

(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2017-207351

(P2017-207351A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
G01C	21/26	(2006.01)	G01C	21/26	C	2C032		
G09B	29/00	(2006.01)	G09B	29/00	A	2F129		
G06F	3/0485	(2013.01)	G06F	3/0485		5E555		

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-99423 (P2016-99423)
 (22) 出願日 平成28年5月18日 (2016.5.18)

(71) 出願人 000101732
 アルパイン株式会社
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
 (74) 代理人 100097205
 弁理士 樋口 正樹
 (72) 発明者 田口 智貴
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
 アルパイン株式会社
 内
 Fターム(参考) 2C032 HB22 HC08 HC14 HC25
 2F129 AA03 BB03 BB22 BB26 CC16
 DD21 DD62 EE11 EE43 EE52
 GG22 GG24 HH02 HH12 HH20

最終頁に続く

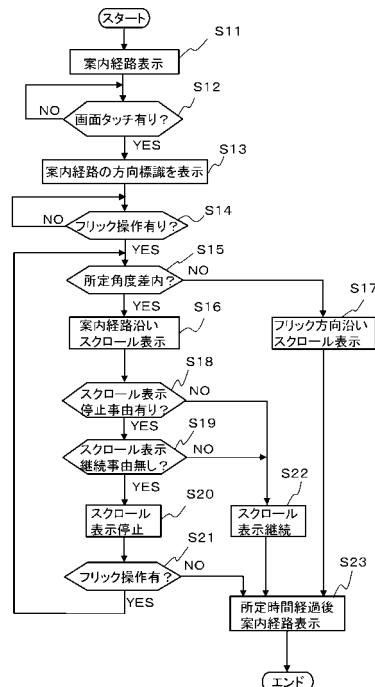
(54) 【発明の名称】 経路案内装置、経路案内表示方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】道路地図を表示する表示画面上において目的地への案内経路に沿ったスクロール表示を容易に行うことが可能な「経路案内装置」を提供する。

【解決手段】車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置であって、前記表示画面上に設けた入力部と、前記入力部へのタッチ操作を検出する入力検出部と、前記入力検出部が検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出部と、前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定手段と、前記角度差判定手段により前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示制御手段と、を有する構成による。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置であって、
前記表示画面上に設けた入力部と、
前記入力部へのタッチ操作を検出する入力検出部と、
前記入力検出部が検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出部と、
前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定手段と、
前記角度差判定手段により前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示制御手段と、
を有する経路案内装置。

10

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記入力検出部による前記タッチ操作の検出、又は前記タッチ操作を行う接触物体の近接の検出に基づいて、前記案内経路の前記表示画面の前記端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を前記表示画面上に表示する請求項 1 に記載の経路案内装置。

20

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記入力検出部による前記タッチ操作の検出、又は前記タッチ操作を行う接触物体の近接の検出に基づいて、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度と等しい傾き角度の境界線により、前記表示画面の一部を切り取った前記案内経路を含む一部切取画像を前記表示画面上に表示する請求項 1 に記載の経路案内装置。

【請求項 4】

更に前記スクロール表示を停止するスクロール表示停止事由を検出するスクロール表示停止事由検出手段を有し、

前記表示制御手段は、前記スクロール表示停止事由が検出されたときに前記スクロール表示を停止する請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の経路案内装置。

30

【請求項 5】

前記スクロール表示停止事由検出手段は、前記スクロール表示中に前記車両の進行方向前方における前記案内経路が所定傾き角度以上となる時、前記案内経路から分岐する経路が前記表示画面外となる時又は所定の交差点がある時に、前記スクロール表示停止事由として検出する請求項 4 に記載の経路案内装置。

【請求項 6】

更に、前記入力検出部が検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動速度を検出する摺動速度検出部を有し、

前記摺動速度検出部が所定以上の摺動速度を検出した時、前記表示制御手段は、前記スクロール表示停止事由検出手段が前記スクロール表示停止事由を検出しても、前記スクロール表示を継続する請求項 4 又は 5 に記載の経路案内装置。

40

【請求項 7】

前記摺動方向検出部が、所定時間内に略同一方向の連続した摺動操作による摺動方向を検出した時、前記表示制御手段は、前記スクロール表示停止事由検出手段が前記スクロール表示停止事由を検出しても、前記スクロール表示を継続する請求項 4 又は 5 に記載の経路案内装置。

【請求項 8】

前記入力検出部が所定タッチ操作を検出した時に、前記表示制御手段は、前記案内経路に沿った所定範囲の地図画像を前記表示画面に表示する請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の経路案内装置。

