

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5370833号  
(P5370833)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

(51) Int.Cl.		F I		
<b>GO1C 21/26</b>	<b>(2006.01)</b>	GO1C	21/00	A
<b>GO6F 17/30</b>	<b>(2006.01)</b>	GO6F	17/30	170C
		GO6F	17/30	320A
		GO6F	17/30	240A

請求項の数 6 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2009-158528 (P2009-158528)	(73) 特許権者	000100768
(22) 出願日	平成21年7月3日(2009.7.3)		アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
(65) 公開番号	特開2010-32509 (P2010-32509A)		愛知県安城市藤井町高根10番地
(43) 公開日	平成22年2月12日(2010.2.12)	(74) 代理人	100096655
審査請求日	平成24年2月29日(2012.2.29)		弁理士 川井 隆
(31) 優先権主張番号	特願2008-174355 (P2008-174355)	(74) 代理人	100091225
(32) 優先日	平成20年7月3日(2008.7.3)		弁理士 仲野 均
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	河内 裕司
			愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
		(72) 発明者	藤川 典久
			愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内
		審査官	鈴木 貴雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置、車両、及びナビゲーションプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検索語を含む検索対象の地点情報を記憶する地点情報記憶手段と、  
 文字の入力を受け付ける文字入力手段と、  
 キーワードを記憶するキーワード記憶手段と、  
 前記入力した文字に対応するキーワードを前記キーワード記憶手段から取得して表示するキーワード表示手段と、  
 前記表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択手段と、  
 前記入力された文字列又は前記選択されたキーワードを検索語として確定する確定手段と、  
 前記確定した検索語を用いて前記記憶した地点情報を検索する検索手段と、  
 前記確定した検索語を構成する文字列をキーワードとして前記キーワード記憶手段に記憶するキーワード更新手段と、  
 削除対象となっている地点情報を指定する削除情報を取得する削除情報取得手段と、  
 前記取得した削除情報で指定された地点情報を前記地点情報記憶手段から削除する地点情報削除手段と、  
 前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除するキーワード削除手段と、を具備し、  
 前記キーワード削除手段は、前記キーワードに対して検索される地点情報が単数の場合

に当該キーワードを削除し、複数の場合に当該キーワードを削除しない、  
ことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記キーワード削除手段は、前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードのうち、  
 前記入力を受け付けた文字と前記選択を受け付けたキーワードに前方一致するキーワード  
 が、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを  
 前記キーワード記憶手段から削除することを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション  
 装置。

【請求項 3】

前記キーワード削除手段は、前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードのうち、  
 前記入力を受け付けた文字と前記選択を受け付けたキーワードに一致するキーワードが、  
 前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記  
 キーワード記憶手段から削除することを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置  
 。

10

【請求項 4】

地点情報を削除したために、前記選択を受け付けたキーワードに対応する地点情報が存  
 在しない場合に、その旨を通知する通知手段を具備したことを特徴とする請求項 1 から請  
 求項 3 までのうちの何れか 1 の請求項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのうちの何れか 1 の請求項に記載のナビゲーション装置を搭  
 載した車両。

20

【請求項 6】

被検索語を含む検索対象の地点情報を記憶する地点情報記憶手段と、キーワードを記憶  
 するキーワード記憶手段と、を備えたコンピュータで、

文字の入力を受け付ける文字入力機能と、

前記入力した文字に対応するキーワードを取得して表示するキーワード表示機能と、

前記表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択機能と、

前記入力された文字列又は前記選択されたキーワードを保持する保持機能と、

前記保持した文字列とキーワードを検索語として確定する確定機能と、

前記確定した検索語を用いて前記記憶した地点情報を検索する検索機能と、

30

前記確定した検索語を構成する文字列をキーワードとして前記キーワード記憶手段に記  
 憶するキーワード更新機能と、

削除対象となっている地点情報を指定する削除情報を取得する削除情報取得機能と、

前記取得した削除情報で指定された地点情報を前記地点情報記憶手段から削除する地点  
 情報削除機能と、

前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードが、前記削除対象となっている地点情  
 報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除する  
 キーワード削除機能と、をコンピュータで実現し、

前記キーワード削除機能は、前記キーワードに対して検索される地点情報が単数の場合  
に当該キーワードを削除し、複数の場合に当該キーワードを削除しない、  
ことを特徴とするナビゲーションプログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ナビゲーション装置、車両、及びナビゲーションプログラムに関し、例えば  
 、ユーザが設定した検索語を学習するものに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ナビゲーション装置によって車両を誘導することが盛んに行われている。

ナビゲーション装置は、出発地から目的地までの経路を探索する機能、GPS (G10

50

bal Positioning System) 衛星やジャイロなどのセンサを用いて自車両の位置を検出する機能、及び目的地までの経路と自車両の現在位置を地図上に表示する機能などを備えている。

【0003】

ナビゲーション装置には、例えば、特許文献1の「車両用ナビゲーション装置及び記憶媒体」のように、ユーザから検索語の入力を受け付け、当該検索語に該当する地点名称(施設名称)などを検索することにより目的地を設定させるものがある。

【0004】

また、ユーザの検索語入力を支援するため、例えば、入力文字「み」に対して「みえれいんぼーらんど」などのキーワードを予め用意して表示し、ユーザがキーワードを選択すると当該キーワードを検索語設定欄に設定する、キーワード入力機能を有するナビゲーション装置も開発されている。

【0005】

ところで、本願の発明者は、未公開の技術として、ユーザが入力した検索語をキーワードとして学習し、当該学習したキーワードを表示・選択可能とする技術を開発している。

これによって、ナビゲーション装置の提供元が用意したキーワードを学習したキーワードで拡張することができる。

なお、以下では、ナビゲーション装置の提供元が用意したキーワードを通常キーワードと呼び、学習したキーワードを学習キーワードと呼ぶことにする。

【0006】

地点情報は、実際の施設の変化に伴って更新され、キーワードもこれに伴って追加・削除する必要がある。

通常キーワードの場合は、ナビゲーション装置の供給者が用意するため、例えば、IDなどによって地点情報と関連づけるなどして地点情報の更新と共に通常キーワードを更新することができる。

【0007】

しかし、学習キーワードは、ユーザの入力した検索語を記憶していくため、地点情報との関連づけがなされていず、削除された地点情報に対応する学習キーワードが存在する場合これを如何に削除するかが課題となっていた。

また、ユーザの利用により学習キーワードに学習した施設の名称が変更になった場合、利用者が新しい名称で検索しようとする学習キーワードが提示されず、検索語の入力が簡素化されないという問題もあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平11-271084号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明は、地点情報の更新に伴ってキーワードを更新することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

(1) 前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、被検索語を含む検索対象の地点情報を記憶する地点情報記憶手段と、文字の入力を受け付ける文字入力手段と、キーワードを記憶するキーワード記憶手段と、前記入力した文字に対応するキーワードを前記キーワード記憶手段から取得して表示するキーワード表示手段と、前記表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択手段と、前記入力された文字列又は前記選択されたキーワードを検索語として確定する確定手段と、前記確定した検索語を用いて前記記憶した地点情報を検索する検索手段と、前記確定した検索語を構成する文字列をキーワードとして前記キーワード記憶手段に記憶するキーワード更新手段と、削除対象となっている

10

20

30

40

50

地点情報を指定する削除情報を取得する削除情報取得手段と、前記取得した削除情報で指定された地点情報を前記地点情報記憶手段から削除する地点情報削除手段と、前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除するキーワード削除手段と、を具備し、前記キーワード削除手段は、前記キーワードに対して検索される地点情報が単数の場合に当該キーワードを削除し、複数の場合に当該キーワードを削除しない、ことを特徴とするナビゲーション装置を提供する。

(2) 請求項2に記載の発明では、前記キーワード削除手段は、前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードのうち、前記入力を受け付けた文字と前記選択を受け付けたキーワードに前方一致するキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置を提供する。

10

(3) 請求項3に記載の発明では、前記キーワード削除手段は、前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードのうち、前記入力を受け付けた文字と前記選択を受け付けたキーワードに一致するキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置を提供する。

(4) 請求項4に記載の発明では、地点情報を削除したために、前記選択を受け付けたキーワードに対応する地点情報が存在しない場合に、その旨を通知する通知手段を具備したことを特徴とする請求項1から請求項3までのうちの何れか1の請求項に記載のナビゲーション装置を提供する。

20

(5) 請求項5に記載の発明では、請求項1から請求項4までのうちの何れか1の請求項に記載のナビゲーション装置を搭載した車両を提供する。

(6) 請求項6に記載の発明では、被検索語を含む検索対象の地点情報を記憶する地点情報記憶手段と、キーワードを記憶するキーワード記憶手段と、を備えたコンピュータで、文字の入力を受け付ける文字入力機能と、前記入力した文字に対応するキーワードを取得して表示するキーワード表示機能と、前記表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択機能と、前記入力された文字列又は前記選択されたキーワードを保持する保持機能と、前記保持した文字列とキーワードを検索語として確定する確定機能と、前記確定した検索語を用いて前記記憶した地点情報を検索する検索機能と、前記確定した検索語を構成する文字列をキーワードとして前記キーワード記憶手段に記憶するキーワード更新機能と、削除対象となっている地点情報を指定する削除情報を取得する削除情報取得機能と、前記取得した削除情報で指定された地点情報を前記地点情報記憶手段から削除する地点情報削除機能と、前記キーワード記憶手段に記憶されたキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除するキーワード削除機能と、をコンピュータで実現し、前記キーワード削除機能は、前記キーワードに対して検索される地点情報が単数の場合に当該キーワードを削除し、複数の場合に当該キーワードを削除しない、ことを特徴とするナビゲーションプログラムを提供する。

30

【発明の効果】

40

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、削除対象となっている地点情報を検索するキーワードを特定してこれを削除することにより、地点情報の削除に伴ってキーワードを削除することができる。また、削除しない地点情報を検索するキーワードを削除することを防ぐことができる。

請求項2に記載の発明によれば、ユーザが入力した文字列と前方一致するキーワードのうち、地点情報が削除されたものを削除することができる。

請求項3に記載の発明によれば、ユーザが入力した文字列と一致するキーワードのうち、地点情報が削除されたものを削除することができる。

請求項4に記載の発明によれば、ユーザが選択したキーワードにヒットする地点情報が

50

削除されている場合に、これをユーザに通知することができる。

請求項5に記載の発明によれば、請求項1から請求項4までのうちの何れか1の請求項に記載のナビゲーション装置を搭載した車両を提供することができる。

請求項6に記載の発明によれば、請求項1に記載のナビゲーション装置の機能をコンピュータで実現するナビゲーションプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】目的地候補の絞り込みを支援する仕組みを説明するための図である。

【図2】ナビゲーション装置のシステム構成図である。

【図3】目的地データファイルを説明するための図である。

10

【図4】通常キーワードデータファイルなどを説明するための図である。

【図5】学習キーワードデータファイルを説明するための図である。

【図6】削除情報などを説明するための図である。

【図7】検索語入力画面の一例を示した図である。

【図8】検索語入力画面の他の例を示した図である。

【図9】検索結果画面を説明するための図である。

【図10】目的地候補を検索する手順を説明するためのフローチャートである。

【図11】第1の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

。

【図12】第1の例に係る画面表示例である。

20

【図13】学習キーワード削除画面の一例を示した図である。

【図14】第2の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

。

【図15】第3の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

。

【図16】第3の例に係る画面表示例である。

【図17】第4の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

。

【図18】第4の例に係る画面表示例である。

【図19】変更に係る検索キーの学習キーワードへの追加を説明するための図である。

30

【図20】変更に係る検索キーの学習キーワードへの追加の変形例を説明するための図である。

【図21】学習キーワードの追加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形態】

【0013】

(1) 実施の形態の概要

ナビゲーション装置は、地点情報検索(POI検索)における操作履歴学習技術を有しており、ユーザが入力した検索語を学習キーワードとして学習し、次回ユーザが検索文字を入力した場合に、これに一致する学習キーワードを提示してユーザに選択させることによりユーザの検索語入力操作を支援する。

