

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6044377号
(P6044377)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int.Cl.	F I
G 0 6 F 17/30 (2006.01)	G 0 6 F 17/30 3 1 0 A
	G 0 6 F 17/30 1 7 0 C

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2013-22605 (P2013-22605)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成25年2月7日(2013.2.7)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2014-153883 (P2014-153883A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成26年8月25日(2014.8.25)	(74) 代理人	100106149
審査請求日	平成27年11月5日(2015.11.5)		弁理士 矢作 和行
		(74) 代理人	100121991
			弁理士 野々部 泰平
		(74) 代理人	100145595
			弁理士 久保 貴則
		(72) 発明者	田口 絵梨香
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		審査官	田中 秀樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地点検索装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地点を表す文字列情報を、区域を示す単位の大きさごとに3つ以上の複数の検索階層に階層化して記憶した文字列情報記憶部(15)と、

前記地点を検索するためのユーザからの文字列の入力を受け付ける文字列入力部(19)と、

予め設定された前記検索階層の検索順に、前記文字列情報記憶部に記憶された前記検索階層の文字列情報を参照して、前記検索階層ごとに、前記文字列入力部で入力を受け付けた文字列を含む文字列情報が示す前記区域を逐次特定していく区域特定部(224)と、

前記区域特定部で前記区域を逐次特定していくことで前記地点を検索する地点検索部(225)とを備える地点検索装置(1)であって、

前記検索階層を指定する旨のユーザからの入力を受け付ける検索階層指定入力部(19、20)と、

前記検索階層指定入力部で、予め設定された前記検索階層の検索順を遡った検索階層を指定する旨の入力を受け付けた場合に、指定された当該検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直す修正部(228)と、

前記修正部で、指定された前記検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直す場合にも、前記修正部で特定をやり直す区域以外の前記区域特定部で特定済の区域である特定済区域は保持する特定済区域保持部(227)とを備え、

前記修正部は、

10

20

指定された前記検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直した場合であって、前記特定済区域保持部で保持した前記特定済区域と、前記区域特定部で特定をやり直した区域との組み合わせとして、実在しない区域の組み合わせが生じた場合に、前記区域特定部で特定をやり直した区域と整合しない前記特定済区域の特定を自動的に取り消すことを特徴とする地点検索装置。

【請求項 2】

地点を表す文字列情報を、区域を示す単位の大きさごとに 3 つ以上の複数の検索階層に階層化して記憶した文字列情報記憶部 (1 5) と、

前記地点を検索するためのユーザからの文字列の入力を受け付ける文字列入力部 (1 9) と、

予め設定された前記検索階層の検索順に、前記文字列情報記憶部に記憶された前記検索階層の文字列情報を参照して、前記検索階層ごとに、前記文字列入力部で入力を受け付けた文字列を含む文字列情報が示す前記区域を逐次特定していく区域特定部 (2 2 4) と、

前記区域特定部で前記区域を逐次特定していくことで前記地点を検索する地点検索部 (2 2 5) とを備える地点検索装置 (1) であって、

前記検索階層を指定する旨のユーザからの入力を受け付ける検索階層指定入力部 (1 9 、 2 0) と、

前記検索階層指定入力部で、予め設定された前記検索階層の検索順を遡った検索階層を指定する旨の入力を受け付けた場合に、指定された当該検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直す修正部 (2 2 8) と、

前記検索階層の全てのうちから、ユーザが前記検索階層指定入力部に指定する旨の入力を行う前記検索階層を選択するための画面であるマルチクライテリア画面を表示させるマルチクライテリア画面表示制御部 (2 2 1) と、

前記区域特定部で前記区域の特定を行う前記検索階層が切り替わるごとに、切り替わった前記検索階層に応じた、前記文字列入力部で入力を受け付けている文字列を示す画面である文字列入力画面を表示させる文字列入力画面表示制御部 (2 2 2) と、

前記修正部で、指定された前記検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直す場合にも、前記修正部で特定をやり直す区域以外の前記区域特定部で特定済の区域である特定済区域は保持する特定済区域保持部 (2 2 7) と、を備え、

前記文字列入力画面と前記マルチクライテリア画面とが同時に表示され、

前記修正部は、

指定された前記検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直した場合であって、前記特定済区域保持部で保持した前記特定済区域と、前記区域特定部で特定をやり直した区域との組み合わせとして、実在しない区域の組み合わせが生じた場合に、前記区域特定部で特定をやり直した区域と整合しない前記特定済区域の特定を取り消すことを特徴とする地点検索装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記区域特定部は、

前記修正部で、指定された前記検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直した場合であって、且つ、前記修正部で特定をやり直した修正区域及び前記特定済区域保持部で保持した保持区域以外の特定済でない未特定区域がある場合に、前記検索順の先頭に最も近い前記未特定区域についての前記検索階層から前記検索順に沿って、前記未特定区域を特定していくことを特徴とする地点検索装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れか 1 項において、

前記地点検索部は、

前記修正部で、指定された前記検索階層に戻って前記区域特定部での前記区域の特定をやり直した場合であって、且つ、前記修正部で特定をやり直した修正区域及び前記特定済区域保持部で保持した保持区域以外に前記区域特定部で特定済でない未特定区域がない場

10

20

30

40

50

合に、前記修正区域及び前記保持区域から絞り込まれる地点を検索することを特徴とする地点検索装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、

前記検索階層の全てのうちから、ユーザが前記検索階層指定入力部に指定する旨の入力を行う前記検索階層を選択するための画面であるマルチクライテリア画面を表示させるマルチクライテリア画面表示制御部(221)を備えることを特徴とする地点検索装置。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記区域特定部で前記区域の特定を行う前記検索階層が切り替わるごとに、切り替わった前記検索階層に応じた、前記文字列入力部で入力を受け付けている文字列を示す画面である文字列入力画面を表示させる文字列入力画面表示制御部(222)を備え、

前記文字列入力画面と前記マルチクライテリア画面とが同時に表示されることを特徴とする地点検索装置。

【請求項 7】

請求項 2、5、6 の何れか 1 項において、

前記マルチクライテリア画面表示制御部は、前記検索階層の全てについて各々の検索階層を表す文字列を前記マルチクライテリア画面上に表示させるとともに、前記区域特定部で特定した前記区域を表す文字列と、その区域を特定するのに用いた前記検索階層を表す文字列とを対応付けて前記マルチクライテリア画面上に表示させることを特徴とする地点検索装置。

【請求項 8】

請求項 2、5、6、7 の何れか 1 項において、

前記マルチクライテリア画面表示制御部は、警告に関する警告画面を表示させる場合には、前記マルチクライテリア画面に重畳又は代替させて表示させることで、前記警告画面を前記マルチクライテリア画面に優先させて表示させることを特徴とする地点検索装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザにより入力された文字列に基づいて地点を検索する地点検索装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、地点検索装置としては、入力された検索住所文字列を検索キーとして住所データベースから該当する地点を検索するものが知られている。また、所望の地点を検索する場合に、区域を示す単位の大きさごとに分けられた複数の検索階層を用いて、予め設定された検索階層の検索順に区域を特定しながら地点を絞り込んでいく技術が知られている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、都道府県、市区町村、大字・町、丁目、番地、号の順といった、広い区域を示す単位の検索階層から狭い区域を示す単位の検索階層の検索順に区域を特定しながら地点を徐々に絞り込んでいくことで所望の地点を検索する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007 - 148559 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、予め設定された検索階層の検索順に区域を特定しながら地点を絞り込ん

