

(51)Int.Cl. ⁷		F I		テーマコード（参考）	
H 0 2 J	17/00	H 0 2 J	17/00	B	5 K 0 2 7
H 0 4 B	7/26	H 0 4 M	1/73		5 K 0 6 7
H 0 4 M	1/73	H 0 4 B	7/26	Y	
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 B	7/26	1 0 9 R	
審査請求 未請求 請求項の数14 O L （全14頁）					
(21)出願番号	特願2003-177054(P2003-177054)				
(22)出願日	平成15年6月20日(2003.6.20)				
(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号				
(74)代理人	100071272 弁理士 後藤 洋介				
(74)代理人	100077838 弁理士 池田 憲保				
(72)発明者	渡邊 光洋 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内				
Fターム(参考)	5K027 AA11 AA13 BB17 CC08 HH23 5K067 AA43 BB02 BB21 CC21 DD17 DD27 EE02 GG01 GG11 KK05				

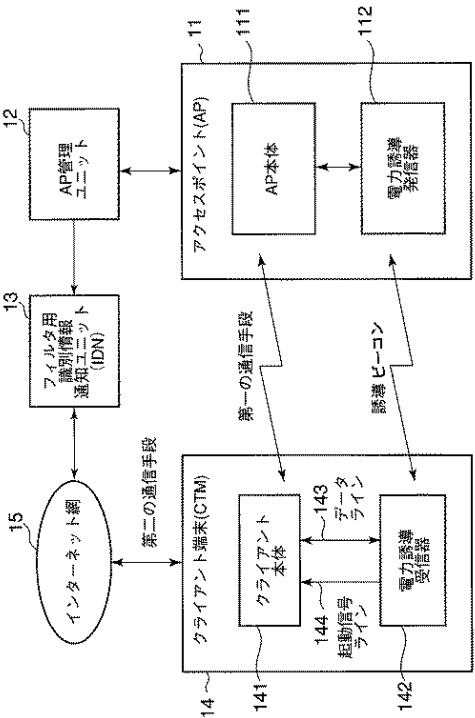
(54)【発明の名称】無線通信システム

(57)【要約】

【課題】移動端末がアクセスポイントを検出するために消費する電力を削減する。

【解決手段】アクセスポイント11に電力誘導発信器112を設け、クライアント端末14に電力誘導受信器142を設ける。電力誘導発信器は、電力誘導受信器に電力供給を行い、かつ発信器識別情報を通知するための誘導ビーコンを送出する。電力誘導受信器は、誘導ビーコンを受信して起動され、誘導ビーコンに含まれる発信器識別情報と、予め設定されているフィルタリング用識別情報とを比較する。これらの識別情報が一致したとき、電力誘導受信器はクライアント本体141を起動し、クライアント本体とA P本体との間でデータ通信を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アクセスポイントと、該アクセスポイントと無線通信する無線通信部を備えた端末とを含む無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイントに、前記端末に対して非接触で電力供給を行う電力供給信号を用いて当該アクセスポイントに関連する発信器識別情報を送信する電力誘導発信器を設け、
前記端末に、前記電力供給信号を受信して起動され、前記電力供給信号に含まれる前記発信器識別情報と予め設定されたフィルタリング用識別情報とを比較して、これらが一致したときに前記無線通信部を起動する電力誘導受信器を設けた
ことを特徴とする無線通信システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイントに関する所定の情報を記憶する管理ユニットと、
該管理ユニットに記録されている前記所定の情報から前記端末に関係する情報を選択的に取り出して前記フィルタリング用識別情報を生成するフィルタ用識別情報通知ユニットとを、
さらに備えることを特徴とする無線通信システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の無線通信システムにおいて、
前記端末が、前記識別情報通知ユニットから前記 A P 識別情報を取得するために前記無線通信部とは異なる別の通信部を備えていることを特徴とする無線通信システム。

20

【請求項 4】

アクセスポイントとクライアント端末とを含む無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイントは、前記クライアント端末と無線データ通信を行うための A P 側データ通信部と、前記クライアント端末に非接触で電力供給を行うとともに当該アクセスポイントに割り当てられたユニークな発信器識別情報を送信するためのビーコンを送信する電力誘導発信器と、を備え、
前記クライアント端末は、前記アクセスポイントと前記無線データ通信を行うためのクライアント側データ通信部と、前記ビーコンを受信して起動され前記発信器識別情報と予め設定されたフィルタリング用識別情報とを比較してこれらが一致したときに前記クライアント側データ通信部を起動して前記 A P 側データ通信部との通信を可能にする電力誘導受信器と、を備える
ことを特徴とする無線通信システム。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記発信器識別情報が複数のフィールドを持つフィルタコードで表わされ、フィールド毎に前記フィルタリング用識別情報と比較されることを特徴とする無線通信システム。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイントに接続され、前記発信器識別信号及び当該アクセスポイントに割り当てられた個別識別子を収集記憶するアクセスポイント管理ユニットを、さらに備えることを特徴とする無線通信システム。

40

【請求項 7】

請求項 6 に記載の無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイント管理ユニットが収集した情報を分類し、前記フィルタリング用識別情報を生成して前記クライアント端末へ通知するようにしたことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記発信器識別情報が、サービス提供会社を表わすためのフィールドと、サービス提供会