40

【0014】

ナビゲーション装置は、施設の閉鎖などに伴って地点情報を削除し、これを更新するが、当該地点情報を検索するために学習した学習キーワードも削除する。

これによって、ユーザが学習キーワードを選択して入力したにもかかわらず、地点情報が削除されていて検索されない事態を防止することができる。

【0015】

学習キーワードの削除方法としては、地点情報更新時に全ての学習キーワードをチェックし、対象となる学習キーワードを表示すると共に、対象となる学習キーワードを削除したり、地点情報更新後に学習キーワードによる検索で地点情報の候補を表示する場合に、当該候補について対応する地点情報が削除されているものを表示せず、該当の学習キーワ

50

ードを削除したりする場合などがある。

【 0 0 1 6 】

また、地点情報更新後の検索で地点情報の候補を表示し、ユーザが当該候補を選択した場合に当該候補の入力可否のチェックを行い、入力不可能な場合（対応する地点情報が削除されている場合）には対応する地点情報が削除されている旨を表示し、該当学習キーワードを削除するように構成することも可能である。

【 0 0 1 7 】

( 2 ) 実施の形態の詳細

まず、図 1 を用いてナビゲーション装置が目的地候補の絞り込みを支援する仕組みについて説明する。

ナビゲーション装置は、学習キーワードデータファイル 6 0 や通常キーワードデータファイル 5 8 などを用いて検索語入力画面 1 0 0 を構成して検索語の設定を支援し、目的地データファイル 5 6 を用いて検索結果画面 2 0 0 を構成して検索語にヒットする目的地をユーザに選択させる。

この支援処理は、図中に括弧で示した英小文字の順に従って行われる。

【 0 0 1 8 】

まず、ナビゲーション装置は、検索語入力画面 1 0 0 を表示し、ユーザから文字ボタン群やキーワードボタンからの入力を受け付け、検索語を検索語設定欄 1 0 1 に設定する。

文字ボタン群では、「あ」「い」、・・・など、個別の 1 文字を入力できるようになっており、キーワードボタンでは、「えき」、「りぞーと」、・・・などと、ユーザが入力するとと思われる一連の文字列を入力できるようになっている。

【 0 0 1 9 】

( a ) ナビゲーション装置は、検索語設定欄 1 0 1 に入力された文字を用いてキーワードボタンに表示するキーワードを学習キーワードデータファイル 6 0 で検索してキーワードボタンに表示する。

( b ) 次いで、ナビゲーション装置は、同様に通常キーワードデータファイル 5 8 でキーワードを検索してキーワードボタンに表示する。

【 0 0 2 0 】

学習キーワードデータファイル 6 0 は、ユーザが過去に入力した検索語をキーワード化して記憶しており、通常キーワードデータファイル 5 8 は、予め用意されたキーワードを記憶している。

そして、ナビゲーション装置は、キーワードボタンを表示するに際して、上記 ( a )、( b ) のように、学習キーワードデータファイル 6 0 を通常キーワードデータファイル 5 8 に優先して使用する。

【 0 0 2 1 】

( c ) ナビゲーション装置は、完了ボタン 1 0 7 が選択されるか監視しており、ユーザが完了ボタン 1 0 7 をタッチするとこれを認識する。

( d ) 完了ボタン 1 0 7 が選択されると、ナビゲーション装置は、検索語設定欄 1 0 1 に入力された検索語を確定し、これを学習キーワードデータファイル 6 0 に格納して、新たな学習キーワードとする。

なお、キーワードボタンの表示が 7 文字単位であるため、ナビゲーション装置は、確定した検索語を 7 文字単位に区分してから学習キーワードデータファイル 6 0 に格納する。

【 0 0 2 2 】

( e ) ナビゲーション装置は、検索語を学習キーワードデータファイル 6 0 に格納すると共に、検索語を目的地データファイル 5 6 で検索して、検索語にヒットする地点情報の地点名称（施設名称）を検索結果画面 2 0 0 の検索結果表示欄 2 0 1 に表示する。目的地データファイル 5 6 には、検索語に対応させて地点情報が記憶されている。

次いで、ナビゲーション装置は、ユーザが検索結果表示欄 2 0 1 に表示された地点名称を選択すると、当該地点を目的地に設定する。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

なお、上の例では、ユーザが完了ボタン107を選択した後に目的地データファイル56での地点情報の絞り込みを開始したが、ナビゲーション装置は、ユーザが検索語設定欄101に検索語を入力する過程で、これと並行して地点情報を絞り込むことにより、絞り込み処理を高速化することもできる。

【0024】

このように、ナビゲーション装置は、学習キーワードデータファイル60と通常キーワードデータファイル58を用いてユーザの検索語入力を支援しながら、地点情報を検索するようになっており、ユーザが入力した検索語を学習キーワードデータファイル60に追加することにより、ユーザが入力した検索語を学習するようになっている。

【0025】

図2は、本実施形態が適用されるナビゲーション装置1のシステム構成図である。

このナビゲーション装置1は、車両に搭載され、この図2に示すように、現在位置検出装置10、情報処理制御装置20、入出力装置40及び情報記憶装置50とを備えている。

まず、現在位置検出装置10は、以下のような構成を有している。絶対方位センサ11は、例えば、磁石に基づいてN方向の検出から、車両が何れの方向に位置するかを検出する地磁気センサであり、絶対方位を検出する手段であればよい。

【0026】

相対方位センサ12は、例えば交差点を曲がったか否かを検出するものであり、ハンドルの回転部に取り付けた光学的な回転センサや回転型の抵抗ボリューム或いは車輪部に取り付ける角度センサでもよい。

また、角速度を利用して角度の変化を検出するジャイロセンサを用いてもよい。つまり、基準角度（絶対方位）に対して、相対的に変化した角度を検出することができる手段であればよい。

距離センサ13は、例えば、車輪の回転を検出して計数するものや、加速度を検出して2回積分するものでもよい。つまり、車両の移動距離を計測できる手段であればよい。

【0027】

GPS（グローバル・ポジショニング・システム）受信装置14は、人工衛星からの信号を受信する装置であり、信号の発信時刻、受信装置の位置情報、受信装置の移動速度、受信装置の進行方向など様々な情報を得ることができる。

ビーコン受信装置15は、特定の地点に設置された送信装置より発信された信号を受信する装置である。特に、VICS情報を入手することができ、渋滞情報、現在位置情報、駐車場情報等車両の走行に関する情報を入手することができる。

【0028】

データ送受信装置16は、電話回線や電波を利用して車両外部と通信をし、情報の交換を行うための装置である。

例えば、自動車電話、ATIS、VICS、GPS補正、車両間通信など様々な利用方法があり、走行に関する情報を入出力することが可能である。

【0029】

また、図示しないが、車両は、車速を計測する車速センサ、加速度を計測する加速度センサ、アクセルの踏み量を計測するアクセルセンサ、ブレーキの踏量を計測するブレーキセンサなどを備えている。

【0030】

次に、情報処理制御装置20は、現在位置検出装置10、入出力装置40から入力される情報及び情報記憶装置50に格納された情報に基づいて演算及び制御を行うとともに、演算結果をディスプレイ42、プリンタ43又はスピーカ44等の出力手段に出力するように制御する手段である。

【0031】

この情報処理制御装置20は、以下のような構成を有している。

中央処理装置（CPU）21は、ナビゲーション装置1全体の総括的な演算及び制御を

10

20

30

40

50

行う。

本実施の形態では、ユーザが入力したキーワードを学習したり、地点情報の削除に伴って学習キーワードを削除したりする。

第1ROM22はナビゲーションに関するプログラム、特に、現在位置の検出、経路の探索、表示案内などに関するナビゲーションプログラムを格納している。

CPU21は、ナビゲーションに関するプログラムに従って動作することにより、学習キーワード削除処理を行ったりすることができる。

【0032】

入力インターフェイス23は、現在位置検出装置10からの情報を受け取る手段である。

10

RAM24は、CPU21が情報処理を行うためのワーキングメモリを提供し、例えば、CPU21が各種画面を表示するためのデータや各種センサの出力値やユーザが入力した情報などを記憶する。

より詳細には、後述する入力装置41により入力された目的地の情報、通過地点の情報等のユーザが入力した情報を記憶すると共に、利用者の入力情報に基づいてCPU21により演算された結果や、経路探索された結果、又は情報記憶装置50から読み込まれた地図情報を格納するための記憶手段である。

通信インターフェイス25は、現在位置検出装置10からの情報、特に外部から得られる情報を入出力するための手段である。

【0033】

20

第2ROM26は、ナビゲーションに関するプログラム、特に、音声案内に関するナビゲーションプログラムを格納している。なお、第1ROM22と第2ROM26を共通する1のROMで構成するようにしてもよい。

画像プロセッサ27は、CPU21で処理されたベクトル情報を画像情報に処理するための処理手段である。

【0034】

時計28は、時刻を刻む。

画像メモリ29は、画像プロセッサ27により処理された画像情報を格納する手段である。

音声プロセッサ30は、情報記憶装置50から読み込まれた音声情報を処理し、スピーカ44に出力する。

30

【0035】

入出力装置40は、利用者により目的地、通過地点、探索条件等のデータを入力する入力装置41、画像を表示するディスプレイ42、情報を印刷するプリンタ43、音声を出力するスピーカ44より構成される。入力装置41は、例えば、タッチパネル、タッチスイッチ、ジョイスティック、キースイッチ等で構成される。

ディスプレイ42には、現在地周辺の地図や、目的地までの走行経路が表示される。

【0036】

情報記憶装置50は、伝送路45を介して情報処理制御装置20に接続される。

情報記憶装置50は、地図データファイル51、交差点データファイル52、ノードデータファイル53、道路データファイル54、写真データファイル55、目的地データファイル56、案内地点データファイル57、通常キーワードデータファイル58、オフセットデータファイル59、学習キーワードデータファイル60、及び図示しないその他のデータファイルを格納している。

40

【0037】

この情報記憶装置50は、一般的には、光学的記憶媒体であるDVD-ROM、CD-ROMや磁氣的記憶媒体であるハードディスクなどで構成されるが、光磁気ディスク、各種半導体メモリなどの各種情報記憶媒体で構成してもよい。

なお、書き換えが必要な情報については、書き換え可能なハードディスク、フラッシュメモリなどで構成し、その他の固定的な情報についてはCD-ROM、DVD-ROMな

50

どのROMを使用するようにしてもよい。

【0038】

地図データファイル51には、全国道路地図、各地域の道路地図又は住宅地図等の地図データが記憶されている。道路地図は、主要幹線道路、高速道路、細街路等の各道路と地上目標物（施設等）から構成される。住宅地図は、地上建造物等の外形を表す図形及び、道路名称等が表示される市街図である。細街路とは、例えば、国道、県道以下の道幅が所定値以下の比較的狭い道路で、「一方通行」等の交通規制情報が付加されていない道路である。

【0039】

交差点データファイル52には交差点の地理的位置座標や名称等の交差点に関するデータが、ノードデータファイル53には地図上において経路探索に利用される各ノードの地理座標データ等が、道路データファイル54には道路の位置と種類及び車線数及び各道路間の接続関係等の道路に関するデータが、写真データファイル55には各種施設や観光地、又は主要な交差点等の視覚的表示が要求される場所を写した写真の画像データが、それぞれ記憶されている。

10

【0040】

目的地データファイル56には、主要観光地や建物、電話帳に記載されている企業・事業所等の目的地になる可能性の高い場所や施設等の位置と名称等のデータが記憶されている。

案内地点データファイル57には、道路に設置されている案内表示板の内容や分岐点の案内等、案内が必要とされる地点の案内データが記憶されている。

20

【0041】

通常キーワードデータファイル58には、キーワードボタンに表示するキーワードが記憶されている。

オフセットデータファイル59には、通常キーワードデータファイル58のキーワードが選択された場合に、更に、それに続くキーワードをキーワードボタンに表示するためのオフセットキーワードが記憶されている。

