(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3746438号
(P3746438)
(45)発行日　平成18年2月15日(2006.2.15)　(24)登録日　平成17年12月2日(2005.12.2)

(51)Int.Cl.　F I
*H04B 7/26 (2006.01)*　H04B 7/26 X

請求項の数 9　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2001-153564(P2001-153564)
(22)出願日　平成13年5月23日(2001.5.23)
(65)公開番号　特開2002-26795(P2002-26795A)
(43)公開日　平成14年1月25日(2002.1.25)
審査請求日　平成14年10月3日(2002.10.3)
(31)優先権主張番号　09/576469
(32)優先日　平成12年5月23日(2000.5.23)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　596092698
ルーセント　テクノロジーズ　インコーポレーテッド
アメリカ合衆国．０７９７４－０６３６　ニュージャーシィ，マレイ　ヒル，マウンテン　アヴェニュー　６００
(74)代理人　100064447
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人　100085176
弁理士　加藤　伸晃
(74)代理人　100106703
弁理士　産形　和央
(74)代理人　100096943
弁理士　臼井　伸一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】無線端末の遠隔電力低下制御

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
無線端末を制御する方法であって、該無線端末を、終了時において終了する電力低下状態にするよう調節するために、遠隔位置の無線端末サービスプロバイダから前記無線端末に対して制御信号を送信するステップと、
前記無線端末サービスプロバイダにおいて発呼者からの前記無線端末への呼を受信するステップと、
前記呼が前記制御信号送信後かつ前記終了時前に受信される場合、前記無線端末サービスプロバイダから前記発呼者へと前記終了時を報告する信号を送信するステップとを、
含むことを特徴とする方法。
【請求項２】
請求項１記載の方法において、さらに、制御信号が受信されれば不連続な時間間隔の間電力低下状態を維持し、該不連続な時間間隔が終了すれば電力上昇状態になるように、無線端末を調節するステップを含む方法。
【請求項３】
請求項２記載の方法において、制御信号は、さらに、２つの部分からなる制御信号を送信するステップを含み、当該部分の一方は、電力低下状態になるように無線端末を調節し、他の部分は、不連続な時間間隔の間電力低下状態を維持するように無線端末を調節するようになっている方法。
【請求項４】

請求項３記載の方法において、さらに、無線端末から前記無線端末サービスプロバイダへ、制御信号の受信を確認する確認信号を送信するステップを含む方法。
【請求項５】
請求項３記載の方法において、該無線端末はページャーである方法。
【請求項６】
請求項３記載の方法において、該無線端末は移動電話である方法。
【請求項７】
請求項１記載の方法がさらに、
発呼者からのメッセージを受信した後、無線端末が前記発呼者からのメッセージを受信するために電力上昇状態にあるかどうかを判定するステップを含む方法。
【請求項８】
請求項７記載の方法において、さらに、呼び出されている無線端末が電力上昇状態にあると判定されれば、発呼者をして呼び出されている無線端末と通信することを可能にするステップを含む方法。
【請求項９】
請求項７記載の方法において、無線端末が電力上昇状態にないと判定すれば、無線端末がメッセージを受信する状態にないことを報知する信号を発呼者に送信するステップをさらに含む方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、一般に、移動電話やページャー等の無線端末として知られている種類の機器に関し、特に、無線端末の電力低下と、電力低下の持続期間とを選択的に制御することに関する。
【０００２】
【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】
ページャーや移動電話等の無線端末は、毎年、より様々な目的で、より多くの人々によって、より広範囲にわたって使用されている。ページャーは、一般に、誰かが被呼者に連絡を取ろうしていることを被呼者に警報するために、発呼者によって使用されている。これは、通常、ページャーサービスプロバイダよりページャー加入者に割り当てられた個人電話番号（ＰＴＮ）を呼び出す発呼者によって行われる。ページャーは、通常、加入者のポケットに入れてまたはベルトで運ばれる小型装置であり、発呼者の電話番号を表示し、ピーという音のような可聴音を発するかもしくは振動して、加入者のページャーに呼び出しが送られてきていることを、加入者に警報する。警報されると、加入者は、その番号を見て、電話機に行って表示された番号に電話をかける。技術が発達したので、ページャーは、電話番号のみを提供することから、より複雑な文字数字メッセージを提供するように進化した。ページャーは、レストランやホテルを捜し出したり、バンキング機能を実行したり、株式市場レポートを入手したりすることなどの他のサービスにアクセスすることさえできる。移動電話は、被呼者が電話に応答すれば、呼び出しが行われるとすぐに、発呼者が被呼者と直接話すことができるので、やや、ユーザーにもっと都合が良い。
【０００３】
現時点では、ページャーや移動電話等の無線端末の使用は、広く行き渡っており、これらの使用は増え続けている。現在、ページャーや移動電話のユーザーは、無線端末を手動的に電力上昇および電力低下させなければならない。これは、通常、電力を保存するためにおよび／または着信メッセージを止めるために行われる。しばしば、妨害を避けようとおよび／またはバッテリ寿命を維持しようとする際、無線端末は、昼および／または夜の選択された時間の間電源が切られることがある。たとえば、移動電話は、ユーザーが仕事中に着信メッセージで邪魔されたくない場合、または家で有線電話を使っている場合は、電源を切ることができる。しばしば、加入者は、バッテリ電力を保存しようとする際、無線端末のバッテリが少なくなっていることに気づいた場合、実際に必要となるまで選択的に

