

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6234283号  
(P6234283)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G06F</b>	<b>3/041</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/041	595
<b>G06F</b>	<b>3/0488</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/041	520
<b>B6OR</b>	<b>16/02</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/0488	130
			B6OR	16/02	630Z

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-49267 (P2014-49267)	(73) 特許権者	000010098
(22) 出願日	平成26年3月12日 (2014. 3. 12)		アルプス電気株式会社
(65) 公開番号	特開2015-172913 (P2015-172913A)		東京都大田区雪谷大塚町1番7号
(43) 公開日	平成27年10月1日 (2015. 10. 1)	(74) 代理人	100085453
審査請求日	平成28年10月20日 (2016. 10. 20)		弁理士 野▲崎▼ 照夫
		(74) 代理人	100108006
			弁理士 松下 昌弘
		(72) 発明者	▲高▼橋 章洋
			東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
		(72) 発明者	都 軍安
			東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
		審査官	菅原 浩二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置及び車両用操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作者が所定の操作を行うことにより入力する入力部と、  
 仮想座標上に設定した、基準範囲を記憶した記憶部と、  
 前記入力部に対して前記操作者が行った操作の軌跡と前記基準範囲に基づいて、前記操作者の操作を識別する制御部と、  
 前記操作者の操作の軌跡が前記基準範囲を超えたか否かを判別する判別部と、  
 前記判別部による判別結果に基づいて、前記基準範囲を更新する範囲設定部と、  
 を備え、

前記判別部による判別は、前記入力装置の起動時に行う第1判別を含むことを特徴とする入力装置。

10

【請求項2】

前記第1判別は、前記制御部が指定した操作について前記操作者が行った操作の軌跡に基づいて行うことを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項3】

前記入力部は、前記操作者が接触又は押すことによって操作するスイッチを備え、  
 前記判別部による判別は、前記スイッチの操作の直前に行った操作の軌跡に基づいて行う第2判別を含むことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の入力装置。

【請求項4】

前記範囲設定部は、所定回数分の前記第2判別の平均値に基づいて前記基準範囲を更新

20

することを特徴とする請求項 3 に記載の入力装置。

【請求項 5】

前記範囲設定部は、前記入力装置の起動時に、前記基準範囲をリセットし、初期の基準範囲に更新することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の入力装置。

【請求項 6】

前記範囲設定部は、前記入力装置の起動中において、所定時間に渡って前記基準範囲の更新がなかったときは、前記基準範囲をリセットし、初期の基準範囲に更新することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の入力装置。

【請求項 7】

前記記憶部は、それぞれの前記操作者に対応させた、直近の前記基準範囲を記憶しており、

前記範囲設定部は、前記スイッチの操作によって指定された前記操作者の識別情報にしたがって、対応する直近の前記基準範囲を前記記憶部から読み出して、前記基準範囲を更新することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の入力装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の前記入力装置が車両のステアリング又はコンソールに配置され、

前記制御部は、その識別結果に基づいて、前記車両に対して制御信号を出力することを特徴とする車両用操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作者の操作の軌跡に基づいて入力する入力装置と、この入力装置を備えた車両用操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、静電容量式のタッチパッドを車両のステアリングに設け、このタッチパッドに対する運転者の操作を検知する入力部を備えた車両用操作装置が提案されていた。この車両用操作装置のタッチパッドに対して車両運転中に入力操作を行う場合、ステアリングを把持した状態での操作となるため、例えば直線状のジェスチャを行おうとしても、親指の付け根部分を支点とした円弧状の軌跡のジェスチャとなってしまう。このため、ジェスチャの誤検知、又は、ジェスチャを検知できない場合が生じていた。

【0003】

これに対して、特許文献 1 に記載の車両用操作装置においては、運転者の操作の軌跡が所定の幅を越えない限りにおいては、円弧状のジェスチャを直線状のジェスチャとして判定することとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013 - 112207 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、指や腕の長さ等の運転者の身体的特徴、運転者の習慣、ステアリングの把持位置などにより、タッチパッド操作の軌跡の支点位置や軌跡が描く形状は、運転者ごとに異なる。また、同じ運転者であっても運転の機会ごとに異なる軌跡を描くことが考えられる。これは、タッチパッドをステアリング以外の位置（例えばコンソール）に配置した場合も同様である。