学習キーワードデータファイル60には、ユーザが確定した検索語を学習した学習キーワードが記憶されている。

また、情報記憶装置50には、図示しないその他のデータファイルも記憶されている。

30

【0042】

このように構成されたナビゲーション装置1では、次のようにして経路案内が行われる。

ナビゲーション装置1は、現在位置検出装置10で現在位置を検出し、情報記憶装置50の地図データファイル51から現在位置周辺の地図情報を読み込みディスプレイ42に表示する。

そして、ナビゲーション装置1は、ディスプレイ42に検索語入力画面100や検索結果画面200などを表示し、入力装置41から目的地の入力を受け付ける。

入力装置41は、ディスプレイ42上に配置されたタッチパネルを備えており、ユーザがディスプレイ42に表示された操作ボタンをタッチすると、当該操作ボタンの選択を検出し、ユーザから目的地の設定を受け付けるようになっている。

40

【0043】

そして、入力装置41から目的地が入力されると、情報処理制御装置20は、現在位置から目的地に至る走行経路の候補を複数探索（演算）し、ディスプレイ42に表示した地図上に表示し、運転者が何れかの走行経路を選択すると、選択した走行経路をRAM24に格納することで、走行経路を取得する（走行経路取得手段）。

【0044】

なお、情報処理制御装置20は、情報処理センタに車両現在位置（又は入力された出発地）と目的地を送信し、情報処理センタで探索された目的地までの走行経路を受信することにより走行経路を取得するようにしてもよい。この場合、目的地や走行経路の通信は通

50

信インターフェイス 25 を介して、無線通信により行う。

また、自宅等のパーソナルコンピュータ等の情報処理装置を使用して、出発地から目的地までの走行経路を探索し、USBメモリ等の記憶媒体に格納し、該記憶媒体読取り装置を介して取得するようにしてもよい。この場合の記憶媒体読取り装置は伝送路 45 を介して情報処理制御装置 20 に接続される。

【0045】

車両が走行すると、現在位置検出装置 10 によって検出された現在位置を追跡することにより、経路案内を行う。

経路案内は、探索した走行経路に対応する道路データと現在位置検出装置 10 で検出される現在位置とのマップマッチングにより、地図上の車両位置を特定し、車両現在位置周辺の地図をディスプレイ 42 に表示すると共に、探索した走行経路と現在位置とを地図上に表示する。

また、探索した走行経路と現在位置との関係から、案内の必要性、即ち直進が所定距離以上続く場合、所定の進路変更地点等の走行経路の案内、及び方面案内が必要か否か等について判断し、必要である場合にはディスプレイ 42 の表示及び音声による案内を実行する。

【0046】

図 3 は、目的地データファイル 56 の論理的な構成の一例を示した図である。

目的地データファイル 56 は、経路案内対象である地点に関する地点情報を記憶したデータベースであり、「ID」、「検索キー」、「地点名称」、「座標」、「電話番号」などの項目から構成されている。

【0047】

項目「ID」は、地点情報に一意に付与した ID 情報である。

項目「検索キー」は、地点名称を仮名表記した検索キーが格納されており、例えば、「せぎわーど／おかざきてん」などと意味単位で区分されている。なお、意味単位の区分は、一例として「／」で表してある。

検索キーは、ユーザが検索語入力画面 100 で入力した検索語を検索するキーとして使用され、例えば、意味単位による一致により検索語をヒットさせることができる。

【0048】

例えば、検索語が「せぎわーど」の場合、最初の意味単位の一一致による「せぎわーど／おかざきてん」のほか、2 番目の意味単位の一一致による「ゆのまち／せぎわーど」をヒットさせることができる。

ナビゲーション装置 1 は、検索語によって検索キーがヒットすることにより、検索語に対応する地点情報を特定することができる。

【0049】

このように検索キーは、地点情報を検索語で検索するための被検索語として機能している。

そのため、目的地データファイル 56 は、被検索語を含む検索対象（施設）の地点情報が記録され、情報記憶装置は、地点情報を記憶する地点情報記憶手段として機能している。

【0050】

なお、検索語の「せぎわ」に対して、意味単位における前方一致により、「せぎわーど／おかざきてん」や「ゆのまち／せぎわーど」（図示せず）などをヒットさせるように構成することもできる。

また、意味単位ではなく、検索語に該当する文字列を含む検索キーがヒットするように構成することもできる。この場合、例えば、検索語が「せぎわ」の場合、「いせぎわかやま」（図示せず）は文字列「せぎわ」を含むため、これをヒットさせることができる。

【0051】

項目「座標」は、地点情報に係る施設が所在する地点の緯度経度である。なお、地点を特定できる情報であれば、緯度経度以外の情報を用いてもよい。

項目「電話番号」は、地点情報に係る施設の電話番号である。

この他、目的地データファイル56は、地点情報に係る施設の住所や、例えば、「関東地方」といったエリア情報や「レストラン」といったジャンル情報などを格納するように構成することができる。

【0052】

図4(a)は、通常キーワードデータファイル58の論理的な構成の一例を示した図である。

通常キーワードは、意味単位で7文字以下(キーワードボタンの最大文字数が7文字であるため)の文字列に区分されており、ここでは、最初の区分を前方キーワードと呼び、これに続く区分をオフセットキーワードと呼んでいる。

【0053】

通常キーワードデータファイル58は、「前方キーワード」、「関連項目数」、「関連項目」などの各項目から構成されている。

項目「前方キーワード」は、通常キーワードの最初の区分に該当する文字列である。

項目「関連項目数」は、前方キーワードに後続するオフセットキーワードの個数である。

例えば、前方キーワード「みえれいんぼー」に対して、オフセットキーワードは、「らんど」、「しー」、「すとあ」の3つがあり、前方キーワード「みえれいんぼー」の関連項目数は3となっている。

【0054】

項目「関連項目」は、後続するオフセットキーワードのオフセット番号であり、オフセットキーワードに対応して「オフセット1」、「オフセット2」、・・・なるサブ項目が形成されている。

そして、オフセットデータファイル59でのオフセットキーワードのアドレスとして機能している。

【0055】

例えば、前方キーワード「みえれいんぼー」に対しては、「オフセット1」～「オフセット3」が存在し、それぞれ、オフセット番号が「25」～「27」となっている。

次に説明する、オフセットデータファイル59で、オフセット番号「25」～「27」のオフセットキーワードは、それぞれ「らんど」、「しー」、「すとあ」となっており、前方キーワードとオフセットキーワードを結合して、「みえれいんぼーらんど」、「みえれいんぼーしー」、「みえれいんぼーすとあ」なるキーワードが形成される。

【0056】

このように、項目「関連項目」によって前方キーワードとオフセットキーワードが関連づけられているため、例えば、ユーザがキーワードボタンで「みえれいんぼー」を選択した場合、引き続きキーワードボタンに「らんど」、「しー」、「すとあ」と表示することができる。

【0057】

図4(b)は、オフセットデータファイル59の論理的な構成の一例を示した図である。

オフセットデータファイル59には、前方キーワードに後続する文字列が格納されている。

項目「オフセット番号」は、オフセットキーワードのオフセット番号である。

項目「オフセットキーワード」は、前方キーワードに後続するオフセットキーワードであり、7文字以内の文字列となっている。

【0058】

項目「構成レベル」は、前方キーワードから数えて何番目のオフセットキーワードであるかを示している。

例えば、キーワード「いせゆにばーさるすたじおとうきょう」は、前方キーワードが「いせゆにばーさ」であり、オフセットキーワードは、意味の区切りが分かり易い「る」、

10

20

30

40

50

「すたじお」、「とうきょう」に設定されており、「る」は前方キーワードから数えて2番目、「すたじお」は3番目となる。

【0059】

項目「関連項目数」は、オフセットキーワードに更に後続するオフセットキーワードの数である。

例えば、キーワード「みえれいんぼーらんど」のオフセットキーワード「らんど」には、後続するオフセットキーワードが無い場合0となり、キーワード「いせゆにばーさるすたじおとうきょう」のオフセットキーワード「る」には、後続するオフセットキーワードである「すたじお」が存在するため1となっている。

【0060】

項目「関連項目」は、オフセットキーワードに後続するオフセットキーワードが存在する場合に、当該後続するオフセットキーワードのオフセット番号を記録したものである。

例えば、オフセット番号「156」の「る」には、オフセット番号「157」の「すたじお」が後続し、「すたじお」には、更にオフセット番号「158」の「とうきょう」が後続する。

このため、前記キーワードで「いせゆにばーさ」を選択すると、オフセットキーワード「る」、「すたじお」、「とうきょう」が得られ、キーワード「いせゆにばーさるすたじおとうきょう」が形成される。

【0061】

なお、図示しないが通常キーワードに、対応する地点情報のIDを関連づけ、地点情報の絞り込みを高速化したり、地点情報の変化に伴って通常キーワードを管理することも可能である。

【0062】

図5は、学習キーワードデータファイル60の論理的な構成の一例を示した図である。

学習キーワードデータファイル60は、ユーザが検索語入力画面100で新たな検索語を入力した場合に、ナビゲーション装置1がこれを学習キーワードとして格納したものである。

学習キーワードデータファイル60は、前記入力した文字に対応するキーワードを取得して表示するキーワード表示手段として機能している。

【0063】

学習キーワードデータファイル60には、例えば、300件の学習キーワードを格納することができ、入力数が300件を越えた場合、ナビゲーション装置1は、最も古い学習キーワードを上書きすることにより新たな学習キーワードを格納する。又は、最も使用頻度が低いものを上書きしてもよい。

【0064】

ナビゲーション装置1は、学習キーワードを学習キーワードデータファイル60に格納する際に、キーワードボタンの最大文字数に合わせて、これを前方から7文字単位に区分する。

例えば、学習キーワードが「すきやばしこうさてんしょうてんかい」の場合、ナビゲーション装置1は、これを「すきやばしこう/さてんしょう/てんかい」に区分する。

このようにして、ナビゲーション装置1は、キーワードボタンに「すきやばしこう」を表示し、ユーザがこれを選択した場合に、引き続きキーワードボタンに「さてんしょう」を表示することができる。

【0065】

なお、単純に7文字単位で区分すると分かりにくくなる場合があるため、例えば、区分後の文字列の先頭文字が「ん」である場合、「っ」といった小文字である場合、「ー」といった長音記号である場合には、6文字で区分して、これらの文字が先頭に位置しないようにする。

この場合、「あさくさにしに/っぼり」（図示せず）の場合には、2番目の区分の先頭の文字が「っ」と小文字になるため、「あさくさにし/にっぼり」と前方の文字列を6文

10

20

30

40

50

字で区分する。

【 0 0 6 6 】

図 6 ( a ) は、削除情報の論理的な構成の一例を示した図である。

削除情報は、例えば、所定のサーバから携帯電話回線やインターネット回線などを介してナビゲーション装置 1 に無線送信され、データ送受信装置 1 6 ( 図 2 ) によって受信される。

なお、削除情報を記憶媒体に記憶し、ナビゲーション装置 1 のインターフェイスに接続して読み込ませてもよい。

削除情報は、削除対象となっている地点情報の ID が記録されている。ナビゲーション装置 1 は、当該 ID を用いて地点情報の削除を行う。

10

【 0 0 6 7 】

図 6 ( b ) は、削除リストの論理的な構成の一例を示した図である。

以下で、学習キーワードデータファイル 6 0 から学習キーワードを削除する例を 4 例説明するが、そのうち、第 1 の例では、削除情報から削除リストを生成し、これを用いて学習キーワードを削除する。図の削除リストはこの際に使用するものである。

削除リストは、ナビゲーション装置 1 が、削除情報に記録されている地点情報の検索キーを抽出することにより作成される。

【 0 0 6 8 】

次に、検索語入力画面 1 0 0 について説明する。

図 7 ( a ) は、ディスプレイ 4 2 に表示された検索語入力画面 1 0 0 の態様の一例を示した図である。

20

ディスプレイ 4 2 の表面には、入力装置 4 1 ( 図 2 ) を構成するタッチパネルが形成されており、ユーザがディスプレイ 4 2 に表示されたボタンなどをタッチして選択すると、当該ボタンに対応する情報をナビゲーション装置 1 に入力することができるようになっている。

