

(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2005-292970
(P2005-292970A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/30	G06F 17/30 310Z	2C032
G01C 21/00	G06F 17/30 170C	2F029
G08G 1/0969	G01C 21/00 C	5B075
G09B 29/00	G08G 1/0969	5H180
	G09B 29/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-103973 (P2004-103973)	(71) 出願人	000003595 株式会社ケンウッド 東京都八王子市石川町2967番地3
(22) 出願日	平成16年3月31日 (2004. 3. 31)	(74) 代理人	100085408 弁理士 山崎 隆
		(72) 発明者	秋吉 広美 東京都八王子市石川町2967-3 株式会社ケンウッド内
		(72) 発明者	浜中 昌彦 東京都八王子市石川町2967-3 株式会社ケンウッド内
		(72) 発明者	上野 正裕 東京都八王子市石川町2967-3 株式会社ケンウッド内

最終頁に続く

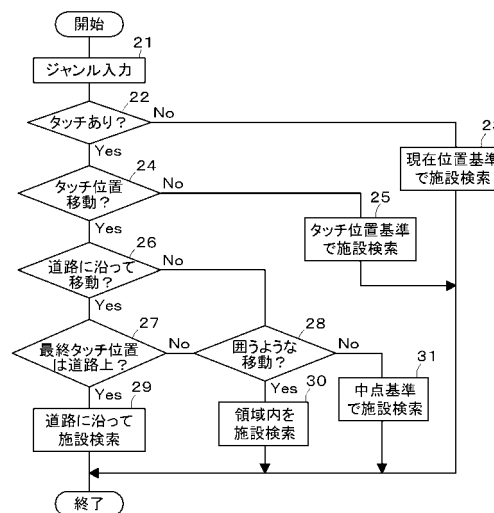
(54) 【発明の名称】 施設検索装置、プログラム、ナビゲーション装置、及び施設検索方法

(57) 【要約】

【課題】 より操作が容易で自由度の高い施設の検索技術を提供する。

【解決手段】 地図情報に関するデータベースと、各種施設に関するその位置情報を含むデータベースと、地図情報に基づいて所定範囲の地図を表示する表示手段と、表示された地図上の位置の入力を行うためのポインティングデバイスと、施設の検索に関する指示についての音声による入力を行うための音声入力手段と、位置の入力又は指示の入力があったことに応じて (ステップ 21 ~ 22、24、26、27、28) 入力された位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う手段 (25、29、30、31) とを用いて施設検索装置を構成する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

地図情報に関するデータベースと、各種施設に関するその位置情報を含むデータベースと、前記地図情報に基づいて所定範囲の地図を表示する表示手段と、表示された地図上の位置の入力を行うためのポインティングデバイスと、前記施設の検索に関する指示についての音声による入力を行うための音声入力手段と、前記位置の入力又は指示の入力があったことに応じて、入力された前記位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う手段とを具備することを特徴とする施設検索装置。

【請求項 2】

装置の現在位置を取得する手段と、前記位置入力を伴うことなく前記指示入力となされたか否かを判定する手段とを備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合には、該指示に基づき、現在位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 に記載の施設検索装置。

10

【請求項 3】

前記指示入力とともに、前記位置入力として 1 つの位置のみの入力となされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段による肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該 1 つの位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の施設検索装置。

【請求項 4】

前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記地図上の、ある道路を示す複数位置の入力となされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

20

【請求項 5】

該判定手段は、前記複数位置が前記道路から所定の距離内に存在し、かつ前記複数位置のうち最後に入力された位置が前記道路上に存在するとき、肯定的判定を行うものであることを特徴とする請求項 4 に記載の施設検索装置。

【請求項 6】

前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記地図上の、ある領域を示す複数位置の入力となされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該領域に含まれる施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

30

【請求項 7】

前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記地図上の複数位置の入力となされ、該複数位置が前記地図上のいかなる道路及び領域をも示すものではないか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該複数位置のうち最初及び最後に入力された両位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

40

【請求項 8】

前記複数位置の入力は、前記ポインティングデバイスにより前記地図上をポイントしながらポイント位置を移動させる操作又はドラッグ操作により行われるものであることを特徴とする請求項 4 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

【請求項 9】

前記指示入力とともに、前記位置入力として、前記ポインティングデバイスにより前記地図上の 1 つの道路又は相互に交差若しくは連結した複数の道路をなぞるようにした入力となされたか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該 1 つ若しくは複数の道路に沿って、又は該 1 つ若し

50

くは複数の各道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

【請求項 10】

前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記なぞるようにした入力開始位置から終了位置までの範囲で行われることを特徴とする請求項 9 に記載の施設検索装置。

【請求項 11】

前記指示入力とともに、前記位置入力として、1 回目のポイント操作及びその後の所定時間内における 2 回目のポイント操作による 2 つの位置のみの入力が行われたか否かを判定する入力判定手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