【0006】

10

20

30

40

50

そのため、運転者又は運転の機会によっては、操作の軌跡が所定の幅を超えてしまう場合があり、直線状のジェスチャとして認識させることが困難な場合があった。このような場合には、車両に対して所望の指示ができないことから、車両の操作に支障をきたすおそれがあるため好ましくなかった。また、特許文献1に記載の車両用操作装置では、すべての操作のたびに軌跡の円弧の幅が閾値の範囲外か否かを判断する必要があるため、処理システムの負荷が大きくなっていった。

【0007】

そこで本発明は、操作者の身体的特徴や習慣等にかかわらず、操作のジェスチャを正しく検知することのできる入力装置及び車両用操作装置を提供することを目的とする。さらに、本発明は、処理システムの負荷が小さい入力装置及び車両用操作装置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】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明の入力装置は、操作者が所定の操作を行うことにより入力する入力部と、仮想座標上に設定した、基準範囲を記憶した記憶部と、入力部に対して操作者が行った操作の軌跡と基準範囲に基づいて、操作者の操作を識別する制御部と、操作者の操作の軌跡が基準範囲を超えたか否かを判別する判別部と、判別部による判別結果に基づいて、基準範囲を更新する範囲設定部と、を備え、判別部による判別は、入力装置の起動時に行う第1判別を含むことを特徴としている。

【0009】

20

基準範囲を超えたと判別した場合に基準範囲を更新することにより、操作者が変わるたびに、操作者の身体的特徴等によって異なる操作軌跡に合わせた基準範囲を設定することが可能となり、これにより操作のジェスチャを正しく識別することができる。

【0011】

本発明の入力装置において、第1判別は、制御部が指定した操作について操作者が行った操作の軌跡に基づいて行うことが好ましい。

【0012】

入力装置の起動時に第1判別を行うことにより、その後の操作について軌跡が基準範囲・判別範囲を超える可能性が小さくなり、ジェスチャを正しく識別できるとともに、基準範囲・判別範囲の更新に係るシステムの負荷を軽減することができる。

30

【0013】

本発明の入力装置において、入力部は、操作者が接触又は押すことによって操作するスイッチを備え、判別部による判別は、スイッチの操作の直前に行った操作の軌跡に基づいて行う第2判別を含むことが好ましい。

【0014】

本発明の入力装置において、範囲設定部は、所定回数分の第2判別の平均値に基づいて基準範囲を更新することが好ましい。

【0015】

複数回の操作の平均値を用いることにより、特殊な状況を排除し、操作者の身体特徴や習慣等を反映させやすいからである。

40

【0016】

入力装置の起動後の複数回の操作に基づいて判別することにより、より正確にジェスチャを識別することができる。

【0018】

本発明の入力装置において、範囲設定部は、入力装置の起動時に、基準範囲をリセットし、初期の基準範囲に更新することが好ましい。

【0019】

本発明の入力装置において、範囲設定部は、入力装置の起動中において、所定時間に渡って基準範囲の更新がなかったときは、基準範囲をリセットし、初期の基準範囲に更新することが好ましい。

50

## 【 0 0 2 0 】

長い時間に渡って操作がなかった場合には、次の操作が発生するまでの間に操作者の変更があったり、操作者の疲労等によって操作の軌跡が変わる可能性があるためである。

## 【 0 0 2 1 】

本発明の入力装置において、記憶部は、それぞれの操作者に対応させた、直近の基準範囲を記憶しており、範囲設定部は、スイッチの操作によって指定された操作者の識別情報にしたがって、対応する直近の基準範囲を記憶部から読み出して、基準範囲を更新することが好ましい。

これにより、判別及び更新処理を簡略化できるためシステムの負荷を軽減できる。

## 【 0 0 2 2 】

本発明の車両用操作装置は、上述のいずれかの入力装置が車両のステアリング又はコンソールに配置され、制御部は、その識別結果に基づいて、車両に対して制御信号を出力することを特徴としている。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 3 】

本発明の入力装置及び車両用操作装置によると、操作者の身体的特徴や習慣等にかかわらず、操作のジェスチャを正しく識別することができ、さらに、判別及び範囲設定に係る処理システムの負荷を小さくすることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る入力装置の構成を示す平面図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係る入力装置の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態に係る入力装置における仮想座標上の基準範囲及び判別範囲の例を示す図である。

