

(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2010-32411

(P2010-32411A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 1 C 21/00 (2006.01)	G O 1 C 21/00 H	2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969 (2006.01)	G O 8 G 1/0969	2 F 1 2 9
G 0 9 B 29/10 (2006.01)	G O 9 B 29/10 A	5 H 1 8 0
G 0 9 B 29/00 (2006.01)	G O 9 B 29/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-196045 (P2008-196045)	(71) 出願人	591132335
(22) 出願日	平成20年7月30日 (2008.7.30)		株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
		(74) 代理人	100084412
			弁理士 永井 冬紀
		(72) 発明者	畑田 淳
			神奈川県座間市広野台二丁目6番35号
			株式会社ザナヴィ・インフォマティクス内
		Fターム(参考)	2C032 HB02 HB15 HB22 HB25 HC13
			HC14 HC21 HC22 HC24 HC27
			HC31 HD03 HD07 HD21

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置および交差点拡大図表示システム

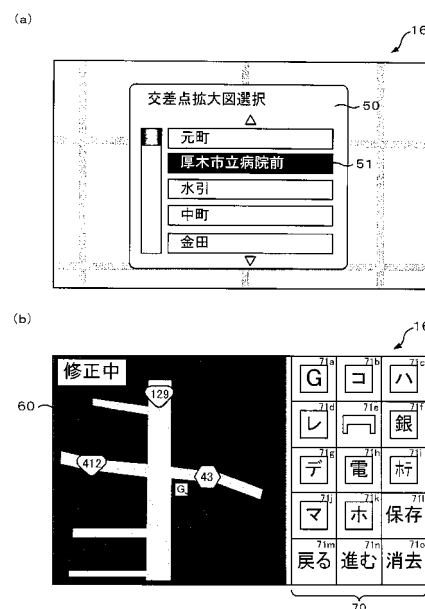
(57) 【要約】

【課題】地図データが更新されなくても交差点拡大図の表示内容と実際の交差点の状況が異なっている場合に、両者を一致させることができるナビゲーション装置および交差点拡大図表示システムを提供する。

【解決手段】歩道橋のアイコンボタン71eを押圧し、交差点拡大図の画像60を押圧すると、押圧された位置に歩道橋のアイコンが表示される。アイコン消去ボタン71oを押圧し、交差点拡大図の画像60に表示されたガソリンスタンドのアイコン61を押圧すると、ガソリンのアイコン61は消去される。保存ボタン71lを押圧すると、交差点拡大図の画像は保存される。その後、車両が交差点に接近すると、ガソリンスタンドのアイコン43が消去され、歩道橋のアイコン追加された交差点拡大図が表示される。

【選択図】図4

【図4】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の現在地を検出する現在地検出手段と、

前記現在地検出手段により検出した現在地に基づいて、前記車両の交差点接近を検出する交差点接近検出手段と、

交差点拡大図の情報を記憶する交差点拡大図情報記憶手段と、

前記交差点接近検出手段により前記車両の交差点接近が検出されたとき、前記交差点拡大図情報記憶手段により記憶された交差点拡大図の情報に基づいて、前記交差点の交差点拡大図を表示モニタの表示画面に表示する交差点拡大図表示制御手段と、

前記交差点拡大図情報記憶手段により記憶された交差点拡大図の情報における前記交差点拡大図の表示内容を修正する交差点拡大図修正手段とを備え、

10

前記交差点拡大図表示制御手段は、前記車両が接近する交差点における交差点拡大図の情報が前記交差点拡大図修正手段により修正された場合、前記交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報に基づいて、交差点拡大図を表示することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のナビゲーション装置において、

前記交差点拡大図表示制御手段は、交差点拡大図にアイコンを表示し、

前記交差点拡大図修正手段は、前記表示モニタの表示画面に表示した交差点拡大図にアイコンを追加、または交差点拡大図に表示されるアイコンを削除することにより、交差点拡大図の表示内容を修正することを特徴とするナビゲーション装置。

20

【請求項 3】

交差点拡大図の情報を記憶する第 1 の交差点拡大図情報記憶手段と、前記交差点拡大図の情報における交差点拡大図に表示する目印を修正する交差点拡大図修正手段と、前記交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を送信する第 1 の修正送信手段とを備えた第 1 の端末装置、

前記交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を受信する第 1 の修正受信手段と、前記交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を送信する第 2 の修正送信手段とを備えた情報センタ、

および、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、交差点拡大図の情報を記憶する第 2 の交差点拡大図情報記憶手段と、前記交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を受信する第 2 の修正受信手段と、前記現在地検出手段により検出した現在地に基づいて、前記車両の交差点接近を検出する交差点接近検出手段と、前記交差点接近検出手段により前記車両の交差点接近を検出したとき、前記交差点に係る交差点拡大図の情報が修正された場合は前記第 2 の修正受信手段により受信された交差点拡大図の情報に基づいて、前記交差点に係る交差点拡大図の情報が修正されていない場合は前記第 2 の交差点拡大図情報記憶手段により記憶された交差点拡大図の情報に基づいて、前記交差点の交差点拡大図を表示モニタの表示画面に表示する交差点拡大図表示制御手段とを備えた第 2 の端末装置を有することを特徴とする交差点拡大図表示システム。

30

【請求項 4】

40

車両の現在地を検出する現在地検出手段と、

前記現在地検出手段により検出した現在地が交差点に近いことを検出する交差点接近検出手段と、

前記交差点の拡大図に関する修正可能な交差点拡大図情報を受信する交差点拡大図情報受信手段と、

前記交差点接近検出手段により前記車両の現在地が交差点に近いことが検出されたとき、前記交差点拡大図情報受信手段により受信された前記交差点拡大図情報に基づいて、前記交差点に関わる交差点拡大図を表示する交差点拡大図表示制御手段と、を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 5】

50

請求項 4 記載のナビゲーション装置において、
前記交差点拡大図情報への修正の有無を判別する交差点拡大図情報修正判別手段を備え

、

前記交差点拡大図表示制御手段は、前記交差点接近検出手段により前記車両の現在地が交差点に近いことが検出され、前記交差点拡大図情報修正判別手段により前記交差点拡大図情報への修正があると判別されたとき、前記交差点拡大図情報受信手段により受信された前記交差点拡大図情報に基づいて、前記交差点に関わる交差点拡大図を表示することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載のナビゲーション装置において、

前記交差点拡大図情報修正判別手段は、通信によって得られた情報に基づき、前記交差点拡大図情報の修正の有無を判別することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 7】

請求項 5 記載のナビゲーション装置において、

前記交差点拡大図情報を記憶する交差点拡大図情報記憶手段を備え、

前記交差点拡大図表示制御手段は、前記交差点接近検出手段により前記車両の現在地が交差点に近いことが検出され、前記交差点拡大図情報修正判別手段により前記交差点拡大図情報への修正がないと判別されたとき、前記交差点拡大図情報記憶手段に記憶された前記交差点拡大図情報に基づいて、前記交差点に関わる交差点拡大図を表示することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 8】

