

(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2004-128598

(P2004-128598A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

H04Q 7/20
H04M 1/00
H04M 3/42
H04M 11/00
H04Q 7/34

F I

H04Q 7/04 Z
H04M 1/00 R
H04M 3/42 B
H04M 3/42 U
H04M 11/00 302

テーマコード (参考)

5K024
5K027
5K067
5K101

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-286242 (P2002-286242)

(22) 出願日 平成14年9月30日 (2002.9.30)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 望月 聖樹

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 5K024 AA76 CC11 DD01 DD02 GG10

5K027 AA11 FF21

5K067 AA34 BB21 DD04 DD20 EE02

EE16 FF03 HH32 JJ41 JJ52

JJ64 KK15

5K101 KK16 LL12 MM07 NN17

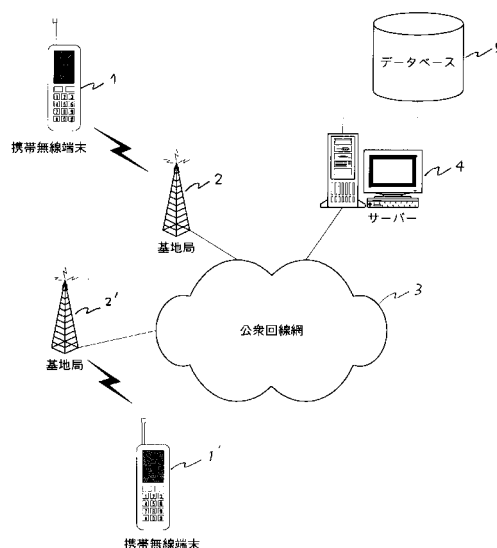
(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【要約】

【課題】 移動する利用者に対して目的地までの的確な案内を移動中の場所に応じて行う端末装置を提供する。

【解決手段】 目的地までの移動に関する様々な情報を、携帯無線端末からサーバーに問い合わせ結果を受信し、受信した結果を一旦携帯無線端末に蓄積した上で、移動中は現在位置を検出して、現在位置に応じた情報を前記蓄積した情報の中から自動的に選択して利用者に通知し、同時にサーバーでは案内情報利用中を検知し、運行状況の変化等の情報を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

公共交通機関等での移動に関する案内情報に関するデータベースを備えたサーバーと前記サーバーに接続され、前記案内情報を提供される端末装置とからなる案内システムに使用される端末装置であって、
前記サーバーに伝送路を介して接続するための接続手段と、
前記接続手段を介して接続された前記データベースより前記案内情報を取得する取得手段と、
指示・操作情報を入力する入力手段と、
現在位置を検出する位置検出手段と、
現在時刻を検出する時刻検出手段と、
数字、文字、画像のいずれかにより情報を表示する表示手段と、
前記取得手段で取得した前記案内情報を蓄積する蓄積手段と、
前記入力手段により入力された少なくとも目的地に関する情報と、前記位置情報検出手段にて検出された位置情報あるいは前記入力手段により入力された少なくとも出発地に関する情報とを前記接続手段を介して前記サーバーに送信して前記サーバーより得られる案内情報から選択した案内情報に基づいて案内情報の利用を開始する際には、前記案内情報利用の開始を前記接続手段を介して前記サーバーに通知し、案内情報利用を終了する際には前記接続手段を介して前記サーバーに前記案内情報利用の終了を通知する手段と、
前記案内情報利用の開始を通知した後で前記案内情報利用の終了を通知する前の期間は、
前記位置検出手段で検出された現在位置、および/または前記時刻検出手段により検出された現在時刻のいずれか又は両方を含む情報に応じて前記取得手段に案内情報の取得を指示し、前記指示により取得された案内情報あるいは前記蓄積手段に蓄積された前記案内情報に基づき案内表示を行う制御手段とからなることを特徴とする端末装置。

10

20

【請求項 2】

前記現在位置検出手段にて検出された位置情報が目的地と一致した場合に、目的地への到着を検出する目的地到着検出手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 3】

目的地の電話番号、郵便番号、あるいは所在地情報を前記サーバーに送信し、前記サーバーが検索して作成した公共交通機関の目的地に対する最寄りの駅に関する前記案内情報を受信して蓄積することを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 に記載の端末装置。

30

【請求項 4】

公共交通機関の運行状況を逐次監視して、利用者が利用中の公共交通機関の運行状況に変化があったときに前記サーバーが送信する運行状況に関する情報を受信して前記案内情報と関連して案内を行うことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 いずれかに記載の端末装置。

【請求項 5】

前記サーバーに前記案内情報を要求する際に前記入力手段に入力した内容を前記蓄積手段に保存し、次に入力する際に前記蓄積手段に保存した入力内容を利用者の操作によって呼び出して再利用あるいは、次に入力する際に直前の入力内容を初期値あるいは履歴として表示することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 いずれかに記載の端末装置。

40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、利用者の携帯無線端末から要求される情報を、ネットワークを通じて配信するシステムに関し、特に移動する利用者に対して目的地までの的確な案内を移動中の場所に応じて行うためのシステムに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

インターネットの普及に伴って、公共の交通機関で移動する場合に、その移動経路を検索

50

するサービスがインターネットを通じて利用できるようになった。また、近年の携帯端末の普及により、携帯端末からもインターネットサービスの利用が可能になっている。

【 0 0 0 3 】

従来、移動無線端末を用いて交通機関の最新の運行情報が得られる方法がある。（例えば、特許文献 1 参照）特許文献 1 に記載されている方法によれば、移動無線端末の無線ゾーンによる位置情報を利用して、最寄り駅の運行情報や最終目的駅への経路を知ることが出来る。

