

(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2005-69967

(P2005-69967A)

(43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int.Cl.⁷

G01C 21/00

G08G 1/137

F I

G01C 21/00

A

テーマコード (参考)

2F029

5H180

G01C 21/00

C

G08G 1/137

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2003-302781 (P2003-302781)

(22) 出願日 平成15年8月27日 (2003.8.27)

(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) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC09
AC14

5H180 AA01 BB05 BB13 BB15 CC12

FF04 FF05 FF13 FF22 FF27

FF35 FF38

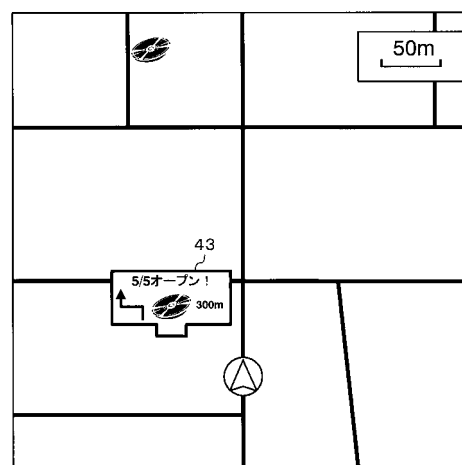
(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】新しい施設ができると新しい施設の情報をユーザにいち早く知らせる車載用ナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】データ配信センタから最新の地図データ及び施設データが配信される車載用ナビゲーション装置において、施設データに新規に追加された施設（新規施設）があると、車両が新規施設に近づいたときに表示装置に表示された地図上に新規施設があることを示す画像（看板）43を表示する。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

地図データ及び施設データを記憶する記憶媒体と、
車両の現在位置を検出する車両位置検出部と、
表示装置と、
車両外部のデータ配信センタと通信接続する通信装置と、
前記車両位置検出部で検出した車両位置に基づいて前記記憶媒体に記憶されている地図データを読み出し前記表示装置に地図を表示するとともに、前記通信装置を介して前記データ配信センタから地図データ及び施設データを取得して前記記憶媒体に記憶されている地図データ及び施設データを更新する制御部とを有し、

10

前記制御部は、前記データ配信センタから取得した施設データに新規施設の情報があると、車両が前記新規施設に近づいたときに前記表示装置に表示された地図上に前記新規施設があることを示す画像を表示することを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記データ配信センタから取得した施設データに含まれる前記新規施設の情報を前記記憶媒体の一時記憶領域に保存し、一定期間経過後に前記一時記憶領域に保存した前記新規施設の情報を削除することを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記表示装置に前記新規施設があることを示す画像を表示するとともに、音声により通知することを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記車両の移動に伴って前記新規施設があることを示す画像を前記表示装置に複数回表示することを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記新規施設までの誘導経路を探索して、誘導経路に沿って車両を前記新規施設まで案内することを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、通信装置を介してデータ配信センタと通信接続しデータ配信センタから種々の情報を取得する車載用ナビゲーション装置に関し、特に新しくできた施設の情報をいち早くユーザに知らせる車載用ナビゲーション装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

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) 又はハードディスク等の地図データ記憶装置と、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車両の向き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データ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。

40

【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

50

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右折又は左折すべき交差点に近づいたときに、地図上の交差点に進路を示す矢印を描画することで、ユーザを目的地まで案内する。

【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の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。

10

【0005】

近年、携帯電話等の通信装置を使用して車両外部のデータ配信センタと通信接続し、データ配信センタから最新の地図データやその他の情報を取得する車載用ナビゲーション装置が開発されている。例えば、データ配信センタから地図データとともに「お店のお得な情報」を取得して、その店に車両が近づくと音声で「お店のお得な情報」を読み上げるようにした車載用ナビゲーション装置が発売されている（パイオニア株式会社 Air Navi カタログ '02 Vol.1）。

【非特許文献1】パイオニア株式会社 Air Navi カタログ '02 Vol.1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