請求項 4 記載のナビゲーション装置において、

前記交差点拡大図情報を修正する交差点拡大図修正手段と、

前記交差点拡大図修正手段によって修正された交差点拡大図情報を送信する送信手段と、
を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載のナビゲーション装置において、

前記交差点拡大図修正手段は、前記交差点拡大図に含まれる施設に関する施設情報を追加もしくは削除することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 10】

請求項 9 記載のナビゲーション装置において、

前記施設情報は、施設に関わるアイコンであることを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、交差点拡大図を表示するとともに交差点拡大図を修正可能なナビゲーション装置および交差点拡大図表示システムに関する。

【背景技術】

【0002】

交差点の拡大図を表示するナビゲーション装置が従来技術として知られている（たとえば、特許文献 1）。この車載ナビゲーション装置では、道路地図データに基づいて交差点の拡大図を作成する。

【特許文献 1】特開平 9 - 287973 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

交差点の目印となる施設や構造物が出現あるいは消滅しても、地図データの更新によりそれらの出現あるいは消滅が地図データに登録されないと、交差点拡大図にそれらの出現あるいは消滅が反映されないという問題点がある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0004】

(1) 請求項1の発明のナビゲーション装置は、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、現在地検出手段により検出した現在地に基づいて、車両の交差点接近を検出する交差点接近検出手段と、交差点拡大図の情報を記憶する交差点拡大図情報記憶手段と、交差点接近検出手段により車両の交差点接近が検出されたとき、交差点拡大図情報記憶手段により記憶された交差点拡大図の情報に基づいて、交差点の交差点拡大図を表示モニタの表示画面に表示する交差点拡大図表示制御手段と、交差点拡大図情報記憶手段により記憶された交差点拡大図の情報における交差点拡大図の表示内容を修正する交差点拡大図修正手段とを備え、交差点拡大図表示制御手段は、車両が接近する交差点における交差点拡大図の情報が交差点拡大図修正手段により修正された場合、交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報に基づいて、交差点拡大図を表示することを特徴とする。

(2) 請求項2の発明は、請求項1記載のナビゲーション装置において、交差点拡大図表示制御手段は、交差点拡大図にアイコンを表示し、交差点拡大図修正手段は、表示モニタの表示画面に表示した交差点拡大図にアイコンを追加、または交差点拡大図に表示されるアイコンを削除することにより、交差点拡大図の表示内容を修正することを特徴とする。

(3) 請求項3の発明の交差点拡大図表示システムは、交差点拡大図の情報を記憶する第1の交差点拡大図情報記憶手段と、交差点拡大図の情報における交差点拡大図に表示する目印を修正する交差点拡大図修正手段と、交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を送信する第1の修正送信手段とを備えた第1の端末装置、交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を受信する第1の修正受信手段と、交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を送信する第2の修正送信手段とを備えた情報センタ、および、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、交差点拡大図の情報を記憶する第2の交差点拡大図情報記憶手段と、交差点拡大図修正手段により修正された交差点拡大図の情報を受信する第2の修正受信手段と、現在地検出手段により検出した現在地に基づいて、車両の交差点接近を検出する交差点接近検出手段と、交差点接近検出手段により車両の交差点接近を検出したとき、交差点に係る交差点拡大図の情報が修正された場合は第2の修正受信手段により受信された交差点拡大図の情報に基づいて、交差点に係る交差点拡大図の情報が修正されていない場合は第2の交差点拡大図情報記憶手段により記憶された交差点拡大図の情報に基づいて、交差点の交差点拡大図を表示モニタの表示画面に表示する交差点拡大図表示制御手段とを備えた第2の端末装置を有することを特徴とする。

(4) 請求項4の発明のナビゲーション装置は、車両の現在地を検出する現在地検出手段と、現在地検出手段により検出した現在地が交差点に近いことを検出する交差点接近検出手段と、交差点の拡大図に関する修正可能な交差点拡大図情報を受信する交差点拡大図情報受信手段と、交差点接近検出手段により車両の現在地が交差点に近いことが検出されたとき、交差点拡大図情報受信手段により受信された交差点拡大図情報に基づいて、交差点に関わる交差点拡大図を表示する交差点拡大図表示制御手段と、を備えることを特徴とする。

(5) 請求項5の発明は、請求項4記載のナビゲーション装置において、交差点拡大図情報への修正の有無を判別する交差点拡大図情報修正判別手段を備え、交差点拡大図表示制御手段は、交差点接近検出手段により車両の現在地が交差点に近いことが検出され、交差点拡大図情報修正判別手段により交差点拡大図情報への修正があると判別されたとき、交差点拡大図情報受信手段により受信された交差点拡大図情報に基づいて、交差点に関わる交差点拡大図を表示することを特徴とする。

(6) 請求項6の発明は、請求項5記載のナビゲーション装置において、交差点拡大図情報修正判別手段は、通信によって得られた情報に基づき、交差点拡大図情報の修正の有無を判別することを特徴とする。

(7) 請求項7の発明は、請求項5記載のナビゲーション装置において、交差点拡大図情報を記憶する交差点拡大図情報記憶手段を備え、交差点拡大図表示制御手段は、交差点接

近検出手段により車両の現在地が交差点に近いことが検出され、交差点拡大図情報修正判別手段により交差点拡大図情報への修正がないと判別されたとき、交差点拡大図情報記憶手段に記憶された交差点拡大図情報に基づいて、交差点に関わる交差点拡大図を表示することを特徴とする。

(8) 請求項 8 の発明は、請求項 4 記載のナビゲーション装置において、交差点拡大図情報を修正する交差点拡大図修正手段と、交差点拡大図修正手段によって修正された交差点拡大図情報を送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。

(9) 請求項 9 の発明は、請求項 8 記載のナビゲーション装置において、交差点拡大図修正手段は、交差点拡大図に含まれる施設に関する施設情報を追加もしくは削除することを特徴とする。

(10) 請求項 10 の発明は、請求項 9 記載のナビゲーション装置において、施設情報は、施設に関わるアイコンであることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 5 】

本発明によれば、ユーザが交差点拡大図の表示内容を修正できるようにした。したがって、地図データが更新されなくても交差点拡大図の表示内容と実際の交差点の状況が異なっている場合に、両者を一致させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 6 】

- 第 1 の実施形態 -

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態のナビゲーション装置 1 の構成を示すブロック図である。このナビゲーション装置 1 は、交差点拡大図を表示モニタ 16 の表示画面に表示することができる。ナビゲーション装置 1 は、制御回路 11、ROM 12、RAM 13、現在地検出装置 14、画像メモリ 15、表示モニタ 16、スピーカ 17、入力装置 18、タッチパネル 19、タッチパネルコントロール部 110、データ記憶部 111 およびディスクドライブ 112 を有している。ディスクドライブ 112 には、地図データが記憶された DVD-ROM 113 が装填されている。

