

WO 2006/064605 A1



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ナビゲーションシステム

技術分野

- [0001] この発明は、書き換え可能な地図データ格納手段を装着したナビゲーションシステムに関し、特に、ナビゲーションシステムにおける地図データの更新に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来、書き換え可能な地図データ格納手段を装着したナビゲーションシステムにおける地図データの更新は、ナビゲーションシステムから地図データ格納手段を一旦取り外し、専用の地図データ書き換え手段によって更新を行ったうえで、再度ナビゲーションシステムに装着したり、あるいはナビゲーションシステムを止めてシステムのローダを使って、更新地図データ取得手段を用いて更新地図データを地図データ格納手段にコピーするというものであった（例えば、特許文献1～3参照）。
- [0003] 特許文献1:特開2001－165675号公報
特許文献2:特開2001－165669号公報
特許文献3:特開2003－315052号公報
- [0004] しかしながら、従来のナビゲーションシステムにおける地図データの更新は、上記の如く、地図データの更新時、ナビゲーションシステムから地図データ格納手段を一旦取り外し、その後装着したり、あるいはナビゲーションシステムを止めて更新地図データを地図データ格納手段にコピーするので、地図データ更新の間はナビゲーションシステムの機能を全く使えないという問題点があった。
- [0005] この発明は、前記のような課題を解決するためになされたもので、地図データを更新する際に、更新地図データを地図データ格納手段の空き領域から書き始めることで、ナビゲーションの機能を使用しつつ地図データの更新を可能とするナビゲーションシステムを得ることを目的とする。
- ### 発明の開示
- [0006] この発明に係るナビゲーションシステムは、更新された地図データを取得する更新

地図データ取得手段を設け、ナビゲーションシステム全体の機能を制御する制御手段により地図データ格納手段に格納された更新前の地図データを使用してナビゲーション機能を使用している場合においても、地図データ格納手段の空き領域に更新地図データ取得手段からの更新された地図データを書き込むことにより地図データを更新するものである。

- [0007] この発明は、ナビゲーション機能を使用しつつ、地図データの更新を可能とし、更新地図データの地図データ格納手段への書き込み(以下、ダウンロードという)状況を表示手段に表示することにより、利用者にダウンロードの状況を知らせ、利用者がダウンロードの状況を容易に判断でき、地図データの更新を効率よく行うことができるという効果がある。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]この発明の実施の形態1によるナビゲーションシステムの全体構成を示すブロック図である。
- [図2]この発明の実施の形態1における地図データ更新処理の前処理を説明するためのフローチャートである。
- [図3]この発明の実施の形態1における地図データ更新処理の基本的な処理を説明するためのフローチャートである。
- [図4]この発明の実施の形態2における地図データ更新処理の基本的な処理を説明するためのフローチャートである。
- [図5]この発明の実施の形態3における地図データ更新処理の基本的な処理を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

- [0009] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1によるナビゲーションシステムの構成を示すブロック図である。

図1において、この実施の形態1によるナビゲーションシステムは、車両の現在位置

を検出する位置検出手段1と、地図データを格納している地図データ格納手段2と、表示用データを生成する表示データ生成手段3と、この表示データ生成手段3に接続され、液晶ディスプレイなどからなる表示手段4と、位置検出手段1、地図データ格納手段2および表示データ生成手段3が接続された制御手段5と、この制御手段5に接続され、DVDドライブや、USBあるいはBluetooth(登録商標)などの無線などで実現される更新地図データ取得手段6と、例えば赤外線リモコン、タッチパネル上のソフトキー、ハードキー、音声認識などで実現され、利用者からの入力を受け付けて制御手段5へ供給する入力手段7とを備える。

[0010] 位置検出手段1は、GPS(Global Positioning System)データあるいは車速パルス、加速度センサやジャイロなどのデータを制御手段5の入力となるデータとして取得する。また、地図データ格納手段2は、ハードディスクや固体メモリなど書き換え可能なデータ格納手段であり、表示データ生成手段3は、ナビゲーション機能を使うときには地図データや各種情報などの表示用データを生成する。

[0011] また、制御手段5は、実質的にCPUとそれが実行するプログラムからなり、プログラムによって地図データ格納手段2からの地図データの読み出し、更新地図データ取得手段6から得られる更新地図データの地図データ格納手段2への書き込み、入力手段7からの利用者の入力の解釈、位置検出手段1からのデータ取得による地図データへの自転車位置のマッピングなどの各種制御が遂行される。そのために、ここで、制御手段5は、ナビゲーション機能を実行するためのナビ機能実行手段5aと、地図データダウンロードを実行するための地図データダウンロード実行手段5bと、地図データダウンロードを制御監視するための地図データダウンロード制御監視手段5cと、ナビゲーション機能実行とダウンロード実行の優先度を決めると共に、装置全体を制御する優先度制御手段5dを備える。

