

(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2004-354149

(P2004-354149A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G01C 21/00	G01C 21/00 A	2C032
G06F 17/60	G06F 17/60 302E	2F029
G08G 1/137	G08G 1/137	5H180
G09B 29/00	G09B 29/00 A	
G09B 29/10	G09B 29/00 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2003-150727 (P2003-150727)
 (22) 出願日 平成15年5月28日 (2003.5.28)

(71) 出願人 000101732
 アルパイン株式会社
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
 (74) 代理人 100091672
 弁理士 岡本 啓三
 (72) 発明者 木村 豪
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
 ルパイン株式会社内
 Fターム(参考) 2C032 HB03 HB08 HB22 HB25 HC08
 HC32 HD03 HD13
 2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
 AC14 AC16
 5H180 AA01 BB05 FF04 FF05 FF13
 FF22 FF27 FF33

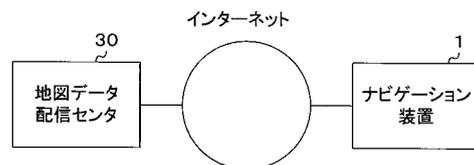
(54) 【発明の名称】 地図データの配信方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが利用する道路及びその周辺の地域の地図データの更新の有無を自動的に通知し、ユーザが必要とする地域の最新の地図データを提供可能な地図データの配信方法を提供する。

【解決手段】 車載用ナビゲーション装置1は、車両の現在位置を地図データ配信センタ30に送信する。地図データ配信センタ30は車両の現在位置及びその周辺の地図データが更新されているか否かを調べ、更新されている場合には、更新内容を示す更新内容情報を車載用ナビゲーション装置1に送信する。車載用ナビゲーション装置1では、更新内容情報を受信すると表示装置に更新内容を表示し、地図データを購入するか否かのユーザの選択を待つ。そして、ユーザが地図データが地図データを購入すると、HDDに記憶されている地図データベースの該当する地域の地図データが更新された地図データに書き換えられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

地図データ配信センタから通信回線を介して車載用ナビゲーション装置に地図データを配信する地図データの配信方法において、

前記車載用ナビゲーション装置は車両が利用する道路の情報を前記地図データ配信センタに送信し、

前記地図データ配信センタは、前記車載用ナビゲーション装置から送られてきた情報に基づいて車両が利用する道路及びその周辺の地域の地図データの更新の有無を調べ、更新された地図データがある場合に更新内容を示す更新内容情報を前記車載用ナビゲーション装置に送信し、

前記車載用ナビゲーション装置は前記更新内容情報に基づいて更新内容案内を表示装置に表示して、地図データを購入するか否かのユーザの選択を待つことを特徴とする地図データの配信方法。

10

【請求項 2】

前記車載用ナビゲーション装置は、書換え可能な記憶媒体に地図データベースを記憶していることを特徴とする請求項 1 に記載の地図データの配信方法。

【請求項 3】

前記車載用ナビゲーション装置は、前記ユーザが地図データの購入を選択すると地図データの更新を要求する信号を前記地図データ配信センタに送信し、前記地図データ配信センタから更新を許可する信号を受信した後に前記更新された地図データを、前記地図データベース内の該当する地域の地図データ上に上書き保存することを特徴とする請求項 2 に記載の地図データの配信方法。

20

【請求項 4】

前記車載用ナビゲーション装置は、前記車両が利用する道路の情報として、車両の現在位置、走行履歴がある道路、目的地までの道路及び自宅周辺の道路のうちの少なくとも 1 つの情報を前記地図データ配信センタに送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の地図データの配信方法。

【請求項 5】

前記地図データ配信センタは、前記更新内容情報とともに、キーが設定された更新用地図データを前記車載用ナビゲーション装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の地図データの配信方法。

30

【請求項 6】

前記地図データ配信センタは、前記車載用ナビゲーション装置から地図データの購入の意思を示す更新要求信号を受信すると、前記キーを解除するキー解除コードを前記車載用ナビゲーション装置に送信することを特徴とする請求項 5 に記載の地図データの配信方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、地図データ配信センタから車載用ナビゲーション装置に地図データを配信する地図データの配信方法に関する。

40

【0002】**【従来技術】**

車載用ナビゲーション装置は、地図データを記録した DVD (Digital Versatile Disk) 等の地図記憶装置と、液晶パネル等の表示装置と、ジャイロ、GPS (Global Positioning System) 受信機及び車速センサ等の車両の現在位置及び現在方位を検出する車両位置検出装置等を有している。そして、車両の現在位置を含む地図データを地図記憶装置から読み出し、該地図データに基づいて車両の現在位置の周囲の地図画像を描画して表示装置に表示すると共に、車両位置マーク (ロケーション) を地図画像に重ね合わせて表示し、車両の移動に応じて地図画像をスクロールしたり、地図画像を画面に固定し車両位置マークを移動させたりして、車両が現在