【 0 0 0 7 】

制御回路 11 は、マイクロプロセッサ及びその周辺回路からなり、RAM 13 を作業エリアとして ROM 12 に格納された制御プログラムを実行して各種の制御を行う。制御回路 11 は、DVD-ROM 113 に記憶された地図データに基づいて所定の経路探索処理を行う。そして、その処理結果を推奨経路として表示モニタ 16 の表示画面に表示する。

【 0 0 0 8 】

現在地検出装置 14 は車両の現在地を検出する装置である。現在地検出装置 14 は、振動ジャイロ 14a、車速センサ 14b、GPS (Global Positioning System) センサ 14c などからなる。振動ジャイロ 14a は車両の進行方向を検出し、車速センサ 14b は車速を検出し、GPS センサ 14c は GPS 衛星からの GPS 信号を検出する。ナビゲーション装置 1 は、この現在地検出装置 14 により検出された車両の現在地に基づいて、地図の表示範囲などを決定する。また、現在地検出装置 14 により検出された車両の現在地が車両の現在地マークとして地図上に表示される。

【 0 0 0 9 】

画像メモリ 15 は、表示モニタ 16 の表示画面に表示するための画像データを格納する。この画像データは道路地図描画用データや各種の図形データからなり、それらは DVD-ROM 113 に記憶された地図データに基づいて、制御回路 11 において適宜生成される。

【 0 0 1 0 】

ディスクドライブ 112 は、DVD-ROM 113 から地図データを読み出す。地図データは、地図表示用データ、経路探索用データなどを含む。地図表示用データおよび経路探索用データには、道路のリンク情報およびノード情報が含まれている。地図表示用データは、広域から詳細まで複数の縮尺の地図をデータ化したものであり、ユーザの要求にし

10

20

30

40

50

たがって、表示される地図の縮尺を変更することができる。なお、DVD-ROM 113以外の他の記録メディア、たとえばCD-ROMやハードディスクなどより地図データを読み出してもよい。

【0011】

表示モニタ16は、地図データなどの各種情報に基づいて、車両の現在地付近の地図などの各種情報を表示してユーザに提供する。スピーカ17は、各種入力操作をユーザに指示したり、経路誘導したりするための音声を出力する。入力装置18は、ユーザが各種コマンドの設定などのために操作される操作キーを有し、操作パネル上のボタンスイッチやパネル周囲のハードスイッチなどによって実現される。

【0012】

タッチパネル19は、表示モニタ16の表面に積層される透明のタッチスイッチであり、表示モニタ16の表示画面に表示される画像はタッチパネル19を透過して表示される。したがって、表示モニタ16の表示画面に表示された各種ボタンや表示メニューなどを指などで押圧するとタッチパネル19が押圧される。タッチパネル19は、タッチパネル19上の押圧位置に応じた信号をタッチパネルコントロール部110に送出し、タッチパネルコントロール部110はタッチパネル19の押圧位置を算出する。その結果、各種ボタンや表示メニューに定義された処理が実行される。

【0013】

データ記憶部111は、フラッシュメモリやハードディスクなどの書き換え可能な不揮発性記録媒体によって構成され、ナビゲーション装置1の機能に必要なデータを記憶する。また、データ記憶部111は、交差点拡大図の情報を交差点拡大図データとして記憶する。図2を参照して、交差点拡大図データ20の構成を説明する。交差点拡大図データ20では、交差点拡大図の情報が都道府県21ごとに分類され、さらに各都道府県について市町村22ごとに分類される。交差点拡大図の情報には、交差点の名称23、交差点に対応するノードのノードID24および交差点拡大図の画像データ25が含まれる。

【0014】

ユーザは、表示モニタ16の表示画面に表示された画像による指示やスピーカ17からの音声指示にしたがって入力装置18やタッチパネル19を操作することにより、目的地を設定する。

【0015】

そして、経路探索用データを用いて現在地から目的地までの経路演算を所定のアルゴリズムに基づいて行う。このようにして求められた経路（以下、推奨経路という）は、表示形態、たとえば表示色などを変えることによって、ほかの道路とは区別して表示される。これにより、ユーザは地図上の推奨経路を表示モニタ16の表示画面の画像で認識することができる。

【0016】

また、ナビゲーション装置1は、推奨経路にしたがって車両が走行できるように、ユーザに対して表示モニタ16の表示画面の画像や音声などによる進行方向指示を行い、車両を経路誘導する。この経路誘導では、車両が誘導交差点（車両が推奨経路にしたがって走行する場合、右左折など曲がる交差点）に接近すると、表示モニタ16の表示画面に誘導交差点の交差点拡大図が表示される。

【0017】

次に、図3～図8を参照して本発明の第1の実施形態における交差点拡大図の表示について説明する。図3は、車両が厚木市立病院前の誘導交差点31から110m手前を走行しているとき、表示モニタ16の表示画面の画像を説明するための図である。表示モニタ16の表示画面には車両の現在地周辺の地図30とともに、車両の現在地に車両の現在地マーク32が表示される。また、地図30に重ねて推奨経路33が表示される。推奨経路33は交差点31を右折する経路である。

【0018】

ユーザが交差点31を確実に右折できるようにするため、地図30とともに交差点31

10

20

30

40

50

の交差点拡大図 4 0 A が表示モニタ 1 6 の表示画面に表示される。交差点拡大図 4 0 A には、車両の現在地に車両の現在地マーク 4 1 が表示される。また、交差点拡大図 4 0 A に重ねて推奨経路 4 2 が表示される。交差点拡大図 4 0 A には、目印となる施設として、ガソリンスタンドのアイコン 4 3 が表示される。

【 0 0 1 9 】

図 4 ~ 図 7 を参照して、交差点拡大図 4 0 A を修正する操作を説明する。交差点拡大図 4 0 A に表示されているガソリンスタンドが廃業し、交差点拡大図 4 0 A に表示されていない歩道橋が建設されたので、ガソリンスタンドのアイコン 4 3 を消去し、歩道橋のアイコンを追加するものとして説明する。

【 0 0 2 0 】

不図示のメニューから「交差点拡大図修正」を選択すると、修正する交差点拡大図に係る交差点を選択する不図示の「交差点拡大図選択画面」が表示モニタ 1 6 の表示画面に表示される。この「交差点拡大図選択画面」には、都道府県名の一覧が表示され、その一覧の中から修正する交差点拡大図に係る交差点が存在する都道府県（神奈川県）を選択する。そして選択すると、選択された都道府県内の市町村の一覧が不図示の「交差点拡大図選択画面」に表示される。その一覧の中から修正する交差点拡大図に係る交差点の存在する市町村（厚木市）を選択すると、図 4（a）に示すように、交差点拡大図選択画面 5 0 が表示モニタ 1 6 の表示画面に表示される。