【 0 0 0 4 】

また、携帯端末から駅のサーバーに時刻情報を問い合わせ、その結果を返送する時刻情報通信システムがある（例えば、特許文献 2 参照）。

10

【 0 0 0 5 】

さらに、携帯無線端末の特長を生かし、利用者の交通機関での移動に応じた情報を提供するシステムとして、公共交通機関の車内通信手段を使って、利用者が端末に設定した下車駅が次の停車駅である場合に情報を提供する車内放送システムがある（例えば、特許文献 3 ）。

【 0 0 0 6 】

また、駅毎に設置された駅コードを P H S 端末で受信して、利用者が設定した降車駅と一致した場合に警報を発する乗り過ごし防止システムがある（例えば、特許文献 4 ）。

【 0 0 0 7 】

また、携帯電話機を利用した同様のシステムもある（例えば、特許文献 5 参照）。

20

【 0 0 0 8 】

さらにサービスエリアを複数のセルに分割してそれぞれに位置情報信号をもたせ、携帯無線端末の位置を特定して、移動先の目標位置に到達したらそれを知らせるシステムもある（例えば、特許文献 6 参照）。

【 0 0 0 9 】

交通機関に限らず携帯無線端末の現在位置に応じた情報を提供するものとしては、地域ごとに対応付けられた地域情報をもつデータベースに、携帯無線端末から現在位置情報を送信して地域情報を受信するものもある（例えば、特許文献 7 参照）。

【 0 0 1 0 】

特に、行き先案内システムとして、最適ルート検索と現在地に応じた案内を行う記憶手段と演算手段を備えたものもある（例えば、特許文献 8 参照）。

30

【 0 0 1 1 】

また、自己位置に応じて情報ステーションから関連情報を得るものもある（例えば、特許文献 9 および特許文献 1 0 参照）。

【 0 0 1 2 】

あるいは P H S 網を利用して目的地までの乗車案内を行うものが開示されている（例えば、特許文献 1 1 参照）。

【 0 0 1 3 】

【 特許文献 1 】

特開平 7 - 3 8 6 6 5 号公報

40

【 特許文献 2 】

特開平 1 1 - 3 4 8 7 2 号公報

【 特許文献 3 】

特開平 1 0 - 7 6 9 4 9 号公報

【 特許文献 4 】

特開平 1 1 - 4 1 1 6 9 号公報

【 特許文献 5 】

特開平 1 1 - 1 6 3 7 8 1 号公報

【 特許文献 6 】

特開平 1 0 - 5 1 8 4 3 号公報

50

【特許文献 7】

特開平 11 - 338870 号公報

【特許文献 8】

特開平 09 - 44745 号公報

【特許文献 9】

特開平 10 - 185609 号公報

【特許文献 10】

特開 2002 - 5682 号公報

【特許文献 11】

特開 2000 - 228784 号公報

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のような携帯無線端末利用方法によれば、サーバーから案内情報を得る場合には、同じ時間帯に同じ経路を利用する場合でも再度サーバーに接続する必要がある、サーバーを利用しない場合には携帯無線端末の記憶容量や演算能力を高くする必要がある、常にサーバーに接続していないと運行状況の変化などを反映できない等の問題点がある。

【0015】

そこで、本発明は上記の点に着目してなされたものであり、目的地までの移動に関する様々な情報を、携帯無線端末からサーバーに問い合わせる結果を受信し、受信した結果を一旦携帯無線端末に蓄積した上で、移動中は現在位置を検出して、現在位置に応じた情報を前記蓄積した情報の中から自動的に選択して利用者に通知するもので、同時にサーバーでは案内情報利用中であることを検知して、運行状況の変化などに対応した情報を個別に提供することを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述の問題点を解決するために、公共交通機関等での移動に関する案内情報に関するデータベースを備えたサーバーと前記サーバーに接続され、前記案内情報を提供される端末装置とからなる案内システムに使用される端末装置であって、前記サーバーに伝送路を介して接続するための接続手段と、前記接続手段を介して接続された前記データベースより前記案内情報を取得する取得手段と、指示・操作情報を入力する入力手段と、現在位置を検出する位置検出手段と、

現在時刻を検出する時刻検出手段と、数字、文字、画像のいずれかにより情報を表示する表示手段と、前記取得手段で取得した前記案内情報を蓄積する蓄積手段と、前記入力手段により入力された少なくとも目的地に関する情報と、前記位置情報検出手段にて検出された位置情報あるいは前記入力手段により入力された少なくとも出発地に関する情報とを前記接続手段を介して前記サーバーに送信して前記サーバーより得られる案内情報から選択した案内情報に基づいて案内情報の利用を開始する際には、前記案内情報利用の開始を前記接続手段を介して前記サーバーに通知し、案内情報利用を終了する際には前記接続手段を介して前記サーバーに前記案内情報利用の終了を通知する手段と、前記案内情報利用の開始を通知した後で前記案内情報利用の終了を通知する前の期間は、前記位置検出手段で検出された現在位置、および/または前記時刻検出手段により検出された現在時刻のいずれか又は両方を含む情報に応じて前記取得手段に案内情報の取得を指示し、前記指示により取得された案内情報あるいは前記蓄積手段に蓄積された前記案内情報に基づき案内表示を行う制御手段とからなることを特徴とする端末装置を提供するものである。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 に、本発明の携帯無線端末システムの概要を示す。図 1 において、1, 1' は携帯無線端末であり、最寄りもしくはもっとも受信信号強度が強い基地局 2, 2' を通じて