【 図 4 】 ( a ) は第 1 判別において指定したジェスチャを示し、( b ) は ( a ) に対して操作者の操作の軌跡を示す図である。

【 図 5 】 ( a ) は図 4 ( a ) の判別ラインを示し、( b ) は ( a ) の判別ラインと操作者の操作の軌跡に対応する直線との関係を示し、( c ) は ( b ) に基づいて補正すべき角度を示し、( d ) は ( c ) に示す角度を適用した新たな判別ラインを示している。

【 図 6 】 本発明の実施形態に係る入力装置における基準範囲及び判別範囲の一例を示す図である。

【 図 7 】 第 2 判別のための 8 回の操作の軌跡を、図 6 に示す基準範囲及び判別範囲上に示した図である。

【 図 8 】 図 7 に示す 8 回の操作に基づいて、図 6 に示す基準範囲及び判別範囲を補正した状態を示す図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施形態に係る入力装置について図面を参照しつつ詳しく説明する。

## 【 0 0 2 6 】

図 1 は、本実施形態に係る入力装置 10 の構成を示す平面図である。図 2 は、入力装置 10 の構成を示すブロック図である。図 3 は、入力装置 10 における仮想座標上の基準範囲及び判別範囲の例を示す図である。図 1 においては、図 3 に対応する仮想座標 ( 縦軸  $Y_i$ 、横軸  $X_i$  ) をタッチパッド 21 上に示している。

## 【 0 0 2 7 】

図 1 又は図 2 に示すように、入力装置 10 は、タッチパッド 21 及びスイッチ 22 を備えた入力部 20 と、記憶部 30 と、制御部 40 と、判別部 50 と、範囲設定部 60 とを備える。

## 【 0 0 2 8 】

入力部 20 は、タッチパッド 21 とスイッチ 22 を備えており、入力装置 10 の操作者が所定の操作を行うことにより入力を行う。タッチパッド 21 は、その入力面 21 a に対

10

20

30

40

50

して、操作者が所定の軌跡を伴う操作を行うことにより入力することが可能であり、例えば静電容量式のタッチパッドを用いる。タッチパッド 2 1 は、図 1 に示すように、入力面 2 1 a に対して仮想座標（縦軸  $Y_i$ 、横軸  $X_i$ ）が設定されている。操作者の指が入力面 2 1 a に接触又は接近すると、静電容量の変化に基づいて仮想座標上の座標が検知され、入力面 2 1 a 上で指を移動させると仮想座標上の軌跡が検知され、記憶部 3 0 に記憶される。

#### 【 0 0 2 9 】

スイッチ 2 2 は、2 つの個別スイッチ 2 2 a、2 2 b を備え、操作者が接触又は押すことによって、入力装置 1 0 に対して、データの入力、機能の選択、タッチパッド 2 1 による入力の確定、指示の取消などに用いる。

10

#### 【 0 0 3 0 】

記憶部 3 0 は、例えば半導体メモリであって、記憶部 3 0 ・判別部 5 0 ・範囲設定部 6 0 の制御に関する情報、操作者が行った操作に対応する座標情報、タッチパッド 2 1 の入力面 2 1 a に対する仮想座標の設定、ジェスチャと指示・制御信号の関係を示すテーブル、基準範囲及び判別範囲の設定情報、基準範囲及びノ又は判別範囲を補正するための計算プログラム、各操作者を識別する識別情報、操作者ごとの直近の基準範囲及び判別範囲情報などを記憶している。ここで、記憶部 3 0 は、初期の基準範囲及び判別範囲と、随時更新される直近の基準範囲及び判別範囲を別個に記憶している。

