

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6273989号  
(P6273989)

(45) 発行日 平成30年2月7日 (2018.2.7)

(24) 登録日 平成30年1月19日 (2018.1.19)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 16/02 (2006.01)

G O 6 F 3/041 (2006.01)

G O 6 F 3/0354 (2013.01)

B 6 O R 16/02 6 3 O Z

G O 6 F 3/041 4 0 O

G O 6 F 3/0354 4 3 2

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-81297 (P2014-81297)	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成26年4月10日 (2014.4.10)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2015-202698 (P2015-202698A)		愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
(43) 公開日	平成27年11月16日 (2015.11.16)	(74) 代理人	110000578
審査請求日	平成29年2月17日 (2017.2.17)		名古屋国際特許業務法人
		(72) 発明者	鈴木 剛志
			愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	西橋 重明
			愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	久次 信輔
			愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
			社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作装置及び車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指先による操作入力を受け付ける操作面（43）を備えた操作部（40）と、  
操作者から見て前記操作面よりも手前側に設けられ、操作者の掌（H）が載置されるパー  
ームレスト（37）であって、前記掌の載置面（37A）の接平面が前記操作面の表面側  
に配置されるパーームレストと、  
を備え、  
前記操作部は、当該操作部が移動されることによる操作入力も受け付け、  
前記操作面は、前記パーームレストに近い部分が、前記パーームレストから離れた部分に比  
べて、前記パーームレストに近づくほど前記パーームレストにおける掌の載置面に近接するよ  
うに傾斜していることを特徴とする操作装置。

【請求項 2】

前記操作面は、前記パーームレストから離れた第 1 の部分（41）と、前記パーームレスト  
に近い第 2 の部分（42）とから構成され、  
前記第 1 の部分は、前記操作面を支持する支持面（35）に平行な平面状に構成され、  
前記第 2 の部分は、前記パーームレストに近づくほど前記パーームレストにおける掌の載置  
面（37A）に近接するように傾斜した平面状に構成され、  
前記第 1 の部分と前記第 2 の部分とでは、当該部分によって受け付けられる操作入力の  
操作対象が異なることを特徴とする請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 3】

前記第 1 の部分と前記第 2 の部分との境界における一定幅を有する領域は、前記指先による操作入力を受け付けられない領域とされたことを特徴とする請求項 2 に記載の操作装置。

【請求項 4】

前記操作面が前記操作入力を受け付けているとき、前記操作部の移動を禁止する移動禁止部（53）を、

更に備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の操作装置。

【請求項 5】

前記操作部は、前記操作面が設けられた部分よりも前記パームレスト側に、操作者が当該操作部を移動させるために摘むための摘み部（45A）を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の操作装置。

10

【請求項 6】

前記摘み部は、摘まれる方向の幅が異なる複数の部分を有することを特徴とする請求項 5 に記載の操作装置。

【請求項 7】

前記パームレストの前記操作面側端部に設けられ、前記操作部に近接または離間する方向に操作されるスイッチ（38）を、

更に備え、

前記操作部には、前記スイッチとの対向位置に凹部（47）が形成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の操作装置。

【請求項 8】

20

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の操作装置を備えたことを特徴とする車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作者の指先による操作入力を受け付ける操作面と操作者の掌が載置されるパームレストとを備えた操作装置、及び、その操作装置を備えた車両に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の操作装置として、個々に操作面を有する 2 つのタッチパッドを非平行に組み合わせて、2 つのタッチパッドが接する部分に凸部を形成し、パームレストを前記凸部よりも低い位置に設けたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 235359 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、操作装置が、車両のコンソールや運転席の肘掛け等の上面に設けられ、ドライバまたは助手席の同乗者によって操作される場合、パームレストにおける掌の載置面はタッチパッドの操作面よりも上方に設けた方が操作性が向上する。すなわち、前記掌の載置面の接平面がタッチパッドの操作面の表面側に配置された方が、操作性が向上する。前記掌の載置面がタッチパッドの操作面よりも上方にある場合に、特許文献 1 に記載のタッチパッドの構成が採用されると、パームレストに近い操作面が、パームレストに近づくほど前記載置面から離れるように傾斜し、爪が操作面に当たりやすくなる。 40

【0005】

そこで、本発明は、操作者の指先による操作入力を受け付ける操作面と操作者の掌が載置されるパームレストとを備えた操作装置、及び、その操作装置を備えた車両において、操作面の操作性を広い領域に亘って確保することを目的としてなされた。

【課題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 0 6 】

前記目的を達するためになされた本発明の操作装置では、操作者の掌（Ｈ）が載置されるパームレスト（３７）と、指先による操作入力を受け付ける操作面（４３）を備えた操作部（４０）とを備えている。パームレストは、操作面よりも操作者から見て手前側に設けられ、かつ、前記掌の載置面（３７Ａ）の接平面が前記操作面の表面側に（例えば、操作面が上方を向いている場合は操作面よりも上方に）配置される。このため、操作面の操作性がよい。また、操作面は、パームレストに近い部分が、パームレストから離れた部分に比べて、パームレストに近づくほど当該パームレストにおける掌の載置面に近接するように傾斜している。このため、操作面のパームレストに近い部分が操作される場合でも、操作面のパームレストから遠い部分が操作される場合でも、その操作面を操作する指の腹における接平面と、操作面とのなす角が小さくなる。従って、操作面の操作性を広い領域に亘って確保することができる。

10

## 【 0 0 0 7 】

なお、前記操作部は、当該操作部が移動されることによる操作入力も受け付けてもよい。その場合、操作部は、操作面が指先による操作入力を受け付け、自身が移動されることによっても操作入力を受け付ける。このため、１つの操作部で２種類の操作入力を受け付けることができ、操作画面に応じて指の持ち替えなしに各操作を使い分けることによる操作時間の短縮と、操作装置全体として必要になる部品点数を減らすことができる。また、その場合さらに、前記操作面が前記操作入力を受け付けているとき、モータ（５３）の駆動制御により前記操作部の移動を禁止してもよい。その場合、操作面の操作時には当該操作面が移動しないので、操作面の操作性を一層良好に確保することができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 0 8 】