10

20

30

40

50

でいく技術では、検索順が先頭以外の中間の検索階層に遡って区域の特定をユーザがやり直したい場合に、検索順が先頭の検索階層まで戻って、最初から区域の特定を全部やり直す必要があった。従って、検索順が中間の検索階層に遡って区域の特定をユーザがやり直す場合に、地点の検索に手間がかかるという問題点があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、予め設定された検索階層の検索順に地点を絞り込んでいく検索を行う場合であって、検索順が中間の検索階層に遡って区域の特定をユーザがやり直す場合に、地点の検索の手間を抑えることを可能にする地点検索装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

第1の発明としての地点検索装置は、地点を表す文字列情報を、区域を示す単位の大きさごとに3つ以上の複数の検索階層に階層化して記憶した文字列情報記憶部(15)と、地点を検索するためのユーザからの文字列の入力を受け付ける文字列入力部(19)と、予め設定された検索階層の検索順に、文字列情報記憶部に記憶された検索階層の文字列情報を参照して、検索階層ごとに、文字列入力部で入力を受け付けた文字列を含む文字列情報が示す区域を逐次特定していく区域特定部(224)と、区域特定部で区域を逐次特定していくことで地点を検索する地点検索部(225)とを備える地点検索装置(1)であって、検索階層を指定する旨のユーザからの入力を受け付ける検索階層指定入力部(19、20)と、検索階層指定入力部で、予め設定された検索階層の検索順を遡った検索階層を指定する旨の入力を受け付けた場合に、指定された当該検索階層に戻って区域特定部での区域の特定をやり直す修正部(228)と、修正部で、指定された検索階層に戻って区域特定部での区域の特定をやり直す場合にも、修正部で特定をやり直す区域以外の区域特定部で特定済の区域である特定済区域は保持する特定済区域保持部(227)とを備え、修正部は、指定された検索階層に戻って区域特定部での区域の特定をやり直した場合であって、特定済区域保持部で保持した特定済区域と、区域特定部で特定をやり直した区域との組み合わせとして、実在しない区域の組み合わせが生じた場合に、区域特定部で特定をやり直した区域と整合しない特定済区域の特定を自動的に取り消すことを特徴としている。

また、第2の発明としての地点検索装置は、地点を表す文字列情報を、区域を示す単位

の大きさごとに3つ以上の複数の検索階層に階層化して記憶した文字列情報記憶部(15)と、地点を検索するためのユーザからの文字列の入力を受け付ける文字列入力部(19)と、予め設定された検索階層の検索順に、文字列情報記憶部に記憶された検索階層の文字列情報を参照して、検索階層ごとに、文字列入力部で入力を受け付けた文字列を含む文字列情報が示す区域を逐次特定していく区域特定部(224)と、区域特定部で区域を逐次特定していくことで地点を検索する地点検索部(225)とを備える地点検索装置(1)であって、検索階層を指定する旨のユーザからの入力を受け付ける検索階層指定入力部(19、20)と、検索階層指定入力部で、予め設定された検索階層の検索順を遡った検索階層を指定する旨の入力を受け付けた場合に、指定された当該検索階層に戻って区域特定部での区域の特定をやり直す修正部(228)と、検索階層の全てのうちから、ユーザが検索階層指定入力部に指定する旨の入力を行う検索階層を選択するための画面であるマルチクライテリア画面を表示させるマルチクライテリア画面表示制御部(221)と、区域特定部で区域の特定を行う検索階層が切り替わるごとに、切り替わった検索階層に応じた、文字列入力部で入力を受け付けている文字列を示す画面である文字列入力画面を表示させる文字列入力画面表示制御部(222)と、修正部で、指定された検索階層に戻って区域特定部での区域の特定をやり直す場合にも、修正部で特定をやり直す区域以外の区域特定部で特定済の区域である特定済区域は保持する特定済区域保持部(227)と、を備え、文字列入力画面とマルチクライテリア画面とが同時に表示され、修正部は、指定された検索階層に戻って区域特定部での区域の特定をやり直した場合であって、特定済区域保

10

20

30

40

50

持部で保持した特定済区域と、区域特定部で特定をやり直した区域との組み合わせとして、実在しない区域の組み合わせが生じた場合に、区域特定部で特定をやり直した区域と整合しない特定済区域の特定を取り消すことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

これによれば、予め設定された検索階層の検索順を遡った検索階層を指定する旨の入力を検索階層指定入力部で受け付けた場合に、修正部によって当該検索階層に戻って区域の特定をやり直すことができるので、検索順の最初から区域の特定を全部やり直す必要がなくなる。その結果、予め設定された検索階層の検索順に地点を絞り込んでいく検索を行う場合であって、検索順が中間の検索階層に遡って区域の特定をユーザがやり直す場合に、地点の検索の手間を抑えることが可能になる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】ナビゲーション装置 1 の概略的な構成の一例を示す図である。

【図 2】住所入力画面の一例を示す図である。

【図 3】制御装置 2 2 の概略的な構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図 4】ナビゲーション装置 1 の制御装置 2 2 での住所検索処理のフローの一例を示すフローチャートである。

【図 5】ナビゲーション装置 1 の制御装置 2 2 での住所検索処理のフローの一例を示すフローチャートである。

【図 6】マルチクライテリア画面を説明するための図である。

20

【図 7】検索階層の検索順に沿って区域の特定が行われる場合のマルチクライテリア画面及び住所入力画面の一例を示す模式図である。

【図 8】検索階層の検索順を遡った住所検索が行われる場合のマルチクライテリア画面及び住所入力画面の一例を示す模式図である。

【図 9】実施形態 1 の効果を説明するための模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 1 1 】

(実施形態 1)

30

図 1 は、本発明が適用されたナビゲーション装置 1 の概略的な構成の一例を示す図である。ナビゲーション装置 1 は、車載のものであってもよいし、車両に持ち込み可能な携帯端末であってよいが、以下では車載のものを例に挙げて説明を行う。ナビゲーション装置 1 が請求項の地点検索装置に相当する。

【 0 0 1 2 】

ここで、ナビゲーション装置 1 の概略的な構成について説明を行う。図 1 に示すようにナビゲーション装置 1 は、位置検出器 1 1、地図データベース (DB) 1 5、外部メモリ 1 6、表示装置 1 7、音声出力装置 1 8、操作スイッチ群 1 9、リモートコントロール端末 (以下リモコン) 2 0、リモコンセンサ 2 1、及び制御装置 2 2 を備えている。

【 0 0 1 3 】

40

位置検出器 1 1 は、いずれも周知の加速度センサ 1 2、ジャイロ스코プ 1 3、及び衛星からの電波に基づいて自装置の位置を検出する GPS (Global Positioning System) のための GPS 受信機 1 4 を有しており、自装置のユーザの現在位置 (以下、ユーザ位置) を逐次検出する。例えば、ユーザ位置は、緯度・経度で表される座標であるものとする。

【 0 0 1 4 】

これらは、各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより各々補完しながら使用するように構成されている。なお、各センサの精度によっては位置検出器 1 1 を上述した内の一部で構成しても良い。

【 0 0 1 5 】

50

地図DB15には、地図データ、施設データ、マップマッチング用データ、経路を音声で案内するためのデータ、後述するように住所などから地図上の位置を検索するための位置検索データ、同じく目的地をジャンル別に検索できるようにするためのジャンル別データ等が記憶されている。