【 0 0 6 9 】

検索語入力画面 1 0 0 は、検索語設定欄 1 0 1、修正ボタン 1 0 2、戻るボタン 1 0 3、文字ボタン 1 0 8、キーワードボタン 1 0 4 ~ 1 0 6、及び完了ボタン 1 0 7 などから構成されている。

検索語設定欄 1 0 1 は、ユーザが入力した検索語を表示する欄であり、入力済みの文字 ( 仮名 ) の後に入力を催促するアンダースコアが表示される。

30

【 0 0 7 0 】

修正ボタン 1 0 2 は、検索語設定欄 1 0 1 の入力を修正するボタンであり、例えば、検索語設定欄 1 0 1 が選択されると、ナビゲーション装置 1 は、検索語設定欄 1 0 1 に表示されている検索語を消去する。

戻るボタン 1 0 3 は、検索語入力画面 1 0 0 に遷移する前の画面に戻るボタンである。

文字ボタン 1 0 8 は、5 0 音文字や記号、濁音文字を入力するためのボタンであり、ナビゲーション装置 1 は、ユーザが選択した文字を検索語設定欄 1 0 1 に表示する。

【 0 0 7 1 】

キーワードボタン 1 0 4 ~ 1 0 6 は、通常キーワードや学習キーワードを検索語設定欄 1 0 1 に入力するためのボタンである。

40

キーワードボタン 1 0 4 ~ 1 0 6 は、最大 7 文字表示することができる。

ナビゲーション装置 1 は、検索語設定欄 1 0 1 に文字が入力されると、これに対応するキーワードを表示する。

【 0 0 7 2 】

例えば、ユーザが検索語設定欄 1 0 1 に「せ」と入力すると、ナビゲーション装置 1 は、先頭の文字が「せ」であるキーワードを学習キーワードデータファイル 6 0 と通常キーワードデータファイル 5 8 から検索し、キーワードボタン 1 0 4 ~ 1 0 6 に表示する。

この際、ナビゲーション装置 1 は、学習キーワードデータファイル 6 0 を通常キーワードデータファイル 5 8 に優先して検索し、優先して検索された順にキーワードボタン 1 0

50

4 ~ 106 に表示する。

【0073】

図7(a)の例では、ユーザが検索語設定欄101に入力した文字「せ」に対して、ナビゲーション装置1は、まず、学習キーワードデータファイル60で学習キーワード「せそみすとリー」を検索し、次いで、通常キーワードデータファイル58で通常キーワード「せぎわーど」、「せちがらいよ」を検索し、これらをキーワードボタン104~106に表示している。

【0074】

完了ボタン107は、検索語設定欄101に入力した検索語を確定するためのボタンである。

10

ユーザが文字ボタン108やキーワードボタン104~106を用いて検索語設定欄101に検索語を入力すると、ナビゲーション装置1は、これら検索語として入力された文字列をRAM24(図2)などの記憶媒体に保持しておき、完了ボタン107が選択されると、保持していた文字列を検索語として確定する。

【0075】

ナビゲーション装置1は、完了ボタン107が選択されると、検索語設定欄101に入力された検索語を目的地データファイル56で検索すると共に、当該検索語を7文字単位に区分して学習キーワードデータファイル60に格納する。

なお、目的地データファイル56の検索は、完了ボタン107が選択される前であっても、検索語設定欄101で検索語の文字が入力されるたびに、これと並行して目的地データファイル56の地点情報を絞り込むように構成してもよい。

20

【0076】

図7(b)は、図7(a)の検索語入力画面100でユーザがキーワードボタン105の「せぎわーど」を選択した場合に表示される検索語入力画面100である。

検索語設定欄101に入力された文字「せ」に対して、ユーザがキーワードボタン105の「せぎわーど」を選択すると、ナビゲーション装置1は、文字「せ」をキーワードの「せぎわーど」に置換する。

このため、ユーザは、1回の選択操作で「せぎわーど」なる文字列を入力することができる。

【0077】

30

また、ナビゲーション装置1は、ユーザがキーワードボタン105を選択すると、「せぎわーど」に続くオフセットキーワード「ほんてん」、「おかざきてん」、「ききんぞく」をキーワードボタン104~106に表示する。

なお、例えば、学習キーワード「せそみすとリー」が選択されると、ナビゲーション装置1は、これに続く「と」をキーワードボタンに表示する。

【0078】

このように、ナビゲーション装置1は、キーワードボタンで通常キーワードが選択された場合には、これに続くオフセットキーワードを引き続いてキーワードボタンに表示し、学習キーワードが選択された場合には、これに続く次の区分の文字列を引き続いてキーワードボタンに表示する。

40

【0079】

図8は、図7(b)の検索語入力画面100でユーザがキーワードボタン104の「ほんてん」を選択した場合に表示される検索語入力画面100である。

検索語設定欄101には、先に入力されていた「せぎわーど」に続いて「ほんてん」がキーワード入力され、「せぎわーどほんてん」が入力される。

キーワードボタン104~106には、「ほんてん」に続くオフセットキーワード「えき」、「まえ」、「みなみ」が表示される。

【0080】

この状態で、ユーザが完了ボタン107を選択すると、ナビゲーション装置1は、「せぎわーどほんてん」を検索語として確定し、これを地点情報の検索を行うと共に、「せ

50

ぎわーどほんてん」なる文字列を7文字単位で区分して「せぎわーどほ／んてん」とするが、第2区分が「ん」で始まるため、「せぎわーど／ほんてん」とし、これを学習キーワードデータファイル60に格納する。

このようにして、ナビゲーション装置1は、ユーザが入力した検索語を学習することができる。

#### 【0081】

図9は、検索結果画面200の一例を示した図であり、検索語入力画面100で入力された「せぎわーど」を検索した結果を示している。

検索結果表示欄201は、検索された地点名称を地点名称ボタンで一覧表示するための欄である。

図の例では、一度に5件まで表示することができ、「瀬木ワールド岡崎店」、「瀬木ワールド新宿店」など、検索上位5件の地点名称ボタンが検索順位順に表示される。各地点名称ボタンには、施設の内容が直感的に分かるようにアイコンが設定されている。

#### 【0082】

ここで、ユーザが「瀬木ワールド岡崎店」を選択すると、ナビゲーション装置1は、「瀬木ワールド岡崎店」に関する座標値などの情報を情報記憶装置50で検索して目的地に設定し、現在位置検出装置10などを用いて車両を目的地「瀬木ワールド岡崎店」に案内する。

#### 【0083】

エリアボタン204は、検索結果表示欄201に表示される地点名称ボタンをエリアで絞り込むためのボタンである。この図では、全エリアに設定されている。

ジャンルボタン203は、検索結果表示欄201に表示される地点名称ボタンをジャンルで絞り込むためのボタンである。この図では、全ジャンルに設定されている。

#### 【0084】

詳細ボタン202は、地点名称ごとに表示され、ユーザが所望の地点名称の詳細ボタン202をタッチすると、ナビゲーション装置1は、当該地点名称に対応する地点情報を検索してディスプレイ42に表示する。

前ボタン210、次ボタン214は、それぞれ、検索結果表示欄201の地点名称を1件ずつスクロールダウン、スクロールアップするためのボタンである。

#### 【0085】

前ページボタン211、次ページボタン213は、それぞれ、検索結果表示欄201の地点名称をページ単位でスクロールアップ、スクロールダウンするためのボタンである。

スクロールバー217は、全検索結果のうち、現在表示している結果の位置を表すと共に、スクロールバー217をタッチしてドラッグすることにより、スクロールアップやスクロールダウンを行うことができる。

#### 【0086】

次に、図10のフローチャートを用いて、ナビゲーション装置1が行う検索処理の手順について説明する。

以下の処理は、ナビゲーション装置1が備えるCPU21(図2)が所定のプログラムに従って行うものである。

なお、以下では、記憶媒体としてRAM24を用いるが、他の媒体を用いてもよい。

#### 【0087】

まず、CPU21は、検索語入力画面100(図7)を表示するための画面データを作成してRAM24に格納し、これを用いてディスプレイ42に検索語入力画面100を表示する(ステップ203)。

#### 【0088】

次に、CPU21は、入力装置41(タッチパネル)でユーザがタッチした箇所を検知することにより、文字ボタン108でユーザが選択した文字を特定し、当該文字の入力を検索語として受け付けてRAM24に格納してこれを保持する(ステップ205)。

このように、ナビゲーション装置1は、文字の入力を受け付ける文字入力手段を備えて

10

20

30

40

50

いる。

そして、CPU 21は、RAM 24に保持した当該文字を検索語設定欄 101に表示する(ステップ210)。

【0089】

次に、CPU 21は、ユーザが選択した文字に対応する学習キーワードを学習キーワードデータファイル60で検索し、また、当該文字に対応する通常キーワードを通常キーワードデータファイル58で検索する。

そして、CPU 21は、検索にヒットしたキーワードをRAM 24に格納する。

【0090】

そして、CPU 21は、RAM 24に格納したキーワードを学習キーワードが通常キーワードより上位になるように所定のアルゴリズムにより順位づけし、最上位のキーワードをキーワードボタン104に表示し、次いで、第2位、第3位のキーワードをキーワードボタン105、キーワードボタン106に表示する(ステップ215)。

このように、ナビゲーション装置1は、入力した文字に関連するキーワードを抽出して表示するキーワード表示手段とを備えている。

【0091】

CPU 21は、キーワードボタン104~106を表示した後、入力装置41への入力を監視し、ユーザがタッチパネルにタッチするとこれによる入力を受け付ける(ステップ220)。

CPU 21は、ユーザから入力を受け付けると、当該入力内容を判断する(ステップ225)。

【0092】

CPU 21は、当該判断処理にて、文字ボタン108から文字が入力された、又は、キーワードボタン104~106によってキーワードが入力されたと判断した場合(ステップ225;文字、キーワード)、RAM 24に保持している検索語(文字列)を、入力された文字、又はキーワードによって更新し、更新された検索語を検索語設定欄101に表示する(ステップ210)。その後、CPU 21は、ステップ215以下の処理を行う。

このように、ナビゲーション装置1は、表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択手段と、入力を受け付けた文字とキーワードを保持する保持手段を備えている。

【0093】

一方、CPU 21は、当該判断処理にて完了ボタン107の選択が入力されたと判断した場合(ステップ225;完了)、RAM 24に保持している文字列(検索語設定欄101にも表示されている)を検索語として確定し、これを用いて目的地データファイル56を検索し、検索にヒットした地点情報をRAM 24に格納する(ステップ230)。

このように、ナビゲーション装置1は、保持した文字とキーワードを検索語として確定する確定手段と、確定した検索語を用いて前記記憶した地点情報を検索する検索手段を備えている。

【0094】

次に、CPU 21は、RAM 24に格納した地点情報を用いて検索結果画面200の画面データを形成してRAM 24に格納する。

そして、CPU 21は、RAM 24に格納した画面データを用いてディスプレイ42に検索結果画面200を表示する(ステップ235)。

【0095】

また、CPU 21は、RAM 24に保持した文字列が検索語として確定すると、これを学習キーワードとして学習キーワードデータファイル60に記憶し、これを更新する。

このように、ナビゲーション装置1は、確定した検索語を構成する文字列をキーワードとしてキーワード記憶手段に記憶するキーワード更新手段を備えている。

【0096】

次にナビゲーション装置1が行う学習キーワード削除処理の手順について説明する。

なお、本実施の形態では、4つの態様の学習キーワード削除処理について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 7 】

( 第 1 の 例 )

図 1 1 は、第 1 の 例 に 係 る 学 習 キーワード 削 除 処 理 の 手 順 を 示 し た フローチャートである。

まず、CPU 2 1 は、データ送受信装置 1 6 を用いてサーバが送信した削除情報 ( 図 6 ( a ) ) を受信してRAM 2 4 に格納する ( ステップ 5 ) 。

このように、ナビゲーション装置 1 は、削除対象となっている地点情報を指定する削除情報を取得する削除情報取得手段を備えている。

## 【 0 0 9 8 】

次に、CPU 2 1 は、削除情報に記録されているIDを用いて削除対象となっている地点情報を目的地データファイル 5 6 で特定し、これら特定した地点情報の検索キー ( 被検索語 ) を抽出して削除リスト ( 図 6 ( b ) ) を生成してRAM 2 4 に格納する ( ステップ 1 0 ) 。

