

(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 1

B60R 16/02 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/0354 (2013.01)B60R 16/02 630Z
G06F 3/041 400
G06F 3/0354 432

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-81297 (P2014-81297)
 (22) 出願日 平成26年4月10日 (2014.4.10)
 (65) 公開番号 特開2015-202698 (P2015-202698A)
 (43) 公開日 平成27年11月16日 (2015.11.16)
 審査請求日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(73) 特許権者 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 110000578
 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、前記パームレストに近い部分が、前記パームレストから離れた部分に比
 べて、前記パームレストに近づくほど前記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、前記パームレストから離れた第1の部分(41)と、前記パームレスト
 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、前記パームレストに近づくほど前記パ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】

10

20

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

【0006】

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

【0007】

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を受け付けてもよい。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】

【0008】

【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】

【0009】

[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。

【0010】

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

10

20

30

40

50

を備えている。操作部 4 0 は、被取付面 3 5 上を前後左右任意の方向に移動可能に設けられている。パークレスト 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）から上方に突出し、続いて前方に延出して操作部 4 0 の移動範囲の後部上方まで達している。また、パークレスト 3 7 の前端には、上下両方向に操作可能なエンタースイッチ 3 8 が設けられている。

【 0 0 1 1 】

操作部 4 0 は、表面が第 1 の部分 4 1 と第 2 の部分 4 2 とからなる操作面 4 3 とされたタッチパッド部 4 4 と、当該操作部 4 0 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 4 5 とから構成されている。第 1 の部分 4 1 は、前後左右方向に辺を備えた矩形に構成され、被取付面 3 5 と平行な平面を構成している。第 2 の部分 4 2 は、第 1 の部分 4 1 の後端に連接され、前後方向の長さが第 1 の部分 4 1 に比べて小さい矩形に構成されている。また、第 2 の部分 4 2 は、パークレスト 3 7 に近づくほど当該パークレスト 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。

【 0 0 1 2 】

操作ノブ部 4 5 は、タッチパッド部 4 4 における第 2 の部分 4 2 の後端に連接され、左右一対の側面 4 5 A 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 4 5 の上面には、エンタースイッチ 3 8 との対向部に、凹部 4 7 が形成されている。

【 0 0 1 3 】

ここで、図 5 に示すように、操作ノブ部 4 5 の左右一対の側面 4 5 A は、左右方向の間隔（すなわち操作ノブ部 4 5 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 4 7 は、操作ノブ部 4 5 の上面に前後方向に貫通するように形成されている。

【 0 0 1 4 】

さらに、図 2 に示すように、凹部 4 7 は、少なくとも前端部（操作部 4 0 が基準の位置にあるときにエンタースイッチ 3 8 と対向する部分）が、エンタースイッチ 3 8 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 4 0 が被取付面 3 5 上を移動されても、エンタースイッチ 3 8 の下方には凹部 4 7 が常に存在する。

【 0 0 1 5 】

図 6 に示すように、エンタースイッチ 3 8 は、パークレスト 3 7 の内部に延びており、その先端 3 8 B は、図示省略したヒンジ（図示省略）を介してパークレスト 3 7 の内部に支持されている。このため、エンタースイッチ 3 8 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、パークレスト 3 7 の内部には、2 つのタクタイルスイッチ 3 9 A, 3 9 B を備えたエンター検出部 3 9 が設けられている。タクタイルスイッチ 3 9 A は、エンタースイッチ 3 8 におけるパークレスト 3 7 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 3 8 におけるパークレスト 3 7 内部に収容された部分によって押下される。タクタイルスイッチ 3 9 B は、エンタースイッチ 3 8 におけるパークレスト 3 7 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 3 8 におけるパークレスト 3 7 内部に収容された部分によって押下される。凹部 4 7 の深さ B は、このようなエンタースイッチ 3 8 の操作が行われるときに第 2 指 F 2 の爪 N（図 14 参照）が凹部 4 7 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。