50

どこを走行しているのかを一目でわかるようにしている。

【0003】

また、通常、車載用ナビゲーション装置には、ユーザが所望の目的地に向けて道路を間違えることなく容易に走行できるようにした経路誘導機能が搭載されている。この経路誘導機能によれば、地図データを用いて出発地から目的地までを結ぶ最もコストが低い経路を横型探索法又はダイクストラ法等のシミュレーション計算を行って自動探索し、その探索した経路を誘導経路として記憶しておき、走行中、地図上に誘導経路を他の道路とは色を変えて太く描画して表示したり、車両が誘導経路上の進路を変更すべき交差点に近づいたときに、地図上の進路を変更すべき交差点に進路を示す矢印を描画して画面表示したりすることで、ユーザを目的地まで案内する。

10

【0004】

なお、コストとは、距離を基に、道路幅員、道路種別（一般道か高速道かなど）、右折及び左折等に応じた定数を乗じた値や車両の走行予測時間などであり、誘導経路としての適正の程度を数値化したものである。距離が同一の2つの経路があったとしても、ユーザが例えば有料道路を使用するか否か、距離を優先するか時間を優先するかなどを指定することによりコストは異なったものとなる。

【0005】

ところで、毎年新しい道路（新設道路）が建設されている。また、これに伴って既存の道路がなくなったり、既存の道路の形状が変更されたりする。このため、地図データは時々更新することが必要である。従来、地図データの更新は、例えば新しい地図データが記録されたDVDを購入して古いDVDと交換することにより行っている。

20

【0006】

【特許文献1】

特開2002-267457号公報

【特許文献2】

特開2002-48574号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、地図データが収められたDVD等の記憶媒体は比較的高価なので、ユーザの金銭的な負担が大きくなるという問題点がある。また、一般的にDVD等の記憶媒体には全国の地図データが収められているが、ユーザは限られた地域の地図データしか使用していないことが多い。このため、ユーザは実際に使用することがない地域の地図データまで購入することに無駄を感じることもある。更に、記憶媒体を購入した後で新設道路が開通しても、次の地図データの更新時期まで待たなければ新設道路のデータが得られないという問題点もある。

30

【0008】

特開2002-267457号公報（特許文献1）には、DVD等の記憶媒体に、開通予定の新設道路のデータ（道路の形状及び開通予定日等のデータ）を予め記憶しておき、開通予定日が過ぎると新設道路が通常の道路と同様に表示されて誘導経路探索等に使用できるようになる車載用ナビゲーション装置が示されている。しかしながら、予め記憶媒体に記憶できる新設道路のデータは地図データ作成時の時点で道路形状及び開通予定日が確定している道路のデータだけであるので、それ以外の新設道路には対応できない。

40

【0009】

また、特開2002-48574号公報（特許文献2）には、通信回線を介して地図データ配信センタから車載用ナビゲーション装置に最新の地図データを配信する地図データ配信システムが提案されている。この地図データ配信システムでは、車載用ナビゲーション装置は地図データ配信センタから配信された新設道路のデータに基づいて描画された新設道路を、DVD等に記憶されている地図データにより描画された地図画像の上に重ね合わせて表示している。しかし、このシステムでは、新設道路とともに古い道路も表示しているので、新設道路に伴って既存の道路の形状が変化した場合に対応することができない。

50

また、ユーザ自身が地図データを更新する地域を指定する必要があり、煩雑である。

【0010】

以上から、本発明の目的は、ユーザが利用する道路及びその周辺の地域の地図データの更新の有無を自動的に通知し、ユーザが必要とする地域の最新の地図データを提供可能な地図データの配信方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記した課題は、地図データ配信センタから通信回線を介して車載用ナビゲーション装置に地図データを配信する地図データの配信方法において、前記車載用ナビゲーション装置は車両が利用する道路の情報を前記地図データ配信センタに送信し、前記地図データ配信センタは、前記車載用ナビゲーション装置から送られてきた情報に基づいて車両が利用する道路及びその周辺の地域の地図データの更新の有無を調べ、更新された地図データがある場合に更新内容を示す更新内容情報を前記車載用ナビゲーション装置に送信し、前記車載用ナビゲーション装置は前記更新内容情報に基づいて更新内容案内を表示装置に表示して、地図データを購入するか否かのユーザの選択を待つことを特徴とする地図データの配信方法により解決する。

