

(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2005-292040
(P2005-292040A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

F 1

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

テーマコード(参考)

2C032
2F029
5H180G
A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2004-110155 (P2004-110155)

(22) 出願日

平成16年4月2日 (2004.4.2)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100072604

弁理士 有我 軍一郎

(72) 発明者 大日 祐介

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内F ターム(参考) 2C032 HB03 HB05 HB22 HC08
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
AC09 AC14 AC18
5H180 AA01 BB12 BB13 CC12 FF05
FF14 FF22 FF23 FF24 FF25
FF27 FF32

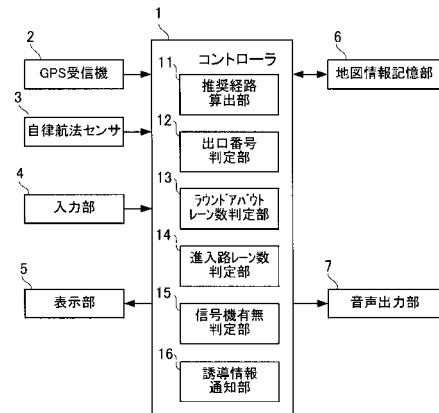
(54) 【発明の名称】ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができるナビゲーション装置を提供すること。

【解決手段】 カーナビゲーション装置は、推奨経路算出部11によって算出された推奨経路にラウンドアバウト20が含まれている場合に、ラウンドアバウト20の出口の方位を検出した後、ラウンドアバウト20の進入道路20dから出口までの走行レーンの数を検出し、ラウンドアバウト20の進入道路20dから出口までの走行レーン位置を通知する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

地図情報を取得する地図情報取得手段と、移動体の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記現在位置から目的地までの推奨経路を算出する推奨経路算出手段と、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、前記ラウンドアバウトの出口の方位を検出する方位検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーンの数を検出する走行レーン数検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知する通知手段とを備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記ラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出する進入路レーン数検出手段を有し、前記通知手段は、前記進入路の走行レーン数を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知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】

前記ラウンドアバウトの進入路における信号機の有無を検出する信号機検出手段を有し、前記通知手段は、前記信号機の有無を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明はナビゲーション装置に関し、例えば、車両等の移動体に搭載され、目的地までの案内道路に含まれたラウンドアバウトに対する特有な経路案内機能を備えたナビゲーション装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来からナビゲーション装置において、案内される推奨経路の中に、ラウンドアバウトと呼ばれるロータリー状の道路が含まれる場合があり、このようなラウンドアバウトを走行するときには、適切な案内を行う必要がある。

20

【0003】

このラウンドアバウトの走行時に適切な案内を行うものとしては、例えば、特許文献 1 に示すナビゲーション装置が知られており、図 7 のように示される。

30

【0004】

図 7において、自車の現在位置がラウンドアバウト R A の位置 A に進入した場合に、地図データベースからラウンドアバウト R A の出口までに通過すべき道路数を抽出して、その値をカウンタに設置し、自車の現在位置がラウンドアバウト R A 内部である位置 B 乃至位置 E にある場合に、自車が通過すべき道路を通過する毎に、カウンタ値の値（道路数）を減算して、その値をカウンタに後進設定し、このカウンタ値に基づいてラウンドアバウト R A の出口に到達するまでに通過すべき道路数、あるいは進むべき出口の方向をドライバーに通知するようになっている。

40

【0005】

特許文献 1 に示すものは、ドライバー自身が出口までに通過すべき道路数をカウントする必要がないので、ドライバーは運転に集中することができるとともに、ラウンドアバウトからの出口を分かり易く、かつ正確に案内することができる。

【特許文献 1】特開 2002-228475 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、特許文献 1 に示す従来のナビゲーション装置にあっては、ラウンドアバ

50

ウトの直径が大きく、複数の走行レーン数がある場合には、走行レーン位置を指示する手段がないので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えると効率的にラウンドアバウト内を走行することができず、正しい出口を出ることができなくなるという問題があった。

【0007】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる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】

