

(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2009-115640
(P2009-115640A)

(43) 公開日 平成21年5月28日(2009.5.28)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
GO1C	21/00	(2006.01)	GO1C	21/00	H	2C032		
GO8G	1/0969	(2006.01)	GO8G	1/0969		2F129		
GO9B	29/10	(2006.01)	GO9B	29/10	A	5H180		
GO9B	29/00	(2006.01)	GO9B	29/00	A			

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-289442 (P2007-289442)	(71) 出願人	00005326 本田技研工業株式会社
(22) 出願日	平成19年11月7日 (2007.11.7)		東京都港区南青山二丁目1番1号
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100146835 弁理士 佐伯 義文
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836 弁理士 西 和哉
		(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

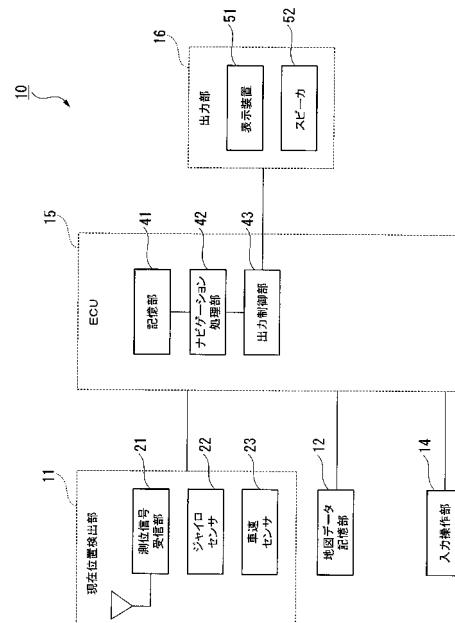
(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】複数の目的地の設定に要する時間が過剰に長くなることを防止しつつ、複数の目的地を設けする際の利便性を向上させる。

【解決手段】ナビゲーション処理部42は、操作者による入力操作部14の入力操作等によって、既を取得されている目的地に対して新たな目的地が追加された場合あるいは複数の経由地の経由順序が変更された場合に、経由順序に応じた経路の探索処理が実行されるより前のタイミングで、現在位置および全ての目的地の位置が表示された単一の地図画像を、各目的地の経由順序を示す数字等の画像と共に表示装置51の表示画面に表示させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地図画像を記憶する地図画像記憶手段と、

前記地図画像を表示画面に表示可能な表示手段と、

現在位置を検出する現在位置検出手段と、

目的地を取得する目的地取得手段と、

前記目的地取得手段により既に取得された前記目的地に前記目的地取得手段により新たに取得される他の前記目的地を追加して全ての前記目的地の経路順序を設定可能、かつ、前記目的地取得手段により取得された全ての前記目的地の経路順序を変更可能な経路順序設定手段と、

前記経路順序に応じて前記現在位置から全ての前記目的地を経由する経路を算出する経路算出手段と、

前記経路順序設定手段により前記経路順序の設定または変更が実行された場合に、前記経路算出手段により前記経路が算出されるより前のタイミングで、前記現在位置および全ての前記目的地の位置が表示された単一の前記地図画像を前記表示手段により前記表示画面に表示させる表示制御手段と

を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記目的地に対して前記経路順序に応じた番号が表示された前記単一の前記地図画像を前記表示手段により前記表示画面に表示させ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。

【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に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば出発地から複数の目的地（経由地）を経由して最終目的地に到る経路に対するルート誘導表示において、出発地から最終目的地に到る全体の経路での各地点の相対的な位置関係を概略化して各地点の経路順序を表示するナビゲーション装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 5 - 3 1 3 5 7 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記従来技術の一例に係るナビゲーション装置では、出発地から最終目的地に到る全体の経路での各地点の相対的な位置関係が概略化されてしまうことから、操作者に実際の道路を認識させたり、選択可能な他の経路を把握させることができず、例えば最終目的地や経由地の設定を繰り返し変更する場合等において、利便性を向上させることができないという問題が生じる。