【 0 0 2 1 】

交差点拡大図選択画面 5 0 には、厚木市内の交差点拡大図に係る交差点の名称の一覧が表示される。その一覧からユーザが修正する交差点拡大図 4 0 A に係る交差点の名称である「厚木市立病院前」5 1 を選択する。その結果、図 4（b）に示すように、表示モニタ 1 6 の表示画面の左側に、交差点拡大図 4 0 A における画像データの画像 6 0 が表示される。画像 6 0 にはガソリンスタンドのアイコン 6 1 が表示される。一方、表示モニタ 1 6 の表示画面の右側には、交差点拡大図の画像を修正するための修正ボタン群 7 0 が表示される。

【 0 0 2 2 】

修正ボタン群 7 0 の中の修正ボタン 7 1 a ~ 7 1 o のうち、修正ボタン 7 1 a はガソリンスタンドのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンである。修正ボタン 7 1 b はコンビニエンスストアのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンであり、修正ボタン 7 1 c はハンバーガショップのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンである。修正ボタン 7 1 d はレストランのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンであり、修正ボタン 7 1 e は歩道橋のアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンである。修正ボタン 7 1 f は銀行のアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンであり、修正ボタン 7 1 g はデパートのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンである。

【 0 0 2 3 】

修正ボタン 7 1 h は電気店のアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンであり、修正ボタン 7 1 i はホテル、旅館など宿泊施設のアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンである。修正ボタン 7 1 j はマンションのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンであり、修正ボタン 7 1 k はホームセンタのアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンである。修正ボタン 7 1 l は修正した交差点拡大図の画像データをデータ記憶部 1 1 1 に保存するためのボタンであり、修正ボタン 7 1 m は画像データを一段階元の状態に戻すためのボタンである。修正ボタン 7 1 n は画像データを一段階先の状態に戻すためのボタンであり、修正ボタン 7 1 o はアイコンを消去するためのボタンである。

【 0 0 2 4 】

図 5 を参照して、交差点拡大図 4 0 A に歩道橋のアイコンを追加する操作を説明する。図 5（a）に示すように、歩道橋のアイコンを交差点拡大図に追加するためのボタンある修正ボタン 7 1 e を押圧する。その結果、修正ボタン 7 1 e は有効の状態（アクティブの状態）になる。このとき、交差点拡大図 4 0 A における画像データの画像 6 0 を押圧する

10

20

30

40

50

と、図 5 (b) に示すように、押圧された位置に歩道橋のアイコンが表示される。

【 0 0 2 5 】

有効の状態 (アクティブの状態) の修正ボタン 7 1 e を押圧すると、修正ボタン 7 1 e は無効の状態 (非アクティブの状態) になる。このとき、交差点拡大図 4 0 A における画像データの画像 6 0 を押圧しても、押圧された位置に歩道橋のアイコンは表示されない。

【 0 0 2 6 】

図 6 を参照して、交差点拡大図 4 0 A からガソリンスタンドのアイコン 4 3 を消去する操作を説明する。図 6 (a) に示すように、アイコンを消去するためのボタンである修正ボタン 7 1 o を押圧する。その結果、修正ボタン 7 1 o は有効の状態 (アクティブの状態) になる。このとき、交差点拡大図 4 0 A における画像データの画像 6 0 に表示されたガソリンスタンドのアイコン 6 1 を押圧すると、図 6 (b) に示すように、ガソリンのアイコン 6 1 は交差点拡大図 4 0 A における画像データの画像 6 0 から消去される。

10

【 0 0 2 7 】

有効の状態 (アクティブの状態) の修正ボタン 7 1 o を押圧すると、修正ボタン 7 1 o は無効の状態 (非アクティブの状態) になる。このとき、交差点拡大図 4 0 A における画像データの画像 6 0 に表示されたアイコンを押圧しても、押圧されたアイコンは消去されない。

【 0 0 2 8 】

図 7 に示すように修正ボタン 7 1 l を押圧すると、ガソリンスタンドのアイコン 6 1 が消去され、歩道橋のアイコン 6 2 が追加された交差点拡大図の画像データはデータ記憶部 1 1 1 に保存される。

20

【 0 0 2 9 】

その後、車両が厚木市立病院前の誘導交差点 3 1 に接近すると、図 8 に示すように、ガソリンスタンドのアイコン 4 3 が消去され、歩道橋のアイコン 4 4 が追加された交差点拡大図 4 0 B が表示モニタ 1 6 の表示画面に表示される。

【 0 0 3 0 】

次に、本発明の第 1 の実施形態における交差点拡大図の表示処理について、図 9 のフローチャートを参照して説明する。図 9 の処理は、経路誘導を開始するとスタートするプログラムにより、制御回路 1 1 において実行される。

【 0 0 3 1 】

30

ステップ S 9 0 1 では、現在地検出装置 1 4 を用いて車両の現在地を検出する。ステップ S 9 0 2 では、次に進入する誘導交差点手前 5 0 0 m の位置に車両が到達したか否かを判定する。誘導交差点手前 5 0 0 m の位置に車両が到達した場合はステップ S 9 0 2 が肯定判定され、ステップ S 9 0 3 へ進む。誘導交差点手前 5 0 0 m の位置に車両がまだ到達していない場合はステップ S 9 0 2 が否定判定され、ステップ S 9 0 1 に戻る。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 9 0 3 では、誘導交差点に対応するノード I D を交差点拡大図データと照合する。これにより、交差点拡大図データ 2 0 の中から誘導交差点における交差点拡大図の画像データを検索する。ステップ S 9 0 4 では、交差点画像データ 2 0 から誘導交差点における交差点拡大図の画像データを読み出して、交差点拡大図を作成する。交差点拡大図の画像データが修正されていた場合、修正された画像データを読み出して交差点拡大図を作成することになる。

40

【 0 0 3 3 】

ステップ S 9 0 5 では、現在地検出装置 1 4 により車両の現在地を検出する。ステップ S 9 0 6 では、車両が誘導交差点の手前 3 0 0 m の位置に到着したか否かを判定する。車両が誘導交差点の手前 3 0 0 m の位置に到着した場合はステップ S 9 0 6 が肯定判定され、ステップ S 9 0 7 へ進む。車両が誘導交差点の手前 3 0 0 m の位置にまだ到着していない場合はステップ S 9 0 6 が否定判定され、ステップ S 9 0 5 に戻る。ステップ S 9 0 7 では、誘導交差点の交差点拡大図を車両の現在地周辺の地図とともに分割で表示モニタ 1 6 の表示画面に表示する。

50

【 0 0 3 4 】

ステップ S 9 0 8 では、現在地検出装置 1 1 により車両の現在地を検出する。ステップ S 9 0 9 では、車両が誘導交差点を通過したか否かを判定する。車両が誘導交差点を通過した場合はステップ S 9 0 9 が肯定判定され、ステップ S 9 1 0 へ進む。車両が誘導交差点をまだ通過していない場合はステップ S 9 0 9 が否定判定され、ステップ S 9 0 8 に戻る。ステップ S 9 1 0 では、交差点拡大図を消去する。