#### 【 0 0 3 1 】

入力装置 1 0 においては、製造時に基準範囲及び判別範囲（初期の基準範囲及び判別範囲）が設定され、記憶部 3 0 に記憶されている。初期の基準範囲及び判別範囲は、図 3 に例示するように、縦軸  $Y_i$  と横軸  $X_i$  が互いに直交する仮想座標上に設定されている。具体的には、基準範囲  $AS_1$ 、 $AS_2$ 、 $AS_3$ 、 $AS_4$  は、 $Y_i$  軸又は  $X_i$  軸を中心とした、互いに同じ角度の範囲としてそれぞれ設定されている。同様に、判別範囲  $AD_1$ 、 $AD_2$ 、 $AD_3$ 、 $AD_4$  は、 $Y_i$  軸又は  $X_i$  軸を中心とした、互いに同じ角度（90度）の範囲としてそれぞれ設定されている。判別範囲  $AD_1$ 、 $AD_2$ 、 $AD_3$ 、 $AD_4$  は、基準範囲  $AS_1$ 、 $AS_2$ 、 $AS_3$ 、 $AS_4$  をそれぞれ含み、かつ、各基準範囲よりも広い範囲に設定されている。それぞれの基準範囲と判別範囲は、次に示す直線状のジェスチャの判別に用いる。

20

#### 【 0 0 3 2 】

（ 1 ）基準範囲  $AS_1$  と判別範囲  $AD_1$ ：上向きのジェスチャ（縦軸  $Y_i$  の正方向のジェスチャ）

（ 2 ）基準範囲  $AS_2$  と判別範囲  $AD_2$ ：右向きのジェスチャ（横軸  $X_i$  の正方向のジェスチャ）

（ 3 ）基準範囲  $AS_3$  と判別範囲  $AD_3$ ：下向きのジェスチャ（縦軸  $Y_i$  の負方向のジェスチャ）

（ 4 ）基準範囲  $AS_4$  と判別範囲  $AD_4$ ：左向きのジェスチャ（横軸  $X_i$  の負方向のジェスチャ）

30

#### 【 0 0 3 3 】

図 3 において、基準範囲  $AS_1$  は 2 つの境界線  $BS_{11}$ 、 $BS_{12}$  によって角度範囲が規定され、判別範囲  $AD_1$  は 2 つの境界  $BD_{11}$ 、 $BD_{12}$  によって角度範囲が規定されている。ほかの基準範囲  $AS_2 \sim AS_4$  及び判別範囲  $AD_2 \sim AD_4$  も同様である。

40

#### 【 0 0 3 4 】

制御部 4 0 は、記憶部 3 0 ・判別部 5 0 ・範囲設定部 6 0 の動作の制御のほか、タッチパッド 2 1 に対して操作者が行った操作の軌跡と基準範囲に基づいて、操作者の操作がいずれのジェスチャに該当するかを識別する。入力装置 1 0 は、記憶部 3 0 に保存されたテーブルにしたがって、識別されたジェスチャに対応する動作・制御等を実行する。

#### 【 0 0 3 5 】

判別部 5 0 は、操作者の操作の軌跡が基準範囲・判別範囲を超えたか否かを判別する演算回路である。判別部 5 0 は、予め記憶部 3 0 に保存したプログラムを用いて判別を行い

50

、この判別には、入力装置 10 の起動時に行う第 1 判別と、スイッチ 22 の操作の直前又は直後にタッチパッド 21 に対して行った操作の軌跡に基づいて行う第 2 判別とを含む。

【0036】

範囲設定部 60 は、判別部 50 による判別結果に基づいて、操作者の操作の軌跡が基準範囲を超えている場合は基準範囲を補正し、補正後の基準範囲を記憶部 30 に保存する。また、範囲設定部 60 は、操作者の操作の軌跡が判別範囲を超えたか否かについての判別結果に基づいて、基準範囲の更新と同様に判別範囲を更新する。判別範囲は、操作者の操作の軌跡が判別範囲を超えてはいないが、基準範囲を超えている状態においても更新可能である。

【0037】

以下、判別部 50 による判別、及び、範囲設定部 60 による基準範囲と判別範囲の補正・更新について説明する。

【0038】

まず、図 4 と図 5 を参照して第 1 判別について説明する。図 4 (a) は第 1 判別において指定したジェスチャ (判別ライン D1) を示し、図 4 (b) は図 4 (a) に対して操作者の操作の軌跡 M1 を示す図である。図 5 (a) は図 4 (a) の判別ラインを示し、図 5 (b) は図 5 (a) の判別ラインと操作者の操作の軌跡に対応する直線との関係を示し、図 5 (c) は図 5 (b) に基づいて補正すべき角度を示し、図 5 (d) は図 5 (c) に示す角度を適用した新たな判別ラインを示している。

