

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 10 月 2 日 (02.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/117397 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01) G01C 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/056237
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 26 日 (26.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP). インクリメント・ピー株式会社 (INCREMENT P CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538665 東京都目黒区下目黒一丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋本 卓 (HASHIMOTO, Takashi) [JP/JP]; 〒1538665 東京都目黒区下目黒一丁目 7 番 1 号 インクリメント・ピー株式会社内 Tokyo (JP).

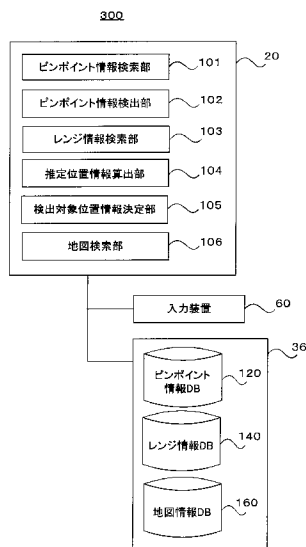
- (74) 代理人: 中村 聡延 (NAKAMURA, Toshinobu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 3 階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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,

[続葉有]

(54) Title: POSITION INFORMATION DETECTOR, POSITION INFORMATION DETECTION METHOD, POSITION INFORMATION DETECTION PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 位置情報検出装置、位置情報検出方法、位置情報検出プログラム及び記憶媒体

[図2]



- 101 PINPOINT INFORMATION SEARCH SECTION
102 PINPOINT INFORMATION DETECTING SECTION
103 RANGE INFORMATION SEARCH SECTION
104 ESTIMATED POSITION INFORMATION COMPUTING SECTION
105 DETECTION TARGET POSITION INFORMATION DETERMINING SECTION
106 MAP SEARCH SECTION
60 INPUT DEVICE
120 PINPOINT INFORMATION DB
140 RANGE INFORMATION DB
160 MAP INFORMATION DB

(57) Abstract: A position information detector acquires the pinpoint information coinciding with first address information out of inputted address information from a pinpoint information holding means and then detects the pinpoint information coinciding with inputted second address information. If the position information detector can detect the pinpoint information, it determines position information included in the detected pinpoint information as position information to be detected. If no, it searches for the range information coinciding with the first address information out of the inputted address information and estimates the position information corresponding to the inputted address information by using the searched range information and the searched pinpoint information.

(57) 要約: 位置情報検出装置は、入力された住所情報の内、第 1 住所情報に合致するピンポイント情報をピンポイント情報保持手段から取得し、その後、入力された第 2 住所情報に合致するピンポイント情報を検出する。位置情報検出装置は、ピンポイント情報を検出できた場合には、当該検出したピンポイント情報が含む位置情報を検出対象の位置情報とする。また、位置情報検出装置は、ピンポイント情報を検出できなかった場合は、入力された住所情報の内、第 1 住所情報に合致するレンジ情報を検索する。そして、検索したレンジ情報と、検索済みのピンポイント情報とを用いて入力された住所情報に対応する位置情報を推測する。



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告書
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

位置情報検出装置、位置情報検出方法、位置情報検出プログラム及び記憶媒体

技術分野

[0001] 本発明は、住所に対応する位置情報を検出する手法に関する。

背景技術

[0002] 従来、リンクと当該リンクに沿った地番の範囲とを対応付けたアドレスレンジデータを用いて、上記地番の範囲に該当する施設の位置を推定するナビゲーション装置がある(例えば、特許文献1参照)。

[0003] 特許文献1:特開2006-214965号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、上記のようなナビゲーション装置では、アドレスレンジデータの地番が均等に割り当てられていない場合、推定する施設の位置に誤差が生じるという問題点があった。

[0005] 本発明が解決しようとする課題としては、上記のようなものが例として挙げられる。本発明は、住所に対応する位置情報の検出精度が高い位置情報検出装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 請求項1に記載の発明では、位置情報検出装置であって、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段

と、前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出なかった場合、前記推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定手段と、を備えることを特徴とする。

[0007] 請求項3に記載の発明では、位置情報検出方法であって、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持工程と、前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持工程と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持工程から検索するピンポイント情報検索工程と、前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出工程と、前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持工程から検索するレンジ情報検索工程と、前記レンジ情報検索工程が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索工程が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出工程と、前記ピンポイント情報検出工程が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出工程が前記ピンポイント情報を検出なかった場合、前記推定位置情報算出工程が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定工程と、を備えることを特徴とする。

[0008] 請求項4に記載の発明では、コンピュータを備える装置によって実行される位置情報検出プログラムであって、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住

所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段と、前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出しなかった場合、前記推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定手段、として前記コンピュータを機能させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]ナビゲーション装置の概念図である。
- [図2]位置情報検出装置の概略構成を示すブロック図である。
- [図3]ピンポイント情報DBのデータ構造の概念図である。
- [図4]レンジ情報DBのデータ構造の概念図である。
- [図5]レンジ情報の分割例を示す図である。
- [図6]分割レンジ情報を用いて位置推定した場合の効果を示す図である。
- [図7]位置情報検出処理のフローチャートである。
- [図8]位置情報検出処理(レンジ情報分割)のフローチャートである。

符号の説明

- [0010] 101 ピンポイント情報検索部
- 102 ピンポイント情報検出部

- 103 レンジ情報検索部
- 104 推定位置情報算出部
- 105 検出対象位置情報決定部
- 106 地図検索部
- 120 ピンポイント情報DB
- 140 レンジ情報DB
- 200 ナビゲーション装置
- 300 位置情報検出装置

発明を実施するための最良の形態

- [0011] 本発明の1つの観点では、位置情報検出装置であって、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段と、前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出なかった場合、前記推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定手段と、を備える。
- [0012] 上記の位置情報検出装置は、具体的には、カーナビゲーション装置や、パーソナルコンピュータ等に適用することができる。位置情報検出装置は、予め、ピンポイント

情報とレンジ情報とを保持する。ここで、ピンポイント情報とは、第1住所部分(都市名、通り名称等)と第2住所部分(ハウスナンバー等)を含む住所情報と、当該住所情報に対応する位置情報(緯度経度情報等)とを含む情報である。そして、レンジ情報とは、住所情報の範囲情報と、当該住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含む情報である。

[0013] 位置情報検出装置は、入力された住所情報の内、第1住所情報に合致するピンポイント情報をピンポイント情報保持手段から取得し、その後、入力された第2住所情報に合致するピンポイント情報を検出する。位置情報検出装置は、ピンポイント情報を検出できた場合には、当該検出したピンポイント情報が含む位置情報を検出対象の位置情報とする。また、位置情報検出装置は、ピンポイント情報を検出できなかった場合は、入力された住所情報の内、第1住所情報に合致するレンジ情報を検索する。そして、検索したレンジ情報と、検索済みのピンポイント情報とを用いて入力された住所情報に対応する位置情報を推測する。

[0014] このように、位置情報検出装置は、入力された住所情報に合致するピンポイント情報がある場合には、当該ピンポイント情報の位置情報を検出対象の位置情報とし、入力された住所情報に合致するピンポイント情報がない場合には、入力された住所情報の内、第1住所情報に合致するピンポイント情報と、入力された住所情報の第1住所情報に合致するレンジ情報とを用いて入力された位置情報を推測する。

[0015] 従って、位置情報検出装置は、住所情報に対応する位置情報を保持しているピンポイント情報を使用して、入力された住所情報を住所範囲に含むレンジ情報から入力住所情報の位置を推測しているので、レンジ情報のみを使用して入力された住所情報の位置を推測する場合に比して位置情報の推測精度を向上させることができる。

[0016] 上記の位置情報検出装置の一態様では、前記位置情報推定値算出手段は、前記ピンポイント情報保持手段が検索したピンポイント情報を用いて、前記レンジ情報検索手段が検索したレンジ情報を分割した分割レンジ情報を生成し、前記分割レンジ情報に基づいて推定位置情報を算出する。この場合、位置情報検出装置は、既存のレンジ情報に対してピンポイント情報を用いて分割することにより、既存のレンジ情

