

(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2015-199383

(P2015-199383A)

(43) 公開日 平成27年11月12日(2015.11.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B60R 16/02 (2006.01)</b>	B60R 16/02 630Z	5E555
<b>G06F 3/01 (2006.01)</b>	G06F 3/01 310C	

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2014-77882 (P2014-77882)  
 (22) 出願日 平成26年4月4日 (2014.4.4)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 100106149  
 弁理士 矢作 和行  
 (74) 代理人 100121991  
 弁理士 野々部 泰平  
 (74) 代理人 100145595  
 弁理士 久保 貴則  
 (72) 発明者 津田 佳行  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 Fターム(参考) 5E555 AA74 BA23 BB23 BC01 BE10  
 CA42 CB66 CB74 CB78 CC01  
 EA09 FA30

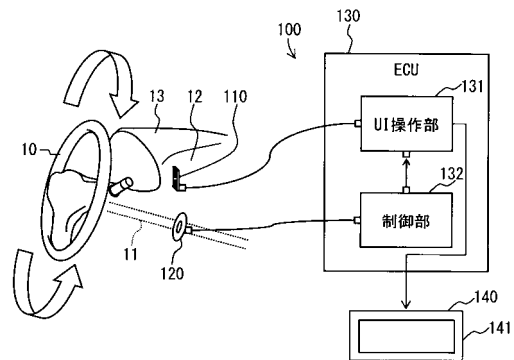
(54) 【発明の名称】 ジェスチャ入力装置

(57) 【要約】

【課題】安全運転を確保できるようにしつつ、ジェスチャによる入力の利便性を向上させることのできるジェスチャ入力装置を提供する。

【解決手段】ジェスチャ入力装置において、車両に搭載されて、操作者の体の特定部位のジェスチャを検出する検出部110と、車両のステアリング10の操舵時の操舵角を検出する操舵角センサ120と、操舵角センサ120で検出された操舵角から得られる角速度に基づいて、検出部110で検出されたジェスチャの入力を許可、あるいは禁止すると共に、角速度が、予め定められた閾値Th以上のときは、ジェスチャの入力を禁止する制御部132とを設ける。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両に搭載されて、操作者の体の特定部位のジェスチャを検出する検出部（110）と

、前記車両のステアリング（10）の操舵時の操舵角（ ）を検出する操舵角センサ（120）と、

前記操舵角センサ（120）で検出された前記操舵角（ ）から得られる角速度（ ）に基づいて、前記検出部（110）で検出された前記ジェスチャの入力を許可、あるいは禁止すると共に、前記角速度（ ）が、予め定めた閾値（Th）以上のときは、前記ジェスチャの入力を禁止する制御部（132）とを備えることを特徴とするジェスチャ入力装置。

10

## 【請求項 2】

前記制御部（132）は、前記角速度（ ）が、予め定めた所定時間（Th<sub>N</sub>）以上にわたって、前記閾値（Th）以上となるときに、前記ジェスチャの入力を禁止することを特徴とする請求項 1 に記載のジェスチャ入力装置。

## 【請求項 3】

前記閾値（Th）は、前記角速度（ ）が増加して前記ジェスチャの入力を禁止するための判定値となる上限側閾値（Th<sub>Hi</sub>）と、前記角速度（ ）が減少して、前記ジェスチャの入力を許可するための判定値となる下限側閾値（Th<sub>L</sub>）とを備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のジェスチャ入力装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、操作者のジェスチャによる入力を可能とするジェスチャ入力装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の操作入力装置として、例えば、特許文献 1 に記載されたものが知られている。即ち、特許文献 1 の操作入力装置では、運転席付近を撮影するカメラを備えている。そして、カメラにより撮影された撮影画図から操作者の手のジェスチャが検出され、検出されたジェスチャから操作者の意図する操作が判定されると共に、判定された操作に基づいて車両に搭載される装置が作動されるようになっている。