[0012] ナビ機能実行手段5aは、その入出力側が優先度制御手段5dと相互接続されると共に、その入力側に位置検出手段1、地図データ格納手段2および入力手段7が接続され、その出力側が表示データ生成手段3に接続される。地図データダウンロード実行手段5bは、その入出力側が優先度制御手段5dと相互接続されると共に、その入力側に更新地図データ取得手段6が接続され、その出力側が地図データ格納手

段2に接続される。地図データダウンロード制御監視手段5cは、その入出力側が地図データダウンロード実行手段5bと相互接続されると共に、その出力側が表示データ生成手段3と優先度制御手段5dに接続される。

なお、表示データ生成手段3は表示用データの生成を高速に行うものであり、制御手段5内で表示用データの生成を行うようにしてもよい。

[0013] 次に、動作について、図2、図3を参照して説明する。

まず、図2を用いて、地図データ更新処理の前処理の動作について説明する。

ステップST1において、更新地図データ取得手段6に地図データ、つまり更新地図データがあるかどうかを判断し、ない場合は処理を終了し、ある場合はステップST2において、更新地図データが現在の地図データより新しいかどうか判断し、新しい場合はステップST3において、表示手段4に更新地図データが現在の地図データより古いことを表示し処理を終える。一方、ステップST2で更新地図データが現在の地図データより新しい場合は、ステップST4において、更新地図データ取得手段6からの更新地図データに基づいて地図データ更新処理を行い、処理を終了する。

[0014] 次に、図3を用いて、図2のステップST4における地図データ更新処理の詳細を説明する。

ステップST11において、制御手段5の優先度制御手段5dが地図データの更新処理の進行を許可しているか判断する。ナビゲーション機能を使いながら地図データの更新を行う場合、通常はナビ機能実行手段5aによるナビゲーション機能を優先するため、ナビゲーション機能のための処理においてCPUに余裕があるときに、地図データダウンロード実行手段5bにより更新地図データ取得手段6からの更新地図データ地図データのダウンロードを行うためである。許可していない場合はステップST11に戻る。許可している場合はステップST12において、地図データダウンロード実行手段5bにより更新地図データ取得手段6からの更新地図データをすべて地図データ格納手段2にダウンロードしたかどうか地図データダウンロード制御監視手段5cで判断する。地図データをすべてダウンロードしている場合は、ステップST13において、表示データ生成手段3を介して表示手段4に地図更新が完了したことを表示して終了する。地図データのダウンロードが完了していない場合は、ステップST14にお

いて、更新地図データのうちまだダウンロードしていないデータを一部地図データ格納手段2にダウンロードし、ステップST11に戻り、上述の動作を繰り返す。

[0015] このようにして、この実施の形態1では、地図データ格納手段に格納された更新前の地図データを使用してナビゲーション機能を使用している場合においても、地図データ格納手段の空き領域に更新された地図データを書き込むので、ナビゲーション機能を使用しつつ、地図データの更新を可能とするという効果がある。また、更新地図データの地図データ格納手段へのダウンロード状況を表示手段に表示するので、利用者にダウンロードの状況を知らせて、利用者がダウンロードの状況を容易に判断でき、地図データの更新を効率よく行うことができるという効果がある。

[0016] 実施の形態2.

図4は、この発明の実施の形態2によるナビゲーションシステムにおける地図データ更新の動作、特に、上述の図3と同様地図データ更新処理の詳細を説明するためのフローチャートである。従って、図4においては、図3と同一のステップは、実質的に同一の処理を行うものである。なお、回路構成に付いては、図1の場合と同様であるので、その説明を省略する。

ステップST11からステップST14においては、図3と同様に、ステップST11で優先度制御手段5dが地図データの更新処理の進行を許可しているか判断し、ステップST12で地図データダウンロード実行手段5bにより更新地図データ取得手段6からの更新地図データをすべて地図データ格納手段2にダウンロードしたか判断し、ステップST13で表示手段4に地図更新が完了したことを表示して終了し、ステップST13で地図データのダウンロードが完了していない場合は、ステップST14で更新地図データのうちまだダウンロードしていないデータを一部地図データ格納手段2にダウンロードする。

