

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5705369号
(P5705369)

(45) 発行日 平成27年4月22日 (2015. 4. 22)

(24) 登録日 平成27年3月6日 (2015. 3. 6)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 C 21/36 (2006. 01)
G O 8 G 1/0969 (2006. 01)
G O 9 B 29/10 (2006. 01)
G O 9 B 29/00 (2006. 01)

G O 1 C 21/36
 G O 8 G 1/0969
 G O 9 B 29/10 A
 G O 9 B 29/00 A

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-500821 (P2014-500821)
 (86) (22) 出願日 平成24年2月23日 (2012. 2. 23)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2012/054433
 (87) 国際公開番号 W02013/125013
 (87) 国際公開日 平成25年8月29日 (2013. 8. 29)
 審査請求日 平成26年2月24日 (2014. 2. 24)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 吉田 良和
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内
 審査官 白石 剛史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置、およびナビゲーション装置用の経路変更方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

出発地から中継点を經由して目的地に至る経路を探索する経路探索部と、
 前記出発地と通過済みの前記中継点とのうち所望の1地点を、新たな中継点または目的地として1操作で指定可能な画面表示を行なう表示制御部と、
 前記1操作による指定に従って前記経路探索部で探索された前記経路を変更する経路変更部と、
 を備え、
 前記表示制御部は、
 前記所望の1地点の指定と、
 現在地と、未通過の前記中継点と、前記目的地とに対する前記所望の1地点の到達順の指定と、
 を前記1操作により可能とする前記画面表示を行なうとともに、前記画面表示において行列状の複数の操作用のアイコンを表示し、
 前記経路変更部は、
 前記複数の操作用のアイコンのうち前記1操作により選択されるアイコンの行方向の位置情報と列方向の位置情報との何れか一方により前記到達順を決定するとともに、他方により前記所望の1地点を決定する、ナビゲーション装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のナビゲーション装置であって、

前記表示制御部は、

前記到達順と前記所望の 1 地点とのうち前記所望の 1 地点のみを指定可能であって前記到達順は任意とする複数の操作のアイコンをさらに表示する、ナビゲーション装置。

【請求項 3】

ナビゲーション装置用の経路変更方法であって、

前記ナビゲーション装置の経路探索部が、出発地から中継点を經由して目的地に至る経路を探索する経路探索ステップと、

前記ナビゲーション装置の表示制御部が、前記出発地と通過済みの前記中継点とのうち所望の 1 地点を、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定可能な画面表示を行なう表示ステップと、

前記ナビゲーション装置の経路変更部が、前記 1 操作による指定に従って前記経路探索ステップで探索された前記経路を変更する経路変更ステップと、
を備え、

前記表示ステップは、

前記表示制御部が、前記所望の 1 地点の指定と、

現在地と、未通過の前記中継点と、前記目的地とに対する前記所望の 1 地点の到達順の指定と、

を前記 1 操作により可能とする前記画面表示を行なうとともに、前記画面表示において行列状の複数の操作のアイコンを表示するステップであり、

前記経路変更ステップは、

前記経路変更部が、前記複数の操作のアイコンのうち前記 1 操作により選択されるアイコンの行方向の位置情報と列方向の位置情報との何れか一方により前記到達順を決定するとともに、他方により前記所望の 1 地点を決定するステップである、ナビゲーション装置用の経路変更方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車、自転車、人などの移動体の経路案内を行なうナビゲーション技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、出発地から中継点を經由して目的地に至る経路を探索して提示することにより、移動体を探索された経路に沿って目的地まで案内するナビゲーション装置が普及している。このようなナビゲーション装置において、探索された経路の変更が可能であれば、利便性が向上する。