10

【0012】

本発明においては、地図データ配信センタにより、ユーザの車両が使用する道路（例えば、車両の現在位置、走行履歴がある道路、目的地までの道路及び自宅周辺の道路等）及びその周辺の地域の地図データが更新されているか否かを調べ、更新されている場合には、更新内容を示す更新内容情報を車載用ナビゲーション装置に送信する。

20

【0013】

車載用ナビゲーション装置では、地図データ配信センタから更新内容情報を受信すると表示装置に更新内容案内を表示し、地図データを購入するか否かのユーザの選択を待つ。つまり、ユーザは、自分が利用する道路及びその周囲の地域の地図データが更新された場合に、地図データ配信センタから更新の内容が知らされ、自分にとって有用な内容か否かを判断することができる。これにより、不要な地図データを購入する無駄を回避でき、費用を抑えることができる。

【0014】

車載用ナビゲーション装置では、例えば書換え可能な記憶媒体に地図データベースを記憶しておき、地図データ配信センタから更新を許可する信号を受信すると、更新された地図データを地図データベース内の該当する地域の地図データ上に上書き保存することが好ましい。これにより、既存の道路がなくなったり形状が変更された場合でも、地図上に現状の道路形状が正しく描画される。

30

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。

【0016】

図1は、本発明の実施の形態の地図データの配信方法を実現する地図データ配信システムを示すブロック図である。

40

【0017】

この地図データ配信システムは、車載用ナビゲーション装置1と、車載用ナビゲーション装置1に地図データを配信する地図データ配信センタ30とにより構成される。地図データ配信センタ30は例えばインターネット等の通信手段を介して車載用ナビゲーション装置1からアクセス可能になっている。

【0018】

図2は、車載用ナビゲーション装置1の構成を示すブロック図である。この図2において、2は地図データ配信センタ30との間で通信が可能な通信装置、3は後述するナビゲーション装置本体10を操作するための種々の操作ボタン等が設けられた操作部である。

【0019】

50

5はGPS衛星から送られてくるGPS信号を受信して車両の現在位置の経度及び緯度を検出するGPS受信機である。6は自立航法センサであり、この自立航法センサ6は、車両回転角度を検出するジャイロ等の角度センサ6aと、一定の走行距離毎にパルスを生ずる走行距離センサ6bとにより構成されている。

【0020】

7は画像表示が可能な液晶パネル等の表示装置であり、ナビゲーション装置本体10は、この表示装置7に車両の現在位置の周囲の地図を表示したり、出発地から目的地までの誘導経路や車両位置マーク及びその他の案内情報を表示する。9は音声によりユーザに案内情報を提供するためのスピーカーである。

【0021】

ナビゲーション装置本体10は以下のものから構成されている。11はデータの読み出し及び書き込みが可能なHDD(ハードディスクドライブ)である。

【0022】

HDD11には、図3に示すように、地図画像の描画や経路案内に使用する地図データにより構成される地図データベースを記憶する地図記憶領域と、地図データ配信センサ30から配信される地図データ(更新用地図データ)を一時的に記憶する一時記憶領域とが設けられている。HDD11の地図記憶領域に記憶されている地図データベースは、所定の緯度幅及び経度幅で分割されたブロック毎の地図データの集合である。各ブロック毎の地図データにはバージョン情報が付与されており、このバージョン情報により、各ブロック毎の地図データの更新年月日がわかるようになっている。なお、地図データには、地図の描画や経路案内に使用する道路データの他にも、経路案内時の目印となる店舗及びその他の建築物を地図上に表示するためのランドマークデータが含まれている。

【0023】

13は操作部3と接続されるインターフェース、14は通信装置2と接続されるインターフェース、15はGPS受信機5と接続されるインターフェース、16は自立航法センサ6と接続されるインターフェースである。

【0024】

17はHDD11から読み出した地図データを一時的に記憶するバッファメモリ、18はマイクロコンピュータにより構成される制御部である。制御部18は、インターフェース15、16から入力される信号を基に車両の現在位置を検出したり、HDD11から所定のブロックの地図データをバッファメモリ17に読み出したり、バッファメモリ17に読み出した地図データを用いて設定された探索条件で出発地から目的地までの誘導経路を探索するなど、種々の処理を実行する。また、制御部18には、当該車載用ナビゲーション装置(又は、ユーザ)に固有のID(identification)コードを記憶したメモリ18aが設けられている。

【0025】

19はバッファメモリ17に読み出された地図データを用いて地図画像を描画する地図描画部、21は動作状況に応じた各種メニュー画面(操作画面)や車両位置マーク及びカーソル等の各種マークを描画する操作画面・マーク描画部である。

