

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4395118号
(P4395118)

(45) 発行日 平成22年1月6日(2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日(2009.10.23)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4W 52/02 (2009.01)
HO4W 8/24 (2009.01)HO4Q 7/00 423
HO4Q 7/00 153

請求項の数 24 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-287148 (P2005-287148)
 (22) 出願日 平成17年9月30日 (2005.9.30)
 (65) 公開番号 特開2006-109474 (P2006-109474A)
 (43) 公開日 平成18年4月20日 (2006.4.20)
 審査請求日 平成18年12月28日 (2006.12.28)
 (31) 優先権主張番号 10/952,803
 (32) 優先日 平成16年9月30日 (2004.9.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500310339
 アバイア インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国 O 7 9 2 0 ニュージャ
 ーシイ・バスキング リッジ・マウント
 エアリー ロード 2 1 1
 (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 100094112
 弁理士 岡部 謙
 (74) 代理人 100096943
 弁理士 白井 伸一
 (74) 代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線端末の電力消費量の低減および無線通信システムの能力の増大のためのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線端末の電力消費量を低減するシステムであって、
 コントロール・メッセージを、無線ネットワークを介して前記無線端末と交換するため
 のアルゴリズムを実行するプログラムを有する基地局を備え、
 前記基地局から前記無線端末へ前記コントロール・メッセージを送信する頻度は所定の
 頻度を超えないことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記基地局内のプログラムによって実行される、前記コントロール・メッセージの前記
 交換を開始するためのアルゴリズムをさらに備える、請求項 1 に記載の無線端末の電力消
 費量を低減するためのシステム。 10

【請求項 3】

前記コントロール・メッセージは、視覚的インジケータを点灯および消灯する処理、音
 響アラートを開始および停止する処理、ならびに、時刻をアップデートする処理を含む、
 文字を前記無線端末の表示画面上に提示することを行うための信号を含む、請求項 1 に記
 載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項 4】

前記時刻をアップデートするための前記コントロール・メッセージは、60秒間隔で交
 換される、請求項 3 に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項 5】

前記基地局内のプログラムによって実行される、状況メッセージの前記交換を開始するためのアルゴリズムをさらに備える、請求項1に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項6】

前記状況メッセージは、状況の変化があるときにのみ交換される、請求項5に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項7】

前記状況メッセージは、回線、トランクまたはコールの状況を伝える、請求項5に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項8】

前記状況メッセージは、状況の変化があるとき、および、前記無線端末がアイドル・モードではないときにのみ交換される、請求項5に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項9】

前記基地局はプライベート・ネットワークの一部である、請求項1に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項10】

前記基地局はパブリック・ネットワークの一部である、請求項1に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項11】

前記基地局はピアツーピア・ネットワークの一部である、請求項1に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項12】

前記基地局内のプログラムによって実行される前記アルゴリズムは、情報が前記無線端末上で表示される時間を所定の持続時間に制限する、請求項1に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項13】

オペレータのコントロール下でセットまたはリセットされるように適合された、前記基地局内のタイマーをさらに備える、請求項1に記載の無線端末の電力消費量を低減するためのシステム。

【請求項14】

無線端末の電力消費量を低減する方法であって、
基地局のプログラム内で、前記基地局から無線ネットワークを介して前記無線端末への
コントロール・メッセージの送信をコントロールするためのアルゴリズムを実行するステップを備え、

前記アルゴリズムは、前記コントロール・メッセージを送信する頻度を、所定の最大頻度を超えないように制限することを特徴とする方法。

【請求項15】

前記コントロール・メッセージは表示要素のために使用され、視覚的インジケータを点灯および消灯する処理、音響アラートを開始および停止する処理、ならびに、時刻をアップデートする処理を含む、文字を前記無線端末の表示画面上に提示することを行うための信号を含む、請求項14に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項16】

前記端末の特性を決定する工程と、
前記アルゴリズムの前記実行を、前記端末の特定の特性に基づいて修正するステップとをさらに備える、請求項14に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項17】