[0017] 次いで、本実施の形態では、ステップST15において、地図データダウンロード実行手段5bによる更新地図データのダウンロード状況を表示手段4に表示する。ダウンロード状況としては、例えば全体の何パーセントがダウンロードしたかを数字やバーグラフで表示したり、地図を表示してダウンロード済みの場所を表示したり、あるいはダウンロード完了までの予想残り時間を表示したりする。ステップST15で更新地

図データのダウンロード状況の表示が終えたら、ステップST11に戻り、上述の動作を繰り返す。

[0018] なお、ここでは、表示データ生成手段3、表示手段4は画面上に地図や文字を表示することを想定して記述しているが、音声など文字以外の出力であってもよい。また、ナビゲーション機能を使用しない場合は、ステップST11において制御手段5が地図データ更新処理を進行させることを許可する時間が飛躍的に多くなり、更新時間を高速化することができる。

[0019] このようにして、この実施の形態2では、更新地図データの地図データ格納手段へのダウンロード状況を表示し、利用者にダウンロードの状況を知らせることにより、利用者がダウンロードの状況を容易に判断できるという効果がある。また、ナビゲーション機能を使用したダウンロードと、ナビゲーション機能を使用しないダウンロードを利用者が任意に組み合わせることができるので、地図データの更新時間を短縮できるという効果がある。

[0020] 実施の形態3.

図5は、この発明の実施の形態3によるナビゲーションシステムにおける地図データ更新の動作、特に、上述の図3および図4と同様地図データ更新処理の詳細を説明するためのフローチャートである。従って、図5においては、図4のステップST11の後にステップST16, ST17, ST18を追加した以外は、図4と同一のステップは、実質的に同一の処理を行うものである。なお、ここでも、回路構成に付いては、図1の場合と同様であるので、その説明を省略する。

本実施の形態では、更新地図データの容量が地図データの整備が進行して地図データ格納手段2の半分を超えた場合でも、可能な限りナビゲーション機能を使いながら地図データの更新を可能とするものである。

[0021] ステップST11で優先度制御手段5dが地図データの更新処理の進行を許可しているか判断し、許可していない場合はステップST11に戻り、許可している場合は、ステップST16において、地図データ格納手段2に空き領域があるか判断し、空き領域が有る場合はステップST12に進んで上述と同様の処理を行い、空き領域が無い場合は、ステップST17において、表示手段4に地図データ格納手段2に空き領域がな

くなったことを表示し、利用者に地図データのダウンロードを続けるか問い合わせる。

次いで、ステップST18において、利用者が地図ダウンロード続行を指示したかどうかを判断し、指示している場合はステップST11に戻り、ダウンロード続行を指示しない場合は、地図データ更新処理を終える。

- [0022] このようにして、この実施の形態3では、地図データ格納手段の空き領域の大きさが、更新地図データの大きさより小さい場合、地図データ格納手段の空き領域がなくなるまではナビゲーション機能を使用しつつ、更新用地図データを書き込み、空き領域がなくなった時に、利用者に更新地図データの書き込みを続けるか、あるいは更新地図データの書き込みを一時中断して、ナビゲーション機能を使用し続けるか問い合わせ、利用者が入力手段により指示するので、地図データ格納手段の容量が現在の地図データの容量と更新用地図データの容量との和より小さい場合でも、地図データ格納手段の空き容量がなくなるまでは、ナビゲーション機能を使いながら地図データの更新ができるという効果がある。