【 0 0 1 6 】

また、図 7 に示すように、タッチパッド部 4 4 の下面には、第 1 の部分 4 1 及び第 2 の部分 4 2 の双方の下面全域に亘って、静電電極経路 4 8 が設けられている。静電電極経路 4 8 は、図 8 に示すように静電容量制御部 4 9 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られているかを検出する。なお、静電容量制御部 4 9 は、第 1 の部分 4 1 と第 2 の部分 4 2 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ことを検出しない不感帯として検出を行う。

【 0 0 1 7 】

図 8 は、車両 1 の制御系のうち、遠隔操作装置 2 0 とディスプレイ 1 0 とに関連する部

10

20

30

40

50

分を抜粋して示している。また、図8には、各部の電気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°ど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、インターフェース(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、インターフェース(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に通常の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。

【0024】

図 9 に従って、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。

【0025】

このため、例えば図 10 (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) 。

【0026】

また、 S 1 にて操作面 4 3 に指 (例えば、図 10 (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、一対のモータ 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。

【0027】

なお、このように一対のモータ 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 2009-255609 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。

【0028】

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 に置かれていなければ、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。

【0029】

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。

【0030】

図 11 は、スワイプ入力について説明する図である。例えば、図 11 (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 11 (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。

【0031】

図12は、二次元入力について説明する図である。図12(B)は、LCDモニタ11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90である。この目的地入力画面90は、操作部40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91の他、文字の候補を表示する文字候補アイコン92、及び、文字を手書き入力する手書き入力エリア93を備えている。このとき、図12(A)に矢印で示すように、第2指F2によって第1の部分41に文字が手書きで入力されると(S11:Y)、手書き入力エリア93に、第2指F2で触れられた部分の軌跡に応じた線が描かれる(S12)。この操作によって、操作者は、手書き入力エリア93に、所望の文字を描くことができる。

10

【0032】

図13は、クリック入力について説明する図である。例えば、図13(B)に示すように、LCDモニタ11に前述の空調設定画面80が表示され、その左右に、地図を表示する地図画面100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110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13(A)に矢印で示すように、第2指F2によって第2の部分42が左右方向に弾くように撫でられると(S11:N)、その撫でられた方向に画面全体が移動される(S13)。その結果、LCDモニタ11に表示される画面を、空調設定画面80から、地図画面100またはセットアップ画面110に切り換えることができる。

20

【0033】

[実施形態の効果]

以上説明したように、操作デバイス30では、XY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40の表面に、指先による操作入力を受け付ける操作面43が設けられている。すなわち、操作部40は、2種類の操作機器(主操作機器としての操作ノブ部45と副操作機器としてのタッチパッド部44)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内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。

【0034】

また、前述のように、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)から操作部40の上方まで突出している。すなわち、パームレスト37における掌Hが載置される載置面37Aの全ての接平面が、操作面43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37に掌Hを載せた状態で、良好に操作部40を操作することができる。

30

【0035】

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。このため、図14(A)に示すように、第2の部分42を操作する指(第2指F2)の腹における接平面と第2の部分42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30では、第2の部分42の操作性を向上させることができる。

40

【0036】

すなわち、図14(B)に比較例として示すように、第1の部分41と第2の部分42とが、被取付面35に平行な一連の平面とされ、第2の部分42の後端から操作ノブ部45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42が操作される際に、当該部分を操作する第2指F2の爪Nが第2の部分42に当たって、当該第2の部分42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30では、第2の部分42を操作する第2指F2の腹における接平面と第2の部分42とのなす角が小さくなるので、第2の部分42に爪Nが当たるのが抑制され、当該第2の部分42の操作性を向上させることができる。なお、第2の部分42の被取付面35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45°程度(30

50

° ~ 60°) とされるのが好ましい。

【0037】

また、操作ノブ部45の左右一対の側面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、一対のモータ53が移動禁止部に、操作ノブ部45の左右一対の側面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の左右一対の側面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対のモータ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の操作性を一層向上させることができる。