所定の条件が満たされたときにのみ、状況メッセージを交換するために、前記基地局内の前記プログラム内で前記アルゴリズムを実行するステップをさらに備える、請求項14に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

10

20

30

40

50

【請求項 18】

前記所定の条件は、状況の変化があるときにのみ満たされる、請求項17に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項 19】

前記状況メッセージは、回線、トランクまたはコールの状況を伝える、請求項17に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項 20】

前記所定の条件は、状況の変化があるとき、および、前記無線端末がアイドル・モードではないときにのみ満たされる、請求項17に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

10

【請求項 21】

前記基地局はプライベート・ネットワークの一部である、請求項14に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項 22】

前記基地局はパブリック・ネットワークの一部である、請求項14に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項 23】

前記基地局はピアツーピア・ネットワークの一部である、請求項14に記載の無線端末の電力消費量を低減するための方法。

【請求項 24】

20

前記端末によってサポートされる音声トラフィックのタイプを決定するステップをさらに備える、請求項16に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、機能性を犠牲にすることなく、無線端末の電力消費量を低減し、無線通信システムの能力を増大させるためのシステムおよび方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

テレフォニー端末／エンドポイントが、ソース（例えば、構内交換機（PBX）、ルーター、プライベート／パブリック・ネットワーク、ピア・デバイス）にワイヤまたはケーブルを介して接続されるとき、ソースは継続的に端末を状況およびコントロール・メッセージにより、しばしば毎秒数百回の頻度でアップデートする。これらのメッセージが使用されて、視覚的、音響および触覚表示要素がコントロールされる（これらの要素のいくつかの例は、英数字表示、発光ダイオード（LED）、リンガー、アイコンである可能性がある）。

30

【0003】

しかし、従来のソースはしばしば、個々の端末特性に基づいて送信されたメッセージを調整するために、端末が電池により電力供給されるかどうかを含めて、異なる端末タイプの間で区別する機能を有していない。端末が有線であり（例えば、専用回線を通じて接続される）、端末が電池ではなくビル内電源によって電力供給されるとき、これらのメッセージの処理を継続的に行うことができる。

40

【0004】

しかし、端末／エンドポイントが電池により電力供給され、無線通信ネットワークを用いて接続される場合、このような継続的なアップデートは、エンドポイント／端末が「低電力モード」に入ることを必要に妨げる可能性がある。実際に、ソースによるあるメッセージの継続的なアップデートは、無線端末ユーザーにまったく利益を提供しない場合がある。例えば、端末の時刻機構が時間および分を表示することしかできない場合、ソースに時刻アップデート・メッセージを毎分複数回のレートで送信させる結果、利益は生じない。

50

【0005】

上述のように、多数のソース（スイッチング・プラットフォーム／基地局）は、ある端末が有限の電力供給（例えば、電池による電力供給）を有するかどうかを判断するよう装備されていない。メッセージのソースが、端末／エンドポイントが有限の電源を有すると認識しない場合、適時および正確な情報を維持するために、これらのアップデートが連続的であるべきではない理由はない。しかし、不必要的アップデートは、より多くの端末電池消費量を必要とするだけでなく、これらのアップデートはまた、無線メディア／チャネルを介して存在する有限の帯域幅を争い、それにより他のデバイス／端末／エンドポイントのための全体の能力を低減する。