【0039】

第 1 判別は、入力装置 10 の起動時に行う判別であって、制御部 40 が指定したジェスチャに対して操作者が行った操作の軌跡に基づいて行う。ここで、入力装置 10 の起動時には、範囲設定部は、基準範囲及び判別範囲をリセットし、初期の基準範囲及び判別範囲に更新している。

【0040】

第 1 判別において、制御部 40 が指定するジェスチャは、音声や画像表示によって操作者に指示され、図 4 (a) (図 5 (a)) に示すような直線状の軌跡 D1 で示される。ここで、制御部 40 が指定するジェスチャは、図 4 (a) に示すような左向きの動きに限定されず、図 3 に例示する基準範囲 AS1 ~ AS4 に対応するジェスチャのいずれを用いることもできる。

【0041】

直線状の軌跡 D1 で示される、制御部 40 によるジェスチャの指定に対して、操作者がタッチパッド 21 に対して行った操作が、図 4 (b) に示すような円弧状の軌跡 M1 となった場合、次のように判別を行う。

【0042】

まず、操作者の操作の曲線状の軌跡 M1 (図 4 (b)) を、例えば、仮想座標における始点と終点を結ぶ直線 M2 (図 5 (b)) に置き換える。直線への変換は、これ以外の手法で行っても良い。

【0043】

判別ライン D1 と直線 M2 の成す角度  $\theta$  が所定の角度を超えていた場合、判別部 50 は、操作者の操作の軌跡が基準範囲を超えたと判別する (第 1 判別)。この場合、範囲設定部 60 は、補正值として、角度  $\theta$  に 1 未満の所定の係数を乗じた角度  $\theta'$  (図 5 (c)) を算出し、判別ライン D1 に対して角度  $\theta'$  を成す直線 M3 を規定する。ここで、角度  $\theta'$  の判別に用いる「所定の角度」は、例えば基準範囲が仮想座標上で規定する角度の  $1/2$  であり、角度  $\theta$  に乗じる係数は、例えば 0.1 である。

【0044】

範囲設定部 60 は、以上のようにして規定した直線 M3 を新たな判別ライン D2 とし、基準範囲を仮想座標の原点 O に対して角度  $\theta'$  だけ回転した範囲に補正し、記憶部 30 に保存された基準範囲データを更新させる。

【0045】

10

20

30

40

50

これに対して、角度  $\theta$  が前記所定の角度以下であったときは、操作者の操作の軌跡が基準範囲を超えていないと判別し、範囲設定部 60 は補正値を算出せず、基準範囲は更新されない。

【0046】

次に、図 6 ~ 図 8 を参照して第 2 判別について説明する。図 6 は、入力装置 10 における基準範囲 AS1 及び判別範囲 AD1 の一例を示す図である。図 7 は、第 2 判別のための 8 回の操作の軌跡 ( ( a ) ~ ( h ) ) を、図 6 に示す基準範囲及び判別範囲上に示した図である。図 8 は、図 7 に示す 8 回の操作に基づいて、図 6 に示す基準範囲 AS1 及び判別範囲 AD1 を補正した状態を示す図である。図 7 では、操作者の操作の軌跡を直線 MA1 に置き換えて表示している。この直線 MA1 は、図 5 ( b ) に示す直線 M2 と同様に、円弧状の軌跡の始点と終点を結ぶことによって直線に置き換えている。また、図 8 に示す例では、基準範囲及び判別範囲を一体で補正しているが、判別範囲は補正せずに、判別範囲内で基準範囲のみを補正してもよい。

【0047】

第 2 判別は、スイッチ 22 の操作の直前又は直後にタッチパッド 21 に対して行った操作の軌跡に基づいて行う。第 2 判別において、操作者の操作の軌跡を基準範囲と比較する場合には、例えば基準範囲の角度を規定する 2 つの境界線の一方又は両方や、基準範囲を等角度に分割する中心線を図 5 ( a ) に示す判別ラインに見立てて、第 1 判別と同様に、操作の軌跡と比較する。