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

【0044】

また、エンタースイッチ38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38が設けられたとしても、それに対応する凹部47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30は、パームレスト37の操作面43側端部に、操作部40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38を備えている。そして、操作部40には、エンタースイッチ38との対向位置に凹部47が形成されている。このため、エンタースイッチ38の操作時に爪Nが操作部40に当たるなどの事態が回避され、エンタースイッチ38の操作性を向上させることができる。

【0045】

エンタースイッチ38と操作ノブ部45との上下方向の間隔が大きい場合には、凹部47を設けなくてもエンタースイッチ38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45と載置面37Aとの間隔が大きくなり、操作ノブ部45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47を設けた場合は、操作ノブ部45と載置面37Aとの間隔を小さくして操作ノブ部45の操作性を確保しつつ、前述のようにエンタースイッチ38の操作性も確保することができる。

10

【0046】

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。

20

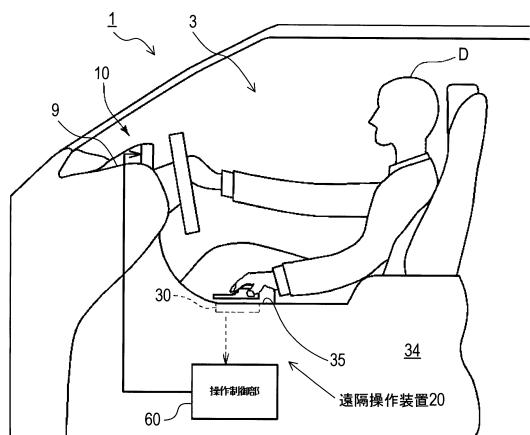
【符号の説明】

【0047】

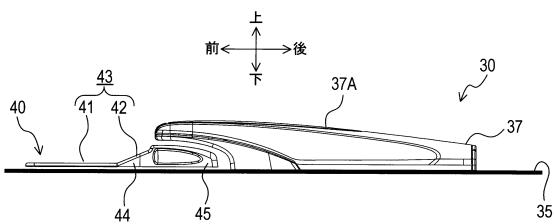
1 ... 車両	3 ... 車室	9 ... ダッシュボード
10 ... ディスプレイ	11 ... LCDモニタ	15 ... 表示制御部
20 ... 遠隔操作装置	30 ... 操作デバイス	34 ... コンソール
35 ... 被取付面	37 ... パームレスト	37A ... 載置面
38 ... エンタースイッチ	40 ... 操作部	41 ... 第1の部分
42 ... 第2の部分	43 ... 操作面	44 ... タッチパッド部
45 ... 操作ノブ部	45A ... 側面	47 ... 凹部
53 ... モータ	60 ... 操作制御部	D ... ドライバ
F1 ... 第1指	F2 ... 第2指	F3 ... 第3指
H ... 掌	N ... 爪	