しかも、最終目的地や経由地の追加や削除等が行われる毎に、各地点の相対的な位置関係を概略化するための演算処理の実行が必要となり、最終目的地および経由地の確定までに要する時間が過剰に長くなってしまふ虞がある。

【0004】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、複数の目的地の設定に要する時間が過剰に長くなることを防止しつつ、複数の目的地を設定する際の利便性を向上させることが可能なナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決して係る目的を達成するために、本発明の第 1 態様に係るナビゲーション

10

20

30

40

50

ン装置は、地図画像を記憶する地図画像記憶手段（例えば、実施の形態での地図データ記憶部 1 2）と、前記地図画像を表示画面（例えば、実施の形態での表示画面 5 1 a）に表示可能な表示手段（例えば、実施の形態での表示装置 5 1）と、現在位置を検出する現在位置検出手段（例えば、実施の形態での現在位置検出部 1 1）と、目的地を取得する目的地取得手段（例えば、実施の形態での入力操作部 1 4 および E C U 1 5、ステップ S 0 1）と、前記目的地取得手段により既に取得された前記目的地に前記目的地取得手段により新たに取得される他の前記目的地を追加して全ての前記目的地の経路順序を設定可能、かつ、前記目的地取得手段により取得された全ての前記目的地の経路順序を変更可能な経路順序設定手段（例えば、実施の形態での入力操作部 1 4 および E C U 1 5、ステップ S 0 3 およびステップ S 0 5）と、前記経路順序に応じて前記現在位置から全ての前記目的地を経由する経路を算出する経路算出手段（例えば、実施の形態でのナビゲーション処理部 4 2、ステップ S 1 0）と、前記経路順序設定手段により前記経路順序の設定または変更が実行された場合に、前記経路算出手段により前記経路が算出されるより前のタイミングで、前記現在位置および全ての前記目的地の位置が表示された単一の前記地図画像を前記表示手段により前記表示画面に表示させる表示制御手段（例えば、実施の形態でのナビゲーション処理部 4 2、ステップ S 0 7）とを備える。

10

【 0 0 0 6 】

さらに、本発明の第 2 態様に係るナビゲーション装置では、前記表示制御手段は、前記目的地に対して前記経路順序に応じた番号が表示された前記単一の前記地図画像を前記表示手段により前記表示画面に表示させる。

20

【 発明の効果 】**【 0 0 0 7 】**

本発明の第 1 態様に係るナビゲーション装置によれば、複数の目的地の経路順序が設定または変更された場合に、現在位置および全ての目的地の位置が単一の地図画像に表示されることから、操作者に実際の道路を認識させつつ、選択可能な経路を把握させることができ、例えば目的地の追加や削除、経路順序の変更等の操作が繰り返し実行される場合等であっても、利便性を向上させることができる。

しかも、複数の目的地の経路順序が設定または変更された場合に、経路が算出されるより前のタイミングで、現在位置および全ての目的地の位置が単一の地図画像に表示されることから、目的地および経路順序が確定される前に無駄な経路が算出されてしまうことを防止することができ、例えば目的地の追加や削除、経路順序の変更等の操作が繰り返し実行される場合等であっても、目的地および経路順序の確定までに要する時間が過剰に長くなることを防止することができる。

30

【 0 0 0 8 】

さらに、本発明の第 2 態様に係るナビゲーション装置によれば、現在位置および全ての目的地の位置が単一の地図画像に表示される際に、目的地に対して経路順序に応じた番号が表示されることから、より一層、利便性を向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】**【 0 0 0 9 】**

以下、本発明のナビゲーション装置の一実施形態について添付図面を参照しながら説明する。

40

本実施の形態によるナビゲーション装置 1 0 は、例えば図 1 に示すように、例えば現在位置検出部 1 1 と、地図データ記憶部 1 2 と、入力操作部 1 4 と、E C U 1 5 と、出力部 1 6 とを備えて構成されている。