10

【請求項 12】

前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記 2 つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該 2 つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 11 に記載の施設検索装置。

【請求項 13】

前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記 2 つの位置の間の範囲で行われることを特徴とする請求項 12 に記載の施設検索装置。

20

【請求項 14】

前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記 2 つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該 2 つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、前記検索手段は、該判定手段により否定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該 2 つの位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

【請求項 15】

前記指示入力とともに、前記位置入力として、3 回又はそれ以上のポイント操作による 3 又はそれ以上の位置の入力が、所定以上の時間間隔を置くことなく連続的に行われたか否かを判定する判定手段を備え、前記検出手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該 3 又はそれ以上の位置を頂点とする 3 角形又は多角形の領域内に存在する施設を対象として、該指示に基づき、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

30

【請求項 16】

前記音声入力手段は、前記表示された地図上の位置の入力が行われたことに応じて前記施設の検索に関する指示の入力を受け入れるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の施設検索装置。

【請求項 17】

前記位置を基準として行う検索は、該位置から所定距離の範囲内にある施設を該位置から近い順にリストアップして表示するものであることを特徴とする請求項 2、3、7 又は 14 に記載の施設探索装置。

40

【請求項 18】

前記施設の検索に関する指示には、検索の対象とするジャンル名の指定、検索の対象とする固有名称の指定、及び検索の対象とする施設の利用目的の指定のうちのいずれか 1 つ以上の指定が含まれることを特徴とする請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の施設探索装置。

【請求項 19】

前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設に関する検索は、前記表示手段により表示されている道路の範囲内で行われることを特徴とする請求項 4、5、9 又は 12 に記載の施設検索装置。

50

【請求項 20】

請求項 1 ~ 19 のいずれかの施設検索装置を具備し、その地図データベースを共用することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 21】

コンピュータを、請求項 1 ~ 20 のいずれかの施設検索装置を構成する各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 22】

コンピュータが、地図情報に関するデータベースに基づいて所定範囲の地図を表示手段上に表示する表示手順と、コンピュータが、表示された地図上の位置の入力を、ポインティングデバイスを介して受け入れる位置入力手順と、コンピュータが、施設の検索に関する指示についての音声による入力を受け入れる指示入力手順と、コンピュータが、前記地図情報に関するデータベース、各種施設に関するその位置情報を含むデータベース、並びに入力された前記位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う検索手順とを具備することを特徴とする施設検索方法。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、各種施設の検索を行う施設検索装置、該装置を構成するためのプログラム、該装置を有するナビゲーション装置、及び施設検索方法に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、各種のジャンルに属する各種施設のデータベースを備え、指定されたジャンルについて、現在位置近傍の施設をリストアップして表示する周辺検索機能を有するナビゲーション装置が知られている（たとえば特許文献 1 参照）。この装置では、メニューキーが押下されると、メインメニュー及びサブメニューを表示し、メインメニューにおいて「検索」が選択され、サブメニューにおいて「最寄りの施設」が選択され、さらに希望するジャンルが選択されると、現在位置を基準として、施設の検索を行うようにしている。検索に際しては、現在位置から所定の範囲内に存在する、該ジャンルの施設が、現在位置から近い順にリストアップされ、各施設までの距離及び方向とともに表示される。

【特許文献 1】特開 2001 - 264083 号公報

30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記従来技術によれば、検索を実行させるまでに、複数のメニューからの複数の選択操作を必要とする。また、現在位置を基準として、所定範囲内に存在する各施設を、施設までの距離及び方向とともに表示するものであるため、施設の位置をその施設までの距離及び方向から判断する必要がある。また、周辺検索を行う範囲は、現在位置を基準とする予め定められた範囲であるため、周辺の道路、川、地形等の地理に応じて検索対象とする位置的な範囲を自由に設定することができない。

【0004】

40

本発明の目的は、このような従来技術の問題点に鑑み、より操作が容易で自由度の高い施設の検索技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記目的を達成するため、本発明に係る施設検索装置は、地図情報に関するデータベースと、各種施設に関するその位置情報を含むデータベースと、地図情報に基づいて所定範囲の地図を表示する表示手段と、表示された地図上の位置の入力を行うためのポインティングデバイスと、施設の検索に関する指示についての音声による入力を行うための音声入力手段と、前記位置の入力又は指示の入力があったことに応じて、入力された位置及び指示に基づき、施設に関する検索を行う検索手段とを具備することを特徴とする。