10

20

30

40

50

公衆回線網 3 と接続され、公衆回線網を通じてサーバー 4 およびデータベース 5 と交信できる。

【0018】

図 2 に本発明による携帯無線端末のブロック図を示す。基地局との通信は通信手段 10 の送受信によって行われる。基地局からは基地局位置情報が発信されており、携帯無線端末の現在位置検出手段 11 は、通信手段 10 で受信した基地局からの信号から基地局位置情報を検出して、どの基地局のエリアにいるかを知ることによって現在位置を検出する。基地局から受信した信号はその内容に応じて表示手段 14、音声入出力手段 15 に送られ、必要なものは情報蓄積手段 13 に蓄積される。これらの動作は入力手段 16 による利用者の指示に基づき、システムコントローラ 12 が行う。

10

【0019】

現在位置検出手段 11 は、上記のように基地局から発信される基地局位置情報を利用してよいが、全地球測位システム (GPS) を利用してもよい。この様子を図 3 に示す。

【0020】

図 3 において (a) は、基地局の位置情報を基に現在位置を検出する方法の概念図を示しており、出発駅 20、途中駅 22、24、目的駅 26 にはそれぞれ基地局があり、電波が携帯無線端末に到達可能な範囲であるエリア 21、23、25、27 をそれぞれもっている。各々の基地局は基地局位置情報を発信しており、携帯無線端末 1 では駅毎の基地局位置情報を受信することで現在の位置が把握できる。図では各駅を中心としたエリアのみ示したが、駅と駅の間にも別のエリアが存在してもよく、その場合はさらに細かく現在位置の検出が可能である。

20

【0021】

図 3 において (b) は、GPS を利用して現在位置を検出する方法を示している。GPS は、3 基以上の GPS 用人工衛星との距離を測定し、移動体の位置を特定するシステムである。この場合、図 2 に示す現在位置検出手段 11 は GPS 電波受信用のアンテナを備え、通信手段からの受信信号ではなく、GPS 28、29、30 の電波を受信して現在位置を検出する。

【0022】

もちろん、上記 2 つの方法を併用してもよい。例えば、通常は主な位置情報として GPS を利用して現在位置を検出し、基地局位置情報を補助的な位置情報として用い、トンネルの中など GPS 電波が受信不可能であるときには基地局位置情報を主な位置情報として用いることで、より確実な現在位置検出が可能である。

30

【0023】

尚、通常の音声電話としての機能は、図 2 に示す音声入出力手段 15 とシステムコントローラ 12、通信手段 10 で行うことができる。

【0024】

次に、本発明による携帯無線端末で公共交通機関案内機能を実際に利用する手順について図 4 を用いて説明する。公共交通機関には電車、バス、飛行機、船、等様々なものがあるが、ここでは電車の場合を例にとって説明する。

【0025】

まず、利用者が公共交通機関案内を運用開始する (ステップ S1)。表示手段 14 は案内に必要な案内基本情報を入力する画面となり、利用者は図 2 に示す入力手段 16 を使って出発駅、目的駅、乗車時刻、あるいは目的駅の到着時刻などの案内に必要な案内基本情報を入力する (ステップ S2)。

40

【0026】

上記案内基本情報において、出発駅の代わりに端末で検出する現在位置情報を出発点として案内基本情報に用いてもよい。この場合は、後述するようにサーバー 4 側で、目的駅までの経路に含まれる中で現在位置に最寄りの駅を検索して出発駅とするように処理することで、現在位置の土地に不案内な場合でも正しい経路を知ることが出来る。

【0027】

50

あるいは、目的駅の代わりに目的地の電話番号や住所を入力してもよい。この場合は、後述するようにサーバー４側で、出発駅からの経路に含まれる中で目的地に最寄りの駅を検索して、目的駅とするように処理することで、目的地に不案内な場合でも正しい経路を知ることが出来る。

【００２８】

住所を入力する代わりに、目的地の郵便番号などの目的地及びその近辺を特定する所在地情報を入力して検索できるようにすれば、電話番号が登録されていない場合などでも目的地が特定できて便利である。

【００２９】

さらに前記案内基本情報において、出発駅に置ける乗車時刻が指定された場合には後述するようにサーバー４側で目的駅までの所要時間を検索及び計算し、目的駅への到着時刻が指定された場合には、後述するようにサーバー４側で出発駅における乗車時刻を所要時間から計算および検索することで、利用者のスケジュールに応じた案内情報を提供することが出来る。

【００３０】

入力した前記案内基本情報は情報蓄積手段１３に保存しておき、次に案内基本情報を入力する際に初期値として表示すると、同じ出発点や目的地への案内情報検索の際に便利である。また、複数回分の案内基本情報を保存しておき、履歴として残しておいてもよい。

【００３１】

例えば、図１に示すサーバー４に案内情報を要求する際には、携帯無線端末１に入力した内容の複数回分を図２に示す情報蓄積手段１３に保存しておく。次に案内基本情報を入力する際には、情報蓄積手段１３に保存してある入力内容を利用者の操作によって呼び出して再利用することにより入力を容易にすることができる。さらに、次に案内基本情報を入力する際に、情報蓄積手段１３に保存してある直前の入力内容を初期値として表示し、直前複数回分の入力内容を履歴として表示することにより入力を容易にすることができる。

【００３２】

入力が終了したら、上記案内基本情報を、図１に示す公衆回線網３を通じてサーバー４に送信する（ステップＳ３）。サーバー４では、受信した上記案内基本情報から利用者が目的地に到着するための案内情報を検索、計算する（ステップＳ４）。この手順を図５に示す。

【００３３】

まず、サーバー４は携帯端末１から情報処理要求と案内基本情報とを受信し、処理を開始する（ステップＳ４－１）。案内基本情報の中から、まず経路探索に必要な出発駅、目的駅を抽出する（ステップＳ４－２）。

