처리 및/또는 다른 밀봉을 제공할 수

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

있다. 하나 이상의 실시 형태들은 이들 입력 메커니즘의 외관에 영향을 줄 수 있다.

[0016] 일 실시 형태에서, 전자 디바이스는 하우징 및 연관된 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 가질 수 있다. 하우징은 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘의 샤프트가 통과하여 연장되는 개구를 정의할 수 있다. 입력 메커니즘은 또한 샤프트에 결합된 조작 구조체를 가질 수 있다. 조작 구조체는 하나 이상의 유형의 입력을 전자 디바이스에 제공하기 위해 샤프트를 회전적으로 및/또는 병진적으로 움직이게 하도록 조작될 수 있다.

[0017] 압축성 밀봉부가 하우징과 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘 사이의 갭 내에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부는 개구 내로의 오염물의 통과를 저지 및/또는 방지하고/하거나 하나 이상의 내부 컴포넌트들을 은폐할 수 있다. 압축성 밀봉부는 회전가능 및 병진가능한 부재가 병진할 때 절첩되거나 휘어지도록 구성될 수 있다.

[0018] 도 1은 바디, 하우징, 또는 다른 인클로저 또는 하우징(114) 및 (크라운과 같은) 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘 조립체(110)를 가진 전자 디바이스(102)의 평면도이다. 입력 메커니즘 조립체(110)가 회전가능 및 병진가능함에 따라, 입력 메커니즘 조립체(110)는 전자 디바이스(102)를 위한 다양한 종류의 입력을 수신하도록 동작가능할 수 있다. 예를 들어, 입력 메커니즘 조립체(110)는 버튼 입력 및 회전 입력을 수신하도록 동작가능할 수 있다.

[0019] 입력 메커니즘 조립체(110) 및/또는 전자 디바이스(102)의 내부 부분들 내로의 오염물의 통과를 저지하는 압축성 밀봉부 또는 구조체(그 중 하나의 예가 도 3에 도시됨)가 입력 메커니즘 조립체(110)와 인클로저(114) 사이에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부의 부분들은 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동을 가능하게 하기 위해 절첩되고/되거나 휘어질 수 있다. 압축성 밀봉부는 입력 메커니즘 조립체(110) 및/또는 전자 디바이스(102)의 내부 컴포넌트들을 은폐하고/하거나 달리 시야에서 차단하도록 구성될 수 있다. 그러한 구성은, 내부 컴포넌트들이 하우징(114) 외부에서 보이는 것을 막는 한편, 인클로저(114) 및/또는 입력 메커니즘 조립체(110)의 외부 부분들과 상이한 재료들 및/또는 상이한 표면들로 형성되는 내부 컴포넌트들의 사용을 가능하게 할 수 있다.

[0020] 전자 디바이스(102)는 도 1에 디스플레이(116)를 갖는 웨어러블 전자 디바이스로서 도시된다. 그러나, 이는 예시임이 이해되어야 한다. 다양한 구현예들에서, 전자 디바이스는 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 사용하는 임의의 종류의 전자 바이스일 수 있다. 샘플 전자 디바이스들은 랩톱 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 모바일 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 휘트니스 모니터, 개인용 미디어 플레이어, 디스플레이, 오디오비주얼 장비, 등을 포함한다.

[0021] 도 2는 도 1의 전자 디바이스(102)의 일부 구현예들에서 사용될 수 있는 예시적인 컴포넌트들의 기능적 관계들을 도시하는 간략화된 블록도이다. 도시된 바와 같이, 전자 디바이스(102)는, 하나 이상의 프로세싱 요소(124), (하나 이상의 통신 컴포넌트를 포함할 수 있는) 하나 이상의 입력/출력 컴포넌트(130), (하나 이상의 배터리와 같은) 하나 이상의 전원(122), 하나 이상의 센서(126), 입력 메커니즘 조립체(110)와 같은 하나 이상의 입력 컴포넌트, 하나 이상의 디스플레이(116), 및 하나 이상의 메모리(128), 및/또는 다른 비-일시적 저장 컴포넌트와 같은 다수의 상호연결된 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 프로세싱 요소(124)는 다양한 기능들을 수행하기 위해 메모리(128) 및/또는 다른 비-일시적 저장 컴포넌트들 내에 저장된 명령어들을 실행할 수 있다. 예를 들어, 프로세싱 요소(124)는 입력 메커니즘 조립체(110) (및/또는 디스플레이(116)가 터치 디스플레이인 구현예들에서 디스플레이(116)와 같은 다른 컴포넌트들)를 통해 입력을 수신하고, 디스플레이(116) 및/또는 입력/출력 컴포넌트들(130)을 통해 출력을 제공하고, 입력/출력 컴포넌트들(130)을 통해 하나 이상의 통신을 전송하는 등을 할 수 있다.

[0022] 도 3은 도 1의 선(A-A)을 따라 취해진 전자 디바이스(102)의 부분 단면도이다. 도시된 바와 같이, 입력 메커니즘 조립체(110)는, (무광택(matte) 표면, 연마된 표면, 등과 같은 다양한 표면 마감(surface finish)을 갖는, 알루미늄, 금, 또는 다른 재료로 제작될 수 있는 노브와 같은) 조작 구조체(148)의 개구에 피팅되는 (지르코니아, 사파이어, 등과 같은) 캡(303)을 포함할 수 있다. 캡(303)은 열 활성화(heat activated) 필름, 압력 감응 접착제, 등과 같은 접착 메커니즘(278)을 통해 조작 구조체(148)에 피팅될 수 있다. (티타늄과 같은 재료로 형성될 수 있는) 커플링(218)이 조작 구조체(148)의 캐비티 또는 리세스 내에 부착될 수 있다. 커플링(218)은 외부 암(arm)들(276) 및 스템 또는 샤프트(240)를 포함할 수 있다. 입력 메커니즘 조립체(110)는 샤프트(240)의 단부(222)와 맞물리는 (코발트 크롬과 같은 재료로 형성될 수 있는) 연장기(226)를 추가로 포함할 수 있다. 따라서, 샤프트(240)의 움직임은 또한 연장기(226)를 움직일 수 있다.

[0023] 조작 구조체(148)가 캡(303)을 포함하는 것으로 도 3에 도시였지만, 이는 예시임이 이해되어야 한다. 일부 구현예들에서, 커플링(218)은 캐비티 또는 리세스(미도시)의 나사산들에 돌려 끼워질(screw) 수 있고 풀 및/또는

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

다른 접착 메커니즘에 의해 제 위치에 고정될 수 있다.

[0024] 도시된 바와 같이, 인클로저(114)는 인클로저(114)의 외부 표면(260)으로부터 내부 표면(190)까지 연장되는 입력 메커니즘 개구(172)를 정의할 수 있다. 입력 메커니즘 조립체(110)의 하나 이상의 부분들은, 입력 메커니즘 조립체(110)가 인클로저 또는 하우징(114)에 대하여 회전 및 병진할 수 있도록 입력 메커니즘 개구(172) 내에 위치될 수 있다.

[0025] 도시된 바와 같이, 칼라(220)는 인클로저(114)에 인접하고, 입력 메커니즘 개구(172)를 통해 연장되고 브라켓(302)과 맞물릴 수 있다. 일부 실시 형태들에서, 칼라(220) 및 브라켓(302) 중 하나 또는 이 둘 모두가 코발트 크롬으로부터 형성될 수 있다. 개스킷(279)이 인클로저(114)와 칼라(220) 사이에 위치될 수 있고 칼라(220)가 브라켓(302)과 맞물릴 때 압축될 수 있다. 개스킷(279)은, 칼라(220)가 브라켓(302)에 돌려 끼워지거나 또는 달리 브라켓(302) 가까이로 움직일 때 발생할 수 있는 것과 같이, 압축력이 개스킷에 가해질 때 개스킷(279)이 확장될 수 있게 하는 하나 이상의 외부 스캘럽 또는 만입부(281)를 가질 수 있다.

[0026] 외부의 힘 하에 있지 않을 때, 개스킷(279)은 단면이 I-형일 수 있다. 측벽 개스킷(279) 내의 만입부(들)(281)은 위에 언급된 압축력 하에서 개스킷의 내부가 바깥쪽으로 확장될 수 있게 한다. 이는, 결국, I-형 개스킷(279)을, 개스킷(279)의 높이와 유사한 또는 동일한 직경을 가진 O-링에는 부적합할 수 있는 비대칭 형태(uneven-shaped)로 또는 상대적으로 소형으로, 사용될 수 있게 한다. 그러한 O-링은, 압축력 하에서, 이용가능한 제한된 공간으로 확장되지 못할 수 있으며, 따라서 칼라(220)와 브라켓(302)이 함께 단단히 고정되는 것을 막을 수 있다.