50

【0006】

ここで、施設検索装置としては、たとえば、ナビゲーション装置の一部に含まれているものが該当する。所定範囲の地図としては、たとえば、装置の現在位置や指定された位置を中心とする所定の縮尺による地図が該当する。音声入力手段としては、たとえば、ユーザの発話を電気信号に変換した音声信号について、雑音抑圧処理を施した後、所定の音響モデルを参照し、音声認識を行う機能を有するものが該当する。ポインティングデバイスとしては、たとえば、タッチパネルやタッチパッドが該当する。施設の検索に関する指示としては、たとえば、検索の対象とする施設のジャンルが該当する。施設に関する検索としては、たとえば、入力された位置によって特定される道路に沿った施設や入力された位置によって特定される領域内に含まれる施設であって、指示されたジャンルに該当するものの検索が該当する。位置及び指示の入力順はいずれが先であっても、また同時であってもよい。

10

【0007】

この構成において、ユーザが施設の検索に関する指示を発話するとともに表示手段上に表示された地図上の任意の位置をポインティングしたりなぞったりすると、該指示及び位置が装置に入力される。該指示及び位置の入力がなされると、これに応じて検索手段は、入力された位置及び指示に基づき、データベース内の施設を検索し、該当する施設を抽出する。したがって、ユーザは施設の検索に関する指示についての発話及び位置の入力操作をほぼ同時に行うだけで、所望の位置的範囲に存在し、かつ指示に対応した施設の検索を行うことができる。

20

【0008】

第2の発明に係る施設検索装置は、第1発明において、装置の現在位置を取得する手段と、前記位置入力を伴うことなく前記指示入力となされたか否かを判定する手段とを備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合には、該指示に基づき、現在位置を基準として、施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。肯定的判定はたとえば、指示入力があった時点から位置入力がないまま所定の時間が経過した場合に、行うことができる。

【0009】

第3の発明に係る施設検索装置は、第1又は第2発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として1つの位置のみの入力となされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段による肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該1つの位置を基準として、施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。1つの位置のみの入力となされたとの判定はたとえば、最初に指示入力があった時点から他の位置の入力がないまま所定の時間が経過した場合に、行うことができる。

30

【0010】

第4の発明に係る施設検索装置は、第1～第3のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、地図上の、ある道路を示す複数位置の入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、検索を行うものであることを特徴とする。ある道路を示す複数位置の入力とは、たとえばユーザが、ポインティングデバイスとしてのタッチパネル上を、地図上のある道路に沿ってなぞることによりその軌跡上の各位置として入力されるものが該当する。

40

【0011】

第5の発明に係る施設検索装置は、第4発明において、該判定手段は、前記複数位置が前記道路から所定の距離内に存在し、かつ前記複数位置のうち最後に入力された位置が前記道路上に存在するとき、肯定的判定を行うものであることを特徴とする。

【0012】

第6の発明に係る施設検索装置は、第1～第5のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、地図上の、ある領域を示す複数位置の入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合

50

、該指示に基づき、該領域に含まれる施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。ある領域を示す複数位置の入力とは、たとえばポインティングデバイスとしてのタッチパネル上を、地図上の該領域を囲うようになぞられた場合にその軌跡上の各位置として入力されるものが該当する。

【0013】

第7の発明に係る施設検索装置は、第1～第6のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、地図上の複数位置の入力がなされ、該複数位置が地図上のいかなる道路及び領域をも示すものではないか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該複数位置のうち最初及び最後に入力された両位置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

10

【0014】

第8の発明に係る施設検索装置は、第4～第7のいずれかの発明において、前記複数位置の入力は、ポインティングデバイスにより地図上をポイントしながらポイント位置を移動させる操作又はドラッグ操作により行われるものであることを特徴とする。

【0015】

第9の発明に係る施設検索装置は、第1～第8のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、ポインティングデバイスにより地図上の1つの道路又は相互に交差若しくは連結した複数の道路をなぞるようにした入力がなされたか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされた場合、該指示に基づき、該1つ若しくは複数の道路に沿って、又は該1つ若しくは複数の各道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。なぞるようにした入力としては、たとえば、ポインティングデバイスにより地図上をポイントしながらポイント位置を移動させる操作又はドラッグ操作による入力が該当する。

20

【0016】

第10の発明に係る施設検索装置は、第9発明において、前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記なぞるようにした入力の開始位置から終了位置までの範囲で行われることを特徴とする。

【0017】

第11の発明に係る施設検索装置は、第1～第10のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、1回目のポイント操作及びその後の所定時間内における2回目のポイント操作による2つの位置のみの入力が行われたか否かを判定する入力判定手段を有することを特徴とする。

30

【0018】

第12の発明に係る施設検索装置は、第11発明において、前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記2つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該2つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該道路に沿って又は該道路から所定距離内に存在する施設について、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

40

【0019】

第13の発明に係る施設検索装置は、第12発明において、前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索は、前記2つの位置の間の範囲で行われることを特徴とする。