【0003】

特許文献 1 には、新たな中継点や目的地を追加することにより、探索された経路の変更が可能なナビゲーション装置が開示されている。当該装置においては、先ず、新たな中継点や目的地となる地点が、地名等の入力や地図画面における位置の特定によって指定される。次に、指定された地点と登録済みの中継点と目的地とのうち何れの地点を到達順序の編集の対象とするかをカーソルの移動により選択するための画像と、選択された地点に対して、到達順序の繰り上げと繰り下げとの何れの処理を行うかをカーソルの移動により選択するための画像とが表示される。ユーザーは、これら 2 つの画像間でのカーソルの移動操作と、2 つの画像のそれぞれにおけるカーソルの移動操作とを適宜繰り返すことにより、指定した地点を何れの到達順序の新たな中継点または目的地として登録するかを設定する。該装置は、登録された新たな中継点または目的地に応じて、新たな経路を探索することにより経路を変更する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 9 6 3 3 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 のナビゲーション装置は、新たな中継点や目的地を設定するために多段階に渡る煩雑な操作を要する。このため、該装置には、経路変更を行なうための操作がユーザーにとって大きな負担になるといった問題がある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、こうした問題を解決するためになされたもので、ナビゲーション装置において、新たな中継点や目的地の設定により経路を変更する操作の操作性を改善できる技術を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明に係るナビゲーション装置は、ナビゲーション装置であって、出発地から中継点を經由して目的地に至る経路を探索する経路探索部と、出発地と通過済みの中継点とのうち所望の 1 地点を、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定可能な画面表示を行なう表示制御部と、1 操作による指定に従って経路探索部で探索された経路を変更する経路変更部とを備え、表示制御部は、所望の 1 地点の指定と、現在地と、未通過の中継点と、目的地とに対する所望の 1 地点の到達順の指定と、を 1 操作により可能とする画面表示を行なうとともに、画面表示において行列状の複数の操作作用のアイコンを表示し、経路変更部は、複数の操作作用のアイコンのうち 1 操作により選択されるアイコンの行方向の位置情報と列方向の位置情報との何れか一方により到達順を決定するとともに、他方により所望の 1 地点を決定する。

20

【 0 0 0 8 】

また、本発明に係るナビゲーション装置用の経路変更方法は、ナビゲーション装置の経路探索部が、出発地から中継点を經由して目的地に至る経路を探索する経路探索ステップと、ナビゲーション装置の表示制御部が、出発地と通過済みの中継点とのうち所望の 1 地点を、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定可能な画面表示を行なう表示ステップと、ナビゲーション装置の経路変更部が、1 操作による指定に従って経路探索ステップで探索された経路を変更する経路変更ステップとを備え、表示ステップは、表示制御部が、所望の 1 地点の指定と、現在地と、未通過の中継点と、目的地とに対する所望の 1 地点の到達順の指定と、を 1 操作により可能とする画面表示を行なうとともに、画面表示において行列状の複数の操作作用のアイコンを表示するステップであり、経路変更ステップは、経路変更部が、複数の操作作用のアイコンのうち 1 操作により選択されるアイコンの行方向の位置情報と列方向の位置情報との何れか一方により到達順を決定するとともに、他方により所望の 1 地点を決定するステップである。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、通過済みの中継点と出発地とのうち所望の 1 地点が、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定され、探索された経路が該指定に従って変更される。従って、新たな中継点や目的地の設定により経路を変更する操作の操作性が改善される。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】実施の形態 1 に係るナビゲーション装置の構成例を示すブロック図である。

【図 2】経路変更の一例を説明するための図である。

【図 3】経路変更に関する操作作用の画面の一例を示す図である。

【図 4】経路変更に関する操作作用の画面の一例を示す図である。

【図 5】実施の形態 1 に係るナビゲーション装置の動作の一例を示すフローチャートである。

【図 6】実施の形態 1 に係るナビゲーション装置の動作の一例を示すフローチャートであ

50

る。

【図 7】経路変更の一例を説明するための図である。

【図 8】操作用の画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図面では同様な構成および機能を有する部分に同じ符号が付され、下記説明では重複説明が省略される。また、各図面は模式的に示されたものであり、例えば、各図面における表示物のサイズおよび位置関係等は必ずしも正確に図示されたものではない。

【0012】

< A . 実施の形態 1 >

< A - 1 . ナビゲーション装置の全体構成 >

図 1 は、実施の形態 1 に係る移動体の経路案内を行なうナビゲーション装置の例として、車両用のナビゲーション装置 100 の構成例を示すブロック図である。ナビゲーション装置 100 は車両に搭載されたナビゲーション装置であって、メイン CPU 10 と、GPS 受信部 21、車速パルス取得部 22、内蔵メモリ 23、CD/DVD ドライブ 24、方位取得部 26、および HDD 34などを備えている。メイン CPU 10 は、記憶されたプログラムに従ってナビゲーション装置 100 の各部を所定のタイミングで制御することによりナビゲーション装置 100 全体の動作制御を司る。GPS 受信部 21 は、GPS 衛星からの電波を受信し、車速パルス取得部 22 は車両から車速に応じた車速パルスを取得し、方位取得部 26 は、車両の方位情報を取得する。HDD 34 には、地図データベース 41 が格納されている。メイン CPU 10 は、プログラムを実行する際に内蔵メモリ 23 を使用する。CD/DVD ドライブ 24 は、地図データベース 41 に記憶される地図情報の入力部の一例として示されている。