無線端末の電源を切ることにより、無線電話をサービスからはずしている。
【０００４】
無線端末の電源を切ることにより加入者によって開始されたサービス手順の中断は、低いバッテリ電力の問題を処理する方法を提供するが、この手順には欠点がある。無線電話の電源を切ることの欠点の１つは、呼び出されている人と連絡を取るために、少なくとも１つの発呼が、発呼者より移動電話またはページャーに対して行われなければならないことである。他の欠点は、オフになっているページャーに対して発呼が行われた場合、発呼者は、メッセージがページャーで受信されなかったことに気づかず、また、被呼者は、誰かが被呼者のページャーに達しようとしたことに気づかないことである。その結果、発呼者も被呼者も、メッセージが決して受け入れられなかったことに気づかない。各例において、加入者は、発呼をやりそこない、また、発呼がしそこなわれたことに気づかないだろう。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
無線端末加入者から得られる指令により、無線端末サービスプロバイダは、電力低下制御信号を無線端末に送信する。電力低下制御信号の受信に基づき、無線端末は、不連続な時間間隔の間スリープモードになる。このモードでは、日時および経過時間以外の全ての監視機能が止められる。不連続な時間間隔が終わると、無線端末は、自動的に電力上昇する。電力低下信号の再送信により、無線端末の電力低下状態の持続期間が延びる。他の実施例では、制御信号は、２つの部分からなる。一方の部分は電力制御信号とし、他方の部分は、電力低下持続期間制御信号とすることができる。電力低下持続期間信号は、スリープモードの持続期間を決定する。電力低下持続期間信号は、スリープモードの時間を指定する時計をセットする。スリープモード期間が終わると、監視回路は電力上昇され、無線端末が目覚める。無線端末サービスプロバイダ（ＷＴＳＰ）は、無線端末の電力低下／電力上昇時間サイクルを知ることにより、電力低下期間中、無線端末に連絡を取ろうとしている人に、呼び出されている無線端末に届けられないことを警報することができる。また、ＷＴＳＰは、他のサービスオプションを提供することもできる。たとえば、ＷＴＳＰは、呼び出されている無線端末が次に電力上昇される時間を提供し、無線端末が次に電力上昇される時に送信されるメッセージを受けるように提案し、呼び出された無線端末にメッセージを送信しようとする何か他の試みをキャンセルするように提案することなどができる。
【０００６】
【発明の実施の形態】
ページャー等の一方向無線端末では、無線端末サービスプロバイダ（ＷＴＳＰ）は、ページャーがオンしているかオフしているかを知る方法を持っておらず、したがって、サービスエリア内に盲目的にメッセージを放送することができるだけである。さらに、ページャーがオフにされた場合、ＷＴＳＰは、ページャーが再びオンにされる時に関する情報を持っていない。しかし、ページャーがオフになっており、ＷＴＳＰが、ページャーが次にオンにされる時間を知っている場合は、ＷＴＳＰは、現在能動状態になっているページャーに、ページメッセージを再送信することができる。さらに、ページャーのオン－オフ時間サイクルを知ることにより、ＷＴＳＰは、ページャーがオフになっていることや、再びオンになってページメッセージを受信できる時を“教える”ことができる。
【０００７】
移動電話等の二方向無線端末では、ＷＴＳＰは、移動電話がオンになっているかどうか、また移動電話がサービスエリア内にあるかどうかを知っている。しかしながら、移動電話がオフになっている場合は、ＷＴＳＰは、移動電話が再びオンになって着信呼を受信することができる時を知らない。また、移動電話のオン－オフ時間サイクルをＷＴＳＰが知っている場合は、ＷＴＳＰは、移動電話が現在オフになっていてどんな着信呼も受信できないことを発呼者に“教える”ことができるばかりでなく、移動電話が次にオンとなって呼を受信できる時を報知することもできる。