【0026】

22は制御部18で探索した誘導経路を記憶する誘導経路記憶部、23は誘導経路を描画する誘導経路描画部である。誘導経路記憶部22には、制御部18によって探索された誘導経路の全ノードが出発地から目的地まで記憶される。誘導経路描画部23は、誘導経路記憶部22から誘導経路情報(ノード列)を読み出して、他の道路とは異なる色及び太さで描画する。

【0027】

24は音声出力部であり、制御部18からの信号に基づいて音声信号をスピーカー9に供給する。25は画像合成部であり、地図描画部19で描画された地図画像に、操作画面・マーク描画部21で描画した各種マークや操作画面、誘導経路描画部23で描画した誘導経路などを重ね合わせて表示装置7に出力する。

10

20

30

40

50

【0028】

図4は、地図データ配信センタ30のデータベースを示す模式図である。この図4に示すように、地図データ配信センタ30は、地図データベース31及びユーザデータベース32を有している。地図データベース31には全国の地図データ(更新用地図データ)がブロック毎に分割されて記憶されており、各ブロック毎の地図データは常に最新のものに更新される。但し、これらの更新用地図データにはキーが設けられており、後述するようにキー解除コードを使用してキーを解除した後でなければ、通常の地図データとして使用することができない。また、更新用地図データには、更新内容を示す更新内容情報と、地図データのバージョン情報とが付加されている。更新内容情報には、例えば新設道路の形状を示すリンクデータと、新設道路の名称、開通日及び完成予定図等のデータが含まれている。

10

【0029】

ユーザデータベース32は、予め地図データ配信センタ30に登録されたユーザの情報として、例えばユーザの名称、住所、電話番号、決済を行うための口座番号、IDコード及びパスワード等のデータ等が記憶されている。

【0030】

以下、本実施の形態の地図データの配信方法において、車載用ナビゲーション装置1が地図データ配信センタ30から地図データ(更新用地図データ)を受信してHDD11に記憶するまでの動作について、図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0031】

まず、車載用ナビゲーション装置1が起動すると、ステップS11において、制御部18はメモリ18aからIDコードを読み出し、通信装置2を介して地図データ配信センタ30に送信する。

20

【0032】

地図データ配信センタ30では、ステップS21で車載用ナビゲーション装置1からIDコードを受信するとステップS22に移行し、受信したIDコードとユーザデータベース32に記憶されているIDコードとを照合して、ユーザを識別する。これにより、車載用ナビゲーション装置1と地図データ配信センタ30との通信接続処理が完了し、それ以降は車載用ナビゲーション装置1の電源がオフになるまで接続が維持される。なお、地図データ配信センタ30では、車載用ナビゲーション装置1から送られてきたIDコードがユーザデータベース32に登録されていない場合には、例えば登録を促すメッセージを車載用ナビゲーション装置1に送信する等の処理を行うが、ここではユーザのIDコードがユーザデータベース32に登録されているものとする。

30

【0033】

車載用ナビゲーション装置1は、ステップS11でIDコードを送信した後、ステップS12に移行して、GPS受信機5及び自立航法センサ6からの信号に基づいて車両の現在位置を検出する。その後、ステップS13に移行して、車両の現在位置のデータを地図データ配信センタ30に送信する。このとき、制御部18は、HDD11に記憶されている地図データのうち、車両の現在位置のブロックの地図データ及びその周辺のブロックの地図データのバージョン情報も地図データ配信センタ30に送信する。

40

【0034】

地図データ配信センタ30は、ステップS23で車載用ナビゲーション装置1から車両の現在位置のデータ及び地図データのバージョン情報を受信すると、ステップS24に移行する。そして、地図データベース31を検索し、車載用ナビゲーション装置1から受信した地図データのバージョン情報と、地図データベース31に記憶されている地図データのうち対応するブロックの地図データのバージョン情報とを比較して、地図データが更新されているか否かを調べる。その結果に基づいて、地図データ配信センタ30は、地図データの更新の有無を示す信号を車載用ナビゲーション装置1に送信する。

【0035】

車載用ナビゲーション装置1では、ステップS14において地図データ配信センタ30か

50

ら地図データの更新の有無を示す信号を受信すると、ステップS15に移行する。そして、地図データの更新がない場合はステップS15からステップS12に戻り、例えば車両が一定の距離を走行した後に再度車両の現在位置を検出して、ステップS13で地図データ配信センタ30に車両の現在位置及び地図データのバージョン情報を送信する。一方、ステップS15で地図データの更新があると判定した場合は、ステップS16に移行して、地図データ配信要求信号を地図データ配信センタ30に送信する。