【００３４】

ここで前述のように、出発駅の代わりに現在位置情報が案内基本情報に用いられている場合、図１に示すサーバー４では目的駅までの経路に含まれる中で現在位置に最寄りの駅を検索して出発駅とする。あるいは、目的駅の代わりに目的地の電話番号や住所が案内基本情報に用いられている場合、サーバー４では出発駅からの経路に含まれる中で目的地に最寄りの駅を検索して、目的駅とする。

【００３５】

次に、図１に示すデータベース５の情報を基に、出発駅から目的駅までの経路を探索し（ステップＳ４－３）、目的駅までの交通費を計算し（ステップＳ４－４）、目的駅までの乗り換え回数を検索する（ステップＳ４－５）。乗り換え回数検索の結果、乗り換えがない場合は目的駅までの所要時間を計算する（ステップＳ４－７）。乗り換えがある場合は、乗り換えに必要な情報として乗換駅での所要時間、駅構内の案内情報などを検索する（ステップＳ４－８）。

【００３６】

以上のようにひとつの経路の検索、計算が終了したら、他にも推奨経路があるかどうかを検索し、ある場合には（ステップＳ４－３）から（ステップＳ４－９）を繰り返す。すべ

10

20

30

40

50

ての推奨経路の検索、計算が終了したら、情報処理要求を送信した携帯無線端末 1 にその結果を案内情報として送信する（ステップ S 4 - 1 0 ）。

【 0 0 3 7 】

このとき、図 4 に示すように、利用者が案内基本情報を図 1 に示す公衆回線網 3 を通じてサーバー 4 に送信するステップ S 3 から、サーバー 4 から案内情報を受信するステップ S 5 までの間、携帯無線端末 1 とサーバー 4 との通信は回線をつないだままの状態でもよいし、ステップ S 3 , ステップ S 5 の時だけ回線をつないでもよい。後者の場合は、たとえば結果は電子メールの形態で送信されるような運用方法も可能である。また、例えば回線をつないだままの状態案内情報を要求していたにもかかわらず途中で回線が切れてしまったような場合には、図 1 に示すサーバー 4 の側で回線の状態を検知して、別途電子メールで案内情報を送信することもできる。 10

【 0 0 3 8 】

ステップ S 5 で案内情報の受信が終了したら、図 1 に示すサーバー 4 との通信回線（公衆回線網 3 ）を切断する。もちろん、続けて他の案内情報を検索したり別の情報を調べる場合には、通信回線（公衆回線網 3 ）は切らずに操作を続けて構わない。

【 0 0 3 9 】

案内情報の内容としては、以下のような物が想定される。出発駅情報としては、出発駅の駅名、路線名、乗車時間前後（たとえば前後 3 0 分）の発車時刻表、乗車ホーム、乗り換えがある場合には乗り換えに便利な推奨乗車位置、目的地が指定されていて乗り換えが無い場合には目的駅で目的地に向かうのに便利な乗車位置、現在地から出発駅までの地図、 20

【 0 0 4 0 】

目的駅情報としては、目的駅の駅名、路線名、到着予想時刻、目的地が指定された場合には目的地に向かうのに適した駅の出口、目的駅から目的地までの地図、などがある。

【 0 0 4 1 】

乗り換えがある場合には、乗換駅情報として、乗換駅の駅名、乗り換え路線名、乗車ホーム、乗換駅到着予想時刻、乗換駅到着予想時刻前後（例えば前後 3 0 分）の発車時刻表、乗り換えにかかる時間、さらに乗り換えがある場合には次の乗り換えに便利な推奨乗車位置、目的地が指定されていてもう乗り換えが無い場合には目的駅で目的地に向かうのに便利な乗車位置、などがある。 30

また、出発駅から目的駅までの路線で通過する途中駅の駅名、路線名もある。

これらのすべて又は一部に加えて、経路毎の運賃、予想される所要時間、乗り換え回数が案内情報として携帯端末 1 に送信される。

【 0 0 4 2 】

図 1 に示すサーバー 4 から公衆回線網 3 を経由して携帯無線端末 1 に送信された上記案内情報は、携帯無線端末 1 の情報蓄積手段 1 3 に保存される。利用者は案内情報の中から、目的地までの経路を選択する（図 4 に示すステップ S 7 ）。

【 0 0 4 3 】

図 6 に携帯無線端末 1 で利用者が経路を選択する手順を示す。まず、図 1 に示す携帯無線端末 1 の図 2 に示す表示手段 1 4 に、蓄積手段 1 3 の中に保存された案内情報のうち、推奨経路の基本的な情報として例えば所要時間、料金、乗り換え回数、出発駅における乗車時刻時間帯の時刻表を表示する（ステップ S 7 - 1 ）。推奨経路がひとつしかない場合は、経路選択を終了する（ステップ S 7 - 2 ）。複数経路がある場合は複数の経路についての情報を表示し、利用者は入力手段 1 6 でその中から希望する経路を選択する（ステップ S 7 - 3 ）。ここで選択した経路についての基本的な情報あるいはさらに詳しい情報を再び表示し、選択した経路が正しいかどうかの確認を行う（ステップ S 7 - 4 ）。経路選択をやり直す場合はステップ S 7 - 1 に戻り、選択した経路でよい場合は経路選択を終了する。 40

【 0 0 4 4 】

ここまでで公共交通機関案内の準備は終了したので、利用者は出発時間が近くなったら案 50

内開始の操作を行い、上述のように検索、選択した経路に従って、図 1 に示す携帯無線端末 1 の公共交通機関案内を開始する。このとき、携帯無線端末 1 はサーバー 4 に、端末の識別番号と、該当端末において案内（案内情報利用）が開始されたことと、利用が開始された案内情報のうち少なくとも出発地点と目的地及び経路を通知する（ステップ S 8）。