30

## 【0003】

具体的には、カメラが撮影する領域内には、ハンドルの上部に対応する第 1 操作領域、あるいはダッシュボードの上部に対応する第 2 操作領域等が予め設定されている。そして、例えば、ナビゲーション装置への入力要領として、操作者（運転者）は、ハンドルの上部（第 1 操作領域）、あるいはダッシュボードの上部（第 2 操作領域）に対して、2 本数の指を立てて左右にこする、あるいは、1 本の指でタッチする等の操作（ジェスチャ）を行うことで、ナビ操作の各種メニュー項目（第 1 属性、第 2 属性等）の選択、あるいは決定が実行されるようになっている。

40

## 【0004】

そして、ハンドルに所定の目印を設けて、この目印が定位置からずれている（回転している）ことを検出し、ハンドルが回転している間は、運転操作中であると推定して、ジェスチャの検出を行わないようにしている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】特開 2013 - 218391 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0006】

しかしながら、例えば、半径距離が一定で緩いカーブを走行する場合には、カーブ入り口部においてはハンドルの回転操作を伴うものの、その後はハンドルの回転位置を一定にして運転操作することになる。上記特許文献1のように、ハンドルの回転操作に伴って、常にジェスチャの検出を行わないようにすると、操作者の利便性が低下する。逆に、ハンドルの回転操作がきつい場合に、ジェスチャによる入力を許可してしまうと安全運転上、好ましくない。

## 【0007】

本発明の目的は、上記問題に鑑み、安全運転を確保できるようにしつつ、ジェスチャによる入力の利便性を向上させることのできるジェスチャ入力装置を提供することにある。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明は上記目的を達成するために、以下の技術的手段を採用する。

## 【0009】

本発明では、ジェスチャ入力装置において、車両に搭載されて、操作者の体の特定部位のジェスチャを検出する検出部(110)と、

車両のステアリング(10)の操舵時の操舵角( )を検出する操舵角センサ(120)と、

操舵角センサ(120)で検出された操舵角( )から得られる角速度( )に基づいて、検出部(110)で検出されたジェスチャの入力を許可、あるいは禁止すると共に、角速度( )が、予め定めた閾値(Th)以上のときは、ジェスチャの入力を禁止する制御部(132)とを備えることを特徴としている。

20

## 【0010】

この発明によれば、操舵角センサ(120)から得られる角速度( )が、閾値(Th)以上のときは、操作者は、ステアリング(10)を大きく回転操作をしている場合であり、このとき制御部(132)は、ジェスチャの入力を禁止する。よって、操作者に対して車両の運転に集中させることができ、安全運転につなげることができる。

## 【0011】

一方、操舵角センサ(120)から得られる角速度( )が、閾値(Th)より小さいときは、操作者によるステアリング(10)の回転操作は小さく、操作者にはジェスチャを行う余裕ができる。このような場合には、本来のジェスチャ入力を許可することで、操作者のジェスチャによる入力の利便性を高めることができる。

30

## 【0012】

尚、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】第1実施形態におけるジェスチャ入力装置を示す概略図である。

【図2】制御部が行うジェスチャ入力の許可あるいは禁止の切替え制御の内容を示すフローチャートである。

40

【図3】ステアリングの回転状態における、ジェスチャ入力の許可、あるいは禁止を示す説明図である。

【図4】角速度の大きさを判定するための閾値を示すグラフである。

【図5】その他の実施形態におけるセンサの設定位置を示す説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0014】

以下に、図面を参照しながら本発明を実施するための複数の形態を説明する。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した他の形態を適用することができる。各実施形態で

50

具体的に組み合わせが可能であることを明示している部分同士の組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示していなくても実施形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

**【 0 0 1 5 】**

(第1実施形態)

第1実施形態のジェスチャ入力装置100について図1～図4を用いて説明する。本実施形態のジェスチャ入力装置100は、運転者(操作者)の体の特定部位の動きに基づいて、車両機器140に対する操作を行うものである。

**【 0 0 1 6 】**

車両には、操舵用のステアリング10と、ステアリング10の操作力を図示しないステアリングギヤに伝えるステアリングシャフト11と、ステアリング10の背面側(車両前方側)に位置するインストルメントパネル12と、インストルメントパネル12においてステアリング10の上側半分と対向して各種車両情報を総合的に表示するコンビネーションメータ13等が設けられている。

