

(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2012-108596
(P2012-108596A)

(43) 公開日 平成24年6月7日(2012. 6. 7)

(51) Int.Cl.
G06F 3/02 (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01)

F I
G06F 3/02 310K
B60R 11/02 C

テーマコード (参考)
3D020
5B020

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-254850 (P2010-254850)	(71) 出願人	000003551
(22) 出願日	平成22年11月15日 (2010. 11. 15)		株式会社東海理化電機製作所
		(74) 代理人	100071526
			弁理士 平田 忠雄
		(74) 代理人	100128211
			弁理士 野見山 孝
		(72) 発明者	藤岡 康弘
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		Fターム(参考)	3D020 BA04 BC10 BD05 BE02
			5B020 BB10 CC06 DD02 DD26

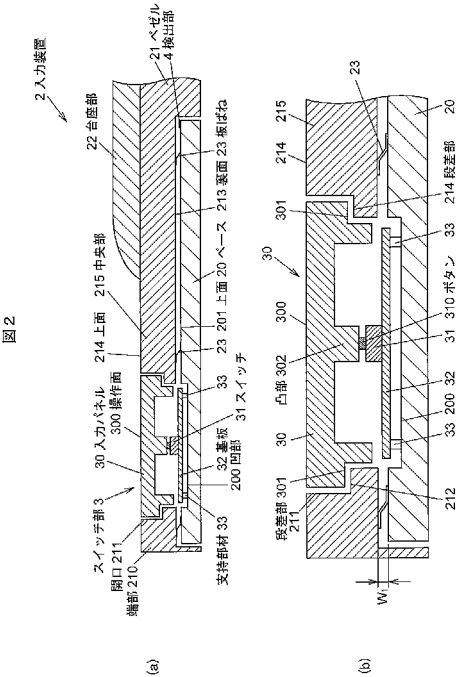
(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】スイッチの位置を容易に認識することができる入力装置を提供する。

【解決手段】実施の形態に係る入力装置は、ベース20と、ベース20上に設けられ、操作入力可能なスイッチ部3と、開口211を有し、開口211内にスイッチ部3が収容されるようにベース20上に設けられたベゼル21と、ベース20とベゼル21との間に設けられ、ベゼル21に加えられた荷重により弾性変形し、スイッチ部3の外周部とベゼル21の開口211とに段差が生じるようにベース20上に設けられた板ばね23と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基部と、
前記基部上に設けられ、操作入力可能なスイッチ部と、
開口を有し、前記開口内に前記スイッチ部が収容されるように前記基部上に設けられたベゼルと、
前記基部と前記ベゼルとの間に設けられ、前記ベゼルに加えられた荷重により弾性変形し、前記スイッチ部の外周部と前記ベゼルの前記開口とに段差が生じるように前記基部上に設けられた弾性部材と、
を備えた入力装置。

10

【請求項 2】

前記荷重が前記ベゼルに加わらないとき、前記スイッチ部の前記外周部と前記ベゼルの前記開口とに前記段差が生じない請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 3】

前記荷重が前記ベゼルに加えられることによる前記基部と前記ベゼルとの相対移動を検出する検出部を有し、

前記荷重が前記ベゼルに加えられていないとき、前記検出部が、操作入力がなされたことにより前記スイッチ部から出力された操作信号を無効にする検出信号を出力する請求項 1 又は 2 に記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、入力装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の技術として、車両の運転席と助手席との間のセンターコンソールに操作部を有する車両用操作装置が知られている（特許文献 1 参照。）。

【0003】

従来の車両用操作装置の操作部は、複数の操作スイッチと、複数の操作スイッチの上方に設けられた操作パネルと、操作スイッチよりも下方に設けられ、操作者の指を撮像するイメージセンサと、を有して構成されている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2010 - 18111 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、上記のような車両用操作装置の中には、例えば、操作パネルが設置された部材の表面と操作パネルの表面との段差をなくすことにより、意匠として優れたものがある。しかし、操作パネルが設置された部材の表面と操作パネルの表面との段差がない操作部は、操作者が触感により操作部のスイッチの位置を確認することが困難となる問題がある。