【0045】

案内情報は図 2 に示す情報蓄積手段 13 に保存されているので、以後の経路案内は情報蓄積手段 13 に保存された情報を基にして行う。従って、利用者は実際に電車を利用する際に案内情報を検索して運用開始してもよいし、事前に電車を利用する時間を指定して案内情報を検索、保存しておき、乗車時間が近づいてから図 4 に示すステップ S 8 の案内開始操作を行ってもよい。

10

【0046】

案内開始操作によって経路案内が開始されると、図 1 に示す携帯無線端末 1 は図 2 に示す現在位置検出手段 11 によって現在位置を検出し、経路案内を開始する。

【0047】

図 7 に、自宅 31 から出発駅 20 までの移動中の様子を示す。利用者は自宅において目的地までの案内情報を調べて案内開始操作（ステップ S 8）を行う。自宅 31 から出発駅 20 までの移動中、携帯移動端末 1 は図 3 で説明した（a）の場合と同様に、図 2 に示す現在位置検出手段 11 で基地局 32, 33, 34 の基地局位置情報を受信して現在位置を検出する。あるいは図 3 で説明した（b）の場合のように、GPS を利用して現在位置を検出する。

20

【0048】

システムコントローラ 12 は、検出された現在位置と図 2 に示す情報蓄積手段 13 に保存された案内情報を対比して、現在位置に対応した案内情報を抽出して表示手段 14 に表示する。この手順を図 8 に示す。

【0049】

まず、上記の現在位置検出結果を基に、案内情報の経路中どのあたりにいるかを調べる（ステップ S 10 - 1）。出発駅付近にいると判断した場合（ステップ S 10 - 2）には、出発駅の駅名、路線名、発車時刻表のうち現在時刻以降のもの、乗車ホーム、乗り換えがある場合には乗り換えに便利な推奨乗車位置、目的地が指定されていて乗り換えが無い場合には目的駅で目的地に向かうのに便利な乗車位置、などの出発駅情報を図 2 に示す情報蓄積手段 13 から抽出する（ステップ S 10 - 3）。

30

【0050】

乗換駅付近にいると判断した場合（ステップ S 10 - 4）には、乗換駅の駅名、乗り換え路線名、乗車ホーム、乗り換えにかかる時間、さらに乗り換えがある場合には次の乗り換えに便利な推奨乗車位置、目的地が指定されていてもう乗り換えが無い場合には目的駅で目的地に向かうのに便利な乗車位置、などの乗換駅情報を図 2 に示す情報蓄積手段 13 から抽出し、さらに現在時刻検出手段 17 で検出された現在時刻を基に乗換駅到着予想時刻を計算して、乗換駅到着予想時刻前後（例えば前後 15 分）の発車時刻表を抽出する（ステップ S 10 - 5）。

【0051】

40

目的駅付近にいると判断した場合（ステップ S 10 - 6）には、目的駅の駅名、路線名、目的地が指定された場合には目的地に向かうのに適した駅の出口、などの目的駅情報を図 2 に示す情報蓄積手段 13 から抽出し、到着予想時刻を計算する（ステップ S 10 - 7）。さらに目的駅付近の地図を情報として抽出し、地図上に目的地や道順を示すようにすると便利である。

【0052】

途中駅付近にいると判断した場合（ステップ S 10 - 8）には、途中駅駅名、路線名、乗換駅もしくは目的駅までの停車駅数、などの途中駅情報を図 2 に示す情報蓄積手段 13 から抽出し、現在時刻検出手段 17 で検出された現在時刻を基に乗換駅もしくは目的駅までの到着予想時刻を計算する（ステップ S 10 - 9）。

50

【 0 0 5 3 】

上記いずれでもない場合には、まだ出発駅に到着していないものとして出発駅情報を図 2 に示す情報蓄積手段 1 3 から抽出する（ステップ S 1 0 - 1 0）。このとき、出発地点から出発駅までの地図を情報として抽出し、地図上に道順を示すようにするとさらに便利である。

【 0 0 5 4 】

情報が抽出されたら、図 2 に示す表示手段 1 4 に抽出された案内情報のすべて又は一部を表示する。表示は現在位置に応じて自動的に更新されてもよいし、入力手段 1 6 を使った利用者からの表示の要求に応じて手動で行ってもよい。

【 0 0 5 5 】

このように、目的地までの移動に関する公共交通機関の様々な情報を、図 1 に示す携帯無線端末 1 からサーバー 4 に問い合わせ結果を受信し、受信した結果を一旦携帯無線端末 1 に蓄積した上で、移動中は現在位置や現在時刻のいずれか一つ又は両者を携帯無線端末内で検出もしくは、外部とのやりとりで取得して、現在位置に応じた情報を前記蓄積した情報の中から自動的に選択して利用者に通知することができる。

10

【 0 0 5 6 】

ところで移動中は前記サーバー 4 との回線は切断されているが、ステップ S 8 において、携帯無線端末 1 はサーバー 4 に指定された経路に関する案内が開始されたことを通知しているので、サーバー 4 では利用者が移動中の経路を把握することができる。案内開始が通知された時刻から、大まかな現在位置も推定することが出来る。

20

【 0 0 5 7 】

そこで、図 1 に示すサーバー 4 は利用者の移動経路に係する交通機関の運行状況を逐次検索し、電車の運行状況に変化があったときには、公衆回線網 3 を通じて携帯無線端末 1 に運行状況に関する情報を通知する。通知の方法は、電話による音声案内、電子メール、WEB などのいずれの方法によっても可能である。

【 0 0 5 8 】

このようにすると、案内情報そのものは携帯無線端末に蓄積された情報を利用しながら、利用中に起きた予想外の事故などの情報も把握できるシステムが構築できる。

【 0 0 5 9 】

抽出した情報の利用者への通知方法としては、図 2 に示す表示手段 1 4 を用いてもよいが、音声入出力手段 1 5 を利用して行ってもよい。この場合、図示しないイヤフォンを利用するなどして音声入出力手段からの出力を常時モニターすれば、常に表示手段 1 4 を見ていなくても現在位置に応じた情報を知ることが出来る。