30

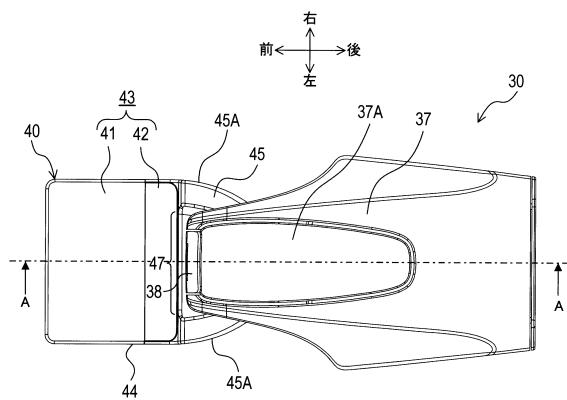
【図1】



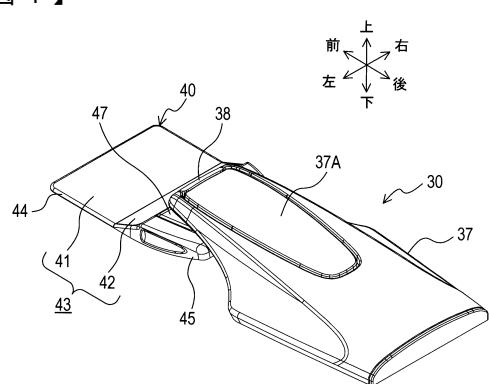
【図3】



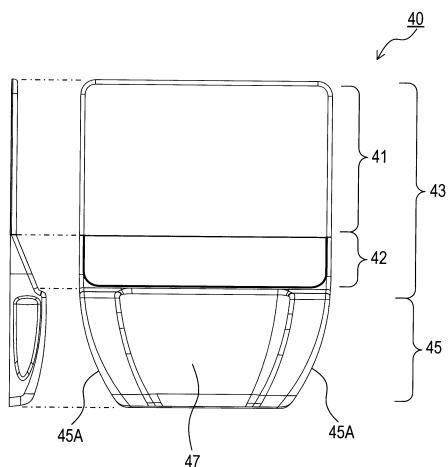
【図2】



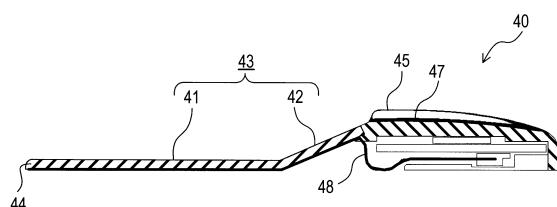
【図4】



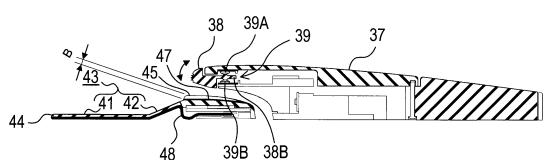
【図5】



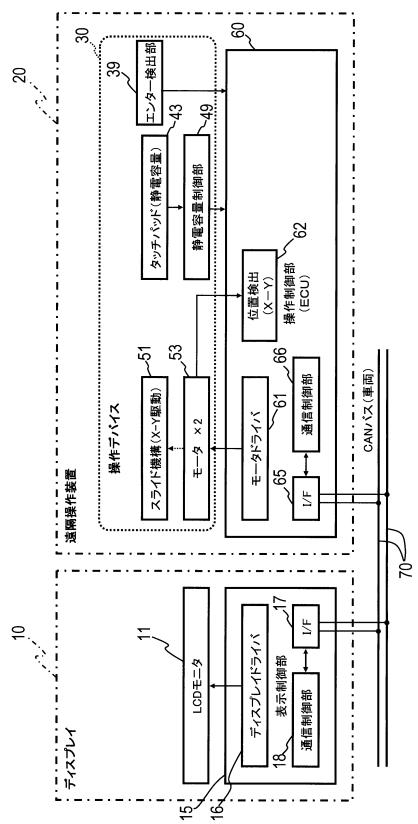
【図7】



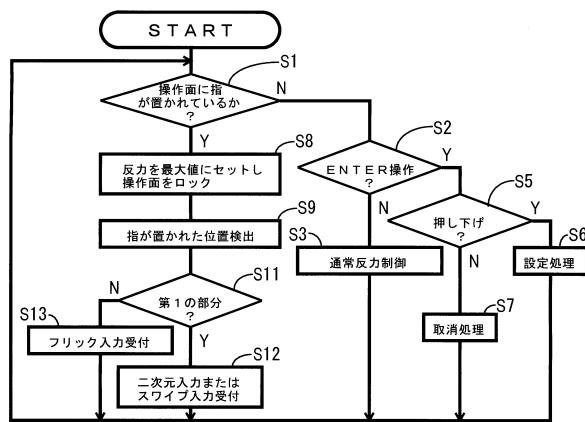
