

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3860475号
(P3860475)

(45) 発行日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int.C1.

F 1

G01C 21/00	(2006.01)	G01C 21/00	A
G06F 17/30	(2006.01)	G01C 21/00	C
G06T 11/60	(2006.01)	G01C 21/00	Z
G08G 1/005	(2006.01)	G06F 17/30	17OC
G08G 1/0969	(2006.01)	G06T 11/60	300

請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2002-5382(P2002-5382)

(22) 出願日

平成14年1月11日(2002.1.11)

(65) 公開番号

特開2003-207340(P2003-207340A)

(43) 公開日

平成15年7月25日(2003.7.25)

審査請求日

平成16年11月16日(2004.11.16)

(73) 特許権者 500168811

株式会社ナビタイムジャパン

東京都千代田区神田神保町二丁目4番地

(74) 代理人 110000187

特許業務法人ワインテック

(72) 発明者 鈴木 英介

東京都千代田区神田小川町1丁目1番地

株式会社ナビタイムジャパン内

(72) 発明者 松永 高幸

東京都千代田区神田小川町1丁目1番地

株式会社ナビタイムジャパン内

審査官 竹下 晋司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車載／携帯兼用地図表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、地図描画用の地図データを記憶した記憶手段と、地図画像を現在位置マークとともに表示する表示手段と、地図データを用いて現在位置を含む地図画像を現在位置マークとともに描画し、表示手段に表示させる地図表示制御手段と、を備えた車載／携帯兼用地図表示装置において、

使用モードを車載モードと携帯モードに切り替える使用モード切り替え手段を備えるとともに、地図表示制御手段は、使用モードが車載モードの場合は車両向けの施設の地図情報を含めて現在位置を含む地図画像を現在位置マークとともに描画し、使用モードが携帯モードの場合は車両向けの施設を含めずに現在位置を含む地図画像を現在位置マークとともに描画するようにしたこと、を特徴とする車載／携帯兼用地図表示装置。

【請求項2】

使用モード切り替え手段は、ユーザによる使用モード切り替え操作に従い使用モードの切り替えを行うようにしたこと、を特徴とする請求項1記載の車載／携帯兼用地図表示装置。

【請求項3】

使用モード切り替え手段は、車両に固定された架台への装置の着脱を検知して、架台に装着されたときは車載モード、架台から外されたときは携帯モードに使用モードを切り替えるようにしたこと、を特徴とする請求項1記載の車載／携帯兼用地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は車載 / 携帯兼用地図表示装置に係り、とくにガソリンスタンド等の車両に対する施設を含めた地図画像を表示可能な車載 / 携帯兼用地図表示装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

車載用ナビゲーション装置では、衛星航法または自立航法で現在位置を検出し、地図描画用の地図データを用いて現在位置周辺の地図画像を現在位置マークとともに描画し、液晶ディスプレイに表示するようにしている。

ところで、地図データには、道路、公園、河川、鉄道等の一般的な地図情報のほか、駐車場、ガソリンスタンド等の車両に対する施設、一方通行等の交通規制の情報も含まれている。そして、図7に示す如く、現在位置周辺の地図画像M1には駐車場記号PSにより駐車場の所在が示され、ガソリンスタンド記号GSによりガソリンスタンドの所在も示されるので、車両を駐車させたい場合や給油したい場合に駐車場やガソリンスタンドを探す手間が省ける。

また、一方通行記号OSにより一方通行規制の箇所が示されるので、道路RDaの内、交差点CP₁からCP₂までが一方通行であり、道路RDbを交差点CP₂に向かって進んでいるユーザは交差点CP₂に到達する前に該交差点CP₂で左折できず、直進または右折しかできないことが判る。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

けれども、従来の車載用ナビゲーション装置を携帯用と兼用して用いようとする場合、歩行者にとって必要でない駐車場、ガソリンスタンド、一方通行などの地図情報が地図画像上に表示されるため、歩行者にとって必要な道路、建物等の地図情報が見づらくなってしまうという問題があった。本発明は上記した従来技術の問題に鑑み、使用状況に適した地図情報を提示できる車載 / 携帯兼用地図表示装置を提供することを、その目的とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本発明の請求項1記載の車載 / 携帯兼用地図表示装置では、現在位置を検出する現在位置検出手段と、地図描画用の地図データを記憶した記憶手段と、地図画像を現在位置マークとともに表示する表示手段と、地図データを用いて現在位置を含む地図画像を現在位置マークとともに描画し、表示手段に表示させる地図表示制御手段と、を備えた車載 / 携帯兼用地図表示装置において、使用モードを車載モードと携帯モードに切り替える使用モード切り替え手段を備えるとともに、地図表示制御手段は、使用モードが車載モードの場合は車両向けの施設を含めて現在位置を含む地図画像を現在位置マークとともに描画し、使用モードが携帯モードの場合は車両向けの施設、車両に対する交通規制の地図情報を含めずに現在位置を含む地図画像を現在位置マークとともに描画するようにしたこと、を特徴としている。