**【 0 0 1 7 】**

ジェスチャ入力装置100は、検出部110、操舵角センサ120、および電子制御ユニット130等を備えている。ジェスチャ入力装置100は、検出部110によって検出された運転者の体の動きを基にして、電子制御ユニット130によって、車両機器140の表示部141における表示画像の切替えや作動入力が行われるものとなっている。

**【 0 0 1 8 】**

検出部110は、運転者の体の特定部位の動きを検出する検出手段となっている。検出部110は、運転者の体の特定部位を画像によって検知し、時間経過に対する画像の変化から、運転者の体の特定部位の動きを検出するようになっている。

**【 0 0 1 9 】**

運転者の体の特定部位としては、例えば、手の指、手の平、腕等とすることができる。本実施形態では、運転者の体の特定部位として、手の指を対象としている。また、検出部110としては、2次元画像、あるいは3次元画像を形成するセンサやカメラ等を用いることができる。センサとしては、近赤外線を用いた近赤外線センサ、あるいは遠赤外線を用いた遠赤外線センサ等がある。また、カメラとしては、複数の方向から同時に撮影して奥行方向の情報も記録できるステレオカメラ、あるいは、ToF(Time of Flight)方式を用いて対象物を立体的に撮影するToFカメラ等がある。本実施形態では、3次元画像を形成する近赤外線センサを用いており、以下、検出部110をセンサ110と呼ぶことにする。

**【 0 0 2 0 】**

センサ110は、図1に示すように、車両のステアリング10の背面側で、コンビネーションメータ13の近傍となるインストルメントパネル12に配置されている。更に詳しく説明すると、センサ110は、例えば、ステアリング10において、10時10分方向に運転者が握る左右の手のうち、運転席側から車両進行方向に見たときに、右手と対向する位置に配置されている。よって、センサ110の光軸は、概ね、水平方向となって、インストルメントパネル12側からステアリング10の手前側(背面側)に向かうようになっている。

**【 0 0 2 1 】**

センサ110の検知対象となる領域は、センサ110が配置される位置からステアリング10側に向けて所定範囲の空間領域となっている。以下、この領域を検知エリアと呼ぶことにする。また、検知エリアの先端域と、ステアリング10の背面との間は、非検知エリアとなっている。非検知エリアは、通常の運転時において、ステアリング10を握る指が位置するエリアであり、このときの指の動きは、センサ110によって検知されないものとなっている。

**【 0 0 2 2 】**

よって、検知エリアは、非検知エリアを超えて運転者の指が入り込んだときに、その指

10

20

30

40

50

の動きを検知するエリアとなっている。例えば、運転者は、右手の人差し指と中指とを、または人差し指あるいは中指をセンサ 110 側に延ばすことで、各指は、検知エリア内に入り込むことになり、センサ 110 は、運転者の右手の指の動きを検出するようになっている。

#### 【0023】

指の動き（以下、ジェスチャ）は、予め、種々のパターンを決めておくことができるが、例えば、指を左右方向に振るもの、あるいは上下方向に振るもの等とすることができる。上記ジェスチャは、例えば、スマートフォンの画面上におけるスワイプ操作をイメージさせるものとなっている。センサ 110 が検知した指のジェスチャ信号は、後述する User Interface 操作部 131 に出力されるようになっている。

10

#### 【0024】

操舵角センサ 120 は、ステアリング 10 が操舵（回転操作）されたときの回転量に応じた信号、つまり、操舵角 に相当する信号を検出するセンサであり、ステアリングシャフト 11 に設けられている。操舵角センサ 120 が検知した操舵角信号は、後述する制御部 132 に出力されるようになっている。

#### 【0025】

電子制御ユニット 130 は、センサ 110 からのジェスチャ信号と、操舵角センサ 120 からの操舵角信号とを受けて、車両機器 140 の表示部 141 における表示制御と、車両機器 140 の作動制御とを行う制御手段となっている。電子制御ユニット 130 は、User Interface 操作部 131 と、制御部 132 とを備えている。