【図6】



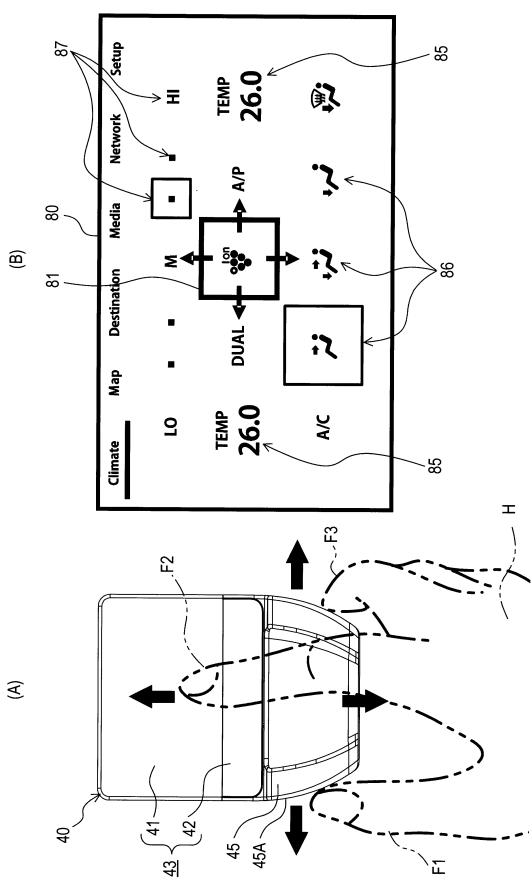
【図 8】



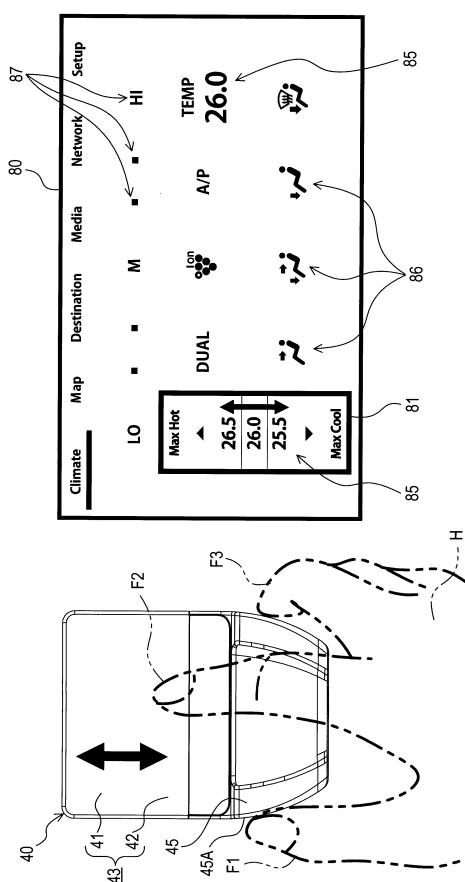
【図 9】



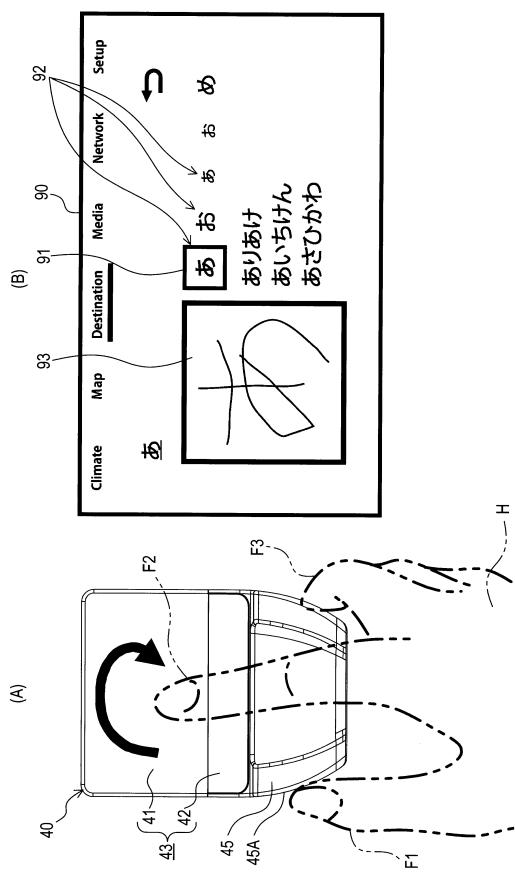
【図 10】



【図 11】



【図12】



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6025831(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 16/02
G06F 3/0354
G06F 3/041