## 【 0 0 9 9 】

次に、CPU 2 1 は、学習キーワードデータファイル 6 0 を読み出してこれに削除リストを照合し ( ステップ 1 5 ) 、個々の学習キーワードが、削除リストにリストアップされている検索キーに含まれているか否かを確認する ( ステップ 2 0 ) 。

これは、学習キーワードで検索にヒットする検索語が削除リストに含まれているか否かを確認するものである。

## 【 0 1 0 0 】

このため、ナビゲーション装置 1 が意味単位的一致により検索キーを検索する場合には検索キーの意味単位に学習キーワードと一致するものがあるか否かを調べ、部分文字列的一致により検索キーを検索する場合には学習キーワードを部分文字列として含む検索キーがあるか否かを調べる。

## 【 0 1 0 1 】

一致するものが無い場合 ( ステップ 2 0 ; N ) 、ナビゲーション装置 1 は、処理を終了する。

一致するものがある場合 ( ステップ 2 0 ; Y ) 、ナビゲーション装置 1 は、一致する学習キーワードを特定してRAM 2 4 に記録する。

次に、CPU 2 1 は、特定した学習キーワードを用いて目的地データファイル 5 6 を検索し、ヒットする地点情報が単数か、又は複数かを確認する ( ステップ 2 5 ) 。

## 【 0 1 0 2 】

ヒットする地点情報が単数の学習キーワードが無い場合 ( ステップ 2 5 ; N ) 、CPU 2 1 は、処理を終了する。

ヒットする地点情報が単数の学習キーワードがある場合 ( ステップ 2 5 ; Y ) 、CPU 2 1 は、それらを特定してRAM 2 4 に記録する。

## 【 0 1 0 3 】

次に、CPU 2 1 は、ステップ 2 5 で特定した学習キーワードを削除対象として表示し ( ステップ 3 0 ) 、ユーザが削除操作を行うと、これを学習キーワードデータファイル 6 0 から削除する ( ステップ 3 5 ) 。

その後、CPU 2 1 は、目的地データファイル 5 6 から削除情報で指定された地点情報を削除する。

## 【 0 1 0 4 】

このように、ナビゲーション装置 1 は、キーワード記憶手段に記憶されたキーワードが、削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードをキーワード記憶手段から削除するキーワード削除手段と、受信した削除情報で指定された地点情報を地点情報記憶手段から削除する地点情報削除手段を備えている。

## 【 0 1 0 5 】

ここで、検索でヒットする地点情報が単数の学習キーワードを削除し、複数ヒットする学習キーワードを削除しないのは次の理由による。

10

20

30

40

50

即ち、学習キーワードに「せそみすとリーと」に対して、地点情報の「せそみすとリーとノにっぽん」のみがヒットする場合、当該地点情報が削除対象であるため、学習キーワード「せそみすとリーと」を削除する。

**【 0 1 0 6 】**

一方、学習キーワード「せそみすとリーと」に対して、地点情報の「せそみすとリーとノにっぽん」と「せそみすとリーとノおおさか」がヒットする場合、どちらが削除対象が分からず、仮に「せそみすとリーとノにっぽん」が削除対象であったとして、学習キーワード「せそみすとリーと」を削除してしまうと、ユーザが「せそみすとリーとノおおさか」をヒットさせようとして学習キーワード「せそみすとリーと」を入力できなくなるからである。

10

**【 0 1 0 7 】**

なお、「せそみすとリーとノにっぽん」と「せそみすとリーとノおおさか」の両方が削除対象であった場合、両者は削除されるが学習キーワード「せそみすとリーと」が残ってしまう。この場合には、目的地データファイル56を更新した後、学習キーワードで目的地データファイル56を検索し、ヒットするものが無い場合に削除するようにする。

**【 0 1 0 8 】**

以上の処理は、目的地データファイル56から地点情報を削除する前に学習キーワードを削除する処理であるが、目的地データファイル56から地点情報を削除してから削除リストを用いて学習キーワードを削除する場合、ステップ25は、「ヒットする地点情報は無いか？」になる。

20

ヒットする地点が無い場合(ステップ25; Y)、ナビゲーション装置1は、学習キーワードを削除し、ヒットする地点が1つでもあれば(ステップ25; N)、ナビゲーション装置1は、削除を行わない。

**【 0 1 0 9 】**

図12は、ステップ30でナビゲーション装置1がディスプレイ42に表示する画面の一例である。

案内画面300上で、表示301によって「代表ポイント 3 / 2 1 開通 首都圏中央連絡道 木更津東ICまで更新しました。」と地点情報更新の通知と、表示302によって「施設情報の更新に伴い、存在しない施設の学習キーワードを削除します。」と学習キーワードを削除する旨の通知を行う。

30

**【 0 1 1 0 】**

これらの通知に引き続き、ナビゲーション装置1は、図13に示した学習キーワード削除画面400をディスプレイ42に表示する。

削除対象学習キーワード欄401は、削除対象となっている学習キーワードが表示されている。

削除ボタン403は、削除対象学習キーワード欄401に表示されている学習キーワードを削除するためのボタンであり、ナビゲーション装置1は、削除ボタン403が選択されるとステップ35(図11)を実行し、学習キーワードを削除する。

**【 0 1 1 1 】**

詳細ボタン402は、学習キーワードの詳細な情報を表示するためのボタンである。

40

前ボタン410、次ボタン414、前ページボタン411、次ページボタン413、及びスクロールバー417の機能は、前ボタン210、次ボタン214、前ページボタン211、次ページボタン213、及びスクロールバー217と同様である。

**【 0 1 1 2 】**

(第2の例)

図14は、第2の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

まず、CPU21は、削除情報を受信してこれをRAM24に記憶する(ステップ50)。

次に、CPU21は、削除情報に記録されているIDの地点情報を目的地データファイ

50

ル56から削除することにより目的地データファイル56を更新する(ステップ55)。

【0113】

なお、CPU21は、通常キーワードデータファイル58やオフセットデータファイル59を検索して、削除した地点情報に該当する通常キーワードを削除する。

この通常キーワードは、最下層のキーワード(オフセットキーワードが無い場合には前方キーワード、オフセットキーワードがある場合には最下層のオフセットキーワード)にヒットする地点情報が無い場合にこれを削除する。

【0114】

例えば、通常キーワードとして「みえれいんぼーらんど／なごやてん」と「みえれいんぼーらんど／おおさかてん」があったとする。

ここで、地点情報「三重レインボーランド大阪店」が削除された場合に、通常キーワード「みえれいんぼーらんど／おおさかてん」を削除すると、前方キーワード「みえれいんぼーらんど」も削除されてしまい、通常キーワード「みえれいんぼーらんど／なごやてん」が利用できなくなる。

【0115】

そこで、「みえれいんぼーらんど／おおさかてん」の最下層のキーワードである「おおさかてん」を削除して前方キーワード「みえれいんぼーらんど」を残すことにより、通常キーワード「みえれいんぼーらんど／なごやてん」を利用できるようにする。

なお、地点情報のIDと通常キーワードの最下層のキーワードを対応づけておくと、この処理を高速に行うことができる。

【0116】

次に、CPU21は、学習キーワードデータファイル60と目的地データファイル56を照合し(ステップ60)、学習キーワードで検索した場合にはヒットする地点情報が目的地データファイル56に存在するか否かを判断する(ステップ65)。

CPU21は、学習キーワードが地点情報にヒットしない場合(ステップ65;N)、当該学習キーワードを削除対象としてRAM24に記録し、地点情報にヒットする場合(ステップ65;Y)、当該学習キーワードを削除対象としない。

【0117】

次に、CPU21は、削除対象としてRAM24に記録した学習キーワードをディスプレイ42に表示し(ステップ70)、ユーザが削除操作を行うと、これを学習キーワードデータファイル60から削除する(ステップ75)。ステップ70で行う表示は、図12、13に示したものと同様である。

以上のようにして、CPU21は、削除された地点情報に対応する学習キーワードのうち、削除されていない他の地点情報に対応するものを除いて削除することができる。

【0118】

(第3の例)

図15は、第3の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

なお、目的地データファイル56からは削除対象となる地点情報が既に削除されているものとする。

CPU21は、検索語入力画面100(図8など)で文字ボタン108やキーワードボタン104~106の操作を受け付けて検索語設定欄101に文字列の入力を受け付ける(ステップ100)。

【0119】

CPU21は、検索語設定欄101に文字列が入力されると、当該文字列で始まる(即ち、前方一致する)学習キーワードを学習キーワードデータファイル60で検索する(ステップ105)。

そして、CPU21は、学習キーワードが検索された場合、当該学習キーワードを用いて目的地データファイル56の検索キーを検索し、当該学習キーワードで地点情報がヒットするか否かを判断する(ステップ110)。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 0 】

地点情報がヒットした場合（ステップ 1 1 0 ; Y）、CPU 2 1 は、検索語入力画面 1 0 0 での検索操作受け付け処理を続行する。

一方、地点情報がヒットしなかった場合（ステップ 1 1 0 ; N）、当該学習キーワードに対応する地点情報は削除されているので、CPU 2 1 は、当該学習キーワードを削除対象としてディスプレイ 4 2 に表示し（ステップ 1 1 5）、ユーザの操作を待ってこれを削除する（ステップ 1 2 0）。

## 【 0 1 2 1 】

このように、ナビゲーション装置 1 は、キーワード記憶手段に記憶されたキーワードのうち、RAM 2 4 で保持した文字とキーワードに前方一致するキーワードが、削除対象となっている地点情報の被検索語（検索キー）に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除する。

10

## 【 0 1 2 2 】

図 1 6 は、ステップ 1 1 5 でディスプレイ 4 2 に表示される検索語入力画面 1 0 0 の一例を示した図である。

検索語入力画面 1 0 0 は、ユーザが文字列「みえれいんぼー」を検索語設定欄 1 0 1 に入力したところ、ナビゲーション装置 1 が表示 1 2 0 にて「学習キーワードに「すとりと」が存在しましたが、「みえれいんぼーすとりと」から始まる施設が見つかりませんでした。「みえれいんぼーすとりと」の学習データを削除します。」なる表示を行ったものである。

20

## 【 0 1 2 3 】

ナビゲーション装置 1 は、ユーザが文字列「みえれいんぼー」を検索語設定欄 1 0 1 に入力したところ、これと一致する学習キーワード「みえれいんぼー/すとりと」を検索し、次いで、「みえれいんぼー/すとりと」を目的地データファイル 5 6 で検索したところ地点情報が検索されなかった。

そのため、通常であれば、例えば、キーワードボタン 1 0 4 に「すとりと」と表示するところであるが、これを表示せず、表示 1 2 0 を行ったものである。

## 【 0 1 2 4 】

キーワードボタン 1 0 4 の「らんどえき」は、ナビゲーション装置 1 が学習キーワード「みえれいんぼーらんどえき」で目的地データファイル 5 6 を検索したところ地点情報が検索されたため、表示されたものである。

30

また、キーワードボタン 1 0 5 の「らんど」、キーワードボタン 1 0 6 の「しー」は、通常キーワードにより表示されたものである。

## 【 0 1 2 5 】

（第 4 の例）

図 1 7 は、第 4 の例に係る学習キーワード削除処理の手順を示したフローチャートである。

なお、目的地データファイル 5 6 からは削除対象となる地点情報が既に削除されているものとする。

CPU 2 1 は、検索語入力画面 1 0 0（図 8 など）で文字ボタン 1 0 8 の操作により文字列（1 文字でもよい）の入力を受け付けて RAM 2 4 に保持する（ステップ 1 5 0）。

40

次に、CPU 2 1 は、当該保持した文字列に前方一致する学習キーワードを検索し、キーワードボタンに表示する（ステップ 1 5 5）。

## 【 0 1 2 6 】

ユーザが当該表示した学習キーワードを選択した場合、当該学習キーワードを RAM 2 4 に保持する。

そして、学習キーワードが「みえれいんぼー/らんどすとりと」などのように 7 文字以上あり、「みえれいんぼー」を選択した後、キーワードボタンに「らんどすとりと」を表示するなど、選択した学習キーワードに続く文字が存在する場合には、これを表示し