【図１】本発明が適用された車両の要部構成を表す模式図である。

【図２】その車両における操作デバイスの構成を表す平面図である。

【図３】その操作デバイスの構成を表す左側面図である。

【図４】その操作デバイスの構成を表す斜視図である。

【図５】その操作デバイスの操作部の構成を表す平面図及び左側面図である。

【図６】図２のＡ－Ａ線断面図である。

【図７】図６における操作部に係る構成を拡大して示す断面図である。

30

【図８】前記車両における制御系の一部を表すブロック図である。

【図９】その制御系で実行される処理を表すフローチャートである。

【図１０】その処理の動作例を表す説明図である。

【図１１】その処理の他の動作例を表す説明図である。

【図１２】その処理の更に他の動作例を表す説明図である。

【図１３】その処理の更に他の動作例を表す説明図である。

【図１４】前記操作デバイスの効果を比較例と対比して表す説明図である。

【図１５】前記操作デバイスの他の効果を表す説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 0 9 】

40

## 〔実施形態の構成〕

次に、本発明の実施形態を図面と共に説明する。図１に示すように、本実施形態の車両１は、車室３の内部に設けられたディスプレイ１０と遠隔操作装置２０とを備えている。ディスプレイ１０は、ダッシュボード９の上面又は正面（ドライバＤから見て手前側の面）に設けられて、ドライバＤに各種情報を表示する。遠隔操作装置２０は、操作デバイス３０（操作装置の一例）と操作制御部６０とを備えている。操作デバイス３０は、コンソール３４の上面に設けられた被取付面３５に取り付けられ、次のように構成されている。

## 【 0 0 1 0 】

図２～図４に示すように、操作デバイス３０は、操作者（ドライバＤまたは図示しない助手席の同乗者）の掌Ｈ（図１０参照）が載置されるパームレスト３７と、操作部４０と

50

を備えている。操作部 40 は、被取付面 35 上を前後左右任意の方向に移動可能に設けられている。パームレスト 37 は、被取付面 35 における操作部 40 の移動範囲よりも後方（操作者から見て手前側）から上方に突出し、続いて前方に延出して操作部 40 の移動範囲の後部上方まで達している。また、パームレスト 37 の前端には、上下両方向に操作可能なエンタースイッチ 38 が設けられている。

#### 【0011】

操作部 40 は、表面が第 1 の部分 41 と第 2 の部分 42 とからなる操作面 43 とされたタッチパッド部 44 と、当該操作部 40 を前述のように移動させる際に操作者によって摘まれる操作ノブ部 45 とから構成されている。第 1 の部分 41 は、前後左右方向に辺を備えた矩形に構成され、被取付面 35 と平行な平面を構成している。第 2 の部分 42 は、第 1 の部分 41 の後端に接続され、前後方向の長さが第 1 の部分 41 に比べて小さい矩形に構成されている。また、第 2 の部分 42 は、パームレスト 37 に近づくほど当該パームレスト 37 における掌 H の載置面 37A に近接するように傾斜した平面を構成している。

10

#### 【0012】

操作ノブ部 45 は、タッチパッド部 44 における第 2 の部分 42 の後端に接続され、左右一对の側面 45A を指で容易に摘むことができる程度の肉厚（上下方向の長さ）を有している。また、操作ノブ部 45 の上面には、エンタースイッチ 38 との対向部に、凹部 47 が形成されている。

#### 【0013】

ここで、図 5 に示すように、操作ノブ部 45 の左右一对の側面 45A は、左右方向の間隔（すなわち操作ノブ部 45 の左右方向の幅）が後方へ行くほど徐々に狭くなるように湾曲している。また、凹部 47 は、操作ノブ部 45 の上面に前後方向に貫通するように形成されている。

20

#### 【0014】

さらに、図 2 に示すように、凹部 47 は、少なくとも前端部（操作部 40 が基準の位置にあるときにエンタースイッチ 38 と対向する部分）が、エンタースイッチ 38 よりも大きい幅（左右方向の長さ）を有している。このため、操作部 40 が被取付面 35 上を移動されても、エンタースイッチ 38 の下方には凹部 47 が常に存在する。

#### 【0015】

図 6 に示すように、エンタースイッチ 38 は、パームレスト 37 の内部に延びており、その先端 38B は、図示省略したヒンジ（図示省略）を介してパームレスト 37 の内部に支持されている。このため、エンタースイッチ 38 は、図 6 に矢印で示すように上下方向に回動可能となっている。また、パームレスト 37 の内部には、2 つのタクトイルスイッチ 39A、39B を備えたエンター検出部 39 が設けられている。タクトイルスイッチ 39A は、エンタースイッチ 38 におけるパームレスト 37 外部に露出した部分が上方に引かれたときに、そのエンタースイッチ 38 におけるパームレスト 37 内部に収容された部分によって押下される。タクトイルスイッチ 39B は、エンタースイッチ 38 におけるパームレスト 37 外部に露出した部分が下方に押されたときに、そのエンタースイッチ 38 におけるパームレスト 37 内部に収容された部分によって押下される。凹部 47 の深さ B は、このようなエンタースイッチ 38 の操作が行われるときに第 2 指 F2 の爪 N（図 14 参照）が凹部 47 に触れず、当該操作が良好に行える程度の深さに設計されている。