【0013】

さらに、ナビゲーション装置 100 は、ユーザーインターフェースとしての操作部 27 の他、地図などを表示する液晶モニタなどの表示装置 28 を備えている。操作部 27 は、例えば、表示装置 28 の画面上に載置されたタッチパネルによって構成される。該タッチパネルは、タッチされた位置に応じた信号をメイン CPU 10 に送る。さらに、操作部 27 は、ナビゲーション装置 100 の前面に設けられたジョイスティックや十字ボタンといった操作ボタンによって構成することもできる。ナビゲーション装置 100 は、ユーザーが、操作部 27 を操作することによって、目的地および中継点の設定および追加、経路探索の条件の設定などの各種設定を行なうことができるように構成されている。また、ナビゲーション装置 100 は、音声出力部としてのアンプ 32 およびスピーカ 33 をさらに備えている。

【0014】

位置検出部 11 は、例えば、GPS 受信部 21 が取得した位置情報、および車速パルス取得部 22 が取得した車速パルス、方位取得部 26 が取得した方位情報などを用いてナビゲーション装置 100 を搭載した車両の現在位置を、所定の周期で逐次に検出する。

【0015】

経路探索部 12 は、例えば、出発地から中継点を經由して目的地に至る経路を、所定の探索条件に基づいて探索する。該探索条件としては、最短距離経路を探索する条件、または最短時間経路を探索する条件など各種の探索条件が採用される。探索条件の設定は、ユーザーにより、予め行われる。

【0016】

表示制御部 13 は、地図上に経路探索部 12 が探索した経路を重畳して表示装置 28 に表示する。また、表示制御部 13 は、通過済みの中継点と出発地とのうち所望の 1 地点を、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定可能な画像を生成し、当該画像を表示装置 28 に表示する。すなわち、表示制御部 13 は、通過済みの中継点と出発地とのうち所望の 1 地点を、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定可能な画面表示を行なう。

10

20

30

40

50

通過済みの中継点の個数は１以上である。より詳細には、表示制御部１３は、中継点のうち通過済みの中継点と出発地とのうち所望の１地点の指定と、変更後の経路における現在地と、中継点のうち未通過の中継点と、目的地とに対する当該１地点への到達順の指定とを１操作により可能とする画面表示を行なう。

【００１７】

経路変更部１４は、当該１操作による指定に従って新たな経路を探索し、経路探索部１２が探索した経路を当該新たな経路に変更する。

【００１８】

< A - 2 . ナビゲーション装置の動作 >

< A - 2 - 1 . 経路変更の説明 >

10

図２は、経路変更の一例を説明するための図である。ユーザーは、出発地Ｓ１において、操作部２７を操作して目的地Ｇ１および４カ所の中継点（中継点１～４）を設定し、ナビゲーション装置１００は、該設定に基づいて経路探索を行なっている。ナビゲーション装置１００が計算した探索結果は、実線で示される経路５１および一点鎖線で示される経路５２として示されている。当該探索結果に基づいてナビゲーション装置１００が行なう案内に従って、ユーザーは車両を走行させる。

【００１９】

当該案内に従って車両が走行し、中継点３の手前の現在地Ｕ１まで到達した際に、既に通過した中継点１に戻る必要が発生した場合には、ユーザーは現在の経路案内を停止し、経路設定の変更を行う必要がある。例えば、ユーザーが、中継点３を通過後すぐに中継点１へ戻り、その後当初の設定通りに中継点４を経て目的地に向かうような経路に変更したい場合には、中継点３以降の経路５２が、破線で示される経路５３に変更される必要がある。

20

【００２０】

図３および図４は、経路変更に関する操作の画面の一例として、中継点３の手前の現在地Ｕ１において経路変更が行なわれる場合の経路変更画面９１および指定画面９２をそれぞれ示す図である。

【００２１】

経路の案内中に経路変更を行う場合は、メインＣＰＵ１０は、ユーザーが行なう操作部２７のタッチパネルへのタッチや操作ボタンの操作を検出し、表示制御部１３は、操作ボタンとしての機能を備えた４つのアイコン７１を含む経路変更画面９１を表示装置２８に表示する。従来の装置における経路変更画面では、目的地や中継点の変更あるいは経路探索条件の変更が可能となる表示が行なわれる。しかしながら、実施の形態１に係るナビゲーション装置１００が表示する経路変更画面９１では、それらに加えて、出発地または中継点に戻る経路変更処理の実施を指示する「出発地/中継点に戻る」アイコンが表示される。「出発地/中継点に戻る」アイコンが、ボタン操作や画面タッチなどにより選択されると、メインＣＰＵ１０は、出発地または中継点に戻る経路変更処理を行なう。なお、経路変更画面９１においては、網点が付されたアイコンが選択されている。