【0036】

地図データ配信センタ30では、ステップS25において車載用ナビゲーション装置1から地図データ配信要求信号を受信すると、ステップS26に移行する。そして、該当するブロックの更新用地図データを地図データベース31から読み出して車載用ナビゲーション装置1に送信する。但し、前述したように更新用地図データにはキーが設けられており、そのままでは通常の地図データと同様に使用することはできない。また、この更新用地図データには、地図データの更新内容を示す更新内容情報とバージョン情報とが付加されている。

10

【0037】

車載用ナビゲーション1は、ステップS17で地図データ配信センタ30から更新用地図データを受信すると、ステップS18に移行して、更新用地図データをHDD11の一時記憶領域に記憶する。

【0038】

このようにして、車載用ナビゲーション装置1のHDD11の一時記憶領域に更新用地図データが記憶される。この場合、例えば画面の隅に「更新用地図データを受信しました」等のメッセージを表示することが好ましい。

20

【0039】

図6は、HDD11に更新用地図データが記憶された後、ユーザに更新案内が表示されるまでの処理を示すフローチャートである。

【0040】

車載用ナビゲーション装置1の制御部18は、HDD11に新設道路の情報を含む更新用地図データが記憶されている場合、ステップS31において、車両と新設道路との間の距離を調べる。そして、車両が新設道路まで例えば1km以下の距離まで近づくとステップS32に移行し、制御部18は更新用道路データに付加されている更新内容情報を読み出して、図7又は図8に示すように、表示装置7に表示された地図画像に新設道路を重ね合わせて表示する。この図7又は図8に示すように、更新用地図データのキーが解除されていない場合、車載用ナビゲーション装置1では新設道路が破線（又は半透過の線）で表示される。また、更新用地図データを誘導経路の探索や経路案内に使用することはできない。

30

【0041】

次に、ステップS33において、制御部18は、更新用道路データに付加されている更新内容情報に基づいて、表示装置7に更新内容案内を表示する。図7に示す例は新設道路開通前の更新内容案内であり、この図7では、更新内容案内として、新設された立体交差点の名称、開通予定日及び完成予定図を表示している。また、図8に示す例は新設道路開通後の更新内容案内であり、この図8では、更新内容案内として、新設され立体交差点の名称、開通していることを示すメッセージ、完成予定図及び地図データの料金を表示している。

40

【0042】

その後、ステップS34に移行し、制御部18は車両が新設道路から一定の距離（例えば、500m）以上離れたか否かを調べ、車両が新設道路から一定の距離以上離れるとステップS35に移行して、新設道路の表示及び更新内容案内の表示を停止する。

【0043】

このようにして、本実施の形態においては、車両の現在位置の周辺に新設道路がある場合に表示装置7に更新内容案内が自動的に表示され、ユーザに新設道路の存在が通知される

50

。

【0044】

以下、ユーザが地図データを購入するときの処理について、図9に示すフローチャートを参照して説明する。但し、本実施の形態では、新設道路が開通した後でなければ地図データを購入することができないものとする。また、以下の例では、新設道路が既に開通しており、HDD11の一時記憶領域には更新用地図データが記憶されているものとする。

【0045】

ナビゲーション装置1の制御部18は、ステップS41において、距離センサ6b又はその他のセンサの出力に基づいて、車両が停止中か否かを監視している。そして、車両が停止中であると判定した場合はステップS42に移行する。ステップS42において、制御部18はHDD11の一時記憶領域に記憶されている更新用地図データに付加された更新内容情報を読み出して、表示装置7に図10に示すような地図データの購入案内画面を表示する。

10

【0046】

その後、ステップS43に移行し、購入案内画面が表示されている状態でユーザが操作部3を操作して「はい」を選択すると、ステップS44に移行して、制御部18はパスワードの入力画面(図示せず)を表示する。ここで、ユーザが地図データ配信センタ30に予め登録したパスワードを操作部3から入力すると、ステップS45に移行して、制御部18はユーザの購入意思を示す更新要求信号と、IDコード及びパスワードとを地図データ配信センタ30に送信する。なお、ステップS43でユーザが「いいえ」を選択した場合は、購入案内画面の表示を停止して地図データの購入処理を終了する。

20

【0047】

地図データ配信センタ30は、ステップS51で車載用ナビゲーション装置1から更新要求信号、IDコード及びパスワードを受信すると、ステップS52に移行して、ユーザデータベース32を参照し、IDコード及びパスワードが予め登録されたものと一致しているか否かを確認する。ここでは、IDコード及びパスワードが予め登録されたものと一致しているものとする。