【 0 0 3 5 】

以上の第 1 の実施形態によるナビゲーション装置 1 は次のような作用効果を奏する。

(1) ユーザが交差点拡大図に表示する目印を修正できるようにした。したがって、地図データが更新されなくても交差点の目印となる施設や構造物が出現あるいは消滅した場合、それらの出現あるいは消滅を交差点拡大図に反映することができる。

10

【 0 0 3 6 】

(2) 交差点拡大図における目印をアイコンで表示するようにし、表示モニタ 1 6 の表示画面に表示した交差点拡大図にアイコンを追加、または交差点拡大図に表示されるアイコンを削除することにより、交差点拡大図に表示する目印を修正できるようにした。したがって、交差点拡大図に表示する目印の修正を簡単に行うことができる。

【 0 0 3 7 】

- 第 2 の実施形態 -

図 1 0 は、本発明の第 2 の実施形態による交差点拡大図表示システム 8 を説明するための図である。図 1 0 の交差点拡大図表示システム 8 は、車両に設けられたナビゲーション装置 1 A と情報センタ 9 とパーソナルコンピュータ 4 とを含む。ナビゲーション装置 1 A と情報センタ 9 とパーソナルコンピュータ 4 とはネットワーク 3 を介して接続している。この交差点拡大図表示システム 8 では、パーソナルコンピュータ 4 で修正した交差点拡大図の情報を、ネットワーク 3 を介して情報センタ 9 に送信することができる。そして、修正された交差点拡大図の情報をナビゲーション装置 1 A に送信することができる。

20

【 0 0 3 8 】

ナビゲーション装置 1 A の詳細については後述する。情報センタ 9 はサーバ 9 1 を備える。サーバ 9 1 には、交差点拡大図データ 2 0 が記憶されている。パーソナルコンピュータ 4 から修正された交差点拡大図の画像データが送信されると、そのデータにより交差点拡大図データ 2 0 を更新する。情報センタ 9 はサーバ 9 1 に記憶されている交差点拡大図の画像データを通信装置 9 2 からナビゲーション装置 1 A に向けて送信することができる。また、パーソナルコンピュータ 4 から送信された交差点拡大図の画像データを通信装置 9 2 で受信することができる。

30

【 0 0 3 9 】

パーソナルコンピュータ 4 には、交差点拡大図データ 2 0 が記憶されており、第 1 の実施形態のナビゲーション装置 1 と同様に交差点拡大図の画像データを修正することができる。この場合、タッチパネルの代わりにマウスやキーボードを使用して画像データの修正を行う。たとえば、表示モニタ 1 6 の表示画面に表示された修正ボタンにカーソルを合わせてマウスをクリックし、そのまま表示モニタ 1 6 の表示画面に表示された画像データに係る画像にドラッグする。ユーザは、交差点拡大図に表示されている施設などがなくなったり、交差点拡大図に表示されていない施設などが出現したりした場合、パーソナルコンピュータ 4 を用いて交差点拡大図の画像データを修正することができる。修正した交差点拡大図の画像データは情報センタ 9 に送信される。これにより、ナビゲーション装置 1 A に修正された交差点拡大図を表示させたり、修正された交差点拡大図の情報を他のユーザと共有したりすることができる。

40

【 0 0 4 0 】

図 1 1 は、ナビゲーション装置 A 1 の構成を示すブロック図である。このナビゲーション装置 1 A、第 1 の実施形態におけるナビゲーション装置 1 と同様に、交差点拡大図を表示モニタ 1 6 の表示画面に表示することができる。ナビゲーション装置 1 A について、第 1 の実施形態におけるナビゲーション装置 1 と異なる部分を主に説明する。ナビゲーション

50

ン装置 1 A は、ナビゲーション装置 1 の構成のほかに、さらに通信装置 1 1 4 を有している。通信装置 1 1 4 はネットワーク 3 に向けて無線通信を行う装置である。これにより、情報センタ 9 の間で情報の送受を行うことができる。

【 0 0 4 1 】

次に、本発明の第 2 の実施形態における交差点拡大図の表示処理について、図 1 2 および図 1 3 のフローチャートを参照して説明する。図 1 2 および図 1 3 の処理は、経路誘導を開始するとスタートするプログラムにより、制御回路 1 1 において実行される。第 1 の実施形態における交差点拡大図の表示処理を同じ処理には同じ符号を付し、第 1 の実施形態における交差点拡大図の表示処理と異なる部分を主に説明する。

【 0 0 4 2 】

図 1 2 のステップ S 9 0 2 が肯定判定されると、ステップ S 1 2 0 1 へ進む。ステップ S 1 2 0 1 では、誘導交差点に対応するノード ID を情報センタ 9 に送信する。情報センタ 9 では、受信したノード ID に基づいて、誘導交差点に係る交差点拡大図の画像データを検出し、修正されたか否かを確認する。そして、確認した結果をナビゲーション装置 1 A に送信する。ステップ S 1 2 0 2 では、情報センタ 9 から送信された誘導交差点に係る交差点拡大図の画像データが修正されたか否かの情報に基づいて、誘導交差点に係る交差点拡大図の修正ありか否かを判定する。誘導交差点に係る交差点拡大図の修正ありの場合はステップ S 1 2 0 2 が肯定判定され、図 1 3 のステップ S 1 3 0 1 へ進む。誘導交差点に係る交差点拡大図の修正なしの場合はステップ S 1 2 0 2 が否定判定され、ステップ S 9 0 3 へ進む。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 のステップ S 1 3 0 1 では、情報センタ 9 に対して、誘導交差点に係る交差点拡大図の画像データを要求する信号を、通信装置 1 1 4 を介して送信する。ステップ S 1 3 0 2 では、情報センタ 9 から送信された誘導交差点に係る交差点拡大図の画像データを受信する。ステップ S 1 3 0 3 では、受信した交差点拡大図の画像データを読み出して、交差点拡大図を作成する。そして、図 1 2 のステップ S 9 0 5 へ進む。

【 0 0 4 4 】

以上の第 2 の実施形態による交差点拡大図表示システム 8 は次のような作用効果を奏する。

(1) ユーザが、パーソナルコンピュータ 4 によって交差点拡大図に表示する目印を修正するようにし、その修正された交差点拡大図の情報を情報センタ 9 送信できるようにした。そして、車両が接近する交差点における交差点拡大図の情報が修正されていた場合、修正された交差点拡大図の情報を情報センタ 9 から受信し、ナビゲーション装置 1 A の表示モニタ 1 6 の表示画面にその受信した交差点拡大図の情報に表示するようにした。したがって、地図データが更新されなくても交差点の目印となる施設や構造物が出現あるいは消滅した場合、それらの出現あるいは消滅を交差点拡大図に反映することができる。

【 0 0 4 5 】

(2) ナビゲーション装置 1 A は、交差点拡大図の情報が修正された場合、情報センタ 9 から交差点拡大図の情報を受信してその情報により交差点拡大図を表示するようにし、交差点拡大図の情報が修正されていない場合、予め記憶されている交差点拡大図の情報により交差点拡大図を表示するようにした。これにより、必要な場合にのみ交差点拡大図の情報を受信すればよいので、通信コストを節約できる。