【０００８】
本発明では、ＷＴＳＰは、無線端末が電力低下状態になっている時を知っており、また、無線端末が次にオンにされる時間も知っている。そして、ＷＴＳＰは、電力低下状態の間無線端末への発呼者に、呼び出されている無線端末がオフになっており、次にオンになって呼を受信することができる時を教えることができる。より詳細には、加入者からの指令にしたがって、命令信号がＷＴＳＰより送信され、無線端末を電力低下させる。制御信号のタイミングは、加入者により制御されるパラメータに基づいている。無線端末を電力低下させる命令は、１日サイクル、５／２平日／週末サイクル、全７日サイクル、またはカレンダーベースの日毎サイクルとすることができる。ＷＴＳＰは、その指定された割り当て周波数チャンネルを介して無線端末へ、電力低下命令信号を電力低下持続期間信号と共に送信する。また、ＷＴＳＰは、表示用を正規な基本として無線端末に現在日時を送信することもできる。
【０００９】
ＷＴＳＰ加入者は、ウェブまたは電話促しシステムを使用して無線端末の電力低下／電力上昇時間サイクルを選択的にプログラムすることができ、したがって、手動で無線端末をオンオフする必要がなくなる。無線端末の電力低下／電力上昇時間サイクルを選択的に制御すると、特に、四六時中オンになったままのことがあるページャーにおけるバッテリ使用を減らすのに役立つ。エンドユーザーが会議中の場合または静かな時間を望んでいる場合のような、好ましくない中断は、無線端末が電力上昇されるもっと後の時間にメッセージを送信することができるように、着信呼を受け損なうことなく選択的に得ることができる。さらに、発呼者は、無線端末が電力低下されたかどうか、また電力低下されていれば再び電力上昇されたかどうかが分かる。この情報に基づき、発呼者は、メッセージがまだ送信されるべきか否か、無線端末が電力上昇されたもっと後の時間に再送信されるべきか否か、メッセージが完全にキャンセルされるべきか否かなどに関しての決定を行うことができる。無線端末は、オンオフするための手動無効を装備することができ、または自動運転専用に設定することができる。自動運転は、一定の時間／日の間のみ電力上昇されるだろうと期待している使用者に装置が携帯されている場合や、無線端末を電力低下させるエンドユーザーの能力を除去するのが望ましい場合は、望ましいことがある。
【００１０】
無線端末は、ＷＴＳＰへバッテリ状態レポートを送信するのを更新することができる。バッテリの充電が設定値以下になった場合は、ＷＴＳＰは、無線端末に命令してそれ自身をオフにさせ、次いで、無線端末にメッセージを送信しようとしている人に、無線端末がオフになっていてメッセージを受信できないことを通知することができる。また、ＷＴＳＰは、低バッテリ状態を報知するメッセージを無線端末に直接送信することもできる。
【００１１】
本発明の模範的な実施例において、図１は、無線端末の設定、電力低下および電力上昇させるフロー図である。
設定
最初に、無線端末の所有者は、ｅメール、電話、ウェブインターフェース等を介して無線端末サービスプロバイダ（ＷＴＳＰ）に連絡を取り、無線端末が電力低下されて着信呼を受信できなくなる時間を報知する（ステップ１０）。ＷＴＳＰは、加入者から受信された望ましい電力低下時間サイクルを制御メモリに入力する。選択された時間になると、ＷＴＳＰは、２つの部分を有する制御信号、すなわち出力低下部分および出力低下持続期間部分制御信号を無線端末に送信する。他の実施例では、電力低下持続期間は、１５分、３０分、１時間等のように固定の時間間隔とすることができる。この場合には、制御信号は、固定期間の間無線端末を電力低下させる電力低下信号のみとなる。電力低下時間が延ばされるべきである場合は、電力低下信号は、無線端末が目覚めた時に再送信することができる。
【００１２】
オン／オフサイクル

