

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-167997

(P2012-167997A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
G O 1 C 21/00	(2006.01)	G O 1 C 21/00		Z	2 F 1 2 9
H O 4 M 1/00	(2006.01)	H O 4 M 1/00		R	5 H 1 6 1
B 6 1 L 25/02	(2006.01)	B 6 1 L 25/02		A	5 K 1 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-28668 (P2011-28668)	(71) 出願人	310006855
(22) 出願日	平成23年2月14日 (2011.2.14)		N E C カシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
			神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
		(74) 代理人	100123788
			弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸
		(74) 代理人	100127454
			弁理士 緒方 雅昭
		(72) 発明者	片田 信之
			神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
			N E C カシオモバイルコミュニケーションズ株式会社内

最終頁に続く

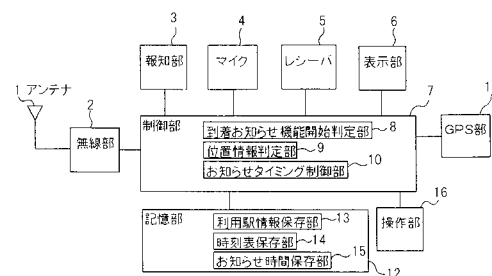
(54) 【発明の名称】 携帯端末、通知方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 移動手段における移動時間に変動が生じた場合においても変動に応じた任意の時刻にアラーム等の通知を行う。

【解決手段】 通知を行う通知時刻と、携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻とを記憶する記憶部 1 2 と、携帯端末が通過点を通過した通過時刻を取得する G P S 部 1 1 と、記憶部 1 2 に記憶された通過予定時刻と G P S 部 1 1 にて取得された通過時刻とに基づいて、通知時刻が携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された補正通知時刻を推定する制御部 7 と、補正通知時刻に通知を行う報知部 3 とを有する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯端末であって、

通知を行う通知時刻と、前記携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻とを記憶する予定時刻記憶手段と、

前記携帯端末が前記通過点を通じた通過時刻を取得する通過時刻取得手段と、

前記通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、前記通知時刻が前記携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された第 1 の補正通知時刻を推定する通知時刻推定手段と、

前記第 1 の補正通知時刻に通知を行う通知手段とを有する携帯端末。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の携帯端末において、

前記予定時刻記憶手段は、目的地への到着予定時刻と、前記到着予定時刻に対して前記通知を前倒ししたい前倒し時間とを記憶し、

前記通知時刻推定手段は、前記通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、前記到着予定時刻が前記前倒し時間だけ早まった時刻が、前記携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された第 2 の補正通知時刻を前記第 1 の補正通知時刻に代えて推定し、

前記通知手段は、前記第 1 の補正通知時刻に代えて前記第 2 の補正通知時刻に通知を行う携帯端末。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の携帯端末において、

前記予定時刻記憶手段は、前記携帯端末の複数の通過点における前記通過予定時刻をそれぞれ記憶し、

前記通過時刻取得手段は、前記携帯端末が前記複数の通過点を通じた通過時刻をそれぞれ取得し、

前記通知時刻推定手段は、前記複数の通過点のそれぞれにおける前記通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、最小二乗法を用いて前記第 1 または第 2 の補正通知時刻を推定する携帯端末。

【請求項 4】

携帯端末にて通知を行う通知方法であって、

前記携帯端末が、該携帯端末が通過する通過点を通じた通過時刻を取得する処理と、

前記携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、指定された通知時刻が前記携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された補正通知時刻を推定する処理と、

前記補正通知時刻に通知を行う処理とを有する通知方法。

【請求項 5】

携帯端末に、

前記携帯端末が、該携帯端末が通過する通過点を通じた通過時刻を取得する手順と、

前記携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、指定された通知時刻が前記携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された補正通知時刻を推定する手順と、

前記補正通知時刻に通知を行う手順とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯電話機や携帯音楽プレーヤー、あるいは携帯ゲーム機等の携帯端末を用いて通知を行う技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年の交通網の発達に伴い、電車やバス、自動車等の様々な移動手段を用いることで人々の行動範囲が広がっている。このような移動手段において、例えば、電車やバスにて仮