【0016】

地図データは、後述する表示装置17に地図を表示するためのデータであって、道路を示すリンクデータとノードデータとが含まれる。なお、リンクとは、地図上の各道路を交差・分岐・合流する点等の複数のノードにて分割したときのノード間を結ぶものであり、各リンクを接続することにより道路が構成される。

【0017】

リンクデータは、リンクを特定する固有番号（リンクID）、リンクの長さを示すリンク長、リンクの始端及び終端ノード座標（緯度・経度）、道路名称、道路種別、道路幅員、車線数、右折・左折専用車線の有無とその専用車線の数、及び制限速度等の各データから構成される。

【0018】

ノードデータは、地図上のノード毎に固有の番号を付したノードID、ノード座標、ノード名称、ノードに接続するリンクのリンクIDが記述される接続リンクID、及び交差点種類等の各データから構成される。

【0019】

施設データは、道路や線路、建造物、私有地等といった施設のポリゴンデータや、海や河川等の地形を描画するための背景データ、及び地図上に存在する各種施設に対するそれぞれの位置情報等である。

【0020】

また、位置検索データは、出発地や経由地や目的地が、住所、建築物名、施設名、交差点名、電話番号などで入力された場合にその位置を検索するためのもので、住所、建築物名、施設名、交差点名、電話番号などと、それに対応する地図上の座標を関連付けた地図索引データとして構成されている。

【0021】

位置検索データのうちの、住所のデータ（以下、住所データ）としては、施設を特定する識別情報（以下、施設ID）と、区域を示す単位の大きさ別の階層（以下、検索階層）ごとに管理される住所とが関連付けられて記憶されている。検索階層はそれぞれ、州（ステイト：State）、市町村区（シティ：City）、通り（ストリート：Street、St.）、番地（ハウスナンバー：House Number、House#）の4つに分類されて管理されている。なお、区域を示す単位の大きさ順に、「ステート」、「シティ」、「ストリート」、「ハウスナンバー」となる。

【0022】

ここでは、検索階層として、「ステート」、「シティ」、「ストリート」、「ハウスナンバー」の4つの階層を用いる構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、「ステート」、「シティ」、「ストリート」、「ハウスナンバー」の代わりに、「都道府県」、「市区町村」、「大字・町」、「丁目」、「番地」、「号」といった検索階層を用いる構成としてもよい。

【0023】

地図DB15のデータは、図示しない通信機を通じてセンタから制御装置22がダウンロードするなどして取得する構成としてもよいし、予め格納している構成としてもよい。地図DB15としては、例えばCD-ROM、DVD-ROM、メモリカード、HDD等の記憶媒体を用いる構成とすればよい。なお、地図DB15が請求項の文字列情報記憶部に相当する。

【0024】

外部メモリ16は、書き込み可能なHDD等の大容量記憶装置である。外部メモリ16には大量のデータや電源をオフしても消去してはいけな

10

20

30

40

50

用するデータを地図DB15からコピーして利用したりする等の用途がある。なお、外部メモリ16は、比較的記憶容量の小さいリムーバブルなメモリであってもよい。

【0025】

表示装置17は、電子地図や文字や記号等を表示するものであって、例えばカラー表示可能な液晶ディスプレイであるものとする。なお、表示装置17としては、液晶ディスプレイ以外にも、プラズマディスプレイ、有機ELディスプレイ等を用いることができる。音声出力装置18は、スピーカ等から構成され、制御装置22の指示に基づいて案内音声等を出力する。

【0026】

操作スイッチ群19としては、表示装置17と積層一体化されたタッチパネル、及び表示装置17の周囲に設けられたメカニカルなスイッチ等が用いられる。なお、タッチパネルには、感圧方式、電磁誘導方式、静電容量方式、或いはこれらを組み合わせた方式などがあるが、いずれを用いてもよい。操作スイッチ群19は、スイッチ操作により制御装置22へ各種機能の操作指示を行う。

【0027】

図2は、ユーザが目的地の住所を入力する際の表示装置17の画面（以下、住所入力画面）を示している。詳しくは、図2は、住所のうちのストリートを入力する際の住所入力画面（以下、Street Screen）を示している。ユーザは、タッチパネルになっているアルファベットや数字といった英数字が表示される住所入力画面上のボタン（図2のA参照）を指等で押すことにより検索住所文字列を入力したり、入力を確定させたりすることができる。なお、ここで言うところの英数字が請求項の文字列に相当し、住所入力画面が請求項の文字列入力画面に相当し、操作スイッチ群19が請求項の文字列入力部に相当する。

【0028】

リモコン20には複数の操作スイッチ（図示せず）が設けられ、スイッチ操作によりリモコンセンサ21を介して各種指令信号を制御装置22に入力することにより、操作スイッチ群19と同じ機能を制御装置22に対して実行させることが可能である。

【0029】

制御装置22は、CPU、ROM、RAM、バックアップRAM等よりなるマイクロコンピュータを主体として構成される。制御装置22は、図3に示すように、機能ブロックとして、第1画像生成部221、第2画像生成部222、操作検出部223、区域特定部224、地点検索部225、逆行判定部226、特定済区域保持部227、及び修正部228を備えている。

【0030】

そして、制御装置22は、位置検出器11、地図DB15、外部メモリ16、操作スイッチ群19、リモコンセンサ21から入力された各種情報に基づき、住所検索処理や経路探索処理や経路案内処理等の各種処理を実行する。

【0031】

制御装置22は、ユーザにより入力された検索住所文字列に基づいて住所データを参照することにより、ユーザが所望する地点を検索する住所検索処理を行う。住所検索処理の詳細については後述する。

【0032】

また、制御装置22は、住所検索処理等によって目的地が設定されると、例えば現在のユーザ位置などの出発地から設定された目的地までの、距離優先、時間優先等の予め設定された条件を満たす推奨経路を公知の探索法を用いて探索する経路探索処理を行う。

【0033】

さらに、制御装置22は、経路探索処理によって探索した推奨経路の走行を案内する経路案内処理を行う。例えば経路案内処理では、推奨経路及びユーザ位置を示した電子地図を表示装置17に逐次表示させるとともに、目的地までの案内音声を音声出力装置18から逐次出力させることで、推奨経路の走行を案内する。

【0034】

10

20

30

40

50

また、制御装置 2 2 は、第 1 画像生成部 2 2 1 で生成した画面と、第 2 画像生成部 2 2 2 で生成した画面との両方を、表示装置 1 7 に表示させる。例えば、表示装置 1 7 が 2 つある場合には、第 1 画像生成部 2 2 1 で生成した画面を一方の表示装置 1 7 に表示させ、第 2 画像生成部 2 2 2 で生成した画面を他方の表示装置 1 7 に表示させる構成とすればよい。表示装置 1 7 が 1 つしかない場合には、画面の表示領域を 2 分割して、第 1 画像生成部 2 2 1 で生成した画面を一方の表示領域に表示させ、第 2 画像生成部 2 2 2 で生成した画面を他方の表示領域に表示させる構成とすればよい。

【 0 0 3 5 】

以下では、第 1 画像生成部 2 2 1 で生成した画面と第 2 画像生成部 2 2 2 で生成した画面とを上下に並べて配置する場合を例に挙げて説明を行う。具体的には、第 1 画像生成部 2 2 1 で生成した画面を上画面、第 2 画像生成部 2 2 2 で生成した画面を下画面とする。