【0006】

これらの問題に対処するための既知のシステムまたは方法はない。無線端末／エンドポイントの電力消費量を最小限にするために、基地局から無線電話／端末／エンドポイントに送信された情報の交換を制限するための方法を有することが望ましくなる。さらに、電池の放電をさらに制限し、正確な情報を保証するために、表示要素が表示される時間を制限することが望ましくなる。すなわち、従来のシステムでは、情報は経時的に古くなる可能性があり、この場合、情報を端末に表示しない方が、古いまでは以前の情報を表示するよりもよい。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明は、上述の従来の無線デバイスに関連する問題に対処するために開発された。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明のアルゴリズムはプログラムのコントロール下で、基地局またはソースと共に実行し、端末が電池により電力供給されることを決定すること、端末の特性を決定すること、次いで、ソースによって提供された特徴および機能をなお維持しながら、基地局から無線端末に送信された情報の交換をカスタマイズおよび制限して、端末の電池寿命を延長することができるようによつて実行する。このアルゴリズムは、表示要素をサポートする通信プロトコルによつて提供される特徴および／または機能を犠牲にすることなく、端末の電力消費量を低減することに成功する。本発明では、基地局で実行するアルゴリズムは、アップデート・メッセージが無線端末／エンドポイントに送信されるべきであるかどうかを、端末／エンドポイントのコール状態に加えて、端末／エンドポイントの特定の表示要素のコンテンツに基づいて判断する。図1に示すように、端末／エンドポイント10は基地局20と通信し、基地局20はソース30に接続され、ソースは例えれば、パブリック・ネットワーク、プライベート・ネットワーク、またはピア・デバイスである。

【0009】

本発明の適用可能性のさらなる範囲は、以下で与える詳細な説明から明らかになるであろう。しかし、詳細な説明および具体的な実施例は、本発明の好ましい実施形態を示すが、例示としてのみ与えられ、これは、本発明の精神および範囲内の様々な変更および修正が、当業者にはこの詳細な説明から明らかになるからであることを理解されたい。

【0010】

本発明は、以下で与えられた詳細な説明および添付の図面から、より十分に理解されるようになり、これらの詳細な説明および添付の図面は、例示としてのみ与えられ、したがつて本発明を限定するものではない。

【発明を実施するための最良の形態】**【0011】**

図1は、無線端末10と通信する基地局20の図を示す。基地局はソース30に接続され、ソース30には、パブリック・ネットワーク、プライベート・ネットワーク、ピア・デバイスなどが含まれる場合がある。図を見るとわかるように、本明細書で説明するアルゴリズムは基地局20内に存在した。アルゴリズムを基地局20に組み込むことによつて

、基地局は、ソース 30 から入ってくる情報を解析することができる。端末 / エンドポイント 10 の知識（それが無線であり、その現在の状態を知るという事実）に加えて、ソース 30 から受信された状況およびコントロール情報を絶えず解析することによって、基地局 20 は、情報を端末 / エンドポイント 10 上に渡すかどうかを決定することができる。

【0012】

図 2 は、無線端末上に表示されたコントロール・メッセージの実施例を示す。ここで、サンプルの端末 / エンドポイントは、英数字表示画面 D、いくつかの状況インジケータ（視覚的インジケータ S1 ~ S8）、および、コントロール・メッセージを指示するための表示画面 D 上の表示アイコンを含む。これらの表示アイコンは、例えば、着信コールの情報、サーバー上にアラームを表示するテキスト・メッセージ、および、未読の音声 / 電子メールがユーザーのメールボックス内に存在することを指示する、点灯したアイコンを示すことができる。

【0013】

SIP (Session Initiated Protocol)、H.323、ISDN BRI (Basic Rate Interface)、およびメーカ独自のプロトコルなど、テレフォニー・デバイスをサポートするために使用されるプロトコルは、様々な表示要素（すなわち、視覚的、音響および触覚）をコントロールするために、シグナリング「チャネル」を介して、コントロール情報を送信 / 受信する。本発明の一実施形態で提供される機能の 1 つは、時刻機構である。これは通常、有線の端末 / エンドポイント上で毎分アップデートされる。本発明を説明した無線の実施態様では、端末のこの表示は時間および分のみを示す。本発明より以前の従来のシステムでは、システムの表示アップデート機能は、無線基地局から端末への連続無線送信を引き起こした。他方では、本発明では、アルゴリズムは、コール状態を含むシステムおよび端末のいくつかの変数、および、コール / 電話の状態を表す表示タイマーに基づいて送信される、アップデートを調整すること、および / または、アップデートを制限することを、基地局が行うことを可能にする。