請求項2では、使用モード切り替え手段は、ユーザによる使用モード切り替え操作に従い使用モードの切り替えを行うようにしたこと、を特徴としている。請求項3では、使用モード切り替え手段は、車両に固定された架台への装置の着脱を検知して、架台に装着されたときは車載モード、架台から外されたときは携帯モードに使用モードを切り替えるようにしたこと、を特徴としている。

【0005】**【発明の実施の形態】**

次に、本発明の一つの実施の形態を図1を参照して説明する。図1は本発明に係る車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置の構成図である。

1は車載 / 携帯兼用地図表示装置の一例としての車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置であり、所定の縮尺の地図描画用の地図データとマップマッチング用の道路データを記憶した地図メモリ部から、衛星航法で検出した現在位置周辺の地図画像の表示に必要な地図デ-

10

20

30

40

50

タを読み出し、該読み出した地図データを用いて、現在位置を中心に含む一定範囲の地図画像を現在位置マークとともに描画し、画面表示する。この際、車載で使用する際は車両向けの施設（駐車場、ガソリンスタンド等）、車両に対する交通規制（一方通行等）の地図情報を含む地図画像を描画して表示させ、携帯で使用する際は車両向けの施設（駐車場、ガソリンスタンド等）、車両に対する交通規制（一方通行等）の地図情報を含まない地図画像を描画して表示させることができる。

【0006】

車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 の内、2 は衛星航法により定期的に現在位置と現在方位を検出する G P S 受信部、3 は液晶ドットマトリクス式の表示部、4 は縮尺別及びエリア別の地図描画用の地図データと、エリア別のマップマッチングを行うための道路データが記憶された地図メモリ部である。5 は操作部であり、装置の使用モードを車載モードと携帯モードに切り替える操作などをする。6 はマイコン構成の地図表示制御部であり、この内、7 は操作部 5 での使用モード切り替え操作に従い、各部の使用モードの切り替え処理を行う使用モード切り替え部、8 は G P S 受信部 2 で検出された現在位置を地図メモリ部 4 に記憶された道路データを用いてマップマッチングにより道路上に修正するマップマッチング部、9 は表示部 3 の 1 画面分の画像記憶領域を有し、地図画像を記憶する画像メモリ部、10 は描画部であり、地図メモリ部 4 に記憶された地図データを用いて現在位置を中心とする 1 画面分で北を上向きとした地図画像を画像メモリ部 9 に描画するとともに、当該描画した地図画像の中心に現在方位に相当する向きで現在位置マークを描画する。ここで、描画部 10 は車載モードでは、縮尺の小さい地図データを用いて、地理的に広い範囲で車両向けの施設（駐車場、ガソリンスタンド等）、車両に対する交通規制（一方通行等）の地図情報を含む地図画像を描画し、携帯で使用する際は車両向けの施設（駐車場、ガソリンスタンド等）、車両に対する交通規制（一方通行等）の地図情報を含まない地図画像を描画し、携帯モードでは、縮尺の大きい地図データを用いて、地理的に狭い範囲で詳細かつ車両向けの施設（駐車場、ガソリンスタンド等）、車両に対する交通規制（一方通行等）の地図情報を含まない地図画像を描画し、携帯で使用する際は車両向けの施設（駐車場、ガソリンスタンド等）、車両に対する交通規制（一方通行等）の地図情報を含まない地図画像を描画する。11 は画像メモリ部 9 に記憶された画像を読み出し所定の映像信号に変換しながら表示部 3 へ出力し、現在位置マーク付の地図画像を画面表示させる映像変換部である。

【0007】

車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 は片手で持てる大きさで方形の箱形に形成されており、図 2 に示す如く、車両の車室内前部のダッシュボード 20 に固定された架台（クレイドル）21 に着脱自在に装着できるようになっている。