[0027] 커플링의 외부 암들(276)은 칼라(220)의 외측 주위에 위치될 수 있고, 샤프트(240)가 적어도 부분적으로 칼라(220)의 내측 안에 위치될 수 있다. 따라서, 입력 메커니즘 조립체(110)는, 회전적으로 및 병진적으로 움직일 수 있도록, 칼라(220)의 내측 및 외측 안 및 주위에 움직일 수 있게 연결될 수 있다.

[0028] 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)의 하나 이상의 부분들과 인클로저(114) 사이에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)와 하우징(114) 사이의 갭(270) 내로의 오염물(예컨대, 먼지, 입자, 및/또는 액체)의 통과를 저지 또는 방지할 수 있다. 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동을 가능하게 하기 위해 절첩되고/되거나 휘어질 수 있다.

[0029] 도 4는 도 3의 것과 유사한 단면도이지만, 사용자가 캡(303)을 누르는 것과 같은 외부의 힘 하에서의 입력 메커니즘 조립체(110)를 보여준다. 도시된 바와 같이, 외부의 힘은 조작 구조체(148)를 인클로저(114) 가까이로 움직이게 한다. 압축성 밀봉부는 입력 메커니즘 조립체(110) 및/또는 전자 디바이스(102)의 내부 컴포넌트들을 은폐 및/또는 달리 시야에서 차단하도록 구성될 수 있다.

[0030] 부싱(277)이 커플링의 외부 암(276)에 연결될 수 있고 밀봉부(274)의 기저부 근처에 위치될 수 있다. 부싱(277)은 칼라(220)의 외측과 함께 작동하여 외부 암들(276)이 칼라(220) 주위를 회전하고 칼라(220)를 따라 병진하는 것을 가능하게 할 수 있다. 따라서, 부싱(277)은 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전 및/또는 병진의 스트레스의 대부분을 견딜 수 있다. 도시된 바와 같이, 부싱(277)은 커플링 암(276)의 리세스(280) 내에 장착(set)될 수 있고 (외부 암(276)에 용접되거나 또는 달리 부착될 수 있는 티타늄 또는 다른 재료로 제작된 워셔와 같은) 플레이트(275)에 의해 적어도 부분적으로 가려질 수 있다. 이 특징부들은 부싱(277)의 움직임 및/또는 움직임 동안의 스트레스에 의해 야기되는 부싱(277)의 분리를 감소시킬 수 있다.

[0031] 일부 구현예들에서, 부싱(277)은 고분자량 폴리에틸렌과 같은 재료로 형성될 수 있고, 칼라(220)는 부싱(277)이 칼라(220)를 따라 및/또는 칼라(220) 주위로 움직일 때 마찰 및/또는 스트레스가 최소화되도록 연마된 및/또는 코팅된 표면을 가질 수 있다. 압축성 밀봉부(271)가 칼라(220)를 은폐할 수 있으므로, 칼라(220)의 연마된 표면이 외부적으로 보이지 않을 수 있고 조작 구조체(148) 및/또는 인클로저(114)의 표면으로부터 시각적으로 산만하게 하지 않을 수 있다.

[0032] (하나 이상의 O-링들과 같은) 하나 이상의 개스킷들(154)이 샤프트(240)와 칼라(220) 사이에 위치될 수 있다. 개스킷들(154)은 칼라(220)의 내측과 함께 작동하여 샤프트(240)가 칼라(220) 내부에서 회전 및 병진하는 것을 가능하게 할 수 있다. 칼라(220)의 내측은 또한, 샤프트(240)가 칼라(220) 내부에서 회전 및 병진을 더 잘 할 수 있게 하도록 개스킷들(154)의 움직임을 용이하게 하기 위해 코팅 및/또는 연마될 수 있다. 하기에 기술되는 바와 같이, 그러한 개스킷들(154)은 또한 하우징(114) 내로의 먼지, 흙, 및/또는 액체와 같은 오염물의 진입에 대한 장벽을 형성할 수 있고, 샤프트(240)가 연장기(226)에 부착될 때 적어도 부분적으로 압축될 수 있다.

[0033] 도시된 바와 같이, 개스킷들(154)은 샤프트(240)의 하나 이상의 만입부들 또는 환형 홈들 내에 위치될 수 있다.

그러한 만입부들은 샤프트(240)가 움직이는 동안에 샤프트(240)의 길이를 따라 개스킷들(154)이 움직이는 것을 막도록 동작할 수 있다. 그러한 만입부들은 또한 샤프트(240)가 개스킷들(154)을 위한 공간을 허용하면서도 가능한 넓은 직경을 갖는 것을 허용할 수 있다. 일부 실시 형태들에서, 만입부들은 둥근 에지(edge)들을 가진다. 다른 구현예들에서, 개스킷(154)을 위한 공간을 여전히 허용하면서도 샤프트(240)의 사이즈를 최대화하기 위해, 만입부들이 더 둥글게 및/또는 달리 성형되어 개스킷들(154)의 형상에 더욱 밀접하게 정합할 수 있다. 그러나, 또 다른 구현예들에서, 만입부들은 정사각형이고/이거나 둥근 에지들이 없이 다르게 성형될 수 있다.

[0034] 두 개의 개스킷들(154)이 도시된다. 그러나, 이는 예시이며 다양한 구현예들에서 상이한 수의 개스킷들(154)이 사용될 수 있음을 이해하여야 한다. 하나의 개스킷(154)은 오염물의 진입에 대한 장벽을 형성할뿐만 아니라 샤프트(240)의 회전 및 병진을 가능하게 하기 위해 사용될 수 있다. 그러나, 다른 실시 형태들에서, 회전 및/또는 병진 동안 샤프트(240)를 위한 안정성을 제공하기 위해 다수의 개스킷들(154)이 사용될 수 있다.

[0035] 연장기(226)는 샤프트(240)의 병진 운동을 전단 플레이트(156)를 통해 기판(166) 상에 마운팅된 촉각 구조체(214)에 전달하도록 동작가능할 수 있다. 조작 구조체(148)를 인클로저(114) 가까이로 움직이게 하는 샤프트(240)의 병진 운동은 연장기(226) 및 전단 플레이트(156)를 통해 촉각 구조체(214)를 작동시킬 수 있다.

[0036] 연장기(226)는 도시된 바와 같이 플랜지(flange)될 수 있고/있거나 연장기(226)가 입력 메커니즘 개구(172)를 통과할 수 없도록 달리 구성될 수 있다. 이는, 연장기(226) 및 샤프트(240)가 부착된 후에, 연장기(226)로 하여금 입력 메커니즘 조립체(110)가 전자 디바이스(102)로부터 제거되는 것을 막을 수 있게 한다. 추가로, 연장기(226)는 샤프트(240)보다 더 넓은 면적을 가질 수 있다. 이는 전단 플레이트(156)에 접촉하기 위해 및/또는 다른 목적을 위해 샤프트(240)보다 더 큰 표면 면적을 갖는 연장기(226)를 제공할 수 있다.

[0037] 일부 구현예들에서, 촉각 구조체(214)는 스위치(252)를 포함하고 스위치(252)의 작동은 전자 디바이스(102)에 의한 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동과 관련된 입력으로서 해석될 수 있다. 촉각 구조체(214)가 스위치(252)를 포함하는지 여부에 관계 없이, 촉각 구조체(214)의 작동은 촉각 출력을 전단 플레이트(156), 연장기(226), 및 샤프트(240)를 통해 조작 구조체(148)에 전달하도록 동작가능할 수 있다. 예를 들어, 촉각 구조체(214)는 돔(216)을 포함할 수 있다. 돔(216)은 전단 플레이트(156)와 접촉할 수 있다. 조작 구조체(148)를 인클로저(114)에 가까이 움직이게 하는 샤프트(240)의 병진 운동을 야기하는 힘에 의한 촉각 구조체(214)의 작동은, (도 4에 도시된 것과 같이) 돔(216)을 압축하고 조작 구조체(148)를 통해 감지될 수 있는 '버튼 클릭'의 촉각 감각을 전달할 수 있다. 일부 구현예들에서 돔(216)의 압축은 또한 가청 출력을 생성할 수 있다. 힘이 더 이상 가해지지 않을 때, 돔(216)은 감압되어, 결국, 도 3에 도시된 바와 같이 조작 구조체(148)를 인클로저(114)로부터 멀리 움직이게 하는 샤프트(240)의 병진 운동을 야기할 수 있다.