50

【請求項 9】

車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内表示方法であって、

前記表示画面上に設けた入力部へのタッチ操作を検出する入力検出ステップと、

前記入力検出ステップで検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出ステップと、

前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定ステップと、

前記角度差判定ステップにより前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示ステップと、
を有する経路案内表示方法。

10

【請求項 10】

前記表示ステップは、前記案内経路の前記表示画面の前記端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を前記表示画面上に表示する請求項 9 に記載の経路案内表示方法。

【請求項 11】

車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置での処理をコンピュータにて実行させるプログラムであって、

前記表示画面上に設けた入力部へのタッチ操作を検出する入力検出ステップと、

前記入力検出ステップで検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出ステップと、

前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定ステップと、

前記角度差判定ステップにより前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示ステップと、
を前記コンピュータにて実行させるプログラム。

20

【請求項 12】

前記表示ステップは、前記案内経路の前記表示画面の前記端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を前記表示画面上に表示する請求項 11 に記載のプログラム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置、経路案内表示方法及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

ナビゲーション機能を備えた車載機器の表示画面において、自車両の位置を示す地図画像を表示する際に、画面上に設けたタッチパネルに触れた指先を素早く払う動作であるフリック操作により地図画面のスクロール表示を行うことができる。

40

【0003】

ナビゲーションシステムによる車両の目的地への案内経路表示の際、現在位置から先方の画面表示外の案内経路、施設等を確認したい場合に、フリック操作により地図画面のスクロール表示を行う場合が多い。スクロール表示は、フリック操作の方向に画面を移動させて表示するもので、当該スクロール表示から案内経路が外れないように、案内経路の形状に沿ってこまめにフリック操作を行う必要がある。例えば、車両の目的地への案内経路の地図画像を表示する表示画面を示す図 7A において、自車両 102 が走行する案内経路 103 を示す表示画面 101 の先方向を表示させるべく手前方向 105 にフリック操作を行ったところ、案内経路 103 の先方向が右方向に急カーブをしていたため、スクロール

50

表示後の表示画面 101 を示す図 7B において、表示画面 101 から案内経路 103 を見失う恐れがある。

【0004】

このような問題を解消するために、案内経路に沿ってのスクロール表示を容易にするナビゲーション装置が開示されている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2002 - 22470 号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記特許文献 1 に開示されるナビゲーション装置によれば、地図画面上においてカーソルの位置を誘導経路（案内経路）近傍に置いたと判定したときに、誘導経路に沿ってのスクロール表示を行うので、ユーザが誘導経路の形状に沿ってスクロール操作を行わなくても自動的に誘導経路に沿ってスクロール表示することができる。

【0007】

しかしながら、自車両のハンドル操作を行いながらの運転中において、カーソル位置を地図画面上の誘導経路近傍に移動させるには運転中の乗員の手を伸ばして行う等、面倒な操作を要し、利便性に欠けることになる。

20

【0008】

本発明は、道路地図を表示する表示画面上において、目的地への案内経路に沿ったスクロール表示を容易に行うことが可能な経路案内装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明に係る経路案内装置は、車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置であって、前記表示画面上に設けた入力部と、前記入力部へのタッチ操作を検出する入力検出部と、前記入力検出部が検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出部と、前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定手段と、前記角度差判定手段により前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示制御手段と、を有する構成である。

30

【0010】

このような構成によれば、入力部へのタッチ操作に基づく摺動操作（フリック操作）による摺動方向の傾き角度と、車両の進行方向前方における案内経路の表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内と判定されたときに、案内経路に沿ってのスクロール表示をするので、操作位置を入力部のうち乗員が最も操作しやすい位置とすることができることから、乗員の体勢を崩すことがなく、容易に案内経路に沿ったスクロール表示の操作ができることになる。

40

【0011】

本発明に係る経路案内装置において、前記表示制御手段は、前記入力検出部による前記タッチ操作の検出、又は前記タッチ操作を行う接触物体の近接の検出に基づいて、前記案内経路の前記表示画面の前記端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を前記表示画面上に表示する構成とすることができる。

【0012】

このような構成によれば、案内経路の表示画面の端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を表示画面上に表示するので、方向標識に沿ってタッチ操作を摺動（フリック操作）させることで、容易に経路案内に沿ったスクロール表示をさせることができ