【0008】

図 3 は地図表示制御部 6 による地図表示制御処理を示すフローチャート、図 4 は表示部 3 での表示例を示す説明図であり、以下、これらの図を参照して上記した実施の形態の動作を説明する。なお、予め、使用モード切り替え部 7 の図示しない内蔵メモリに記憶された現在モードフラグ F (0 ; 車載モード、1 ; 携帯モード) が車載モードを示す 0 になっているものとする。また、車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 は図示しない内蔵バッテリ部より各部に所定の直流電源が供給されるものとする。

【0009】

(1) 車載モード

ユーザが車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 を車載モードで使用したい場合、図 2 に示す如く、車両の車室内のダッシュボード 20 に固定された架台 21 に車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 を装着しておく。車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 の電源キー（図示せず）を押して電源をオンすると、G P S 受信部 2 が衛星航法により定期的に現在位置と現在方位を検出して出力する。一方、地図表示制御部 6 は電源オンに伴い、まず使用モード切り替え部 7 が F をチェックし、ここでは 0 なので描画部 10 を車載モードに切り替える（図 3 のステップ S10、S11）。続いて、地図表示制御部 6 は G P S 受信部 2 か

10

20

30

40

50

ら現在位置と現在方位を入力し、マップマッチング部8が地図メモリ部4に記憶された現在位置周辺の道路データを用いてマップマッチングによりGPS受信部2から入力した現在位置を道路上に修正する(ステップS12、S13)。

【0010】

そして、描画部10がマップマッチング部8で修正後の現在位置データに基づき、地図メモリ部4に記憶された縮尺が小さく現在位置周辺の地図データを用いて修正後の現在位置を中心とする北を上向きとし、地理的に広い範囲で車両向けの施設(駐車場、ガソリンスタンド等)、車両に対する交通規制(一方通行等)の地図情報を含む地図画像を画像メモリ部9に描画し、かつ、当該地図画像の中心にGPS受信部2から入力した現在方位に相当する向きで車載モード用の現在位置マークを重ねて描画する(ステップS14)。画像メモリ部9に描画された画像は映像変換部11により所定の映像信号に変換されて表示部3へ出力され、画面表示される(ステップS15)。

【0011】

ここで、車載モードで使用する場合、車両により数km以上の距離を移動する場合が多く、また速い速度で移動するため、地図上で現在位置がどこで有るか把握し易くしたり、所望の目的地と現在位置との位置関係を把握し易くするためには、画面に地理的に広い範囲の地図画像を表示するのが望ましい。また、駐車場、ガソリンスタンド等)、車両に対する交通規制(一方通行等)の情報の提示も有用である。

車載モードの場合、画面には図4(1)に示す如く、地理的に広い範囲をカバーした地図画像MIの中心に道路RDbに乗った車載モード用の現在位置マークVMが表示されるので、現在位置がどこであるか地図上で簡単に確認できるとともに、周辺の広い範囲の地図情報が判るので車両で走行して所望地に到達するためのルートも容易に判断できる。加えて、地図画像MIの上に駐車場記号PSにより駐車場の所在が示され、ガソリンスタンド記号GSによりガソリンスタンドの所在も示されるので、車両を駐車させたい場合や給油したい場合に駐車場やガソリンスタンドがどこに有るか簡単に判る。また、一方通行記号OSにより一方通行規制の箇所が示されるので、一方通行規制の道路を逆走しないルートの選択も容易となる。

【0012】

ステップS15のあと、使用モード切り替え部7が操作部5で使用モード切り替え操作がされたかチェックし(ステップS16)、ここではNOなので地図表示制御部6はFが0であることを確認したのち(ステップS17)、ステップS12に戻って前述と同様の処理を繰り返す。この結果、車両の移動に伴い、地図画像MIの上で現在位置マークVMが相対移動する。

【0013】

(2) 携帯モード

その後、ユーザが車載/携帯兼用ナビゲーション装置1を車外へ持ち出して携帯モードで使用したい場合、架台21から車載/携帯兼用ナビゲーション装置1を取り外すとともに、操作部5で使用モード切り替え操作を行う。すると、使用モード切り替え部7がステップS16でYESと判断し、Fを反転して1とする(ステップS18)。そして、描画部10を携帯モードに切り替える(図3のステップS10、S19)。続いて、地図表示制御部6はGPS受信部2から現在位置と現在方位を入力し、マップマッチング部8が地図メモリ部4に記憶された現在位置周辺の道路データを用いてマップマッチングによりGPS受信部2から入力した現在位置を道路上に修正する(ステップS20、S21)。