【0014】

アルゴリズムを図 3 において詳述する。具体的には、図 3（工程 S10 ~ S15 を参照）は、ソースから受信された各タイプのメッセージを解析する工程を示す。端末 / エンドポイントの「イメージ」がメモリ内で保たれて、ソースがアップデートまたは単に「リフレッシュ」のいずれかとして送信することができる、いかなる状態変化もが検証される。加えて、アルゴリズムは、状況またはコントロール情報が端末 / エンドポイントに送信されるべきであるかどうかを確かめるために、端末の状態を表す他の変数を追跡する。1つのこののような変数は、音声接続の状態である。音声またはベラー「チャネル」が現在端末へと確立される場合、そうでない場合は「フィルタリング」されるであろういくつかのメッセージは、このとき端末のために送信され、これは端末がすでにアクティブであると知られるからである。

【0015】

無線通信プロトコルによって提供されたもう 1 つの機能は、視覚的インジケータ（LED）を端末 10 上で点灯 / 消灯する能力である（図 2 を参照）。この機能を、図 3 の工程 S20 ~ S23 を参照して示す。視覚的インジケータは、音声接続の状況、機能、および / または、ソースによって提供された状況インジケータを伝えるために使用される。これらのインジケータのアップデートおよび / またはリフレッシュは、連続的なベースでソースによって行われ、これは、端末内に含まれた情報が最新であることを保証するためである。本明細書で説明するアルゴリズムは、端末 10 のすべての視覚的インジケータの現在の状態を、基地局 20 のメモリ内に格納する。アップデートがソース 30 から来るとき、基地局 20 はこの情報を、変更がある場合にのみ、無線デバイス 10 に渡す。

【0016】

通信プロトコルはまた、コールを行う / 受信する、ボタンを押す、または前述の時間およびデータなどの状況情報を伝えるなど、あるイベントに応答して、表示メッセージが端

10

20

30

40

50

末 10 に送信されることも可能にする（図 3 の工程 S 16 ~ S 19 を参照）。アルゴリズムは、端末 / 電話 10 がアイドル・モードではない場合にのみ、これらの表示アップデートを送信する。アイドル・モードは、（音声）「ベアラー」チャネルがなく、端末 10 およびソース 30 が音声コールの「分解」をうまくネゴシエートしているときである。

【 0 0 1 7 】

上述の項目と共に、本発明はまた、端末 10 がある情報を表示する時間を制限する機能を含む。これは、送信されるアップデートが固定の持続時間のみに渡って有効であることを保証するために行われる。アルゴリズムのタイマーは、上記のセクションで説明するものなど、変数に基づいてセット / リセットされる。本発明の以前は、提供された表示アップデートは、ソースからの後続のアップデートが発生するまで、画面上に残るようになっていた。本発明のアルゴリズムによって端末に送信されたアップデートは、意図的に頻繁ではないので、アップデートが「古く」なり、それにより情報の精度を無効にすることのないように保証するための方法がある必要がある。タイマーはその問題を解決し、ならびに低電力使用に寄与する。10

【 0 0 1 8 】

表示クリア・アルゴリズムを図 4 に示す。具体的には、図 4 は、音声接続の長さを指示する時刻（TOD）機構またはタイマーなど、時間依存のユーザー・データの表示をクリアする工程を示す。

【 0 0 1 9 】

本発明の利点は、ソースがその無線電話ユーザーに提供する付加価値機能をなお提供しながら、無線デバイスの電池寿命を延長することができるることである。20

【 0 0 2 0 】

加えて、無線端末は、無線デバイスのユーザーが必要とする電池寿命の延長をお維持しながら、システムによって提供された付加価値機能、例えば、マルチライン機能、コール転送、会議、コール保留などを、活用することができる。本発明のアルゴリズムを、いかなる基地局実施態様（例えば、ソースを構内交換機（PBX）、ルーター、プライベート / パブリック・ネットワーク、ピア・デバイス）およびテレフォニー・プロトコル（例えば、SIP、H.323、ISDN BR1）にも適用することができる。アルゴリズムを、無線リンクの固定部 / 基地局部分において実施して、電話 / 端末のソフトウェア / ファームウェアを修正することなくシステムに追加することができるようにして、したがつてソース（基地局）の有用な寿命を延長し、アップグレードのコストを延期または削減するようにすることができる。30