【0020】

第14の発明に係る施設検索装置は、第11～第13のいずれかの発明において、前記入力判定手段により前記指示入力とともに前記2つの位置のみの入力が行われた旨の判定がなされた場合、該2つの位置が同一道路上の位置であるか否かを判定する手段を備え、検索手段は、該判定手段により否定的判定がなされたとき、該指示に基づき、該2つの位

50

置の中間位置を基準として、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

【0021】

第15の発明に係る施設検索手段は、第1～第14のいずれかの発明において、前記指示入力とともに、前記位置入力として、3回又はそれ以上のポイント操作による3又はそれ以上の位置の入力が、所定以上の時間間隔を置くことなく連続的に行われたか否かを判定する判定手段を備え、検出手段は、該判定手段により肯定的判定がなされたとき、該3又はそれ以上の位置を頂点とする3角形又は多角形の領域内に存在する施設を対象として、該指示に基づき、前記施設に関する検索を行うものであることを特徴とする。

【0022】

第16の発明に係る施設検索装置は、第1～第15のいずれかの発明において、前記音声入力手段は、表示された地図上の位置の入力が行われたことに応じて施設の検索に関する指示の入力を受け入れるものであることを特徴とする。

10

【0023】

第17の発明に係る施設探索装置は、第2、第3、第7又は第14の発明において、前記位置を基準として行う検索は、該位置から所定距離の範囲内にある施設を該位置から近い順にリストアップして表示するものであることを特徴とする。

【0024】

第18の発明に係る施設探索装置は、第1～第17のいずれかの発明において、前記施設の検索に関する指示には、検索の対象とするジャンル名の指定、検索の対象とする固有名称の指定、及び検索の対象とする施設の利用目的の指定のうち、いずれか1つ又は2以上の指定が含まれることを特徴とする。

20

【0025】

第19の発明に係る施設検索装置は、第4、5、9又は12の発明において、前記道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設に関する検索は、表示手段により表示されている道路の範囲内で行われることを特徴とする。

【0026】

第20の発明に係るナビゲーション装置は、第1～第19発明に係るいずれかの施設検索装置を具備し、その地図データベースを共用するものであることを特徴とする。

【0027】

第21の発明に係るプログラムは、コンピュータを、第1～第20発明に係るいずれかの施設検索装置を構成する各手段として機能させることを特徴とする。

30

【0028】

第22の発明に係る施設検索方法は、コンピュータが、地図情報に関するデータベースに基づいて所定範囲の地図を表示手段上に表示する表示手順と、コンピュータが、表示された地図上の位置の入力を、ポインティングデバイスを介して受け入れる位置入力手順と、コンピュータが、施設の検索に関する指示についての音声による入力を受け入れる指示入力手順と、コンピュータが、前記位置入力又は指示入力に応じ、地図情報に関するデータベース、各種施設に関するその位置情報を含むデータベース、並びに入力された前記位置及び指示に基づき、前記施設に関する検索を行う検索手順とを具備することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、施設の検索に関する指示についての発話及び位置の入力操作を行うだけで、所望の位置的範囲に存在する、指示に対応した施設の検索を行うことができる。つまり、より操作が容易で自由度の高い施設の検索を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

図1は本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置を示すブロック図である。図中の11は装置各部を制御するCPU、12はCPU11が装置各部を制御するにあたって必要な情報を記憶する記憶装置、13は現在位置を取得する位置取得手段、14はCPU1

50

1 に対して音声入力により指示を与えるための音声入力部、15 はナビゲーション装置が搭載された車両の運転者に情報を与え、及び運転者からの指示を受け入れるための入力表示部である。

【0031】

記憶装置12は、ROM、RAM、光ディスク装置等を用いて構成される。ROMは制御用のプログラム、画像表示に使用するフォント、ビットマップ(BMP)ファイル、音声認識用の音響モデルのデータ等を記憶している。RAMはCPU11が処理を行うためのプログラムやデータを記憶する。光ディスク装置は地図データや、各種ジャンルの施設に関し、その位置情報を含む情報を保有するデータベース等が記録された光ディスクを有する。位置取得手段13はGPSや、走行距離及び角速度のセンサを用いて現在位置を取得するものである。

10

【0032】

入力表示部15は液晶ディスプレイ等により構成される表示部16、表示部16の画面上に設けられたタッチパネル17を備える。表示部16はCPU11の制御によりユーザに対して所定の情報を表示するものである。タッチパネル17は押下位置に関する情報をCPU11に与える。CPU11は表示部16における各表示要素の位置及び内容と、タッチパネル17からの押下位置に関する情報とに基づき、ユーザからの入力内容を認識することができる。

【0033】

音声入力部14はユーザの発話に基づく音声を電気信号としての音声信号に変換するマイクホンを備える。CPU11はこの音声信号について、所定の雑音抑圧処理を施した後、音響モデルを参照して音声認識を行い、ユーザからの発話による指示内容を認識することができる。