【0014】

このあと、描画部10がマップマッチング部8で修正後の現在位置データに基づき、地図メモリ部4に記憶された縮尺が大きく現在位置周辺の地図データを用いて修正後の現在位置を中心とする北を上向きとし、地理的に狭く詳細で車両向けの施設(駐車場、ガソリンスタンド等)、車両に対する交通規制(一方通行等)の地図情報を含まない地図画像を画像メモリ部9に描画し、かつ、当該地図画像の中心にGPS受信部2から入力した現在方位に相当する向きで携帯モード用の現在位置マークを重ねて描画する(ステップS22)

10

20

30

40

50

)。画像メモリ部9に描画された画像は映像変換部11により所定の映像信号に変換されて表示部3へ出力され、画面表示される(ステップS15)。

【0015】

携帯モードで使用する場合、徒步により数km以下の距離を移動する場合が多く、またゆっくりした速度で移動するため、ユーザの現在位置を地図上で把握し易くしたり、所望の目的地と現在位置との位置関係を把握し易くするために、画面に地理的に狭い範囲の詳細な地図画像を表示するのが望ましい。また、車両向けの駐車場、ガソリンスタンド等の施設、車両に対する交通規制(一方通行等)の情報は歩行者には特に必要ない。

携帯モードの場合、画面には図4(2)に示す如く、地理的に狭い範囲をカバーした道路等の地図情報の詳細な地図画像MIの中心に道路RD_bに乗った携帯モード用の現在位置マークMMが表示されるので、歩行者であるユーザの現在位置がどこであり、近くに何があるか地図上で容易に確認できるとともに、歩いて所望の目的地に到達するためのルートも容易に判断できる。そして、駐車場、ガソリンスタンド、一方通行記号等の歩行者に不要な地図情報は表示されないので、歩行者にとって有用な道路、建物等の地図情報が見やすくなる。

また、現在位置マークMMの形から携帯モードに切り替わっていることが容易に判る。

【0016】

ステップS15のあと、使用モード切り替え部7が操作部5で使用モード切り替え操作がされたかチェックし(ステップS16)、ここではNOなので地図表示制御部6はFが1であることを確認したのち(ステップS17)、ステップS20に戻って前述と同様の処理を繰り返す。この結果、ユーザの歩行に伴い、地図画像MIの上で現在位置マークMMが相対移動する。元の車載モードに戻したい場合は、再度操作部5で使用モード切り替え操作を行えば良い。

【0017】

この実施の形態によれば、ユーザが車載モードに切り替えた場合、地理的に広い範囲をカバーした地図画像が現在位置マークとともに表示されるので、車両の現在位置がどこであるか地図上で簡単に確認できるとともに、周辺の広い範囲の地図情報が判るので車両で走行して所望地に到達するためのルートも容易に判断できる。加えて、地図画像の上に駐車場、ガソリンスタンド等の車両向けの施設が提示されるので、駐車、給油等が必要な場合に場所がすぐに判り便利であり、一方通行等の交通規制の箇所も示されるので、交通規制箇所を認識した上で走行できる。反対に、ユーザが携帯モードに切り替えた場合、地理的に狭い範囲をカバーした道路等の地図情報の詳細な地図画像が現在位置マークとともに表示されるので、歩行者であるユーザの現在位置がどこであり、近くに何があるか地図上で容易に確認できるとともに、歩いて所望の目的地に到達するためのルートも容易に判断できる。そして、駐車場、ガソリンスタンド、一方通行等の歩行者に不要な地図情報は表示されないので、歩行者にとって有用な道路、建物等の地図情報が見やすくなる。

また、現在位置マークの形から現在のモードが車載モードか携帯モードのいずれに切り替わっているか容易に判る。

【0018】

なお、上記した実施の形態では使用モードはユーザが操作部5で切り替え操作をすることで切り替わるようにしたが、本発明は何らこれに限定されず、架台21への着脱に連動して自動的に切り替わるようにしても良い。