ところで、自分に関係ありそうな種類（ジャンル）の施設（例えば、コンビニエンスストア、CDショップ及び遊園地等）が新しくできたときには、その情報をいち早く知りたいものである。このため、新しい施設ができるとユーザにその施設の情報をいち早く知らせる車載用ナビゲーション装置が要望されている。

【0007】

以上から、本発明の目的は、新しい施設ができると新しい施設の情報をユーザにいち早く知らせる車載用ナビゲーション装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

30

上記した課題は、地図データ及び施設データを記憶する記憶媒体と、車両の現在位置を検出する車両位置検出部と、表示装置と、車両外部のデータ配信センタと通信接続する通信装置と、前記車両位置検出部で検出した車両位置に基づいて前記記憶媒体に記憶されている地図データを読み出し前記表示装置に地図を表示するとともに、前記通信装置を介して前記データ配信センタから地図データ及び施設データを取得して前記記憶媒体に記憶されている地図データ及び施設データを更新する制御部とを有し、前記制御部は、前記データ配信センタから取得した施設データに新規施設の情報があると、車両が前記新規施設に近づいたときに前記表示装置に表示された地図上に前記新規施設があることを示す画像を表示することを特徴とする車載用ナビゲーション装置により解決する。

【0009】

40

本発明においては、通信装置を介してデータ配信センタから地図データ及び施設データを取得し、記憶媒体に記憶されている地図データ及び施設データを更新する。そして、制御部は、施設データに新規施設の情報が含まれている場合に、新規施設と車両との距離を監視して、車両が新規施設に一定の距離まで近づいたときに、地図上に新規施設があることを示す画像を表示する。これにより、ユーザは、新規施設の存在をいち早く知ることができる。

【0010】

なお、本発明において新規施設とは、施設データに新しく追加された施設（店舗、公園及び遊園地等）をいう。

【0011】

50

ユーザが新規施設の存在を見落とすことを防止するために、新規施設の画面を地図画像上に表示するとともに音声により通知したり、車両の移動に伴って新規施設があることを示す画像を複数回表示することが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態について、添付の図面を参照して説明する。

【0013】

図1は、本発明の実施形態の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。この図1において、2はデータ配信センタとの間で通信を行う通信装置、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。

10

【0014】

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緯度及び経度を検出する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発生する走行距離センサ6bとにより構成されている。7は地図画像の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。

20

【0015】

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。

【0016】

11は地図データベース及び施設データベースを記録したHDDである。地図データベースは縮尺に応じた適当な大きさの緯度幅及び経度幅で分割されたブロック毎の複数の地図データにより構成されている。各ブロック毎の地図データにはそれぞれ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。また、施設データベースもブロック毎に分割された複数の施設データにより構成されている。ブロック毎の施設データは、例えば多数の施設が種類毎（コンビニエンスストア、CDショップ及び遊園地等の種類毎）に分類されており、各施設の名称、位置（緯度・経度）、住所、電話番号及びその他の情報が記録されている。各ブロック毎の施設データにもバージョン情報が付加されており、このバージョン情報により各ブロック毎の施設データの更新年月日がわかるようになっている。更に、図2に示すように、HDD11には後述する新規施設の情報を一時的に記録しておく一時記憶領域が設けられている。

30

【0017】

12は通信装置2と接続されるインターフェース、13は操作部3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。

【0018】

40

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。

【0019】

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である。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。

50

【 0 0 2 0 】

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。

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

このように構成された車載用ナビゲーション装置において、制御部18は、GPS受信機5で受信したGPS信号と、自立航法センサ6から入力した信号とから車両の現在位置及び車両の向きを検出する。そして、HDD11から車両の現在位置の周囲の地図データを読み出してバッファメモリ17に格納する。地図描画部19は、バッファメモリ17に読み出された地図データに基づいて地図画像を生成し、表示装置7に車両の現在位置の周囲の地図画像を表示するとともに、地図画像上に車両の現在位置を示す車両位置マークを表示する。その後、制御部18は、車両の移動に伴って地図画像上の車両位置マークを移動させたり、地図画像をスクロールする。