50

る。方向標識としては例えば矢印表示等が相当する。

【0013】

本発明に係る前記表示制御手段は、前記入力検出部による前記タッチ操作の検出、又は前記タッチ操作を行う接触物体の近接の検出に基づいて、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度と等しい傾き角度の境界線により、前記表示画面の一部を切り取った前記案内経路を含む一部切取画像を前記表示画面上に表示する構成とすることができる。

【0014】

このような構成によれば、方向標識の表示に替えて、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度と等しい傾き角度の境界線により、前記表示画面の一部を切り取った前記案内経路を含む一部切取画像を表示させることで、案内経路に沿ってタッチ操作を摺動（フリック操作）させることができるから、容易に経路案内に沿ったスクロール表示をさせることができる。

10

【0015】

本発明に係る経路案内装置において、更に前記スクロール表示を停止するスクロール表示停止事由を検出するスクロール表示停止事由検出手段を有し、前記表示制御手段は、前記スクロール表示停止事由が検出されたときに前記スクロール表示を停止する構成とすることができる。

【0016】

このような構成によれば、スクロール表示により見落とす恐れがある分岐路等があるとき等、スクロール表示を停止すべき事由が検出されたときはスクロール表示を停止することで、乗員が画面表示の内容を確認することができる。

20

【0017】

本発明に係る経路案内装置において、前記スクロール表示停止事由検出手段は、前記スクロール表示中に前記車両の進行方向前方における前記案内経路が所定傾き角度以上となる時、前記案内経路から分岐する経路が前記表示画面外となる時又は所定の交差点がある時に、前記スクロール表示停止事由として検出する構成とすることができる。

【0018】

このような構成によれば、例えば案内経路が急な角度で曲がる等のように、所定傾き角度以上のとき等は、スクロール表示を停止して乗員の確認を求めることができるので、乗員の表示画面における見落とし等を防止することができる。

30

【0019】

本発明に係る経路案内装置において、更に、前記入力検出部が検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動速度を検出する摺動速度検出部を有し、前記摺動速度検出部が所定以上の摺動速度を検出した時、前記表示制御手段は、前記スクロール表示停止事由検出手段が前記スクロール表示停止事由を検出しても、前記スクロール表示を継続する構成とすることができる。

【0020】

このような構成によれば、摺動操作が所定速度以上の摺動速度のときは、乗員によるスクロール表示の継続の意思を看取できるので、スクロール停止事由を検出した場合でも停止せずにスクロール表示を続行させるものである。

40

【0021】

本発明に係る経路案内装置において、前記摺動方向検出部が、所定時間内に略同一方向の連続した摺動操作による摺動方向を検出した時、前記表示制御手段は、前記スクロール表示停止事由検出手段が前記スクロール表示停止事由を検出しても、前記スクロール表示を継続する構成とすることができる。

【0022】

このような構成によれば、所定時間内に略同一方向の連続した摺動操作による摺動方向を検出した時は、スクロール表示停止事由を検出しても、乗員によるスクロール表示の続行を求めるものと判断してスクロール表示を継続させている。なお、所定時間内とは連続

50

したフリック操作という観点から、例えば1秒未満、又は0.5秒未満等に設定することが好ましい。また、略同一方向とは、連続するフリック操作（摺動操作）同士の傾き角度の差が2～3度程度の範囲内であることが好ましい。

【0023】

本発明に係る経路案内装置において、前記入力検出部が所定タッチ操作を検出した時に、前記表示制御手段は、前記案内経路に沿った所定範囲の地図画像を前記表示画面に表示する構成とすることができる。

【0024】

このような構成によれば、所定タッチ操作があったときに、案内経路に沿った所定範囲の地図画像を表示することで、表示画面上で所望の範囲が把握し易くなる。例えば、案内経路を含む所定幅の帯状部分のみを表示することができる。

10

【0025】

また、本発明に係る経路案内表示方法は、車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内表示方法であって、前記表示画面上に設けた入力部へのタッチ操作を検出する入力検出ステップと、前記入力検出ステップで検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出ステップと、前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定ステップと、前記角度差判定ステップにより前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示ステップと、を有する構成である。

20

【0026】

本発明に係る経路案内方法において、前記表示ステップは、前記案内経路の前記表示画面の前記端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を前記表示画面上に表示する構成とすることができる。

【0027】

また、本発明に係るプログラムは、車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置での処理をコンピュータにて実行させるプログラムであって、前記表示画面上に設けた入力部へのタッチ操作を検出する入力検出ステップと、前記入力検出ステップで検出した前記タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向を検出する摺動方向検出ステップと、前記摺動方向の傾き角度と、前記車両の進行方向前方における前記案内経路の前記表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する角度差判定ステップと、前記角度差判定ステップにより前記角度差が前記所定範囲内であると判定されたときに、前記案内経路に沿って前記表示画面をスクロール表示する表示ステップと、を前記コンピュータに実行させる構成である。