50

ていき、学習キーワードの全てを入力させる。

【0127】

CPU21は、このようにしてRAM24で学習キーワードを保持すると、当該学習キーワードを用いて目的地データファイル56を検索し、当該学習キーワードで地点情報がヒットするか否かを判断する(ステップ160)。

【0128】

地点情報がヒットした場合(ステップ160; Y)、CPU21は、検索語入力画面100での検索操作受け付け処理を続行する。

一方、地点情報がヒットしなかった場合(ステップ160; N)、当該学習キーワードに対応する地点情報は削除されているので、CPU21は、当該学習キーワードを削除対象としてディスプレイ42に表示し(ステップ165)、ユーザの操作を待ってこれを削除する(ステップ170)。

【0129】

このように、ナビゲーション装置1は、キーワード記憶手段に記憶されたキーワードのうち、RAM24で保持した文字とキーワードに一致するキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除する。

【0130】

図18は、ステップ165でディスプレイ42に表示される検索語入力画面100の一例を示した図である。

検索語入力画面100は、ユーザが文字列「みえれいんぼー」を検索語設定欄101に入力し、キーワードボタン104の「らんどえき」を選択したところ、ナビゲーション装置1が表示130にて「らんどえき」が選択されましたが、「みえれいんぼーらんどえき」から始まる施設が見つかりませんでした。「みえれいんぼーらんどえき」の学習データを削除します。」なる表示を行ったものである。

なお、キーワードボタン104は、学習キーワードを用いて表示され、キーワードボタン105、106は通常キーワードを用いて表示されたものとする。

【0131】

これは、ナビゲーション装置1は、文字列「みえれいんぼー」をRAM24に保持し、ユーザがキーワードボタン104を選択した際に、RAM24の保持文字列を「みえれいんぼーらんどえき」に更新し、これを目的地データファイル56で検索したところヒットしなかったため、表示130を表示したものである。

このように、第4の例では、ナビゲーション装置1は、ユーザが学習キーワードを入力した場合に、当該学習キーワードで地点情報がヒットするか否かを確認し、ヒットしない場合には当該学習キーワードを削除する。

【0132】

以上、本実施の形態について説明したが、これによって地点情報が削除された場合に、これを検索するための学習キーワードを削除することができる。

これによって、学習していた施設が削除された場合に対象の施設名が無くなり、候補のボタンが無くなったり、補間されない(地点情報が検索されない)キーワードとなることを防ぐことができる。

更に、地点情報を削除したために、ユーザが選択したキーワードにヒットする地点情報が存在しない場合には、例えば、「その地点情報は削除されました」などと、その旨を通知する通知手段を具備するようにナビゲーション装置1を構成することもできる。

【0133】

また、新しい施設ができ、地点情報を目的地データファイル56に追加する場合には、ナビゲーション装置1は、当該施設の地点情報や、当該地点情報に関するキーワードなどを記録した追加情報を所定のサーバから受信し、これを目的地データファイル56や通常キーワードデータファイル58などに追加する。

地点情報を追加する場合には、ナビゲーション装置1は、学習キーワードデータファイ

10

20

30

40

50

ル 6 0 に対しては特に処理を行わない。

【 0 1 3 4 】

また、説明した実施形態では、日本国内で使用されることを想定したナビゲーション装置 1 ( 検索装置 ) について説明した。即ち、文字を入力する入力装置 4 1 を日本語の入力単位である 5 0 音キーで構成し、目的地データファイル 5 6、案内地点データファイル 5 7、などに、日本国内の目的地検索に関するデータを記憶した日本仕様のナビゲーション装置 1 について説明した。

しかしながら、ナビゲーション装置 1 が用いられる環境は、日本国内に限定されるものではない。入力装置 4 1 や各データの仕様を地域に対応させることにより、上述した画面表示を諸外国において使用することができる。

10

【 0 1 3 5 】

例えば、日本国外向けのナビゲーション装置 1 ( 目的地入力装置 ) の一例として、英語 ( 英字 ) 入力に対応したアルファベットキーを備えた装置としてもよい。

更に、ドイツ語、スペイン語、フランス語、アラビア語、中国語、韓国語、ロシア語など任意の言語入力に対応した装置とするようにしてもよい。例えば、中国語入力に対応したナビゲーション装置 1 の場合、入力装置 4 1 は、中国語のピンイン入力に対応した入力キーボードを備える。

【 0 1 3 6 】

入力対象となる言語は、必ずしもナビゲーション装置 1 の使用対象となる国 ( 地域 ) に対応させる必要はない。例えば、ドイツ語入力対応のナビゲーション装置 1 をフランス国内で使用できるようにしてもよい。この場合、目的地データファイル 5 6 などにおける、目的地検索を行う際に検索対象となるデータ、即ち、入力文字と比較されるデータ ( 例えば、目的地の名称、キーワード、住所など ) には、入力言語に対応したデータを記憶する。

20

なお、検索対象となるデータには、入力言語の他に、使用対象となる国 ( 地域 ) の言語に対応したデータを記憶するようにしてもよい。

また、目的地検索を行う際に検索対象とならないデータ、例えば、付加情報のデータは、入力言語に対応したデータを記憶する必要はない。検索対象とならないデータには、例えば、入力言語に対応したデータを記憶しても、使用対象となる国 ( 地域 ) の言語に対応したデータを記憶しても、また、入力言語と使用対象となる国 ( 地域 ) の言語の両方の言語に対応したデータを記憶してもよい。

30

【 0 1 3 7 】

次に、目的地データファイル 5 6 が更新されて、地点名称や検索キーが変更された場合の処理について説明する。

図 1 9 ( a ) は、変更前、及び変更後の検索キーの一例を示した図である。

この例では、社名変更によって目的地データファイルの地点名称が「サイシンターナ株式会社」から「サイシンエイダブリュ株式会社」に変更された場合に、検索キーが「さいしん / たーな / かぶしきがいしゃ」から「さいしん / えいだぶりゅ / かぶしきがいしゃ」に変更された場合を示している。

【 0 1 3 8 】

40

このように、地点名称とこれに対応する検索キーが変更された場合、CPU 2 1 ( ナビゲーション装置 1 ) は、学習キーワードデータファイル 6 0 で、変更前の検索キー ( この例では「さいしん / たーな / かぶしきがいしゃ」 ) がヒットする学習キーワードが存在するか否かを確認する。

そして、ヒットする学習キーワードが存在する場合、CPU 2 1 は、変更後の検索キーを学習キーワードデータファイル 6 0 に追加する。

【 0 1 3 9 】

この確認は、変更前の検索キーを学習キーワードデータファイル 6 0 で検索してもよいし、あるいは、学習キーワードの有効データ数が少ない場合は、学習キーワードに対応する検索キーを有し、地点名称が変更された目的地データを検索してもよい。

50

## 【 0 1 4 0 】

なお、検索キーは意味単位で区分されており、学習キーワードは、7文字単位で区分されている。

そこで、CPU 21は、例えば、区分を無視して検索キーと学習キーワードが全文一致することにより検索を行う。

そして、CPU 21は、検索キーを学習キーワードデータファイル60に追加する際、例えば、検索キーに設定されている区分を維持したまま学習キーワードデータファイル60に追加する。

## 【 0 1 4 1 】

検索キーの区分を維持したまま学習キーワードデータファイル60に追加するのは、次の理由による。

即ち、検索語の入力から学習した学習キーワードは、7文字単位で区分されているが、これは、キーワードボタンの表示が7文字単位であるため、便宜的に7文字単位に区分したものであり、検索キーは予め意味単位で区分されているので、これをそのまま用いればよいからである。

ただし、検索キーの区分のうち、文字数が8文字以上のものがある場合には、CPU 21は、これを7文字単位に区分する。

## 【 0 1 4 2 】

図19(b)は、変更後の検索キーの追加例を説明するための図である。

学習キーワードデータファイル60には、学習キーワード「さいしんたーな / かぶしきがい / しゃ」が存在する。なお、「かぶしきがいし」で7文字であるが、小文字の「ゃ」が区分の先頭となるため、学習キーワードデータファイル60では、「かぶしきがい / しゃ」と区分されている。

## 【 0 1 4 3 】

そして、変更前の検索キー「さいしん / たーな / かぶしきがいしゃ」で、当該学習キーワード「さいしんたーな / かぶしきがい / しゃ」がヒットするため、CPU 21は、学習キーワードデータファイル60に学習キーワードとして、変更後の検索キーである「さいしん / えいだぶりゅ / かぶしきがい / しゃ」を追加する。

なお、「かぶしきがいしゃ」が8文字であるため、CPU 21は、追加の際に「かぶしきがい / しゃ」と区分し、区分の文字数が7文字以下、かつ、小文字の「ゃ」が区分の先頭にならないようにしてから追加する。

## 【 0 1 4 4 】

このように、ナビゲーション装置1は、学習済みの施設に対して地点名称が変更となった場合に、新しい(変更後の)地点名称の検索キーを学習キーワードデータファイル60に追加するため、ユーザが変更後の地点名称で検索語を入力しようとした場合に、変更後の地点名称に対応する検索語を学習キーワードとして提示することができる。

## 【 0 1 4 5 】

なお、上の例では、変更前の検索キーを学習キーワードで検索してヒットするか否かを確認したが、学習キーワードで変更前の検索キーを検索してヒットするか否かを確認するように構成することもできる。

この場合には、学習キーワード「さいしんたーな / かぶしきがい / しゃ」で変更前の検索キーを検索すると、検索キー「さいしん / たーな / かぶしきがいしゃ」がヒットするため、ナビゲーション装置1は、学習キーワードデータファイル60に変更後の検索キーである「さいしん / えいだぶりゅ / かぶしきがい / しゃ」を「さいしん / えいだぶりゅ / かぶしきがい / しゃ」というように「かぶしきがい / しゃ」を区分し直して追加する。

## 【 0 1 4 6 】

図20(a)は、学習キーワードデータファイル60に変更後の検索キーを追加する場合の変形例を説明するための図である。

この例では、学習キーワードに、目的地データファイル56の項目「ID」に対応するID(ここでは、同じID)が付与されており、当該IDによって、目的地データファイ

10

20

30

40

50

ル56の目的地データと学習キーワードデータファイル60の学習キーワードが対応づけられている。

【0147】

目的地データファイル56では、IDが「5566」の地点データの地点名称が「サイシンターナ株式会社」から「サイシンエイダブリュ株式会社」に変更されており、検索キーが「さいしん/たーな/かぶしきがいしゃ」から「さいしん/えいだぶりゅ/かぶしきがいしゃ」に変更されているものとする。

【0148】

この場合、CPU21は、更新対象となっている目的地データのIDと同じIDの学習キーワードを学習キーワードデータファイル60で検索する。

10

そして、更新対象となっている目的地データのIDが学習キーワードデータファイル60で検索された場合、CPU21は、変更後の検索キーと検索された学習キーワードを比較し、(区分を除いて)異なる場合は、当該検索キーを学習キーワードデータファイル60に追加する。

【0149】

図20(a)では、CPU21は、更新対象となっている目的地データのID「5566」と同じIDを学習キーワードデータファイル60で検索する。すると、ID「5566」の学習キーワード「さいしんたーな/かぶしきがいしゃ」が検索される。

次いで、CPU21は、検索された学習キーワード「さいしんたーな/かぶしきがいしゃ」と、当該IDの目的地データの検索キー(ここでは、「さいしん/えいだぶりゅ/かぶしきがいしゃ」に変更されている)を比較する。

20

【0150】

すると両者が異なるため、CPU21は、図20(b)に示したように、変更後の検索キー「さいしん/えいだぶりゅ/かぶしきがい/しゃ」(検索キー中の「かぶしきがいしゃ」は、「かぶしきがい/しゃ」と区分し直している)に目的地データのID「5566」を付与して学習キーワードデータファイル60に追加する。