【 0 0 4 6 】

(3) 交差点拡大図における目印をアイコンで表示するようにし、パーソナルコンピュータの表示モニタ 1 6 の表示画面に表示した交差点拡大図にアイコンを追加、または交差点拡大図に表示されているアイコンを削除することにより、交差点拡大図に表示する目印を修正するようにした。したがって、交差点拡大図に表示する目印の修正を簡単に行うことができる。

【 0 0 4 7 】

(4) 通信によって得られた情報に基づき、交差点拡大図情報の修正の有無を判別するよ

10

20

30

40

50

うにした。これにより、確実に交差点拡大図情報の修正の有無を判別することができる。

【 0 0 4 8 】

以上の第 1 の実施形態、第 2 の実施形態を次のように変形することができる。

(1) 交差点拡大図データは、交差点拡大図の情報に関するものであれば交差点拡大図データ 2 0 に限定されない。たとえば、交差点拡大図における道路の形状を地図データに基づいてその都度描画する場合、図 1 4 に示すように、交差点拡大図データ 2 0 A は、画像データ 2 5 の代りに交差点拡大図に表示するアイコンの種別 2 6 やアイコンの表示位置 2 7 の情報を含むようにしてもよい。アイコンの種別 2 6 やアイコンの表示位置 2 7 は、上述の交差点拡大図の修正操作を行うと自動的に交差点拡大図データ 2 0 A に格納されるようにしてもよい。たとえば、図 5 に示すように、歩道橋のアイコン 6 2 が追加されると、データ保存時に、追加されたアイコン 6 2 の種別 (歩道橋) と、交差点拡大図の画像における歩道橋のアイコン 6 2 の位置が自動的に読み込まれ、交差点拡大図データ 2 0 A に格納されるようにしてもよい。

10

【 0 0 4 9 】

(2) 第 2 の実施形態では、パーソナルコンピュータ 4 で交差点拡大図の情報を修正したが、コンピュータであれば、パーソナルコンピュータに限定されない。また、パーソナルコンピュータ 4 の代りに、ナビゲーション装置 1 A によって交差点拡大図の修正を行って、その修正した交差点拡大図の情報を情報センタ 9 に送信するようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

(3) 交差点拡大図に表示するアイコンは、車両が交差点を通過するときの目印となるもののアイコンであればガソリンスタンドのアイコン 4 3 や歩道橋のアイコン 4 4 に限定されない。

20

【 0 0 5 1 】

(4) 第 2 に実施形態では、ナビゲーション装置が交差点拡大図表示システムに含まれていたが、端末装置であればナビゲーション装置に限定されない。

【 0 0 5 2 】

実施形態と変形例の一つ、もしくは複数を組み合わせることも可能である。変形例同士をどのように組み合わせることも可能である。

【 0 0 5 3 】

以上の説明はあくまで一例であり、発明は、上記の実施形態に何ら限定されるものではない。

30

【 0 0 5 4 】

特許請求の範囲の要素と実施の形態との対応関係を説明する。

本発明の現在地検出手段は現在地検出装置 1 4 に対応し、交差点接近検出手段は制御回路 1 1、ディスクドライブ 1 1 2 および DVD - ROM 1 1 3 に対応する。交差点拡大図情報記憶手段はデータ記憶部 1 1 1 に対応し、交差点拡大図表示制御手段は制御回路 1 1 に対応する。交差点拡大図修正手段は制御回路 1 1、タッチパネル 1 9 およびタッチパネルコントロール部 1 1 0、またはパーソナルコンピュータ 4 に対応する。第 1 の交差点拡大図情報記憶手段はパーソナルコンピュータ 4 またはデータ記憶部 1 1 0 に対応し、第 1 の修正送信手段はパーソナルコンピュータ 4 または通信装置 1 1 4 に対応する。第 1 の修正受信手段および第 2 の修正送信手段は通信装置 9 2 に対応する。第 2 の交差点拡大図情報記憶手段はデータ記憶部 1 1 1 に対応し、第 2 の修正受信手段は通信装置 1 1 4 に対応する。交差点拡大図情報受信手段は通信装置 1 1 4 に対応し、交差点拡大図情報修正判別手段は制御回路 1 1 に対応する。なお、以上の説明はあくまで一例であり、発明を解釈する上で、上記の実施形態の構成要素と本発明の構成要素との対応関係になんら限定されるものではない。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態のナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 交差点拡大図データを説明するための図である。

50

【図 3】交差点拡大図が修正される前に、車両が厚木市立病院前の誘導交差点から 110 m 手前を走行しているとき、表示モニタの表示画面の画像を説明するための図である。

【図 4】交差点拡大図を修正する操作を説明するための図である。

【図 5】交差点拡大図を修正する操作を説明するための図である。

【図 6】交差点拡大図を修正する操作を説明するための図である。

【図 7】交差点拡大図を修正する操作を説明するための図である。

【図 8】交差点拡大図が修正された後に、車両が厚木市立病院前の誘導交差点から 110 m 手前を走行しているとき、表示モニタの表示画面の画像を説明するための図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施形態における交差点拡大図の表示処理を説明するためのフローチャートである。

10

【図 10】本発明の第 2 の実施形態による交差点拡大図表示システムを説明するための図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施形態による交差点拡大図表示システムを構成するナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施形態における交差点拡大図の表示処理を説明するためのフローチャートである。