30

【 0 0 6 0 】

利用者に現在位置に応じた情報を通知すると同時に、乗換駅や目的駅などの乗り過ごしが問題となる駅に接近すると警告を発生するようにすると、乗り過ぎを防止することが出来る。警告を発生する警告発生手段としては、図 2 に示す表示手段 1 4 で警告用の特別な表示を警告メッセージとして表示させてもよいし、前記音声入出力手段 1 5 で特別な警告音又は警告音声を発してもよいし、図示しない振動発生手段、発光手段で振動や光を発してもよい。あるいはこれらの手段のうち、複数の手段を併用するとさらに効果的である。

40

【 0 0 6 1 】

携帯無線端末 1 は、移動中には本発明の公共交通機関案内機能だけに用いられるのではなく、本来の通信、通話機能にも用いられる。従って、公共交通機関案内機能以外の用途に携帯無線端末 1 を用いている間は、案内情報の通知は一時中断される。

【 0 0 6 2 】

そのような場合でも、前述の警告発生手段は他の機能に優先するようにすれば、重要な乗り継ぎ駅や目的駅で乗り過ぎしてしまうということがなくなり便利である。たとえば表示手段 1 4 で他の情報を閲覧している場合、画面の全体又は一部に警告メッセージを表示させるようにする。あるいは音声入出力手段 1 5 を通話に用いている場合は、警告メッセージを通話に重ねて出力するようにする。

50

【 0 0 6 3 】

前記警告発生手段は、乗車前にも有効に利用することが出来る。たとえば、乗車時間前から交通案内機能を有効にしておいて、乗車時間が近づいたら警告を発するようにすると、利用者が電車に乗り遅れることを防ぐことが出来、便利である。また、警告を発する時刻は、乗車時間に対してどのくらい前にするかを利用者が設定できるようにしておくと、出発駅までの距離、交通手段による違いを吸収できる。

【 0 0 6 4 】

さらに、警告が発生すると同時に自動的に案内開始操作が行われるようにすると、警告の内容が利用者に対して明らかになるのでさらにわかりやすくなる。

【 0 0 6 5 】

利用者が目的駅に到着すると、携帯無線端末 1 は前記目的駅情報を表示した状態で案内情報表示の更新を終了する。利用者は表示された案内情報が不要になった時点で案内の終了操作を行う（図 4 に示すステップ S 1 2）。あるいは、駅ではなく目的地そのものへの到着をもって案内を終了してもよい。

10

【 0 0 6 6 】

案内の終了は、目的地への到着を検出する目的地到着検出手段を用いて行ってもよい。目的地到着検出手段は、図 2 に示すシステムコントローラ 1 2 にソフト的に含まれるものである。その動作を図 9 を参照して説明する。

【 0 0 6 7 】

すなわち、現在位置検出手段 1 1 からの現在位置を監視して目的地又は目的駅への到着を検出し（ステップ S 1 2 - 1）、さらに目的地又は目的駅到着後に目的地又は目的駅付近から移動したか否かを判断する（ステップ S 1 2 - 2）。あるいは目的地又は目的駅到着後に一定の時間が経過したか否かを判断する。（ステップ S 1 2 - 3）。いずれかの条件が満たされたら、現在の案内情報はすでに不要であると判断する。

20

【 0 0 6 8 】

前記判断後、目的地到着検出手段は目的地到着検出信号を図 2 に示すシステムコントローラ 1 2 に出力する（ステップ S 1 2 - 4）。図 2 に示すコントローラ 1 2 は目的地検出手段をリセットし（ステップ S 1 2 - 5）、利用者に案内終了を問い合わせるか、あるいは自動的に案内を終了する（ステップ S 1 2）。案内が終了されると、携帯無線端末 1 はサーバー 4 に、端末の識別番号と、案内が終了されたことを通知する（ステップ S 1 3）。以上の手続きを経て、公共交通機関案内機能の運用を終了する（ステップ S 1 4）。

30

【 0 0 6 9 】

一度利用した案内情報は前記情報蓄積手段に保存しておき、再利用することも可能である。例えば同じ経路を同じ時間帯に何度も移動する場合には、最初に図 1 に示すサーバー 4 から案内情報を受信し、次回からはサーバー 4 への案内情報の要求を行わずに図 2 に示す情報蓄積手段 1 3 に保存された前記案内情報を利用することで通信コストの削減が可能である。

【 0 0 7 0 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明の端末装置によれば、目的地までの移動に関する公共交通機関の様々な情報を、端末装置（携帯無線端末）からサーバーに問い合わせて結果を受信し、受信した結果を一旦端末装置（携帯無線端末）に蓄積した上で、移動中は現在位置を検出して、現在位置に応じた情報を前記蓄積した情報の中から自動的に選択して利用者に通知することができるので、目的地までの公共交通機関の移動を利用者の要求に応じて柔軟に補助でき、また、蓄積した情報は保存して再利用できるので、通信コストが節約でき、さらに、案内機能利用開始、終了をサーバーに通知することで、利用中の公共交通機関の運行状況変化をサーバーから自動的に供給できるので、通信回線の利用を最小限に抑えて最新の情報を得ることが出来るという効果がある。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の端末装置が適用される携帯無線端末システムの概要を示す図である。