40

【0006】

従って、本発明の目的は、スイッチの位置を容易に認識することができる入力装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の一態様は、基部と、基部上に設けられ、操作入力可能なスイッチ部と、開口を有し、開口内にスイッチ部が収容されるように基部上に設けられたベゼルと、基部とベゼ

50

ルとの間に設けられ、ベゼルに加えられた荷重により弾性変形し、スイッチ部の外周部とベゼルの開口とに段差が生じるように基部上に設けられた弾性部材と、を備えた入力装置を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、スイッチの位置を容易に認識することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1(a)は、実施の形態に係る入力装置を搭載した車両内部の斜視図であり、(b)は、入力装置の上面図である。

10

【図2】図2(a)は、実施の形態に係る入力装置の図1(b)のII-II線断面図であり、(b)は、スイッチ部周辺の拡大図である。

【図3】図3は、実施の形態に係る入力装置に関するブロック図である。

【図4】図4(a)は、実施の形態に係る荷重が加えられる前の入力装置の断面図であり、(b)は、荷重が加えられた後の入力装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

(実施の形態の要約)

実施の形態に係る入力装置は、基部と、基部上に設けられ、操作入力可能なスイッチ部と、開口を有し、開口内にスイッチ部が収容されるように基部上に設けられたベゼルと、基部とベゼルとの間に設けられ、ベゼルに加えられた荷重により弾性変形し、スイッチ部の外周部とベゼルの開口とに段差が生じるように基部上に設けられた弾性部材と、を備える。

20

【0011】

[実施の形態]

(入力装置2の構成)

図1(a)は、実施の形態に係る入力装置を搭載した車両内部の斜視図であり、(b)は、入力装置の上面図である。図2(a)は、実施の形態に係る入力装置の図1(b)のII-II線断面図であり、(b)は、スイッチ部周辺の拡大図である。入力装置2は、例えば、図1(a)に示すように、車両1の運転席10と助手席11との間に延びて設けられたセンターコンソール12上に配置されている。また、入力装置3は、図1(b)に示すように、手のひら、又は、腕を置くことによりスイッチ部3の操作を容易とする台座部22が設けられている。

30

【0012】

また、運転席10に着座した乗員から見て前方に位置するインストルメントパネル13には、例えば、地図や設定メニュー等を表示するメインモニタ14と、スピードメータ等の計器類が配置されるメータパネル15と、が配置されている。このメータパネル15には、例えば、メインモニタ14より小さなサブモニタ16が配置されている。このメインモニタ14には、例えば、後述するスイッチ部3の操作可能な領域を模した画像が表示される。乗員は、この画像を見ることで、スイッチ部3に視線移動することなく、スイッチ部3のタッチ操作可能な領域のレイアウトを確認することができ、スイッチ部3を容易に操作することができる。なお、操作可能な領域を模した画像とは、例えば、車両1に搭載されたオーディオ装置の入力装置としてスイッチ部3が利用可能であるとき、再生や停止等の指示を入力可能な領域の画像と、入力パネル30の上面視した画像と、を重畳した画像である。

40

【0013】

入力装置2は、主に、基部としてのベース20と、ベゼル21と、弾性部材としての板ばね23と、スイッチ部3と、を備えて概略構成されている。

【0014】

ベース20は、例えば、センターコンソール12に沿って延びる板形状を有してセンタ

50

ーコンソール 12 に取り付けられている。ベース 20 は、例えば、ABS 樹脂等の合成樹脂、又は金属材料を用いて形成されている。また、ベース 20 は、センターコンソール 12 に接する面とは反対側のスイッチ部 3 が配置される位置に、一例として、凹部 200 が形成されている。この凹部 200 には、例えば、スイッチ部 3 の基板 32 を支持する複数の支持部材 33 が配置されている。この支持部材 33 は、例えば、弾性部材を用いて形成されている。この支持部材 33 は、例えば、上面視にて矩形状を有する基板 32 の 4 つの隅に配置されている。なお、ベース 20 は、例えば、センターコンソール 12 の一部を用いても良い。