産業上の利用可能性

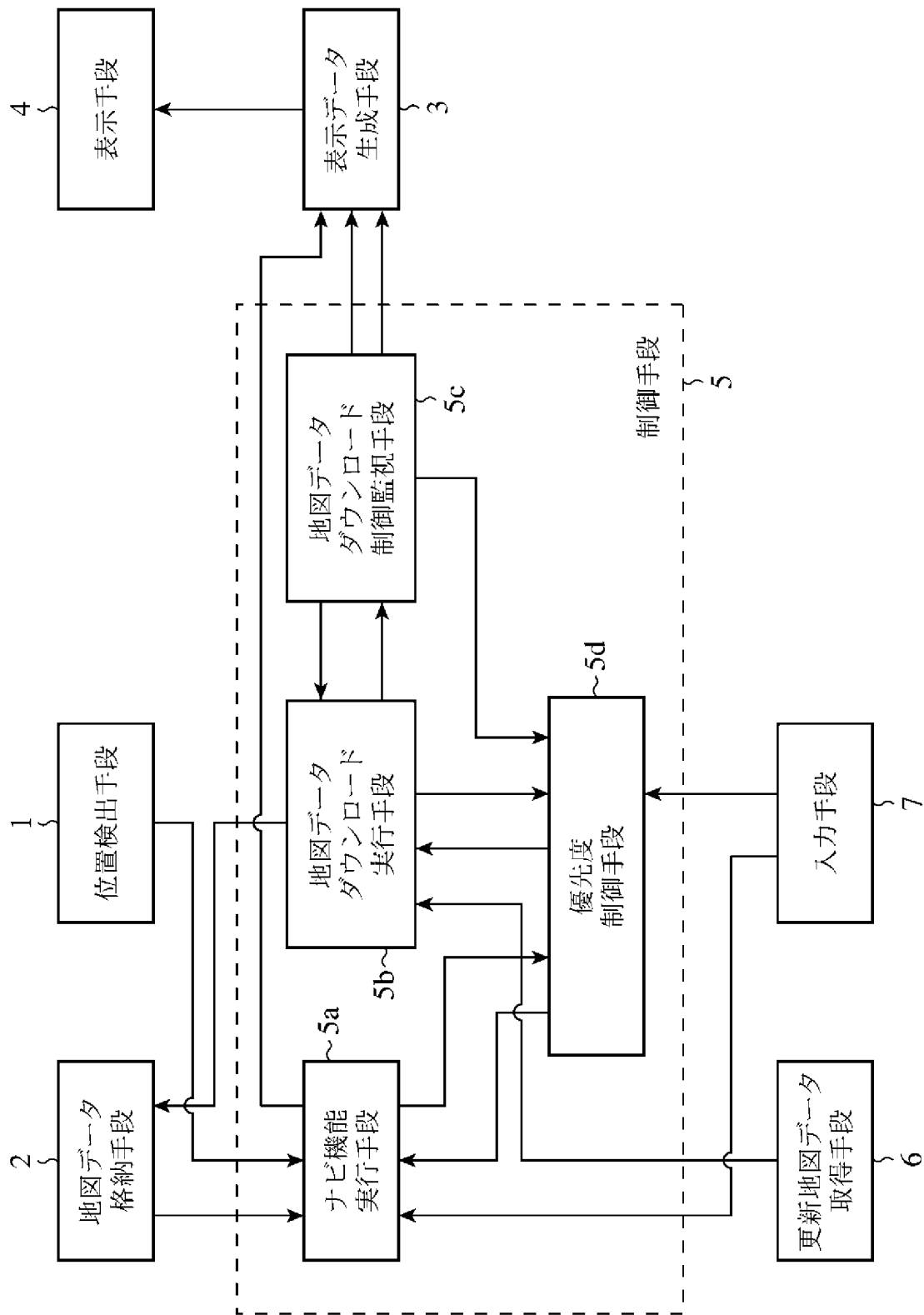
- [0023] 以上のように、この発明に係るナビゲーションシステムは、ナビゲーションの機能を使用しつつ地図データの更新をするのに適している。