30

【0028】

本発明に係るプログラムにおいて、前記表示ステップは、前記案内経路の前記表示画面の前記端部における傾き角度と平行となる方向を示す方向標識を前記表示画面上に表示する構成とすることができる。

【発明の効果】

40

【0029】

本発明によれば、タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向の傾き角度と、車両の進行方向前方における案内経路の表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内のときに、案内経路に沿ってのスクロール表示とするので、乗員の体勢を崩すことなく、容易に案内経路に沿ったスクロール表示の操作が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1に示す経路案内装置の処理ユニットによる処理手順を示す図である。

50

。

【図 3 A】図 3 A は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の表示画面における経路案内の説明図である（その 1）。

【図 3 B】図 3 B は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の表示画面における経路案内の説明図である（その 2）。

【図 4】図 4 は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の表示画面における経路案内におけるスクロール表示の説明図である（その 1）。

【図 5】図 5 は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の表示画面における経路案内におけるスクロール表示の説明図である（その 2）。

【図 6 A】図 6 A は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の表示画面における経路案内の他の形態の説明図である（その 1）。

【図 6 B】図 6 B は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置の表示画面における経路案内の他の形態の説明図である（その 2）。

【図 7 A】図 7 A は、従来のナビゲーション装置における表示画面における経路案内の説明図である。

【図 7 B】図 7 B は、従来のナビゲーション装置における表示画面における経路案内のスクロール表示の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0032】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る経路案内装置としてのナビゲーション機能付き車載機器 11 を構成するブロック図である。

【0033】

図 1 において、車載機器 11 は、コンピュータユニット（例えば、CPU、ROM、RAM、I/O インターフェース及びバス等）によって構成される処理ユニット 12 を有する。処理ユニット 12 には、各種音源及び映像源（例えば、CD 及び DVD）の再生処理が可能な AV ユニット 15 及び自車両のナビゲーションが可能なナビゲーションユニット 17（GPS 受信機器、ジャイロセンサ、加速度センサ等）が接続されている。また、処理ユニット 12 にはスピーカ 18 と接続される出力回路 19 が接続されている。これによって、AV ユニット 15 及びナビゲーションユニット 17 による処理に係る音声信号を出力回路 19 を介してスピーカ 18 から出力可能となっている。加えて、処理ユニット 12 には、AV ユニット 15 及びナビゲーションユニット 17 において利用する楽曲情報及び地図情報等の各種情報を記憶可能な記憶部 20（例えば、ハードディスク、フラッシュメモリ等）と、LCD 等によって構成される各種処理に伴う映像等を表示する表示部 21 と、表示部 21 の表示画面上に設けられ、各種処理に必要な指示が入力可能な操作部となるタッチパネル 23 とが接続されている。なお、操作部としてのタッチパネル 23 に加えて、押し釦形式のハードキーを更に設けることができる。

【0034】

上記した経路案内装置としての車載機器 11 では、例えば、図 2 に示すような手順で処理（経路案内表示等）がなされる。なお、以下説明する図 2 の手順処理の説明では、図 1、図 3 乃至図 6 B を参照する。

【0035】

車載機器 11 の表示部 21 の表示画面上に設けたタッチパネル 23 から自車両（不図示）が向かう目的地の入力があると、処理ユニット 12 は、記憶部 20 に記憶された地図情報、及びナビゲーションユニット 17 により目的地までの自車両の案内経路を算出し、表示部 21 に表示する（S11）。上記案内経路の表示中、処理ユニット 12 は、表示部 21 の表示画面上への乗員によるタッチ操作が有るかを検出する（S12）。処理ユニット 12 は、タッチ操作が無いときはそのまま案内経路の表示を継続して上記検出を繰り返す（S12 の NO）。一方、処理ユニット 12 は、表示部 21 の画面上に乗員の手によるタ