【0015】

ベース 20 のベゼル 21 の底面に対向する上面 201 には、図 1 (b) 及び図 2 (a) に示すように、複数の板ばね 23 が配置されている。

10

【0016】

ベゼル 21 は、例えば、センターコンソール 12 に沿って延びる四角柱形状を有し、ABS 樹脂等の合成樹脂を用いて形成されている。ベゼル 21 は、例えば、車両 1 の進行方向の端部 210 の近傍に、図 2 (a) の紙面の上方から下方に貫通する開口 211 を有する。この開口 211 には、スイッチ部 3 が収容されている。開口 211 には、図 2 (a) 及び (b) に示すように、段差部 212 が形成されている。この段差部 212 は、後述するスイッチ部 3 の段差部に対応した形状を有し、図 2 (a) の紙面の上方の開口 211 の周の径が大きく、下方の開口 211 の周の径が小さくなっている。その径の違いによって、段差部 212 が形成されている。

20

【0017】

また、ベゼル 21 は、荷重が加えられていないとき、図 2 (b) に示すように、ベース 20 の上面 201 とベゼル 21 の裏面 213 との距離が W_1 であり、スイッチ部 3 の操作面 300 の外周部とベゼル 21 の開口 211 の上面 214 とは、例えば、段差がないフラットな状態となる。この距離 W_1 は、ベゼル 21 に荷重が加えられることにより生じる、スイッチ部 3 の操作面 300 とベゼル 21 の上面 214 の段差と、板ばね 23 の収縮時の全長と、に基づいて設定される。本実施の形態の距離 W_1 は、一例として、5 ~ 6 mm である。なお、収縮時の全長とは、収縮する方向の長さである。

【0018】

ベゼル 21 の上面 214 には、台座部 22 が設けられている。この台座部 22 は、例えば、一方の端部が、ベゼル 21 の上面 214 から図 2 (a) の紙面の上方に渡って曲面が形成された板形状を有している。台座部 22 は、乗員の手のひらを置くパームレスト、又は、腕が置かれるアームレストであり、ABS 樹脂等の合成樹脂を用いて形成され、その内部には、ウレタン等のクッション材が入れている。

30

【0019】

台座部 22 は、例えば、乗員が台座部 22 に手のひら又は腕を置くと、指によるスイッチ部 3 の操作が容易となるように構成されている。なお、本実施の形態では、ベゼル 21 と台座部 22 は、別々の部材としているが、これに限定されず、一体であっても良い。

【0020】

図 3 は、実施の形態に係る入力装置に関するブロック図である。入力装置 2 は、図 3 に示すように、車両 1 の車両制御部 100 に接続されている。この車両制御部 100 は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory) 及び ROM (Read Only Memory) 等からなるマイクロコンピュータである。車両制御部 100 は、メインモニタ 14 及びサブモニタ 16 と接続され、これらを制御する。

40

【0021】

入力装置 2 は、例えば、荷重がベゼル 21 に加えられることによるベース 20 とベゼル 21 との相対移動を検出する検出部 4 を有する。この検出部 4 は、例えば、ベース 20 とベゼル 21 との間に設けられ、荷重がベゼル 21 に加えられることによってオン状態となるスイッチである。

【0022】

50

検出部 4 は、例えば、荷重がベゼル 2 1 に加えられていないとき、すなわち、スイッチがオフ状態となると、操作入力となされたことによりスイッチ部 3 から出力された操作信号を無効にする検出信号を車両制御部 1 0 0 に出力するように構成されている。また、検出部 4 は、例えば、荷重がベゼル 2 1 に加えられているとき、すなわち、スイッチがオン状態となると、操作入力となされたことによりスイッチ部 3 から出力された操作信号を有効にする検出信号を車両制御部 1 0 0 に出力するように構成されている。