【0008】

本発明のナビゲーション装置は、地図情報を取得する地図情報取得手段と、移動体の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記現在位置から目的地までの推奨経路を算出する推奨経路算出手段と、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、前記ラウンドアバウトの出口の方位を検出する方位検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーンの数を検出する走行レーン数検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知する通知手段とを備えたものから構成される。

【0009】

この構成により、ラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーンの数に応じてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0010】

また、本発明のナビゲーション装置は、前記ラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出する進入路レーン数検出手段を有し、前記通知手段は、前記進入路の走行レーン数を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知するものから構成される。

【0011】

この構成により、ラウンドアバウトの進入道路の走行レーンの数を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0012】

また、本発明のナビゲーション装置は、前記ラウンドアバウトの進入路における信号機の有無を検出する信号機検出手段を有し、前記通知手段は、前記信号機の有無を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知するものから構成される。

【0013】

この構成により、ラウンドアバウトの進入道路の信号機の有無を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように、本発明は、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0016】

10

20

30

40

50

図1乃至図6は本発明に係るナビゲーション装置の一実施の形態を示す図であり、ナビゲーション装置として車両（移動体）に設けられたカーナビゲーション装置を例に説明する。

【0017】

まず、構成を説明する。図1において、カーナビゲーション装置は、コントローラ1、GPS受信機2、自律航法センサ3、入力部4、表示部5、地図情報記憶部6および音声出力部7を含んで構成される。

【0018】

コントローラ1は、CPU、RAM、ROM等を備えており、カーナビゲーション全体を制御するようになっている。GPS受信機2は、複数の衛星から送信される電波を検出して車両（自車）の絶対的な現在位置（緯度、経度）を取得してコントローラ1に出力する。

【0019】

自律航法センサ3は、距離センサや方位センサ等を含んで構成されている。車輪の回転に応じて出力されるパルス信号を検出して、車両の移動量を算出する。方位センサはジャイロスコープで方位を直接検出したり、角速度センサで車両の角速度を検出して移動方位の変化量を算出する。

【0020】

自律航法センサ3は方位信号および車速信号により車両の相対的な位置信号を算出してコントローラ1に出力する。本実施の形態では、GPS受信機2および自律航法センサ3が現在位置取得手段を構成している。

【0021】

入力部4は、リモコンやタッチパネル等から構成されており、カーナビゲーション装置を操作するための種々の入力を行う。表示部5は液晶表示パネル等から構成されており、カーナビゲーション装置の種々の情報を表示する。

【0022】

地図情報記憶部6は、全国の道路や地域の道路を記憶しており、予めCD-ROM、DVD、メモリカード等が記憶された記憶媒体から構成しても良く、これら記録媒体にインターネット上のサーバから地図情報を取得しても良い。音声出力部7はスピーカ等から構成されており、カーナビゲーション装置の種々の情報を音声により通知する。本実施の形態では、地図情報記憶部6が地図情報取得手段を構成している。

【0023】

また、コントローラ1は、推奨経路算出部11、出口番号判定部12、ラウンドアバウトレーン数判定部13、進入路レーン数判定部14、信号機有無判定部15および誘導情報通知部16を含んで構成される。

【0024】

推奨経路算出部11は、GPS受信機2および自律航法センサ3から取得した現在位置情報を地図情報記憶部6から読み出して自車位置周辺の地図情報に合成して表示部5に表示するとともに、自車の現在位置から入力部4から入力された目的地までの推奨経路を算出するようになっている。本実施の推奨経路算出部11が推奨経路算出手段を構成している。

【0025】

出口番号判定部12は、推奨経路算出部11により推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、ラウンドアバウトの出口の方位を検出するとともに出口番号を判定するようになっており、方位検出手段を構成している。

【0026】

ラウンドアバウトレーン数判定部13は、地図情報記憶部6から取得した地図情報に基づいてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーンの数を検出するようになっており、走行レーン数検出手段を構成している。