10

20

30

40

50

眠をとったり、満員状態で外の風景が見えずに現在の位置を把握できなかつたりする場合、目的地を通り過ぎてしまう虞れがある。

【0003】

上述したような移動手段を用いる場合、電車やバス等の公共の交通機関においては、運行時刻が決められているため、この運行時刻を調べることで目的地への到着時刻を予測することができる。そこで、例えば、携帯電話機のアラーム機能を利用し、目的地への到着予定時刻の少し前の時刻になったらアラームを鳴動させることで、目的地が近づいたことを認識することができ、目的地を通り過ぎてしまうことがなくなる。

【0004】

ところが、この方法では、アラーム機能を毎回起動した上で時刻設定をする必要がある。また、カウントダウンタイマーを使用して目的地への到着を通知する方法を用いた場合においても同様に、カウントダウンタイマーを毎回起動してタイマー値を設定する必要がある。いずれもユーザにとって手間がかかってしまう。また、上述したような交通機関においては、混雑や事故等で運行に遅延が生じることがあるため、目的地への到着予定時刻の少し前の時刻にアラームを設定したとしても、目的地に到着するにはまだ時間がかかる位置にてアラームが鳴動してしまう場合がある。

【0005】

ここで、駅の到着予定時刻、発車予定時刻及びGPS位置情報からなる位置情報付きタイムテーブルを携帯電話機にて取得し、GPS機能を用いて現在位置の測位を行い、測位で得られた現在位置と位置情報付きタイムテーブルの情報とを比較することで、電車に遅延が発生した場合にその遅延時間に応じて到着時刻の補正を行い、正確な到着時刻にアラームを発生させる技術が特許文献1に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-231303号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に開示された技術においては、駅の到着予定時刻を含む位置情報付きタイムテーブルの情報とGPS機能を用いて得られた現在位置とを比較することで、電車に遅延が発生した場合にその遅延時間に応じて到着時刻の補正を行い、補正された到着時刻にアラームを発生させるものであるため、駅の到着時刻ではない任意の時刻に通知を行いたい場合は、電車等の移動手段による移動時間に変動が生じてその変動に応じた時刻にアラーム等の通知を行うことができないという問題点がある。

【0008】

本発明は、上述したような技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、移動手段における移動時間に変動が生じた場合においてもその変動に応じた任意の時刻にアラーム等の通知を行うことができる携帯端末及びそれを用いた通知方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために本発明は、

携帯端末であって、

通知を行う通知時刻と、前記携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻とを記憶する予定時刻記憶手段と、

前記携帯端末が前記通過点を通過した通過時刻を取得する通過時刻取得手段と、

前記通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、前記通知時刻が前記携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された第1の補正通知時刻を推定する通知時刻推定手段と、

前記第1の補正通知時刻に通知を行う通知手段とを有する。

【0010】

また、移動中する携帯端末にて通知を行う通知方法であって、
前記携帯端末が、該携帯端末が通過する通過点を通過した通過時刻を取得する処理と、
前記携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻と前記通過時刻とに基づいて、指定された通知時刻が前記携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された補正通知時刻を推定する処理と、

前記補正通知時刻に通知を行う処理とを有する。

【発明の効果】

【0011】

本発明は、目的地に到着する少し前の時間等といった、通知を行いたい任意の通知時刻を設定しておけば、携帯端末のユーザが乗っている、電車やバス、自動車等の移動手段にて移動時間に変動が生じた場合においても、その変動に応じてその通知時刻が補正された補正通知時刻にアラーム等の通知を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の携帯端末の実施の一形態を示すブロック図である。

【図2】図1に示した携帯電話機の到着お知らせ機能による通知方法を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の携帯端末の概要を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0014】

図1は、本発明の携帯端末の実施の一形態を示すブロック図である。

【0015】

本形態は図1に示すように、無線通信機能を司るアンテナ1及び無線部2と、着信音やアラーム等を出力する通知手段である報知部3と、音声を入力するためのマイク4と、音声を出力するレシーバ5と、液晶ディスプレイ等からなり情報を表示する表示部6と、情報や指示を入力するためのキー等からなる操作部16と、本発明の通過時刻取得手段となるGPS部11と、本発明の予定時刻記憶手段となる記憶部12と、本発明の通知時刻推定手段となる制御部7とから構成された携帯電話機である。