ここで、変更に係る目的地データのIDを学習キーワードデータファイル60で検索した後、学習キーワードと検索キーを対比するのは、目的地データにおいて、例えば、検索キーは同じで他の項目(例えば、電話番号)などが変更される場合があるからである。

以上では、目的地データのIDを学習キーワードデータファイル60で検索したが、逆に学習キーワードのIDを目的地データファイル56で検索してもよい。

30

【0151】

図21は、地点名称が変更された場合における学習キーワードの追加処理を説明するためのフローチャートである。

CPU21は、通信インターフェイス25を介してサーバなどから変更情報を受信する(ステップ200)。

変更情報は、地点名称が変更される地点データのIDと、変更後の検索キー、及び変更後の地点名称が含まれている。なお、削除情報と変更情報は、何れも地点情報を更新するための情報であるため、更新情報と総称することもできる。

【0152】

40

CPU21は、変更情報を受信すると、変更情報中のIDをキーとして目的地データを検索して、検索された目的地データの変更前の検索キー、及び地点名称をRAM24に記憶すると共に、目的地データの検索キー、及び地点名称を更新情報で指定されているものに更新する。

このようにして、CPU21は、目的地データファイル56を更新する(ステップ205)。

【0153】

次に、CPU21は、RAM24に記憶しておいた変更前の検索キーを学習キーワードデータファイル60で検索する(ステップ210)。

変更前の検索キーが学習キーワードデータファイル60でヒットしない場合(ステップ

50

215;N)、CPU21は、処理を終了する。

変更前の検索キーが学習キーワードデータファイル60でヒットする場合(ステップ215;Y)、CPU21は、学習キーワードデータファイル60に変更後の検索キーを追加して(ステップ220)、処理を終了する。

【0154】

以上のように、ナビゲーション装置1は、目的地データで地点名称が変更された場合、変更後の地点名称をヒットさせるための学習キーワードを学習キーワードデータファイル60に追加することができる。

そして、学習キーワードデータファイル60に変更前と変更後の学習キーワードを追加するため、ユーザが変更前、及び変更後の何れの地点名称で検索語を設定する場合でも学習キーワードを提示することができる。

【0155】

なお、本実施の形態では、変更前の学習キーワードを削除せずに変更後の学習キーワードを追加したが、変更前の学習キーワードを削除するように構成することもできる。この場合、ユーザが変更前の地点名称で検索語を入力しようとしても学習キーワードは提示されない。

【0156】

以上に説明したナビゲーション装置1は、変更情報や削除情報などの更新情報をサーバなどから受信するため、記憶した地点情報を更新する更新情報を取得する更新情報取得手段を備え、受信した更新情報を用いて目的地データを削除したり、検索キーや地点名称を変更したりするため、更新情報を用いて前記記憶した地点情報を更新する地点情報更新手段を備えている。

そして、ナビゲーション装置1は、更新に係る地点情報の検索キー(被検索語)に対応するキーワードを学習キーワードデータファイル60で更新するため、前記更新に係る地点情報の被検索語に対応する前記記憶したキーワードを更新する第2のキーワード更新手段を備えている。

【0157】

そして、更新情報として削除情報を受信する場合、更新情報取得手段は、削除対象となっている地点情報を指定する削除情報を取得する削除情報取得手段として機能し、当該削除情報を用いて地点情報を削除する場合、地点情報更新手段は、取得した削除情報で指定された地点情報を前記地点情報記憶手段から削除する地点情報削除手段として機能し、更に、削除する地点情報の検索キーに含まれるキーワードを学習キーワードデータファイル60から削除する場合、第2のキーワード更新手段は、キーワード記憶手段に記憶されたキーワードが、前記削除対象となっている地点情報の被検索語に含まれる場合に、当該キーワードを前記キーワード記憶手段から削除するキーワード削除手段として機能している。

【0158】

また、ナビゲーション装置1は、目的地データの地点名称と検索キーを変更する場合、変更前の検索キーに対応する(検索でヒットする)学習キーワードが学習キーワードデータファイル60に記憶されている場合、変更後の検索キーを学習キーワードとして学習キーワードデータファイル60に追加するため、第2のキーワード更新手段は、変更前の被検索語に対応するキーワードが前記キーワード記憶手段で記憶されている場合、変更後のキーワードを前記記憶したキーワードに追加している。

なお、本実施形態として、次のように構成することも可能である。

(1) 前記目的を達成するために、構成1では、被検索語を含む検索対象の地点情報を記憶する地点情報記憶手段と、文字の入力を受け付ける文字入力手段と、キーワードを記憶するキーワード記憶手段と、前記入力した文字に対応するキーワードを前記キーワード記憶手段から取得して表示するキーワード表示手段と、前記表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択手段と、前記入力された文字による文字列又は前記選択されたキーワードを検索語として確定する確定手段と、前記確定した検索語を用いて前記記憶した

10

20

30

40

50

地点情報を検索する検索手段と、前記確定した検索語を構成する文字列をキーワードとして前記キーワード記憶手段に記憶するキーワード更新手段と、前記記憶した地点情報を更新する更新情報を取得する更新情報取得手段と、前記取得した更新情報を用いて前記記憶した地点情報を更新する地点情報更新手段と、前記更新に係る地点情報の被検索語に対応する前記記憶したキーワードを更新する第2のキーワード更新手段と、を具備したことを特徴とするナビゲーション装置を提供する。

(2)構成2では、前記更新情報取得手段で取得した更新情報によって前記地点情報更新手段が前記記憶した地点情報の被検索語を変更した場合、前記第2のキーワード更新手段は、変更前の被検索語に対応するキーワードが前記キーワード記憶手段で記憶されている場合、変更後のキーワードを前記記憶したキーワードに追加することを特徴とする構成1  
に記載のナビゲーション装置を提供する。

10

(3)構成3では、構成1、又は構成2に記載のナビゲーション装置を搭載した車両を提供する。

(4)構成4では、被検索語を含む検索対象の地点情報を記憶する地点情報記憶手段と、キーワードを記憶するキーワード記憶手段と、を備えたコンピュータで、文字の入力を受け付ける文字入力機能と、前記入力した文字に対応するキーワードを前記キーワード記憶手段から取得して表示するキーワード表示機能と、前記表示したキーワードの選択を受け付けるキーワード選択機能と、前記入力された文字による文字列又は前記選択されたキーワードを検索語として確定する確定機能と、前記確定した検索語を用いて前記記憶した地点情報を検索する検索機能と、前記確定した検索語を構成する文字列をキーワードとして  
前記キーワード記憶手段に記憶するキーワード更新機能と、前記記憶した地点情報を更新する更新情報を取得する更新情報取得機能と、前記取得した更新情報を用いて前記記憶した地点情報を更新する地点情報更新機能と、前記更新に係る地点情報の被検索語に対応する前記記憶したキーワードを更新する第2のキーワード更新機能と、をコンピュータで実現するナビゲーションプログラムを提供する。

20

構成1によれば、地点情報が更新された場合に、更新に係る地点情報の被検索語に対応するキーワードを更新することができる。

構成2によれば、対応するキーワードが記憶された被検索語が変更された場合に、変更後の被検索語をキーワードに追加することができる。

構成3によれば、構成1、又は構成2に記載のナビゲーション装置を搭載した車両を提供することができる。

30

構成4によれば、構成1に記載のナビゲーション装置の機能をコンピュータで実現するナビゲーションプログラムを提供することができる。

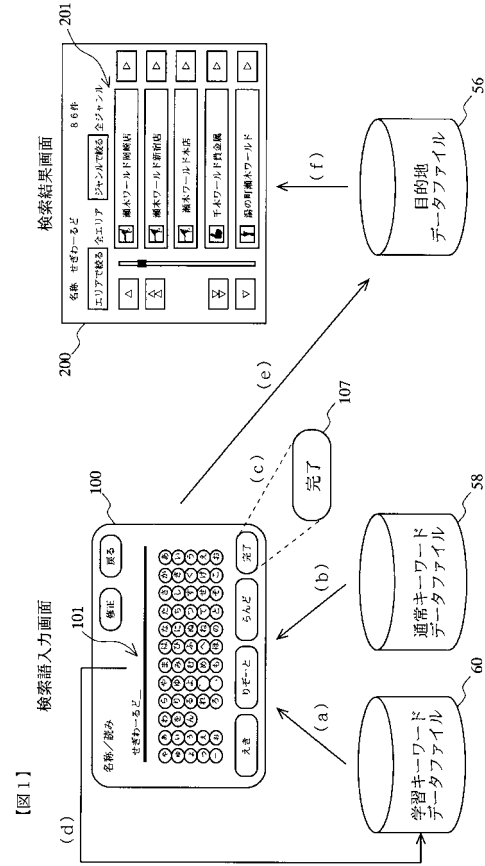
【符号の説明】

【0159】

- 1 ナビゲーション装置
- 10 現在位置検出装置
- 20 情報処理制御装置
- 40 入出力装置
- 41 入力装置
- 42 ディスプレイ
- 50 情報記憶装置
- 56 目的地データファイル
- 58 通常キーワードデータファイル
- 59 オフセットデータファイル
- 60 学習キーワードデータファイル

40

【図1】

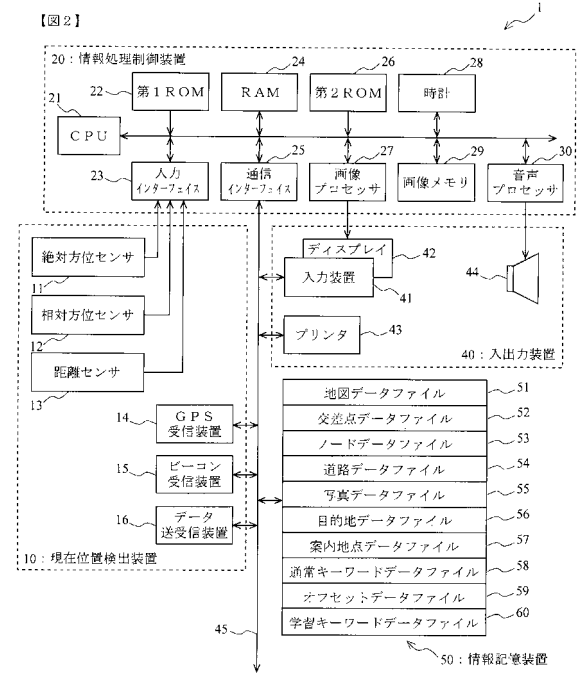


【図3】

【図3】 目的地データファイル

ID	検索キー	地点名称	座標	電話番号	...
1234	せぎわーど/おかさぎてん	榎木ワールド/面崎店	xxxx1	023-xxx-yyy	...
1235	せぎわーど/しんじゅくてん	榎木ワールド/新宿店	xxx2	yy-xxx-zzzz	...
1236	せぎわーど/ほんてん	榎木ワールド/本店	xxx3	zzz-yyy-sss	...
1242	せぎわーど/きんぞくてん	千木ワールド/貴金属店	xxx6	aaa-bbbb-ddid	...
3875	みえれいんぼー/らんど	三重レインボ-/ランド	xxx8	aaa-bbbb-fff	...
5212	ゆのまち/三重れいんぼー/らんど	湯の町/三重レインボ-/ランド	xxx7	aaa-bbbb-eeec	...
7589	れすとらん/みえれいんぼー/らんど	レストラン/三重レインボ-/ランド	xxx9	aaa-bbbb-888g	...

【図2】



【図4】

(a) 通常キーワードデータファイル

前方キーワード	関連項目数	関連項目			
		オフセット1	オフセット2	オフセット3	...
ああ					
...					
オーぱー					
...					
すきー					
...					
みえれいんぼー	3	25	26	27	
...					
れきし					
...					
れすとらん					
...					
いせゆにばーさ	1	156			
...					
なべ					

(b) オフセットデータファイル

オフセット番号	オフセットキーワード	構成レベル	関連項目数	関連項目	
				オフセット1	...
1	せんたー	2	0		
...					
25	らんど	2	0		
26	しー	2	0		
27	すとあ	2	0		
...					
156	る	2	1	157	
157	すたじお	3	1	158	
158	とうきょう	4	0		
...					