[0038] 전단 플레이트(156)는 연장기(226)의 움직임에 관련된 스트레스 또는 손상으로부터 촉각 구조체(214)를 보호하는 심(shim)(250)을 포함할 수 있다. 일부 구현예들에서, 접촉 플레이트(158)가 회전 및/또는 병진 동안에 연장기(226)에 대한 전기적 연결을 유지하는 심(250)에 연결될 수 있다. 이 접촉 플레이트(158)는, 사용자가 조작 구조체(148)를 터치함으로써 사용자와 전자 디바이스(102) 사이에 전기적 연결이 형성될 수 있는 구현예들에서와 같이, 전자 디바이스(102)와 입력 메커니즘 조립체(110) 사이에 전기적 통로를 형성할 수 있다.

[0039] 하나 이상의 감지 요소들(142)에 의해 검출될 수 있는 하나 이상의 추적가능 요소들(146)이 다양한 구현예들에서 사용될 수 있다. 도시된 바와 같이, (도 9의 실시 형태에서와 같은) 일부 구현예들에서, 추적가능 요소들(146)은 연장기(226)의 표면 상에 형성될 수 있다. 다른 구현예들에서, 추적가능 요소(146)는 연장기(226)에 결합된 별개의 컴포넌트일 수 있다. 전형적으로, 샤프트 및 칼라가 회전함에 따라, 추적가능 요소 또한 회전한다.

[0040] 감지 요소(142)에 의해 검출되는 추적가능 요소(146)의 움직임은 전자 디바이스(102)에 의해 입력으로서 해석될 수 있다. 추적가능 요소(146)의 그러한 움직임은 연장기(226)의 회전 및/또는 병진에 대응할 수 있고, 따라서, 회전 및/또는 병진 입력으로서 해석될 수 있다. 일부 실시 형태들은 감지 요소가 회전 동작 및 입력을 검출할 수 있도록 추적가능 요소를 구성할 수 있는 반면, 다른 실시 형태들은 병진 동작 및 입력의 검출을 가능하게 하도록 추적가능 요소(146)를 구성할 수 있다. 또 다른 실시 형태들은 동작 및/또는 입력의 두 유형들 모두를 검출할 수 있게 하도록 추적가능 요소(146)를 구성할 수 있다.

[0041] 예를 들어, 추적가능 요소(146)는 자기(magnetic) 요소일 수 있다. 그러한 예시에서, 감지 요소(142)는 홀 효과 센서와 같은 자기장 센서일 수 있다.

[0042] 다른 실시예에 의해, 추적가능 요소(146)는 광학적으로 감지될 수 있다. 추적가능 요소(146)는 패턴 - 예컨대,

밝고 어두운 마크, 스트라이프, 스캘럽, 만입부, 또는 이와 유사한 것과 같은 시리즈, 세트, 또는 다른 패턴 - 또는 다양한 반사, 연마 등의 영역들이거나 이를 포함할 수 있고, 감지 요소(142)는 감지 요소(142) 및/또는 다른 광원에 의해 발생되고 추적가능 요소(146)에 의해 반사된 광을 수신할 수 있다. 반사광은 추적가능 요소(146)의 패턴에 따라 달라질 수 있어서, 반사광은 감지될 수 있고 광이 침범한 추적가능 요소(146)의 패턴이 결정될 수 있다. 따라서, 추적가능 요소(146)의 패턴이 그것의 표면 및/또는 둘레(circumference)를 따라 충분히 독특하다면, 추적가능 요소(146)의 회전 및/또는 병진 운동 및 그에 따른 이에 대응하는 입력이 감지 요소(142)에 의해 검출될 수 있다.

[0043] 일부 구현예들에서, 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전 및 병진 운동 둘 모두에 관련된 입력이 감지 요소(142)에 의해 검출될 수 있다. 또 다른 구현예들에서, 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전 운동에 관련된 입력이 감지 요소(142)에 의해 검출될 수 있고 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동에 관련된 입력이 감지 요소(142)와 촉각 구조체(214)의 작동의 조합에 의해 검출될 수 있다. 다른 구현예들에서, 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전 운동에 관련된 입력이 감지 요소(142)에 의해 검출될 수 있고 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동에 관련된 입력이 촉각 구조체(214)의 작동에 의해 검출될 수 있다. 다양한 구성들이 가능하며 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 고려된다.

[0044] 압축성 밀봉부(271)가 이제 더 상세히 논의될 것이다. 위에서 논의된 바와 같이, (엘라스토머, 실리콘, 폴리우레탄, 수소화 니트릴 부타디엔 고무, 브랜드명 Viton™으로 판매중인 것과 같은 플루오로엘라스토머, 및/또는 다른 그러한 재료와 같은 재료의 압축 몰딩 및/또는 다른 공정에 의해 형성될 수 있는) 압축성 밀봉부(271)가 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동을 가능하게 하기 위해 절첩되고/되거나 휘어지도록 동작가능할 수 있다. 일부 실시 형태들에서, 압축성 밀봉부(271)는 다른 적합한 엘라스토머, 중합체, 또는 금속으로부터 형성될 수 있다. 하나의 비-제한적인 예시로서, 압축성 밀봉부는 코발트-크롬 또는 티타늄 시트 금속으로부터 형성될 수 있고, 약 0.01 ㎜ 두께일 수 있다. 도 4는 조작 구조체(148)를 인클로저(114) 가까이로 움직여, 압축성 밀봉부(271)가 절첩되게하는 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동을 도시한다.

[0045] 힘을 받으면 압축되지만 절첩되거나 휘어지지는 않는 O-링과 같은 밀봉 부재와는 반대로, 압축성 밀봉부(271)는 촉각 구조체(214)의 작동에 대응하는 힘 곡선(force curve)의 형상을 변경하지 않을 수 있다. 도 10은 촉각 구조체(214)의 작동에 대응하는 힘 곡선(1001)을 도시하는 그래프이고, 힘 곡선(1002)은 압축성 밀봉부(271)의 압축에 대응하고, 힘 곡선(1003)은 촉각 구조체(214)의 작동과 압축성 밀봉부(271)의 압축의 조합에 대응한다. 도시된 바와 같이, 압축성 밀봉부(271)의 압축은 힘 곡선(1002)과 비교하여 상대적으로 적은 힘의 선형 기울기일 수 있다. 힘 곡선들(1001, 1002)을 조합하는 것은 압축성 밀봉부(271)를 압축하는 것과 관련된 추가의 힘에 의해 힘 곡선(1003)의 크기를 변화시키지만, 힘 곡선들(1002, 1003)의 형상은 변하지 않는다.

[0046] 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전을 가능하게 할 수 있다. 일부 구현예들에서, 압축성 밀봉부(271)는 인클로저(114) 또는 입력 메커니즘 조립체(110)로부터 고정되지 않은 상태로, 자유롭게 스핀하거나 움직일 수 있다. 따라서, 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)와 압축성 밀봉부(271) 사이의 마찰이 압축성 밀봉부(271)를 움직이게 하고/하거나 압축성 밀봉부(271)와 인클로저(114) 사이의 마찰을 극복하기에 충분하다면, 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전으로 움직일 수 있다. 따라서, 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전은 압축성 밀봉부(271)로 전달되거나 전달되지 않을 수 있다. 다른 구현예들에서, 압축성 밀봉부(271)는 인클로저(114) 또는 입력 메커니즘 조립체(110)의 하나 이상의 부분들에 고정될 수 있다.

[0047] 위에서 논의된 바와 같이, 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)(예컨대, 부싱(277)과 칼라(220) 사이의 공간들) 및/또는 전자 디바이스(102) 내로의 오염물의 진입에 대한 장벽으로서 기능할 수 있다. 압축성 밀봉부(271)는 흙, 먼지, 및/또는 다른 입자의 통과를 저지할 수 있다. 압축성 밀봉부(271)는 또한 정수압 부재 액체(liquid absent hydrostatic pressure)(즉, 비가압 액체)의 통과를 저지할 수 있다. 다양한 구현예들에서, 압축성 밀봉부(271)는 여전히 가압 액체의 통과를 허용할 수 있다. 압축성 밀봉부(271)가 입력 메커니즘 조립체(110)를 회전 및/또는 병진할 수 있게 하므로, 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110)가 회전 및/또는 병진하는 동안 오염물의 통과를 저지할 수 있다.

[0048] 따라서, 압축성 밀봉부(271)는 입력 메커니즘 조립체(110) 내로의 먼지 및 비가압 액체와 같은 오염물의 진입에 대한 제1 장벽을 제공할 수 있다. 개스킷들(154)은 가압 액체와 같은 오염물의 인클로저(114) 내로의 진입에 대한 제2 장벽을 형성할 수 있다. 따라서, 개스킷들(154)은 압축성 밀봉부(271)보다 더 포괄적인 장벽을 형성할 수 있다.

[0049] 또한 위에서 논의된 바와 같이, 압축성 밀봉부(271)는 가림 기능을 수행하도록 구성될 수 있다. 압축성 밀봉부

(271)는 다양한 컴포넌트들을 은폐 및/또는 달리 시야에서 차단하도록 구성될 수 있다. 그러한 컴포넌트들은 시각적으로 산만하고/산만하거나 인클로저(114) 및/또는 조작 구조체(148)와는 상이한 재료들로 및/또는 상이한 마감으로 형성될 수 있다.