【 0 0 2 3 】

また、ユーザが操作部3を操作して目的地を設定すると、制御部18は車両の現在位置を出発地とし、予め設定された条件で出発地から目的地までの誘導経路を探索し、探索により得られた誘導経路を誘導経路記憶部22に記憶する。そして、制御部18は、車両の走行に伴って適宜案内情報を出力し、車両を目的地まで誘導経路に沿って走行するように案内する。

【 0 0 2 4 】

図3は、本実施形態の車載用ナビゲーション装置における地図データ及び施設データの更新方法の概略を示す模式図である。

【 0 0 2 5 】

データ配信センタ30は、全国各地の最新の地図データにより構成される地図データベース31と、全国各地の最新の施設データにより構成される施設データベース32とを有している。地図データベース31に記録されている地図データは縮尺に応じた適当な大きさの緯度幅及び経度幅のブロック毎に分割されており、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いる。これと同様に、施設データベース32に記録されている施設データもブロック毎に分割されており、各ブロック毎の施設データにはバージョン情報が付与されている。また、施設データに新規に追加された施設(新規施設)にはフラグが付加されており、他の施設と区別できるようになっている。

【 0 0 2 6 】

車載用ナビゲーション装置40は、適宜インターネットを介してデータ配信センタ30に接続し最新の地図データ及び施設データを取得して、HDD11に記録されている地図データ及び施設データを更新する。

【 0 0 2 7 】

以下、車載用ナビゲーション装置40のHDD11に記録されている地図データ及び施設データを更新するときの動作について、図4に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、一例として、自宅として登録した地点の近傍の地域の地図データ及び施設データを更新するものとするが、車両の現在位置又は任意の地点を指定し、その地点の近傍の地域の地図データ及び施設データを更新することもできる。

【 0 0 2 8 】

まず、ステップS11において、ユーザが自宅近傍の地域の地図データの更新を指示す

10

20

30

40

50

るとステップ S 1 2 に移行する。ステップ S 1 2 において、制御部 1 1 は自宅に登録した地点を中心とする一定の範囲内の地域に対応する地図データ及び施設データのバージョン情報を HDD 1 1 から抽出し、通信装置 2 を介してデータ配信センタ 3 0 に送信する。

【 0 0 2 9 】

データ配信センタ 3 0 は、ステップ S 2 1 において、車載用ナビゲーション装置 4 0 から地図データ及び施設データのバージョン情報を受信すると、ステップ S 2 2 に移行して、地図データ及び施設データの更新の有無を調査する。

【 0 0 3 0 】

すなわち、データ配信センタ 3 0 では、車載用ナビゲーション装置 4 0 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 3 1 に記録されている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、車載用ナビゲーション装置に記録されている地図データよりも新しいバージョンの地図データが地図データベース 3 1 に記録されているか否かを調べる。これと同様に、車載用ナビゲーション装置 4 0 から送られてきた施設データのバージョン情報と施設データベース 3 2 に記憶されている対応するブロックの施設データのバージョン情報とを比較して、車載用ナビゲーション装置 4 0 に記録されている施設データよりも新しいバージョンの施設データが施設データベース 3 2 に記録されているか否かを調べる。

【 0 0 3 1 】

その後、ステップ S 2 3 に移行し、バージョン情報の比較結果に基づいて、データ配信センタ 3 0 は、地図データ及び施設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 4 0 に送信する。この例では、車載用ナビゲーション装置 4 0 に記録されているものよりも新しいバージョンの地図データ及び施設データがデータ配信センタ 3 0 に記録されているものとする。

【 0 0 3 2 】

車載用ナビゲーション装置 4 0 は、ステップ S 1 3 において、データ配信センタ 3 0 から地図データ及び施設データの更新の有無を示す信号を受信すると、ステップ S 1 4 に移行する。そして、ステップ S 1 4 において、地図データ及び施設データの更新がない場合 (N O) は、例えば、「新しいデータはありません。」等のメッセージを表示装置 7 に表示して、処理を終了する。