50

社が提供するサービスの種別を表わすためのフィールドとを含むことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 9】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記発信器識別情報が、アクセスポイントとの間に確立されるべき通信チャネルに関する情報及び／又はアクセスポイントのグループ ID を表わすフィールドを含むことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 10】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイントが提供するサービスに応じて当該アクセスポイントにグループ ID を設定し、かつ前記発信器識別情報にグループ ID を表わすフィールドを設けることにより、特定のサービスを提供するアクセスポイントとのみデータ通信が行えるようにしたことを特徴とする無線通信システム。 10

【請求項 11】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記アクセスポイントに関係するサービス提供会社に基づいて当該アクセスポイントにグループ ID を設定し、かつ前記発信器識別情報にグループ ID を表わすフィールドを設けることにより、特定のサービス提供会社に関係するアクセスポイントとのみデータ通信を行えるようにしたことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 12】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記発信機識別情報に通信チャネル情報を含めることにより、前記クライアント側データ通信部が起動されたとき、前記通信チャネル情報が示す通信チャネルを通じて前記 AP 側データ通信部と通信を開始するためのネゴシエーションを行うことを特徴とする無線通信システム。 20

【請求項 13】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記クライアント側データ通信部と前記 AP 側データ通信部との間で一旦通信が開始された後に通信不能となったとき、前記クライアント側データ通信部の電源を切断するか又は省電力モードに移行するようにしたことを特徴とする無線通信システム。 30

【請求項 14】

請求項 4 に記載の無線通信システムにおいて、
前記クライアント側データ通信部と前記 AP 側データ通信部との間で一旦通信が開始された後に通信不能となったとき、予め定められた時間が経過するまで、前記クライアント側データ通信部を動作状態にしておき、再度通信が開始されることなく前記予め定められた時間が経過したとき、前記クライアント側データ通信部の電源を切断するか又は省電力モードに移行するようにしたことを特徴とする無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線 LAN、ブルートゥースまたは UWB などを利用する近・中距離用の無線通信システムに関し、特にその省電力化に関する。 40

【0002】

【従来の技術】

無線 LAN や、ブルートゥース又は UWB などの近・中距離用の無線通信技術を利用して、所定の領域内に進入した移動端末（クライアント端末）に対して情報提供などを行う無線通信システムが提案されている。この種の無線通信システムでは、例えば、駅に所定領域をカバーするアクセスポイントを設置することにより、駅を利用するユーザーの移動端末に対して駅周辺の情報を提供することができる。なお、移動端末としては、近・中距離用無線通信部を搭載した携帯電話機等が用いられる。 50

【 0 0 0 3 】

この種の無線通信システムでは、移動端末とアクセスポイントとの間に無線回線を確立するため、移動端末側からスキャンを行うか、あるいはアクセスポイントからのスキャンに応答しなければならない。そのため、無線通信部に電力供給を行う必要が在るが、移動端末の電源は電池であるため常時電力供給を行うことは好ましくない。そこで、従来の無線通信システムでは、無線部に対して周期的（間欠的）に電力を供給し、アクセスポイントからの電波を受信した場合に連続的に電力供給を行うようにしている（例えば、特許文献1参照。）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】

特開 2 0 0 1 - 2 9 8 7 8 0 号公報

10

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

従来の無線通信システムでは、移動端末の電池消費を抑えるため、無線部に対して間欠的に電力供給を行っている。しかしながら、通常の使用状態においては、移動端末がアクセスポイントがカバーする領域内に位置する時間よりも、その領域外に位置する時間のほうがはるかに長い。つまり、従来の無線通信システムでは、移動端末において無駄に消費される電力が大きい、即ち電池寿命が短いという問題点がある。

【 0 0 0 6 】

ここで、移動端末に対して外部から電力供給を行えば、電池の消費を抑えることができる。しかしながら、移動端末の無線部で必要とされる電力を非接触で供給するには、移動端末をその電力供給源に接近させなければならず、実用的ではない。

20

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、移動端末がアクセスポイントとデータ通信しているとき以外の消費電力を削減でき、電池寿命を長くすることができる無線通信システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、予め定められたアクセスポイントのみとデータ通信を行い、それ以外のアクセスポイントとはデータ通信を行わないようにした、無線通信システムを提供することを目的とする。

30

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、アクセスポイントと、該アクセスポイントと無線通信する無線通信部を備えた端末とを含む無線通信システムにおいて、前記アクセスポイントに、前記端末に対して非接触で電力供給を行う電力供給信号を用いて当該アクセスポイントに関連する発信器識別情報を送信する電力誘導発信器を設け、前記端末に、前記電力供給信号を受信して起動され、前記電力供給信号に含まれる前記発信器識別情報と予め設定されたフィルタリング用識別情報とを比較して、これらが一致したときに前記無線通信部を起動する電力誘導受信器を設けたことを特徴とする無線通信システムが得られる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明によれば、アクセスポイントとクライアント端末とを含む無線通信システムにおいて、前記アクセスポイントは、前記クライアント端末と無線データ通信を行うためのA P側データ通信部と、前記クライアント端末に非接触で電力供給を行うとともに当該アクセスポイントに割り当てられたユニークな発信器識別情報を送信するためのビーコンを送信する電力誘導発信器とを備え、前記クライアント端末は、前記アクセスポイントと前記無線データ通信を行うためのクライアント側データ通信部と、前記ビーコンを受信して起動され前記発信器識別情報と予め設定されたフィルタリング用識別情報とを比較してこれらが一致したときに前記クライアント側データ通信部を起動して前記A P側データ通信部との通信を可能にする電力誘導受信器とを備えることを特徴とする無線通信システムが得られる。