【図5】

【図5】  
学習キーワードデータファイル

学習キーワード
あそさんどうぶ／つえん
:
すきやばしこう／さてんしょう／てんかい
:
せそみすとリー／とゆうえんち
:
みえれいんぼー／すとリーと
:
みえれいんぼー／らんど／えき
:

【図6】

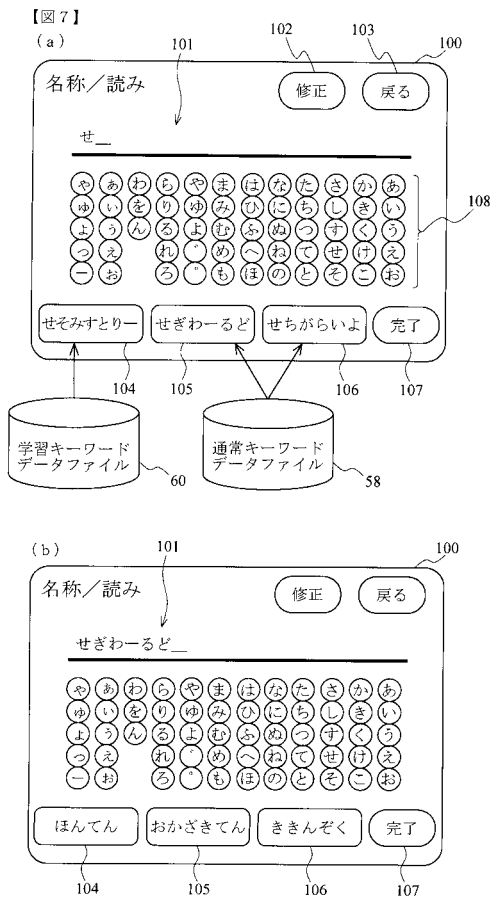
【図6】  
(a) 削除情報

ID
1234、2345、5565、...

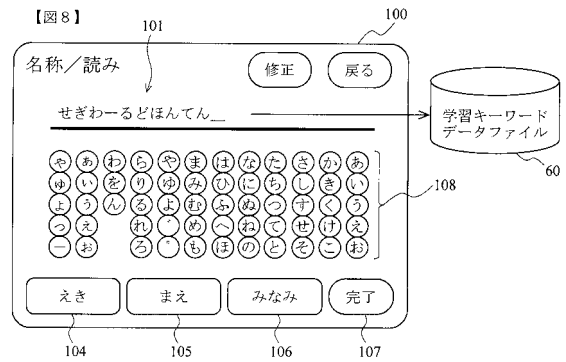
(b) 削除リスト

検索キー
:
みえれいんぼー／すとリーと
みえれいんぼー／らんど／えき
:

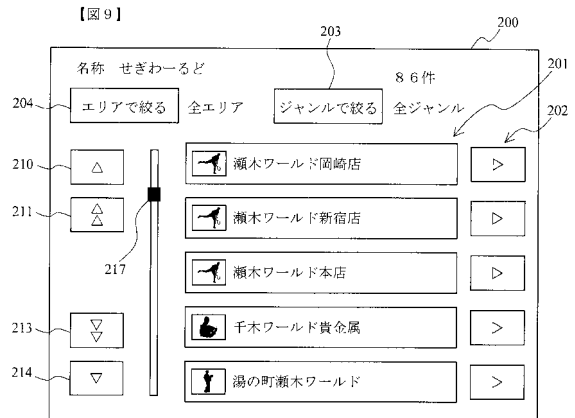
【図7】



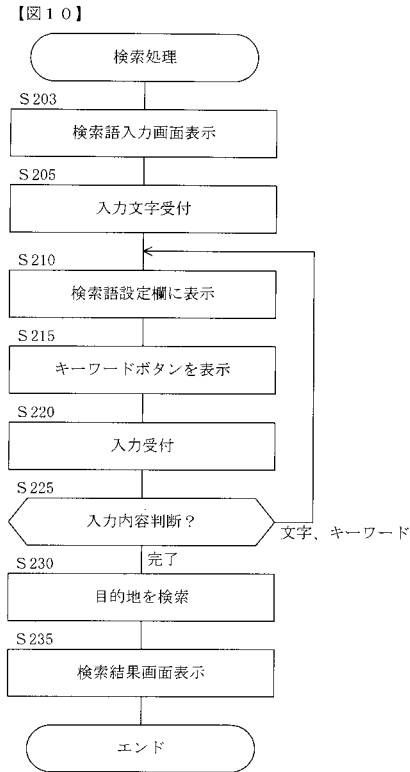
【図8】



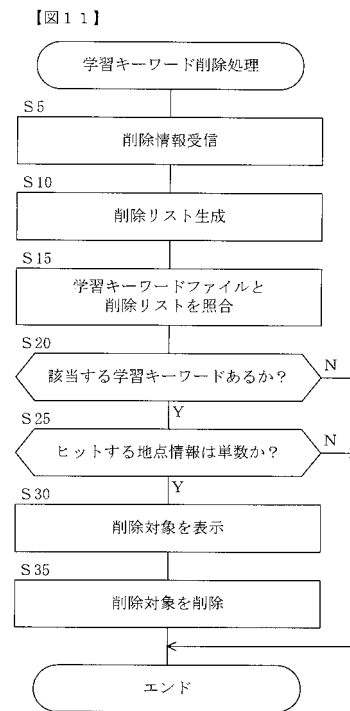
【図9】



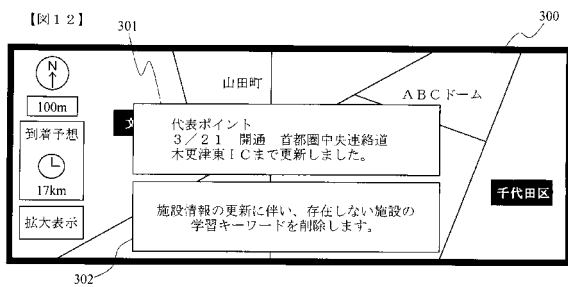
【図10】



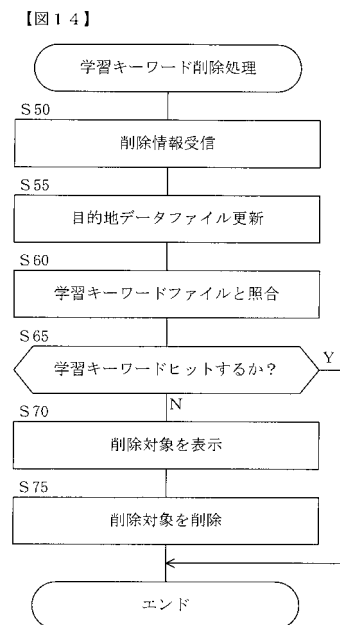
【図11】



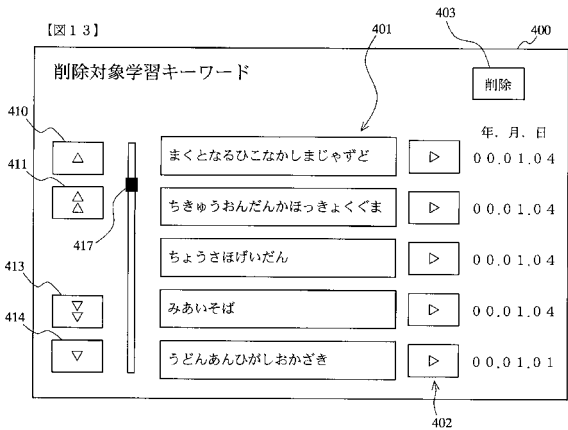
【図12】



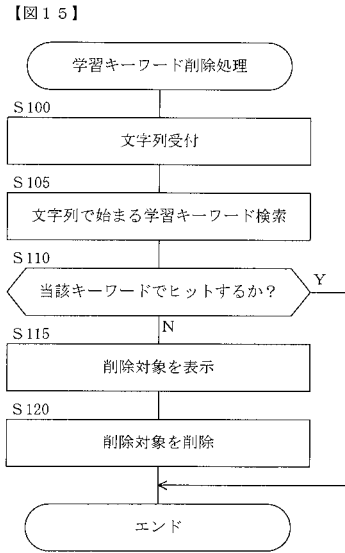
【図14】



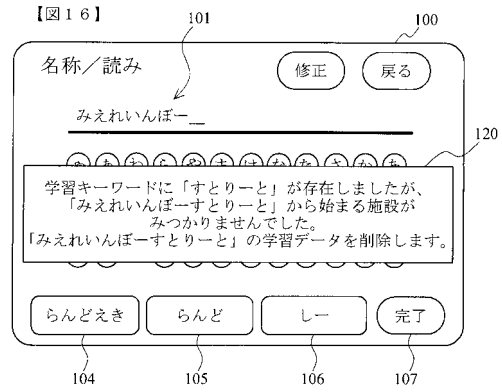
【図13】



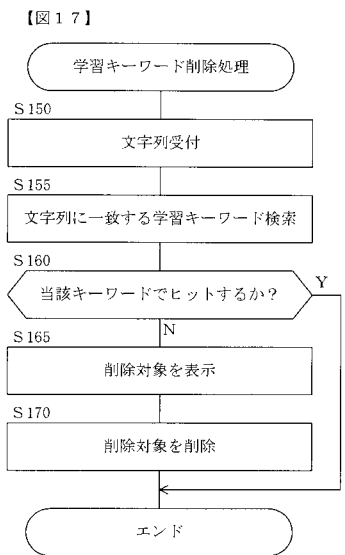
【図15】



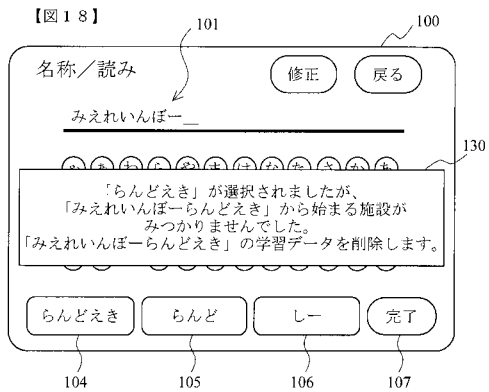
【図16】



【図17】



【図18】



【図 19】

【図 19】

(a)

検索キー

変更前	さいしん/たーな/かぶしきがいしゃ
変更後	さいしん/えいだぶりゅ/かぶしきがいしゃ

(b)

	学習キーワード
	あそさんどうぶ/つえん
	⋮
	さいしんたーな/かぶしきがい/しゃ
追加 →	さいしん/えいだぶりゅ/かぶしきがい/しゃ
	⋮
	せそみすとりに/とゆうえんち
	⋮

【図 20】

【図 20】

(a)

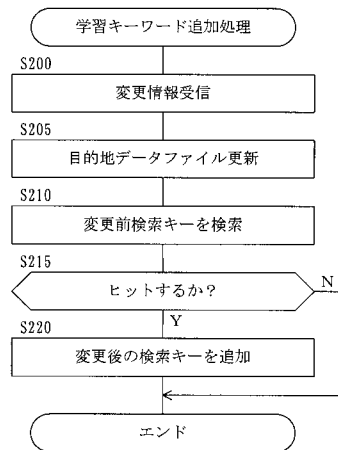
ID	学習キーワード
2456	あそさんどうぶ/つえん
⋮	⋮
5566	さいしんたーな/かぶしきがい/しゃ
⋮	⋮
7583	せそみすとりに/とゆうえんち
⋮	⋮

(b)

ID	学習キーワード
2456	あそさんどうぶ/つえん
⋮	⋮
5566	さいしんたーな/かぶしきがい/しゃ
追加 →	さいしん/えいだぶりゅ/かぶしきがい/しゃ
⋮	⋮
7583	せそみすとりに/とゆうえんち
⋮	⋮

【図 21】

【図 21】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2007/018070(WO, A1)

特開2009-054133(JP, A)

特開2009-042019(JP, A)

特開平11-271084(JP, A)

特開2005-339101(JP, A)

特開2005-265688(JP, A)

特開2005-275228(JP, A)

特開平03-257669(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00 - 21/36

G01C 23/00 - 25/00

G06F 17/30