報の住所範囲(ハウスナンバーの範囲等)を狭めることになるため、分割したレンジ情報を使用して、入力された位置情報を推測すれば、既存のレンジ情報を用いて位置情報を推測する場合に比して、位置情報の検出精度を向上させることができる。

[0017] 本発明の他の観点では、位置情報検出方法は、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持工程と、前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持工程と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持工程から検索するピンポイント情報検索工程と、前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出工程と、前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持工程から検索するレンジ情報検索工程と、前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索工程が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出工程と、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出しなかった場合、前記推定位置情報算出工程が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定工程と、を備える。

[0018] この方法によっても、住所情報に対応する位置情報を保持しているピンポイント情報を使用して、入力された住所情報を住所範囲に含むレンジ情報から入力住所情報の位置を推測しているので、レンジ情報のみを使用して入力された住所情報の位置を推測する場合に比して位置情報の推測精度を向上することができる。

[0019] 本発明のさらに他の観点では、コンピュータを備える装置によって実行される位置情報検出プログラムであって、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位

置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段と、前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出なかった場合、前記推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定手段、として前記コンピュータを機能させることを特徴とする。

[0020] このプログラムを、各種装置上で実行することにより、本発明の位置情報検出装置を実現することができる。なお、この位置情報検出プログラムは、記録媒体に記録した状態で好適に取り扱うことができる。

実施例

[0021] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。なお、以下の説明は、本発明を車両用のナビゲーション装置に適用した例を示す。

[0022] [ナビゲーション装置]

図1に、本発明の実施例に係るナビゲーション装置200の構成を示す。図1に示すように、ナビゲーション装置200は、自立測位装置10、GPS受信機18、システムコントローラ20、ディスクドライブ31、データ記憶ユニット36、通信用インタフェース37、通信装置38、表示ユニット40、音声出力ユニット50、及び入力装置60を備える。

[0023] 自立測位装置10は、加速度センサ11、角速度センサ12及び距離センサ13を備える。加速度センサ11は、例えば圧電素子からなり、車両の加速度を検出し、加速度データを出力する。角速度センサ12は、例えば振動ジャイロからなり、車両の方向変

換時における車両の角速度を検出し、角速度データ及び相対方位データを出力する。距離センサ13は、車両の車輪の回転に伴って発生されているパルス信号からなる車速パルスを計測する。

[0024] GPS受信機18は、複数のGPS衛星から、測位用データを含む下り回線データを搬送する電波19を受信する。測位用データは、緯度及び経度情報等から車両の絶対的な位置を検出するために用いられる。

[0025] システムコントローラ20は、インタフェース21、CPU22、ROM23及びRAM24を含んでおり、ナビゲーション装置200全体の制御を行う。

[0026] インタフェース21は、加速度センサ11、角速度センサ12及び距離センサ13並びにGPS受信機18とのインタフェース動作を行う。そして、これらから、車速パルス、加速度データ、相対方位データ、角速度データ、GPS測位データ、絶対方位データ等をシステムコントローラ20に入力する。CPU22は、システムコントローラ20全体を制御する。ROM23は、システムコントローラ20を制御する制御プログラム等が格納された図示しない不揮発性メモリ等を有する。RAM24は、入力装置60を介して使用者により予め設定された経路データ等の各種データを読み出し可能に格納したり、CPU22に対してワーキングエリアを提供したりする。

[0027] システムコントローラ20、CD-ROMドライブ又はDVD-ROMドライブなどのディスクドライブ31、データ記憶ユニット36、通信用インタフェース37、表示ユニット40、音声出力ユニット50及び入力装置60は、バスライン30を介して相互に接続されている。

[0028] ディスクドライブ31は、システムコントローラ20の制御の下、CD又はDVDといったディスク33から、音楽データ、映像データなどのコンテンツデータを読み出し、出力する。なお、ディスクドライブ31は、CD-ROMドライブ又はDVD-ROMドライブのうち、いずれか一方としてもよいし、CD及びDVDコンパチブルのドライブとしてもよい。

[0029] データ記憶ユニット36は、例えば、HDDなどにより構成され、地図情報や施設データなどのナビゲーション処理に用いられる各種データを記憶する。

[0030] 通信装置38は、例えば、FMチューナやビーコンレシーバ、携帯電話や専用の通

信カードなどにより構成され、通信用インタフェース37を介して、各種情報を受信する。

[0031] 表示ユニット40は、システムコントローラ20の制御の下、各種表示データをディスプレイなどの表示装置に表示する。具体的には、システムコントローラ20は、データ記憶ユニット36から地図情報を読み出す。表示ユニット40は、システムコントローラ20によってデータ記憶ユニット36から読み出された地図情報を、ディスプレイなどの表示画面上に表示する。表示ユニット40は、バスライン30を介してCPU22から送られる制御データに基づいて表示ユニット40全体の制御を行うグラフィックコントローラ41と、VRAM (Video RAM) 等のメモリからなり即時表示可能な画像情報を一時的に記憶するバッファメモリ42と、グラフィックコントローラ41から出力される画像データに基づいて、液晶、CRT (Cathode Ray Tube) 等のディスプレイ44を表示制御する表示制御部43と、ディスプレイ44とを備える。ディスプレイ44は、例えば対角5〜10インチ程度の液晶表示装置等からなり、車内のフロントパネル付近に装着される。

[0032] 音声出力ユニット50は、システムコントローラ20の制御の下、ディスクドライブ31又はRAM24等からバスライン30を介して送られる音声デジタルデータのD/A変換を行うD/Aコンバータ51と、D/Aコンバータ51から出力される音声アナログ信号を増幅する増幅器 (AMP) 52と、増幅された音声アナログ信号を音声に変換して車内に出力するスピーカ53とを備えて構成されている。

[0033] 入力装置60は、各種コマンドやデータを入力するための、キー、スイッチ、ボタン、リモコン、音声入力装置等から構成されている。入力装置60は、車内に搭載された当該車載用電子システムの本体のフロントパネルやディスプレイ44の周囲に配置される。また、ディスプレイ44がタッチパネル方式である場合には、ディスプレイ44の表示画面上に設けられたタッチパネルも入力装置60として機能する。

[0034] [位置情報検出装置]

図2に位置情報検出装置300の機能構成を示す。位置情報検出装置300は、実体的には、ナビゲーション装置200の構成要素により構成される。位置情報検出装置300は、図示のように、システムコントローラ20と、データ記憶ユニット36と、入力装置60とを備える。データ記憶ユニット36は、ピンポイント情報DB120と、レンジ情報

DB140と、地図情報DB160を備える。システムコントローラ20は、ピンポイント情報検索部101と、ピンポイント情報検出部102と、レンジ情報検索部103と、推定位置情報算出部104と、検出対象位置情報決定部105と、地図検索部106とを備える。即ち、システムコントローラ20が所定のプログラムを実行することにより、ピンポイント情報検索部101と、ピンポイント情報検出部102と、レンジ情報検索部103と、推定位置情報算出部104と、検出対象位置情報決定部105と、地図検索部106とを実現する。

[0035] ピンポイント情報DB120は、ピンポイント情報121を保持するデータベースである。図3にピンポイント情報DB120の例を示す。ピンポイント情報121とは、都市名122と、ストリート名称123と、ハウスナンバー124と、住所情報に対応する位置情報(緯度経度情報等)125とを含む情報である。なお、本実施例では、都市名と、ストリート名称と、ハウスナンバーとを合わせて住所情報と呼ぶ。

[0036] 位置情報検出装置300は、入力された住所情報(以下、「入力住所情報」と呼ぶ。)と合致するピンポイント情報121を検索できれば、入力住所情報の位置情報を取得することが可能となる。