10

20

30

40

50

タッチ操作がなされ、タッチ操作有りを検出したときは（S 1 2 の Y E S）、図 3 A に示すように、案内経路 3 1 に平行な方向を示す方向標識 2 9 を表示部 2 1 の表示画面上に表示する（S 1 3）。方向標識 2 9 は、後述するフリック操作の方向の目安となるもので、自車両 3 0 の進行方向前方における案内経路 3 1 と表示画面の端部 3 7 における傾き角度と等しい傾き角度の方向表示（例えば、矢印表示）である。図 3 A では、方向標識 2 9 は案内経路 3 1 と表示画面の端部 3 7 との交点付近に表示されるが、タッチ操作された指 3 9 の位置に表示してもよい。また、表示画面上へのタッチ操作の直前、表示画面から所定距離内に乗員の指 3 9 が近接したときに、当該近接を近接センサ（不図示）により検出して方向標識 2 9 を表示しても良い。

【 0 0 3 6 】

10

また、上記方向標識 2 9 の表示に替えて、図 6 A に示すように、表示部 2 1 の表示画面に乗員の指 3 9 によるタッチ操作（又は表示画面上の所定距離内に近接）があったとき、図 6 B に示すように、自車両 3 0 の進行方向前方における案内経路 3 1 と表示画面の端部 3 7 における傾き角度と等しい傾き角度の境界線 2 8 a、2 8 b で全体画像 3 2 から切り取った、案内経路 3 1 を含む一部切取画像 3 3 を、後述するフリック操作の方向の目安として表示しても良い。

【 0 0 3 7 】

具体的には、図 6 B に示すように、一部切取画像 3 3 は、自車両 3 0 の進行方向前方における案内経路 3 1 と表示画面の端部 3 7 における傾き角度と等しい傾き角度である、2本の境界線 2 8 a、2 8 d により全体画像 3 2（図 6 A 参照）から切り取った、案内経路 3 1 を含めた所定幅の帯形状の画像である。全体画像 3 2 から一部切取画像 3 3 を差し引いた残りの部分 3 5 は、マスキングされる。このように、一部切取画像 3 3 と残りの部分 3 5 の境界線 2 8 a、2 8 b は車両の進行方向前方における案内経路の表示画面の端部 3 7 における傾き角度と一致させてあるため、乗員は案内経路 3 1 に沿ったスクロール表示を行う際にフリック操作すべき角度を容易に把握できる。

20

【 0 0 3 8 】

案内経路 3 1 を含む地図画像を表示部 2 1 の表示画面に表示中、処理ユニット 1 2 は、タッチパネル 2 3 へのタッチ操作に基づく摺動操作である、フリック操作の有無を判定する（S 1 4）。処理ユニット 1 2 は、フリック操作を検出し、有りと判定すると（S 1 4 の Y E S）、フリック操作の方向（摺動方向）の傾き角度が、所定範囲内か否かを判定する（S 1 5）。具体的には、図 3 B に示すように、表示部 2 1 の表示画面上で、案内経路 3 1 を走行する自車両位置 3 0 を示す地図画像の全体画像 3 2 において、フリック操作の方向 3 8 の傾き角度（表示画面の進行方向前方の端部 3 7 における傾き角度）R 1 が、自車両の進行方向前方における案内経路 3 1 の表示画面の端部 3 7 における傾き角度 R 2 との角度差が所定範囲内であるか否かを判定する（S 1 5）。角度差が所定範囲内とは、例えば、5 度程度の範囲内とすることが好ましい。これより小さい角度差内とすると手操作によるフリック操作で上記所定範囲内とするのが困難であり、これより大きい角度差内とすると、案内経路とは別方向のスクロール表示も案内経路に沿ったスクロール表示と判断されてしまうことを防止するものである。

30

【 0 0 3 9 】

40

処理ユニット 1 2 は、フリック操作の方向 3 8 の傾き角度 R 1 と、上記した進行方向の案内経路 3 1 の表示画面の端部 3 7 における傾き角度 R 2 との角度差が所定範囲内と判定したときは（S 1 5 の Y E S）、案内経路 3 1 に沿ったスクロール表示を開始する（S 1 6）。また、処理ユニット 1 2 は、フリック操作の方向 3 8 の傾き角度 R 1 と、上記した進行方向の案内経路 3 1 の表示画面の端部 3 7 における傾き角度 R 2 との角度差が所定範囲内でないとは判定したときは（S 1 5 の N M O）、フリック操作方向のスクロール表示を開始する（S 1 7）。なお、スクロール表示は、案内経路 3 1 に沿った場合、又はフリック操作方法の場合も全体画像 3 2 の表示であるが、上述したように、所定の操作（例えば、複数回のタッチ操作等）を条件として、案内経路 3 1 を含む一部切取画像 3 3、又はフリック操作方向の一部切取画像 3 3 をスクロール表示するようにしても良い。乗員の所望