10

【 0 0 3 6 】

ここで、図 4 及び図 5 のフローチャートを用いて、ナビゲーション装置 1 の制御装置 2 2 での住所検索処理についての説明を行う。図 4 のフローチャートは、ナビゲーション装置 1 が目的地設定モードとなっている場合において、複数種の検索方式のうちから住所検索が選択されたときに開始される。なお、検索方式としては、住所検索の他にも、交差点検索、名称検索、ジャンル別検索等がある。また、検索方式の選択は、操作スイッチ群 1 9 やリモコン 2 0 を操作してユーザが行うものとする。

【 0 0 3 7 】

また、制御装置 2 2 は、住所検索処理において、デフォルトでは、予め設定された検索階層の順番（以下、検索順）に従って区域を検索・特定しながら地点を絞り込んでいくものとする。一例として、検索階層の検索順は、「ステート」、「シティ」、「ハウスナンバー」、「ストリート」の順であるものとして以降の説明を行う。

20

【 0 0 3 8 】

まず、ステップ S 1 では、区域特定部 2 2 4 が State 特定処理を行って、ステップ S 2 に移る。State 特定処理では、位置検出器 1 1 で検出しているユーザ位置が属するステートを、検索階層「ステート」のうちから検索し、検索したステートを検索対象地点のステートと特定する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 では、第 1 画像生成部 2 2 1 がマルチクライテリア画面表示処理を行って、ステップ S 3 に移る。マルチクライテリア画面表示処理では、通常画面の画像の上層に、後述のマルチクライテリア (MultiCriteria) 用の操作画面の画像を重畳させた画像を生成し、通常画面に当該操作画面（以下、マルチクライテリア画面）が重畳した上画面を表示させる。例えば通常画面とは、一般的なナビゲーション装置の地図画面であるものとする。第 1 画像生成部 2 2 1 が請求項のマルチクライテリア画面表示制御部に相当する。

30

【 0 0 4 0 】

マルチクライテリアとは、本実施形態においては、前述した検索階層の検索順に沿わない検索階層の区域の特定に移行する操作を行うことができる機能を指し、マルチクライテリア画面とは、当該操作を受け付けるためにタッチパネル上に表示される操作画面を指している。言い換えると、マルチクライテリア画面は、検索階層の全てのうちからユーザが所望の検索階層を自由に指定するための操作画面を指している。

40

【 0 0 4 1 】

ここで、図 6 を用いて、マルチクライテリア画面についての説明を行う。図 6 の B が上画面、C が下画面、D が通常画面、E がマルチクライテリア画面を示している。マルチクライテリア画面には、図 6 に示すように、各検索階層を選択するために必要な「ステート」、「シティ」、「ハウスナンバー」、「ストリート」といった入力項目が表示される。そして、入力項目に対応するタッチパネルの領域をユーザがタッチすることで、その入力項目を選択できるようになっている。よって、操作スイッチ群 1 9 が請求項の検索階層指定入力部に相当する。

【 0 0 4 2 】

50

また、区域を特定済の検索階層に対応する入力項目の欄には、特定した区域名が表示されるものとする。例えば、ステートを「XXX」と特定していた場合には、図6に示すように、検索階層「ステート」に対応する入力項目の欄に「XXX」と表示される。

【0043】

第1画像生成部221は、マルチクライテリア画面を前述したように通常画面の上層に重畳させて表示装置17に表示させることで、マルチクライテリア画面を通常画面よりも優先して表示させる。一方、第1画像生成部221は、警告ポップアップ等の警告画面については、マルチクライテリア画面に優先させて表示させることが好ましい。一例としては、警告画面をマルチクライテリア画面の上層に重畳させて表示させたり、マルチクライテリア画面に替えて警告画面を表示させたりすることによって、警告画面をマルチクライ

10

【0044】

このようにより優先度の高い表示内容（たとえば災害、事故、緊急情報など）を表示する際は、マルチクライテリア画面に重畳あるいは代替させて表示させることで、ユーザの利便性、安全性がより高まる。

【0045】

ステップS3では、第2画像生成部222がCity入力画面表示処理を行って、ステップS4に移る。City入力画面表示処理では、図6に示すように、住所のうちのシティを入力する際の住所入力画面（以下、City Screen）を前述の下画面（図6のC参照）として表示装置17に表示させる。なお、City Screenについても、前述のStreet Screenと同様に、タッチパネルになっている住所入力画面上のボタンを指等で押すことにより検索住所文字列を入力したり、入力を確定させたりすることができる。なお、第2画像生成部222が請求項の文字列入力画面表示制御部に相当する。

20

【0046】

なお、ステップS2の処理とステップS3の処理とはいずれが先に行われてもよいし、並行して同時に行われる構成としてもよい。また、マルチクライテリア画面を表示させる場合には、マルチクライテリア画面と住所入力画面とを同時に表示させるものとする。

【0047】

マルチクライテリア画面と住所入力画面とを同時に表示させる構成によれば、住所入力画面に基づいて検索順に沿った区域の特定を行いながら、検索順に沿わない検索階層の区域の特定をユーザが望む場合に、マルチクライテリア画面に基づいてユーザの所望の検索階層の区域の特定を行うことが可能になる。

30

【0048】

ステップS4では、シティを示す検索住所文字列の入力が確定した場合（ステップS4でYES）には、ステップS6に移る。一方、シティを示す検索住所文字列の入力が確定していない場合（ステップS4でNO）には、ステップS5に移る。例えば、City Screenが表示されているタッチパネル上の入力を確定するボタンの操作入力を操作検出部223で検出した場合に、シティを示す検索住所文字列の入力が確定したとする構成とすればよい。

【0049】

シティを示す検索住所文字列の入力の一例は、以下の通りである。例えば、目的地として「YYY」シティの「ABC」ストリートの「12345」ハウスナンバーを入力しようとした場合（図7（a）参照）を例に挙げて説明を行う。なお、図7では、便宜上、住所入力画面のうちの検索住所文字列の入力欄に限定して示している。

40

【0050】

まず、シティの検索住所文字列を入力するために、タッチパネルの「Y」表示部分を押圧操作する。すると、第2画像生成部222は、City Screenにおけるシティの入力欄の第1文字目に「Y」を表示する。

【0051】

この第1文字目の表示に併せて、区域特定部224は、住所データのうちの検索階層「

50

シティ」を参照して先頭の文字が「Y」である全てのシティを検索し、それら「Y」で始まるシティの第2文字目のアルファベットを検索する。そして、アルファベットのボタン表示のうち、検索した第2文字目のアルファベットを明表示し、他のアルファベットは暗表示とする。

【0052】

次に、ユーザが明表示されているアルファベットのうちから、「Y」を選択すると、第2画像生成部222は、シティの入力欄における既表示の「Y」に並べて「Y」を表示する。また、区域特定部224が、検索階層「シティ」を参照して第2文字目までが「YY」である全てのシティを検索し、それらシティの第3文字目のアルファベットを検索する。そして、アルファベットのボタン表示のうち、検索した第3文字目のアルファベットを明表示し、他のアルファベットは暗表示とする。