無線端末、この例ではページャーは、内部時計と、ＷＴＳＰから受信される制御信号に応答する制御回路とを内蔵している。ＷＴＳＰ入力は、ページャーの所有者が選択したオン－オフサイクル時間に関する情報をその制御メモリに入れる。適当な瞬間に、その制御メモリから得られる情報から、ＷＴＳＰは、電力低下信号および電力低下持続期間信号をページャーへ送信する（ステップ１２）。電力低下信号は、ページャーをスリープモードに駆動し、電力低下持続期間信号は、どのくらい長くスリープモードのままでいるべきかをページャーに教える。ページャーが電力低下状態にある時は、ページャーが実際にスリープモードになっていて信号を監視しないことを意味していることが注目されるべきである。しかしながら、ページャーは日時および経過時間を知っている。スリープモードでは、ページャーは、最小バッテリ電力のみ、すなわち、タイミング回路を動作させるのに必要な電力量のみを使用する。他の全ての回路動作はオフ状態になっている。電力低下信号および電力低下持続期間信号の受信に基づき、ページャーはスリープモードになり、ページャー時計およびタイミング回路は、スリープモードの持続期間を追跡し始める（ステップ１４）。ページャーが、二方向装置である場合は、電力低下信号および電力低下持続期間信号の受信に基づき、確認信号をページャーからＷＴＳＰに送信することができる（ステップ１６）。スリープ期間の終了により、メージャーは目覚めて、その電力上昇状態になり、着信メッセージを受信することができる（ステップ１８）。

【００１３】

着信ページメッセージ（図２）

ある瞬間に、無線端末サービスプロバイダ（ＷＴＳＰ）は、ある要求、たとえば、ページ呼び出しをページャーに送信する着信電話要求を受信する（ステップ２０）。ＷＴＳＰは、そのメモリバンクに質問して、ページャーがその電力上昇状態にあるか、またはその電力低下状態にあるか、つまりスリープ状態にあるかを判定する（ステップ２２）。ページャーが電力上昇状態にあれば、ＷＴＳＰは、要求されたページメッセージをページャーに送信する。適切な場合、ＷＴＳＰは、ページメッセージが送信されたことを確認するメッセージを発呼者へ送信することもできる（ステップ２４）。しかしながら、ＷＴＳＰは、そのメモリバンクから、ページャーが電力低下つまりスリープ状態になっていると判定した場合は、ページャーがオフになっていることを報知するメッセージを発呼者に返信すると共に、ページャーが次にオンになる時間も提供する。さらに、ＷＴＳＰは、３つのオプションを発呼者に提供することができる（ステップ２６）。第１のオプションは、ページ呼を終了させる要求とすることができる。このオプションの選択すると、ページ呼がキャンセルされることになる（ステップ２８）。第２のオプションは、ページャーが次にオンとなった時にページ呼を送信する要求とすることができる。発呼者によりこのオプションが選択されると、ページャーが次にオンになる時にページ呼が送信されることを承認するメッセージが送信されることになり、ページ呼は、ページャーが次にオンになる時にページャーに送信するためにＷＴＳＰメモリバンクに格納される（ステップ３０）。第３のオプションは、ページ呼を今送信する要求とすることができる。発呼者によりこのオプションが選択されると、ページ呼がページャーに送信されると共に、ページ呼が送信されたが、ページャーが電力低下状態またはオフ状態になっていると思われるので多分受信されなかったことを確認するメッセージが発呼者に送信されることになる（ステップ３２）。