50

の画像を抽出したスクロール表示を提供することができる。

【 0 0 4 0 】

処理ユニット 1 2 は、案内経路 3 1 に沿ったスクロール表示中に、スクロール表示停止事由の有無を判定する (S 1 8)。スクロール表示停止事由とは、例えば、スクロール表示の一連画像 (T 1 ~ T 8) を示す図 4 において、スクロール画像 T 6 において案内経路 3 1 上の自車両位置 3 0 の前方に所定の交差点 4 1 が存在するときは、スクロール表示停止事由となる。交差点の存在を乗員に知らせるためである。なお、所定の交差点 4 1 とは、例えば所定規模以上の交差点 (信号の設置が有る交差点等) とする。また、スクロール画像 T 8 に示すように、案内経路 3 1 が折れ曲がり角度 (例えば、角度 $R > 90$ 度) が所定角度以上の所定経路 4 2 のときもスクロール表示停止事由となる。このとき、T 8 においては所定経路 4 2 が交差点として表されているが、分岐のない単なるカーブであっても折れ曲がり角度が所定角度以上であればスクロール表示停止事由に含まれるものとする。なお、例えばスクロール画像 T 6 でスクロール表示停止となったとき、フリック操作によりスクロール表示を再開することができる。

10

【 0 0 4 1 】

更にスクロール表示停止事由としては、図 5 に示すように、スクロール画像 S 1 ~ S 5 において、スクロール画像 S 1 で案内経路 3 1 から分岐した経路 4 3 が、スクロール画像 S 5 を最後に地図画像から消える場合には (S 5 の鎖線範囲部分参照)、スクロール画像 S 5 でスクロール表示を停止するように設定される。当初のフリック操作が案内経路によるスクロール表示を求めたものか、又は経路 4 3 に沿ってのスクロール表示を求めたものか判別できないので、スクロール画像 S 5 でスクロール表示を停止して、再度のフリック操作を求めたものである。

20

【 0 0 4 2 】

上記スクロール表示停止事由に対して、スクロール表示継続事由が設けられている。スクロール表示継続事由とは、スクロール表示停止事由がある場合でも、スクロール表示を継続すべきとする所定事由である。例えば、フリック操作 (摺動操作) が所定以上の速度でなされたとき、又は所定時間内に略同一方向の連続したフリック操作 (摺動操作) を検出したとき、スクロール表示を継続させる事由としている。このようなフリック操作は、乗員のスクロール表示継続の意思有りと考えられるからである。

【 0 0 4 3 】

処理ユニット 1 2 は、スクロール表示停止事由有りと判定すると (S 1 8 の Y E S)、更に上記したスクロール表示継続事由無か否かを判定する (S 1 9)。処理ユニット 1 2 は、スクロール表示停止事由有りと判定し、かつスクロール表示継続事由が無と判定したときは (S 1 9 の Y E S)、スクロール表示を停止する (S 2 0)。これにより、例えば乗員はスクロール表示停止された表示画面から案内経路 3 1 の前方の状況を確認することができる。

30

【 0 0 4 4 】

処理ユニット 1 2 は、スクロール表示を停止した後、乗員による表示部 2 1 の表示画面にフリック操作 (摺動操作) 有りが否かを判定する (S 2 1)。処理ユニット 1 2 は、フリック操作が有りと判定したときは (S 2 1 の Y E S)、フリック操作の方向の傾き角度が上述した案内経路 3 1 の表示画面の端部 3 7 との傾き角度の所定範囲内であるか否かを判定して案内経路沿い又はフリック操作方向のスクロール表示を行う (S 1 5)。

40

【 0 0 4 5 】

上述したようにフリック操作方向に沿ってのスクロール表示がされたとき (S 1 7)、所定時間経過後には案内経路 3 1 上の自車両位置 3 0 を示す地図画像に戻ることになる (S 2 3)。また、スクロール表示停止事由無し (S 1 8 の N O) として案内経路 3 1 に沿ったスクロール表示が継続されたとき (S 2 2)、又はスクロール表示停止事由有りと判定されたものの (S 1 8 の Y E S)、スクロール表示継続事由有りと判定されて (S 1 9 の N O) スクロール表示が継続されたとき (S 2 2)、所定時間経過後には案内経路 3 1 上の自車両位置 3 0 を示す地図画像に戻ることになる (S 2 3)。更に、案内経路 3 1 に

50

沿ったスクロール表示停止（S20）後にフリック操作無と判定されたときも（S21のNO）、所定時間経過後には案内経路31上の自車両位置30を示す地図画像に戻るようになる（S23）。