20

【0034】

CPU11はユーザからの指示、地図データ、現在位置等に基づき、目的地点までのルート探索処理、現在位置近傍の地図の表示、現在位置や進行方向の表示、ルート上の各交差点における曲折方向の指示等を行う。CPU11はまた、ユーザによる地図上の位置の入力及び施設の検索に関する指示の入力があったことに応じて、入力された位置及び指示に基づき、データベース中の施設を検索して表示する施設探索処理を、プログラムに従って行う。

30

【0035】

図2は、施設探索処理における装置の動作の一例を示すフローチャートである。ただし同図では、ユーザがまずジャンル名を発話し、その後、タッチ操作を行った場合の動作について例示している。また、処理の開始時には、現在位置を中心とする地図が、表示部16において表示されているものとする。また「タッチ位置」とは、タッチパネル17上のタッチ位置に対応する、表示中の地図上の位置を意味するものとする。

【0036】

ユーザがあるジャンル名を発話すると、CPU11はまず、ステップ21において、その発話に基づく音声信号について音声認識を行い、認識された言葉が、データベース中のいずれかの施設が属するジャンルを示すジャンル名に該当する場合は、そのジャンル名を指示する旨の入力があったものと判定する。

40

【0037】

この判定がなされたことに応じ、ステップ22において、前記判定から所定時間以内にタッチパネル17がタッチされたか否かを判定する。タッチされたと判定した場合はステップ24へ進み、タッチされなかったと判定した場合はステップ23へ進む。

【0038】

ステップ23では、現在位置を基準として施設検索を行う。すなわち、記憶装置12に記憶されている各種ジャンルの施設に関する情報のうちから、ステップ21において指示されたジャンル名の施設であって、図3に示すように、現在位置31から所定距離までの範囲32に存在するものを抽出する。そして、抽出した各施設について、施設の名称、施

50

設までの現在位置からの距離等を表示部 16 において表示する。その際、現在位置からの距離が小さい施設から順に配置して表示するようにしてもよい。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

【0039】

ステップ 24 では、タッチパネル 17 がタッチされた後、タッチ位置が所定距離以上移動したか否かを判定する。この所定距離は、単なるタッチと、タッチ位置の意図的な移動とを区別する観点から定められる。タッチ位置が所定距離以上移動しなかったと判定した場合は、ステップ 25 へ進み、所定距離以上移動したと判定した場合はステップ 26 へ進む。

【0040】

ステップ 25 では、タッチ位置を基準にして施設検索を行う。すなわち、基準をタッチ位置とすること以外はステップ 23 における場合と同様にして、施設を抽出し、抽出した施設についての表示を行う。施設検索が完了した後、施設探索処理を終了する。

10

【0041】

ステップ 26 では、上述のタッチ位置の移動が、表示中の地図上のいずれかの道路に沿ったものであるか否かを判定する。図 4 に示すように、タッチ位置の移動軌跡 41 上の各タッチ位置が、ある一本の道路 42 から所定距離 d 以内である場合、タッチ位置の移動がその道路に沿ったものであると判定することができる。タッチ位置の移動がいずれかの道路に沿ったものであると判定した場合にはステップ 27 へ進み、沿ったものでないと判定した場合にはステップ 28 へ進む。

20

【0042】

ステップ 27 ではさらに、タッチ位置の移動が終了する位置、すなわちユーザの指がタッチパネル 17 から離れるときの最終タッチ位置 43 が、前記タッチ位置の移動が沿っている一本の道路 42 上に位置するか否かを判定する。最終タッチ位置が該一本の道路 42 上に位置すると判定した場合はステップ 29 へ進み、位置しないと判定した場合にはステップ 28 へ進む。

【0043】

ステップ 29 では、該最終タッチ位置が位置する道路 42 がタッチにより指定されたものとみなし、この道路に沿った施設について施設検索を行う。すなわち、記憶装置 12 に記憶されている各種ジャンルの施設に関する情報のうちから、ステップ 21 において指示されたジャンル名の施設であって、指定された道路 42 上に存在するものを抽出する。そして、抽出した各施設について、ステップ 23 における場合と同様の表示を行う。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

30

【0044】

ステップ 28 では、図 5 に示すように、上述のタッチ位置の移動の軌跡 51 が、最初のタッチ位置 52 を基点として、表示中の地図上のいずれかの領域 53 を囲うようなものであったか否かを所定の論理に基づいて判定する。囲うような移動であったと判定した場合はステップ 30 へ進み、囲うような移動でなかったと判定した場合にはステップ 31 へ進む。

【0045】

ステップ 30 では、囲われた領域 53 内に存在する施設について施設検索を行う。すなわち記憶装置 12 に記憶されている各種ジャンルの施設に関する情報のうちから、ステップ 21 において指定されたジャンル名の施設であって、囲われた領域 53 内に存在するものを抽出する。そして、抽出した各施設について、ステップ 23 における場合と同様の表示を行う。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