[0037] レンジ情報DB140は、所定の住所範囲に対応する位置情報であるレンジ情報141を保持するデータベースである。なお、レンジ情報141は、リンク毎に設定される。ここで、リンクとは道路線分の形状を示す緯度経度ベクトルデータ列のことである。レンジ情報DB140の例を図4に示す。

[0038] 図示のようにレンジ情報141は、都市名142と、ストリート名称143と、左側範囲情報145と、右側範囲情報149と、リンク形状153とを有する。そして、左側範囲情報145は、左側開始点ハウスナンバー146と、左側終了点ハウスナンバー147と、左側規則性148とを有する。また、右側範囲情報149は、右側開始点ハウスナンバー150と、右側終了点ハウスナンバー151と、右側規則性152とを有する。

[0039] 左側範囲情報145は、リンクに対応する道路における左側のハウスナンバーに関する情報であり、左側開始点ハウスナンバー146には、リンクの開始点に対応する左側のハウスナンバーが設定され、左側終了点ハウスナンバー147には、リンクの終了点に対応する左側のハウスナンバーが設定される。そして、左側規則性148には、左

側のハウスナンバーの並び順の規則性(例えば、奇数、偶数、数値の小さい順等)が設定される。

- [0040] 右側範囲情報149は、リンクに対応する道路における右側のハウスナンバーに関する情報であり、右側開始点ハウスナンバー150には、リンクの開始点に対応する右側のハウスナンバーが設定され、右側終了点ハウスナンバー151には、リンクの終了点に対応する右側のハウスナンバーが設定される。そして、右側規則性152には、右側のハウスナンバーの並び順の規則性が設定される。
- [0041] リンク形状153は、リンクの開始点及び終了点における位置情報(緯度経度等)を有する。また、リンクが補完点を有する場合は、補完点における位置情報も有する。
- [0042] 都市名142と、ストリート名称143と、左側範囲情報145又は右側範囲情報149とを合わせた情報を、本実施例におけるレンジ情報141の住所情報の範囲情報とする。
- [0043] ピンポイント情報検索部101は、入力装置60を介して入力された住所情報の内、都市名とストリート名称(以降、都市名とストリート名称を第1住所部分とも呼ぶ)に合致する第1住所部分を有するピンポイント情報121をピンポイント情報DB120から検索する。
- [0044] ピンポイント情報検出部102は、ピンポイント情報検索部101が検索したピンポイント情報121の内、入力住所情報のハウスナンバー(以降、ハウスナンバーを第2住所部分とも呼ぶ)に合致するハウスナンバー124を有するピンポイント情報121を検出する。
- [0045] レンジ情報検索部103は、入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するレンジ情報141をレンジ情報DB140から検索する。
- [0046] 推定位置情報算出部104は、レンジ情報検索部103が検索したレンジ情報141等を用いて入力住所情報に対応する位置情報を推定する。入力住所情報に対応する位置情報を推定する方法には、住所情報の範囲情報に入力住所情報を含むレンジ情報141のみを用いる方法と、ピンポイント情報検索部101が検索したピンポイント情報121と、住所情報の範囲情報に入力住所情報を含むレンジ情報141とを用いて分割したレンジ情報(以下、「分割レンジ情報」とも呼ぶ。)141を用いる方法とがある。

。なお、推定位置情報算出部104は、上記レンジ情報141における開始点ハウスナンバーから終了点ハウスナンバーの位置が均等に割り当てられていることを前提として入力住所情報に対応する位置情報を推定する。

[0047] 検出対象位置情報決定部105は、上記ピンポイント情報検出部102が入力住所情報に合致する住所情報を有するピンポイント情報121を検出した場合、上記ピンポイント情報121の位置情報を検出対象位置情報に決定し、上記ピンポイント情報検出部102が入力住所情報に合致する住所情報を有するピンポイント情報121を検出なかった場合、推定位置情報算出部104が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する。

[0048] 地図検索部106は、上記検出対象位置情報決定部105が決定した検出対象位置情報について、地図情報DB160を用いて地図検索を行う。

[0049] 本実施例におけるピンポイント情報DB120は、ピンポイント情報保持手段として機能し、レンジ情報DB140は、レンジ情報保持手段として機能する。

[0050] [レンジ情報の分割]

次に、図5を用いてレンジ情報141の分割について説明する。

[0051] ここで、レンジ情報141の分割とは、レンジ情報検索部103が検索したレンジ情報141の左側範囲情報145又は右側範囲情報149に含まれるハウスナンバーに合致するハウスナンバー124を有するピンポイント情報121がある場合、当該ピンポイント情報121を境に2つのレンジ情報141を生成することをいう。

[0052] まず、図5(a)に示す左側開始点ハウスナンバー146Aが「1」、左側終了点ハウスナンバー147Aが「99」、左側規則性148Aが「奇数」、「小さい順」であるレンジ情報141Aをレンジ情報検索部103が検索していたとする。

[0053] また、ハウスナンバー124Aが「15」であるピンポイント情報121Aと、ハウスナンバー124Bが「57」であるピンポイント情報121Bをピンポイント情報検索部101が検索したとする。

[0054] この場合、上記のピンポイント情報121Aのハウスナンバー124A及びピンポイント情報121Bのハウスナンバー124Bは、レンジ情報141Aの左側範囲情報145における左側開始点ハウスナンバー146から左側終了点ハウスナンバー147までの間に

含まれるため、推定位置情報算出部104は、上記ハウスナンバー124Aとハウスナンバー124Bを用いて、レンジ情報141Aを分割する。

[0055] そして、図5(b)に示すように、推定位置情報算出部104は、レンジ情報141Aを分割レンジ情報141Bと、分割レンジ情報141Cと、分割レンジ情報141Dとに分割する。なお、分割レンジ情報141Bは、左側開始点ハウスナンバー146Bを「1」、左側終了点ハウスナンバー147Bを「15」とする。分割レンジ情報141Cは、左側開始点ハウスナンバー146Cを「17」、左側終了点ハウスナンバー147Cを「57」とする。分割レンジ情報141Dは、左側開始点ハウスナンバー146Dを「59」、左側終了点ハウスナンバー147Dを「99」とする。

[0056] そして、推定位置情報算出部104は、上記左側開始点ハウスナンバー146Cの位置情報を、レンジ情報141Aのリンク形状153と、ピンポイント情報121の位置情報125とを用いて算出する。具体的には、左側開始点ハウスナンバー146Bの位置から左側終了点ハウスナンバー147Bの位置までの距離を算出した後に、当該距離の1区間(例えば、ハウスナンバー「1」からハウスナンバー「3」まで等)あたりの距離を算出し、左側終了点ハウスナンバー147Bから上記1区間分、レンジ情報141Aのリンク形状153に沿って離れた位置を左側開始点ハウスナンバー146Cの位置とする。

[0057] そして、左側開始点ハウスナンバー146A「1」から左側終了点ハウスナンバー147A「99」までの位置が等間隔ではなく、ハウスナンバー「1」からハウスナンバー「15」までの1区間あたりの間隔が他の間隔に比して長く、入力住所情報のハウスナンバーが「19」である場合、図6(a)に示すように、推定位置情報算出部104は、分割レンジ情報141Cにおける開始点ハウスナンバー「17」から分割レンジ情報141Cの1区間分離れた位置を推定位置とする。

[0058] なお、推定位置情報算出部104が、分割レンジ情報141を生成しない場合、入力住所情報のハウスナンバー「19」の位置を図6(b)に示す位置に推定する。そうすると、左側開始点ハウスナンバー146A「1」から左側終了点ハウスナンバー147A「99」までの位置が等間隔ではないため、大きな誤差が生じる。

[0059] しかし、上記のようにハウスナンバーが均等に割り振られていなくても、推定位置情報算出部104がピンポイント情報121を用いてレンジ情報141を分割すれば、分割

レンジ情報141の左側範囲情報145におけるハウスナンバーの範囲を狭めることになるため、推測した位置と実際の位置との誤差を減少させることができる。

[0060] [位置情報検出処理]