【0048】

その後、ステップS53に移行し、地図データ配信センタ30は車載用ナビゲーション装置1に更新を許可する信号としてキー解除コードを送信する。

30

【0049】

車載用ナビゲーション装置1では、ステップS46においてキー解除コードを受信すると、ステップS47に移行して、受信したキー解除コードを用いて更新用地図データのキーを解除する。そして、ステップS48に移行し、この地図データを、地図データベース中の対応するブロックの地図データに上書き保存する。これにより、更新された地図データが、誘導経路の探索や経路案内に使用できるようになる。

【0050】

図11は、更新された地図データによる道路の表示例を示す図である。この図11に示すように、ユーザが更新用地図データを購入すると、HDD11の地図データベースが更新されて新設された道路が表示される。また、新設道路に伴って既存の道路の形状が変化した場合も、地図上の道路が実際の道路形状にあった形状に表示される。

40

【0051】

なお、ユーザがステップS43で「いいえ」を選択した場合、購入案内画面の表示を停止するが、HDD11に記憶された更新用地図データは削除しない。従って、ユーザは、車両が停止しているときはいつでも、所定の操作を行うことで再び購入案内画面を表示させることが可能である。

【0052】

このように、本実施の形態においては、車両の現在位置の周辺に新設道路があると、新設道路の存在をユーザに自動的に通知する。そして、新設道路が開通した後であればいつでも更新された地図データを購入することが可能である。この場合、ユーザは表示装置7に

50

表示された更新内容案内を見て更新内容を確認し、自分にとって必要な地域の地図データか否かを判断することができる。これにより、利用しないデータまで購入する無駄が省ける。

【0053】

なお、上述した実施の形態では、新設道路が開通した後でなければ地図データを購入できないものとしたが、開通前であっても地図データの購入予約をすることができるようにしてもよい。この場合、例えば地図データ配信センタ30では購入希望者のIDコード及びパスワード等を記憶しておき、新設道路が開通した日に決済手続きを行い、開通日以降の車載用ナビゲーション装置1との最初の接続後にキー解除コードを車載用ナビゲーション装置1に送信する。

10

【0054】

また、上述した実施の形態では、車両が新設道路に近づくと地図データ配信センタ30から車載用ナビゲーション装置1に更新案内情報が付加された更新用地図データを送信するものとしたが、車両が新設道路に近づいたときには更新案内情報のみを送信し、車載用ナビゲーション装置1から更新要求信号を受信した後に更新用地図データを送信するようにしてもよい。

【0055】

更に、上述した実施の形態では、車両の現在位置の近傍に新設道路があるか否かを自動的に調べる場合について説明したが、ユーザが利用したことのある道路及びその周辺に新設道路があるか否かを調べることも可能である。例えば、車載用ナビゲーション装置では、車両の走行軌跡を記憶する機能を有するものがある。このような車載用ナビゲーション装置の場合、車両の走行軌跡のデータと地図データのバージョンとを地図データ配信センタ30に送信し、地図データ配信センタ30で該当するブロックの地図データの更新の有無を調べて、車載用ナビゲーション装置1に通知するようにしてもよい。

20

【0056】

更に、車載用ナビゲーション装置1に自宅として設定された地点から一定の範囲内の新設道路の有無を自動的に探索してユーザに通知するようにしてもよい。

【0057】

更にまた、車載用ナビゲーション装置1で目的地までの誘導経路が探索された場合に、誘導経路とその周辺の地域の地図データのバージョンとを地図データ配信センタ30に送信し、地図データ配信センタ30で誘導経路及びその周辺の地域の地図データの更新の有無を調べて、車載用ナビゲーション装置1に通知するようにしてもよい。

30

【0058】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の地図データの配信方法によれば、地図データ配信センタにより、ユーザの車両が使用する道路（例えば、車両の現在位置、走行履歴がある道路、目的地までの道路及び自宅周辺の道路等）及びその周辺の地域の地図データが更新されているか否かを調べ、更新されている場合には、更新内容を示す更新内容情報を車載用ナビゲーション装置に送信し、車載用ナビゲーション装置では、地図データ配信センタから更新内容情報を受信すると表示装置に更新内容案内を表示し、地図データを購入するか否かのユーザの選択を待つ。これにより、ユーザは、自分が利用する道路及びその周囲の地域の地図データが更新された場合に、地図データ配信センタから更新の内容が知らされ、自分にとって有用な内容か否かを判断することができる。従って、不要な地図データを購入する無駄を回避できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施の形態の地図データの配信方法を実現する地図データ配信システムを示すブロック図である。

【図2】図2は、車載用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、HDDに記憶されているベータベースを示す模式図である。