40

50

【 0 0 1 1 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 に本発明の一実施の形態に係る無線通信システムの構成を示す。この無線通信システムは、図示しないネットワーク（例えば、LAN）に接続された少なくとも 1 つのアクセスポイント（AP: Access Point）11 と、アクセスポイント 11 に関する情報を管理する少なくとも 1 つの AP 管理ユニット 12 と、全ての AP 管理ユニット 12 に接続されたフィルタ用識別情報通知ユニット（IDN）13 と、アクセスポイント 11 を介して上記ネットワークに接続された図示しない電子情報機器（例えば、サーバ）と通信する少なくとも 1 つのクライアント端末 14 とを含んでいる。 10

【 0 0 1 3 】

アクセスポイント 11 は、通常、サービス提供会社（プロバイダ）毎に設置される。従って、サービス提供会社が 3 社存在するなら、各社少なくとも 1 つ、合計で 3 つ以上のアクセスポイントが設けられる。

【 0 0 1 4 】

各アクセスポイント 11 は、クライアント端末 14 と無線通信（データ通信）するための第 1 の通信手段として AP 本体（AP 側データ通信部）111 を有している。AP 本体 111 は、クライアント端末 14 との間に形成される無線 LAN 等とこのアクセスポイント 11 が接続されるネットワークとの間でブリッジやルーターのような働きをする。また、 20 各アクセスポイント 11 は、第 1 の通信手段による通信可能エリア内に位置するクライアント端末 14 に対して電磁誘導等により非接触で電力供給を行うとともに発信器識別情報を報知する誘導ビーコン（電力供給信号）を連続的又は間欠的（周期的）に発生する電力誘導発信器 112 を有している。

【 0 0 1 5 】

各アクセスポイント 11 の電力誘導発信器 112 から報知される発信器識別情報には複数のフィールドが含まれる。例えば、発信器識別情報には、図 2 に示すように、そのアクセスポイント 11 を用いてクライアント端末 14 に対して情報提供等のサービスを行うサービス提供会社を示す会社コード 201、そのアクセスポイント 11 を介して提供できるサービスの種別を示すサービスコード 202 及びその電力誘導発信器 112 に固有の（ユニークな）ユニークコード 203 が割り当てられる。これらのコードをまとめてフィルタコードと呼ぶ。ユニークコード 203 は、アクセスポイント 11 を個別に識別するためにも利用できる。なお、この発信器識別情報のフィールド構成は、インターネットの各種サービスを利用する際によく使われる構成である。 30

【 0 0 1 6 】

各アクセスポイント 11 が提供するサービスは、任意に設定可能である。例えば、サービス提供会社 C1 がサービス S1 及び S2 を提供可能である場合、あるアクセスポイント 11 についてはサービス S1 及び S2 を、他のアクセスポイント 11 についてはサービス S1 のみを提供するように設定できる。この場合、これら 2 つのアクセスポイントから報知される発信器識別情報は、夫々図 3（a）及び（b）に示すようになる。このようにアクセスポイント 11 毎に提供するサービス内容を設定することにより、アクセスポイント 11 の設置場所や必要とする帯域に応じたサービスを選択的に提供することができ、各アクセスポイント 11 に必要以上の能力を持たせる必要が無いのでコスト上昇を回避できる。 40

【 0 0 1 7 】

また、サービス提供会社 C2 がサービス S1、S2 及び S3 を提供可能である場合に、あるアクセスポイント 11 についてはサービス S1 及び S3 を、他のアクセスポイント 11 についてはサービス S2 のみを提供するように設定することもできる。この場合、これら 2 つのアクセスポイントから報知される発信器識別情報は、夫々図 3（c）及び（d）に示すようになる。このように、サービス毎にアクセスポイント 11 を違えることにより、VoIP のように一定の帯域幅を必要とする QoS（Quality of Serv 50

i c e) と、ベストエフォート方式のようなサービスとを異なるアクセスポイント 1 1 介して提供することができる。

【 0 0 1 8 】

なお、発信器識別情報には、図 4 (a) 又は (b) に示すように、通信チャンネルコード又は E S S I D (E x p a n d e d S e r v i c e S e t I D e n t i f i c a t i o n) 等のグループ I D を含めることもできる。また、これら両方、さらには他のアクセスポイントに関する各種設定情報を含めるようにしてもよい。発信器識別情報に通信チャンネル (及び帯域) を示すコードを埋め込むことで、その後、クライアント端末 1 4 がアクセスポイントとのデータ通信を実現する際のネゴシエーション動作を軽減でき消費電力を削減できる。また、発信器識別情報に E S S I D を組み込むことで、ユーザが行うべき E S S I D の設定を自動的に実行させることができる。さらに、グループ I D をサービス種別毎に、あるいはサービス提供会社毎に、割り当てるようにすれば、グループ I D を用いて特定のサービスを提供するアクセスポイント 1 1 とのみ、あるいは特定のサブし提供会社とのみ、データ通信を行えるようにすることができる。

10

【 0 0 1 9 】

また、発信器識別情報には、上記情報以外の情報を埋め込むためのフィールドが存在してもよい。例えば、ビーコンのスタートを検出するためのスタートコードや、ビーコンデータのビット誤りを検出可能な C R C コードを含んでよい。