【 0 0 2 3 】

ここで、操作信号は、図 3 に示すように、入力パネル 3 0 になされた操作入力に基づいた操作入力信号と、後述するスイッチ 3 1 になされたプッシュ操作に基づいたプッシュ信号と、を含んで構成される。なお、検出部 4 は、ベース 2 0 とベゼル 2 1 との相対移動を検出するセンサであっても良い。また、検出部 4 は、ベゼル 2 1 に加えられた荷重を検出するセンサであっても良い。

10

【 0 0 2 4 】

スイッチ部 3 は、例えば、入力パネル 3 0 と、スイッチ 3 1 と、基板 3 2 と、複数の支持部材 3 3 と、を備えて概略構成されている。スイッチ部 3 は、例えば、上面視にて正方形形状及び長方形形状等の矩形状を有し、その操作面 3 0 0 は、ほぼフラットである。また、スイッチ部 3 は、例えば、操作面 3 0 0 とは反対側の裏面の中央に凸部 3 0 2 を有し、スイッチ 3 1 のボタン 3 1 0 に接触している。入力パネル 3 0 の周囲には、ベゼル 2 1 の段差部 2 1 2 に対応した段差部 3 0 1 が形成されている。この段差部 3 0 1 は、例えば、図 2 (a) の紙面の上方の周の径が大きく、下方の周の径が小さくなっている。この径の違いによって、段差部 3 0 1 が形成されている。なお、スイッチ部 3 は、例えば、基板 3 2 と入力パネル 3 0 との間に弾性部材が配置され、図 2 (a) の紙面の上方の弾性力が入力パネル 3 0 に付加されていても良い。なお、スイッチ部 3 の上面視における形状は、矩形状に限定されず、円形状、多角形状等であっても良く、用途に応じて自由な形状とすることができる。

20

【 0 0 2 5 】

また、スイッチ部 3 は、例えば、入力パネル 3 0 に接触した指の位置に応じた操作入力信号を出力するタッチスイッチである。入力パネル 3 0 は、例えば、乗員の指の接触又は接近、すなわち、乗員のタッチ操作による静電容量の変化を信号として出力するように構成されている。また、スイッチ部 3 は、押下げ操作（プッシュ操作）によって、この入力パネル 3 0 が図 2 (b) の紙面の下方に移動することにより、スイッチ 3 1 のボタン 3 1 0 がオン状態となり、スイッチ 3 1 は、オン状態を示すプッシュ信号を出力するように構成されている。なお、スイッチ部 3 は、指の接近による、静電容量の変化量がしきい値よりも大きい場合に操作入力信号を出力するように構成されても良い。また、本実施の形態に係るスイッチ部 3 は、一部がタッチスイッチとして構成されるが、これに限定されず、全てがタッチスイッチ、又は、機械式スイッチであっても良い。さらに、スイッチ部 3 は、例えば、抵抗膜式のタッチパネルであっても良い。

30

【 0 0 2 6 】

基板 3 2 は、例えば、プリント配線基板であり、入力パネル 3 0 に対するタッチ操作、及び入力パネル 3 0 に対するプッシュ操作に基づく操作信号を車両制御部 1 0 0 に出力する電子回路が設けられている。

40

【 0 0 2 7 】

支持部材 3 3 は、例えば、円柱形の形状を有し、ゴム等の弾性部材、又は金属材料等を用いて形成されている。複数の支持部材 3 3 は、例えば、基板 3 2 とベース 2 0 のとの間に配置され、基板 3 2 を支持している。