【 0 0 2 1 】

アルゴリズムを、無線 EP エンドポイント（例えば、802.11）など、交換デバイスに接続されたいかなる端末に拡張することもできる。本発明を 802.11 基地局に、802.11 ベースのエンドポイント上で電池寿命を節約する方法として、適用することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 2 】

Telcocompetition, Inc. による推定値によれば、世界的な電話市場は 2010 年までに 22 億人の加入者に到達し、このうち 75 % はある形式のデータを使用すると予想される。この数字には、本明細書で説明したものなど、「プライベート」ネットワークのためのハンドセットは含まれていない。将来には、多数の「パブリック」携帯電話が、本明細書で説明したものなど、「プライベート」ネットワーク上で動作するための準備を有するようになると予想される。40

【 0 0 2 3 】

本発明をこのように説明するが、これは様々に変更される場合があることは明らかであろう。このような変形形態は、本発明の精神および範囲からの逸脱として見なされるべきではなく、当業者には明らかとなるであろうすべてのこの変更は、特許請求の範囲の範囲内に含まれるように意図される。50

【図面の簡単な説明】

【0024】

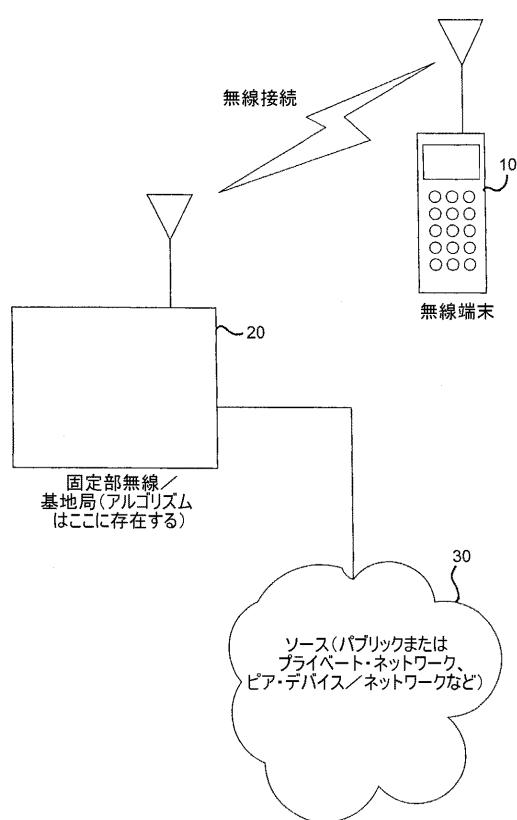
【図1】ソースに接続され、無線端末と通信する基地局の図である。

【図2】無線端末上に表示されたコントロール・メッセージおよび状況インジケータの実施例を示す図である。

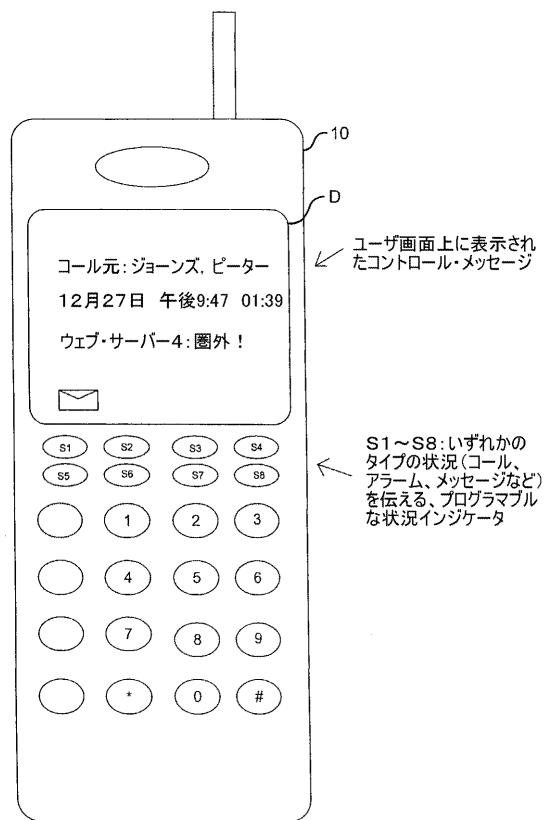
【図3】状況およびコントロール・メッセージを無線端末と交換するとき、本発明のアルゴリズムによって実行される工程を示す図である。