30

【００２２】

< A - 2 - 2 . 動作フローの説明 >

40

図５および図６は、実施の形態１に係るナビゲーション装置１００が行なう動作のフローチャートの一例として、動作フローＳ１００を示す図である。動作フローＳ１００は、ナビゲーション装置１００が行なう各種動作のうち、上述した中継点３の手前の現在地Ｕ１において出発地Ｓ１または各中継点１～４に戻る経路変更処理が行なわれる場合の動作フローを示している。

【００２３】

図５に示されるように、動作フローＳ１００が開始されると、表示制御部１３は、通過済みの中継点と出発地とのうち所望の１地点を、新たな中継点または目的地として１操作で指定可能な指定画面９２（図４）を表示装置２８に表示する（ステップＳ１１０）。

【００２４】

50

経路変更が行なわれる現在地U1（図2）は中継点3の手前であるので、指定画面92には、現在地U1より中継点3、中継点4、目的地G1の順に経路52（図2）に沿った今後の走行過程を示す画像72が表示される。画像72は、該走行過程における各地点への到達の順序（「到達順」）を表現したリスト（「順序リスト」）が画像として表示されたものである。指定画面92では、出発地S1、通過済みの中継点1および中継点2を、これから走行する経路に関する到達順のどこに追加するのかを、ユーザーが選択できるように行列状の複数の操作のアイコン61が表示される。

【0025】

指定画面92においては、複数のアイコン61に対する1の選択操作によって通過済みの中継点1および2と出発地S1とのうち所望の1地点の指定が行なわれる。また、該1の選択操作によって現在地U1と、未通過の中継点3および4と、目的地G1とに対する当該1地点への到達順の指定も行なわれる。経路変更部14は、行列状の複数のアイコン61のうち該1操作により選択されたアイコンの列方向の位置情報によって当該1地点への到達順を決定するとともに、当該アイコンの行方向の位置情報によって出発地および通過済みの中継点のうち当該1地点を決定する。経路変更部14は、ユーザーの操作に応じて操作部27から送出される信号によってこれらの位置情報を特定する。

【0026】

指定画面92では、指定画面92には、画像72において、現在地U1、中継点3、中継点4、目的地G1の順に経路52（図2）に沿った今後の走行過程が、行列状の複数のアイコン61の列方向に沿って表示されている。しかし、該走行過程が、複数のアイコン61の行方向に沿って表示されるとともに、行方向の位置と列方向の位置とが入れ替わるように、複数のアイコン61を構成する各アイコンの位置が変更されても良い。この場合、経路変更部14は、選択されたアイコンの行方向の位置情報によって当該1地点への到達順を決定するとともに、当該アイコンの列方向の位置情報によって出発地および通過済みの中継点のうち当該1地点を決定する。すなわち、経路変更部14は、複数の操作のアイコン61のうち1操作により選択されるアイコンの行方向の位置情報と列方向の位置情報との何れか一方により当該到達順を決定するとともに、他方により当該1地点を決定する。

【0027】

ステップS110（図5）で指定画面92が表示されると、経路変更部14は、複数のアイコン61のうち何れかのアイコンが選択されたか否かを判定する（ステップS120）。アイコンが選択されていなければ、経路変更部14は、ステップS120の処理を繰り返し、選択されていれば、経路変更部14は、選択されたアイコンの位置が、画像72の現在地から中継点3の間であるか否かを判定する（ステップS130）。該アイコンの位置が該間にあれば、経路変更部14は、順序リストの現在地U1と中継点3との間に新たな地点を追加する設定を行ない（ステップS140）、処理は、ステップS200に移される。

【0028】

ステップS130の判定の結果、選択されたアイコンの位置が現在地から中継点3の間になれば、経路変更部14は、該位置が、中継点3から中継点4の間であるか否かを判定する（ステップS150）。該位置が、該間にあれば、経路変更部14は、順序リストの中継点3と中継点4との間に新たな地点を追加する設定を行ない（ステップS160）、処理は、ステップS200に移される。