【0046】

上記したように、本実施形態に係る経路案内装置としての車載機器11によれば、案内経路の前方と表示画面との傾き角度と同様の角度（所定範囲内）で表示画面上をフリック操作することで、案内経路に沿ったスクロール表示が可能となるので、従来のように案内経路付近に限定したフリック操作をする必要がなくなり、利便性、操作性に優れた経路案内装置を提供することができる。さらに、スクロール表示停止事由及びスクロール継続事由に基づいてスクロール表示の停止又は継続を決めるので、スクロール表示を的確に行うと共に、スクロール表示により重要な交差点等を見落とすことを防止することができる。

10

【0047】

本実施形態では、経路案内装置としてナビゲーション機能を備えた車載機器として実現しているが、経路案内装置としてスマートフォン等の携帯端末で実現することも可能である。例えば、乗員の所持する携帯端末がナビゲーション機能を備えているときに、本発明に係るプログラムを携帯端末で使用することで経路案内装置として実現することができる。

【産業上の利用可能性】

【0048】

以上、説明したように、本発明によれば、タッチ操作に基づく摺動操作による摺動方向の傾き角度と、車両の進行方向前方における案内経路の表示画面の端部における傾き角度との角度差が所定範囲内のときに、案内経路に沿ってのスクロール表示とすることで、表示画面の乗員近くを案内経路と略平行にフリック操作することで、乗員の体勢を崩すことなく、容易に案内経路に沿ったスクロール表示の操作が可能となるという効果を奏するので、車両の目的地への案内経路を含む地図画像を表示画面に表示する経路案内装置、経路案内方法及びプログラムとして有用である。

20

【符号の説明】

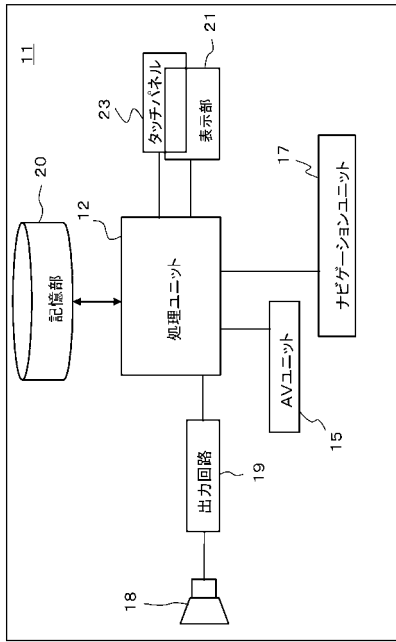
【0049】

- 11 車載機器
- 12 処理ユニット
- 15 AVユニット
- 17 ナビゲーションユニット
- 18 スピーカ
- 19 出力回路
- 20 記憶部
- 21 表示部
- 23 タッチパネル
- 28 a、28 b 境界線
- 29 方向標識
- 30 自車両位置
- 31 案内経路
- 32 全体画像
- 33 一部切取画像
- 37 端部（表示画面の端部）
- 38 フリック操作の方向
- 39 指（乗員）