【 0 0 1 0 】

現在位置検出部 1 1 は、例えば人工衛星を利用して車両の位置を測定するための G P S (Global Positioning System) 信号や、例えば適宜の基地局を利用して G P S 信号の誤差を補正して測位精度を向上させるための D (Differential) G P S 信号等の測位信号を受信する測位信号受信部 2 1 と、水平面内での自車両の向きや鉛直方向に対する傾斜角度（例えば、車両の前後方向軸の鉛直方向に対する傾斜角度や車両重心の上下方向軸回りの

50

回転角であるヨー角等)および傾斜角度の変化量(例えば、ヨーレート等)を検出するジャイロセンサ22と、車両の速度(車速)を検出する車速センサ23とを備えて構成され、受信した測位信号によって、あるいは、車速やヨーレート等の検出信号に基づく自律航法の算出処理によって、車両の現在位置を算出する。

【0011】

地図データ記憶部12は、例えば出力部16の表示装置51の表示画面51a上において地図を表示するための地図データと、道路の接続状態および形状等の情報からなる道路データとを格納している。

地図データは、例えば地形図のデータと、例えば各種の施設および街区および湖沼等に対応したポリゴンのデータと、例えば各ポリゴンに対応付けられた施設名および地名等の文字のデータと、各種の記号のデータとを備えて構成されている。

道路データは、例えばノード(つまり、道路形状を把握するための座標点)および各ノード間を結ぶ線であるリンクと、各リンクの距離と、道路の種別および幅員および交差角度および形状等のデータを備えて構成されている。

【0012】

入力操作部14は、例えば図2~図4に示すように、出力部16の表示装置51から下方側にずれた位置でインストルメントパネルから突出する回転操作部材31およびスライド操作部材32を備えて構成されている。

略円筒状の回転操作部材31は、軸線P周り(例えば、図3に示す矢印R方向)に回転可能とされている。

回転操作部材31の内径よりも小さな外径を有する略円柱状のスライド操作部材32は、回転操作部材31と同軸に回転操作部材31の内部に配置され、スライド操作部材32の先端部32aは、回転操作部材31の開口端31aから突出するように配置され、スライド操作部材32は、軸線P方向および軸線Pに直交する任意の方向(例えば、図3に示す矢印X, Y方向)に変位可能とされている。

【0013】

スライド操作部材32には、軸線P方向および軸線Pに直交する方向に対して所定の基準位置が設定され、操作者からの入力操作(例えば、軸線P方向の押下操作、または、軸線Pに直交する方向のスライド操作等)が無い場合には、適宜の復帰機構(図示略)により基準位置に自動的に復帰するように設定されている。

また、入力操作部14は、回転操作部材31の回転角度および回転速度を検出するエンコーダ等のセンサ(図示略)と、スライド操作部材32の軸線P方向および軸線Pに直交する方向での各所定変位を検出するセンサ(図示略)とを備え、各センサから出力される検出値の信号はECU15に入力されている。

なお、入力操作部14は、以上説明したものの他に、例えばタッチパネル式等であってもよい。

【0014】

ECU15は、例えば記憶部41と、ナビゲーション処理部42と、出力制御部43とを備えて構成されている。

【0015】

記憶部41は、例えば現在位置検出部11から出力される現在位置を記憶すると共に、例えば入力操作部14に対する操作者からの入力操作等によって設定される目的地を記憶する。

また、記憶部41は、例えば入力操作部14に対する操作者からの入力操作に応じて、複数の目的地のうち、何れか1つの目的地を最終目的地とし、この最終目的地以外の他の目的地を現在位置と最終目的地との間での経路地として記憶すると共に、全ての目的地に対して設定される経路順序を記憶する。

【0016】

ナビゲーション処理部42は、例えば、地図データ記憶部12から取得する道路データに対して、現在位置検出部11から出力される現在位置に基づいてマップマッチングを行

10

20

30

40

50

うと共に、入力操作部 14 に対する操作者の入力操作に応じて設定された目的地に対して経路探索や経路誘導等の処理を実行し、出力部 16 の表示装置 51 およびスピーカ 52 の動作を指示する制御指令を出力する。