【 0 0 3 3 】

一方、ステップ S 1 4 において、地図データ及び施設データのうちの少なくとも一方が更新されている場合 (Y E S) は、ステップ S 1 5 に移行する。そして、車載用ナビゲーション装置 4 0 の制御部 1 8 は、更新された地図データ又は施設データの配信を要求する配信要求信号をデータ配信センタ 3 0 に送信する。

【 0 0 3 4 】

データ配信センタ 3 0 は、ステップ S 2 4 において、車載用ナビゲーション装置 4 0 から配信要求信号を受信すると、ステップ S 2 5 に移行する。そして、地図データベース 3 1 及び施設データベース 3 2 から該当するブロックの更新用の地図データ及び施設データを読み出し、これらの更新用の地図データ及び施設データを車載用ナビゲーション装置 4 0 に送信する。

【 0 0 3 5 】

車載用ナビゲーション装置 4 0 は、ステップ S 1 6 において、データ配信センタ 3 0 から更新用の地図データ及び施設データを受信すると、ステップ S 1 7 に移行する。そして、制御部 1 8 は、これらのデータを HDD 1 1 に記録されている対応するブロックの地図データ及び施設データと置き換える。その後、制御部 1 8 は、データの更新が完了したことを表示装置 7 に表示する。

【 0 0 3 6 】

次いで、ステップ S 1 8 に移行し、制御部 1 8 は、更新された施設データから新規施設の情報を検索して、HDD 1 1 の一時記憶領域に記憶しておく。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

このように、本実施形態の車載用ナビゲーション装置では、施設データの更新を行うと新規施設の情報がHDD11の一時記憶領域に記憶される。この一時記憶領域に記憶された新規施設の情報は、一定の期間（例えば30日）を経過すると自動的に消去される。

【0038】

なお、本実施形態では、新規に追加された施設の情報を情報に付加されたフラグにより判断するものとしたが、例えば更新前の施設データと更新用の施設データとを比較して新規に追加されている施設の情報を抽出し、HDD11の一時記憶領域に記憶するようにしてもよい。

【0039】

次に、本実施形態の車載用ナビゲーション装置による新規施設の情報の表示方法について、図5に示すフローチャートを参照して説明する。 10

【0040】

制御部18は、車両の走行中、GPS受信機5及び自立航法センサ6の出力に基づいて常に車両の現在位置を検出している。そして、ステップS41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新規施設の情報を読み出し、車両が新規施設まで一定の距離（例えば、300m）に近づいたか否かを判定する。一定の距離まで近づいたと判定した場合は、ステップS41からステップS42に移行する。

【0041】

ステップS42において、制御部18はHDD11から新規施設の情報を読み出して、新規施設の案内画像を生成する。そして、表示装置7に表示されている地図上に新規施設の案内画像を重ね合わせて表示する。本実施形態では、図6に示すように、新規施設の案内画像43を実際の道路わきに設置する看板のような形状に生成する。以下、地図上に表示する新設施設の案内画像を看板ともいう。この図6に示す例では、看板（案内画像）43に、新規施設のオープン日と、新規施設の種類を示すアイコン（この例では、CDショップのアイコン）と、新規施設までの簡単な道順を示す矢印とが表示される。 20

【0042】

次に、ステップS43に移行し、車載用ナビゲーション装置40は、例えば、「およそ300m先に新しい施設があります」等のメッセージを音声により出力し、新規施設があること、及び画面上に看板43を表示したことをユーザに知らせる。

【0043】

その後、ステップS44に移行し、制御部18は、看板43を表示してから車両が所定の距離（例えば、100m）以上走行したか否かを調べ、所定の距離以上走行したと判定した場合はステップS45に移行して、看板43の表示を停止する。なお、看板43の表示を開始してから一定の時間経過した後に看板43の表示を停止するようにしてもよい。

【0044】

このように、本実施形態の車載用ナビゲーション装置40は、データ配信センタ30から新規施設の情報を取得する。そして、車両が新規施設に近づくと、地図上に看板43を表示するとともに音声により新規施設があることを通知する。従って、ユーザは新規施設の存在をいち早く知ることができる。