[0050] 예를 들어, 압축성 밀봉부(271)는 칼라(220)를 시야에서 차단할 수 있다. 이는 칼라(220)가 연마된 금속으로 형성될 수 있게 하면서 그러한 연마된 금속이 전자 디바이스(102) 외부에서 보이는 것을 허용하지 않을 수 있다.

[0051] 일부 경우들에서, 압축성 밀봉부(271)는 광을 트랩하고/하거나 달리 시각적으로 산만하지 않은 광학 특성들로 구성될 수 있다. 예를 들어, 플루오로엘라스토머 및/또는 다른 엘라스토머로 형성된 압축성 밀봉부(271)는 (광택성 및/또는 그렇지 않다면 반사성과는 대조적으로) 무광택 표면으로 구성될 수 있고 (진회색과 같은) 어두운 색상으로 착색될 수 있다. 무광택 마감 및 어두운 색상은, 압축성 밀봉부(271)가 시각적으로 산만하지 않고 시각적 초점이 대신에 디스플레이(116), 인클로저(114), 및/또는 조작 구조체(148)로 이동되도록 광을 트랩하는 기능을 할 수 있다.

[0052] 도시된 바와 같이, 압축성 밀봉부(271)는 서로에 대해 비스듬하게 위치된 제1 암(272) 및 제2 암(273)을 갖는 Y-링일 수 있다. 제1 암(272)은 인클로저(114)와 접촉하는 제1 단부 및 기저부(274)를 통해 제2 암(273)에 연결되는 제2 단부를 가질 수 있다. 제2 암(273)은 (플레이트(275)와 접촉하는 것으로 도시된) 입력 메커니즘 조립체(110)와 접촉하는 제3 단부 및 기저부(274)를 통해 제1 암(272)에 연결되는 제4 단부를 가질 수 있다. 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 조작 구조체(148)를 인클로저(114) 가까이로 움직이게 하는 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동(조작 구조체(148)와 인클로저(114) 사이의 갭을 감소시킴)은 제1 암(272)과 제2 암(273)을 서로를 향해 움직이게 할 수 있다.

[0053] 그러나, 이는 예시임이 이해되어야 한다. 다른 구현예들에서, 압축성 밀봉부(271)는, X-형, U-형, V-형, 및/또는 다른 형상과 같은, Y-형과는 다른 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 도 5는 도 3의 전자 디바이스(102)의 제1의 대안적인 실시예를 도시한다.

[0054] 도 5에 도시된 바와 같이, 압축성 밀봉부(571)는 인클로저(114)와 입력 메커니즘 조립체(110) 사이의 공간에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부(571)는 서로에 대해 비스듬히 놓인 연결된 제1 부분(501) 및 제2 부분(502)을 포함할 수 있다. 제2 부분(502)은 플레이트(275) 및/또는 입력 메커니즘 조립체(110)의 다른 부분과 접촉할 수 있다. 도 6은 인클로저(114) 가까이로의 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동에 응답하여 제1 부분(501)과 제2 부분(502)이 휘어진 것을 도시한다. 그 결과, 압축성 밀봉부(571)는 입력 메커니즘 조립체(110) 내로의 오염물의 진입에 대해 장벽을 형성할 수 있고, 압축성 밀봉부(571)가 인클로저(114)와 접촉하지 않는다 하더라도 칼라(220)와 같은 입력 메커니즘 조립체(110)의 컴포넌트들을 은폐할 수 있다. 압축성 밀봉부(571)는 압축성 밀봉부(571)가 인클로저(114)와 접촉하지 않는다 하더라도 입력 메커니즘 조립체(110)의 회전 및 병진 운동을 여전히 허용할 수 있다.

[0055] 다른 예로서, 도 7은 도 3의 전자 디바이스(102)의 제2의 대안적인 실시예를 도시한다. 도시된 바와 같이, V형 압축성 밀봉부(771)는 인클로저(114)와 입력 메커니즘 조립체(110) 사이에 있을 수 있다. 압축성 밀봉부(771)는 플레이트(275)와 부착되거나 또는 달리 접촉하는 제1 부분(701) 및 제1 부분(701)에 대해 비스듬하게 위치되어 인클로저(114)와 접촉하는 제2 부분(702)을 포함할 수 있다. 도 8은 조작 구조체(148)를 인클로저(114) 가까이로 움직이게 하는 입력 메커니즘 조립체(110)의 병진 운동에 응답하여, 제2 부분(702)이 제1 부분(701) 가까이로 움직인, 접혀 있는 압축성 밀봉부(771)를 도시한다.

[0056] 도 9는 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘의 또 다른 샘플 실시 형태를 도시한다. 메커니즘의 일반적인 구조는, 이전의 실시 형태들에 대해 기술된 것과 유사하거나 동일하며, 따라서 비슷하거나 유사한 부분들의 논의는 이 도면에 대해서 생략된다.

[0057] 여기서, 그러나, 스위치(252), 그것의 기판(166), 전단 플레이트(156) 및 접촉 플레이트(158)는 모듈러 조립체(900)의 부분으로서 구성될 수 있다. 일부 실시 형태들에서, 감지 요소(142) 또한 모듈러 구조체(900)의 컴포넌트일 수 있으나, 이는 반드시 요구되는 것은 아니다. 마찬가지로, 모듈러 구조체(900)의 컴포넌트들 중 임의의 것과 관련된 임의의 플렉스 또는 다른 전자 커넥터는 또한 옵션으로서 구조체 내에 포함될 수 있다.

[0058] 일반적으로, 모듈러 조립체(900)는 모듈 벽(901) 내에 들어있을 수 있다. 조립체(900)의 다양한 요소들이 모듈식 벽(901)에 부착되거나 또는 달리 상대적으로 안정적인 방식으로 그 내부에 들어있을 수 있다. 샘플 전자 디바이스(102)의 조립 도중에, 모듈러 조립체(900)가 하우징(114)에 의해 형성된 캐비티 내에 놓일 수 있다. 플

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

레이트(903)와 같은 지지 구조체가 하우징(114)의 내부에 부착될 수 있다. 하나 이상의 스크류들(905, 907) 또는 다른 적합한 패스너, 접착제, 용접 또는 본드가 모듈러 벽(901)(및 따라서 조립체(900))을 지지 구조체(903) 및 궁극적으로는 하우징(114)에 부착할 수 있다. 일부 실시 형태들에서, 모듈러 조립체(900)를 지지 구조체(903)에 부착하기 전에 감지 요소(142)가 배치될 수 있다. 또 다른 실시 형태들에서, 지지 구조체(903)는 브라켓(302)에 의해 하우징(114)에 맞서 고정적으로 제 위치에 유지될 수 있다.

[0059] 도 3으로 되돌아가서, 일부 구현예들에서, 프레임(301), (도시되지 않은 프레임(301) 및 브라켓(302)의 나사산들을 통해 돌려 끼워진 것과 같이 프레이임(301)에 부착될 수 있는) 브라켓(302), 연장기(226), 전단 플레이트(156), 기판(166), 감지 요소(142), 촉각 구조체(214) 등과 같은 구조체 내에 결합된 다수의 컴포넌트들을 포함하는 모듈(300)이 제공될 수 있다. 모듈(300)은 인클로저(114) 내에 배치될 수 있다. 촉각 구조체(214) 및 전단 플레이트(156)가 연장기(226)를 브라켓(302)을 향해 바이어싱하여, 연장기(226)를 제 위치에 잡고 있을 수 있다.

[0060] 칼라(220)는 입력 메커니즘 개구(172) 내로 개스킷(279)을 사이에 두고 삽입되어, (예컨대, 맞물리는 나사산들을 통해 칼라(220)를 브라켓(302)에 돌려 끼움으로써) 칼라(220)를 브라켓(302)에 붙이고 개스킷(279)을 압축되게 하여 만입부(281)로 돌출되게 할 수 있다.

[0061] 조작 구조체(148)와의 커플링(218)이 칼라(220) 위에 배치되어, 샤프트(240)가 칼라(220) 내로 삽입되도록, 인클로저(114)와 입력 메커니즘 조립체(110) 사이에 압축성 밀봉부(271)를 위치시킬 수있다. 단부(222)가 연장기(226) 내로 삽입되어 이에 부착될 수 있다(예컨대, 맞물리는 나사산들을 통해 돌려 끼워짐). 도시된 바와 같이, 단부(222)는 단부(222)가 연장기(226) 내에 위치될 때 연장기(226)가 샤프트(240)를 떠받치도록 샤프트(240)의 나머지 부분보다 더 작은 직경을 가질 수 있다.