40

【0046】

ステップ 31 では、図 6 に示すように、タッチを開始したときのタッチ位置 61 及び最終タッチ位置 62 間の中点 63 を基準位置として施設検索を行う。すなわち、基準位置を該中点とすること以外はステップ 23 における場合と同様にして、施設を抽出し、抽出結果の表示を行う。施設検索が完了した後、施設探索処理を終了する。

50

【0047】

なお、ここでは、ユーザがまずジャンル名を発話し、その後、タッチ操作を行った場合について説明したが、この代わりに、ユーザがまずタッチ操作を行い、その後にジャンル名を発話する場合や、タッチ操作を行っている途中でジャンル名の発話を行う場合でも、同様にして、施設の探索が行われる。

【0048】

図7は施設探索処理における装置の動作の別の例を示すフローチャートである。ただし同図では、ユーザがまずジャンル名を発話し、その後、タッチ操作を行った場合の動作について例示している。また、処理の開始時には、現在位置を中心とする地図が、表示部16において表示されているものとする。また「タッチ位置」とは、タッチパネル17上のタッチ位置に対応する、表示中の地図上の位置を意味するものとする。

10

【0049】

図中のステップ71～73の処理は図2中のステップ21～23の処理と同様である。ステップ72において、タッチパネル17がタッチされたと判定すると、CPU11はステップ74において、そのタッチが所定時間内に離されたか否かを判定する。離されたと判定した場合はステップ76へ進み、離されていないと判定した場合はステップ75へ進む。ステップ75では、図2のステップ24～29と同様の処理を行い、処理を終了したら、本施設探索処理を終了する。

【0050】

ステップ76では、最初のタッチから所定時間内に2回目のタッチがあったか否かを判定する。タッチがなかったと判定した場合はステップ77へ進み、あったと判定した場合はステップ78へ進む。ステップ77では図2のステップ25と同様にして、タッチ位置を基準とした施設検索を行って検索結果の表示を行い、その後、施設探索処理を終了する。

20

【0051】

ステップ78では、2回目のタッチから所定時間内に3回目のタッチがあったか否かを判定する。タッチがなかったと判定した場合はステップ79へ進み、タッチがあったと判定した場合はステップ80へ進む。

【0052】

ステップ80では、3回のタッチにより入力された3つのタッチ位置を頂点とする3角形の領域内に存在する施設を対象として、ステップ71で指示されたジャンル名に該当する施設を抽出する。そして、抽出した各施設について、施設の名称、施設までの現在位置からの距離等を表示部16において表示する。その際、現在位置からの距離が小さい施設から順に配置して表示するようにしてもよい。この表示が完了したら、施設探索処理を終了する。

30

【0053】

ステップ79では、2回のタッチにより入力された2つのタッチ位置が、同一の道路上に存在するか否かを判定する。同一の道路上に存在すると判定した場合は図2のステップ29と同様に、該道路に沿った施設を対象として施設検索を行い、検索結果の表示を行う。同一の道路上に存在しないと判定した場合には、図2のステップ31と同様に、2つのタッチ位置の中間位置を基準とする施設検索を行い、検索結果の表示を行う。検索が終了したら、施設探索処理を終了する。

40

【0054】

なお、本発明は上述実施形態に限定されることなく、適宜変形して実施することができる。たとえば、上述においては、ジャンル名の入力とタッチ操作の順序について、限定はされていないが、この代わりに、タッチ操作が行われたことに応じて、音声入力によるジャンル名の指示を待つ状態に移行するようにしてもよい。この場合、音声認識を行う前にPTT(Push to Talk)スイッチを押すことにより音声入力待ち受け状態となるナビゲーション装置においては、タッチ操作に対し、上述のようなPTTスイッチの押下と同等の機能を含ませることにより、PTTスイッチの押下操作を省略することがで

50

きる。

【0055】

また、この場合、タッチ操作が行われたことに応じて、たとえば「なにかごようですか」と語りかける音声出力を行い、これに対してユーザによる「コンビニ」との発話を音声認識し、施設検索に関する指示として受け入れるようにしてもよい。

【0056】

また、上述においては、ステップ21において、ジャンル名を施設検索に関する指示として受け入れるようにしているが、ジャンル名に基づいて検索した結果、抽出された施設が多い場合には、さらにチェーン店名等の入力を促し、入力されたチェーン店名等に基づき、さらに検索対象を絞り込むようにしてもよい。また、チェーン店名の直接的入力を可能とし、入力されたチェーン店に該当する施設を検索するようにしてもよい。あるいはまた、ジャンル名の代わりに施設の利用目的の指示を受け入れ、これに基づいて施設の検索を行うようにしてもよい。たとえば、利用目的として「食事」と入力された場合には、食事に関するレストランやファーストフードといった複数のジャンルに基づいて施設検索を行うようにしてもよい。