請求の範囲

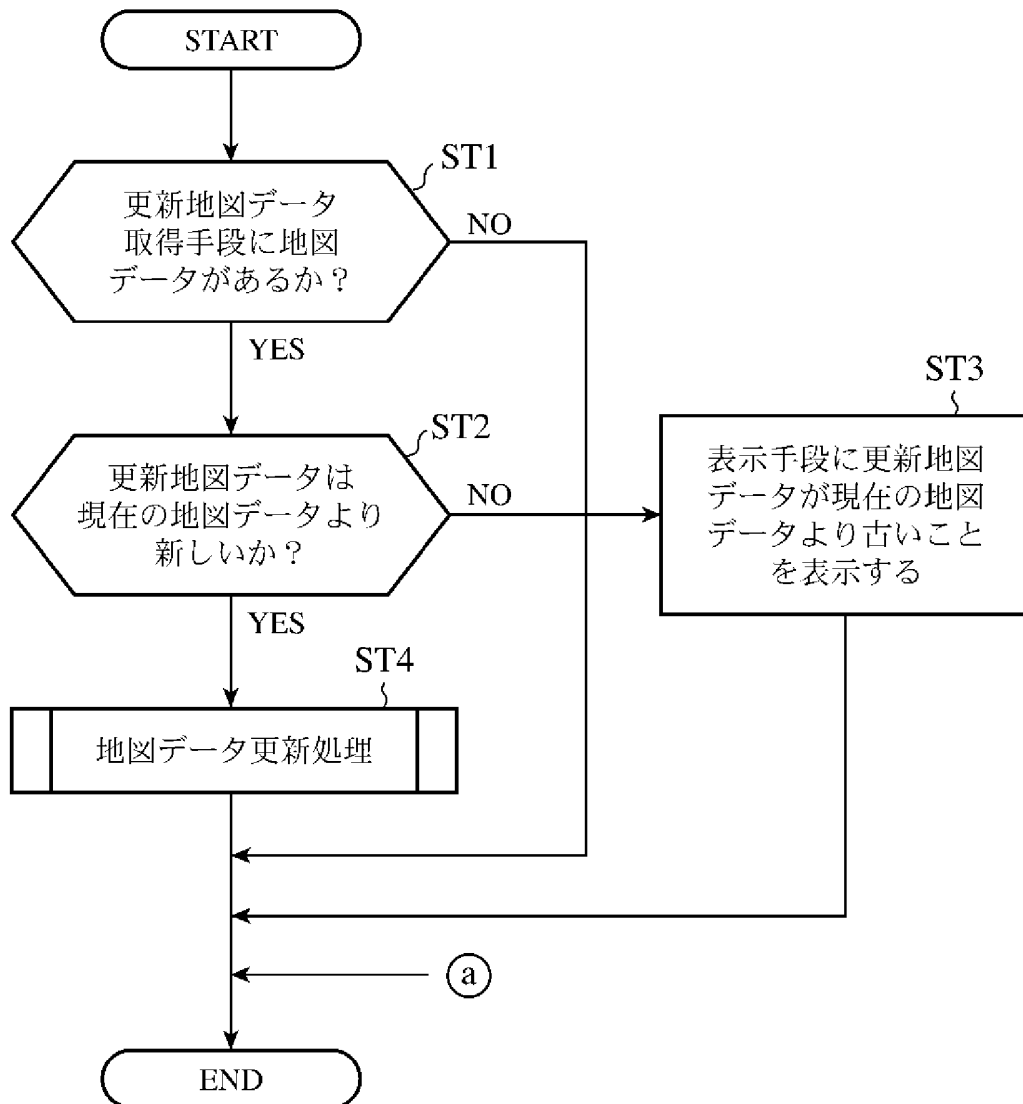
- [1] 車両の現在位置を検出する位置検出手段と、道路の地図データを格納する地図データ格納手段と、上記位置検出手段で検出された車両の現在位置を元に周辺の地図データを上記地図データ格納手段から読み出して表示用データを生成する表示データ生成手段と、該表示データ生成手段で生成された表示用データを表示する表示手段と、ナビゲーションシステム全体の機能を制御する制御手段とを備えたナビゲーションシステムであって、
- 更新された地図データを取得する更新地図データ取得手段を設け、上記制御手段により上記地図データ格納手段に格納された更新前の地図データを使用してナビゲーション機能を使用している場合においても、上記地図データ格納手段の空き領域に上記更新地図データ取得手段からの更新された地図データを書き込むことにより、地図データを更新することを特徴とするナビゲーションシステム。
- [2] 制御手段は、更新地図データ取得手段からの更新地図データの地図データ格納手段への書き込み状況を表示手段に表示することを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステム。
- [3] 制御手段は、利用者の指示によってナビゲーション機能不要と判断された場合は、ナビゲーション機能を停止し、上記制御手段の能力を地図データ更新に最優先にして地図データの更新をすることを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステム。
- [4] 制御手段は、地図データ格納手段の空き領域の大きさが更新地図データの大きさより小さい場合、上記地図データ格納手段の空き領域がなくなるまではナビゲーション機能を使用しつつ、更新用地図データを書き込み、空き領域がなくなった時に、利用者に更新地図データの書き込みを続けるか、あるいは更新地図データの書き込みを一時中断して、ナビゲーション機能を使用し続けるか問い合わせ、入力手段により指示させることを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステム。
- [5] 制御手段は、位置検出手段、地図データ格納手段および表示データ生成手段に接続され、ナビゲーション機能を実行するためのナビ機能実行手段と、上記地図データ格納手段および更新地図データ取得手段に接続され、地図データダウンロードを実行するための地図データダウンロード実行手段と、上記地図データダウンロード

実行手段および上記表示データ生成手段に接続され、地図データダウンロードを制御監視するための地図データダウンロード制御監視手段と、上記ナビ機能実行手段、上記地図データダウンロード実行手段、上記地図データダウンロード制御監視手段および上記表示データ生成手段に接続され、ナビゲーション機能実行とダウンロード実行の優先度を決めると共に、装置全体を制御する優先度制御手段とを備えることを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステム。