次に、本実施例による「位置情報検出処理」について説明する。

[0061] 本実施例における「位置情報検出処理」では、位置情報検出装置300がピンポイント情報121及びレンジ情報141を用いて、入力住所情報に対応する位置情報を検出する。

[0062] 図7に、本実施例による「位置情報検出処理」のフローチャートを示す。この処理は、位置情報検出装置300内のシステムコントローラ20が、予め用意されたプログラムを実行することにより実現される。

[0063] まず、利用者による入力操作等により住所が入力されると共に、住所検索指示がなされたことをシステムコントローラ20が検出した場合(ステップS1)、ピンポイント情報検索部101は、入力装置60を介して入力された住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するピンポイント情報121をピンポイント情報DB120から検索する(ステップS2)。

[0064] そして、ピンポイント情報検出部102は、上記ピンポイント情報検索部101が検索したピンポイント情報121から、入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有するピンポイント情報121を検出する(ステップS3)。

[0065] ピンポイント情報検出部102が、入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有するピンポイント情報121を検出した場合(ステップS4; Yes)、検出対象位置情報決定部105は、上記ピンポイント情報検出部102が検出したピンポイント情報121の位置情報125を検出対象の位置情報に決定する(ステップS5)。

[0066] 一方、ピンポイント情報検出部102が、入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有するピンポイント情報121を検出しなかった場合(ステップS4; No)、レンジ情報検索部103は、入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するレンジ情報141をレンジ情報DB140から検索する(ステップS6)。

[0067] ここで、レンジ情報検索部103が検索したレンジ情報141の中に、住所情報の範囲情報に入力住所情報を含むレンジ情報141がない場合(ステップS7; No)、これは、

入力住所情報に対応する位置情報を決定できないことを意味する。よって、システムコントローラ20は、再入力を促す警告を行う(ステップS8)。

[0068] 一方、レンジ情報検索部103が検索したレンジ情報141の中に、住所情報の範囲情報に入力住所情報を含むレンジ情報141がある場合(ステップS7; Yes)、推定位置情報算出部104は、住所情報の範囲情報に入力住所情報を含むレンジ情報141における開始点ハウスナンバー及び終了点ハウスナンバーをリンク形状153の両端点の位置と定めて、開始点ハウスナンバーと終了点ハウスナンバーとの間のハウスナンバーを、当該リンク形状153に沿って等間隔に配置した場合における入力住所情報の第2住所部分に対応する位置情報を推定位置情報とする(ステップS9)。

[0069] 検出対象位置情報決定部105は、上記推定位置情報算出部104が算出した推定位置情報を検出対象の位置情報に決定する(ステップS10)。

[0070] 地図検索部106は、検出対象位置情報決定部105が決定した位置情報に基づいて地図検索を行い、検索結果を表示すると(ステップS11)、システムコントローラ20は、処理を終了する。

[0071] このように、位置情報検出装置300は、入力住所情報に合致する住所情報を有するピンポイント情報121を検索できれば、レンジ情報141を用いて位置を推測することなく、入力住所情報に対応する位置情報を特定することができる。また、位置情報検出装置300は、入力住所情報に合致する住所情報を有するピンポイント情報121がない場合、レンジ情報141を用いて入力住所情報の位置情報を推測する。

[0072] [位置情報検出処理(レンジ情報分割)]

次に、本実施例による「位置情報検出処理(レンジ情報分割)」について説明する。

[0073] 本実施例における「位置情報検出処理(レンジ情報分割)」では、位置情報検出装置300が分割したレンジ情報141を用いて入力住所情報に対応する位置情報を検出する。

[0074] 図8に、本実施例による「位置情報検出処理(レンジ情報分割)」のフローチャートを示す。この処理は、位置情報検出装置300内のシステムコントローラ20が、予め用意されたプログラムを実行することにより実現される。

[0075] まず、利用者による入力操作等により住所が入力されると共に、住所検索指示がな

されたことをシステムコントローラ20が検出した場合(ステップS21)、ピンポイント情報検索部101は、入力装置60を介して入力された住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するピンポイント情報121をピンポイント情報DB120から検索する(ステップS22)。

[0076] そして、ピンポイント情報検出部102は、上記ピンポイント情報検索部101が検索したピンポイント情報121から、入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有するピンポイント情報121を検出する(ステップS23)。

[0077] ピンポイント情報検出部102が、入力住所情報の第2住所部分に合致するピンポイント情報121を検出した場合(ステップS24;Yes)、検出対象位置情報決定部105は、上記ピンポイント情報検出部102が検出したピンポイント情報121の位置情報125を検出対象の位置情報に決定する(ステップS25)。

[0078] 一方、ピンポイント情報検出部102が、入力住所情報の第2住所部分に合致するピンポイント情報121を検出なかった場合(ステップS24;No)、レンジ情報検索部103は、入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するレンジ情報141をレンジ情報DB140から検索する(ステップS26)。

[0079] 推定位置情報算出部104は、ピンポイント情報検索部101が検索したピンポイント情報121を用いて、レンジ情報検索部103が検索したレンジ情報141を分割する(ステップS27)。

[0080] ここで、住所範囲情報に入力住所情報を含む分割レンジ情報141がない場合(ステップS28;No)、これは、入力住所情報に対応する位置情報を決定できないことを意味する。よって、システムコントローラ20は、再入力を促す警告を行う(ステップS29)。

[0081] 一方、分割レンジ情報141の中に、入力住所情報を含む住所範囲情報を有する分割レンジ情報141がある場合(ステップS28;Yes)、推定位置情報算出部104は、住所範囲情報に入力住所情報を含む分割レンジ情報141の開始点ハウスナンバー及び終了点ハウスナンバーをリンク形状153の両端点の位置と定めて、開始点ハウスナンバーと終了点ハウスナンバーとの間のハウスナンバーを、当該リンク形状153に沿って等間隔に配置した場合における入力住所情報の第2住所に対応する位置情

報を推定位置情報とする(ステップS30)。

[0082] 検出対象位置情報決定部105は、上記推定位置情報算出部104が算出した推定位置情報を検出対象の位置情報に決定する(ステップS31)。

[0083] 地図検索部106は、検出対象位置情報決定部105が決定した位置情報に基づいて地図検索を行い、検索結果を表示すると(ステップS32)、システムコントローラ20は、処理を終了する。

[0084] このように、位置情報検出装置300は、入力住所情報に合致する住所情報を有するピンポイント情報121がない場合、ピンポイント情報121とレンジ情報141とを用いて、分割レンジ情報141を生成し、当該分割レンジ情報141を用いて位置を推測している。これにより、位置情報検出装置300は、レンジ情報141のハウスナンバーの範囲を狭めることになるため、分割レンジ情報141を使用して入力された位置情報を推測すれば、分割しないレンジ情報141を用いて位置情報を推測する場合に比して、位置情報の検出精度を向上させることができる。

[0085] 以上述べたように、位置情報検出装置300は、第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、住所情報の範囲情報と、住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するピンポイント情報についてピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有するピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段と、入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有するレンジ情報についてレンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、レンジ情報検索手段が検索したレンジ情報と、ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、ピンポイント情報検出手段がピンポイント情報を検出した場合、ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、ピンポイント情報検出手段がピンポイント情報を検出しなかった場合、推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出

対象位置情報決定手段と、を備える。

[0086] このように、位置情報検出装置は、入力された住所情報に合致するピンポイント情報がある場合には、当該ピンポイント情報の位置情報を検出対象の位置情報とし、入力された住所情報に合致するピンポイント情報がない場合には、入力された住所情報の内、第1住所情報に合致するピンポイント情報と、入力された住所情報の第1住所情報に合致するレンジ情報とを用いて入力された位置情報を推測する。

[0087] 従って、位置情報検出装置は、住所情報に対応する位置情報を保持しているピンポイント情報を使用して、入力された住所情報を住所範囲に含むレンジ情報から入力住所情報の位置を推測しているので、レンジ情報のみを使用して入力された住所情報の位置を推測する場合に比して位置情報の推測精度を向上させることができる。