30

40

#### 【0016】

また、図 7 に示すように、タッチパッド部 44 の下面には、第 1 の部分 41 及び第 2 の部分 42 の双方の下面全域に亘って、静電電極経路 48 が設けられている。静電電極経路 48 は、図 8 に示すように静電容量制御部 49 に接続されて各部の静電容量を検出されることにより、どの部分が操作者の指先に触れているかを検出する。なお、静電容量制御部 49 は、第 1 の部分 41 と第 2 の部分 42 との境界における一定幅を有する領域を、指先に触れていることを検出しない不感帯として検出を行う。

#### 【0017】

図 8 は、車両 1 の制御系のうち、遠隔操作装置 20 とディスプレイ 10 とに関連する部

50

分を抜粋して示している。また、図 8 には、各部の電氣的な接続関係が実線の矢印で示されているが、一部の機械的な接続関係も破線の矢印で示されている。図 8 に示すように、操作部 40 を被取付面 35 に沿ってスライド可能に支持するスライド機構 51 には、左右方向（以下、X 軸方向ともいう。）及び前後方向（以下、Y 軸方向ともいう。）それぞれに反力を加える一対のモータ 53 が設けられている。このため、操作部 40 には、XY 平面に沿った 360° の方向へも反力が付与可能である。なお、このように操作部 40 に反力を付与する機構としては、周知の種々の機構が適用可能であるが、例えば、特開 2005 - 250983 号公報に開示された機構が適用可能である。

#### 【0018】

また、前述のエンター検出部 39 の検出結果と、静電容量制御部 49 の検出結果とは、一対のモータ 53 の駆動量と共に操作制御部 60 に入力され、操作制御部 60 によって一対のモータ 53 が駆動される。

#### 【0019】

操作制御部 60 は、一対のモータ 53 を駆動するモータドライバ 61 と、その駆動量に基づいて操作部 40 の XY 方向の位置座標を検出する位置検出部 62 とを備えている。この操作制御部 60 は、CPU, ROM, RAM を備えたマイクロコンピュータ（ECU）として構成され、さらに、インタフェース（I/F）65 を介して CAN バス 70 との通信を行う通信制御部 66 も備えている。

#### 【0020】

ディスプレイ 10 は、画像を表示する LCD モニタ 11 と、その LCD モニタ 11 における表示状態を制御する表示制御部 15 とを備えている。表示制御部 15 も、CPU, ROM, RAM を備えたマイクロコンピュータとして構成され、LCD モニタ 11 を駆動するディスプレイドライバ 16 と、インタフェース（I/F）17 を介して CAN バス 70 との通信を行う通信制御部 18 とを備えている。

#### 【0021】

##### [ 実施形態における制御 ]

操作制御部 60 の CPU は、電源が投入されると、操作制御部 60 の ROM に記憶されたプログラムに基づいて図 9 に示す処理を実行する。図 9 に示すように、この処理では、先ず S1（S はステップを表す：以下同様）にて、静電容量制御部 49 からの信号に基づき、操作面 43 に指が置かれているか否かが判断される。指が置かれていない場合は（S1：N）、処理は S2 へ移行し、エンター検出部 39 の検出結果に基づき、エンタースイッチ 38 が操作（ENTER 操作）されているか否かが判断される。エンタースイッチ 38 が操作されていない場合は（S2：N）、処理は S3 へ移行し、操作部 40 に通常反力を付与する通常反力制御が実行された後、処理は前述の S1 へ移行する。この通常反力制御とは、例えば次のような処理である。

#### 【0022】

図 10（B）は、LCD モニタ 11 に表示される画面の一例を表している。この画面は、車室 3 内の空調に関する設定を行うための空調設定画面 80 である。この空調設定画面 80 では、図 10（A）に矢印で示すように操作部 40 が前後左右方向に移動されると、図示省略した他の処理によって、カーソル 81 が、操作部 40 と同様に上下左右方向に移動される。なお、図 10（A）には、操作者が右手の掌 H をパームレスト 37 に載置して、第 1 指 F1 と第 3 指 F3 によって操作部 40 を摘んで操作する例を図示している。以下の図 11（A）～図 15 でも、操作者が操作デバイス 30 を右手で操作する場合を例にとって図示している。操作者が左手で操作デバイス 30 を操作する場合もほぼ同様の説明が可能で、図面としても第 1 指 F1 と第 3 指 F3 との配置が入れ替わるだけで大きな変化はない。

#### 【0023】

空調設定画面 80 は、運転席及び助手席の設定温度を個々に設定するための一対の温度設定用アイコン 85、風向を設定するための複数の風向設定用アイコン 86、及び、風力を設定するための複数の風力設定用アイコン 87 を備えている。S3 の通常反力制御では

10

20

30

40

50

、カーソル 8 1 がいずれかのアイコン 8 5 ~ 8 7 の近傍に配置されたとき、カーソル 8 1 がそのアイコン 8 5 ~ 8 7 の中心に引き込まれるような反力を操作部 4 0 に付与するなどといった周知の処理が実行される。

【 0 0 2 4 】

図 9 に戻って、S 2 にてエンタースイッチ 3 8 が操作されたと判断された場合は ( S 2 : N )、処理は S 5 へ移行し、その操作が押し下げであるか否かが判断される。操作が押し下げである場合は ( S 5 : Y )、S 6 にて設定処理がなされた後、処理は S 1 へ移行する。一方、S 5 にて、操作が押し下げでない、すなわち操作が引き上げであると判断された場合は ( S 5 : N )、S 7 にて取消処理が実行された後、処理は S 1 へ移行する。

【 0 0 2 5 】

このため、例えば図 1 0 ( B ) の空調設定画面 8 0 における所望の風向設定用アイコン 8 6 または所望の風力設定用アイコン 8 7 の上にカーソル 8 1 が配置された状態でエンタースイッチ 3 8 が押し下げられると ( S 2 : Y、S 5 : Y )、そのカーソル 8 1 の配置に応じた風向または風力が設定される ( S 6 )。一方、操作者がエンタースイッチ 3 8 を誤って押し下げた場合は、即座にそのエンタースイッチ 3 8 を引き上げることで ( S 2 : Y、S 5 : N )、一旦設定された入力を取り消すことができる ( S 7 )。