【0016】

GPS部11は、GPS衛星からの電波を受信することで携帯電話機の現在位置を取得し、その位置を取得した時刻を位置情報とともに出力する。

【0017】

記憶部12は、携帯電話機のユーザが、例えば電車で移動する場合に、乗車駅と降車駅、さらには、経由する通過駅等の通過点の位置情報が登録、記憶された利用駅情報保存部13と、これら乗車駅、降車駅及び通過駅の時刻表が登録、記憶された時刻表保存部14と、降車駅に到着する時刻よりも何分前に通知を行うか、すなわち、降車駅の到着時刻に対して通知を前倒ししたい前倒し時間が登録、記憶されたお知らせ時間保存部15とを有している。

【0018】

制御部7は、操作部16を介した操作に基づいて、アラーム通知を行う機能をオンする到着お知らせ機能開始判定部8と、GPS部11にて取得された携帯電話機の現在位置と、利用駅情報保存部13に記憶された位置情報とを比較し、携帯電話機のユーザが現在いる位置を判定する位置情報判定部9と、時刻表保存部14に記憶された時刻とGPS部11にて現在位置が取得された時刻とに基づいて、時刻表保存部14に記憶された降車駅の時刻とお知らせ時間保存部15に記憶された前倒し時間とから算出される第2の通知時刻が、携帯電話機の移動時間の変動に応じて補正された補正通知時刻を推定するお知らせタイミング制御部10とを有している。

10

20

30

40

50

【0019】

上記のように構成された携帯電話機においては、基地局（不図示）から送信されてきた信号がアンテナ1にて受信されると、受信された信号は無線部2にてベースバンド信号に変換される。変換されたベースバンド信号は制御部7に入力され、制御部7の制御に従って、受信した信号を用いて各種処理が行われることになる。音声通話の場合、着信した電話番号に紐付けして記憶部12に記憶された氏名が表示部6に表示されるとともに、報知部3にて着信音が鳴動する。そして、ユーザによって操作部16が操作されると、通話が開始され、ユーザが話した音声マイク4を介して入力されて無線部2及びアンテナ1を介して通話先に送信され、また、通話先からの音声レシーバ5から出力される。

【0020】

以下に、上述した携帯電話機の到着お知らせ機能を用いた通知方法について説明する。

【0021】

図2は、図1に示した携帯電話機の到着お知らせ機能を用いた通知方法を説明するためのフローチャートである。

【0022】

図1に示した携帯電話機を所持して電車で移動する場合、まず、ユーザが、乗車駅と降車駅、さらには、通過点となる通過駅の位置情報等からなる駅情報を利用駅情報保存部13に登録するとともに（ステップ1）、これら乗車駅、降車駅及び通過駅の時刻表を時刻表保存部14に登録する（ステップ2）。これら駅情報及び時刻表は、ユーザが携帯電話機にて情報サイト等からダウンロードすることで利用駅情報保存部13や時刻表保存部14に登録することが考えられる。

【0023】

次に、目的地となる降車駅に到着する少し前にアラームを用いた通知を携帯電話機に行わせるため、ユーザが降車駅の到着予定時刻の何分前に通知を行うかをお知らせ時間保存部15に登録しておく（ステップ3）。この結果、通知を行う通知時刻が指定されることになる。ここまでの処理は、携帯電話機を所持して移動するユーザによって行われるものである。

【0024】

その後、ユーザが、到着お知らせ機能をオンするための所定の操作を操作部16を介して行い、その旨が到着お知らせ機能開始判定部8にて検出されると（ステップ4）、到着お知らせ機能開始判定部8にて到着お知らせ機能をオンとし（ステップ5）、GPS部11において、携帯電話機の現在位置情報の取得を開始する（ステップ6）。

【0025】

すると、まず、位置情報判定部9において、GPS部11にて取得された携帯電話機の現在位置と、利用駅情報保存部13に登録された駅の位置情報とを比較する。それに基づいて、位置情報判定部9において、携帯電話機のユーザが現在いる位置が乗車駅であるのか降車駅であるのかを判定する。乗車駅を既に過ぎてから到着お知らせ機能がオンとなった場合、GPS部11において携帯電話機の位置情報を何度か取得することで、位置情報判定部9において、携帯電話機のユーザが移動している方向を検出して降車駅を判定することができる（ステップ7）。降車駅を判定した後、GPS部11において携帯電話機の位置情報を定期的に取得し、位置情報判定部9において、乗車した電車が、時刻表保存部14に登録された時刻表のうちどの電車に相当するのかを判定する。その際、GPS部11からは、取得された現在位置と、その現在位置を取得した時刻とが制御部7に出力されている。すなわち、GPS部11においては、携帯電話機の現在位置と、その位置を取得した際の時刻とが取得されていることになる。