10

【0053】

最後に、ユーザが明表示されているアルファベットのうちから「Y」を選択すると、第2画像生成部222は、シティの入力欄における既表示の「YY」に並べて「Y」を表示する(図7(b)参照)。また、区域特定部224が、検索階層「シティ」を参照して第3文字目までが「YYY」である全てのシティを検索し、それらシティの第4文字目のアルファベットを検索する。そして、アルファベットのボタン表示のうち、検索した第4文字目のアルファベットを明表示し、他のアルファベットは暗表示とする。

【0054】

以上でシティの入力を終了したこととなるので、ユーザは、入力を確定するボタンの表示部分を押圧操作する。すると、操作検出部223が、この押圧操作を検出し、後述するステップS6のCity特定処理が行われる。

20

【0055】

ステップS5では、シティを示す検索住所文字列の入力が確定していないにもかかわらず、検索階層「シティ」以外の検索階層が選択された場合(ステップS5でYES)には、ステップS16に移る。具体例としては、マルチクライテリア画面上のシティ以外の入力項目についての表示領域の押圧操作を操作検出部223で検出した場合に、「シティ」以外の検索階層が選択されたとする構成とすればよい。また、検索階層「シティ」以外の検索階層が選択されていない場合(ステップS5でNO)には、ステップS4に戻ってフローを繰り返す。

30

【0056】

ステップS6では、区域特定部224がCity特定処理を行い、ステップS7に移る。City特定処理では、住所データのうちの検索階層「シティ」のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致するシティを検索し、検索したシティを検索対象地点のシティと特定する。検索結果が複数であった場合には、例えば検索結果をリスト表示し、ユーザに選択させることで検索対象地点のシティを特定する構成とすればよい。

【0057】

また、検索対象地点のシティの特定が行われると、第1画像生成部221は、検索階層「シティ」に対応する入力項目の欄に、特定したシティを表示させる。例えば、シティを「YYY」と特定していた場合には、検索階層「シティ」に対応する入力項目の欄に「YYY」と表示される(図7(c)参照)。

40

【0058】

ステップS7では、第2画像生成部222がHouse#入力画面表示処理を行って、ステップS8に移る。House#入力画面表示処理では、住所のうちのハウスナンバーを入力する際の住所入力画面(以下、House# Screen)を前述の下画面として表示装置17に表示させる。なお、House# Screenについても、前述のStreet Screenと同様に、タッチパネルになっている住所入力画面上のボタンを指等で押すことにより検索住所文字列を入力したり、入力を確定させたりすることができる。

【0059】

ステップS8では、ハウスナンバーを示す検索住所文字列の入力が確定した場合(ステ

50

ップS 8でYES)には、ステップS 10に移る。一方、ハウスナンバーを示す検索住所文字列の入力が確定していない場合(ステップS 8でNO)には、ステップS 9に移る。ハウスナンバーを示す検索住所文字列の入力、入力の確定は、前述のシティを示す検索住所文字列の入力、入力の確定と同様に行われる。

【0060】

ステップS 9では、ハウスナンバーを示す検索住所文字列の入力が確定していないにも関わらず、検索階層「ハウスナンバー」以外の検索階層が選択された場合(ステップS 9でYES)には、ステップS 16に移る。具体例としては、マルチクライテリア画面上の「ハウスナンバー」以外の入力項目についての表示領域の押圧操作を操作検出部223で検出した場合に、ハウスナンバー以外の検索階層が選択されたとする構成とすればよい。また、検索階層「ハウスナンバー」以外の検索階層が選択されていない場合(ステップS 9でNO)には、ステップS 8に戻ってフローを繰り返す。

10

【0061】

ステップS 10では、区域特定部224がHouse#特定処理を行い、ステップS 11に移る。House#特定処理では、住所データのうちの検索階層「ハウスナンバー」のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致するハウスナンバーを検索し、検索したハウスナンバーを検索対象地点のハウスナンバーと特定する。検索結果が複数であった場合には、例えば検索結果をリスト表示し、ユーザに選択させることで検索対象地点のハウスナンバーを特定する構成とすればよい。

【0062】

また、検索対象地点のハウスナンバーの特定が行われると、第1画像生成部221は、検索階層「ハウスナンバー」に対応する入力項目の欄に、特定したハウスナンバーを表示させる。例えば、ハウスナンバーを「12345」と特定していた場合には、検索階層「ハウスナンバー」に対応する入力項目の欄に「12345」と表示される。

20

【0063】

ステップS 11では、第2画像生成部222がSt.入力画面表示処理を行って、ステップS 12に移る。St.入力画面表示処理では、住所のうちのストリートを入力する際の住所入力画面(つまり、Street Screen)を前述の下画面として表示装置17に表示させる。

【0064】

ステップS 12では、ストリートを示す検索住所文字列の入力が確定した場合(ステップS 12でYES)には、ステップS 14に移る。一方、ストリートを示す検索住所文字列の入力が確定していない場合(ステップS 12でNO)には、ステップS 13に移る。ストリートを示す検索住所文字列の入力、入力の確定は、前述のシティを示す検索住所文字列の入力、入力の確定と同様に行われる。

30

【0065】

ステップS 13では、ストリートを示す検索住所文字列の入力が確定していないにも関わらず、検索階層「ストリート」以外の検索階層が選択された場合(ステップS 13でYES)には、ステップS 16に移る。具体例としては、マルチクライテリア画面上の「ストリート」以外の入力項目についての表示領域の押圧操作を操作検出部223で検出した場合に、ストリート以外の検索階層が選択されたとする構成とすればよい。また、検索階層「ストリート」以外の検索階層が選択されていない場合(ステップS 13でNO)には、ステップS 12に戻ってフローを繰り返す。

40

【0066】

ステップS 14では、区域特定部224がSt.特定処理を行い、ステップS 15に移る。St.特定処理では、住所データのうちの検索階層「ストリート」のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致するストリートを検索し、検索したストリートを検索対象地点のストリートと特定する。検索結果が複数であった場合には、例えば検索結果をリスト表示し、ユーザに選択させることで検索対象地点のストリートを特定する構成とすればよい。

50

【 0 0 6 7 】

また、検索対象地点のストリートの特定が行われると、第1画像生成部221は、検索階層「ストリート」に対応する入力項目の欄に、特定したストリートを表示させる。例えば、ストリートを「ABC」と特定していた場合には、検索階層「ストリート」に対応する入力項目の欄に「ABC」と表示される。

【 0 0 6 8 】

ステップS15では、地点検索部225が地点検索処理を行って、フローを終了する。地点検索処理では、住所データから、区域特定部224で特定されたステート、シティ、ストリート、ハウスナンバーの全てを含む地点を検索し、検索した地点を検索対象地点と特定する。検索対象地点を特定した後は、その検索対象地点の住所を第2画像生成部222が下画面に表示させたり、検索対象地点を目的地として前述の経路探索処理を行う構成とすればよい。また、検索対象地点が特定された場合に、第1画像生成部221が表示装置17でのマルチクライテリア画面の表示を終了させる構成とすればよい。

10

【 0 0 6 9 】

図5に移って、ステップS16では、逆行判定部226が、直前のステップで選択された検索階層（以下、選択検索階層）が前述の検索順を遡る検索階層であるか否かを判定する。例えば、区域特定部224で区域を特定済の検索階層が選択された場合に、検索順を遡ると判定する構成とすればよい。また、区域特定部224で区域を特定済の検索階層以外の検索階層が選択された場合には、検索順を遡っていないと判定する構成とすればよい。