50

【図 2】本発明の端末装置の実施例である携帯無線端末のブロック図を示す図である。

【図 3】本発明の端末装置に適用される現在位置検出方法の一例を示す図である。

【図 4】本発明の端末装置が適用される携帯無線端末システムで公共交通機関案内機能を利用する手順の一例を示す図である。

【図 5】本発明の端末装置が適用される携帯無線端末システムのサーバーで案内基本情報から案内情報を検索、計算する手順の一例を示す図である。

【図 6】本発明の端末装置の実施例である携帯無線端末システムで利用者が経路を選択する手順の一例を示す図である。

【図 7】本発明の端末装置の実施例である携帯無線端末システムで自宅から出発駅まで移動中の動作の一例を説明する図である。

10

【図 8】本発明の端末装置の実施例である携帯無線端末システムで案内情報を抽出、表示する手順の一例を示す図である。

【図 9】本発明の端末装置の実施例である携帯無線端末システムにおける目的地検出手段の動作手順の一例を示す図である。

【符号の説明】

1 携帯無線端末

2 基地局

3 公衆回線網

4 サーバー

5 データベース

20

10 通信手段

11 現在位置検出手段

12 システムコントローラ

13 情報蓄積手段

14 表示手段

15 音声入出力手段

16 入力手段

17 現在時刻検出手段

20 乗車駅

21 乗車駅エリア

30

22 途中駅 1