【0027】

10

20

30

40

50

進入路レーン数判定部 14 は、地図情報記憶部 6 から取得した地図情報に基づいてラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出するようになっており、進入路レーン数検出手段を構成している。

【 0 0 2 8 】

信号機有無判定部 15 は、地図情報記憶部 6 から取得した地図情報、あるいは信号機から送信される信号機通知信号に基づいてラウンドアバウトの進入路における信号の有無を検出するようになっており、信号機検出手段を構成している。

【 0 0 2 9 】

誘導情報通知部 16 は、ラウンドアバウトレーン数判定部 13 の判定結果に基づいてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部 5 および音声出力部 7 を制御する。

【 0 0 3 0 】

また、誘導情報通知部 16 は、進入路の走行レーン数をラウンドアバウトレーン数判定部 13 によって判定されたレーン数に加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部 5 および音声出力部 7 を制御する。

【 0 0 3 1 】

さらに、誘導情報通知部 16 は、信号機の有無をラウンドアバウトレーン数判定部 13 によって判定された走行レーン数あるいは進入路レーン数判定部 14 によって判定された進入路レーン数の少なくとも一方の情報を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部 5 および音声出力部 7 を制御する。本実施の形態では、誘導情報通知部 16 が通知手段を構成している。

【 0 0 3 2 】

次に、図 2 のフローチャートに基づいてラウンドアバウトレーンの走行方法を説明する。図 2 はコントローラ 1 によって実行されるラウンドアバウトレーン走行処理プログラムである。

【 0 0 3 3 】

図 2 において、まず、GPS 受信機 2 および自律航法センサ 3 から現在位置情報を取得した後（ステップ S 1）、地図情報記憶部 6 から地図情報を取得する（ステップ S 2）。

【 0 0 3 4 】

次いで、推奨経路算出部 11 によって自車位置周辺の地図情報に自車の現在位置を合成して表示部 5 に表示するとともに、自車の現在位置から入力部 4 から入力された目的地までの推奨経路を算出する（ステップ S 3）。

【 0 0 3 5 】

次いで、推奨経路算出部 11 により推奨経路にラウンドアバウトが含まれているか否かを判別し（ステップ S 4）、含まれていない場合には今回の処理を終了して通常のナビゲーション処理を実行する。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 4 でラウンドアバウトが含まれている場合には、出口番号判定部 12 によって出口の方位を算出した後（ステップ S 5）、その出口番号を判定する（ステップ S 6）。次いで、ラウンドアバウトレーン数判定部 13 によってラウンドアバウトレーンの進入路から出口までの走行レーン数を判定した後（ステップ S 7）、進入路レーン数判定部 14 によってラウンドアバウトレーンの進入路の走行レーン数を判定する（ステップ S 8）。

【 0 0 3 7 】

次いで、信号機有無判定部 15 によってラウンドアバウトレーンの進入路の信号機の有無を判定した後（ステップ S 9）、誘導情報通知部 16 によってラウンドアバウトの進入路から出口までの走行レーンを通知し、この走行レーン情報を表示部で表示したり、音声出力部 7 から音声で通知する。

【 0 0 3 8 】

図 3 は出口の方位に加えてラウンドアバウト内のレーン数を判定したときの誘導情報の

10

20

30

40

50

通知例である。図3では、ラウンドアバウト20の走行レーン数が1つの場合には、出口の方位が右方向20a、直進方向20b、左方向20cの何れの方向であっても、内周走行、外周走行の指示は行わない。

【0039】

また、図4に示すように、ラウンドアバウト20の走行レーン数が2つ以上の場合には、出口の方位が図4(a)に示すように右方向20a、図4(b)に示すように直進方向20bの場合には外周走行を通知し、出口の方位が図4(c)に示すように左方向20c、図4(d)に示すようにUターン方向20dの場合には内周走行を指示する。

【0040】

また、ラウンドアバウトの進入路のレーン数を判定したときの誘導情報を通知する場合、ラウンドアバウトの走行レーン数が1つの場合に、出口の方位が右方向、直進方向、左方向、Uターン方向いずれの場合でも内周走行、外周走行の指示は行わない。