【0026】

次に、お知らせタイミング制御部10において、GPS部11にて取得された位置情報と、利用駅情報保存部13に登録された乗車駅や通過駅の位置情報とを比較する。そして、お知らせタイミング制御部10において、これら位置情報が一致した際、その位置情報とともにGPS部11から出力された時刻、すなわち、携帯電話機のユーザが乗車した電

10

20

30

40

50

車が乗車駅を実際に発車した時刻や通過駅を実際に通過した時刻と、その乗車駅や通過駅について時刻表保存部 14 に登録された通過予定時刻とに基づいて、携帯電話機のユーザが乗車した電車が、乗車駅や途中駅を時刻表通り、またはどのくらいの遅れで移動しているかを判定する。

【0027】

そして、お知らせタイミング制御部 10 において、この判定した結果と、時刻表保存部 14 に登録された降車駅の時刻表とから降車駅の到着推定時刻を推定する。そして、お知らせタイミング制御部 10 において、その推定した時刻からお知らせ時間保存部 15 に登録された前倒し時間だけ前の時刻、すなわち、時刻表保存部 14 に登録された降車駅の到着予定時刻からお知らせ時間保存部 15 に登録された前倒し時間だけ早まった時刻が、携帯電話機のユーザが乗車した電車の遅延に応じて補正された補正通知時刻を推定する。そして、その補正通知時刻になると（ステップ 8）、報知部 3 において音や振動をアラームとして発生させるとともに、表示部 6 において、間もなく降車駅であることを示す旨を表示して通知を行う（ステップ 9）。なお、報知部 3 におけるアラーム通知としては、音や振動の他に、LED ランプの点灯／点滅等、携帯電話機のユーザがアラームとして認識できるものであれば、様々なものを適用することができる。

【0028】

ここで、お知らせタイミング制御部 10 における補正通知時刻の推定方法について、具体例を挙げて説明する。なお、以下の数式における変数及び添字を下記の通りとする。

【0029】

変数 A：出発点、B：中間点、C：通知点（アラーム）、D：到着点

添字 p：予定、m：実測、e：予測（見積もり）

（1）所定の通知点の通過時刻を予測して通知する場合

記憶部 12 には、予定時刻として、 A_p （出発点）：10 時、 B_p （中間点）：11 時、 C_p （通知点）：13 時がそれぞれ登録されている。

【0030】

この状態において、GPS 機能を用いて、 A_m （出発点）：10 時、 B_m （中間点）：11 時 5 分（5 分遅れ）が取得されたとすると、

$$C_e = B_m + (C_p - B_p) \times (B_m - A_m) / (B_p - A_p)$$

から、 C_e （通知点）：13 時 15 分（15 分遅れ）と推定される。

【0031】

（2）到着時刻よりも前倒し時間だけ早く通知する場合

記憶部 12 には、予定時刻として、 A_p （出発点）：10 時、 B_p （中間点）：11 時、 C_p （通知点）：12 時 50 分、 D_p （到着点）：13 時がそれぞれ登録されている。

【0032】

この状態において、GPS 機能を用いて、 A_m （出発点）：10 時、 B_m （中間点）：11 時 5 分（5 分遅れ）が取得されたとすると、

$$C_e = B_m + (D_p - B_p) \times (B_m - A_m) / (B_p - A_p) - (D_p - C_p)$$

から、 C_e （通知点）：13 時 5 分（15 分遅れ）と推定される。

【0033】

なお、上述したような遅延は変動するため、上記のように 2 つの通過点にて推定するのではなく、複数の通過点における通過予定時刻と、その複数の通過点を実際に通過した通過時刻とに基づいて、線形予測（最小二乗法）等を用いて推定を行うことで、精度を向上することができる。また、取得した通過時刻のうち、現在に近いデータの重みを重くし、古いデータの重みを軽くした推定を用いることで、現状の遅れ状態を反映し、推定の精度を向上することができる。

【0034】

その後、ユーザが操作部 16 を操作してアラームを停止させ、その旨が到着お知らせ機能開始判定部 8 にて検出されると（ステップ 10）、到着お知らせ機能開始判定部 8 において到着お知らせ機能をオフとする（ステップ 11）。