【0017】

出力制御部 43 は、例えば、ナビゲーション処理部 42 から出力される制御指令あるいは入力操作部 14 に対する操作者の入力操作に応じて、出力部 16 の表示装置 51 およびスピーカ 52 を制御する。

【0018】

この実施の形態によるナビゲーション装置 10 は上記構成を備えており、次に、このナビゲーション装置 10 の動作、特に、複数の目的地および複数の目的地の経路順序を設定する処理について説明する。

10

【0019】

ナビゲーション処理部 42 は、現在位置検出部 11 から現在位置が出力されると共に、例えば入力操作部 14 に対する操作者の入力操作等に応じて目的地が設定されると、出力部 16 の表示装置 51 の表示画面 51a に、例えば図 5(a) に示すように、所定の各処理項目の指令選択メニュー 61 (例えば、「Map」, 「List」, 「Edit」, 「DONE」等) を表示させると共に、各目的地の経路順序を示す画像 62 (例えば、数字の画像および最終目的地を示す二重丸の画像等) および各目的地の名称 63 (例えば、「Destination - 1」, 「Destination - 2」, ... 等) を表示させる。

20

【0020】

例えば図 5(a) に示す表示画面 51a においては、全ての目的地の一覧を経路順序に応じて配列表示することを指示する指令選択メニュー 61 (「List」) が強調表示され、全ての目的地の名称 63 の一覧が、各目的地の経路順序を示す画像 62 と共に、経路順序に応じて配列表示される。そして、操作者による入力操作部 14 の入力操作によって、他の指令選択メニュー 61 (例えば、「Map」, 「Edit」, 「DONE」等) の切換選択が可能とされる。

【0021】

そして、操作者による入力操作部 14 の入力操作によって、新たな目的地の追加および目的地の経路順序の変更が可能な編集状態への移行を指示する指令選択メニュー 61 (「Edit」) が選択されると、全ての目的地の名称 63 の一覧が、各目的地の経路順序を示す画像 62 と共に、経路順序に応じて配列表示された状態で、新たな目的地の追加および目的地の経路順序の変更が可能となる。そして、目的地の追加または目的地の経路順序の変更が完了した後は、再度、指令選択メニュー 61 (「List」) が強調表示され、全ての目的地の名称 63 の一覧が、各目的地の経路順序を示す画像 62 と共に、経路順序に応じて配列表示される。

30

【0022】

また、操作者による入力操作部 14 の入力操作によって、全ての目的地の位置が表示された単一の地図の画像 (地図画像) 64 を表示画面 51a に表示することを指示する指令選択メニュー 61 (「Map」) が選択されると、例えば図 5(b) に示すように、全ての目的地の位置が表示された単一の地図画像 64 が、全ての目的地の名称 63 の一覧を配列表示する状態への復帰を指示する指令選択メニュー 61 (「RETURN」) と共に表示画面 51a に表示される。この地図画像 64 において、各目的地の位置には、少なくとも各目的地の経路順序を示す画像 62 (例えば、数字の画像および最終目的地を示す二重丸の画像等) が表示される。

40

【0023】

また、操作者による入力操作部 14 の入力操作によって、新たな目的地の追加の完了および目的地の経路順序の変更の完了と、経路順序に応じた経路探索の実行とを指示する指令選択メニュー 61 (「DONE」) が選択されると、この時点で設定されている全ての目的地の経路順序に応じた経路探索の演算処理が実行され、例えば図 5(c) に示すよう

50

に、この演算処理により探索された経路 6 5 が表示された地図画像 6 6 が、適宜の他のメニューあるいは他の地図の表示状態への移行を指示する指令選択メニュー 6 1 (「MENU」,「MAP」)と共に表示画面 5 1 a に表示される。