[0062] 상기에 조립의 특정 방법이 기술되었으나, 이는 단지 예시임이 이해되어야 한다. 다양한 구현예들에서, 동일, 유사, 및/또는 상이한 컴포넌트들의 다양한 구성들이 본 발명의 범주를 벗어나지 않으면서 다양한 순서들 및 방식들로 조립될 수 있다.

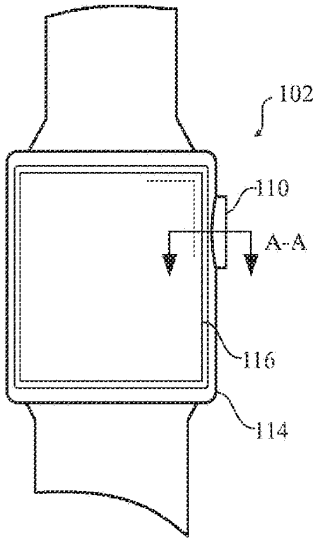
[0063] 상기에 기술되고 첨부의 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 시스템들 및 장치들은 회전 및 병진하도록 동작가능한 입력 메커니즘에 관한 것이다. 전자 디바이스는 하우징 및 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘을 가질 수 있다. 하우징은 개구를 가질 수 있고 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘은 적어도 부분적으로 개구 내에 위치된 샤프트 및 샤프트에 결합된 조작 구조체를 가질 수 있다. 조작 구조체는 회전 및 병진 입력을 전자 디바이스에 제공하기 위해 샤프트를 회전적으로 및 병진적으로 움직이게 하도록 조작될 수 있다. 압축성 밀봉부가 하우징과 회전가능 및 병진가능한 입력 메커니즘 사이의 갭 내에 위치될 수 있다. 압축성 밀봉부는 개구 내로의 오염물의 통과를 저지 및/또는 방지하고/방지하거나 하나 이상의 내부 컴포넌트들을 은폐할 수 있다. 압축성 밀봉부는 회전가능 및 병진가능한 부재가 병진할 때 절첩되거나 휘어지도록 구성될 수 있다.

[0064] 본 발명 및 그의 수반되는 이점들 중 많은 것은 전술한 설명에 의해 이해될 것으로 여겨지며, 개시된 요지로부터 벗어남이 없이 또는 그의 실질적인 이점들 모두를 희생시킴이 없이 컴포넌트들의 형태, 구성 및 배열에 있어서 다양한 변경들이 이루어질 수 있다는 점이 명백해질 것이다. 기술된 형태는 단지 설명을 위한 것이며, 하기 청구범위는 그러한 변경들을 포괄하고 포함하는 것으로 의도된다.

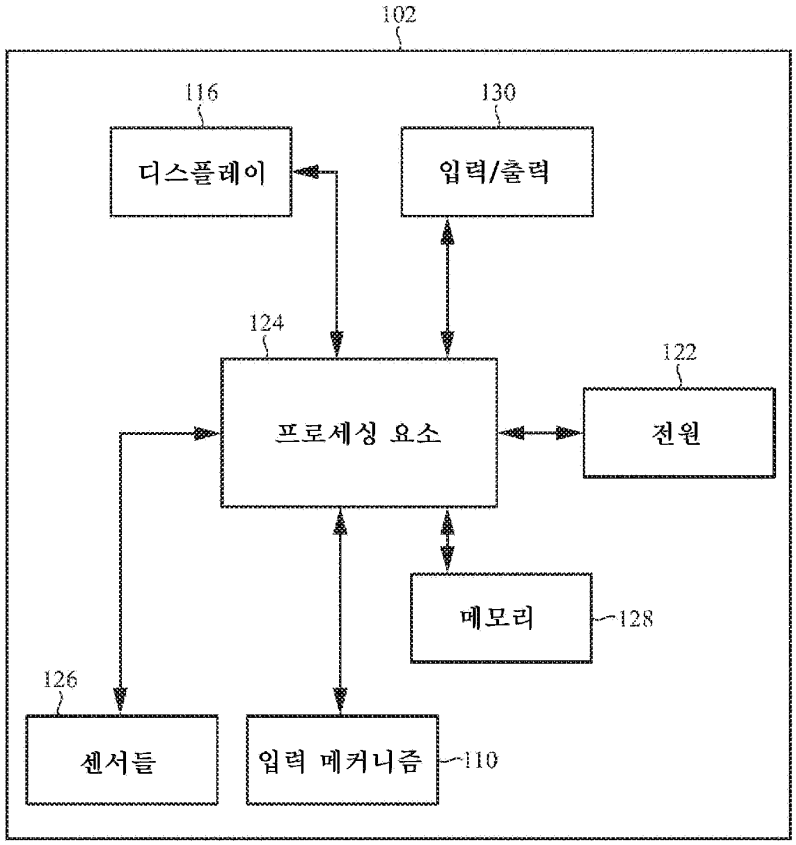
[0065] 본 발명이 다양한 실시예들을 참조하여 기술되었지만, 이들 실시예들은 예시적이고 본 발명의 범주는 그들로 제한되지 않음이 이해될 것이다. 많은 변형들, 수정들, 추가들 및 개선들이 가능하다. 보다 일반적으로, 본 발명에 따른 실시예들은 문맥 또는 특정 실시예들에서 기술되었다. 기능은 본 발명의 다양한 실시예들에서 서로 상이하게 블록들로 분리 또는 조합될 수 있거나, 상이한 용어로 기술될 수 있다. 이들 및 다른 변형들, 수정들, 추가들, 및 개선들은 하기의 청구범위에서 정의되는 바와 같이 본 발명의 범주 내에 속할 수 있다.