【0048】

図 7 に示す例では、( a ) ~ ( h ) の 8 回の操作のうち、操作者の操作の軌跡の基準範囲に対するずれ角度が最も大きい場合 ( 図 7 ( b ) ) と、ずれ角度が最も小さな場合 ( 図 7 ( g ) ) を除外した、残りの 6 回の操作に基づいて判別を行っている。この場合、判別部 50 は、6 回のそれぞれの操作について、基準範囲 AS1 の中心線 C1 ( 図 7 ) に対する直線 MA1 のなす角度 A を算出し、さらに、これらの平均値を算出している。この平均値が所定の角度を超えていた場合、判別部 50 は、操作者の操作の軌跡が基準範囲を超えたと判別する ( 第 2 判別 ) 。この場合、範囲設定部 60 は、補正値として、角度の平均値に所定の 1 未満の係数を乗じた角度  $\theta'$  ( 図 8 ( b ) ) を算出し、基準範囲 AS1 及び判別範囲 AD1 を仮想座標の原点 O に対して角度  $\theta'$  だけ回転した基準範囲 AS1' 及び判別範囲 AD1' に補正し、その範囲データを更新させる。このとき、図 8 に示すように、補正後の判別範囲 AD1' の 2 つの境界線は、補正前の判別範囲 AD1 の 2 つの境界線 B1、B2 を、仮想座標の原点 O に対して、それぞれ角度  $\theta'$  だけ回転した位置に配置される。

【0049】

なお、図 7 に示す例では、8 回の操作について判別したが、判別の対象とする操作回数は、2 回以上であれば、8 回に限定されない。

【0050】

以上、判別部 50 による判別について説明したが、判別は第 1 判別及び第 2 判別のみで足りるため、従来の車両用操作装置のようにすべての操作について判別処理する必要がなく、これによりシステム ( 入力部 20、記憶部 30、制御部 40、判別部 50、範囲設定部 60 ) に係る負荷を軽減することができる。

【0051】

また、判別は、第 1 判別及び第 2 判別の一方のみであってもよく、これによりさらにシステムに係る負荷を軽くすることができる。ここで、第 1 判別は、通常の操作とは別に、判別のためだけに行うものであり、第 2 判別は通常の操作を利用するものであることから、第 1 判別のみを行うこととすると、通常操作中に第 2 判別を行うことにより生じるシステムへの負担の増加を抑えることができる。

【0052】

第 1 判別は、入力装置 10 の起動時に限定されず、起動後に行っても良いが、入力装置 10 の起動時又は起動直後に第 1 判別を行うと、その後の操作について軌跡が基準範囲・判別範囲を超える可能性が小さくなり、基準範囲・判別範囲の更新に係るシステムの負荷

10

20

30

40

50

を軽減することができるため好ましい。

【 0 0 5 3 】

判別結果に基づく基準範囲・判別範囲の補正・更新は、補正後の基準範囲が判別範囲内であれば、基準範囲のみを補正・更新してもよい。

【 0 0 5 4 】

また、基準範囲及び判別範囲は、判別範囲内に基準範囲が含まれていれば、図 3 に例示する範囲以外の範囲に設定してもよい。

【 0 0 5 5 】

例えば、4つの判別範囲は、仮想座標上で等角度の範囲でなくてもよいし、座標軸に関して対称でなくてもよい。また、上述の基準範囲と判別範囲では、中心線を一致させていたが、判別範囲内に基準範囲が含まれていれば、両者の中心線は一致させなくてもよい。例えば A D 1 の判別角度を 1 2 0 ° とし、A D 2 を 6 0 ° とするなどしても良い。

【 0 0 5 6 】

範囲設定部 6 0 は、入力装置 1 0 の起動中において、所定時間に渡って基準範囲の更新がなかったときは、基準範囲及び判別範囲をリセットし、初期の基準範囲及び判別範囲に更新することが好ましい。長い時間に渡って操作がなかった場合には、次の操作が発生するまでの間に操作者の変更があったり、操作者の疲労等によって操作の軌跡が変わる可能性があるためである。

【 0 0 5 7 】

入力装置 1 0 を利用する一人又は複数の操作者について、各操作者に対応させた、基準範囲及び判別範囲と、操作者を識別する識別情報（例えば識別番号、氏名）とを記憶部 3 0 に記憶させておくことよい。この構成においては、操作者によるスイッチ 2 2 の操作によって指定された操作者の識別情報にしたがって、対応する基準範囲及び判別範囲を記憶部 3 0 から読み出して、これらのデータで基準範囲及び判別範囲を更新すると、判別及び更新処理を簡略化でき、システムの負荷を軽減できる。ここで、各操作者に対応させた「基準範囲及び判別範囲」は、直近の判別で設定した「基準範囲及び判別範囲」が好ましい。