【図4】図4は、地図データ配信センタのデータベースを示す模式図である。

50

【図5】図5は、車載用ナビゲーション装置が地図データ配信センタから地図データ（更新用地図データ）を受信してHDDに記憶するまでの動作を示すフローチャートである。

【図6】図6は、HDDに更新用地図データが記憶された後、ユーザに更新案内が表示されるまでの処理を示すフローチャートである。

【図7】図7は、表示装置に表示された更新内容案内の一例を示す図である。

【図8】図8は、表示装置に表示された更新内容案内の他の例を示す図である。

【図9】図9は、ユーザが地図データを購入するときの処理を示すフローチャートである。

【図10】図10は、地図データの購入案内画面の例を示す図である。

【図11】図11は、更新された地図データによる道路の表示例を示す図である。

10

【符号の説明】

1 ... 車載用ナビゲーション装置、

2 ... 通信装置、

3 ... 操作部、

5 ... GPS受信機、

6 ... 自立航法センサ、

7 ... 表示装置、

10 ... ナビゲーション装置本体、

11 ... HDD（ハードディスクドライブ）、

17 ... バッファメモリ、

20

18 ... 制御部、

18a ... メモリ、

19 ... 地図描画部、

21 ... 操作画面・マーク描画部、

22 ... 誘導経路記憶部、

23 ... 誘導経路描画部、

25 ... 画像合成部、

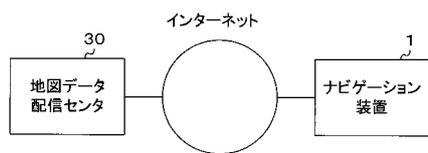