【 0 0 2 6 】

また、S 1 にて操作面 4 3 に指 (例えば、図 1 0 ( A ) に示す第 2 指 F 2 ) が置かれていると判断された場合は ( S 1 : Y )、処理は S 8 へ移行する。S 8 では、一对のモータ 5 3 から操作部 4 0 に加えられる反力が最大値にセットされ、操作部 4 0 が移動しないようにロックされる。この処理により、操作面 4 3 (パッド面) が移動しなくなるので、操作面 4 3 の操作性が向上する。

【 0 0 2 7 】

なお、このように一对のモータ 5 3 から操作部 4 0 に加えられる反力を最大値にセットして操作部 4 0 の移動を禁止する構成は、例えば特開 2 0 0 9 - 2 5 5 6 0 9 号公報に詳しいので、ここでは詳述しない。また、S 8 へ処理が移行した時点ですでに操作部 4 0 がロックされていた場合は、この S 8 の処理は実質的に素通りされる。

【 0 0 2 8 】

S 8 に続く S 9 では、操作面 4 3 上のどの位置に指が置かれているかが検出され、S 1 1 にて、指が第 1 の部分 4 1 に置かれているか否かが判断される。指が第 1 の部分 4 1 に置かれている場合は ( S 1 1 : Y )、処理は S 1 2 へ移行し、二次元入力またはスワイプ入力が受け付けられた後、処理は S 1 へ移行する。一方、S 1 1 にて、指が第 1 の部分 4 1 に置かれていない、すなわち第 2 の部分に置かれていると判断された場合は ( S 1 1 N )、処理は S 1 3 へ移行し、フリック入力が受け付けられた後、処理は S 1 へ移行する。

【 0 0 2 9 】

ここで、S 1 2 における二次元入力とは、操作者が、操作面 4 3 の第 1 の部分 4 1 を手書き入力手段等のように二次元的な入力手段として使用する入力操作である。また、スワイプ入力とは、操作者が、操作面 4 3 の第 1 の部分 4 1 を掃くように撫でる入力操作である。さらに、S 1 3 におけるフリック入力とは、操作者が、操作面 4 3 の第 2 の部分 4 2 を弾くように撫でる入力操作である。以下、これらの入力操作について、具体的な例を挙げて説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 1 は、スワイプ入力について説明する図である。例えば、図 1 1 ( B ) に示すように、前述の空調設定画面 8 0 において、カーソル 8 1 が温度設定用アイコン 8 5 の上に配置されると、カーソル 8 1 内に上下方向に並べて数値 (設定温度) が表示される。このとき、第 1 の部分 4 1 が、図 1 1 ( A ) に矢印で示すように第 2 指 F 2 (他の指であってもよい：以下同様) によって上下方向にスワイプされると ( S 1 1 : Y )、カーソル 8 1 内に表示された数値が上下にスクロールされる ( S 1 2 )。この操作によって、操作者は、温度設定用アイコン 8 5 に表示される空調の設定温度を、所望の数値に調整することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

図 1 2 は、二次元入力について説明する図である。図 1 2 ( B ) は、 L C D モニタ 1 1 に表示される画面の他の例を表している。この画面は、カーナビゲーション装置 ( 図示省略 ) における目的地入力を行うための目的地入力画面 9 0 である。この目的地入力画面 9 0 は、操作部 4 0 が前後左右方向に移動されたときに同様に移動するカーソル 9 1 の他、文字の候補を表示する文字候補アイコン 9 2、及び、文字を手書き入力する手書き入力エリア 9 3 を備えている。このとき、図 1 2 ( A ) に矢印で示すように、第 2 指 F 2 によって第 1 の部分 4 1 に文字が手書きで入力されると ( S 1 1 : Y )、手書き入力エリア 9 3 に、第 2 指 F 2 で触れられた部分の軌跡に応じた線が描かれる ( S 1 2 )。この操作によって、操作者は、手書き入力エリア 9 3 に、所望の文字を描くことができる。

10

## 【 0 0 3 2 】

図 1 3 は、フリック入力について説明する図である。例えば、図 1 3 ( B ) に示すように、 L C D モニタ 1 1 に前述の空調設定画面 8 0 が表示され、その左右に、地図を表示する地図画面 1 0 0 と、操作者がセットアップを行うためのセットアップ画面 1 1 0 とが隣接配置されるように、ソフトウェア上の設定がなされているとする。このとき、図 1 3 ( A ) に矢印で示すように、第 2 指 F 2 によって第 2 の部分 4 2 が左右方向に弾くように撫でられると ( S 1 1 : N )、その撫でられた方向に画面全体が移動される ( S 1 3 )。その結果、 L C D モニタ 1 1 に表示される画面を、空調設定画面 8 0 から、地図画面 1 0 0 またはセットアップ画面 1 1 0 に切り換えることができる。

20

## 【 0 0 3 3 】

## [ 実施形態の効果 ]

以上説明したように、操作デバイス 3 0 では、 X Y 方向に移動されることによって操作入力を受け付ける操作部 4 0 の表面に、指先による操作入力を受け付ける操作面 4 3 が設けられている。すなわち、操作部 4 0 は、 2 種類の操作機器 ( 主操作機器としての操作ノブ部 4 5 と副操作機器としてのタッチパッド部 4 4 ) が一体化されており、操作画面に応じて指の持ち替えなしに各操作を使い分けることによる操作時間短縮と、車両 1 における操作機器全体としての部品点数を減らして装置構成を簡略化することができる。