【 0 0 2 0 】

さらに、発信器識別情報における各フィールドの順番 (配置) は任意であるが、各コードが時系列的に到達する場合は、フィルタリングに利用されるコードが先に到達するようにフィールドを割り当てることが望ましい。

20

【 0 0 2 1 】

A P 管理ユニット 1 2 は、アクセスポイント 1 1 と同様に、サービス提供会社 (プロバイダ) 毎に設置される。各アクセスポイント 1 1 は、サービス提供会社毎に A P 管理ユニット 1 2 に接続される。即ち、各 A P 管理ユニット 1 2 には、少なくとも 1 つのアクセスポイント 1 1 が接続される。なお、A P 管理ユニット 1 2 とアクセスポイント 1 1 との間は専用線で接続されてもよいし、上記ネットワークを介して接続されてもよい。

【 0 0 2 2 】

各 A P 管理ユニット 1 2 は、関連付けされた各アクセスポイント 1 1 に割り当てられている M A C アドレスなどの個別識別子、そのアクセスポイント 1 1 が所属するグループに割り当てられる E S S I D 、そのアクセスポイント 1 1 の電力誘導発信器 1 1 2 に固有の (ユニークな) 個別識別情報、その他の情報を互いに関連づけて記憶管理する。

30

【 0 0 2 3 】

また、A P 管理ユニット 1 2 は、登録された情報を検索し、任意の条件に合致する情報のみを抽出する機能を備える。例えば、管理下にある全アクセスポイント 1 1 のうち、特定の E S S I D が割り当てられたアクセスポイント 1 1 の電力誘導発信器 1 1 2 に固有の個別識別情報を抽出したり、それらのアクセスポイント 1 1 が提供するサービスの種別を表わす情報を抽出したりできる。また、A P 管理ユニット 1 2 は、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 からの要求に応じ、要求された条件に合う情報を抽出してフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 へ通知する。

40

【 0 0 2 4 】

フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、全ての A P 管理ユニット 1 2 に専用線又は上記ネットワークを介して接続されるとともに、インターネット網 1 5 に接続されている。

【 0 0 2 5 】

フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、A P 管理ユニット 1 2 に格納されている情報を収集・分類し、任意の条件に合致する情報を抽出することができる。即ち、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、管理者の指示又はクライアント端末 1 4 からの求めに応じて、A P 管理ユニット 1 2 が管理する情報から、その指示に応じた又はクライアント端末 1 4 に対応したフィルタリング用識別情報を生成する。

50

【 0 0 2 6 】

クライアント端末 1 4 は、第 1 及び第 2 の通信部を備えたクライアント本体 1 4 1 を有している。ここで、第 1 の通信部（クライアント側データ通信部）は、アクセスポイント 1 1 の A P 本体 1 1 1 とデータ通信を行うための第 1 の通信手段として用いられ、第 2 の通信部は、インターネット網 1 5 を介してフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 と通信するための第 2 の通信手段として用いられる。また、クライアント端末 1 4 は、アクセスポイント 1 1 の電力誘導発信器 1 1 2 からのビーコンを受信して起動され、ビーコンに含まれる識別情報と予め設定された設定情報とを比較して、比較の結果が一致したときにクライアント本体 1 4 1 を起動する電力誘導受信器 1 4 2 を有している。電力誘導受信器 1 4 2 の設定情報は、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 により生成されたフィルタリング用識別情報であって、クライアント本体 1 4 1 によって設定される。 10

【 0 0 2 7 】

なお、本実施の形態では、A P 本体 1 1 1 とクライアント本体 1 4 1 との間の無線通信を実現するための上記第 1 の通信手段として、無線 L A N や、ブルートゥースに基づく無線通信装置、あるいは U W B を用いた通信装置など、近・中距離無線通信装置を想定している。また、クライアント端末 1 4 がインターネット網 1 5 へアクセスする第 2 の通信手段としては、携帯電話機、固定電話機あるいは有線 L A N などを想定している。

【 0 0 2 8 】

以下、図 1 の無線通信システムの動作について、図 5 乃至図 8 をも参照して詳細に説明する。 20

【 0 0 2 9 】

図 5 は、既にサービスを受けているクライアント端末 1 4 に対して、フィルタリング用識別情報の自動更新を行う場合の、各部の動作シーケンスを表わす図である。

【 0 0 3 0 】

まず、アクセスポイント 1 1 が新たに設置されたり、そこを通じて提供されるサービスに変更が生じると、そのアクセスポイント 1 1 の A P 本体 1 1 1 は、電力誘導発信器 1 1 2 から発信器識別情報を読み出す（S 3 0 1）。A P 本体 1 1 1 は、読み出した発信器識別情報を、このアクセスポイント 1 1 に割り当てられている A P 識別子とともに A P 識別除法として A P 管理ユニット 1 2 へ通知する（S 3 0 2）。 30

【 0 0 3 1 】

A P 管理ユニット 1 2 は、アクセスポイント 1 1 からの A P 識別情報の通知を受けると、それに含まれる発信器識別情報及び A P 識別子を互いに関連づけて記憶管理する（S 3 0 3）。 30