[0088] [他の実施例]

上述の実施例では、位置情報検出装置300をナビゲーション装置200に適用する場合について述べたが、本発明は、これに限られず、パーソナルコンピュータ等種々の装置に適用しても良い。

[0089] 上述の例では、ピンポイント情報121における位置情報125を緯度経度情報とした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、位置情報125を「リンク形状」、「リンク上の位置」、及び「左右情報」の3つの情報を含む情報としても良い。「リンク形状」はレンジ情報141におけるリンク形状153と同義である。「リンク上の位置」とは「リンク形状」のベクトルデータ列に対し、その始点を0%、終点を100%としたパーセント形式で表し、リンク上のどの位置になるかを表現している。「リンク上の位置」の決め方として、施設の緯度経度を近傍のリンクに対して垂線を引き、その交点を適用する方法がある。ナビゲーション装置においては、その施設近傍の道路に誘導するのが目的なので、上記のような表現でも有効である。「左右情報」とは該当する施設がリンクの左右どちらにあるかを指定する情報のことである。

[0090] 上述の「位置情報検出処理」や「位置情報検出処理(レンジ情報分割)」において、「都市名」、「通り」、及び「ハウスナンバー」が利用者によって全て入力されてから位置情報検出を行っているが、本発明はこれに限られず、「都市名」の入力を省略し、「

通り」、「ハウスナンバー」が合致する全てのケースに対し位置を特定し、後から「都市名」の入力を促すようにしても良い。

[0091] 上述の実施例では、「都市名」と「通り」と「ハウスナンバー」とから構成される住所情報に適用する場合について述べたが、本発明はこれに限られず、他の形式の住所情報に適用しても良い。例えば、ナビゲーション装置200の対象エリアが広い場合、同じ「都市名」が複数存在する場合がある。この場合、都市よりも広い範囲のエリア名も指定させて、都市を特定する場合もある。実際の例では「アメリカ」において、デトロイト(Detroit)という都市はミシガン(Michigan)州も、イリノイ(Illinois)州にも存在する。この場合「州」を指定させる方法を採用したりしている。また、「都市名」の代わりとして「郵便番号」が挙げられる。

[0092] 上述の実施例では、推定位置情報算出部104がピンポイント情報121を用いて分割レンジ情報141を生成し、当該分割レンジ情報141を用いて、入力住所情報の位置情報を推測する場合について述べたが、本発明はこれに限られず、他の方法で、ピンポイント情報121とレンジ情報141とを用いて入力住所情報の位置情報を推測しても良い。

[0093] 上述の実施例では、「位置情報検出処理(レンジ情報分割)」において、推定位置情報算出部104がレンジ情報141を分割した後に、住所範囲情報に入力住所情報を含む分割レンジ情報141を検出したが、本発明は、これに限られず、住所範囲情報に入力住所情報を含むレンジ情報141を検出した後に、レンジ情報141を分割するようにしても良い。

[0094] 上述の実施例では、位置情報検出装置300内の推定位置情報算出部104が、ピンポイント情報121を用いて、レンジ情報141を分割した分割レンジ情報141を生成し、当該分割レンジ情報141を使用して入力住所情報に対応する位置情報を推測する場合について述べたが、本発明は、これに限られず、予めピンポイント情報121を用いて分割した分割レンジ情報141を、レンジ情報DB140として実装して、推定位置情報算出部104が、上記分割レンジ情報141を使用して入力住所情報に対応する位置情報を推測するようにしても良い。

産業上の利用可能性

[0095] 本発明は、住所情報に対応する位置情報を検出する装置に利用することができる

。

請求の範囲

- [1] 第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、
前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、
入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、
前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段と、
前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、
前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、
前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出しなかった場合、前記推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定手段と、
を備える位置情報検出装置。
- [2] 前記位置情報推定値算出手段は、前記ピンポイント情報保持手段が検索したピンポイント情報を用いて、前記レンジ情報検索手段が検索したレンジ情報を分割した分割レンジ情報を生成し、前記分割レンジ情報に基づいて推定位置情報を算出することを特徴とする請求項1に記載の位置情報検出装置。
- [3] 第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持工程と、
前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを

含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持工程と、

入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持工程から検索するピンポイント情報検索工程と、

前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出工程と、

前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情報について前記レンジ情報保持工程から検索するレンジ情報検索工程と、

前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索工程が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出工程と、

前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出しなかった場合、前記推定位置情報算出工程が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定工程と、

を備える位置情報検出方法。

- [4] コンピュータを備える装置によって実行される位置情報検出プログラムであって、
- 第1住所部分と第2住所部分を含む住所情報と、前記住所情報に対応する位置情報とを含むピンポイント情報を保持するピンポイント情報保持手段と、
- 前記住所情報の範囲情報と、前記住所情報の範囲情報に対応する位置情報とを含むレンジ情報を保持するレンジ情報保持手段と、
- 入力された住所情報である入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記ピンポイント情報について前記ピンポイント情報保持手段から検索するピンポイント情報検索手段と、
- 前記入力住所情報の第2住所部分に合致する第2住所部分を有する前記ピンポイント情報を検出するピンポイント情報検出手段と、
- 前記入力住所情報の第1住所部分に合致する第1住所部分を有する前記レンジ情