【 0 0 5 8 】

以上のように構成されたことから、上記実施形態によれば、次の効果を奏する。

( 1 ) 操作者の身体的特徴や習慣、及び、それに伴って異なるステアリングの把持位置などにより、操作者の操作の描く軌跡が円弧状となり、所定の幅を超えてしまったとしても、判別結果に応じて、操作者の操作軌跡に合わせて基準範囲・判別範囲を更新することにより、操作者の操作を正しく検知させることが可能となる。

( 2 ) 判別は、第 1 判別及び第 2 判別のときだけで足りるため、すべての操作のたびに基準範囲・判別範囲について判別することがなくなり、判別処理のシステムに対する負荷が小さい。

( 3 ) 図 5 に示すように、直線状の判別ライン及び軌跡に基づいて判別を行うため、システム処理の負荷を小さくすることが可能となる。

( 4 ) 一度又は少ない判別回数で、操作者に合わせた基準範囲・判別範囲に更新できる可能性が高いため、更新処理を少なくでき、システムへの負荷が少ない。

【 0 0 5 9 】

以上説明した入力装置 1 0 は、車両用操作装置として用いることができる。この場合、入力装置 1 0 は、上述のとおり、判別部 5 0 による判別結果に基づいて範囲設定部 6 0 が基準範囲を更新するとともに、操作者の操作と最新の基準範囲に基づいて制御部が行った識別結果に基づいて、車両に対して制御信号を出力する。車両側では、受信した制御信号にしたがって、対応する動作を行う。入力装置 1 0 は、例えば、車両のステアリングやコンソールに配置する。

【 0 0 6 0 】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

10

20

30

40

50



【産業上の利用可能性】

【0061】

以上のように、本発明に係る入力装置及び車両用操作装置は、操作者の身体的特徴等によって操作の軌跡が異なっても、各操作者に合わせて正しく検知することを可能にしている。

【符号の説明】

【0062】

- 10 入力装置
- 20 入力部
- 21 タッチパッド
- 22 スイッチ
- 30 記憶部
- 40 制御部
- 50 判別部
- 60 範囲設定部
- AD1、AD1'、AD2、AD3、AD4 判別範囲
- AS1、AS1'、AS2、AS3、AS4 基準範囲
- D1 判別ライン
- $X_i$  縦軸（仮想座標）
- $Y_i$  横軸（仮想座標）