【 0 0 3 2 】

フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、管理者からの指示に応じて、全ての A P 管理ユニット 1 2 から発信器識別情報及び A P 識別子を読み出す（S 3 0 4、S 3 0 5）。 30

【 0 0 3 3 】

フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、また、全 A P 管理ユニット 1 2 から収集した情報を、フィルタリング用識別情報のフィールド毎（図 2 参照）に分類し（S 3 0 6）、対象となるクライアント端末 1 4 に応じたフィルタリング用識別情報を生成する（S 3 0 7） 40。そして、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、生成されたフィルタリング用識別情報をインターネット網 1 5 を介して対象となるクライアント端末へ送信する（S 3 0 8）。

【 0 0 3 4 】

クライアント端末 1 4 は、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 から送られてきたフィルタリング用識別情報を、その電力誘導受信器 1 4 2 に書き込む（S 3 0 9）。 40

【 0 0 3 5 】

以上のようにして、アクセスポイント 1 1 の増設や、そのサービス内容の変更があると、そのサービスを受けるクライアント端末 1 4 に対し、フィルタリング情報識別情報の更新が自動で行われる。 50

【 0 0 3 6 】

次に、クライアント端末 1 4 が新たにサービスを受ける場合の動作について説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、クライアント端末 1 4 のユーザーは、アクセスポイント 1 1 を用いた情報提供等のサービスを行うサービス提供者と、サービスを受けるための契約を交わす。これにより、ユーザはフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 にアクセスし、契約に基づくサービスを受けるために必要なフィルタリング用識別情報の取得方法を知る。

【 0 0 3 8 】

ユーザーがクライアント端末 1 4 を操作することにより、クライアント本体 1 4 1 は起動され、第 2 の通信部からインターネット網 1 5 経由でフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 にアクセスする。 10

【 0 0 3 9 】

フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、クライアント端末 1 4 からの求めに応じ、上述したフィルタリング用識別情報を更新する場合と同様にしてそのクライアント端末 1 4 に応じたフィルタリング用識別情報を生成・提供する。

【 0 0 4 0 】

ここで、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 が、図 6 に示すように 3 つの A P 管理ユニット 1 1 - 1、1 1 - 2 及び 1 1 - 3 に接続されていると仮定する。また、A P 管理ユニット 1 1 - 1、1 1 - 2 及び 1 1 - 3 は、サービス提供会社 C 1、C 2 及び C 3 によって夫々運営されており、A P 管理ユニット 1 1 - 1 はサービス S 1、S 2 及び S 3 を、A P 管理ユニット 1 1 - 2 はサービス S 2 及び S 3 を、A P 管理ユニット 1 1 - 3 はサービス S 3 を、それぞれ管理しているものとする。 20

【 0 0 4 1 】

このような場合において、各社を表わす会社コードを“ C 1 ”、“ C 2 ”及び“ C 3 ”とし、各サービスを表わすサービスコードを“ S 1 ”、“ S 2 ”及び“ S 3 ”とすると、フィルタリング用識別通知ユニット 1 3 は、“ C 1 : (S 1 ・ S 2 ・ S 3)、C 2 : (S 2 ・ S 3)、C 3 : S 3 ”という情報を得ることができる。フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、得られた情報の中から適切なコードを選択して組み合わせ、クライアント端末 1 4 に応じたフィルタリング用識別情報を生成する。

【 0 0 4 2 】

例えば、ユーザーがサービス提供会社 C 1 のサービス S 1 を受ける契約をしている場合には、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、“ C 1 : S 1 ”をフィルタリング用識別情報としてクライアント端末 1 4 に通知する。また、ユーザーがサービス適用会社 C 1、C 2 及び C 3 と全てのサービスを受ける契約をしている場合、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、“ C 1 : (S 1 ・ S 2 ・ S 3) ”、“ C 2 : (S 2 ・ S 3) ”、及び“ C 3 : S 3 ”の 3 つのフィルタリング用識別情報を生成してクライアント端末 1 4 に通知する。また、ユーザーがサービス適用会社 C 1、C 2 及び C 3 とサービス S 3 を受ける契約をしている場合には、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 は、フィルタリング用識別情報として、“ C 1 ・ C 2 ・ C 3) : S 3 ”を生成してクライアント端末 1 4 に通知する。 30

【 0 0 4 3 】

なお、上記例では、会社コードとして 3 ビットを用意し、第 1 ビットを“ C 1 ”、第 2 ビットを“ C 2 ”、第 3 ビットを“ C 3 ”とし、サービスコードとして 3 ビットを用意し、第 1 ビットを“ S 1 ”、第 2 ビットを“ S 2 ”、第 3 ビットを“ S 3 ”とした場合を想定している。 40

【 0 0 4 4 】

クライアント端末 1 4 のクライアント本体 1 4 1 は、フィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 からフィルタリング用識別情報を受け取ると、データライン 1 4 3 を通じて電力誘導受信器 1 4 2 にフィルタリング用識別情報を設定する。これにより、クライアント端末 1 4 は、以後、アクセスポイント 1 1 を介して、契約したサービスの提供を受けることができる。なお、クライアント本体 1 4 1 の少なくとも第 1 の無線部は、フィルタリング用識別 50

情報を電力誘導受信器 1 4 2 に設定した後、電源断され又は省電力モードへ移行する。

【 0 0 4 5 】

次に、クライアント端末 1 4 が、アクセスポイント 1 1 を介してサービスの提供を受ける際の動作について説明する。

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、アクセスポイント 1 1 の電力誘導発信器 1 1 2 は、発信器識別情報をビーコンに付加して (S 5 0 1) 、連続的に又は周期的に送出している (S 5 0 2) 。