도면

도면1

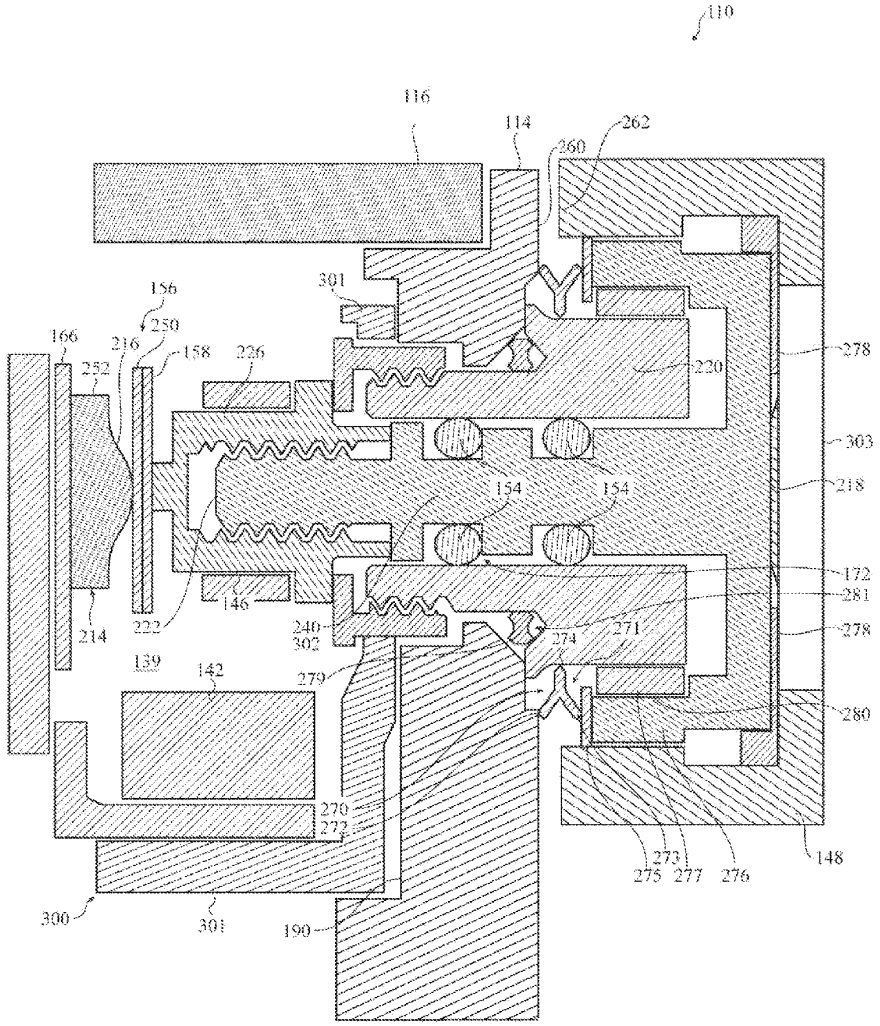


도면2



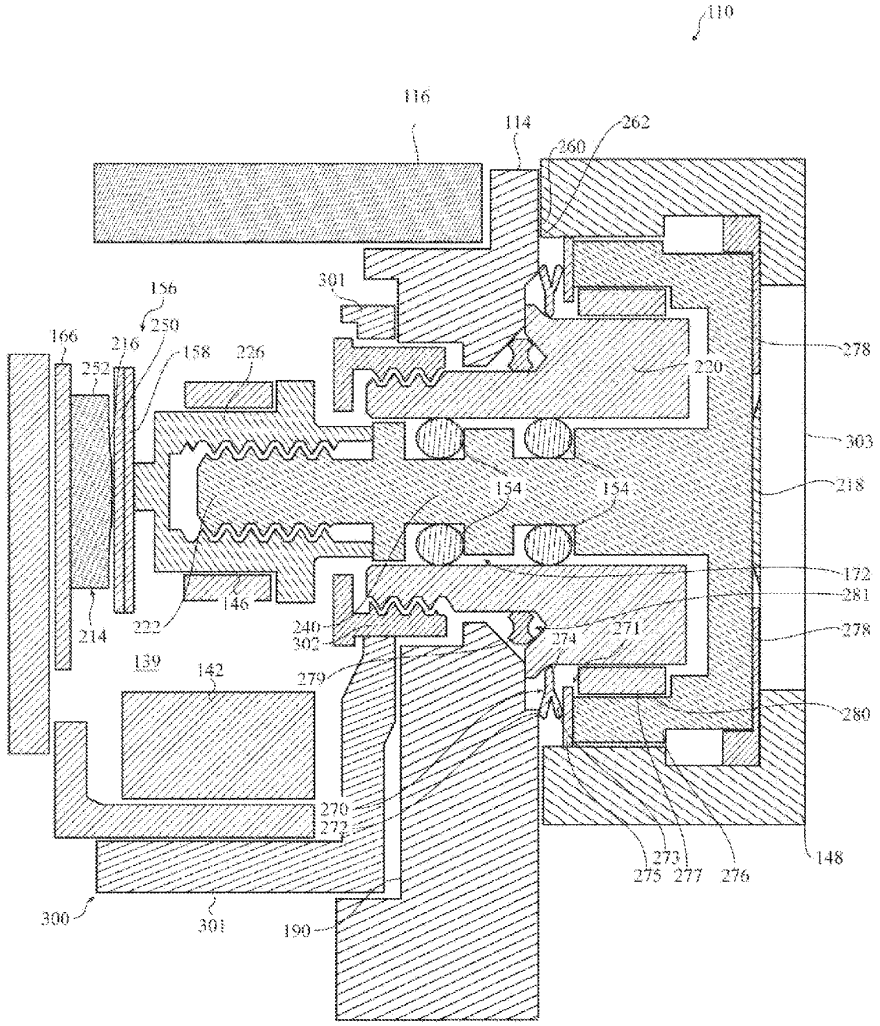
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면3

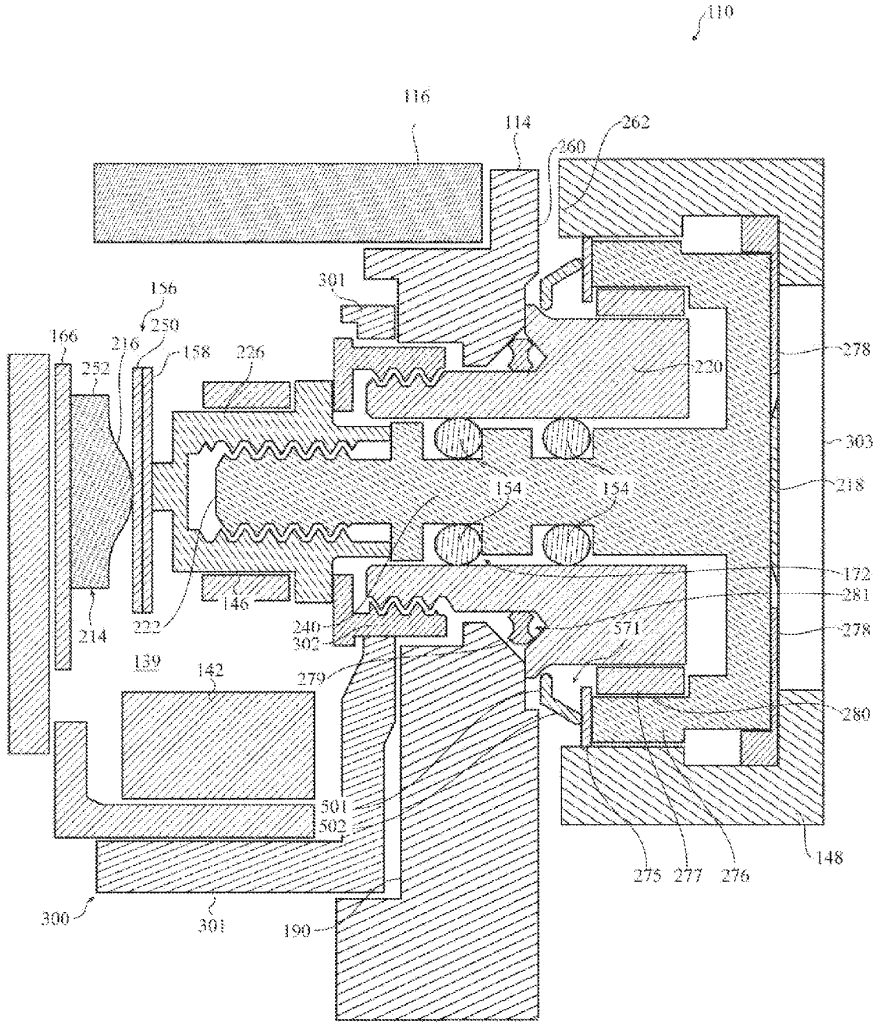


Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면4

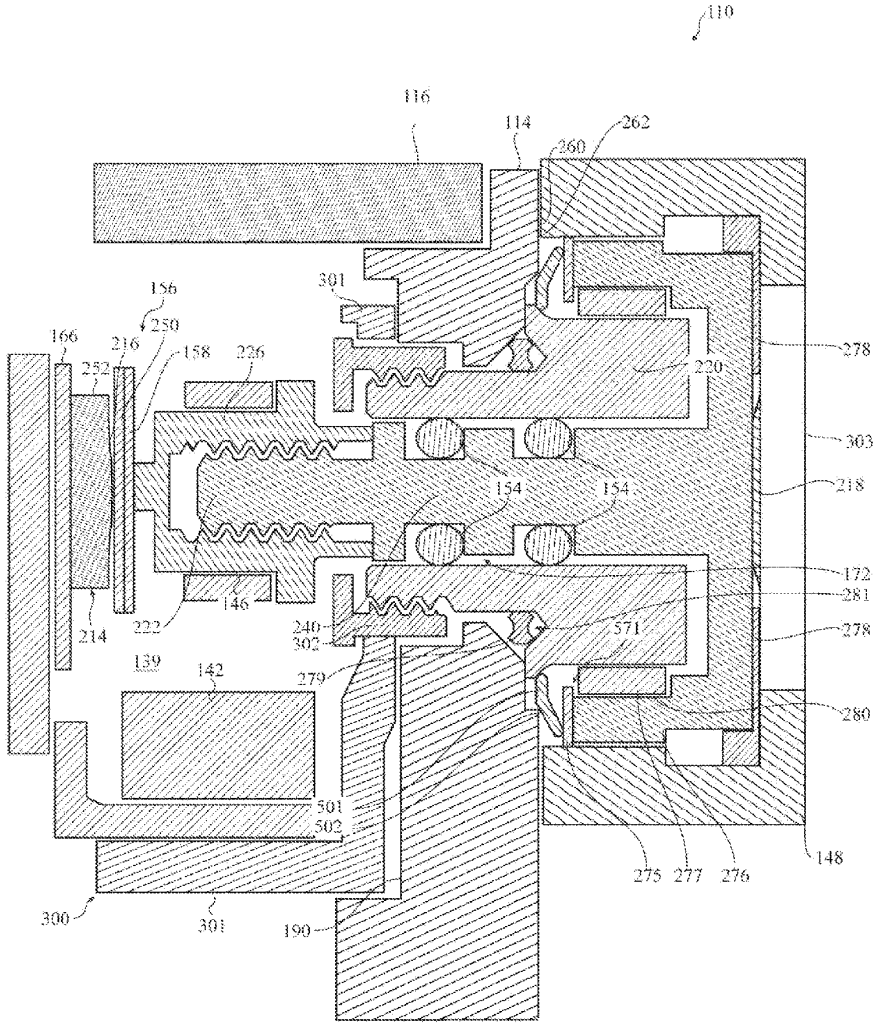

110
116
114
262
260
301
156
250
166
216
252
158
226
278
220
303
154
154
218
172
281
146
222
214
240
302
274
271
278
139
142
279
280
270
272
273
275
277
276
148
300
301
190