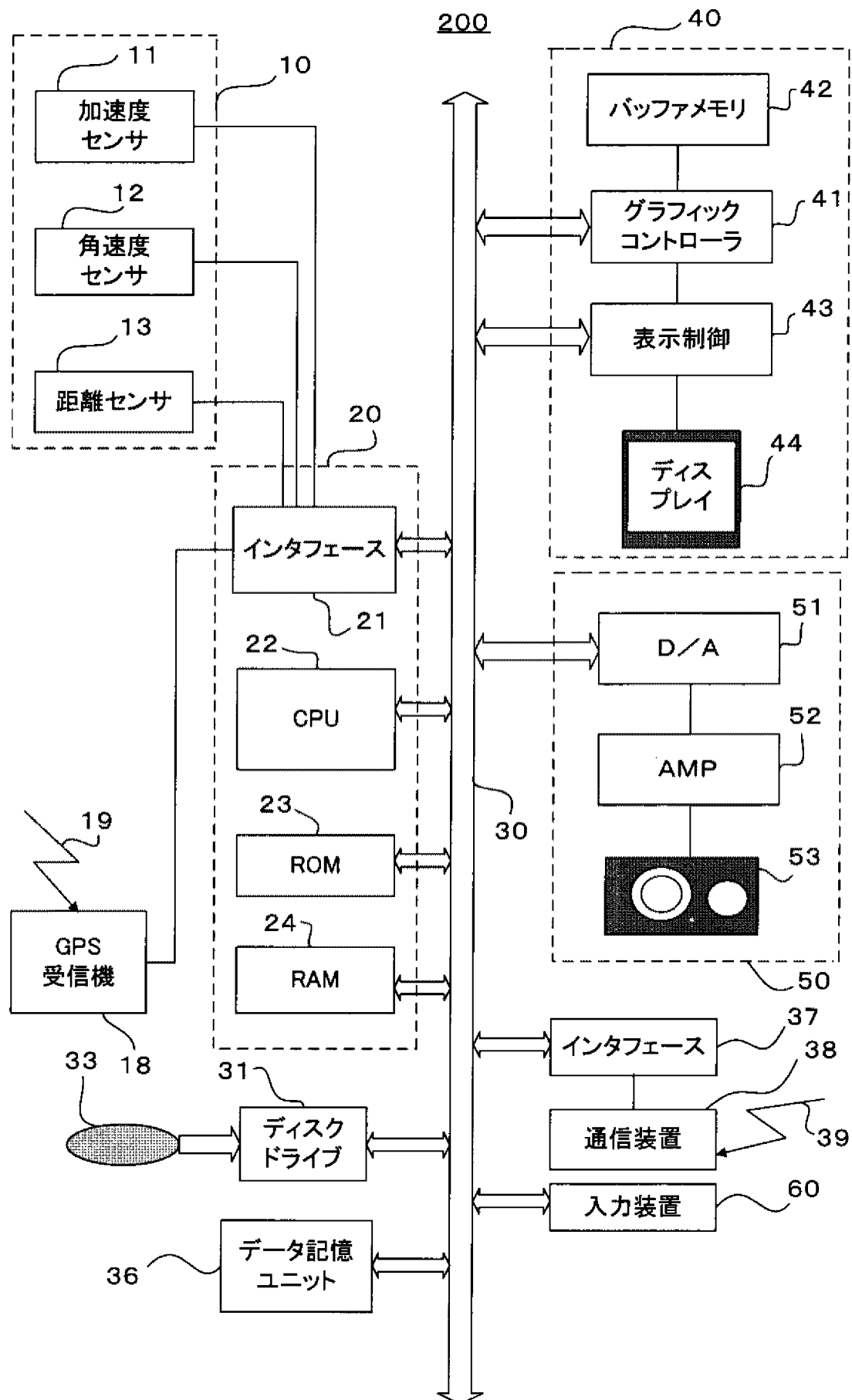
報について前記レンジ情報保持手段から検索するレンジ情報検索手段と、

前記レンジ情報検索手段が検索した前記レンジ情報と、前記ピンポイント検索手段が検索したピンポイント情報とを用いて前記入力住所情報に対応する位置情報を推定した推定位置情報を算出する推定位置情報算出手段と、

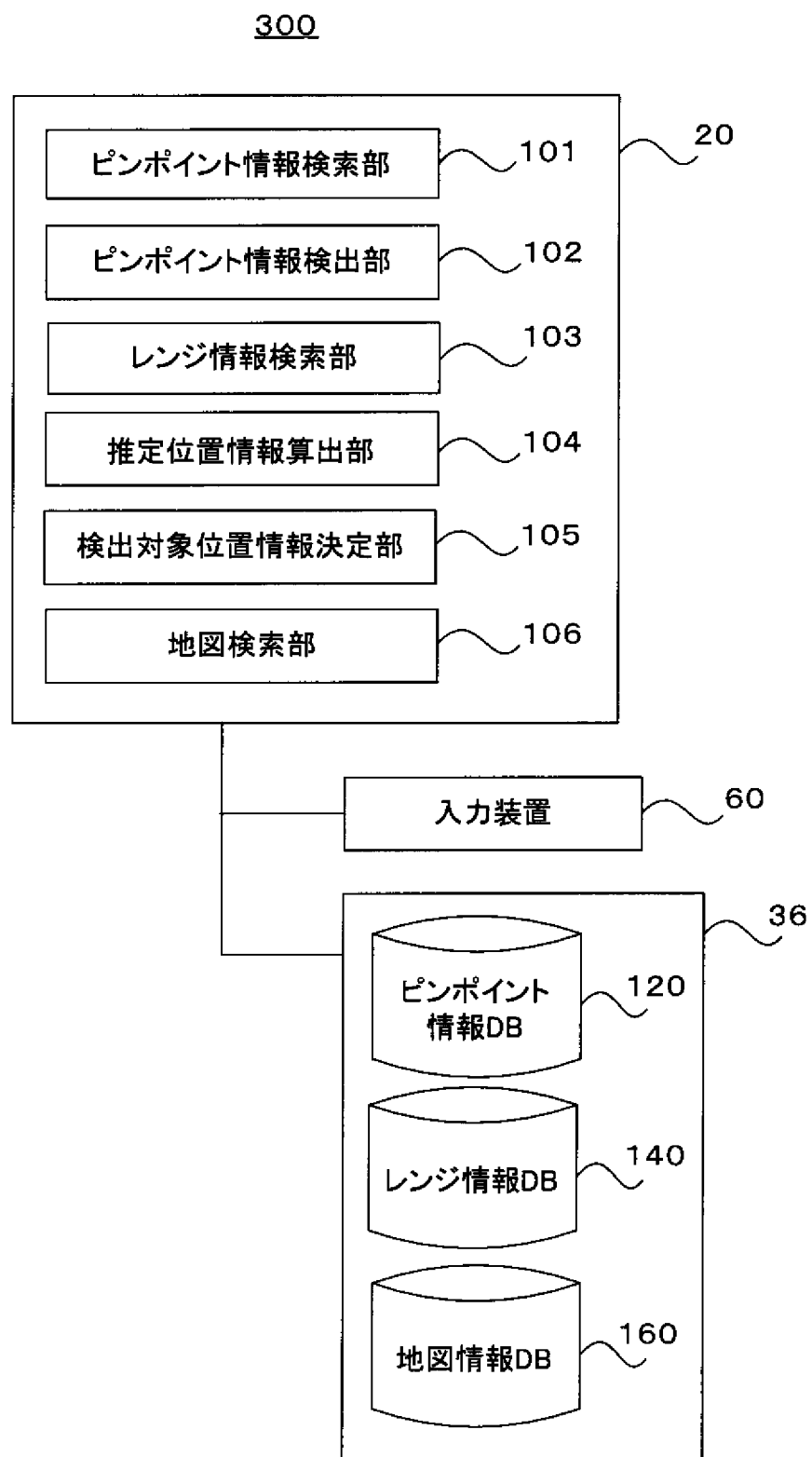
前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出した場合、前記ピンポイント情報の位置情報を検出対象位置情報に決定し、前記ピンポイント情報検出手段が前記ピンポイント情報を検出しなかった場合、前記推定位置情報算出手段が算出した推定位置情報を検出対象位置情報に決定する検出対象位置情報決定手段、として前記コンピュータを機能させることを特徴とする位置情報検出プログラム。

[5] 請求項4に記載の位置情報検出プログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

[図1]



[図2]



[図3]

120

122 都市名	123 ストリート 名称	124 ハウスナンバー	125 位置情報	...
〇〇市	A通り	1	X1, Y1	...
〇〇市	A通り	5	X3, Y3	...
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・