【 0 0 4 7 】

クライアント端末 1 4 の電力誘導受信器 1 4 2 は、ビーコンを受信すると、それに含まれる発信器識別情報を抽出し、予め設定されているフィルタリング用識別情報と比較する (S 5 0 3) 。そして、比較の結果が一致したならば、クライアント本体 1 4 1 を起動する (S 5 0 4) 。

【 0 0 4 8 】

以下では、図 8 に示すように、3つのアクセスポイント 1 1 - 1 、 1 1 - 2 及び 1 1 - 3 が存在していると仮定して、クライアント端末 1 4 の動作について詳述する。なお、ここでは、アクセスポイント 1 1 - 1 、 1 1 - 2 及び 1 1 - 3 は、サービス提供会社 C 1 、 C 2 及び C 3 がそれぞれ提供しており、クライアント端末 1 4 は、サービス提供会社 C 2 とのみ契約しているものとする。

【 0 0 4 9 】

アクセスポイント 1 1 - 1 、 1 1 - 2 及び 1 1 - 3 の電力誘導送信器 1 1 2 - 1 、 1 1 2 - 2 及び 1 1 2 - 3 は、それぞれ自身がカバーするエリア内に位置するクライアント端末 1 4 に対して電力供給を行うべく連続的に又は周期的に誘導ビーコン 8 0 1 、 8 0 2 及び 8 0 3 を送出している。各誘導ビーコンには、上述したように、それぞれアクセスポイント 1 1 を設置・管理するサービス提供会社を表わす会社コードと、そのアクセスポイント 1 1 が提供するサービスの種別を表わすサービスコードと、そのアクセスポイント 1 1 の電力誘導発信器 1 1 2 に固有のユニークコードが含まれている (図 2 参照) 。例えば、アクセスポイント 1 1 - 1 から送出される誘導ビーコンには識別情報 “ C 1 : S 1 : U 1 ” が、アクセスポイント 1 1 - 2 からの誘導ビーコンには識別情報 “ C 2 : S 2 : U 2 ” が、アクセスポイント 1 1 - 3 からの誘導ビーコンには識別情報 “ C 3 : S 3 : U 3 ” が、それぞれ含まれる。

【 0 0 5 0 】

クライアント端末 1 4 は、ユーザーからの操作が無い状態では、省電力モードになっており、クライアント本体及び電力誘導受信器の何れも動作停止している。クライアント端末 1 4 がいずれかのアクセスポイント 1 1 によってカバーされるエリア内に進入すると、電力誘導受信器 1 4 2 はそのアクセスポイント 1 1 から送出される誘導ビーコンを受信して起動される。換言すると電力誘導受信器 1 4 2 は、誘導ビーコンによる電力供給を受けて動作を開始する。そして、電力誘導受信器 1 4 2 は、誘導ビーコンに含まれる識別情報を抽出し、予め設定されているフィルタリング用識別情報と比較する。

【 0 0 5 1 】

例えば、クライアント端末 1 4 が、アクセスポイント 1 1 - 1 によってカバーされるエリア 8 1 1 内に進入したとする。すると電力誘導受信器 1 4 2 は誘導ビーコン 8 0 1 を受信して起動され、それに含まれる送信器識別情報 “ C 1 : S 1 : U 1 ” と予め設定されているフィルタリング用識別情報 (ここでは、 “ C 2 : S 2 ” とする。) とを比較する。この比較は、会社コードとサービスコードについて行われる。上記の場合は、会社コードが “ C 1 ” と “ C 2 ” であって一致しないため、不一致と判断され、サービスコードの比較は行われない。このように送信器識別情報とフィルタリング用識別情報とが一致しない場合、電力誘導受信器 1 4 2 は、その動作を停止する。この動作停止は、所定時間が経過するまで継続する。

【 0 0 5 2 】

また、クライアント端末 1 4 が、アクセスポイント 1 1 - 2 がカバーするエリア 8 1 2 に

進入した場合は、電力誘導受信器 1 4 2 は誘導ビーコン 8 0 2 を受信して起動され、それに含まれる送信器識別情報“ C 2 : S 2 : U 2 ”とフィルタリング用識別情報“ C 2 : S 2 ”とを比較する。この場合、会社コードとサービスコードが一致するので、電力誘導受信器 1 4 2 は、識別情報が一致したと判断する。この場合、電力誘導受信器 1 4 2 は、起動ライン 1 4 4 を介してクライアント本体 1 4 1 へ起動信号を送信し、クライアント本体 1 4 1 を起動させる。

【 0 0 5 3 】

こうしてクライアント本体 1 4 1 が起動されると、クライアント本体 1 4 1 は、公知のスキャン方法により、A P 本体 1 1 1 との間で通信チャネルを確立しデータ通信を開始する。例えば、第 1 の通信手段が無線 L A N の場合は、通信先を特定するために E S S I D を用い、グループ情報が一致するアクセスポイント 1 1 と通信を行う。こうして、クライアント端末 1 4 は、アクセスポイント 1 1 - 2 を介してサービス提供会社のサーバ等とデータ通信を行うことができる。