なお、例えば図 5 (c) に示す地図画像 6 6 は、適宜の領域の拡大画像を備えている。

【0024】

以下に、複数の目的地および複数の目的地の経路順序を設定する一連の処理について説明する。

まず、例えば図 6 に示すステップ S 0 1 においては、例えば入力操作部 1 4 に対する操作者の入力操作等に応じて、目的地を取得する。

そして、ステップ S 0 2 においては、ステップ S 0 1 にて取得した目的地が、上述したステップ S 0 1 の実行前に既を取得されていた目的地に対して新たに経路地として追加されたものであるか否かを判定する。

この判定結果が「NO」の場合には、後述するステップ S 0 6 に進む。

一方、この判定結果が「YES」の場合には、ステップ S 0 3 に進む

【0025】

そして、ステップ S 0 3 においては、全ての目的地の一覧を表示画面 5 1 a に表示し、例えば操作者による入力操作部 1 4 の入力操作に応じて、全ての目的地の経路順序を設定する。

そして、ステップ S 0 4 においては、経路順序の変更(修正)が指示されたか否かを判定する。

この判定結果が「NO」の場合には、後述するステップ S 0 6 に進む。

一方、この判定結果が「YES」の場合には、ステップ S 0 5 に進む。

【0026】

そして、ステップ S 0 5 においては、例えば操作者による入力操作部 1 4 の入力操作に応じて、全ての目的地の経路順序を修正する。

そして、ステップ S 0 6 においては、現在位置と、経路地および最終目的地からなる全ての目的地とを単一の地図画像に表示することが指示されたか否かを判定する。

この判定結果が「NO」の場合には、後述するステップ S 0 8 に進む。

一方、この判定結果が「YES」の場合には、ステップ S 0 7 に進む。

そして、ステップ S 0 7 においては、現在位置と全ての目的地とを単一の地図画像に表示する。

【0027】

そして、ステップ S 0 8 においては、経路順序の変更(修正)が指示されたか否かを判定する。

この判定結果が「NO」の場合には、ステップ S 0 9 に進む。

一方、この判定結果が「YES」の場合には、上述したステップ S 0 5 に戻る。

そして、ステップ S 0 9 においては、全ての目的地の経路順序に応じた経路探索の演算実行の開始が指示されたか否かを判定する。

この判定結果が「NO」の場合には、一連の処理を終了する。

一方、この判定結果が「YES」の場合には、上述したステップ S 1 0 に進む。

そして、ステップ S 1 0 においては、この時点で設定されている全ての目的地の経路順序に応じた経路探索の演算処理を実行する。

そして、ステップ S 1 1 においては、探索された経路に応じた経路案内を実行し、一連の処理を終了する。

【0028】

上述したように、本実施の形態によるナビゲーション装置 1 0 によれば、複数の目的地(経路地)の経路順序が設定または変更された場合に、現在位置および全ての目的地の位置が単一の地図画像 6 4 に表示されることから、操作者に実際の道路を認識させつつ、選択可能な経路を把握させることができ、例えば目的地の追加や削除、経路順序の変更等の操作が繰り返し実行される場合等であっても、利便性を向上させることができる。

10

20

30

40

50

しかも、複数の経路地の経路順序が設定または変更された場合に、経路が算出されるより前のタイミングで、現在位置および全ての目的地の位置が単一の地図画像64に表示されることから、目的地および経路順序が確定される前に無駄な経路が経路探索の処理により算出されてしまうことを防止することができ、例えば目的地の追加や削除、経路順序の変更等の操作が繰り返し実行される場合等であっても、目的地および経路順序の確定までに要する時間が過剰に長くなることを防止することができる。

さらに、現在位置および全ての目的地の位置が単一の地図画像64に表示される際に、目的地に対して経路順序に応じた番号が表示されることから、より一層、利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0029】

【図1】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の構成図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の入力操作部の配置状態の一例を示す図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の入力操作部の斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の入力操作部の断面図である。

【図5】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の表示装置の表示画面の例を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の動作、特に、複数の目的地および複数の目的地の経路順序を設定する処理を示すフローチャートである。