121

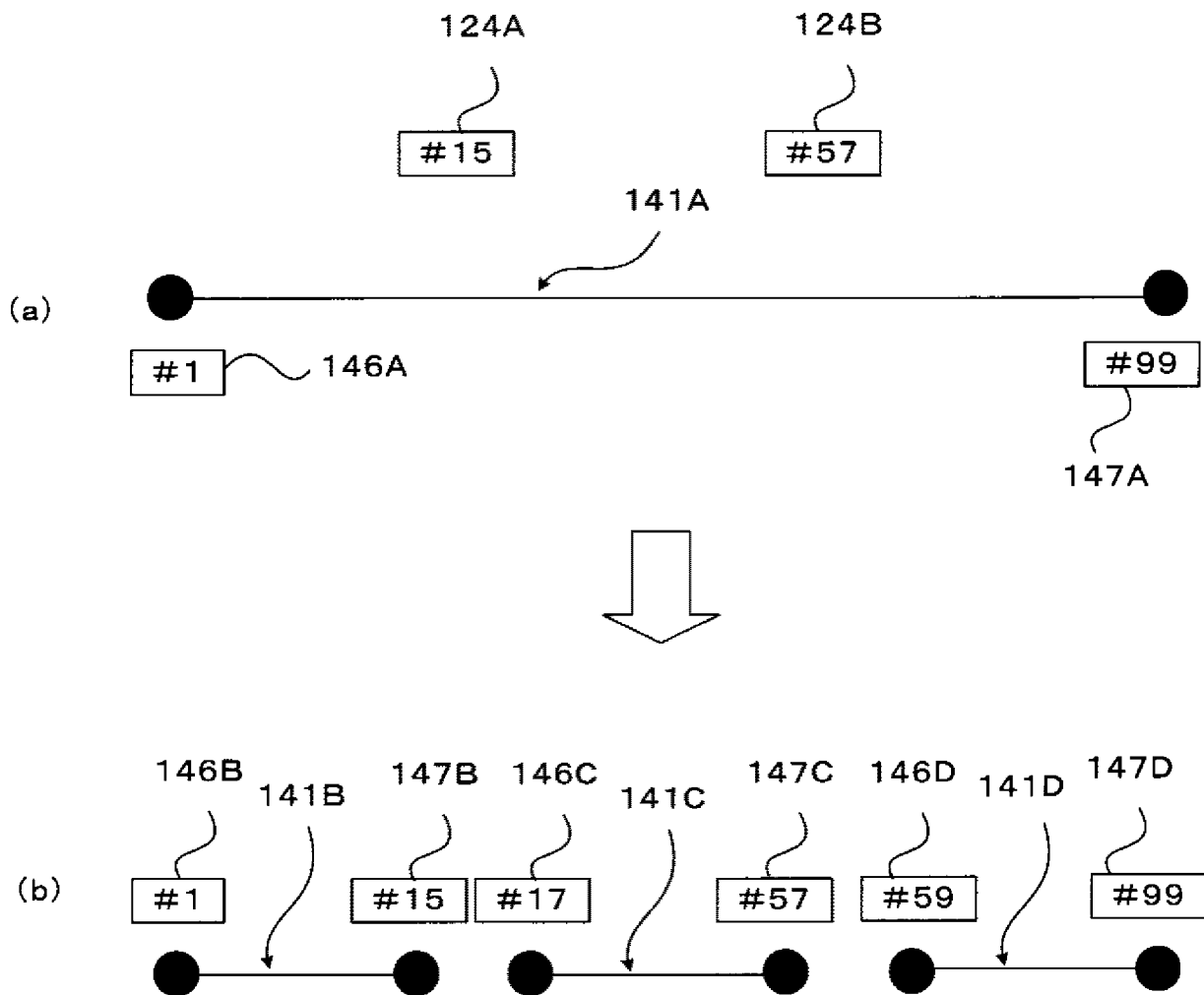
[図4]

140

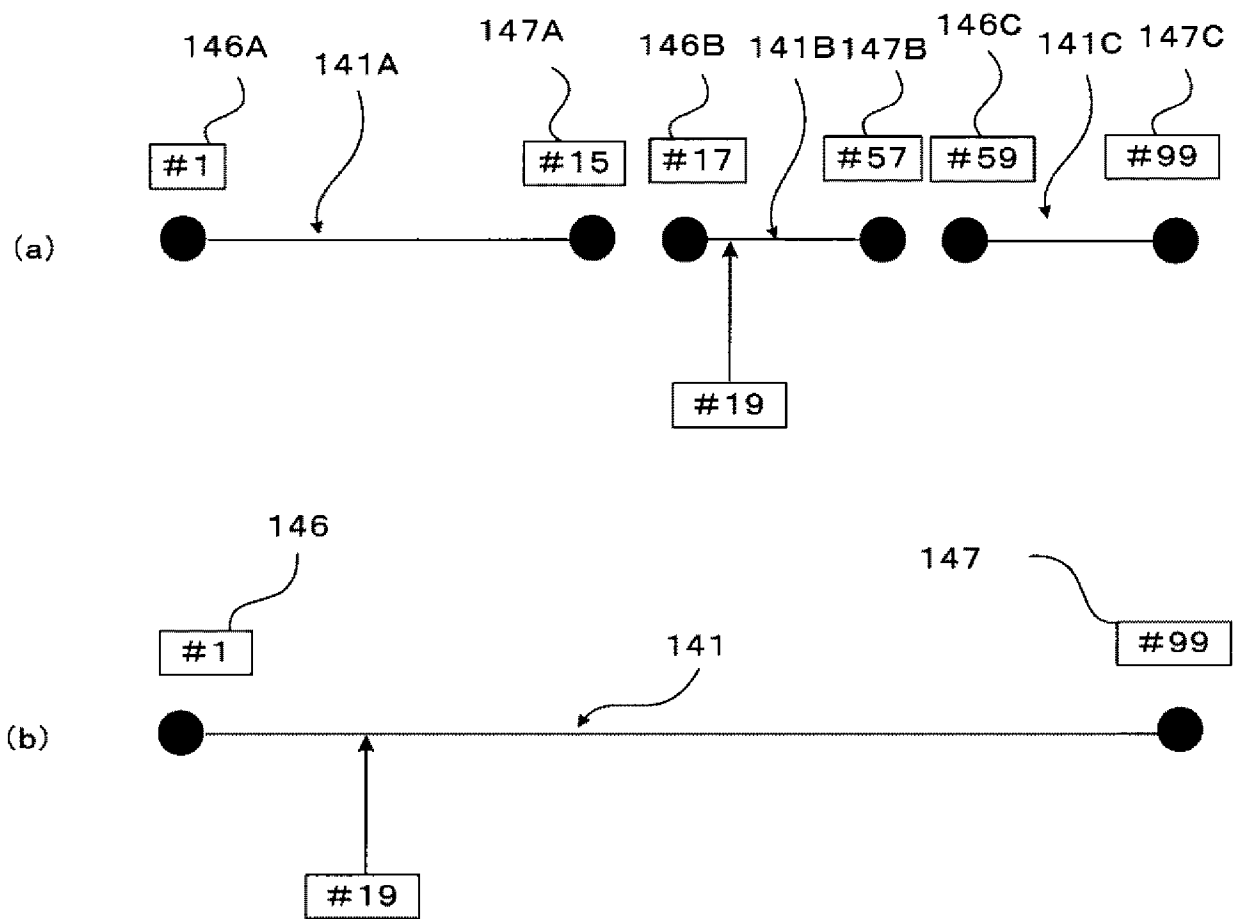
都市名	ストリート 名称	左側範囲情報			右側範囲情報			リンク形状
		開始点 ハウスナンバー	終了点 ハウスナンバー	規則性	開始点 ハウスナンバー	終了点 ハウスナンバー	規則性	
〇〇市	A通り	1	99	奇数 小さい順	2	100	偶数 小さい順	(X7, Y1)~ (X7, Y3)
〇〇市	B通り	3	39	奇数 小さい順	6	40	偶数 小さい順	(X8, Y9)~ (X8, Y12)
〇〇市	C通り	1	99	奇数 小さい順	2	100	偶数 小さい順	(X8, Y9)~ (X8, Y12)
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.