【0041】

一方、図5に示すように、ラウンドアバウトの進入路20dの走行レーン数が2つ以上の場合、出口の方位が図5(a)に示すように右方向20a、図5(b)に示すように直進方向20bの場合には、進入路右レーン走行およびラウンドアバウト外周走行を通知し、出口の方位が図5(c)に示すように左方向20c、Uターン方向20dの場合には、進入路左レーン走行およびラウンドアバウト内周走行を通知する。

【0042】

また、ラウンドアバウトの進入路の信号機の有無を判定したときの誘導情報を通知する場合、信号機が無い場合には上記の案内方法に準じる。また、図6に示すように進入路20dに信号機31がある場合、出口の方位が図6(a)に示すように右方向20a、図6(b)に示すように直進方向20bの場合には外周走行を通知し、出口の方位が図6(c)に示すように左方向20c、図6(d)に示すようにターン方向20dの場合には内周走行を通知する。

【0043】

このように本実施の形態では、ラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーンの数に応じてラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト20内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト20内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0044】

また、ラウンドアバウト20の進入道路の走行レーンの数を加味してラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト20内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト20内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0045】

また、ラウンドアバウト20の進入道路20dの信号機31の有無を加味してラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト20内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

【0046】

なお、本実施の形態では、ラウンドアバウトが左回りのときの例を示しているが、当然、右回りでも同様に動作させても良い。

【産業上の利用可能性】

【0047】

以上のように、本発明に係るナビゲーション装置は、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができるという効果を有し、車両に搭載され、目的地までの案内道路に含まれたラウンドアバウトに対する特有な経路案内機能を備えたナビゲーション装置等として有用である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の一実施の形態に係るナビゲーション装置のブロック図