【0029】

ステップS150の判定の結果、選択されたアイコンの位置が中継点3から中継点4の間になれば、経路変更部14は、該位置が、中継点4から目的地の間であるか否かを判定する（ステップS170）。該位置が、該間にあれば、経路変更部14は、順序リストの中継点4と目的地G1との間に新たな地点を追加する設定を行ない（ステップS180）、処理は、ステップS200に移される。該位置が該間に無ければ、経路変更部14は、順序リストの目的地G1のうしろに新たな地点を新たな目的地として追加する設定を行

10

20

30

40

50

ない(ステップS 1 9 0)、処理は、ステップS 2 0 0に移される。

【0030】

処理がステップS 2 0 0(図6)に移されたときには、選択されたアイコンに対応する地点への変更後の経路における到達順序が、現在地と、未通過の中継点と、目的地とに対して確定されている。次に、経路変更部14は、選択されたアイコンが「出発地」アイコンであるか否かを判定する(ステップS 2 0 0)。該アイコンが「出発地」アイコンであれば、経路変更部14は、出発地S 1を新たな中継点として追加する設定を行ない(ステップS 2 1 0)、処理は、ステップS 2 5 0に移される。

【0031】

該アイコンが「出発地」アイコンでなければ、経路変更部14は、選択されたアイコンが「中継点1」アイコンであるか否かを判定する(ステップS 2 2 0)。該アイコンが「中継点1」アイコンであれば、経路変更部14は、中継点1を新たな中継点として追加する設定を行ない(ステップS 2 3 0)、処理は、ステップS 2 5 0に移される。該アイコンが「中継点1」アイコンでなければ、経路変更部14は、中継点2を新たな中継点として追加する設定を行い(ステップS 2 4 0)、処理をステップS 2 5 0に移す。

【0032】

処理がステップS 2 5 0に移されたときには、通過済みの中継点と出発地S 1とのうち新たな中継点または目的地となる所望の1地点の選択が完了されている。また、既述したように、該1地点の到達順も確定されている。従って、処理がステップS 2 5 0に移されたときには、通過済みの中継点と出発地S 1とのうち所望の1地点が、1操作により新たな中継点または目的地として指定されている。

【0033】

次に、経路変更部14は、該指定に従って経路の再探索を行い(ステップS 2 5 0)、経路探索部12が探索した経路を、再探索された経路に変更する。表示制御部13は、探索結果を表示し(ステップS 2 6 0)、メインCPU10は、経路変更処理を終了する。

【0034】

図2の経路の例において中継点3まで走行した後に中継点1へ戻りたい場合は、ユーザーは、画像72の中継点3と中継点4の間において行方向に沿ってそれぞれ表示された「出発地」、「中継点1」、および「中継点2」の各アイコンのうち「中継点1」アイコンを選択する。指定画面92においては、選択された「中継点1」アイコンが、網点を付されて表示されている。該選択によって、経路変更部14は、中継点3の後に中継点1、そして中継点4を経て目的地へ向かう経路53を探索し、現在の経路52を新たに探索された経路53に変更する。

【0035】

また、例えば、指定画面92において画像72の目的地の後(上方)にて、中継点2が選択されれば、これまでの目的地が新たな中継点5に変更され、中継点2が新たな目的地に変更され、これらの変更に従って、新たな経路が設定される。

【0036】

また、ナビゲーション装置100においては、複数の通過済みの中継点に戻る経路変更処理も行なわれ得る。例えば、ユーザーが中継点4の後に、通過済みの中継点1、中継点2の順にこれらの中継点に戻り、目的地G 1へ走行したい場合には、ユーザーは、画像72の中継点4と目的地との間にて、まず「中継点1」アイコンを選択し、その後続けて、画像72の中継点1と目的地の間にて「中継点2」アイコンを選択すれば良い。この場合、例えば、複数地点の選択の終了を指示する「OK」アイコンが、指定画面92に設けられて、複数のアイコンの選択操作の終了が検出される。

【0037】

< A - 2 - 3 . 出発地または中継点に戻る他の経路変更 >

図7は、出発地または中継点に戻る経路変更の他の一例を説明するための図である。ユーザーは、出発地S 1において、目的地G 1および4カ所の中継点(中継点1~4)を設定し、ナビゲーション装置100は、該設定に基づいて実線で示される経路51および一