20

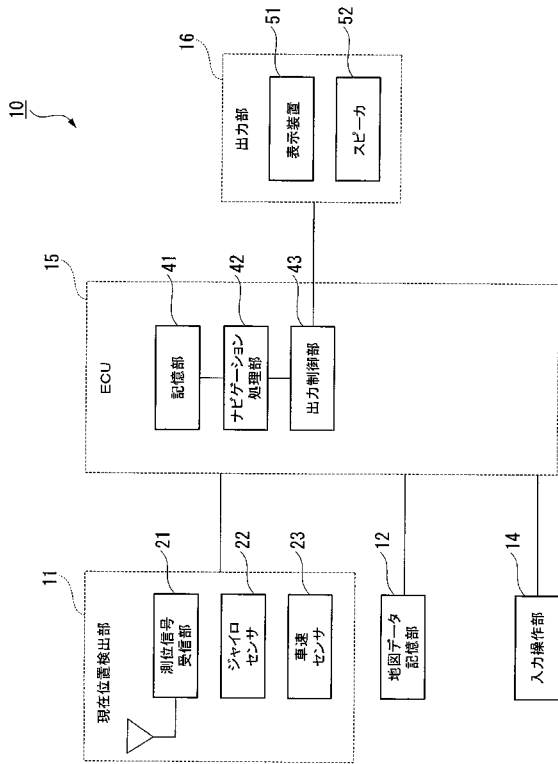
【符号の説明】

【0030】

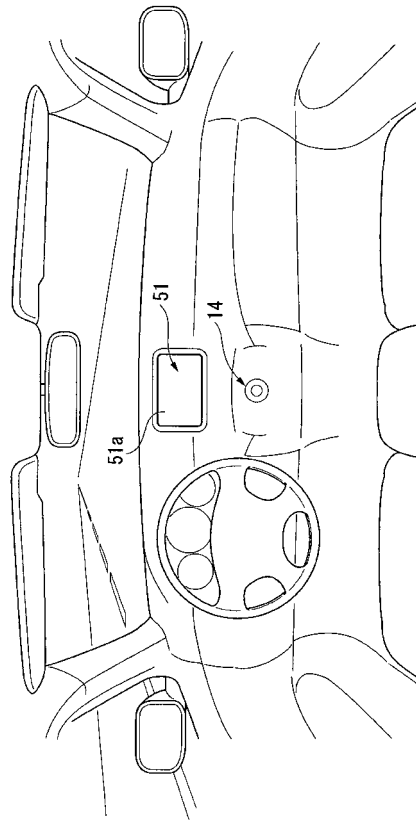
- 10 ナビゲーション装置
- 11 現在位置検出部（現在位置検出手段）
- 12 地図データ記憶部（地図画像記憶手段）
- 14 入力操作部（目的地取得手段）
- 15 ECU（目的地取得手段、経路順序設定手段）
- 42 ナビゲーション処理部（経路算出手段、表示制御手段）
- 51 表示装置（表示手段）
- 51a 表示画面
- ステップS01 目的地取得手段
- ステップS03、ステップS05 経路順序設定手段
- ステップS07 表示制御手段
- ステップS10 経路算出手段