【 0 0 2 8 】

板ばね 2 3 は、例えば、板形状の金属材料を略 Z 字形状に折り曲げて形成され、スイッチ部 3 の周囲、及び台座部 2 2 の下方に配置される。また、板ばね 2 3 は、例えば、一方の端部が接触する部材に固定され、他方の端部が接触する部材に移動可能に取り付けられる、又は、両方の端部が接触する部材に移動可能に取り付けられる。つまり、板ばね 2 3

50

は、例えば、両方の端部が接触する部材であるベース 20 とベゼル 21 に固定されると、図 2 (a) の紙面の鉛直上方から下方に向けて荷重が付加された場合、ベース 20 とベゼル 21 は、図 2 (a) の紙面の上下方向のみならず左右方向にも相対移動する。そこで、板ばね 23 は、例えば、いずれか一方の端部、又は両方の端部がベース 20 及びベゼル 21 に移動可能に取り付けられることにより、図 2 (a) の紙面の鉛直上方から下方に向けて荷重が付加された場合、板ばね 23 が横方向に移動するので、ベース 20 とベゼル 21 は、図 2 (a) の紙面の上下方向に相対移動することができる。

【0029】

なお、入力装置 2 は、例えば、図 2 (a) の紙面の上方の板ばね 23 の弾性力により、ベゼル 21 の上面 214 とスイッチ部 3 の操作面 300 との段差が発生しないようにベゼル 21 を保持するストッパを設けても良い。また、入力装置 2 は、例えば、走行中などのようにスイッチ部 3 の操作が許容されない場合に、ベース 20 とベゼル 21 の相対移動をできないようにするロック機構が設けられても良い。さらに、板ばね 23 は、上記の形状に限定されず、板形状の材料を用途に応じて様々な形状に加工して用いることができる。また、入力装置 2 に用いられる弾性部材は、弾性エネルギーを蓄積し、開放できる機械要素であれば良く、例えば、コイル状のばね、樹脂材料を用いたばね等の様々な弾性部材を用いることができる。以下に、本実施の形態に係る入力装置 2 の動作について説明する。

10

【0030】

(動作)

20

図 4 (a) は、実施の形態に係る荷重が加えられる前の入力装置の断面図であり、(b) は、荷重が加えられた後の入力装置の断面図である。

【0031】

まず、入力装置 2 の台座部 22 又はベゼル 21 に荷重が加えられていない場合、ベゼル 21 の上面 214 とスイッチ部 3 の操作面 300 とは、図 4 (a) に示すように、段差がないフラットな状態となる。このとき、検出部 4 は、オフ状態であるので、スイッチ部 3 になされた操作入力を無効とする検出信号を出力する。車両制御部 100 は、検出信号に基づいてスイッチ部 3 から出力された操作信号を無効とする。

【0032】

続いて、乗員が、スイッチ部 3 を操作するため、入力装置 2 の台座部 22 に手のひら又は腕を置くと、図 4 (b) の紙面の下向きの荷重が台座部 22 を介してベゼル 21 に加えられる。

30

【0033】

ベゼル 21 に荷重が加えられるので、板ばね 23 が、ベゼル 21 に押し下げされることで収縮して検出部 4 がオン状態となり、検出部 4 は、スイッチ部 3 になされた操作入力を有効とする検出信号を出力する。車両制御部 100 は、有効とする検出信号に基づいてスイッチ部 3 から出力された操作信号を有効とする。この板ばね 23 の収縮により、ベゼル 21 の上面 214 とスイッチ部 3 の操作面 300 とには、図 4 (b) に示すように、段差が発生する。この段差 W_2 は、一例として、2 ~ 3 mm である。

【0034】

40

乗員は、例えば、指を中央部 215 からスイッチ部 3 方向に、ベゼル 21 の上面 214 に接触させながら移動させると、段差を触感として感じることができ、スイッチ部 3 に視線移動することなく、スイッチ部 3 の位置を確認することができる。さらに、乗員が入力パネル 30 に接触することにより、現在、スイッチ部 3 によって操作入力を行うことができる領域を模した画像が、メインモニタ 14 及びサブモニタ 16 の少なくともいずれか 1 つのモニタに表示され、乗員は、スイッチ部 3 に視線移動することなく、スイッチ部 3 によってどのような操作が可能なのかを知ることができる。