10

20

30

40

50

点鎖線で示される経路 5 2 を探索している。当該探索結果に基づいてナビゲーション装置 1 0 0 が行なう案内に従って、ユーザーは車両を走行させる。

【 0 0 3 8 】

図 7 に示される経路 5 1 に沿って走行していた車両が中継点 3 の手前の現在地 U 1 まで到達した際に、既に通過した中継点 1 に戻る必要が発生した場合には、ユーザーは現在の経路案内を停止し、経路設定の変更を行う必要がある。破線で示される経路 5 3 は、中継点 4 の後に中継点 1 に戻り目的地 G 1 に至る経路であり、2 点鎖線で示される経路 5 4 は、中継点 1 に戻った後に中継点 4 を経由して目的地 G 1 に至る経路である。しかしながら、図 7 にしめされるように、経路 5 3 が良いのか、経路 5 4 が良いのか、それとも目的地 G 1 の後に中継点 1 に至る他の経路が良いのかを、ユーザーが判断することが困難である場合がある。

10

【 0 0 3 9 】

図 8 は、経路変更に関する操作の画面の他の一例として、中継点 3 の手前の現在地 U 1 において経路変更が行なわれる場合の指定画面 9 3 を示す図である。ナビゲーション装置 1 0 0 の表示制御部 1 3 は、動作フロー S 1 0 0 のステップ S 1 1 0 において、通過済みの中継点と出発地とのうち所望の 1 地点を、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定可能な指定画面 9 3 を表示装置 2 8 に表示することもできる。指定画面 9 3 は、指定画面 9 2 と同様に、画像 7 2 と行列状の複数の操作のアイコン 6 1 とを含んでいる。従って、ナビゲーション装置 1 0 0 は、指定画面 9 3 を表示したとしても、動作フロー S 1 0 0 を行なうことができる。

20

【 0 0 4 0 】

さらに、指定画面 9 3 は、複数の操作のアイコン 6 2 を含んでいる。複数の操作のアイコン 6 2 に対する操作によって、通過済みの中継点 1 および 2 と、出発地 S 1 とのうち新たな中継点または目的地として採用される所望の 1 地点の指定が行なわれる。なお、該操作によって当該 1 地点の到達順は指定されない。ユーザーは、複数のアイコン 6 2 の操作によって戻りたい中継点（あるいは出発点）として採用する地点の選択だけを行う。選択された地点が追加される順序リスト中の箇所は、ナビゲーション装置 1 0 0 が最適経路の探索過程で決定して、新たな経路を探索し、探索結果を表示する。

【 0 0 4 1 】

図 7 に示される経路の例では、中継点 1 に戻るのは、中継点 3 の後よりも中継点 4 の後の方が適している。ユーザーが指定画面 9 3 の複数の操作のアイコン 6 2 のうち「中継点 1」アイコンを選択すると、ナビゲーション装置 1 0 0 の経路変更部 1 4 は、経路 5 3 を新たな探索経路して探索する。

30

【 0 0 4 2 】

以上のように構成された本実施の形態に係るナビゲーション装置によれば、通過済みの中継点と出発地とのうち所望の 1 地点が、新たな中継点または目的地として 1 操作で指定され、経路探索部 1 2 で探索された経路が該指定に従って変更される。従って、新たな中継点や目的地の設定により経路を変更する操作の操作性が改善され、ユーザーの作業負荷が軽減される。

【 0 0 4 3 】

また、以上のように構成された本実施の形態に係るナビゲーション装置によれば、行列状の複数の操作のアイコン 6 1 を表示する。経路変更部 1 4 は、複数の操作のアイコン 6 1 のうち 1 操作により選択されるアイコンの行方向の位置情報と列方向の位置情報との何れか一方により出発地 S 1 と、通過済みの中継点とのうち所望の 1 地点を決定する。また、経路変更部 1 4 は、他方により、新たな経路における当該 1 地点への到達順を決定する。従って、複数のアイコン 6 1 のうち所望の到達順および地点に対応したアイコンをユーザーが選択する操作が、効率よく行なわれ得る。

40

【 0 0 4 4 】

また、以上のように構成された本実施の形態に係るナビゲーション装置によれば、新たな中継点または目的として採用される地点への到達順の設定が困難である場合には、当該

50

地点の指定のみを行なうことができる。そして、ナビゲーション装置は、当該地点への最適な到達順を計算し、新たな経路を探索する。従って、ユーザーの作業負担が軽減される。