30

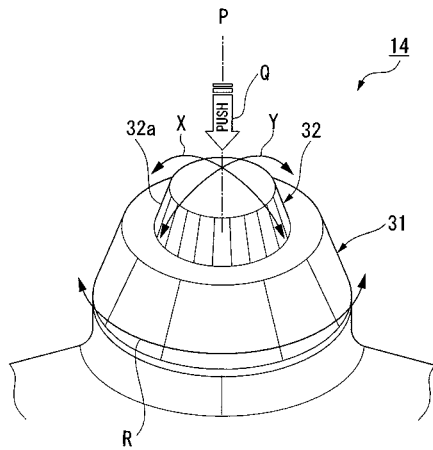
【図 1】



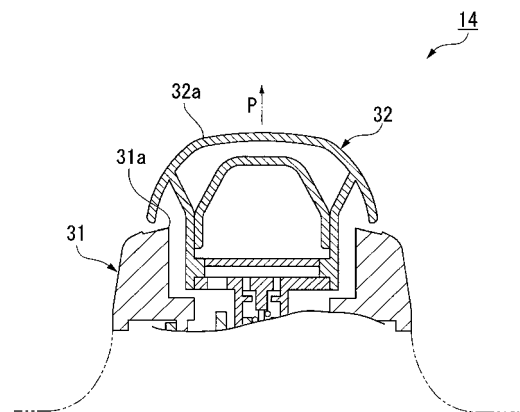
【図 2】



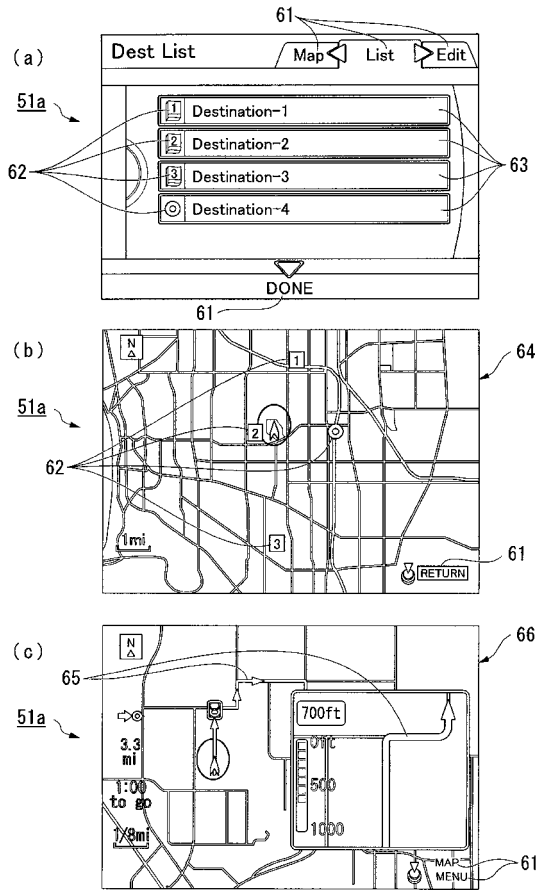
【図 3】



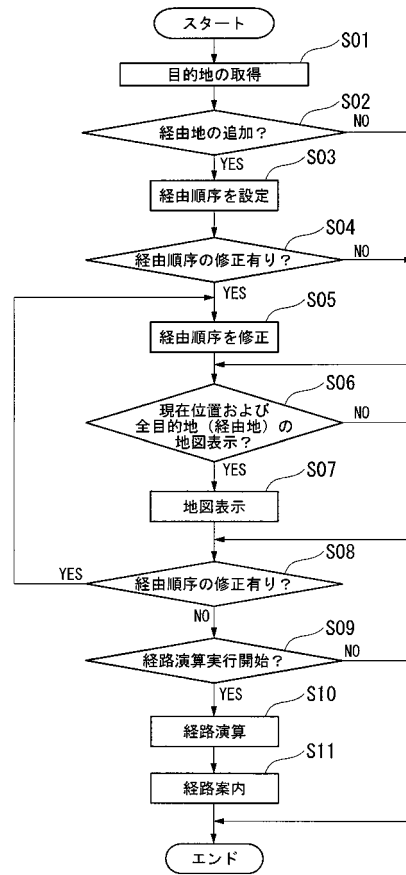
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 啓介

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 木下 博史

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 村山 徹

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 2C032 HB03 HB15 HB22 HC13 HC14 HC21 HC24 HC26 HC27 HC31
HD07 HD21 HD30
2F129 AA03 BB03 BB20 BB22 BB46 BB49 CC07 CC16 CC17 DD21
EE02 EE35 EE38 EE41 EE43 EE52 HH02 HH08 HH12
5H180 AA01 FF04 FF05 FF14 FF22 FF25 FF27 FF33