例えば、図5に示す如く、架台21Aの底部22に突起23を設けておくとともに、車載/携帯兼用ナビゲーション装置1Aの側には、該車載/携帯兼用ナビゲーション装置1Aを架台21Aに装着したとき突起23にアクチュエータ(図示せず)が押されて接点を閉じるスイッチ部(マイクロスイッチ等)12を設けておく。スイッチ部12は接点が閉じているときLレベル、開いているときHレベルとなるスイッチ信号を出力するようにする。そして、使用モード切り替え部7Aは図3のステップS10でFの値をチェックする代わりに、スイッチ部12から出力されたスイッチ信号のレベルをチェックし、車載/携帯兼用ナビゲーション装置1Aが架台21Aに装着されていてスイッチ信号がLレベルのと

10

20

30

40

50

きはステップ S 1 1 に進み、反対に車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 A が架台 2 1 A から取り外されていて H レベルのときはステップ S 1 9 に進むようにする。同様に、図 3 のステップ S 1 7 で F の値をチェックする代わりに、スイッチ信号のレベルをチェックし、車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 A が架台 2 1 A に装着されていてスイッチ信号が L レベルのときはステップ S 1 2 に進み、反対に車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 A が架台 2 1 A から取り外されていて H レベルのときはステップ S 2 0 に進むようにしても良い。図 5 の例によれば、ユーザがとくに使用モード切り替え操作をしなくとも、車載で使用するため車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 A を架台 2 1 A に装着すれば、装着されたことが検知されて自動的に車載モードとなり、携帯で使用するため車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 A を架台 2 1 A から取り外せば、取り外したことが検知されて自動的に携帯モードとなり、手間が省ける。
10

【0019】

また、例えば、図 6 に示す如く、架台 2 1 B の底部 2 2 にカーバッテリからの電源 (+ B) を外部に給電可能なオス形電源端子 2 4、2 5 を設けておくとともに、車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B の側には、該車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B を架台 2 1 B に装着したときオス形電源端子 2 4、2 5 と各々着脱自在に嵌合するメス形電源端子 1 3、1 4 を設けておく。更に、車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B には所定の直流電圧 + V を各部に供給する内蔵バッテリ部 (2 次電池タイプ) 1 5 のほか、カーバッテリからの外部電源 (+ B) から所定の直流電圧 + V を形成して各部に供給する D C / D C コンバータ部 1 6 と、メス形電源端子 1 3、1 4 への + B の給電を検知し、給電されているとき L レベル、されていないとき H レベルの外部電源検知信号を出力する外部電源検知部 1 7 とを設けておく。そして、使用モード切り替え部 7 B は図 3 のステップ S 1 0 で F の値をチェックする代わりに、外部電源検知部 1 7 から出力された外部電源検知信号のレベルをチェックし、車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B が架台 2 1 B に装着されていて外部電源検知信号が L レベルのときはステップ S 1 1 に進み、反対に車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B が架台 2 1 B から取り外されていて H レベルのときはステップ S 1 9 に進むようにする。同様に、図 3 のステップ S 1 7 で F の値をチェックする代わりに、外部電源検知信号のレベルをチェックし、車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B が架台 2 1 B に装着されていて外部電源検知信号が L レベルのときはステップ S 1 2 に進み、反対に車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B が架台 2 1 B から取り外されていて H レベルのときはステップ S 2 0 に進むようにしても良い。図 6 の例によっても、ユーザがとくに使用モード切り替え操作をしなくても、車載で使用するため車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B を架台 2 1 B に装着すれば該装着が検知されて自動的に車載モードとなり、携帯で使用するため車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置 1 B を架台 2 1 B から取り外せば、該取り外しが検知されて自動的に携帯モードとなり、手間が省ける。
20
30

【0020】

【発明の効果】

本発明によれば、使用モードが車載モードに切り替わると、地図画像の上に例えば駐車場、ガソリンスタンド等の車両向けの施設が提示されるので、駐車、給油等が必要な場合に場所がすぐに判り便利であり、反対に、携帯モードに切り替わると、駐車場、ガソリンスタンド等の歩行者に不要な施設の地図情報は表示されないので、歩行者にとって有用な道路、建物等の地図情報が見やすくなる。
40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一つの実施の形態に係る車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置の構成図である。

【図 2】図 1 の車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置の車両への設置方法の説明図である。