20

【 0 0 7 0 】

具体例を挙げると、ステート、シティ、ハウスナンバーが特定済であって、ストリートの特定を残す状態において、マルチクライテリア画面上の検索階層「シティ」の入力項目についての表示領域の押圧操作が行われ、「シティ」が選択された場合（図8（a）参照）に、検索順を遡ると判定する。

【 0 0 7 1 】

そして、検索順を遡る（つまり、逆行）と判定した場合（ステップS16でYES）には、ステップS17に移る。一方、検索順を遡っていないと判定した場合（ステップS16でNO）には、ステップS20に移る。

【 0 0 7 2 】

ステップS17では、特定済区域保持部227が特定済区域保持処理を行って、ステップS18に移る。特定済区域保持処理では、区域特定部224で特定済の区域のうち、前述の選択検索階層と同じ検索階層で特定した区域を除く区域（以下、修正非対象特定済区域）をRAM等のメモリに記憶する。また、特定済区域保持処理では、第1画像生成部221が、マルチクライテリア画面上の検索階層に対応する入力項目の欄の特定済区域の表示のうち、修正非対象特定済区域の表示を維持させる。

30

【 0 0 7 3 】

具体例を挙げると、ステート、シティ、ハウスナンバーが特定済であって、選択検索階層が「シティ」であった場合には、第1画像生成部221は、修正非対象特定済区域であるステートとハウスナンバーの表示を維持させる（図8（b）参照）。

40

【 0 0 7 4 】

ステップS18では、第2画像生成部222が選択区域入力画面表示処理を行って、ステップS19に移る。選択区域入力画面表示処理では、選択検索階層の区域を入力する際の住所入力画面を前述の下画面として表示装置17に表示させる。

【 0 0 7 5 】

例えば、選択検索階層が「シティ」である場合には、前述のCity Screenを表示させ、選択検索階層が「ハウスナンバー」である場合には、前述のHouse# Screenを表示させる。また、選択検索階層が「ステート」である場合には、住所のうちのステートを入力する際の住所入力画面（以下、State Screen）を前述の下画面として表示装置17に表示させる。なお、State Screenについても、前述のStreet Screenと同様に、タッチパネルにな

50

っている住所入力画面上のボタンを指等で押すことにより検索住所文字列を入力したり、入力を確定させたりすることができる。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 9 では、修正部 2 2 8 が修正処理を行って、区域特定部 2 2 4 に区域の特定をやり直させ、ステップ S 2 2 に移る。修正処理では、選択検索階層の区域を示す検索住所文字列の入力が確定した場合に、修正部 2 2 8 が区域特定部 2 2 4 に、住所データのうちの選択検索階層のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致する区域を検索させ、検索された区域を検索対象地点の区域と特定し直させる。

【 0 0 7 7 】

シティを特定する場合には前述のCity特定処理と同様の処理を行えばよいし、ハウスナンバーを特定する場合には前述のHouse#特定処理と同様の処理を行えばよい。また、ステートを特定する場合には、ステートを示す検索住所文字列の入力が確定した場合に、住所データのうちの検索階層「ステート」のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致するステートを検索し、検索したステートを検索対象地点のステートと特定する。

【 0 0 7 8 】

具体例を挙げると、選択検索階層が「シティ」である場合には、特定し直すシティを示す検索文字列の入力が確定した場合に、入力が確定された検索住所文字列に一致するシティを検索し直し、検索し直したシティを検索対象地点のシティと特定し直す（図 8（c）参照）。また、シティの特定をし直すと、第 1 画像生成部 2 2 1 は、検索階層「シティ」に対応する入力項目の欄に、特定し直したシティを表示させる。例えば、シティを「ZZZ」と特定し直した場合には、検索階層「シティ」に対応する入力項目の欄に「ZZZ」と表示される（図 8（d）参照）。

【 0 0 7 9 】

また、修正処理では、区域を特定し直した結果、各検索階層の特定済区域間で住所データ中の住所として実在しない区域の組み合わせが生じた場合に、特定し直した検索階層の区域と整合しない検索階層の特定済区域をメモリから消去する構成とすればよい。さらに、特定し直した検索階層の区域と整合しない検索階層の特定済区域をメモリから消去するのに併せて、第 1 画像生成部 2 2 1 が、メモリから消去した特定済区域の表示をマルチクライテリア画面上からも消去させる構成とすればよい。

【 0 0 8 0 】

このように、修正によって整合のとれない状態が発生した場合には表示を自動的に消去、調整することで、よりユーザにとって使いやすい表示となる。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 1 6 で検索順を遡っていないと判定した場合のステップ S 2 0 では、ステップ S 1 8 と同様に、第 2 画像生成部 2 2 2 が選択区域入力画面表示処理を行って、ステップ S 2 1 に移る。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 2 1 では、区域特定部 2 2 4 が選択区域特定処理を行い、ステップ S 2 2 に移る。選択区域特定処理では、選択検索階層の区域を示す検索住所文字列の入力が確定した場合に、住所データのうちの選択検索階層のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致する区域を検索し、検索した区域を検索対象地点の区域と特定する。また、検索対象地点の区域の特定が行われると、第 1 画像生成部 2 2 1 は、マルチクライテリア画面上の検索階層の入力項目の欄に、特定した区域を表示させる。なお、区域の特定自体の処理は、前述のCity特定処理、House#特定処理、St．特定処理、ステートの特定処理と同様の処理を行えばよい。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 2 2 では、第 2 画像生成部 2 2 2 が未特定区域入力画面表示処理を行って、ステップ S 2 3 に移る。未特定区域入力画面表示処理では、検索階層の検索順の先頭に最も近い未特定区域（以下、入力対象未特定区域）についての検索階層の区域を入力する際の住所入力画面を前述の下画面として表示装置 1 7 に表示させる。未特定区域とは、区域

10

20

30

40

50

特定部 2 2 4 での特定や修正部 2 2 8 での特定のやり直しが行われていない検索階層の区域を指す。また、検索階層の検索順が、「ステート」、「シティ」、「ハウスナンバー」、「ストリート」の順である場合、検索順の先頭は「ステート」になる。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 2 3 では、入力対象未特定区域を示す検索住所文字列の入力が確定した場合（ステップ S 2 3 で Y E S ）には、ステップ S 2 5 に移る。一方、入力対象未特定区域を示す検索住所文字列の入力が確定していない場合（ステップ S 2 3 で N O ）には、ステップ S 2 4 に移る。入力対象未特定区域を示す検索住所文字列の入力、入力の確定は、前述した検索住所文字列の入力、入力の確定と同様にして行われる。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 2 4 では、入力対象未特定区域を示す検索住所文字列の入力が確定していないにも関わらず、入力対象未特定区域に対応する検索階層以外の検索階層が選択された場合（ステップ S 2 4 で Y E S ）には、ステップ S 1 6 に移る。一方、入力対象未特定区域に対応する検索階層以外の検索階層が選択されていない場合（ステップ S 2 4 で N O ）には、ステップ S 2 3 に戻ってフローを繰り返す。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 2 5 では、区域特定部 2 2 4 が未特定区域特定処理を行い、ステップ S 2 6 に移る。未特定区域特定処理では、住所データのうちの入力対象未特定区域に対応する検索階層のデータから、入力が確定された検索住所文字列に一致する区域を検索し、検索した区域を検索対象地点の区域と特定する。また、検索対象地点の区域の特定が行われると、第 1 画像生成部 2 2 1 は、マルチクライテリア画面上の検索階層の入力項目の欄に、特定した区域を表示させる。なお、区域の特定自体の処理は、前述の City 特定処理、House# 特定処理、St. 特定処理、ステートの特定処理と同様の処理を行えばよい。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 2 6 では、全検索階層の区域の特定済であった場合（ステップ S 2 6 で Y E S ）には、ステップ S 1 5 に移る。一方、未特定区域が残っていた場合（ステップ S 2 6 で N O ）には、ステップ S 2 2 に戻って、残っている未特定区域について検索階層の検索順に沿って特定を行っていく。