10

20

30

40

50

【0035】

上記のように本形態においては、ユーザが電車で移動する場合に、その電車の乗車駅や降車駅等の位置情報と時刻表情報を記憶部12に登録しておき、ユーザが操作部16に対して所定の操作を行うと、GPS部11にて携帯電話機の位置情報を取得し、記憶部12に記憶された乗車駅や通過駅の通過予定時刻と、乗車駅や通過駅を実際に通過した時刻とを比較することで、降車駅の到着予定時刻からユーザが指定した前倒し時間だけ早まった時刻が電車の遅延に応じて補正され、その時刻にアラーム通知が行われることになる。この際、到着お知らせ機能をオンにするための操作部16に対する操作を、サイドキーを1回押すのみ等とすることで、直前にアラーム通知させる操作部の操作を少なくすることができ、通常のアラーム設定やカウントダウンタイマー設定よりも利便性が向上する。また、GPS機能等を用いて取得された位置情報を使用することで、アラーム設定やカウントダウンタイマー設定よりも正確に降車駅到着のアラームを通知させることができるので、移動中に読書や音楽等を楽しんでいても乗り過ごすことがなく、かつ、時間を無駄なく有効に使用することができるようになり、ユーザの利便性が向上する。

10

【0036】

なお、本形態においては、記憶部12において、降車駅の到着予定時刻と、降車駅の到着予定時刻に対して通知を前倒ししたい前倒し時間とを記憶しておき、制御部7において、記憶部12に記憶された情報とGPS部11にて現在位置が取得された時刻とに基づいて、時刻表保存部14に記憶された降車駅の時刻とお知らせ時間保存部15に記憶された前倒し時間とから算出される第2の通知時刻が、携帯電話機の移動時間の変動に応じて補正された補正通知時刻を推定しているが、本発明はこれに限らない。ただ単に、通知を行う通知時刻と、携帯電話機が通過する通過点における通過予定時刻とを記憶部12に記憶しておき、制御部7において、この通過予定時刻と、GPS部11にて取得された通過時刻とに基づいて、通知時刻が携帯電話機の移動時間の変動に応じて補正された第1の補正通知時刻を推定するものであってもよい。

20

【0037】

図3は、本発明の携帯端末の概要を示す図である。

【0038】

本発明の携帯端末は図3に示すように、予定時刻記憶手段となる記憶部12と、通過時刻取得手段となるGPS部11と、通知時刻推定手段となる制御部7と、通知手段となる報知部3とから構成されている。

30

【0039】

記憶部12は、通知を行う通知時刻と、携帯端末が通過する通過点における通過予定時刻とを記憶する。

【0040】

GPS部11は、携帯端末の現在位置、並びにその携帯端末がその位置を通過した時刻を取得する。

【0041】

制御部7は、通過予定時刻と通過時刻とに基づいて、通知時刻が携帯端末の移動時間の変動に応じて補正された第1の補正通知時刻を推定する。

40

【0042】

報知部3は、第1の補正通知時刻に通知を行う。

【0043】

このような構成とすることでも、上記同様に、通知を行いたい任意の通知時刻を設定しておけば、携帯端末のユーザが乗っている、電車やバス、自動車等の移動手段にて移動時間に変動が生じた場合においても、その変動に応じてその通知時刻が補正された補正通知時刻にアラーム等の通知を行うことができる。

【0044】

また、本形態においては、乗車駅や通過駅を実際に通過した時刻として、GPS部11にてこれらの位置情報を取得した時刻を用いているが、乗車駅や通過駅を実際に通過した

50

時刻を、このようなGPS機能を用いるのではなく、乗車駅や通過駅から無線で受け取る構成としてもよい。

【0045】

また、携帯電話機のユーザが移動するための手段は、上述したような電車に限らず、バスであってもよいし自動車であってもよい。自動車の場合、電車やバス等の公共の交通機関とは異なり、遅延のみならず到着時刻が早まることも想定されるが、到着時刻が早まった場合でも上述した処理に基づいて、その移動時間の変動に応じてアラーム通知を行うことができる。

【0046】

また、本発明の携帯端末は、上述したような携帯電話機に限らず、携帯音楽プレーヤーや携帯ゲーム機等であってもよく、また、自動車での移動においては、カーナビであってもよい。