【図 13】本発明の第 2 の実施形態における交差点拡大図の表示処理を説明するためのフローチャートである。

【図 14】交差点拡大図データの変形例を説明するための図である。

20

【符号の説明】

【0056】

1, 1A ナビゲーション装置

3 ネットワーク

4 パーソナルコンピュータ

8 交差点拡大図表示システム

9 情報センタ

11 制御回路

14 現在地検出装置

16 表示モニタ

19 タッチパネル

30

40A, 40B 交差点拡大図

43 ガソリンスタンドのアイコン

44 歩道橋のアイコン

91 サーバ

92 通信装置

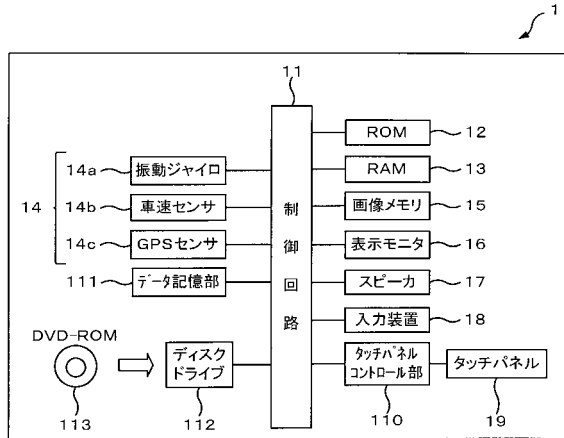
110 タッチパネルコントロール部

111 データ記憶部

114 通信装置

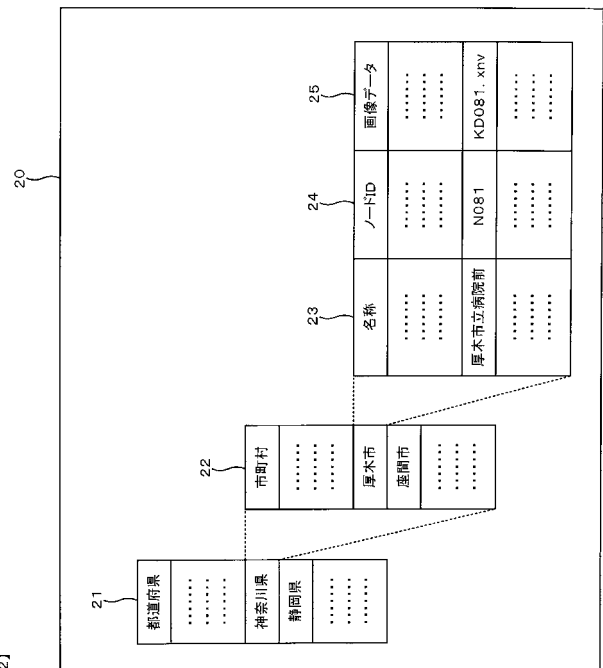
【図 1】

【図1】



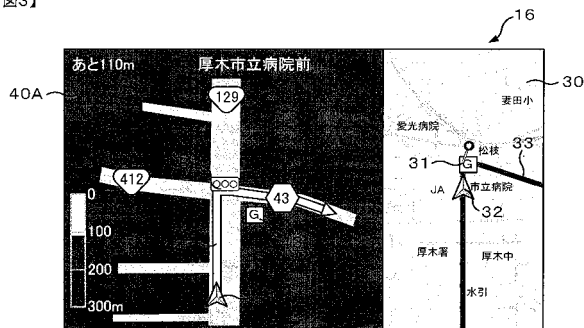
【図 2】

【図2】



【図 3】

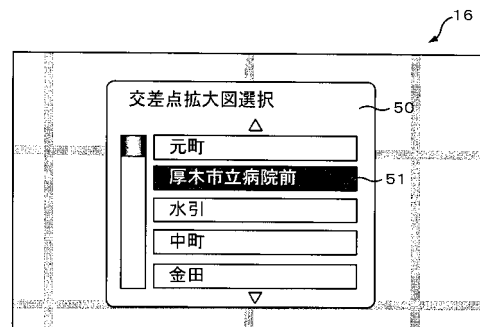
【図3】



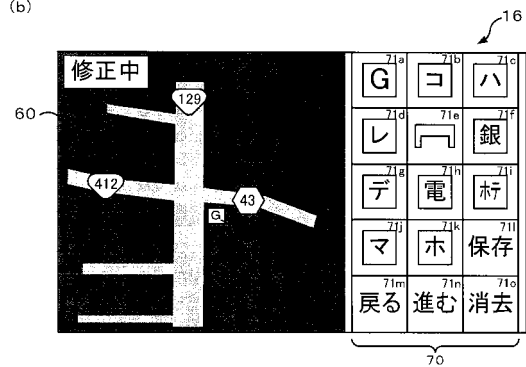
【図 4】

【図4】

(a)



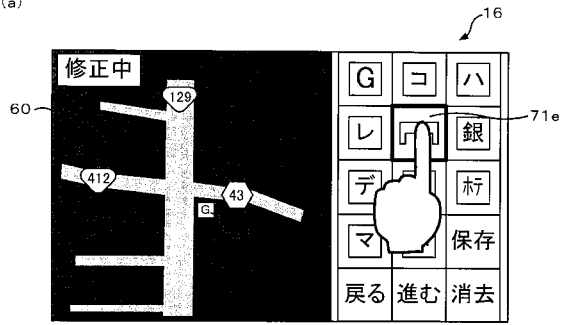
(b)



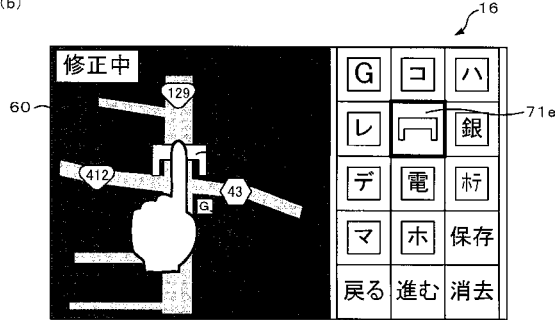
【図5】

【図5】

(a)



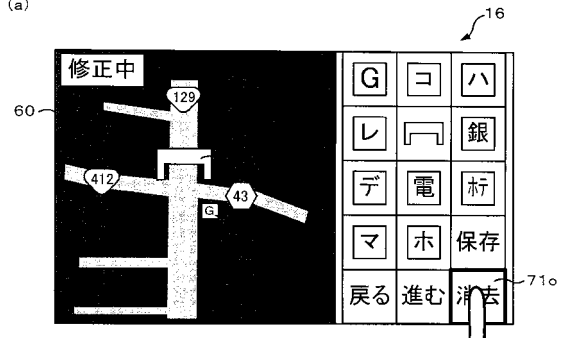
(b)



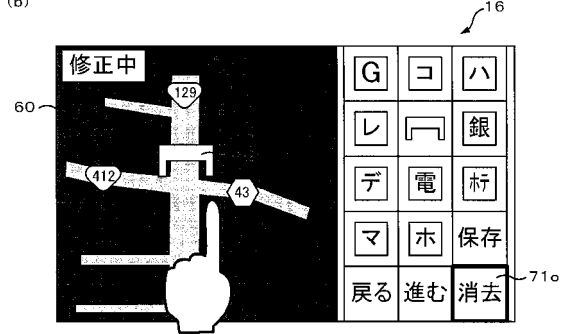
【図6】

【図6】

(a)

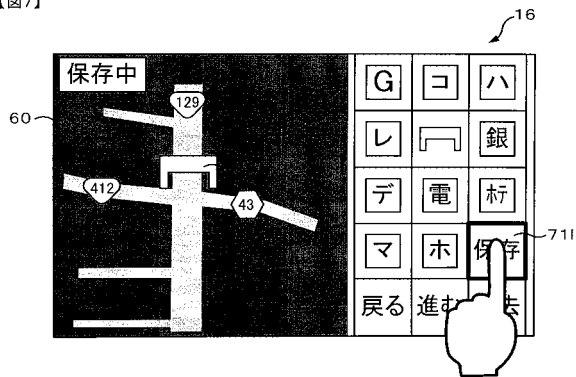


(b)