【 0 0 8 8 】

実施形態 1 の構成によれば、マルチクライテリア画面の入力項目をユーザが選択すれば、図 9 に示すように、自由に所望の検索階層についての区域の特定を行うことができる。図 9 の F は、上画面にマルチクライテリア画面、下画面に House# Screen が表示されている状態を示しており、G は、上画面にマルチクライテリア画面、下画面に Street Screen が表示されている状態を示している。図 9 の H は、上画面にマルチクライテリア画面、下画面に City Screen が表示されている状態を示しており、I は、上画面にマルチクライテリア画面、下画面に State Screen が表示されている状態を示している。

【 0 0 8 9 】

実施形態 1 の構成によれば、検索階層の検索順を遡った検索階層をユーザがマルチクライテリア画面の入力項目から選択した場合に、選択された検索階層についての区域の特定をやり直すことができるので、検索順の最初から区域の特定を全部やり直す必要がなくなる。その結果、予め設定された検索階層の検索順に地点を絞り込んでいく検索を行う場合であって、検索順が中間の検索階層に遡って区域の特定をユーザがやり直す場合に、地点の検索の手間を抑えることが可能になる。

【 0 0 9 0 】

また、実施形態 1 の構成によれば、検索階層の検索順を遡った検索階層についての区域の特定をやり直す場合にも、特定をやり直す区域以外の特定済区域を保持しておき、その特定済区域については、特定をやり直した区域との整合が取れている場合には再度の特定のやり直しを不要としている。よって、検索順を遡った検索階層についての区域の特定をやり直す場合にも、特定をやり直す区域をより少なく抑え、地点の検索の手間をさらに抑えることが可能になる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

さらに、前述の実施形態 1 の構成によれば、マルチクライテリア画面の入力項目の欄に、特定済の区域名の表示が行われる。つまり、区域特定部 2 2 4 で特定した前記区域を表す文字列と、その区域を特定するのに用いた検索階層を表す文字列とを対応付けてマルチクライテリア画面上に表示される。よって、特定済の区域と検索階層との対応がユーザに判りやすく、マルチクライテリア画面の入力項目から、特定し直す検索階層を選択するのが容易になる。

【 0 0 9 2 】

(実施形態 2)

本発明は前述の実施形態 1 のように、住所が示す地点を検索する住所検索に適用する構成に限らず、2つのストリートの交差する地点（つまり、交差点）を検索する交差点検索に適用する構成（以下、実施形態 2）としてもよい。なお、説明の便宜上、前述の実施形態 1 の説明に用いた図に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【 0 0 9 3 】

本発明を交差点検索に適用する場合には、一例としては、住所データとして検索階層「ハウスナンバー」及び「ストリート」の代わりに検索階層「クロスストリート」を含む構成とすればよい。検索階層「クロスストリート」は、2つのストリートの組み合わせ（つまり、交差道路）が格納されているものとすればよい。

【 0 0 9 4 】

そして、第 2 画像生成部 2 2 2 が、House#入力画面表示処理及びSt.入力画面表示処理の代わりに、2つのストリートを入力する際の住所入力画面（つまり、Cross St. Screen）を前述の下画面として表示装置 1 7 に表示させる。また、区域特定部 2 2 4 が、House#特定処理及びSt.特定処理の代わりに、Cross St.特定処理を行う。さらに、第 1 画像生成部 2 2 1 は、マルチクライテリア画面表示処理において、「ステート」、「シティ」、「クロスストリート」といった入力項目を表示させる構成とすればよい。

【 0 0 9 5 】

Cros St.特定処理では、住所データのうちの検索階層「クロスストリート」のデータから、入力が確定された2つのストリートの文字列に一致する交差道路を検索し、検索した交差道路を検索対象交差点の交差道路と特定する。そして、交差道路の他に、実施形態 1 と同様にして検索階層「ステート」及び「シティ」についての区域の特定も行われていた場合に、特定されたステート、シティ、交差道路の全てが合致する地点を住所データから検索し、検索した地点を検索対象交差点と特定する。

【 0 0 9 6 】

この実施形態 2 の構成でも、検索階層の検索順を遡った検索階層をユーザがマルチクライテリア画面の入力項目から選択した場合に、選択された検索階層についての区域の特定をやり直すことができるので、検索順の最初から区域の特定を全部やり直す必要がなくなる。その結果、予め設定された検索階層の検索順に交差点を絞り込んでいく検索を行う場合であって、検索順が中間の検索階層に遡って区域の特定をユーザがやり直す場合に、交差点の検索の手間を抑えることが可能になる。

【 0 0 9 7 】

なお、前述の実施形態 1 及び 2 において、マルチクライテリア画面での入力項目の選択は、タッチパネルの操作によって行う構成としてもよいし、操作スイッチ群 1 9 やリモコン 2 0 等のメカニカルなスイッチによって行う構成としてもよい。一例として、メカニカルなスイッチを用いる場合には、メカニカルなスイッチの操作に応じてカーソルをマルチクライテリア画面上で移動させる構成とすればよい。そして、操作スイッチ群 1 9 のうちの確定ボタンの操作を操作検出部 2 2 3 で検出した場合には、その操作を検出した時点でカーソルが合っている入力項目が選択されたものとする構成とすればよい。よって、リモコン 2 0 も請求項の検索階層指定入力部に相当する。

【 0 0 9 8 】

また、前述の実施形態 1 及び 2 において、住所入力画面上に、例えば検索順の前後の検索階層といった特定の検索階層に遷移するためのタッチパネルのボタンを表示させる構成としてもよい。これによれば、マルチクライアント画面の入力項目を選択しなくても、特定の検索階層については、検索順に従わずにその検索階層の区域の特定を行うことが可能になる。

【 0 0 9 9 】

なお、本発明は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

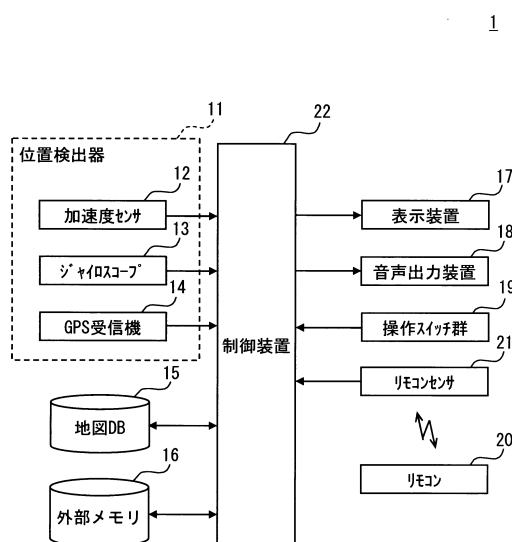
【 符号の説明 】

【 0 1 0 0 】

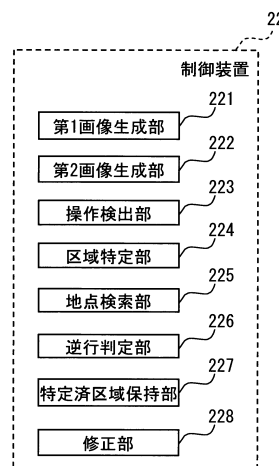
1 ナビゲーション装置（地点検索装置）、15 地図DB（文字列情報記憶部）、19 操作スイッチ群（文字列入力部、検索階層指定入力部）、20 リモコン（検索階層指定入力部）、224 区域特定部、225 地点検索部、228 修正部