10

20

【図1】

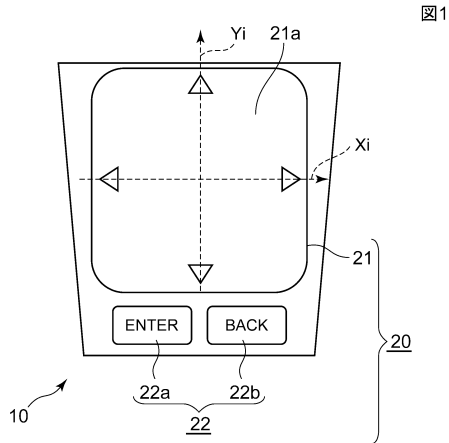


図1

【図3】

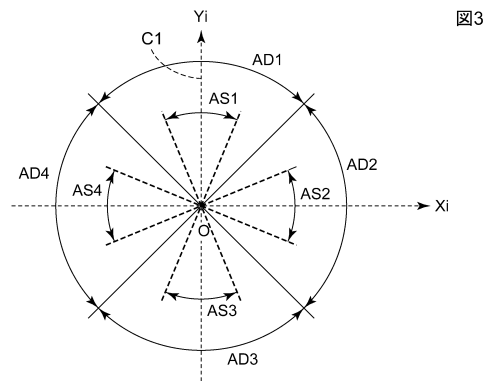


図3

【図2】

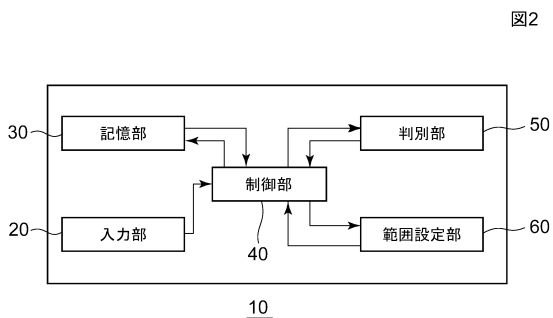


図2

【図4】

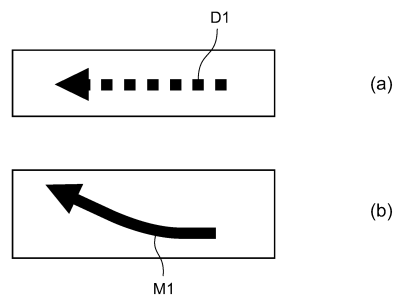
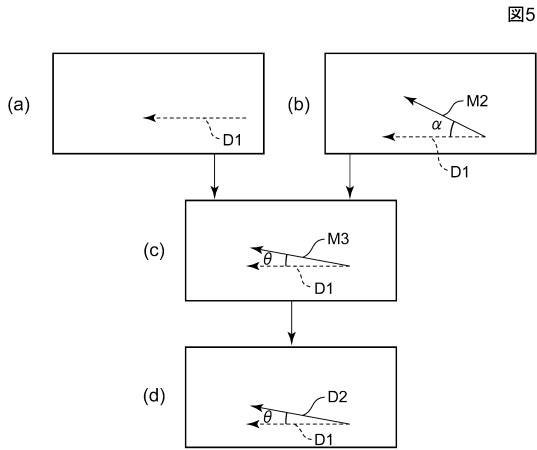


図4

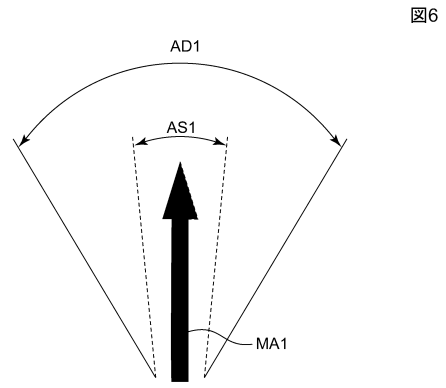
(a)

(b)

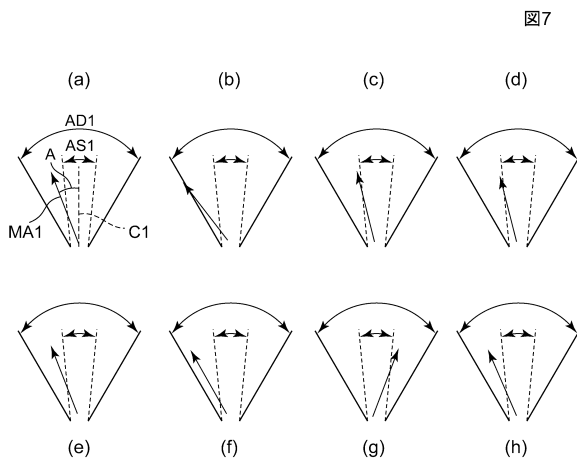
【 図 5 】



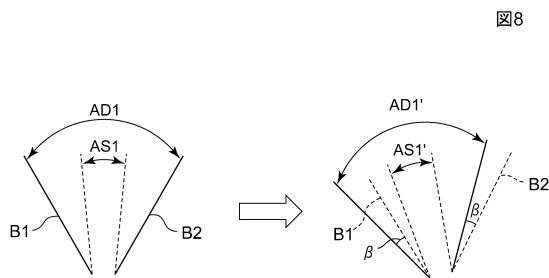
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-128864(JP,A)  
特開2013-156883(JP,A)  
特開2013-092927(JP,A)  
国際公開第2009/041557(WO,A1)  
特開2006-085703(JP,A)  
米国特許出願公開第2010/0251116(US,A1)  
特開平10-097380(JP,A)  
特開2011-048525(JP,A)  
特開2013-112207(JP,A)  
特開2011-070554(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/041  
B60R 16/02  
G06F 3/0488