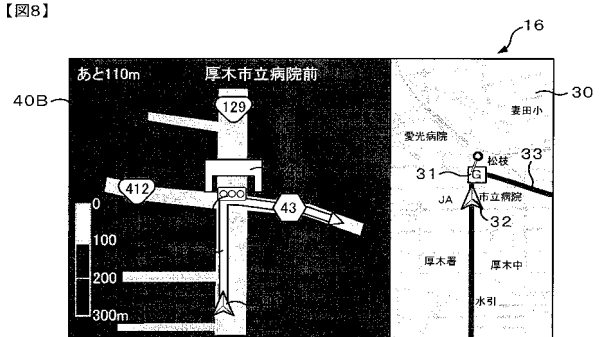
【図7】

【図7】

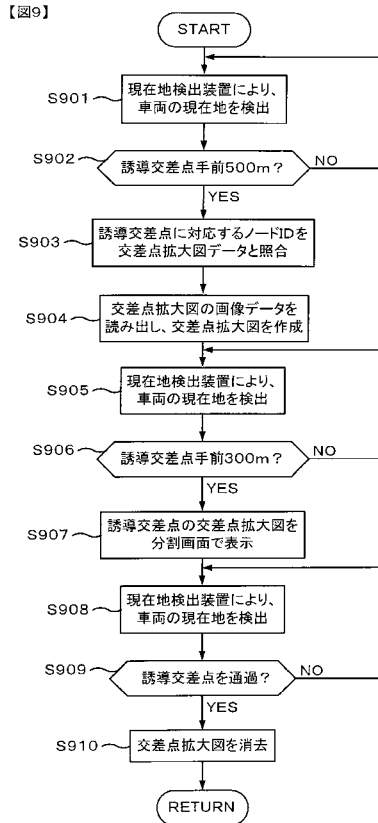


【図8】

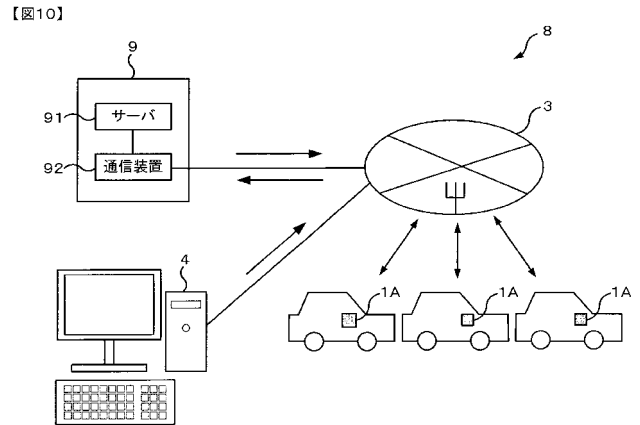
【図8】



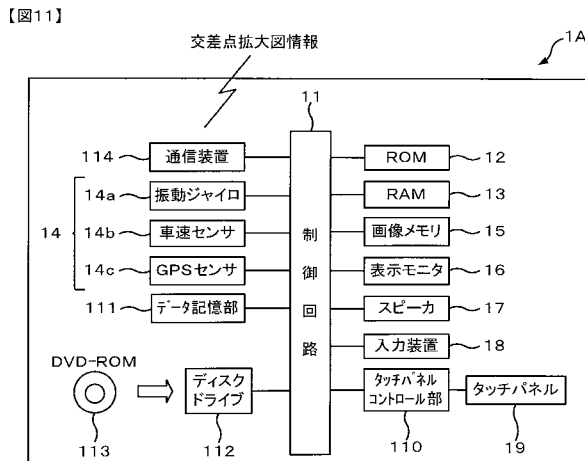
【図 9】



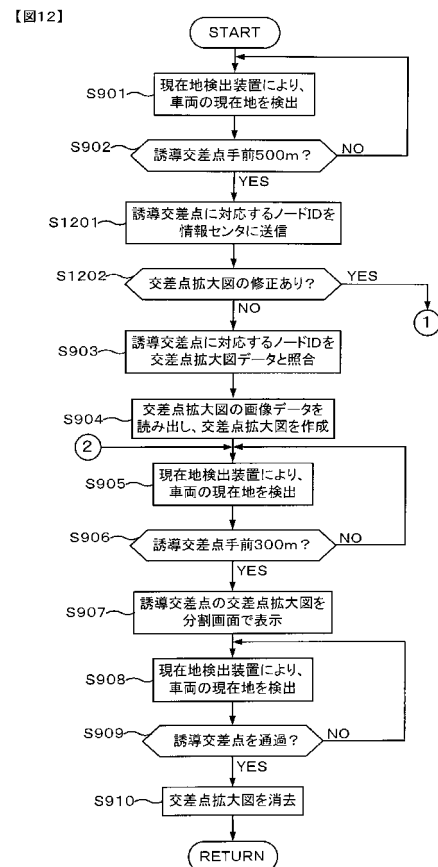
【図 10】



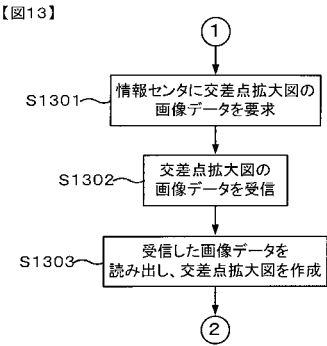
【図 11】



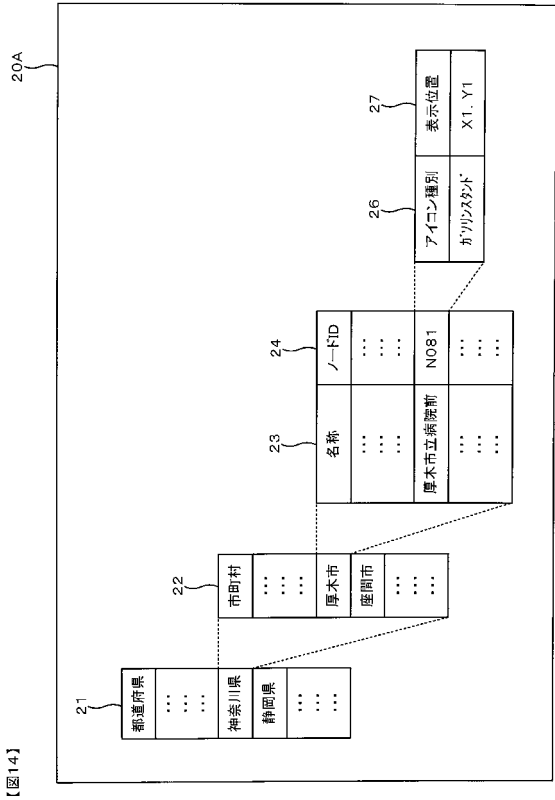
【図 12】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2F129 AA03 BB03 BB20 BB22 DD21 EE13 EE26 EE35 EE38 EE41
EE43 EE52 EE74 EE91 EE92 FF02 FF17 FF18 FF20 FF36
FF60 HH02 HH12 HH18 HH19 HH20 HH21 HH25
5H180 AA01 BB05 BB13 CC12 FF05 FF13 FF14 FF22 FF23 FF24
FF25 FF27 FF32 FF35 FF39