【0035】

乗員は、所望の操作を行った後、台座部 22 から腕を離すと、複数の板ばね 23 による図 4 (b) の紙面の上方の弾性力 (復元力) により、ベゼル 21 の上面 214 とスイッチ

50

部 3 の操作面 3 0 0 とが、段差がないフラットな状態となるように、ベース 2 0 とベゼル 2 1 とが相対移動する。この移動により、検出部 4 は、オフ状態となり、スイッチ部 3 になされた操作入力を無効とする検出信号を出力する。

【 0 0 3 6 】

(実施の形態の効果)

本実施の形態に係る入力装置 2 によれば、ベゼル 2 1 とスイッチ部 3 とに段差が生じるので、スイッチ部 3 に視線移動することなく、スイッチ部 3 の位置を容易に認識することができる。また、入力装置 2 は、腕の重さ等による荷重により、段差が発生するので、電氣を用いたシステムを必要とせず、省電力であり、低コストである。

【 0 0 3 7 】

さらに、入力装置 2 は、台座部 2 2 に荷重が加わらない状態では、ベゼル 2 1 の上面 2 1 4 とスイッチ部 3 の操作面 3 0 0 とは、フラットな状態なので、意匠としての優秀さと、段差を発生させることによる操作の良さを両立することができる。

【 0 0 3 8 】

またさらに、入力装置 2 は、段差が発生することによってスイッチ部 3 の操作が可能となるので、物などが当ることによる、意図しない入力を防止することができる。

【 0 0 3 9 】

なお、上記の入力装置 2 は、センターコンソール 1 2 上に設けられたが、これに限定されず、乗員が着座するシートのアームレストやバームレストなどに用いられても良い。また、上記の入力装置 2 は、車両に搭載されたが、これに限定されず、航空機、建設機械などに搭載されても良い。

【 0 0 4 0 】

また、本実施の形態の変形例として、入力装置 2 が検出部 4 を持たない構成であっても良い。検出部 4 を持たない場合、入力装置 2 のスイッチ部 3 からの操作信号は、常に有効である。

【 0 0 4 1 】

以上、本発明のいくつかの実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、一例に過ぎず、特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。これら新規な実施の形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更等を行うことができる。また、これら実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない。さらに、これら実施の形態は、発明の範囲及び要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

1 ... 車両、 2 ... 入力装置、 3 ... スイッチ部、 4 ... 検出部、 1 0 ... 運転席、 1 1 ... 助手席、 1 2 ... センターコンソール、 1 3 ... インストルメントパネル、 1 4 ... メインモニタ、 1 5 ... メータパネル、 1 6 ... サブモニタ、 2 0 ... ベース、 2 1 ... ベゼル、 2 2 ... 台座部、 2 3 ... 板ばね、 3 0 ... 入力パネル、 3 1 ... スイッチ、 3 2 ... 基板、 3 3 ... 支持部材、 1 0 0 ... 車両制御部、 2 0 0 ... 凹部、 2 0 1 ... 上面、 2 1 0 ... 端部、 2 1 1 ... 開口、 2 1 2 ... 段差部、 2 1 3 ... 裏面、 2 1 4 ... 上面、 2 1 5 ... 中央部、 3 0 0 ... 操作面、 3 0 1 ... 段差部、 3 0 2 ... 凸部、 3 1 0 ... ボタン