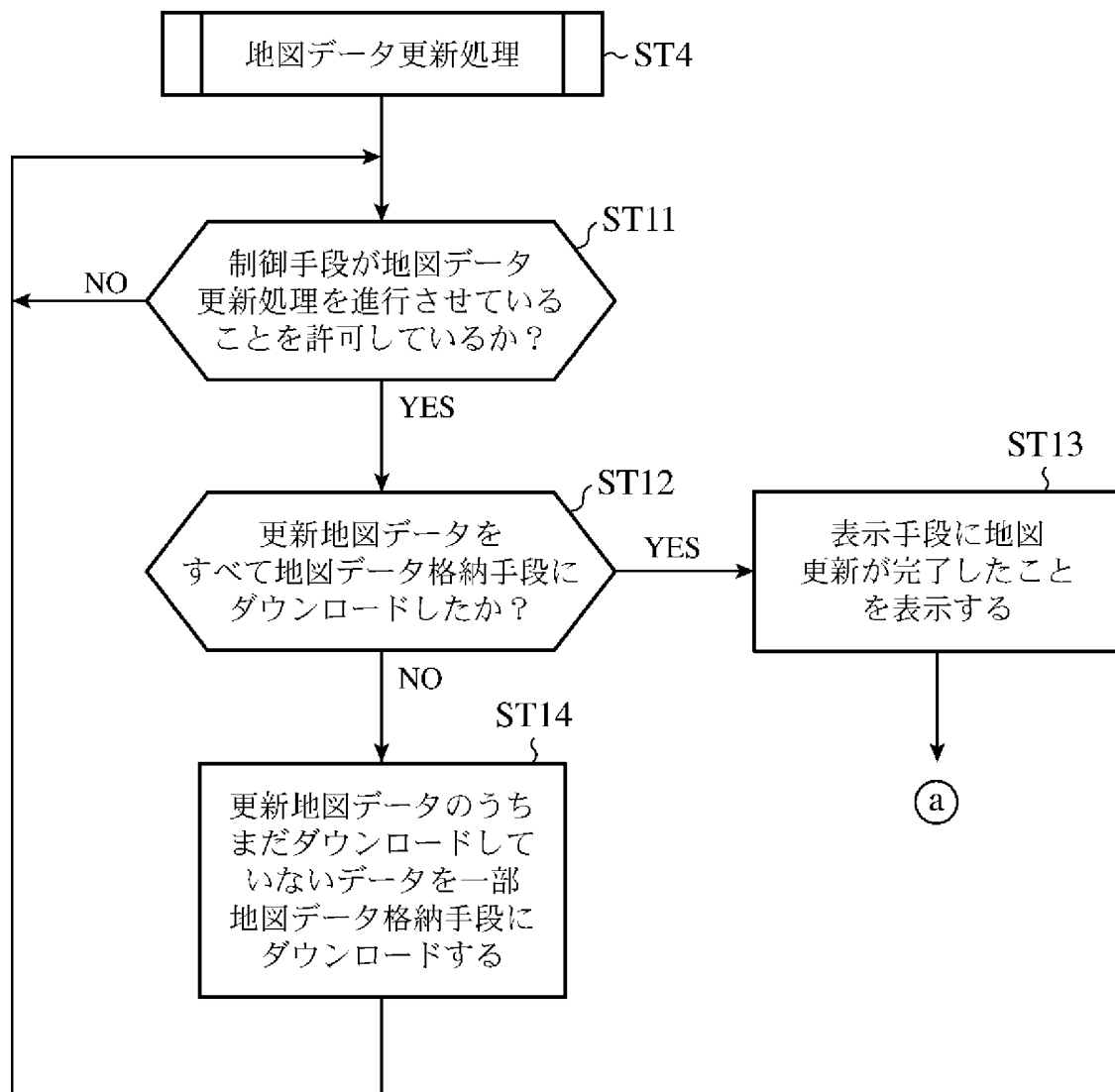
[図1]