10

【0057】

また、上述においては、図4のように、地図上の1つの道路をなぞるようにした入力となされたか否かを判定し、肯定的判定がなされた場合、該1つの道路に沿って、又は該1つの道路から所定距離内に存在する施設を対象として施設検索を行うようにしているが、さらに、図8に示すように、相互に交差若しくは連結した複数の道路81及び82をなぞるような軌跡83の入力がなされたか否かを判定し、肯定的判定がなされた場合、その複数の道路81及び82に沿って、又は各道路81及び82から所定距離内に存在する施設を対象として、施設検索を行うようにしてもよい。

20

【0058】

また、上述においては、道路に沿った又は道路から所定距離内に存在する施設についての検索については、道路に沿った方向の範囲については特に言及しなかったが、道路に沿った方向の検索範囲を、なぞるようにした入力の開始位置から終了位置までの範囲に限定するようにしてもよい。また、図7のステップ79、80の場合のように、2回のタッチで道路が特定される場合は、各タッチ位置の間の範囲に限定するようにしてもよい。また、表示部16において表示されている道路の範囲に限定するようにしてもよい。

30

【0059】

また、図7のステップ80においては、3回のタッチによる3つのタッチ位置を頂点とする三角形の領域に含まれる施設を対象として施設検索を行うようにしているが、この代わりに、所定以上の時間間隔を置くことなく連続的に行われた4回以上のタッチによるタッチ位置に基づき、各タッチ位置を頂点とする多角形の領域内に存在する施設を対象として施設検索を行うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置を示すブロック図である。

【図2】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における動作の一例を示すフローチャートである。

40

【図3】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部の様子を示す図である。

【図4】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部の別の様子を示す図である。

【図5】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部のさらに別の様子を示す図である。

【図6】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部の他の様子を示す図である。

【図7】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における装置の動作の別の例を示

50

すフローチャートである。

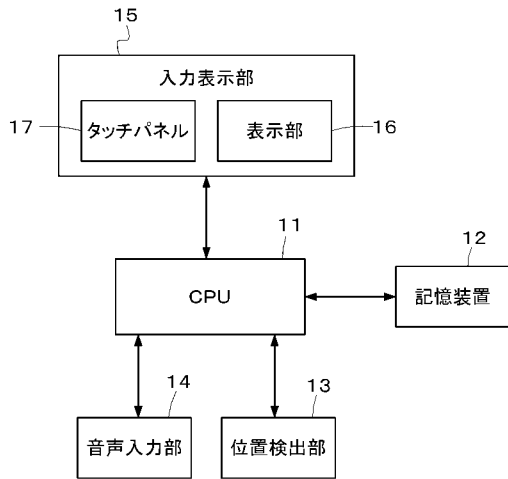
【図8】図1のナビゲーション装置による施設探索処理における表示部のさらに他の様子を示す図である。

【符号の説明】

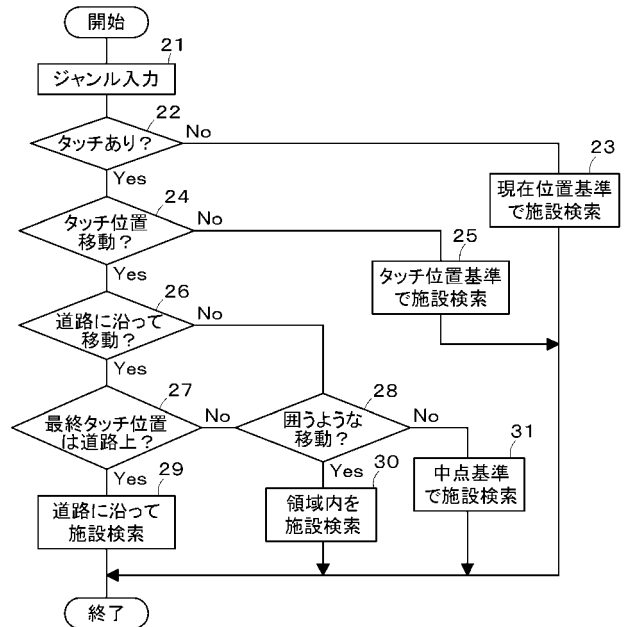
【0061】

11：CPU、12：記憶装置、13：位置検出部、14：音声入力部、15：入力表示部、16：表示部、17：タッチパネル、31：現在位置、32：検索範囲、41：移動軌跡、42：道路、43：最終タッチ位置、51：移動軌跡、52：最初のタッチ位置、53：領域、61：最初のタッチ位置、62：最終タッチ位置、63：中点、81：道路、82：道路、83：軌跡。