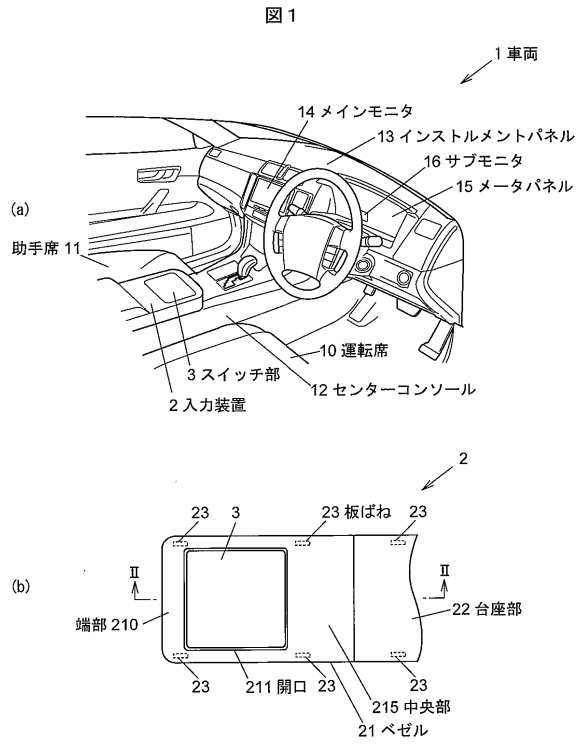
10

20

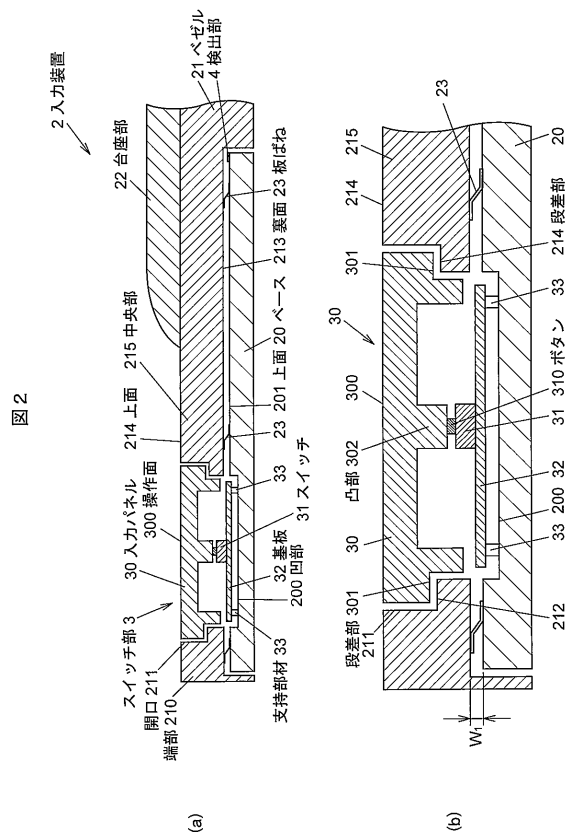
30

40

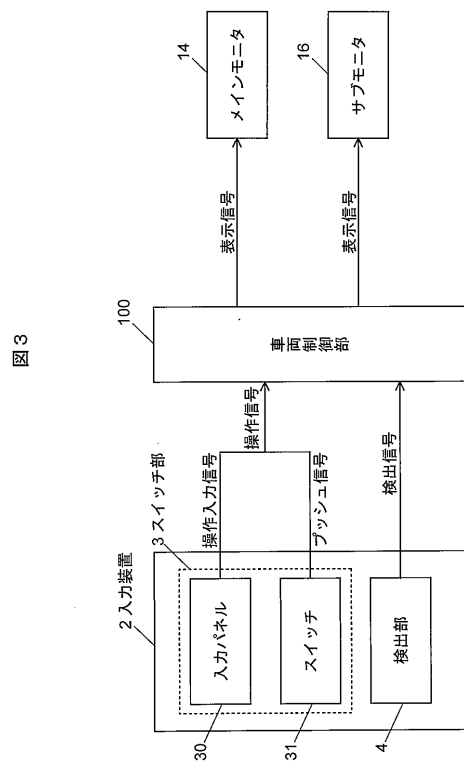
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