142 143 146 145 147 148 150 149 151 152 153 141

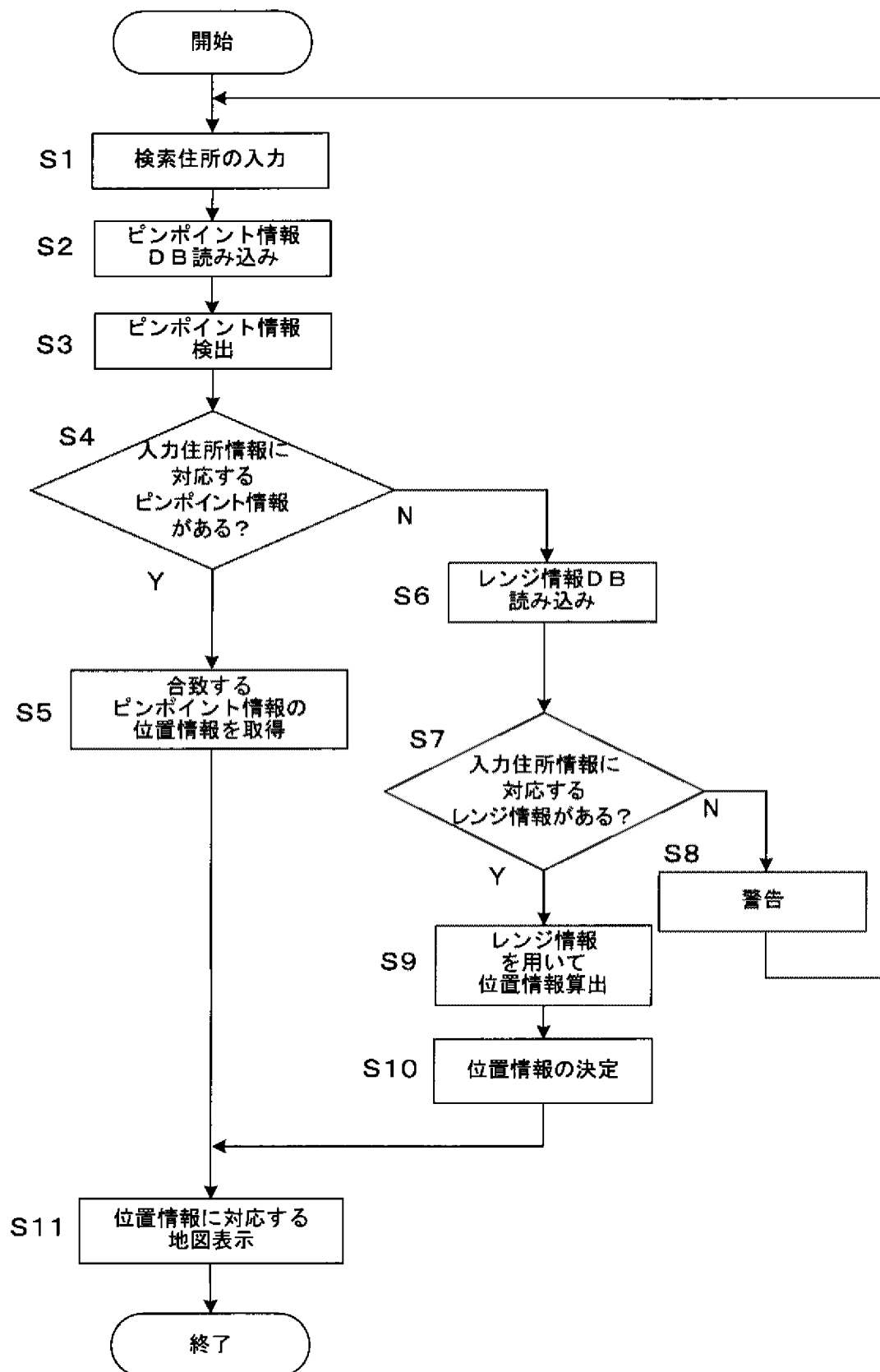
[図5]



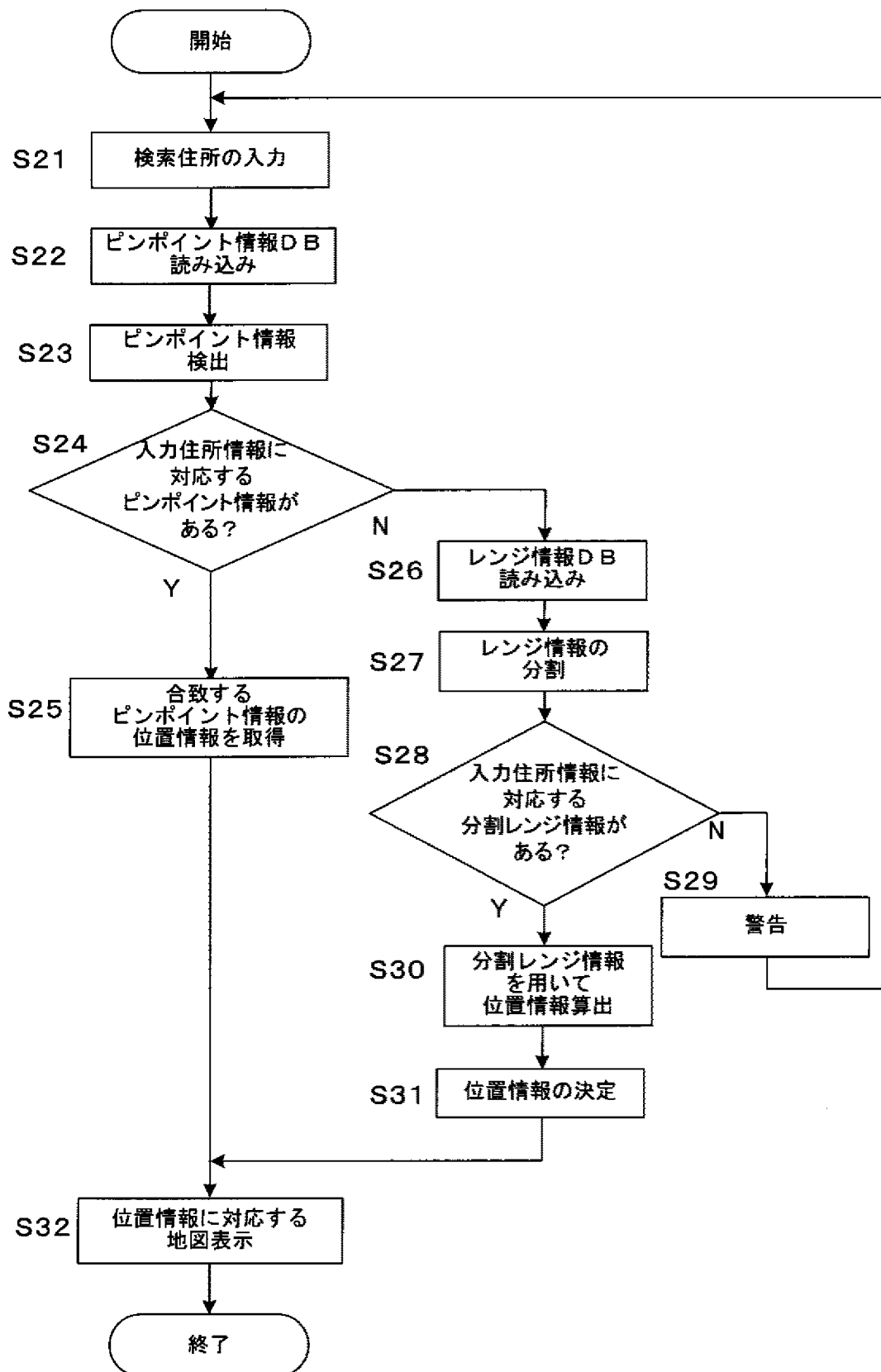
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/056237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/30(2006.01) i, G01C21/00(2006.01) i

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)

G06F17/30, G01C21/00

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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

JSTPlus (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-109773 A (Aisin AW Co., Ltd.), 20 April, 2001 (20.04.01), Par. Nos. [0131] to [0162]; Figs. 29 to 33 (Family: none)	1, 3, 4, 5
A	JP 2006-214965 A (Denso Corp.), 17 August, 2006 (17.08.06), Full text & US 2006-0178826 A1	1-5
A	WO 2006/095585 A1 (Pioneer Electronic Corp.), 14 September, 2006 (14.09.06), Full text (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 May, 2007 (29.05.07)

Date of mailing of the international search report
12 June, 2007 (12.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G06F17/30(2006.01)i, G01C21/00(2006.01)i			
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（I P C）） Int.Cl. G06F17/30, G01C21/00			
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 1971-2007年 日本国実用新案登録公報 1996-2007年 日本国登録実用新案公報 1994-2007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） J S T P l u s (J O I S), W P I , I N S P E C (D I A L O G)			
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	J P 2 0 0 1 - 1 0 9 7 7 3 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2001.04.20, 第131~162段落, 第29~33図 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 5	
A	J P 2 0 0 6 - 2 1 4 9 6 5 A (株式会社デンソー) 2006.08.17, 全文 & U S 2 0 0 6 - 0 1 7 8 8 2 6 A 1	1-5	
☒ 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 29.05.2007		国際調査報告の発送日 12.06.2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 辻本 泰隆 電話番号 03-3581-1101 内線 3599	5M 8945

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	WO 2006/095585 A1 (パイオニア株式会社) 2006.09.14, 全文 (ファミリーなし)	1-5