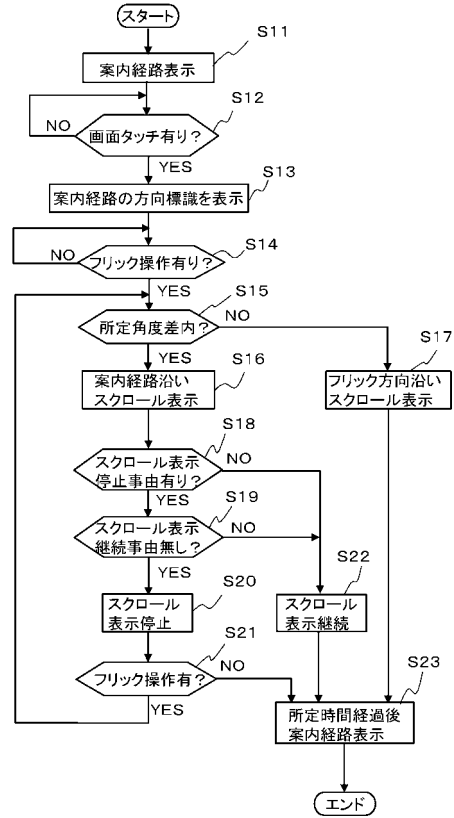
30

40

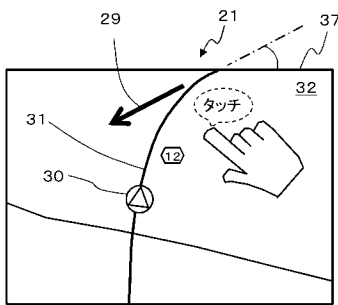
【図 1】



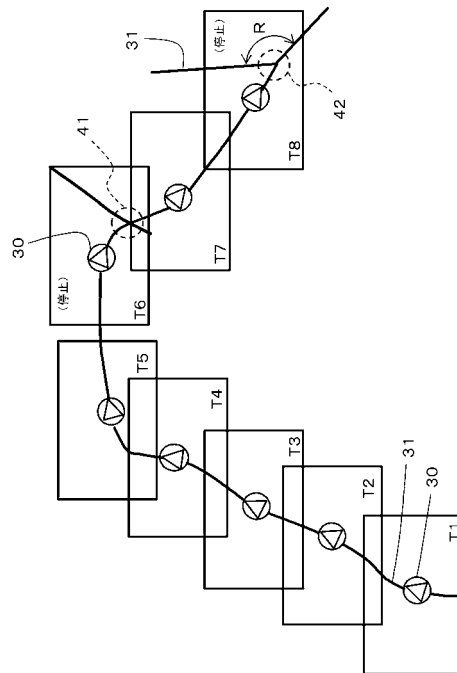
【図 2】



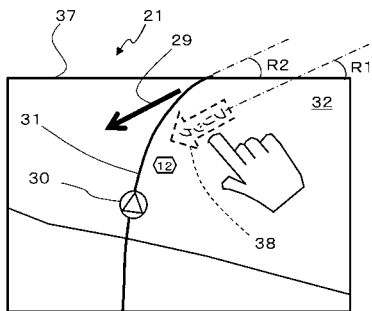
【図 3 A】



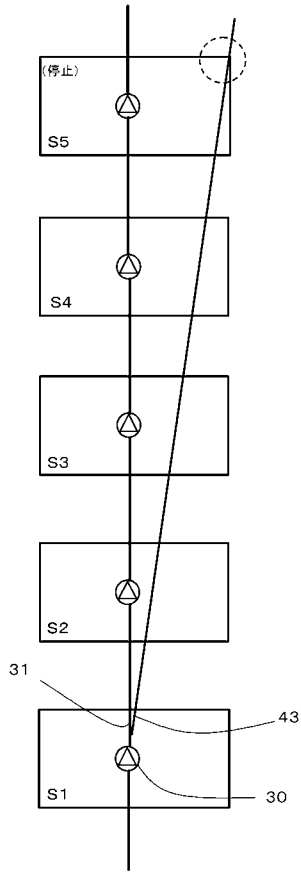
【図 4】



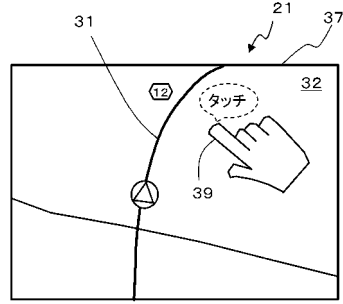
【図 3 B】



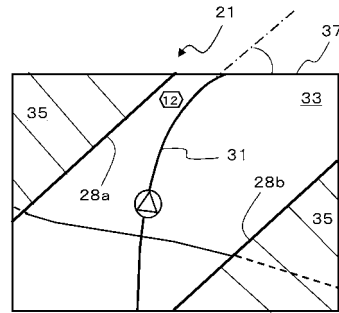
【図 5】



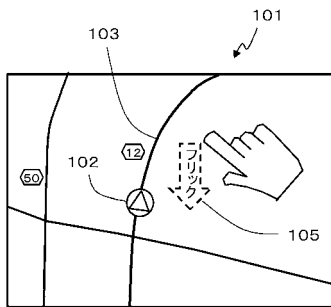
【図 6 A】



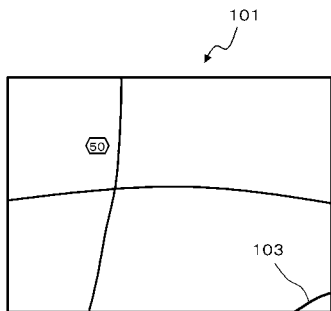
【図 6 B】



【図 7 A】



【図 7 B】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E555 AA04 AA54 BA25 BA85 BB25 BC08 CA12 CB16 CB45 CB55
CB74 CB82 CC26 DB55 DC02 EA14 FA00