10

【 0 0 5 4 】

その後、クライアント本体 1 4 1 は、A P 本体 1 1 1 から送信される信号の受信レベルが低下すると、直ちにあるいは所定時間経過後に第 1 の通信部の電源を切断しあるいは省電力モードに移行する。受信レベルが低下した後も一定時間クライアント本体 1 4 1 を動作状態としておけば、フェーディングノイズ量の影響等による一時的な受信信号レベルの低下による通信断の後、電波状態の回復により直ちに通信を再開することができる。

【 0 0 5 5 】

さらに、クライアント端末 1 4 が移動して、アクセスポイント 1 1 - 3 がカバーするエリア 8 1 3 に進入した場合、電力誘導受信器 1 4 2 はエリア 8 1 1 に進入した場合と同様に動作する。但し、クライアント端末 1 4 がエリア 8 1 3 に進入した時、アクセスポイント 1 1 2 - 2 との通信が受信レベルの低下により切断しているにもかかわらず、クライアント本体 1 4 1 が未だ動作状態の場合は、次のように動作する。

20

【 0 0 5 6 】

即ち、クライアント本体 1 4 1 は、通信を再開しようとスキャンを行うため、アクセスポイント 1 1 - 3 の A P 本体 1 1 1 - 3 からの応答を得る。この応答には、E S S I D や W E P (W i r e d E q u i v a l e n t P r i v a c y) などが含まれるので、クライアント本体 1 4 1 は、通信相手がアクセスポイント 1 1 - 2 ではないことを認識する。通信相手が変わったことを認識すると、クライアント本体 1 4 1 は、即座に又は一定時間後に第一の通信部の電源を切断しまたは省電力モードに入る。その後、アクセスポイント 1 1 - 3 からの誘導ビーコンを受信すると、通常の動作を行う。

30

【 0 0 5 7 】

以上のようにして、クライアント端末 1 4 は、フィルタリング用識別情報を用いて、契約したアクセスポイントと契約していないアクセスポイントとのフィルタリングを行い、契約したアクセスポイント 1 1 とのみ選択的に無線通信し、契約に基づくサービスを享受することができる。

【 0 0 5 8 】

本実施の形態によれば、電力誘導受信器 1 4 2 がアクセスポイント 1 1 からの電力供給を受けて動作するようにするとともに、そこで第 1 の無線部を起動するか否か判断して第 1 の無線部を起動するようにしたことで、クライアント端末がアクセスポイントと通信していないときの消費電力をほぼ 0 にすることができる。なお、これは、電力誘導受信器 1 4 2 の消費電力がアクセスポイントをスキャンする場合（送信動作を行う場合）に比べ極めて少ないから可能となる。

40

【 0 0 5 9 】

また、本実施の形態によれば、クライアント端末 1 4 の第 1 の無線部は、無線通信が認められていない（契約していない）アクセスポイント 1 1 とは無線通信を行わないので、不必要な無線トラフィックの削減と消費電力の削減を実現できるとともに、電池寿命を長くすることができる。

50

【 0 0 6 0 】

以上、本発明について一実施の形態に即して説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。

【 0 0 6 1 】

例えば、上記説明では、インターネット網 1 5 を介してフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 へアクセスするようにしているが、無線又は有線 LAN 等を用いるようにしてもよい。

【 0 0 6 2 】

また、上記説明では、クライアント端末 1 4 が 1 つのサービス会社と 1 つのサービスを受ける契約をした場合について主に説明したが、複数のサービス提供会社からのサービスを受けることも可能である。この場合において、複数のサービス提供会社と互いに異なるサービスを受ける契約をした場合には、クライアント端末 1 4 には、その契約に応じて複数のフィルタリング用識別情報がフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 から提供される。クライアント端末 1 4 は、いずれかのアクセスポイント 1 1 がカバーするエリア内に進入するたび、送信器識別情報と複数のフィルタリング用識別情報の各々とを比較する。また、複数のサービス提供会社と共通のサービスを受ける契約をした場合には、クライアント端末 1 4 には、その契約に応じて一つのフィルタリング用識別情報がフィルタ用識別情報通知ユニット 1 3 から提供される。クライアント端末 1 4 は、いずれかのアクセスポイント 1 1 がカバーするエリア内に進入するたび、送信器識別情報とそのフィルタリング用識別情報とを比較する。その際、フィルタリング用識別情報の会社コードが全てのサービス提供会社と契約していることを表わしている場合には、会社コードについては比較を行わず、サービスコードについてのみ比較するようにできる。

【 0 0 6 3 】

【発明の効果】

本発明によれば、アクセスポイントから送出されるビーコンにより電力供給と送信器識別情報とを受け、そのアクセスポイントと通信が許可されている時のみ無線通信部を動作させるようにしたことで、アクセスポイントと通信していない時の消費電力を削減できる。また、通信が許可されていないアクセスポイントとの不要な通信を防止でき、消費電力を削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る無線通信システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 の無線通信システムで使用される送信器識別情報のフィールド構成を示す図である。