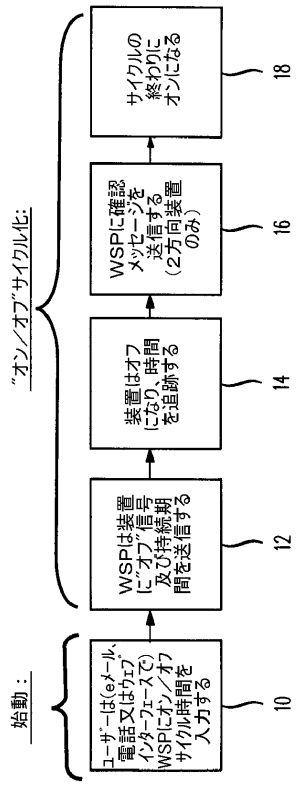
【００１４】

着信音声呼（図３）

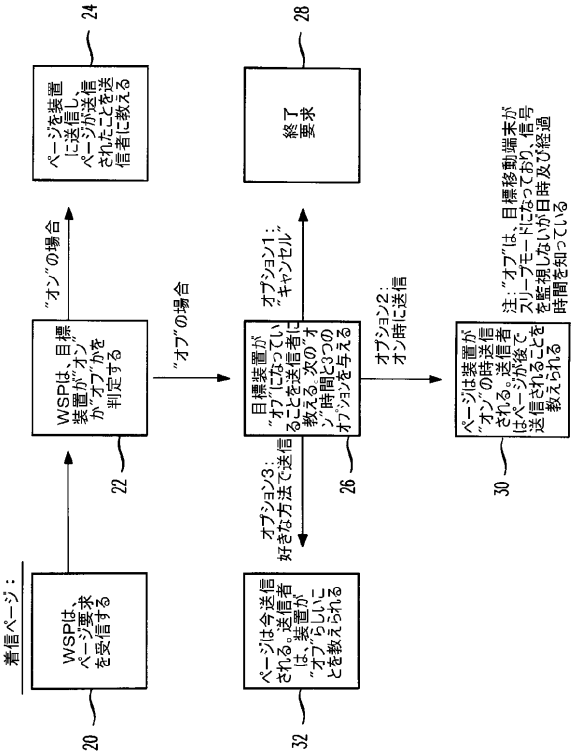
本発明の模範的な実施例において、図３は、好適な実施例における移動電話の動作の実行を示すフローチャートである。開始時、ページャーについて“設定”の下に述べたように、移動電話の所有者は、移動電話に望ましい電力オフ／電力オンサイクル時間を指定するためにｅメール、電話、ウェブインターフェース等を介してＷＴＳＰと連絡を取る（図１のステップ１０）。その後、ページャーに関して上記に説明したように、ＷＴＳＰは、指定された時間間隔の間移動電話を電力低下すなわちスリープ状態に選択的に設定し（図１のステップ１２，１４，１６および１８）、移動電話は、全ての他の時間には電力上昇状態になっている。

【００１５】
着信音声呼
ＷＴＳＰは、移動電話へ送信するための呼を受信する（ステップ３４）。ＷＴＳＰは、そのメモリバンクに質問して、移動電話が電力上昇状態になっているかスリープ状態になっているかを判定する（ステップ３６）。メモリバンク内の情報が、移動電話がスリープ状態になっていないことを示している場合は、ＷＴＳＰは、呼を移動電話に転送する（ステップ３８）。これと同時に、被呼者に関するサーチが行われているというＷＴＳＰメッセージを、発呼者に返信することができる。被呼者が見つかると、接続が行われ、発呼者は、被呼者と交信する（ステップ４０）。被呼者が捜し出されなかった場合は、ＷＴＳＰより発呼者に現在送信されているメッセージ、たとえば“あなたが呼び出した人は、目的地に着いたかまたはエリア外に進んだかのどちらかです”を発呼者に送信することができ、次いで、接続が終了される（ステップ４２）。
【００１６】
ステップ３６に戻って、メモリバンク内の情報が、移動電話がスリープ状態になっていることを示している場合は、ＷＴＳＰは、移動電話がオフになっていることを報知するメッセージを発呼者に返信する。また、このメッセージは、移動電話がオンになるだろう次の時間も提供することができる。さらに、このメッセージは、発呼者による考慮のための４つのオプションも含むことができる（ステップ４４）。第１のオプションは、電話呼を終了させる要求とすることができる。発呼者によりこのオプションが選択されると、電話呼がキャンセルされることになる（ステップ４６）。第２のオプションは、音声メッセージを残す要求とすることができる。発呼者は、このオプションを受け入れた場合、ＷＴＳＰが、被呼者による再生のために被呼者の音声メールボックスに記録する音声メッセージを残す。第３のオプションは、ＷＴＳＰが（次の４５分にわたる）指定時間間隔の間被呼者を捜し出すための多くの定期的な試みを行うのを認証する要求とすることができる。終わりに、サーチが成功しなかった場合は、ＷＴＳＰは、発呼者を呼び出して、ネガティブな結果を報告することができる（ステップ５０）。第４のオプションは、被呼者の移動端末が次にオンになった時に、ＷＴＳＰが、電話呼として被呼者に送信する音声メッセージを記録する要求とすることができる（ステップ５２）。
【００１７】
ここでは本発明の原理を説明したが、この説明は、単なる例として行われ、本発明の範囲の制限として行われていないことは、当業者に明確に理解されべきである。したがって、付随の請求項により、本発明の精神および範囲内にある本発明の全ての変形を包含するものである。
【図面の簡単な説明】
【図１】無線端末を設定、電力低下および電力上昇させる本発明の方法のフロー図である。
【図２】ページャーに送信するために着信メッセージを処理する本発明の方法のフロー図である。
【図３】移動電話に送信するために着信メッセージを処理する本発明の方法のフロー図である。