10

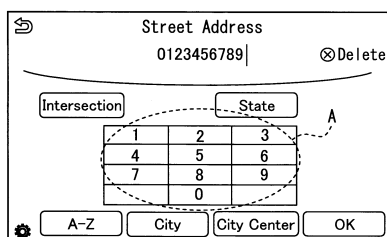
【 図 1 】



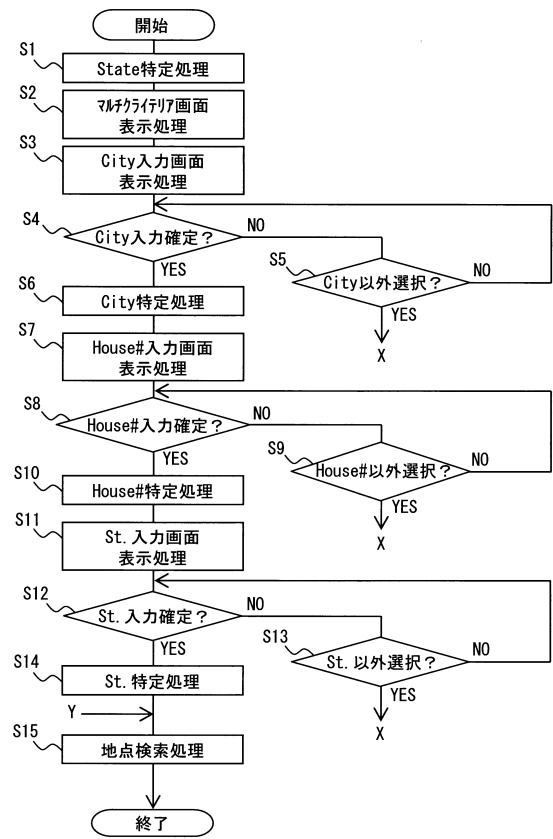
【 図 3 】



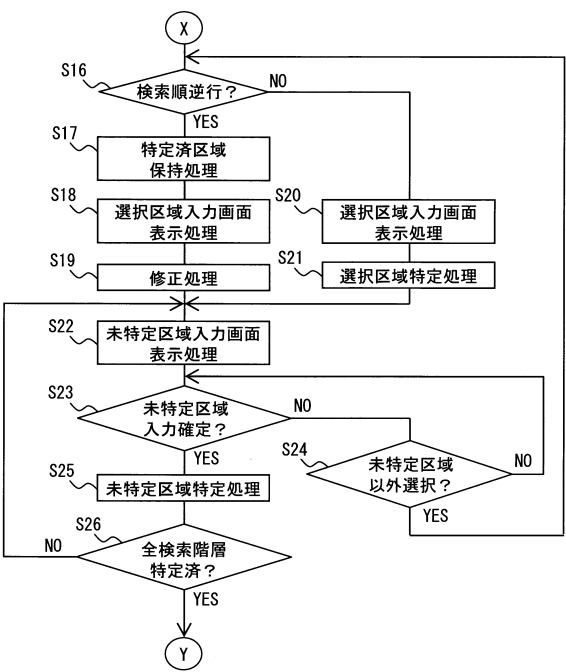
【 図 2 】



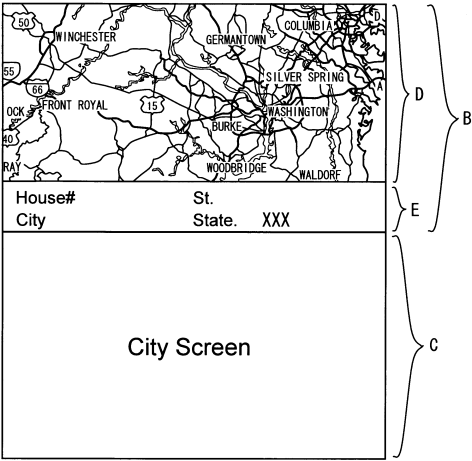
【図 4】



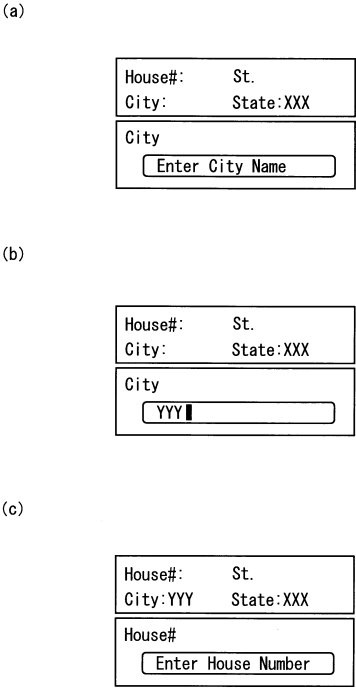
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【 図 8 】

(a)

House#:12345 St.
City:YYY State:XXX
Street
Enter Street Name

(b)

House#:12345 St.
City State:XXX
City
Enter City Name

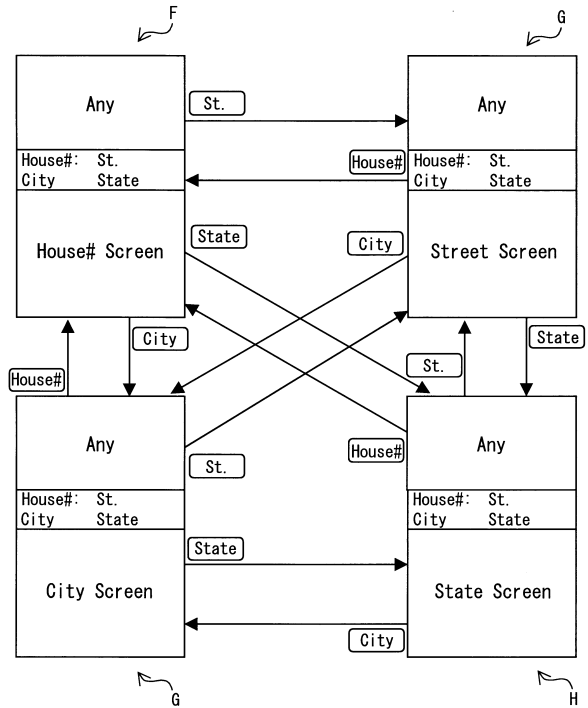
(c)

House#:12345 St.
City: State:XXX
City
ZZZ

(d)

House#:12345 St.
City:ZZZ State:XXX
Street
Enter Street Name

【 図 9 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-184563(JP,A)
特開2010-127691(JP,A)
特開2009-092609(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30
G01C 21/00 - 21/36
G01C 23/00 - 25/00
G08G 1/00 - 99/00