【0045】

なお、上述した実施形態では、新規施設の種類に関係なく看板43を表示する場合について説明したが、予めユーザが興味を持っている施設の種類を登録しておき、登録した種類の新規施設の看板43だけを表示するようにしてもよい。

【0046】

また、新規施設の存在を示す看板43は、車両の移動に伴って数回表示することが好ましい。例えば図7の模式図に示すように、車両が新規施設まで10km、3km及び100mの各距離まで近づいたときに、それぞれ図8に示すように看板43を表示するとともに、音声により新規施設があることを通知する。このように、車両の移動に伴って新規施設の案内を数回にわたって提供することにより、ユーザが新規施設の存在を見落とすことが防止される。 40

【 0 0 4 7 】

更に、上記した実施形態では新規施設の存在をユーザに通知するだけであるが、例えば表示装置 7 の前面にタッチパネルを配置しておき、画面上に表示された看板 4 3 に指を触れると、新規施設の詳細な情報（例えば、住所及び電話番号等）を表示したり、新規施設を目的地に設定して誘導経路を探索し、車両を誘導経路に沿って新規施設まで案内するようにしてもよい。これにより、ユーザは、新規施設のより一層詳細な情報を知ることができたり、新規施設まで容易に行くことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態の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。 10

【図 2】図 2 は、HDD に設けられた地図データベース記憶領域、施設データベース記憶領域及び一時記憶領域を示す模式図である。

【図 3】図 3 は、実施形態の車載用ナビゲーション装置における地図データ及び施設データの更新方法の概略を示す模式図である。

【図 4】図 4 は、実施形態の車載用ナビゲーション装置の HDD に記録されている地図データ及び施設データを更新するときの動作を示すフローチャートである。

【図 5】図 5 は、実施形態の車載用ナビゲーション装置による新規施設の情報の表示方法を示すフローチャートである。

【図 6】図 6 は、画面上に新規施設を通知する看板を表示した例を示す図である。 20

【図 7】図 7 は、看板を表示する位置を示す模式図である。

【図 8】図 8 は、車両の走行に伴って看板を複数回表示するようにした例を示す模式図である。

【符号の説明】

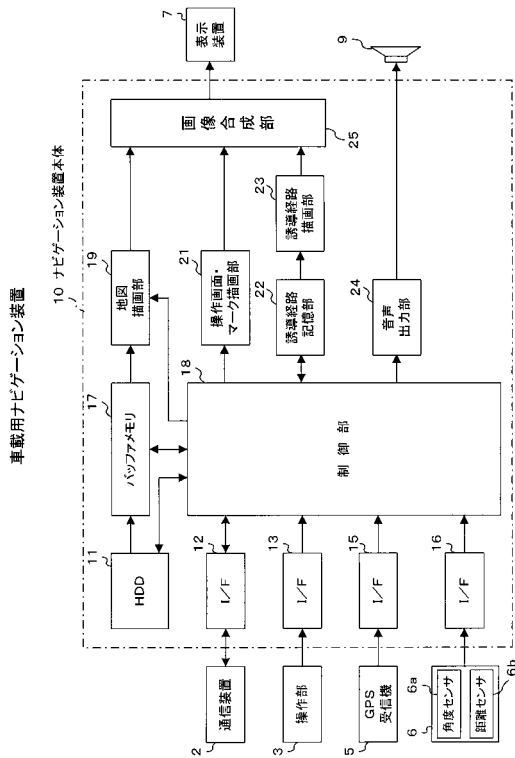
【 0 0 4 9 】

- 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、
- 18 ... 制御部、
- 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、
- 24 ... 音声出力部、
- 25 ... 画像合成部、
- 30 ... データ配信センタ、
- 31 ... 地図データベース、
- 32 ... 施設データベース、
- 40 ... 車載用ナビゲーション装置、
- 43 ... 看板（案内画像）。