10

【0047】

なお、本発明においては、携帯電話機内の処理は上述の専用のハードウェアに基づいて実現されるもの以外に、その機能を実現するためのプログラムを携帯電話機にて読取可能な記録媒体に記録し、この記録媒体に記録されたプログラムを携帯電話機に読み込ませ、実行するものであっても良い。携帯電話機にて読取可能な記録媒体とは、ICカードやメモリカード、あるいは、フロッピーディスク（登録商標）、光磁気ディスク、DVD、CD等の移設可能な記録媒体の他、携帯電話機に内蔵されたHDD等を指す。この記録媒体に記録されたプログラムは、例えば、制御ブロックにて読み込まれ、制御ブロックの制御に基づいて、上述したものと同様の処理が行われる。

20

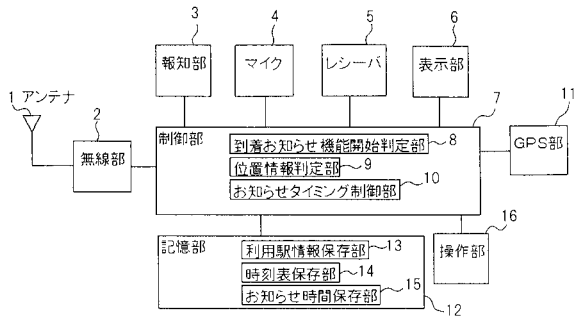
【符号の説明】

【0048】

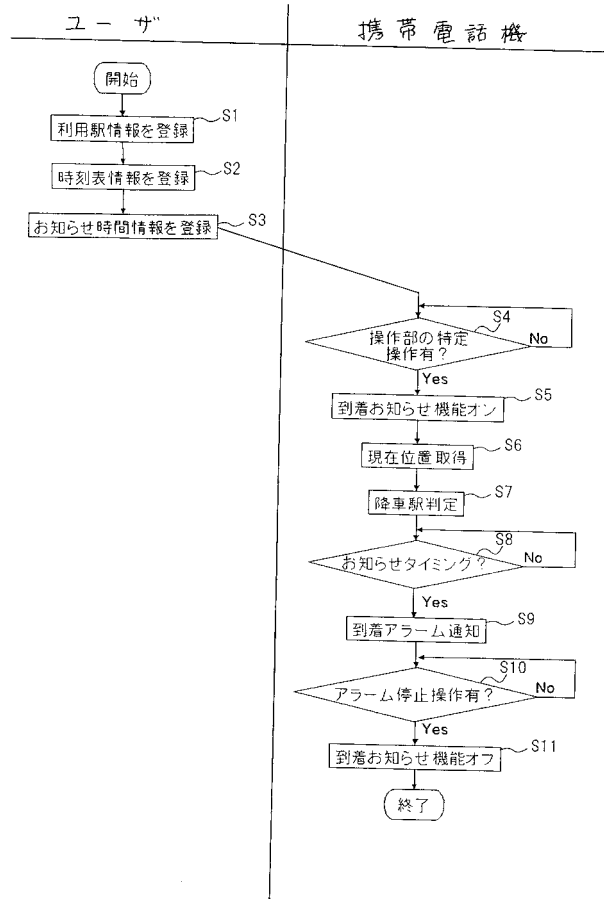
- 1 アンテナ
- 2 無線部
- 3 報知部
- 4 マイク
- 5 レシーバ
- 6 表示部
- 7 制御部
- 8 到着お知らせ機能開始判定部
- 9 位置情報判定部
- 10 お知らせタイミグ制御部
- 11 GPS部
- 12 記憶部
- 13 利用駅情報保存部
- 14 時刻表保存部
- 15 お知らせ時刻保存部
- 16 操作部

30

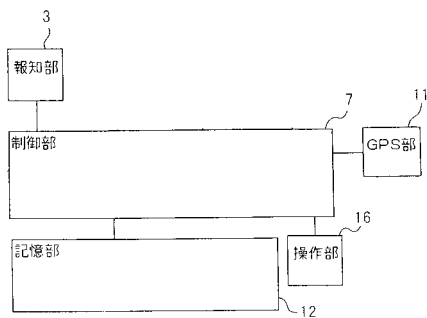
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F129 AA02 BB03 BB66 CC02 CC15 CC16 CC17 DD21 DD36 EE82
FF12 HH12 HH35
5H161 AA01 BB02 DD21 GG04 GG11 GG21
5K127 AA36 BA03 GD03 JA05 JA14