20

#### 【0026】

User Interface 操作部（以下、UI 操作部）131 は、センサ 110 からの指のジェスチャ信号に応じた制御内容が予め定められている。つまり、UI 操作部 131 は、指のジェスチャ信号に応じて、車両機器 140 の表示部 141 において必要とされる表示画像を生成し、更に表示画像の切替えを行うと共に、車両機器 140 の作動状態を変更させていく。

#### 【0027】

制御部 132 は、操舵角センサ 120 からの操舵角信号を受けて、ステアリング 10 の角速度 を算出し、算出した角速度 に応じて、センサ 110 から UI 操作部 131 へのジェスチャ信号の入力を許可するか禁止するかを切替える切替え制御手段となっている。制御部 132 が行う、切替え制御の詳細については後述する。

30

#### 【0028】

車両機器 140 は、例えば、オーディオ機能を備えるナビゲーション装置と、車両用エアコン装置に対する作動条件を入力するエアコン入力装置とが一体的に形成されたものである。オーディオ機能としては、例えば、音楽再生機能、およびラジオ受信機能等である。車両機器 140 は、表示部 141 を備えており、例えば、インストルメントパネル 12 の車両左右方向のほぼ中央に配置されている。

#### 【0029】

表示部 141 は、例えば、液晶ディスプレイ、あるいは有機 EL ディスプレイ等によって形成されている。表示部 141 には、運転者の指のジェスチャに基づいて、UI 操作部 131 によって、ナビゲーション画像、オーディオの操作画像、およびエアコンの操作画像等が切替え表示されるようになっている。また、運転者の異なるジェスチャに基づいて、操作画像アイコン等を決定状態とすることで操作入力が可能となっている。

40

#### 【0030】

本実施形態においては、安全運転と指のジェスチャによる入力の利便性とを高めるために、運転者のステアリング 10 に対する操舵時の角速度 に基づいて、制御部 132 は、センサ 110 から UI 操作部 131 へのジェスチャ信号の入力の許可、あるいは禁止の切替え制御を行うようになっている。以下、図 2 ~ 図 4 を用いて詳細に説明する。

#### 【0031】

制御部 132 は、図 2 に示す制御フローを所定時間毎に繰り返し回している。まず、ス

50

ステップ S 1 0 0 で、制御部 1 3 2 は、操舵角センサ 1 2 0 から出力される操舵角信号（操舵角）を読み出し、更に、ステップ S 1 1 0 で操舵角信号から角速度を算出する。角速度は、操舵角の時間に対する変化量（操舵角の微分値）として算出される。

【 0 0 3 2 】

次に、ステップ S 1 2 0 で、制御部 1 3 2 は、算出した角速度の絶対値が予め定められた閾値  $T_h$  より小さいか否かを判定する。閾値  $T_h$  は、ステアリング 1 0 に対する運転者の回転操作が、実質的に行われていないレベルであることを判定するための値に設定されている。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 2 0 で肯定判定すると、ステップ S 1 3 0 で、制御部 1 3 2 は、経過時間に対応するカウンタ  $N_{ON}$  の値が、予め定められた閾値  $T_{h_N}$  より大きいと判定する。閾値  $T_{h_N}$  は、本発明の所定時間に対応する。カウンタ  $N_{ON}$  の初期値は 0 に設定されている。

10

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 3 0 で、否定判定、つまり、カウンタ  $N_{ON}$  が閾値  $T_{h_N}$  以下であると判定すると、ステップ S 1 4 0 で、制御部 1 3 2 は、ステップ S 1 3 0 の判定に使用するカウンタ  $N_{ON}$  と、後述するステップ S 1 8 0 の判定に使用するカウンタ  $N_{OFF}$  とを更新する。ここでは、カウンタ  $N_{ON}$  については、カウント数を 1 つ増加させる。また、カウンタ  $N_{OFF}$  については 0 にする。そして、ステップ S 1 0 0 に戻る。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 4 0 でカウンタ  $N_{ON}$  が増加された後、再びステップ S 1 0 0 からステップ S 1 2 0 を繰り返し、ステップ S 1 3 0 で、肯定判定、つまり、カウンタ  $N_{ON}$  が閾値  $T_{h_N}$  より大きいと判定すると、制御部 1 3 2 は、ステップ S 1 5 0 に移行する。