## 【 0 0 3 4 】

また、前述のように、パームレスト 3 7 は、被取付面 3 5 における操作部 4 0 の移動範囲よりも後方 ( 操作者から見て手前側 ) から操作部 4 0 の上方まで突出している。すなわち、パームレスト 3 7 における掌 H が載置される載置面 3 7 A の全ての接平面が、操作面 4 3 の表面側に配置される。このため、操作者 ( ドライバ D または助手席の同乗者 ) は、着座したままパームレスト 3 7 に掌 H を載せた状態で、良好に操作部 4 0 を操作することができる。

30

## 【 0 0 3 5 】

また、第 2 の部分 4 2 は、パームレスト 3 7 に近づくほど当該パームレスト 3 7 における掌 H の載置面 3 7 A に近接するように傾斜した平面を構成している。このため、図 1 4 ( A ) に示すように、第 2 の部分 4 2 を操作する指 ( 第 2 指 F 2 ) の腹における接平面と第 2 の部分 4 2 とのなす角が小さくなる。従って、本実施形態の操作デバイス 3 0 では、第 2 の部分 4 2 の操作性を向上させることができる。

40

## 【 0 0 3 6 】

すなわち、図 1 4 ( B ) に比較例として示すように、第 1 の部分 4 1 と第 2 の部分 4 2 とが、被取付面 3 5 に平行な一連の平面とされ、第 2 の部分 4 2 の後端から操作ノブ部 4 5 が切り立って設けられていると、操作性が低下する場合がある。この場合、第 2 の部分 4 2 が操作される際に、当該部分を操作する第 2 指 F 2 の爪 N が第 2 の部分 4 2 に当たって、当該第 2 の部分 4 2 の操作性が低下する場合がある。これに対して、本実施形態の操作デバイス 3 0 では、第 2 の部分 4 2 を操作する第 2 指 F 2 の腹における接平面と第 2 の部分 4 2 とのなす角が小さくなるので、第 2 の部分 4 2 に爪 N が当たるのが抑制され、当該第 2 の部分 4 2 の操作性を向上させることができる。なお、第 2 の部分 4 2 の被取付面 3 5 に対する傾斜角は、装置構成によって最適な値が異なるが、例えば 4 5 ° 程度 ( 3 0

50

° ~ 60°) とされるのが好ましい。

#### 【0037】

また、操作ノブ部45の左右一对の側面45Aは、左右方向の間隔(摘まれる方向の幅)が後方へ行くほど徐々に狭くなるように湾曲している。このため、掌Hが小さく、操作ノブ部45を摘むときの第1指F1の指先と第3指F3の指先との間隔W1が小さい操作者は、図15(A)に示すように操作ノブ部45の後方を摘めばよい。逆に、掌Hが大きく、操作ノブ部45を摘むときの第1指F1の指先と第3指F3の指先との間隔W2が大きい操作者は、図15(B)に示すように操作ノブ部45の前方を摘めばよい。従って、本実施形態における操作部40は、手の大きさに拘わらず良好に操作されることができる。

10

#### 【0038】

[ 発明特定事項との対応関係及び他の実施形態 ]

なお、前記実施形態において、被取付面35が支持面に、パームレスト37がパームレストに、第1の部分41が第1の部分に、第2の部分42が第2の部分に、操作面43が操作面に、操作部40が操作部に、一对のモータ53が移動禁止部に、操作ノブ部45の左右一对の側面45Aが摘み部に、エンタースイッチ38がスイッチに、それぞれ相当する。

#### 【0039】

また、本発明は前記実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の形態で実施することができる。例えば、操作ノブ部45の左右一对の側面45Aは、それぞれ階段状に構成されていても、図15を用いて説明したような効果が生じる。また、そのような効果は生じなくなるが、操作ノブ部45の摘み部は単純な矩形に構成されていてもよく、摘み部がなくタッチパッド部44の側面が直接摘まれてもよい。さらに、タッチパッド部44は被取付面35に固定され、XY方向に移動可能な操作部としての機能を有していなくてもよい。

20

#### 【0040】

また、前記実施形態では、操作面43が操作されるときに(S1:Y)、操作部40が移動しないように一对のモータ53によって操作部40の位置が固定されているが(S8)、必ずしもそのような制御はなされなくてもよい。ただし、前記実施形態では、操作面43が操作されるときに操作部40の位置が固定されるので、操作面43の操作性を一層

30

#### 【0041】

また、操作面43は、第1の部分41と第2の部分42とに分かれていなくてもよく、全体が一連の曲面として構成されていてもよい。その場合も、操作面43のパームレスト37に近い部分が、パームレスト37から離れた部分に比べて、パームレスト37に近づくほど載置面37Aに近接するように傾斜していれば、図14を用いて説明した前述の効果が生じる。この場合、操作面43は、受け付けられる操作対象の異なる第1の部分41と第2の部分42とに分かれていてもよく、分かれていなくてもよい。

#### 【0042】

ただし、前記実施形態における操作面43では、第1の部分41と第2の部分42とが互いに非平行な平面として構成されているので、それぞれの部分に対して受け付けられる操作対象を異ならせて確実に使い分けることが可能となる。また、このため、第1の部分41または第2の部分42のいずれに第2指F2が触れているかを、操作面43を見なくても操作者自身が判断可能となり、いわゆるブラインド操作が可能となる。また、第1の部分41と第2の部分42とは、独立した別体のタッチパネルで構成されてもよい。

40

#### 【0043】

また、前記実施形態では、第1の部分41と第2の部分42との境界における一定幅を有する領域を、指先に触れられているかを検出しない不感帯としているが、このような不感帯は設けなくてもよい。ただし、このような不感帯が設けられた方が、第1の部分41に対する操作と第2の部分42に対する操作とを一層明確に区別することができる。