23 途中駅 1 エリア

24 途中駅 2

25 途中駅 2 エリア

26 目的駅

27 目的駅エリア

28 GPS 衛星 1

29 GPS 衛星 2

30 GPS 衛星 3

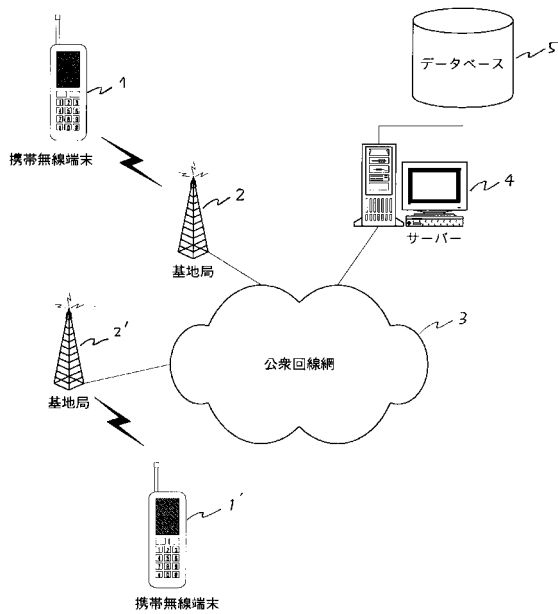
31 自宅

40

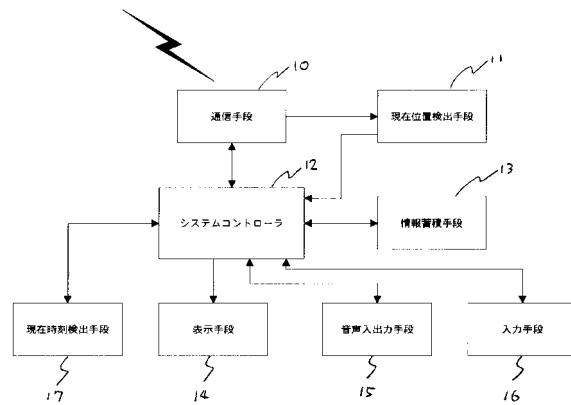
32 ~ 34 基地局

35 駅基地局

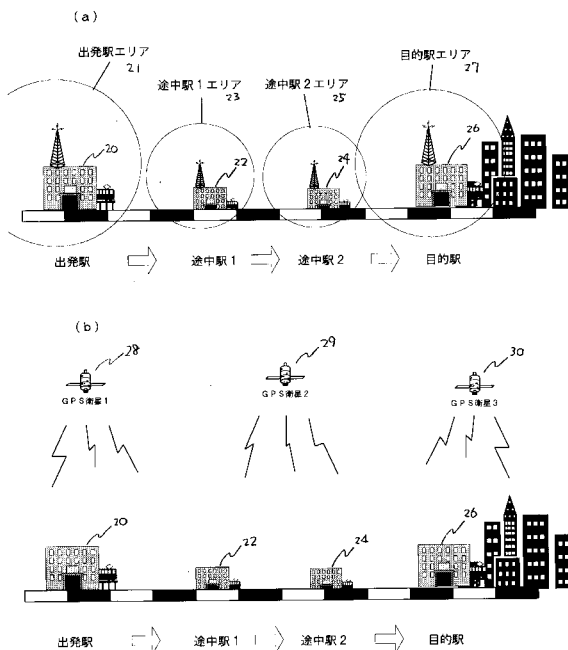
【図 1】



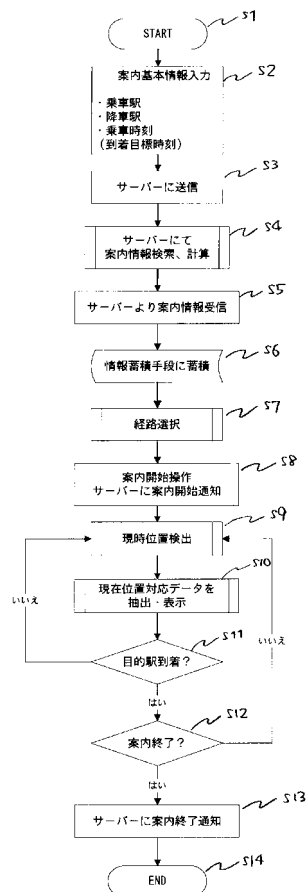
【図 2】



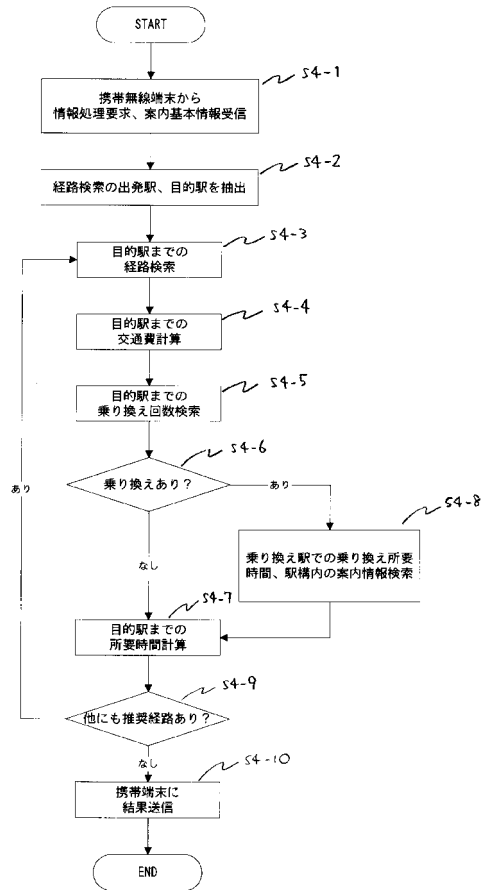
【図 3】



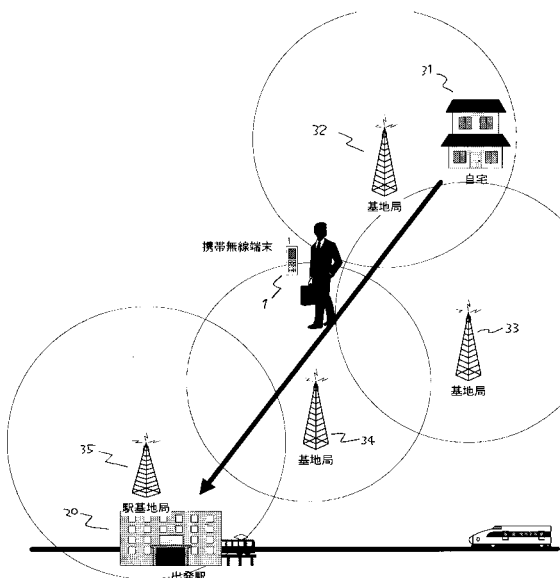
【図 4】



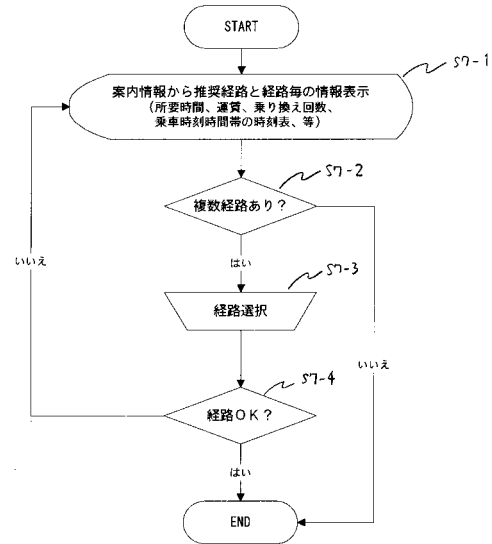
【図 5】



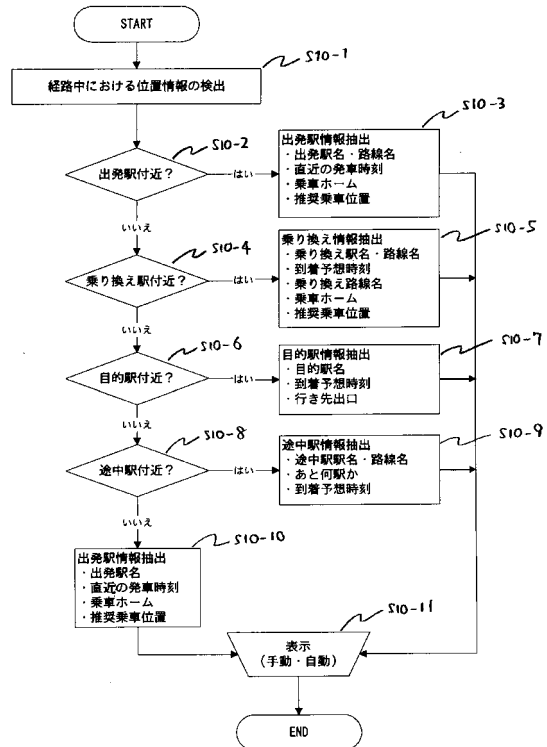
【図 7】



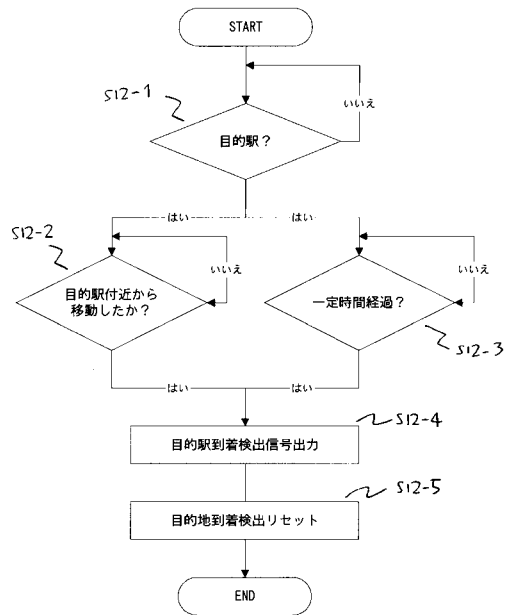
【図 6】



【図 8】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 B 7/26 1 0 6 A