20

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 5 0 において、制御部 1 3 2 は、センサ 1 1 0 から UI 操作部 1 3 1 へのジェスチャ信号の入力を許可する。つまり、操舵角から得られる角速度が、閾値  $T_h$  よりも小さい状態が、所定時間（閾値  $T_{h_N}$ ）よりも長い間、続いた場合に、制御部 1 3 2 は、運転者からのジェスチャの入力を許可するのである。

【 0 0 3 7 】

ジェスチャ信号の入力が許可される運転状態は、具体的には、図 3 ( a ) に示すように、例えば、長い直線路を走行しており、ステアリング 1 0 の回転操作が行われない場合が挙げられる。あるいは、図 3 ( b ) に示すように、例えば、緩く長いカーブ路を走行する際に、一旦、ステアリング 1 0 は、多少回転操作されるものの、その後は、回転操作された位置が長く維持されるような場合が挙げられる。更には、図 3 ( b ) に示すように、停車中において、追突されたときに車体が前方に飛び出すのを防止するために、ステアリング 1 0 を縁石側に回したままにするような場合が挙げられる。このように、ステアリング 1 0 に対する大きな回転操作が行われない場合に、運転者のジェスチャによる入力が許可される。

30

【 0 0 3 8 】

そして、ステップ S 1 6 0 で、制御部 1 3 2 は、閾値  $T_h$  の値を  $T_{h_{Hi}}$  に更新する。 $T_{h_{Hi}}$  は、閾値  $T_h$  に対する上限側閾値である。上限側閾値  $T_{h_{Hi}}$  は、例えば、閾値  $T_h$  に対して、所定値だけ大きく設定される閾値である。よって、ステップ S 1 5 0 でジェスチャ入力を許可し、ステップ S 1 6 0、S 1 7 0 の後に、ステップ S 1 0 0 に戻って、再びステップ S 1 2 0 の判定を行う際には、閾値  $T_h$  として、上限側閾値  $T_{h_{Hi}}$  が使用されることになる。

40

【 0 0 3 9 】

次に、ステップ S 1 7 0 で、制御部 1 3 2 は、ステップ S 1 3 0 の判定に使用するカウンタ  $N_{ON}$  と、後述するステップ S 1 8 0 の判定に使用するカウンタ  $N_{OFF}$  とを更新する。ここでは、カウンタ  $N_{ON}$ 、およびカウンタ  $N_{OFF}$  を共に 0 にして、経過時間のカウントをクリアする。そして、ステップ S 1 0 0 に戻る。

50

## 【0040】

一方、ステップS120で否定判定、つまり、角速度が閾値 $Th$ 以上であると、ステップS180に移行する。ステップS180では、制御部132は、経過時間に対応するカウンタ $N_{OFF}$ の値が、閾値 $Th_N$ より大きいかが否かを判定する。カウンタ $N_{OFF}$ の初期値は0に設定されている。

## 【0041】

ステップS180で、否定判定、つまり、カウンタ $N_{OFF}$ が閾値 $Th_N$ 以下であると判定すると、ステップS190で、制御部132は、カウンタ $N_{ON}$ とカウンタ $N_{OFF}$ とを更新する。ここでは、カウンタ $N_{ON}$ については0にする。また、カウンタ $N_{OFF}$ についてはカウント数を1つ増加させる。そして、ステップS100に戻る。

10

## 【0042】

ステップS190でカウンタ $N_{OFF}$ が増加された後、再びステップS100からステップS120を繰り返し、ステップS180で、肯定判定、つまり、カウンタ $N_{OFF}$ が閾値 $Th_N$ より大きいと判定すると、制御部132は、ステップS200に移行する。

## 【0043】

ステップS200において、制御部132は、センサ110からUI操作部131へのジェスチャ信号の入力を禁止する。つまり、操舵角から得られる角速度が、閾値 $Th$ 以上となる状態が、所定時間(閾値 $Th_N$ )よりも長い間、続いた場合に、制御部132は、運転者からのジェスチャの入力を禁止するのである。