도면5



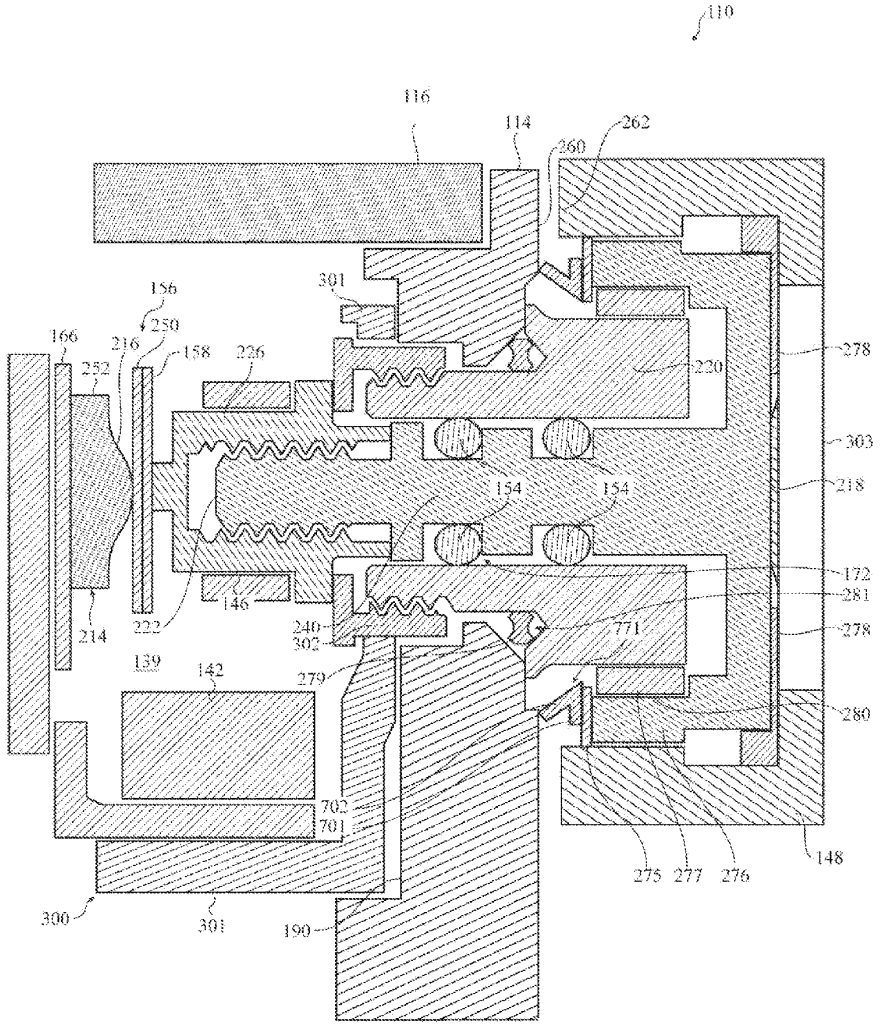
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면6



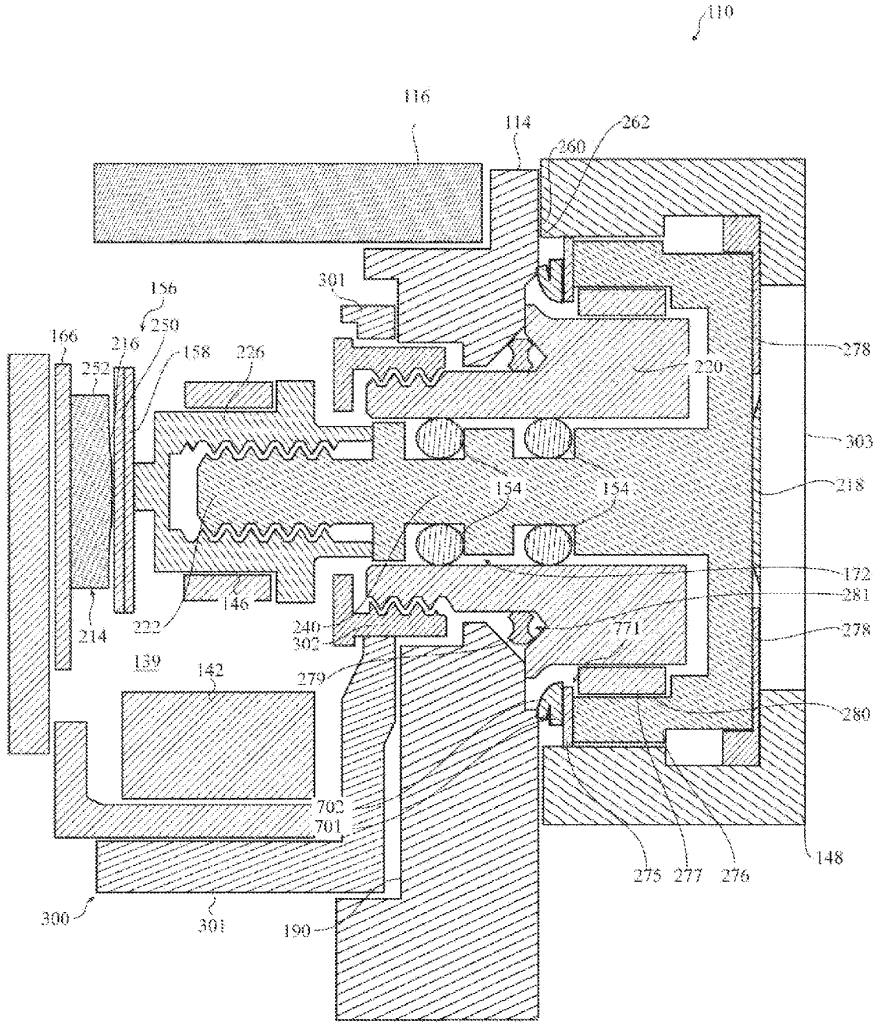
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면7



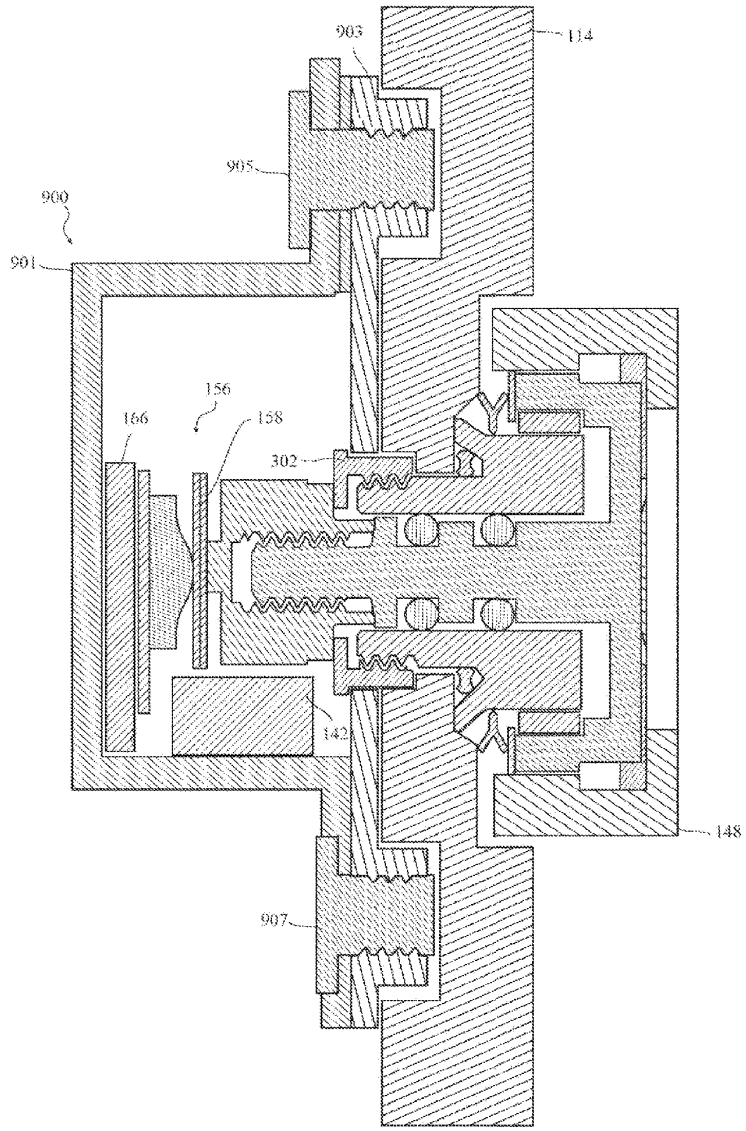
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면8