【図 3】(a)、(b)、(c) 及び (d) は、それぞれ図 2 の送信機識別情報の具体例である。

【図 4】(a) 及び (b) は、それぞれ図 1 の無線通信システムで使用される送信器識別情報の別のフィールド構成を示す図である。

【図 5】フィルタリング用識別情報の通知動作を説明するためのシーケンス図である。

【図 6】複数の AP 管理ユニットとフィルタ用識別情報通知ユニットとの接続関係を示すブロック図である。

【図 7】クライアント端末の動作を説明するためのシーケンス図である。

【図 8】クライアント端末動作を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 1 アクセスポイント
- 1 1 1 AP 本体
- 1 1 2 電力誘導発信器
- 1 2 AP 管理ユニット
- 1 3 フィルタ用識別情報通知ユニット
- 1 4 クライアント端末
- 1 4 1 クライアント本体

10

20

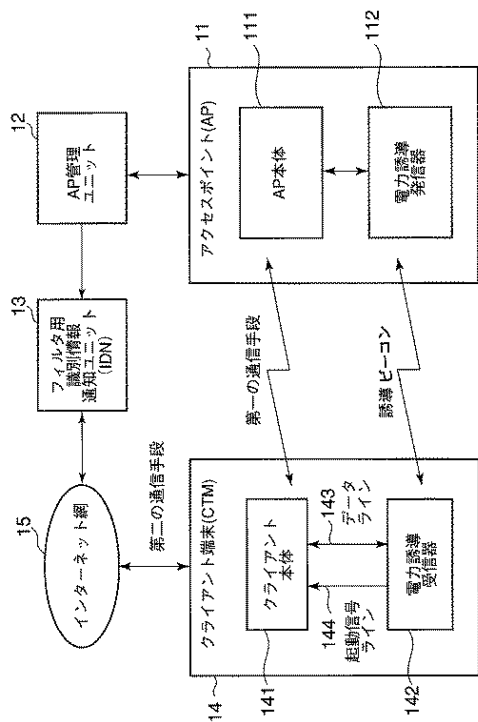
30

40

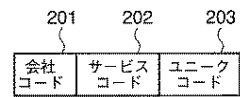
50

1 4 2 電力誘導受信器
1 5 インターネット網

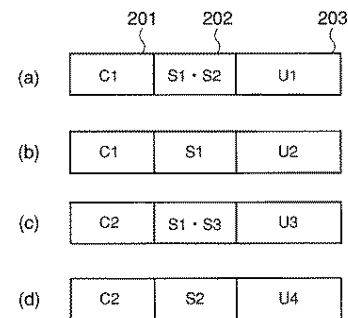
【 図 1 】



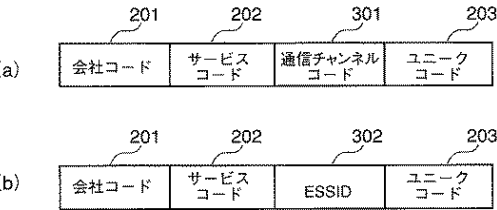
【 図 2 】



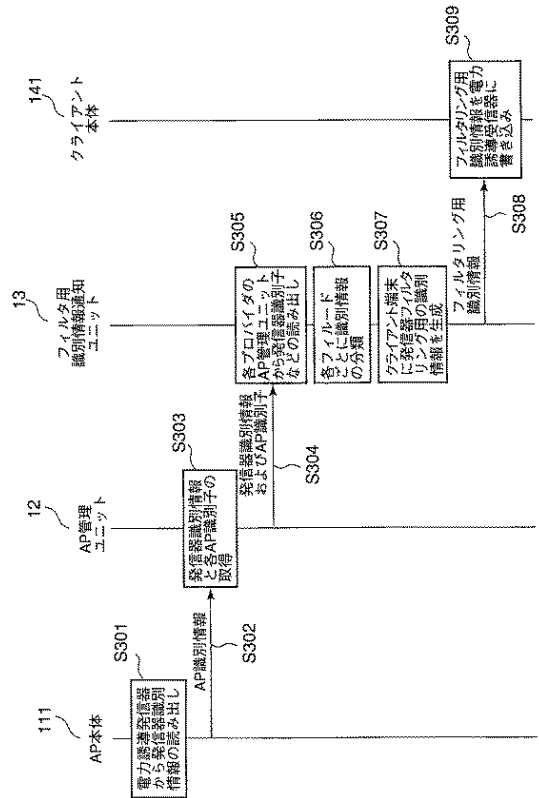
【 図 3 】



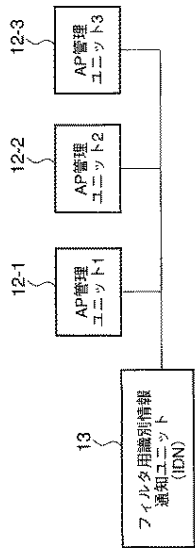
【 図 4 】



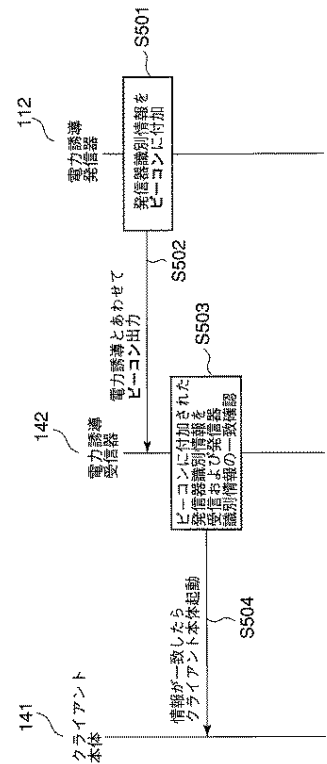
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