【図 3】図 1 中の地図表示制御部による地図表示制御処理を示すフローチャートである。

【図 4】図 1 中の表示部での画面表示例を示す説明図である。

【図 5】図 1 の車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置の変形例を示す構成図である。

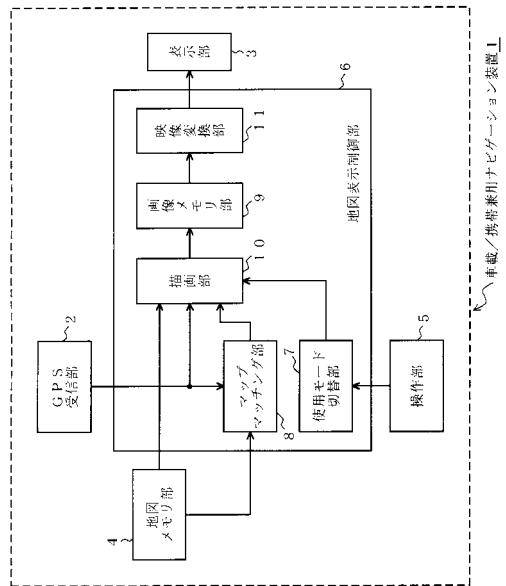
【図 6】図 1 の車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置の他の変形例を示す構成図である。
50

【図7】従来の車載用ナビゲーション装置での画面表示例を示す説明図である。

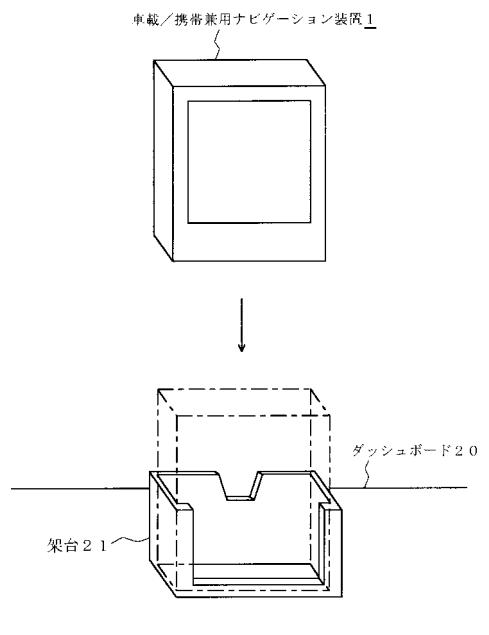
【符号の説明】

1、1 A、1 B	車載 / 携帯兼用ナビゲーション装置
2 GPS 受信部	3 表示部
4 地図メモリ部	5 操作部
6 地図表示制御部	
7、7 A、7 B	使用モード切り替え部
8 マップマッチング部	9 画像メモリ部
10 描画部	11 映像変換部
12 スイッチ部	13、14 メス形電源端子
15 内蔵バッテリ部	16 DC / DC コンバータ部
17 外部電源検知部	21、21 A、21 B 架台
23 突起	24、25 オス形電源端子
	10