50



## 【 0 0 4 4 】

また、エンタースイッチ 3 8 は必ずしも設けられなくてもよく、仮にエンタースイッチ 3 8 が設けられたとしても、それに対応する凹部 4 7 は必ずしも設けられなくてもよい。ただし、前記実施形態の操作デバイス 3 0 は、パームレスト 3 7 の操作面 4 3 側端部に、操作部 4 0 に近接または離間する方向に操作されるエンタースイッチ 3 8 を備えている。そして、操作部 4 0 には、エンタースイッチ 3 8 との対向位置に凹部 4 7 が形成されている。このため、エンタースイッチ 3 8 の操作時に爪 N が操作部 4 0 に当たるなどの事態が回避され、エンタースイッチ 3 8 の操作性を向上させることができる。

## 【 0 0 4 5 】

エンタースイッチ 3 8 と操作ノブ部 4 5 との上下方向の間隔が大きい場合には、凹部 4 7 を設けなくてもエンタースイッチ 3 8 の操作性が確保される場合があるが、その場合、操作ノブ部 4 5 と載置面 3 7 A との間隔が大きくなり、操作ノブ部 4 5 の操作性が低下することがある。これに対して、前記実施形態のように凹部 4 7 を設けた場合は、操作ノブ部 4 5 と載置面 3 7 A との間隔を小さくして操作ノブ部 4 5 の操作性を確保しつつ、前述のようにエンタースイッチ 3 8 の操作性も確保することができる。

## 【 0 0 4 6 】

また、本発明の操作装置の用途も、前記実施形態に何ら限定されるものではない。例えば、本発明の操作装置は、ダッシュボードやステアリングホイール、ドアトリムに設けられてもよい。さらに、本発明の操作装置は、車両以外にも種々の用途に使用することができ、例えば、パーソナルコンピュータまたはその周辺機器に設けられてもよい。また、前記実施形態及び各変形例の構成は任意に組み合わせて実施することができる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 7 】

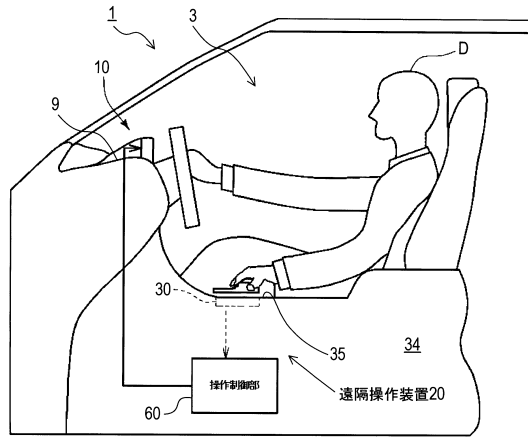
1 ... 車両	3 ... 車室	9 ... ダッシュボード
1 0 ... ディスプレイ	1 1 ... L C D モニタ	1 5 ... 表示制御部
2 0 ... 遠隔操作装置	3 0 ... 操作デバイス	3 4 ... コンソール
3 5 ... 被取付面	3 7 ... パームレスト	3 7 A ... 載置面
3 8 ... エンタースイッチ	4 0 ... 操作部	4 1 ... 第 1 の部分
4 2 ... 第 2 の部分	4 3 ... 操作面	4 4 ... タッチパッド部
4 5 ... 操作ノブ部	4 5 A ... 側面	4 7 ... 凹部
5 3 ... モータ	6 0 ... 操作制御部	D ... ドライバ
F 1 ... 第 1 指	F 2 ... 第 2 指	F 3 ... 第 3 指
H ... 掌	N ... 爪	