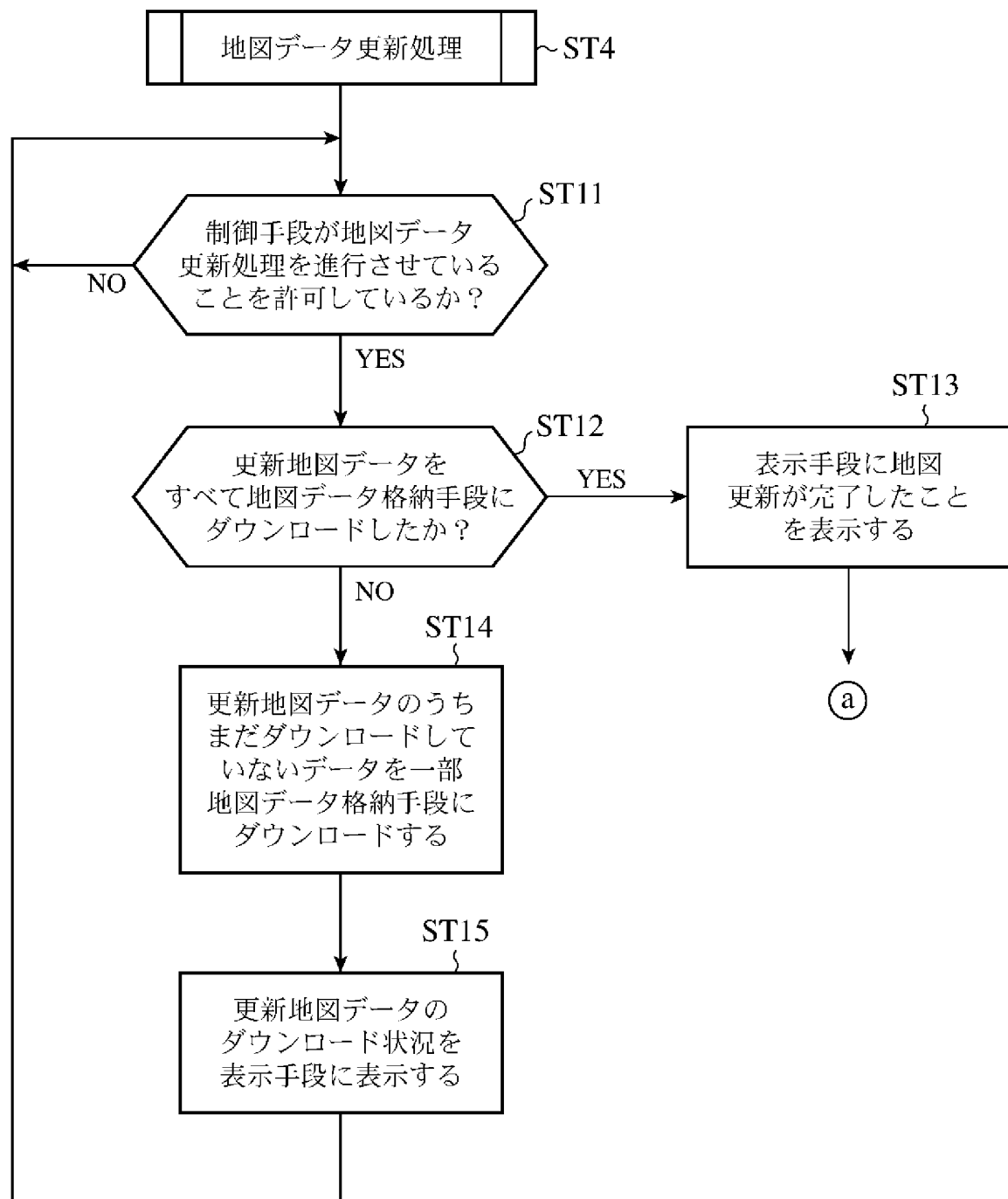
[図2]