【図4】本発明の表示クリア・アルゴリズムを示す図である。

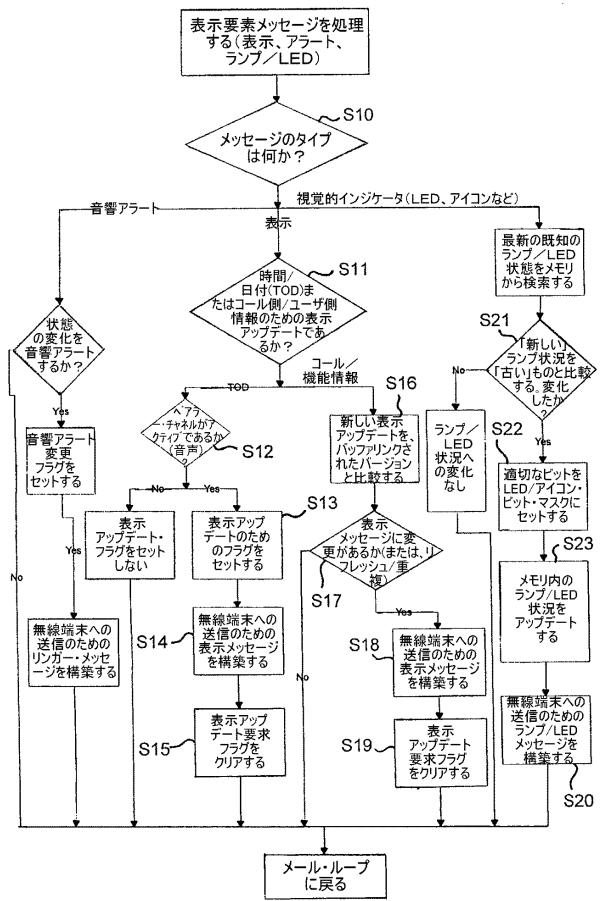
【図1】



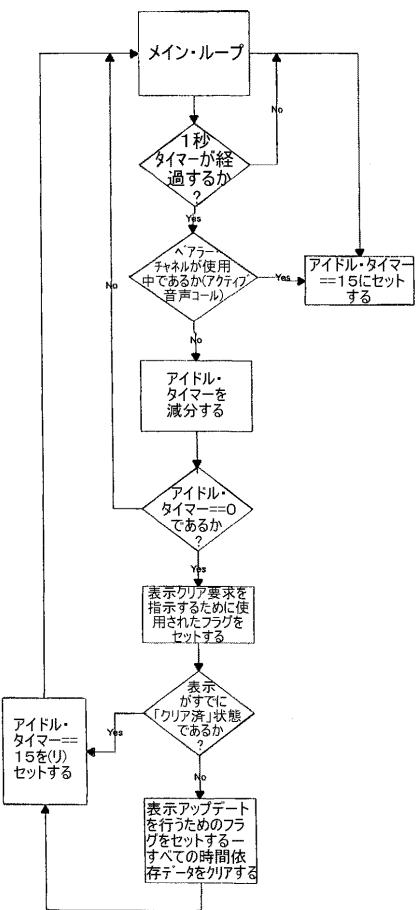
【図2】



【図3】



【 四 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久

(74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光

(74)代理人 100128657
弁理士 三山 勝巳

(72)発明者 マシュウ ジョン ドイル
アメリカ合衆国 07739 ニュージャーシィ, リトル シルバー, リトル シルバー パーク
ウェイ 48

審査官 遠山 敬彦

(56)参考文献 特開2001-285190 (JP, A)
米国特許第05655218 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00