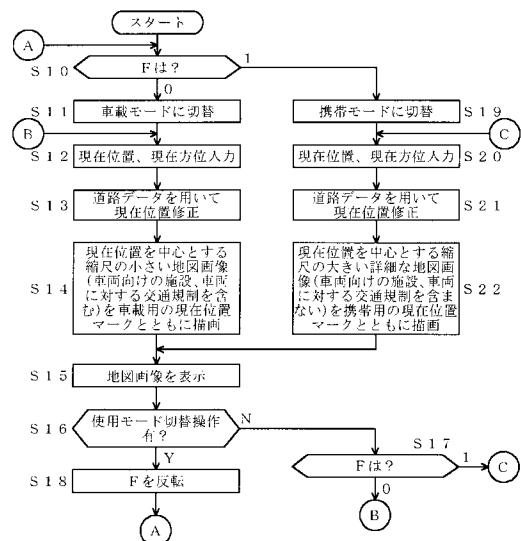
【図1】



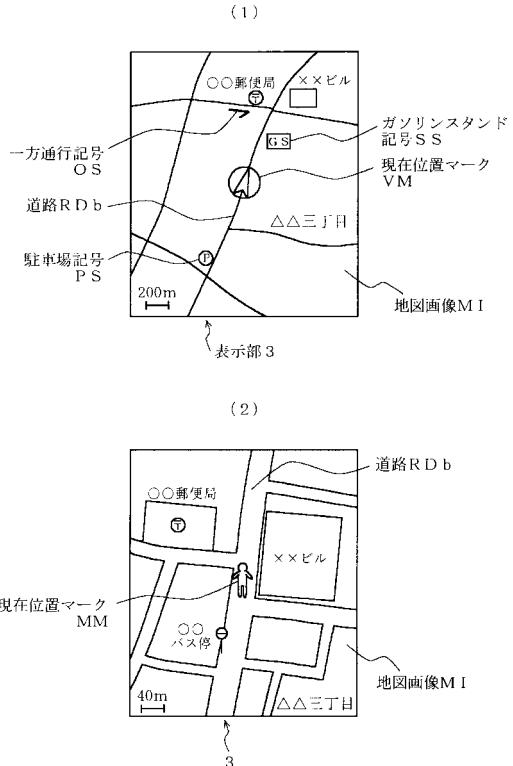
【図2】



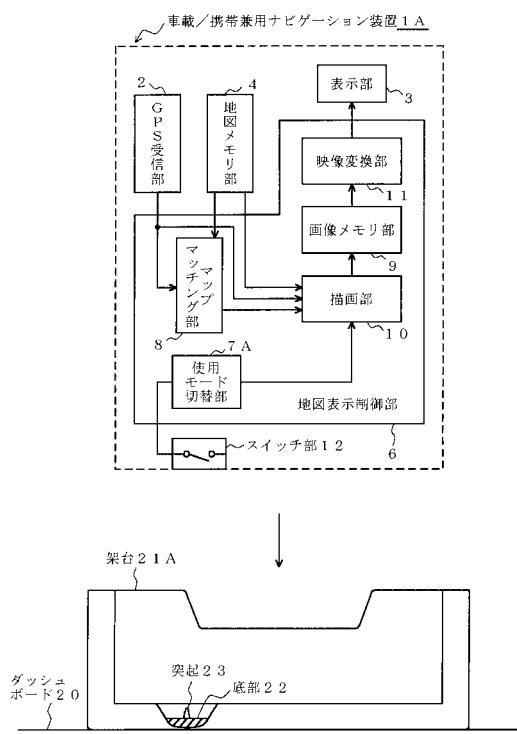
【 図 3 】



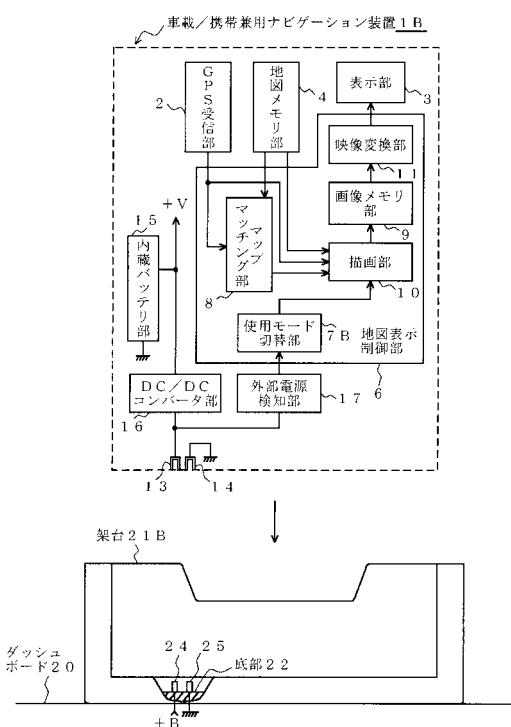
【 図 4 】



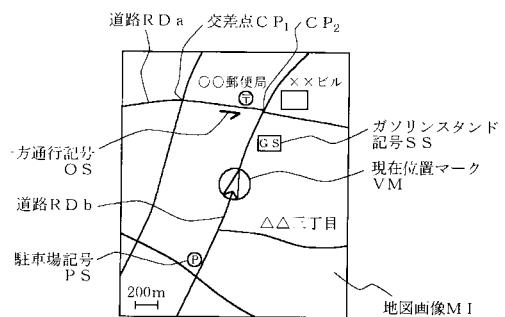
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	
G 0 9 B 29/00	(2006.01)	G 0 8 G 1/005
G 0 9 B 29/10	(2006.01)	G 0 8 G 1/0969
		G 0 9 B 29/00 A
		G 0 9 B 29/10 A

(56)参考文献 特開2001-317947(JP,A)
特開2001-280992(JP,A)
特開2002-333327(JP,A)
特開2002-333328(JP,A)
特開平09-147295(JP,A)
特開平08-146869(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00 - 21/36
G06F 17/30
G06T 11/60
G08G 1/00 - 9/02
G09B 29/00 - 29/14