【 0 0 4 5 】

なお、中継点の個数が多く、指定画面 9 2 (9 3) が表示装置 2 8 に一画面として表示されると指定画面 9 2 の操作性が低下する場合には、指定画面 9 2 (9 3) は、例えば、効率の良い作業が可能な大きさに複数ページに分割されたり、スクロール可能な表示がなされる。この場合、複数の操作のアイコン 6 1 は、行列状であるので、操作部 2 7 を介した当該行列における斜め方向へのページ移動やスクロール操作により、選択したいアイコンを含む画面の表示が効率よく行なわれる。従って、中継点の個数が多い場合であっても、ナビゲーション装置 1 0 0 の操作性の良さが維持される。

10

【 0 0 4 6 】

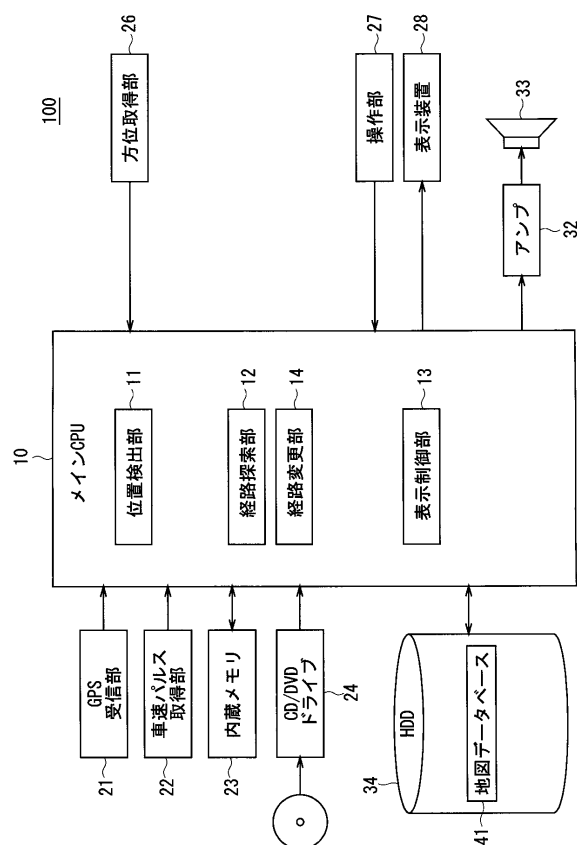
なお、本発明は、その発明の範囲内において、実施の形態を適宜、変形、省略することが可能である。