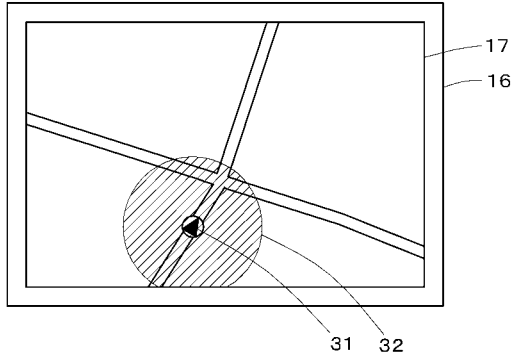
【図1】



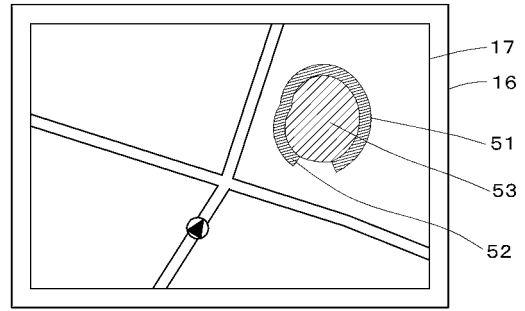
【図2】



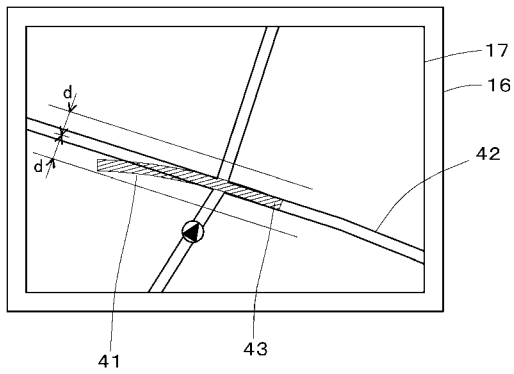
【 図 3 】



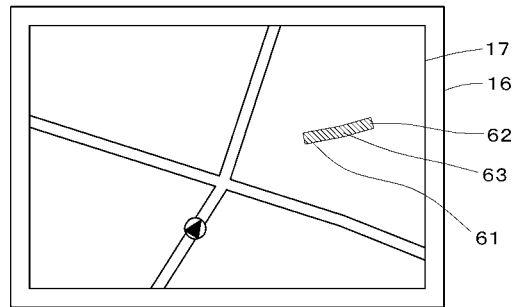
【 図 5 】



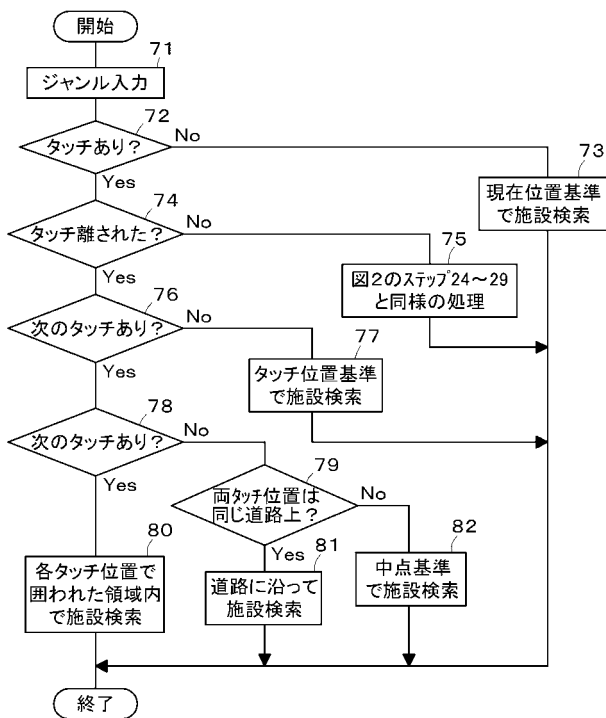
【 図 4 】



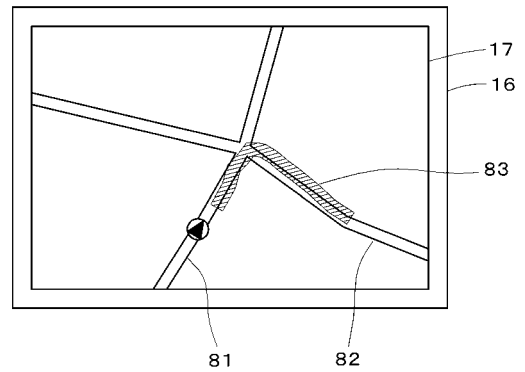
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C032 HB03 HB22 HC08 HC14 HC16 HC31 HD21
2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC09 AC14 AC18 AC19
5B075 KK07 ND06 PP03 PP07 PQ02 PQ12 PQ13 UU13 UU14 UU40
5H180 AA01 BB13 FF04 FF05 FF22 FF24 FF25 FF27 FF33 FF38