10

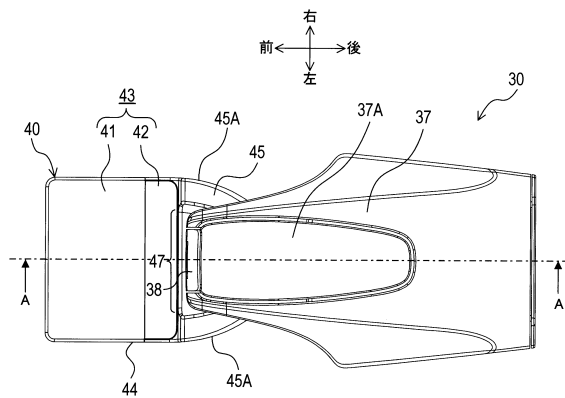
20

30

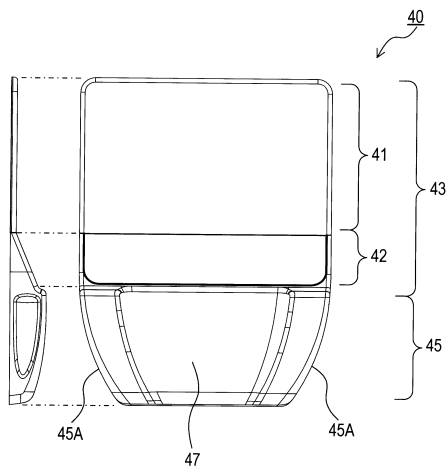
【図 1】



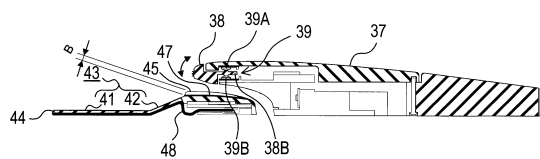
【図 2】



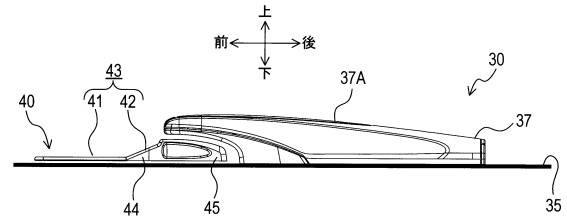
【図 5】



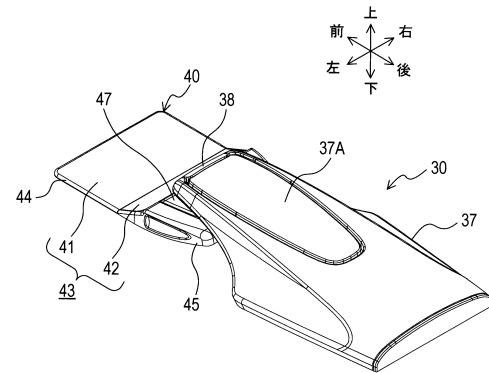
【図 6】



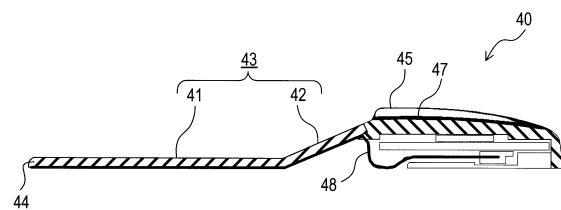
【図 3】



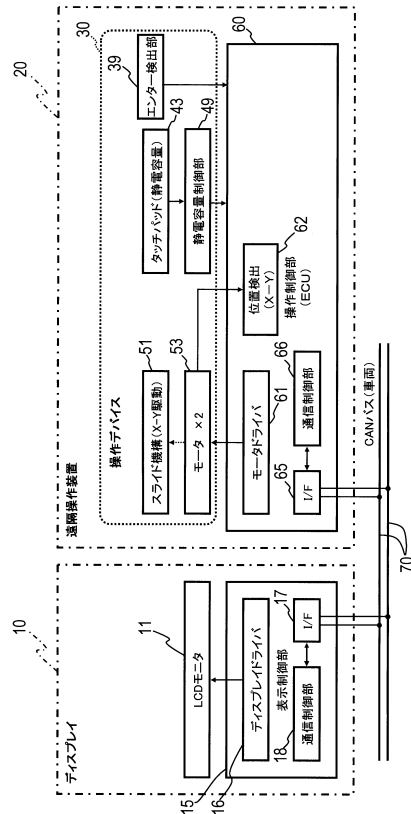
【図 4】



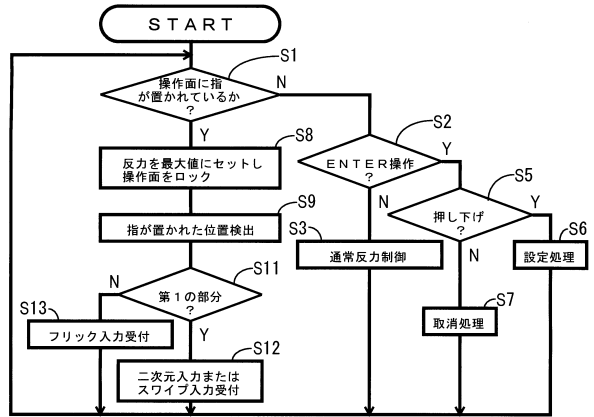
【図 7】



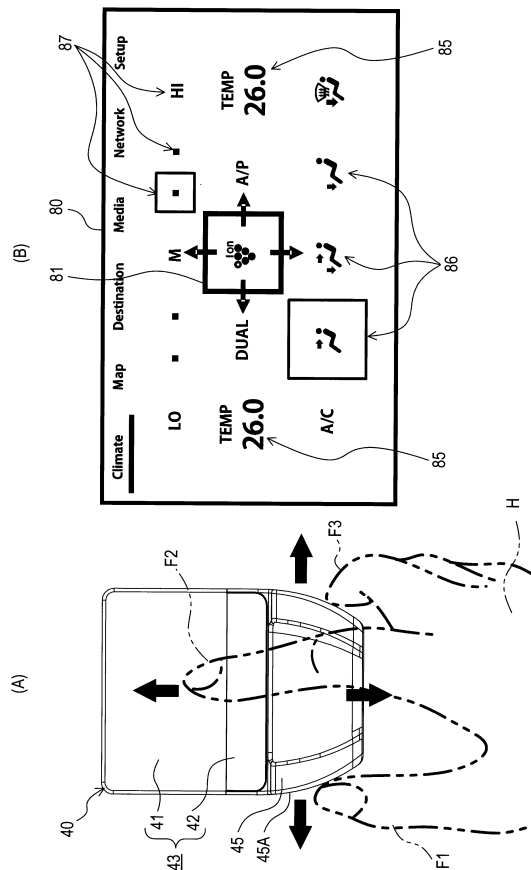
【図 8】