【 符号の説明 】

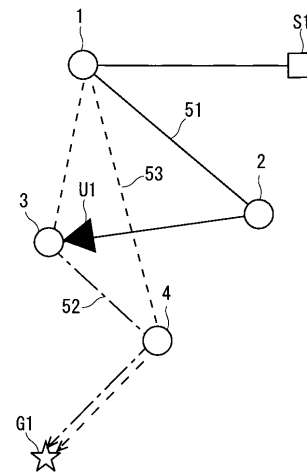
【 0 0 4 7 】

1 2 経路探索部、表示制御部 1 3、1 4 経路変更部、6 1 アイコン、9 2 , 9 3 指定画面、1 0 0 ナビゲーション装置。

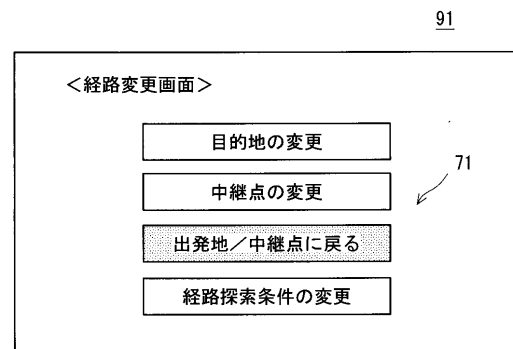
【 図 1 】



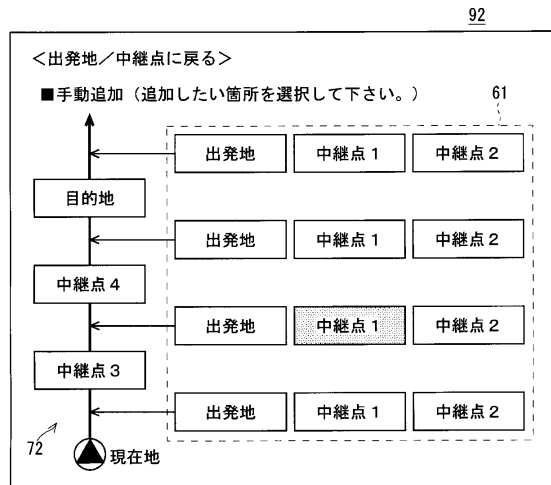
【 図 2 】



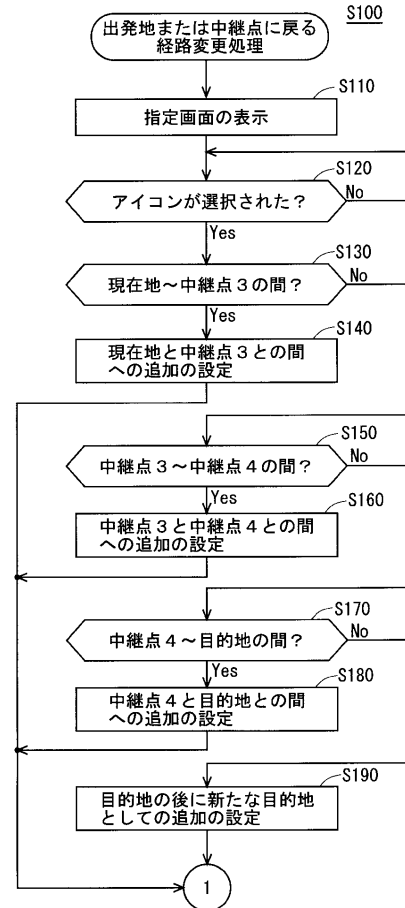
【 図 3 】



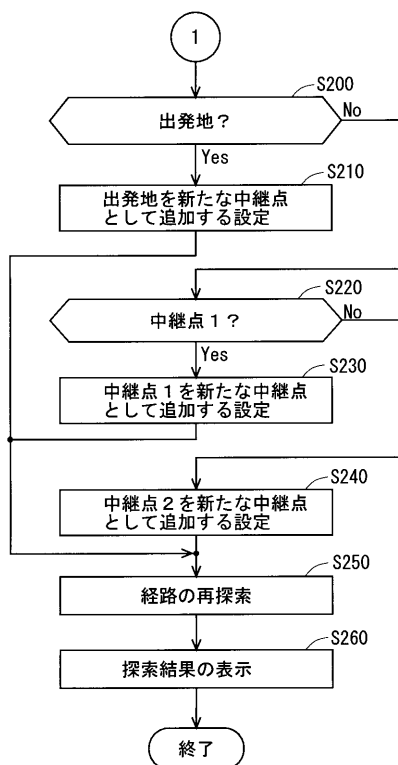
【図 4】



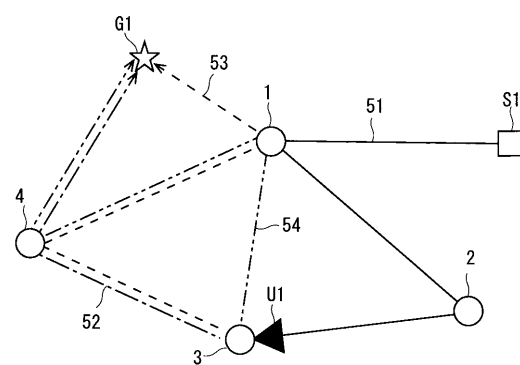
【図 5】



【図 6】

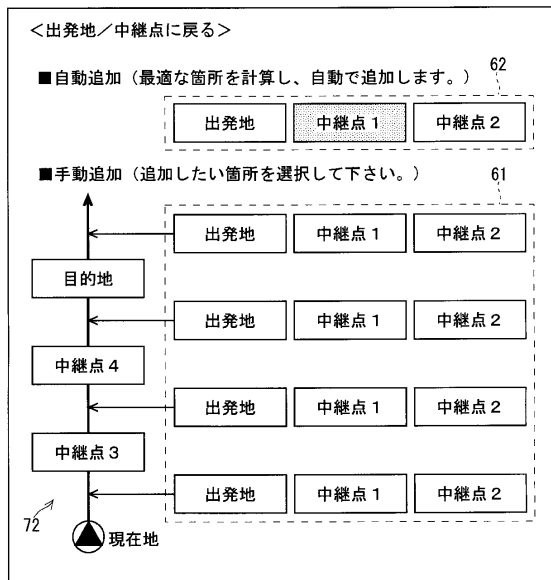


【図 7】



【図 8】

93



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 1 8 4 7 3 3 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 1 9 0 5 9 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 C	2 1 / 3 6
G 0 8 G	1 / 0 9 6 9
G 0 9 B	2 9 / 0 0
G 0 9 B	2 9 / 1 0