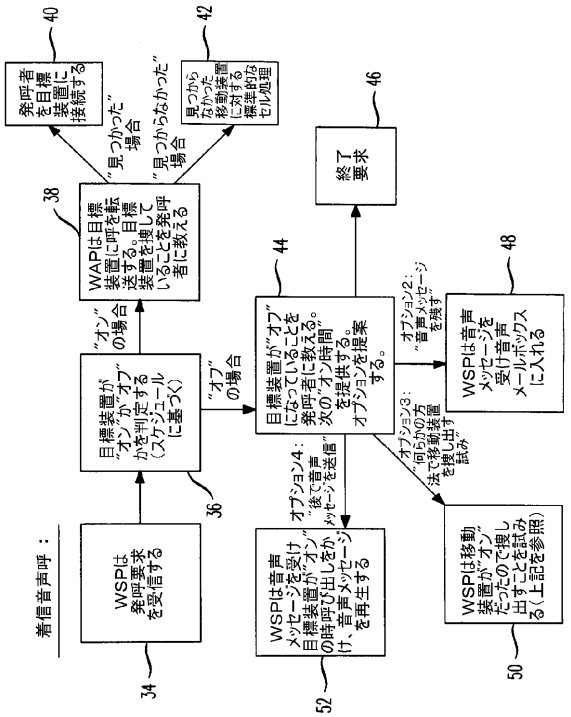
【図１】


始動：
ユーザーは(eメール、電話又はウェブインターフェースで)WSPにオン／オフサイクル時間を入力する
10
WSPは装置に"オフ"信号及び持続期間を送信する
12
装置はオフになり、時間を追跡する
14
WSPに確認メッセージを送信する(2方向装置のみ)
16
サイクルの終わりにオンになる
18
"オン／オフ"サイクル化：

【図２】


着信ページ：
WSPは、ページ要求を受信する
20
WSPは、目標装置が"オン"か"オフ"かを判定する
22
"オン"の場合
ページを装置に送信し、ページが送信されたことを送信者に教える
24
"オフ"の場合
目標装置が"オフ"になっていることを送信者に教える。次の"オン"時間にさつのオプションを与える
26
オプション1：キャンセル
終了要求
28
オプション2：オン時に送信
オプション3：好きな方法で送信
ページは今送信されない。送信者は、装置が"オフ"らしいことを教えられる
32
ページは装置が"オン"の時送信される。送信者はページが送信されたことを教えられる
30
注："オフ"は、目標移動端末がスリープモードになっており、信号を監視しないが日時及び経過時間を知っている

【図３】


着信音声呼：
WSPは発呼要求を受信する
34
目標装置が"オン"か"オフ"かを判定する(スケジュールに基づく)
36
"オン"の場合
WAPは目標装置に呼を転送する。目標装置を探していることを発呼者に教える
38
"見つかった"場合
発呼者を目標装置に接続する
40
"見つからなかった"場合
見つからなかった移動装置に対する標準的なセル処理
42
"オフ"の場合
目標装置が"オフ"になっていることを発呼者に教える。次の"オン時間"を提供する。オプションを提案する。
44
終了要求
46
オプション2："音声メッセージを残す"
WSPは音声メッセージを受け音声メールボックスに入れる
48
オプション3："何らかの方法で移動装置を探し出す試み"
WSPは移動装置が"オン"だったので探し出すことを試みる(上記を参照)
50
オプション4："後で音声メッセージを送信"
WSPは音声メッセージを受け目標装置が"オン"の時呼び出しをかけ、音声メッセージを再生する
52

フロントページの続き

(74)代理人 100091889
弁理士 藤野 育男
(74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
(74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
(74)代理人 100102808
弁理士 高梨 憲通
(74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光
(74)代理人 100107401
弁理士 高橋 誠一郎
(74)代理人 100106183
弁理士 吉澤 弘司
(72)発明者 リチャード トーマス ラグロッタ
アメリカ合衆国 ０７０３９ ニュージャーシィ，リビングストン，ウエスト ドライヴ １１
(72)発明者 ジェイムス テー．ラグロッタ
アメリカ合衆国 ０７００５ ニュージャーシィ，ブーントン，カンタベリー ロード １０

審査官 高橋 宣博

(56)参考文献 特表２０００－５０２５２８（ＪＰ，Ａ）
特表平０８－５１２１８６（ＪＰ，Ａ）
特表平０８－５０３５８７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０８３４２５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04B7/24-7/26,H04Q7/00-7/38