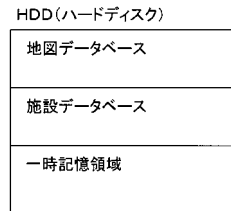
30

40

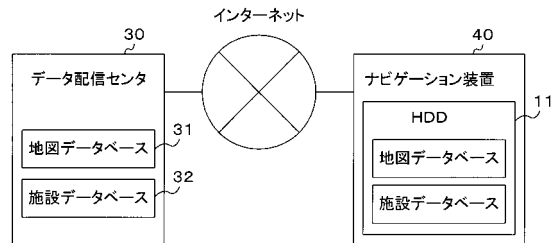
【図 1】



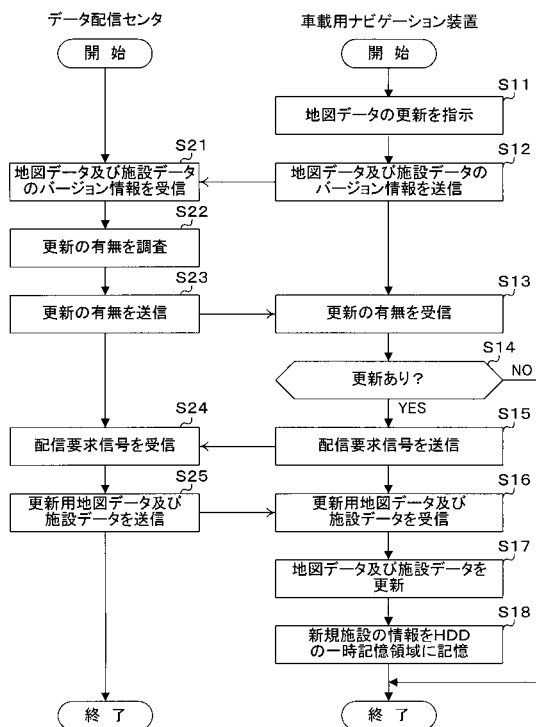
【図 2】



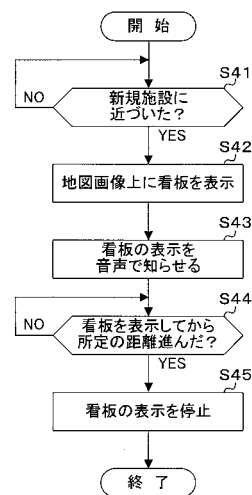
【図 3】



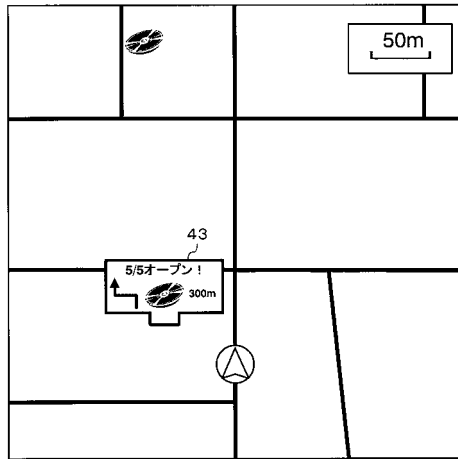
【図 4】



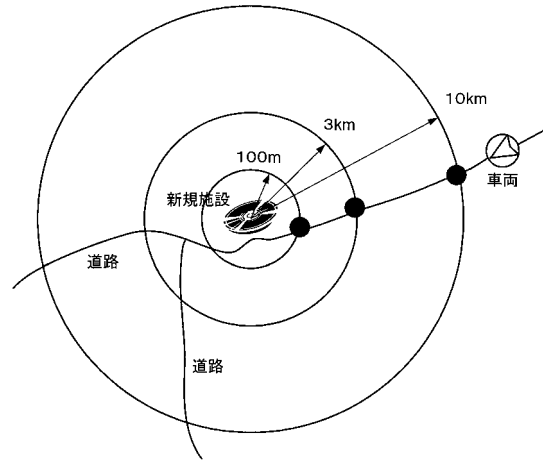
【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】



● : 看板表示地点

【 図 8 】