30 ... 地図データ配信センタ、

31 ... 地図データベース、

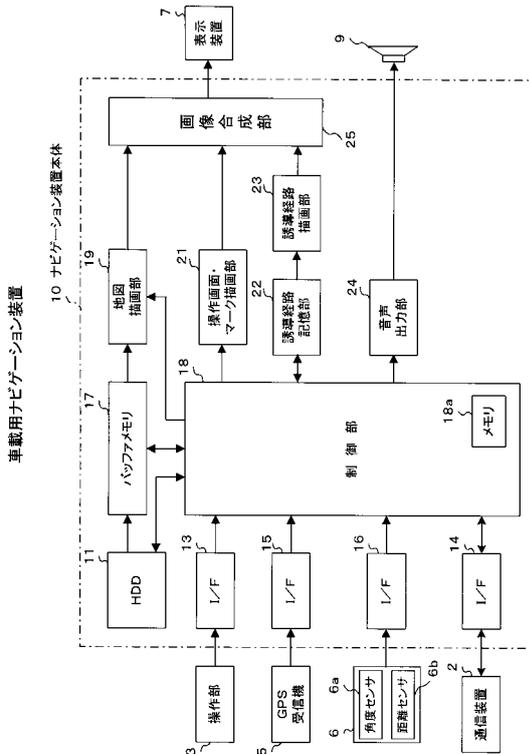
32 ... ユーザデータベース。

30

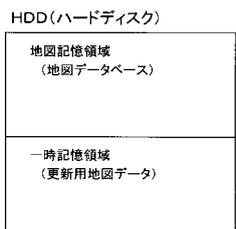
【 図 1 】



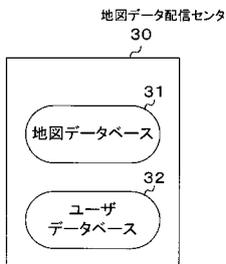
【 図 2 】



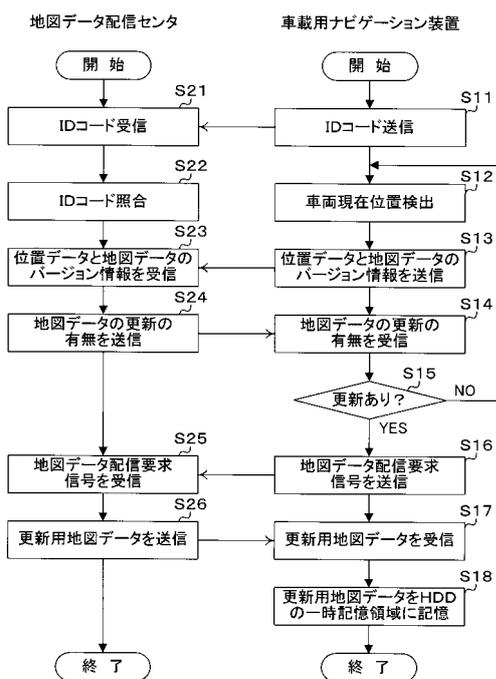
【 図 3 】



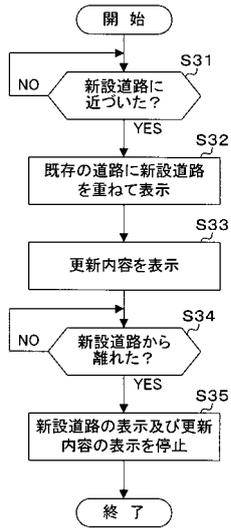
【 図 4 】



【 図 5 】



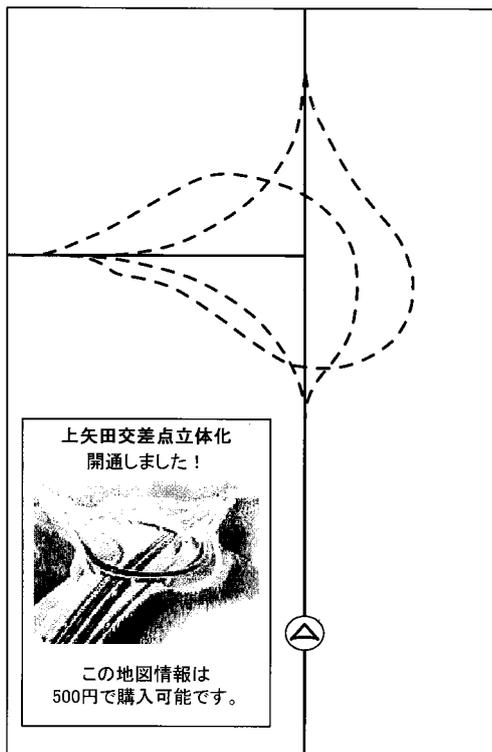
【図6】



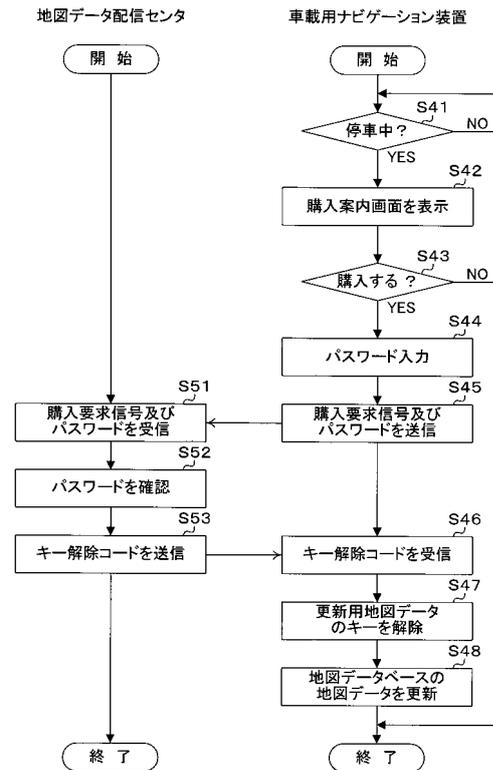
【図7】



【図8】



【図9】



【 図 1 0 】

上矢田交差点立体化
平成14年12月17日(火) 14:00
開通しました

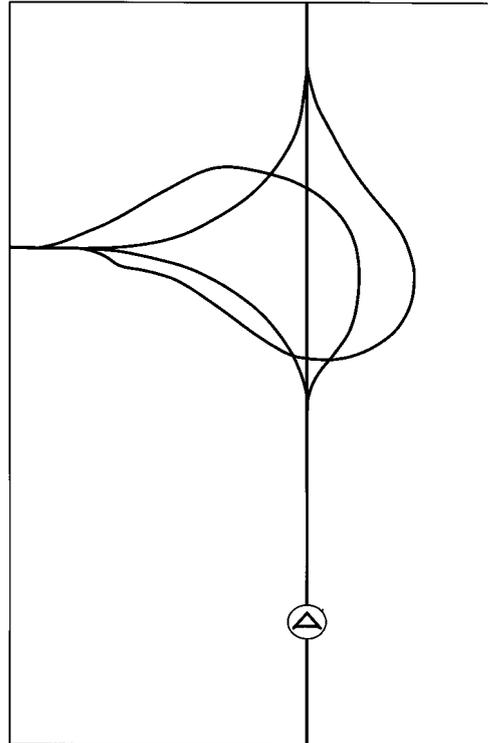


この地図道路情報は
500円で購入できます。

購入された場合は、開通日に地図情報を
書き換えて古い道路から新しい道路に
自動的に切替えを行います。
購入しますか？

はい いいえ

【 図 1 1 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 B 29/10

A