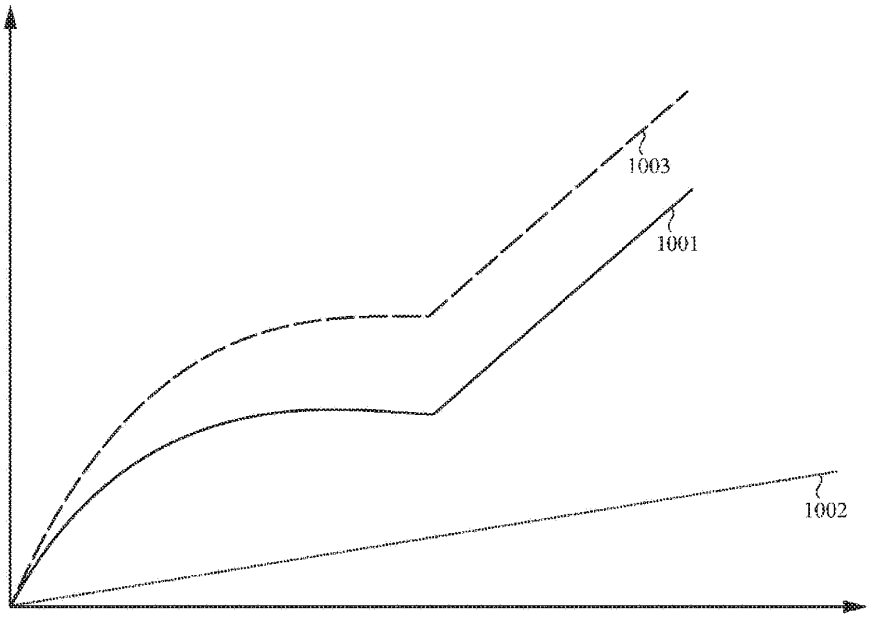
Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면9



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

도면10



Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

Electronic Patent Application Fee Transmittal	
Application Number:	17672653
Filing Date:	15-Feb-2022
Title of Invention:	WEARABLE ELECTRONIC DEVICE
First Named Inventor/Applicant Name:	Fletcher R. Rothkopf
Filer:	Peter James Nagle/Stephanie Klepp
Attorney Docket Number:	P22914USC8
Filed as Large Entity	
Filing Fees for Utility under 35 USC 111(a)	

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Basic Filing:				
Pages:				
Claims:				
Miscellaneous-Filing:				
Petition:				
Patent-Appeals-and-Interference:				
Post-Allowance-and-Post-Issuance:				
Extension-of-Time:				

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Miscellaneous:				
SUBMISSION- INFORMATION DISCLOSURE STMT	1806	1	260	260
		Total in USD ($)		**260**

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	45844679
Application Number:	17672653
International Application Number:	
Confirmation Number:	5302
Title of Invention:	WEARABLE ELECTRONIC DEVICE
First Named Inventor/Applicant Name:	Fletcher R. Rothkopf
Customer Number:	62579
Filer:	Peter James Nagle/Stephanie Klepp
Filer Authorized By:	Peter James Nagle
Attorney Docket Number:	P22914USC8
Receipt Date:	01-JUN-2022
Filing Date:	15-FEB-2022
Time Stamp:	10:31:32
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	CARD
Payment was successfully received in RAM	$260
RAM confirmation Number	E202261A31563937
Deposit Account	
Authorized User	
The Director of the USPTO is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayment as follows:	

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Transmittal Letter	P22914USC8_IDS_01_June_2022.pdf	20605 3ad66de0f9d155be95ee29d0d32a1aa1672d0170	no	2
Warnings:					
Information:					
2	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	P22914USC8_SB08_01_June_2022.pdf	34128 0d3eb1ec378c44236317897a8398004e6b2efe83	no	2
Warnings:					
Information:					
This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
3	Foreign Reference	CN102067070.pdf	2920384 197828af357e45bef92a003dce5de6fe4976e4a4	no	25
Warnings:					
Information:					
4	Foreign Reference	EP165548.pdf	1803062 781e87238afd6ce244ac5ee9bcd549b826faa0c3	no	88
Warnings:					
Information:					
5	Foreign Reference	JP2001215288.pdf	386131 ee7a5bf3f1f6b8317242a5177957d95a1771fdbb	no	6
Warnings:					
Information:					
6	Foreign Reference	JP2004028979.pdf	1156907 67615e1942062de19573781efd7009df03ac3a89	no	17
Warnings:					

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

Information:					
7	Foreign Reference	JP2006101505.pdf	1099858 6cd2fdad66bdd816b079090ce25aba53bd9e01b5	no	29
Warnings:					
Information:					
8	Foreign Reference	JP2012053801.pdf	467208 bb631db25e7c7c4d386d66dc9b2db89f088905de	no	11
Warnings:					
Information:					
9	Foreign Reference	JP2014112222.pdf	7405355 67e323f7624e429ac5f1c78c7c522c77633eaef8	no	117
Warnings:					
Information:					
10	Foreign Reference	KR1020080028935.pdf	21540216 b7223de8ee757cfa9bae8fa7d3949eb779378f0a	no	46
Warnings:					
Information:					
11	Foreign Reference	KR20110103761.pdf	1493267 a1dd757f41051b3e43ec2aa2a430110b44de9296	no	19
Warnings:					
Information:					
12	Foreign Reference	KR1020140064689.pdf	9598057 72182ac844148508cb516588b44c80104ec1dc73	no	158
Warnings:					
Information:					
13	Foreign Reference	KR20170106395.pdf	22793955 9a9e5f9f3e7a6a5a56801f6be6b4be4576636d24	no	23
Warnings:					
Information:					

14	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	38411 aa938abb0444d442cf0d01b07700c6861861e313	no	2
Warnings:					
Information:					
			Total Files Size (in bytes):	70757544	

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Inventor(s):	Fletcher R. Rothkopf et al.		
App. No.:	17/672,653	Con. No.:	5302
Filed:	February 15, 2022	Art Unit:	3792
Title:	WEARABLE ELECTRONIC DEVICE	Examiner:	Brian T. Gedeon

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT
UNDER 37 C.F.R. §§ 1.97(c) and 1.98
and
STATEMENT OF RELATEDNESS
UNDER M.P.E.P. § 2001.06(b)

MAIL STOP AMENDMENT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Commissioner:

The Examiner is requested to consider the references noted on the enclosed Form PTO/SB/08a during examination of the above-identified patent application. These references are submitted for the Examiner's consideration and are submitted pursuant to the duty of disclosure under 37 C.F.R. § 1.56. In submitting these references, no representation is made or implied that the references are or are not material to the examination of the application. The Examiner is encouraged to make his or her own determination of materiality. Pursuant to the requirements of 37 C.F.R. § 1.98(a)(2)(ii), only copies of the foreign references and non-patent literature documents are provided. Copies of the U.S. patent and U.S. patent application publication references are not provided, unless required by the Office.

In satisfaction of the duty of disclosure under 37 C.F.R. § 1.56, and as required by M.P.E.P. § 2001.06(b), the Examiner is requested to consider the following applications commonly owned by the Assignee of the present application, which may include subject matter similar to that of the present application:

(1) U.S. patent application no. 17/735,695, filed May 3, 2022, pending.

Masimo Ex. 1002
IPR Petition - USP 11,474,483

This Information Disclosure Statement is filed after the period specified in 37 C.F.R. § 1.97(b), but before the mailing date of either (1) a final Office action or (2) a Notice of Allowance. Please charge Deposit Account No. 504621 in the amount of $260.00. The Assignee believes no further fees or petitions are required. However, if any such petitions or fees are necessary, please consider this a request therefor and authorization to charge Deposit Account No. 504621 accordingly.

If the Examiner has any questions, please contact the undersigned.

Dated: May 31, 2022

Respectfully submitted,

/Peter J. Nagle/

Peter J. Nagle, Registration No. 70,361
Attorney for Assignee
USPTO Customer No. 62579

Brownstein Hyatt Farber Schreck, LLP
410 Seventeenth Street
Suite 2200
Denver, Colorado 80202
Phone: (303) 223-1100
Fax: (303) 223-1111

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
17/672,653	02/15/2022	Fletcher R. Rothkopf	P22914USC8	5302

62579 7590 04/20/2022

APPLE INC./BROWNSTEIN
c/o Brownstein Hyatt Farber Schreck, LLP
410 Seventeenth Street
Suite 2200
Denver, CO 80202

EXAMINER	
GEDEON, BRIAN T	

ART UNIT	PAPER NUMBER
3792	

NOTIFICATION DATE	DELIVERY MODE
04/20/2022	ELECTRONIC

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

Notice of the Office communication was sent electronically on above-indicated "Notification Date" to the following e-mail address(es):

patentdocket@bhfs.com