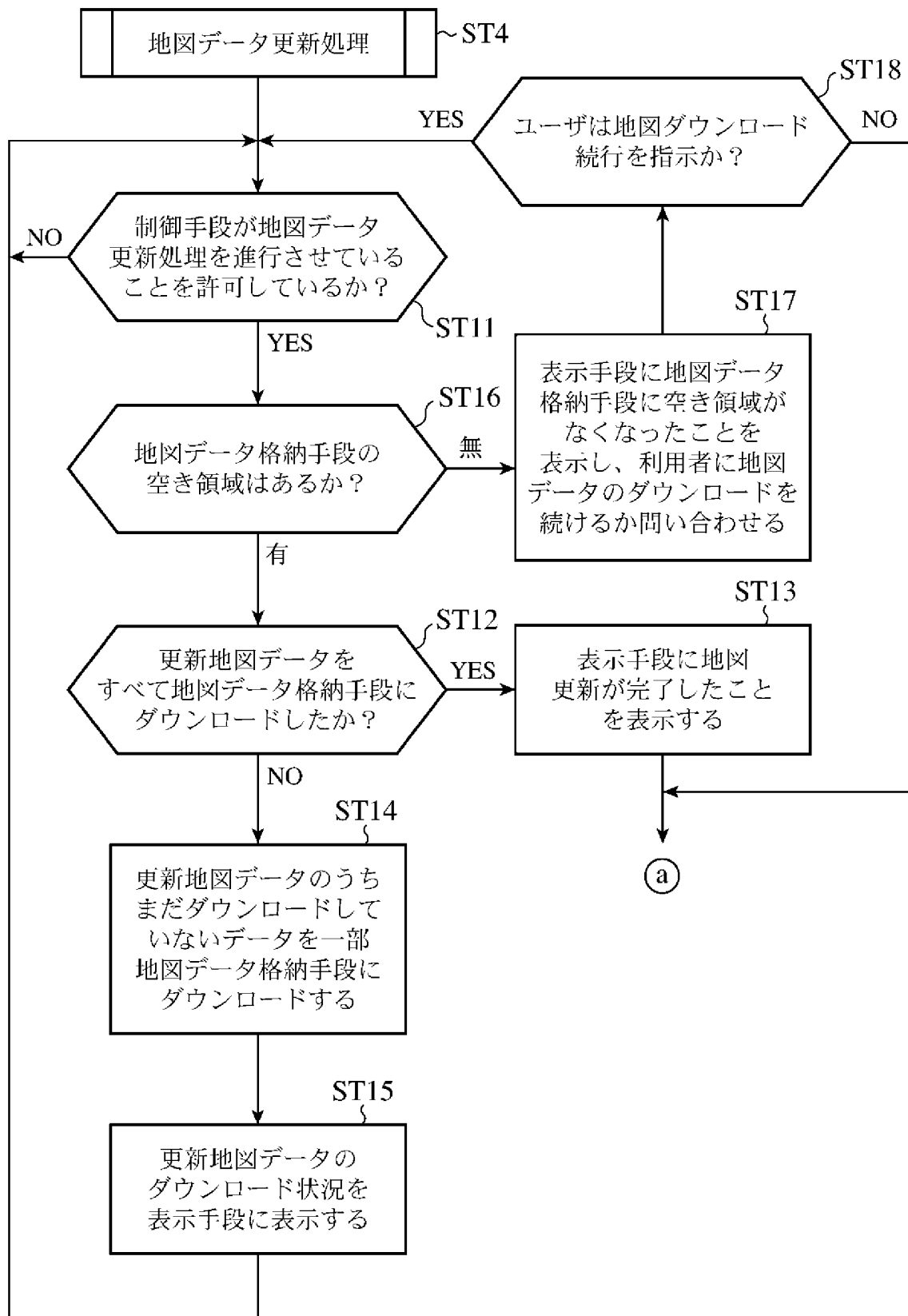
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/018460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/00(2006.01), G08G1/0969(2006.01), G09B29/00(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01C21/00-21/36(2006.01), G08G1/0969(2006.01), G09B29/00-29/10(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 11-38870 A (Toyota Motor Corp.), 12 February, 1999 (12.02.99), Par. Nos. [0047], [0048] & US 6061003 A & DE 19831099 A1	1 2, 3, 5
Y	JP 11-230770 A (Alpine Electronics, Inc.), 27 August, 1999 (27.08.99), Fig. 13 (Family: none)	2
Y	JP 2004-125510 A (Xanavi Informatics Corp.), 22 April, 2004 (22.04.04), Par. No. [0024]; Figs. 4, 9 (Family: none)	3, 5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 November, 2005 (25.11.05)

Date of mailing of the international search report
13 December, 2005 (13.12.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/018460

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-101982 A (Toshiba Corp.), 02 April, 2004 (02.04.04), (Family: none)	4
A	JP 2003-247843 A (Hitachi, Ltd., Kabushiki Kaisha HCX), 05 September, 2003 (05.09.03), (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **G01C21/00** (2006.01), **G08G1/0969** (2006.01), **G09B29/00** (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **G01C21/00-21/36** (2006.01), **G08G1/0969** (2006.01), **G09B29/00-29/10** (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 11-38870 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.02.12, 段落【0047】, 【0048】 & US 6061003 A & DE 19831099 A1	1 2, 3, 5
Y	JP 11-230770 A (アルパイン株式会社) 1999.08.27, 【図13】 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2004-125510 A (株式会社ザナヴィ・インフォマティクス) 2004.04.22, 段落【0024】, 【図4】, 【図9】 (ファミリーなし)	3, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 2005

国際調査報告の発送日

13. 12. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安池 一貴

3H

3121

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-101982 A (株式会社東芝) 2004. 04. 02 (ファミリーなし)	4
A	JP 2003-247843 A (株式会社日立製作所, 株式会社エイチ・シー・エックス) 2003. 09. 05 (ファミリーなし)	4