【図2】一実施の形態のラウンドアバウトレーン走行処理のフローチャート

【図3】一実施の形態のラウンドアバウトレーンの走行レーン数に応じた走行レーン位置を示す図

【図4】一実施の形態のラウンドアバウトレーンの走行レーン数に応じた走行レーン位置を示す図

【図5】一実施の形態のラウンドアバウトレーンの進入路のレーン数に応じた走行レーン位置を示す図

【図6】一実施の形態のラウンドアバウトレーンの信号機の有無に応じた走行レーン位置を示す図

【図7】従来のラウンドアバウトレーンの走行方法を説明する図

【符号の説明】

【0049】

2 GPS受信機（現在位置取得手段）

3 自律航法センサ（現在位置取得手段）

6 地図情報記憶部（地図情報取得手段）

11 推奨経路算出部（推奨経路算出手段）

12 出口番号判定部（方位検出手段）

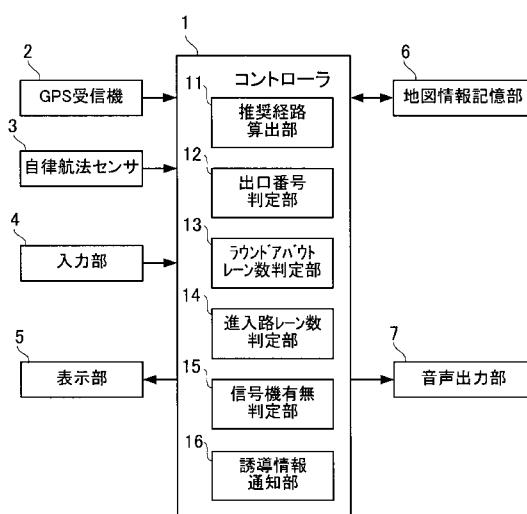
13 ラウンドアバウトレーン数判定部（レーン数検出手段）

14 進入路レーン数判定部（進入路レーン数検出手段）

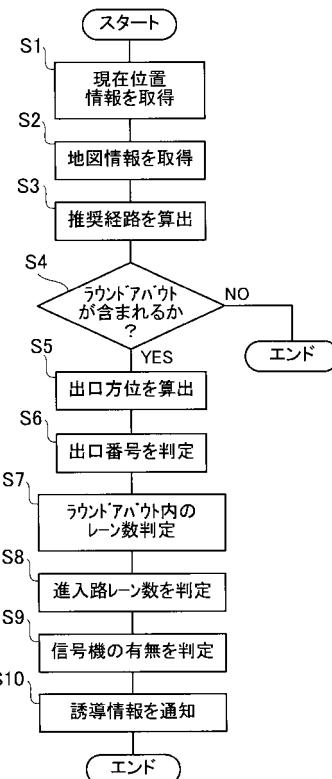
15 信号機有無判定部（信号機検出手段）

16 誘導情報通知部（通知手段）

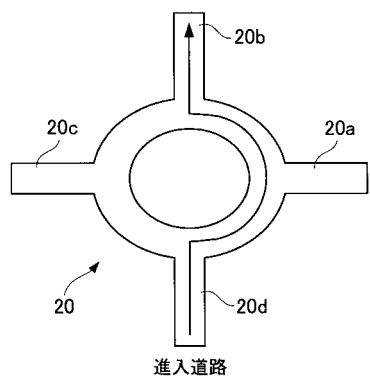
【図1】



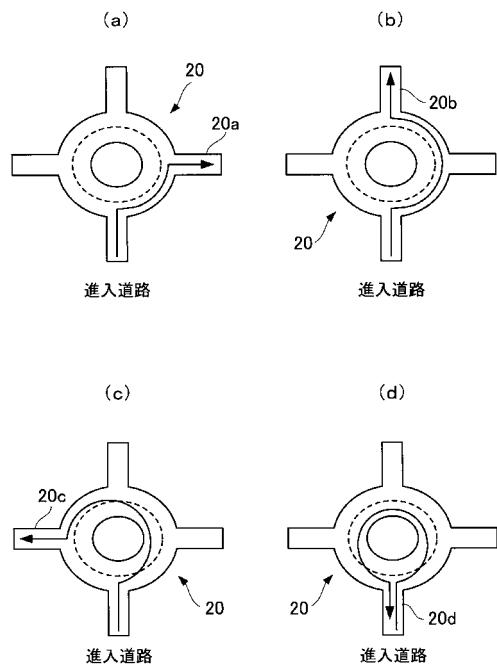
【図2】



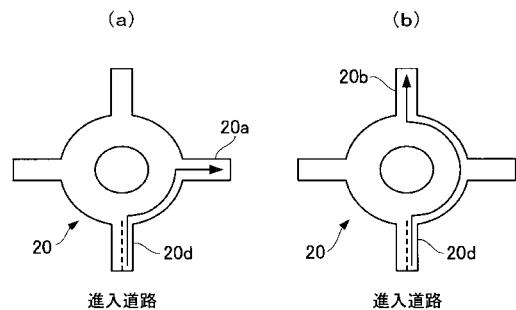
【図3】



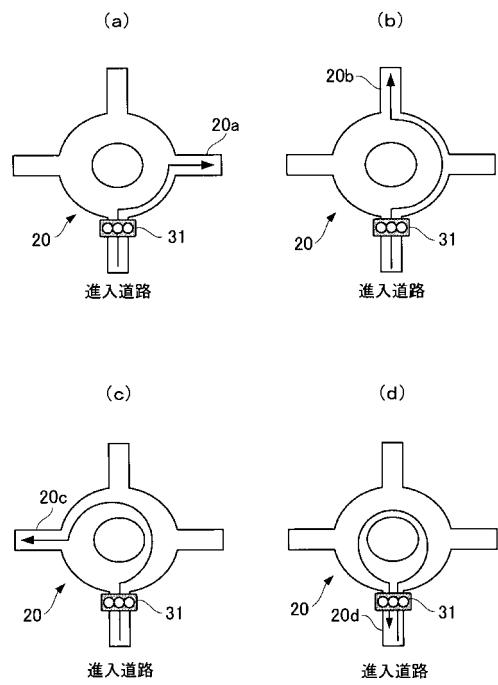
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