## 【0044】

ジェスチャ信号の入力が禁止される運転状態は、具体的には、図3(c)に示すように、例えば、急なカーブ路を走行しており、ステアリング10の回転操作が大きく(また繰り返し)行われる場合が挙げられる。このように、ステアリング10に対する大きな回転操作が行われる場合に、運転者のジェスチャによる入力が禁止される。

20

## 【0045】

そして、ステップS210で、制御部132は、閾値 $Th$ の値を $Th_L$ に更新する。 $Th_L$ は、閾値 $Th$ に対する下限側閾値である。下限側閾値 $Th_L$ は、例えば、閾値 $Th$ に対して、所定値だけ小さく設定される閾値である。よって、ステップS200でジェスチャ入力を禁止し、ステップS210、S220の後に、ステップS100に戻って、再びステップS120での判定を行う際には、閾値 $Th$ として、下限側閾値 $Th_L$ が使用されることになる。

30

## 【0046】

つまり、図4に示すように、角速度の大小に基づくジェスチャ入力の許可判定、あるいは禁止判定は、上限側閾値 $Th_{Hi}$ 、および下限側閾値 $Th_L$ によって、ヒステリシスを持つ判定に基づくものとなるのである。具体的には、上限側閾値 $Th_{Hi}$ は、入力許可状態において、角速度が増加していった場合の入力禁止のための判定値となり、下限側閾値 $Th_L$ は、入力禁止状態において、角速度が減少していった場合の入力許可のための判定値となる。

## 【0047】

次に、ステップS220で、制御部132は、ステップS130での判定に使用するカウンタ $N_{ON}$ と、ステップS180での判定に使用するカウンタ $N_{OFF}$ とを更新する。ここでは、カウンタ $N_{ON}$ 、およびカウンタ $N_{OFF}$ を共に0にして、経過時間のカウンタをクリアする。そして、ステップS100に戻る。

40

## 【0048】

以上のように、本実施形態では、制御部132は、操舵角センサ120で検出された操舵角から得られる角速度に基づいて、センサ110で検出されたジェスチャの入力を許可、あるいは禁止するようになっている。そして、制御部132は、角速度が、閾値 $Th$ 以上となる場合に、ジェスチャの入力を禁止するようにしている。

## 【0049】

これにより、操舵角センサ120から得られる角速度が、閾値 $Th$ 以上のときは、運

50

転者は、ステアリング 10 を大きく回転操作をしている場合であり、このとき制御部 132 は、ジェスチャの入力を禁止する。よって、運転者に対して車両の運転に集中させることができ、安全運転につなげることができる。

【0050】

一方、操舵角センサ 120 から得られる角速度  $\omega$  が、閾値  $T_h$  より小さいときは、運転者によるステアリング 10 の回転操作は小さく、運転者にはジェスチャを行う余裕ができる。このような場合には、本来のジェスチャ入力を許可することで、運転者のジェスチャによる入力の実便性を高めることができる。

【0051】

また、制御部 132 は、角速度  $\omega$  が、予め定めた所定時間 ( $T_{hN}$ ) 以上にわたって、閾値  $T_h$  以上となるとときに、ジェスチャの入力を禁止するようにしている。これにより、ジェスチャの入力禁止の判定結果に対する信頼度を上げることができる。

10

【0052】

また、閾値  $T_h$  は、角速度  $\omega$  が増加してジェスチャの入力を禁止するための判定値となる上限側閾値  $T_{hHi}$  と、角速度  $\omega$  が減少して、ジェスチャの入力を許可するための判定値となる下限側閾値  $T_{hL}$  とを備えている。つまり、ステップ S160 で閾値  $T_h$  を上限側閾値  $T_{hHi}$  に更新し、ステップ S210 で閾値  $T_h$  を下限側閾値  $T_{hL}$  に更新するようにしている。

【0053】

これにより、ジェスチャの入力を禁止するための上限側閾値  $T_{hHi}$  と、ジェスチャの入力を許可するための下限側閾値  $T_{hL}$  とによって、ヒステリシスを持つ判定に基づくものとすることができる。よって、単に閾値  $T_h$  のみを設けた場合の閾値  $T_h$  の近傍で、禁止判定、あるいは許可判定が頻繁に反転してしまうことを防止でき、安定した判定が可能となる。