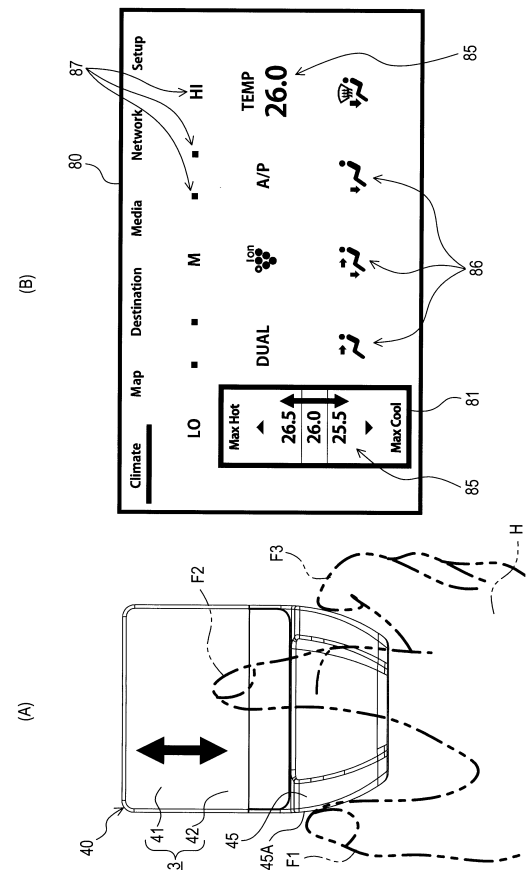
【図 9】



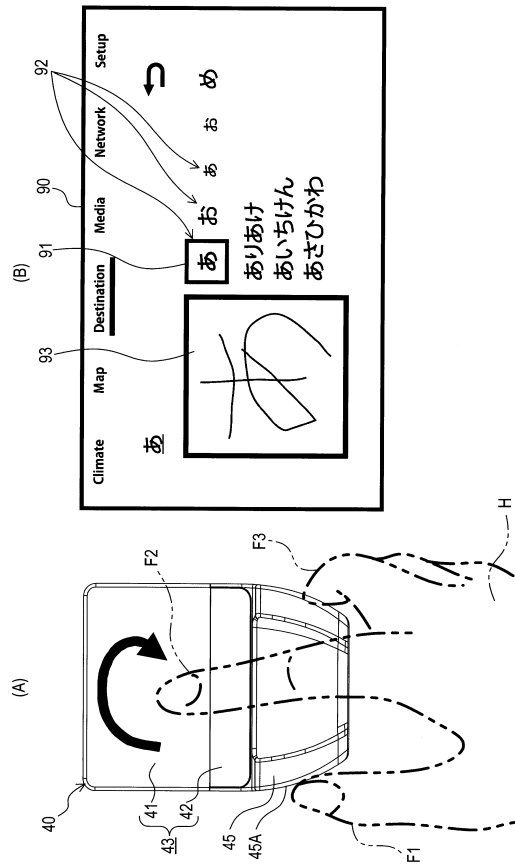
【図 10】



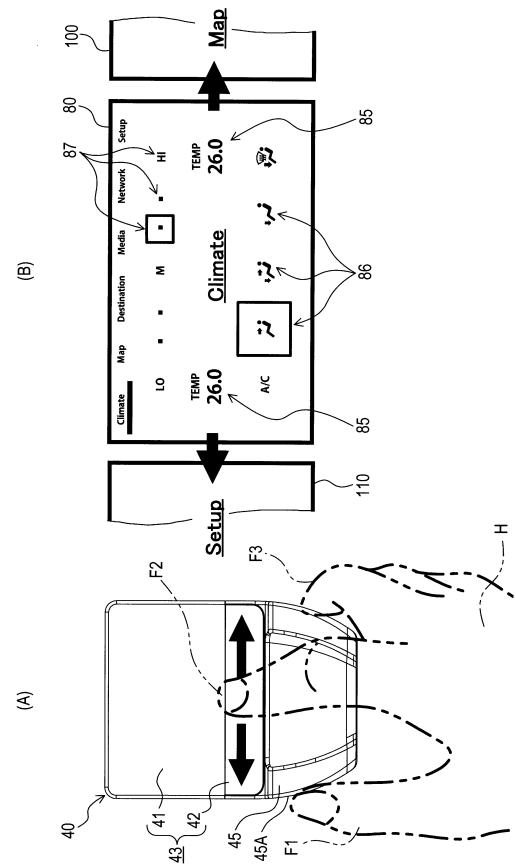
【図 11】



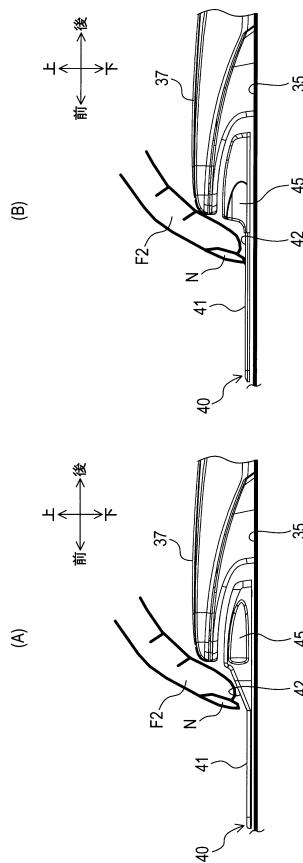
【図 1 2】



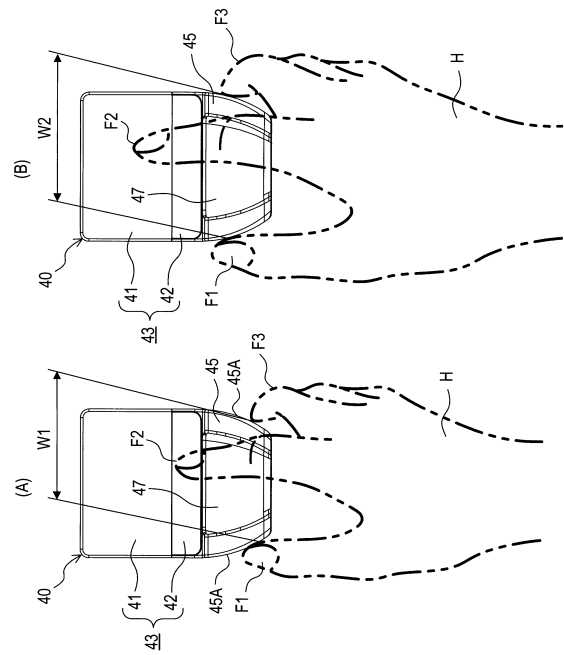
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



---

フロントページの続き

審査官 上谷 公治

(56)参考文献 米国特許第 6 0 2 5 8 3 1 ( U S , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 R	1 6 / 0 2
G 0 6 F	3 / 0 3 5 4
G 0 6 F	3 / 0 4 1