20

【0054】

(その他の実施形態)

上記各実施形態では、運転者の手の指を体の特定部位としたものとして説明したが、これに限定されるものではなく、その他、運転者の手の平、腕等を対象としてもよい。

【0055】

また、センサ 110 の設定位置は、インストルメントパネル 12 限定されるものではなく、他にも、図 5 に示すように、車両の天井部等として、運転者の手の指、手の平、腕等の位置を検知するものとしてもよい。

30

【0056】

また、体の特定部位の動き (ジェスチャ) としては、左右方向の動作に限らず、体の特定部位とセンサ 110 との位置関係を考慮することで、上下、前後、斜め、回転等種々の動作を適用することができる。

【0057】

また、検知したジェスチャと制御内容との対応付けも、上記実施形態に限定されることなく、種々設定が可能である。

【符号の説明】

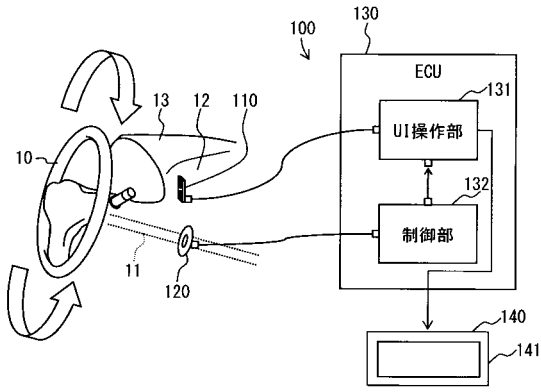
40

【0058】

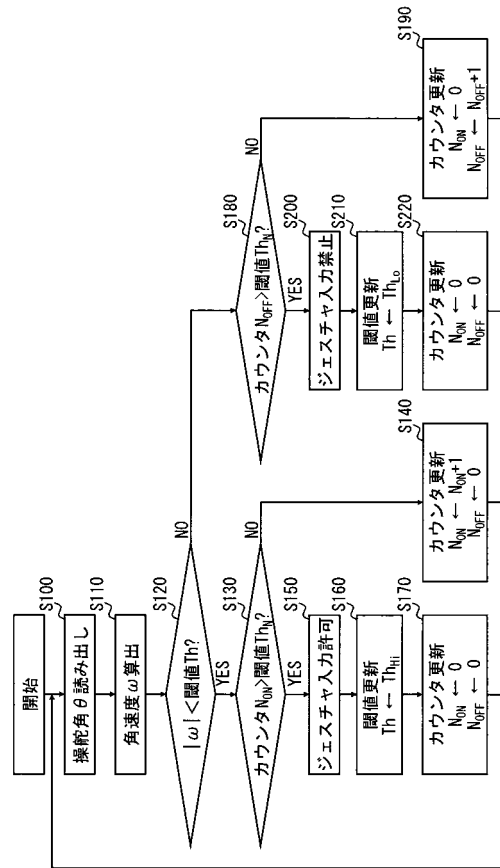
- 10 ステアリング
- 100 ジェスチャ入力装置
- 110 センサ (検出部)
- 120 操舵角センサ
- 132 制御部



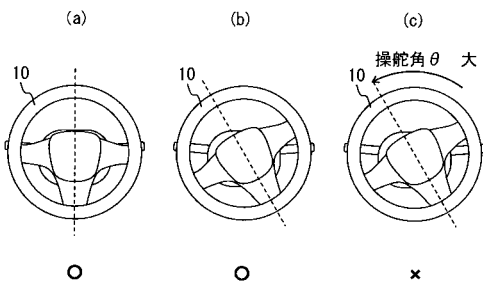
【 図 1 】



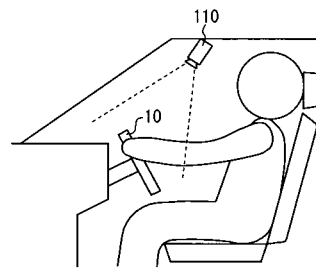
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】

