

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年9月15日(15.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/143259 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/000711
- (22) 国際出願日: 2016年2月11日(11.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-044794 2015年3月6日(06.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 金本 武夫(KANEMOTO, Takeo); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

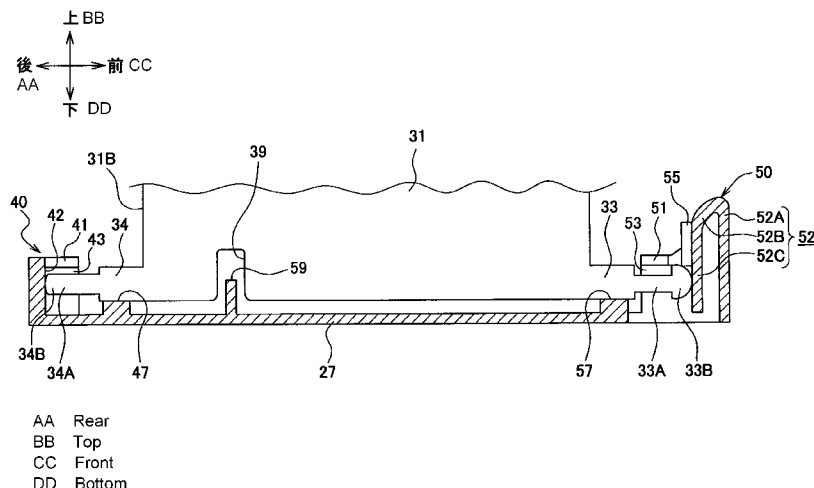
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: OPERATING DEVICE

(54) 発明の名称: 操作装置



(57) Abstract: An operating device is provided with: an operating section (13) pivoting about a predetermined axis; and shafts (33, 34) having a first end (34B) and a second end (33B), which protrude in the opposite directions along the axis, and operating integrally with the operating section. Guides (43, 47, 53, 57) restrict the radial movement of the shafts. A first defining section (42) is in contact with the first end of the shaft to define the position of the shaft in the thrust direction. A second defining section (52) is in pressure contact with the second end to cause the first end to be in contact with the first defining section. An engagement section (55) is provided integrally with the second defining section and comes into contact with the second end to prevent the shaft from separating from the guides.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/143259 A1



操作装置は、所定の軸線を中心に回動する操作部（１３）と、前記軸線に沿って相反する方向に突出した第１端部（３４Ｂ）と第２端部（３３Ｂ）とを有し、前記操作部と一体に動作する軸部（３３，３４）と、を備える。ガイド（４３，４７，５３，５７）は、前記軸部のラジアル方向への移動を規制する。第１規定部（４２）は、前記軸部の前記第１端部に当接してスラスト方向の位置を規定する。第２規定部（５２）は、前記第２端部に圧接され、前記第１端部を前記第１規定部に当接させる。係止部（５５）は、前記第２規定部に一体に設けられ、前記第２端部に当接して前記軸部が前記ガイドから離脱することを抑制する。

明 細 書

発明の名称：操作装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年3月6日に提出された日本特許出願2015-44794号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、所定の軸線を中心に回転する操作部を備えた操作装置に関する。

背景技術

[0003] 従来、所定の軸線を中心に回転する操作部を備えた操作装置として、当該操作部が操作者によって押圧されることによって回転し、かつ、その操作部が電氣的接点を開閉するスイッチに連動したものが提案されている。例えば、操作部としてのキースイッチ本体の上端に挿通孔を設け、その挿通孔にヒンジ軸を通すことで前記キースイッチ本体を指で押圧して回転させられるようにして、前記キースイッチ本体を介してマイクロスイッチを押圧する操作装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-251575号公報

発明の概要

[0005] 特許文献1に記載の操作装置では、操作部としてのキースイッチ本体が、ヒンジ軸の中心を通る軸線を中心に回転する。しかしながら、この種のスイッチに係る操作装置では、操作部がスラスト方向（すなわち、軸線に平行な方向）に不必要に移動してしまういわゆるガタを軽減する試みがなされてこなかった。このようなガタを軽減するためには、操作部のスラスト方向両端面にケーシング等の端面を密接させることが考えられるが、あまり密接させすぎると摩擦により操作部が回転しにくくなる。一方、前記密接の度合いが

緩すぎると、前記ガタは十分に軽減されない場合がある。

[0006] このように、従来の操作装置では、操作部の回転に伴う摩擦の発生を抑制しつつ、前記操作部のスラスト方向のガタを軽減する必要が生じ得る。また、電氣的接点を開閉するスイッチとは関連のない他の用途の操作装置においても、同様の必要が生じ得る。

[0007] 本開示は、所定の軸線を中心に回転する操作部を備えた操作装置の提供を目的としており、操作部の回転に伴う摩擦の発生を抑制しつつ、前記操作部のスラスト方向のガタを軽減する。

[0008] 本開示の一態様において、操作装置は、操作者によって押圧されることにより、所定の軸線を中心に回転する操作部と、軸線に沿って設けられ、当該軸線に沿って相反する方向に突出した第1端部と第2端部とを有し、操作部と一体に動作する軸部と、軸部の一部を特定方向に挿入され、挿入された軸部のラジアル方向への移動を規制するガイドと、ガイドに挿入された軸部の第1端部にスラスト方向から当接し、軸部のスラスト方向の位置を規定する第1規定部と、ガイドへの軸部の挿入時に弾性変形することによって、当該弾性変形からの復元力により軸部の第2端部にスラスト方向から圧接され、軸部の第1端部を第1規定部に当接させる第2規定部と、第2規定部に一体に設けられ、挿入後の軸部の第2端部に当接することにより、軸部がガイドから特定方向とは逆方向に移動して離脱するのを抑制する係止部と、を備える。

[0009] このように構成された操作装置では、操作部における回転の軸線に沿って設けられた軸部の一部は、特定方向にガイドへ挿入され、そのガイドは、挿入された軸部のラジアル方向（すなわち、軸線に直交する方向）への移動を規制する。このとき、第1規定部は、ガイドに挿入された軸部の第1端部にスラスト方向から当接し、軸部のスラスト方向の位置を規定する。また、このとき、第2規定部は、前記一部のガイドへの挿入時に弾性変形することによって、当該弾性変形からの復元力により軸部の第2端部にスラスト方向から圧接される。すると、軸部の第1端部は第1規定部に良好に当接される。

このため、軸部のスラスト方向の位置は、第1端部が第1規定部に当接する位置に安定して維持される。このため、軸部と一体に動作する操作部も、スラスト方向のガタを軽減される。

[0010] また、第2規定部に一体に設けられた係止部は、ガイドへの挿入後の軸部の第2端部に当接することにより、軸部がガイドから特定方向とは逆方向に移動して離脱するのを抑制する。このため、前述のように操作部のスラスト方向のガタを軽減するための構成が、安定して維持される。しかも、第2規定部の弾性変形からの復元力を利用してスラスト方向のガタを軽減しているので、摩擦によって操作部が回転しにくくなることも抑制される。更に、係止部が第2規定部と一体に構成されたことにより、装置構成も簡略化することができる。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。

[図1]実施形態にかかる操作装置を車室内側方から示す説明図である。

[図2]操作装置の配置を上方から示す説明図である。

[図3]操作装置の操作方法を概略的に示す説明図である。

[図4]図3のⅠⅤ－ⅠⅤ線における断面を概略的に示す図である。

[図5]操作装置を示す分解斜視図である。

[図6]図5のⅤⅠ－ⅤⅠ線における断面図である。

[図7]図5のⅤⅠⅠ－ⅤⅠⅠ線における断面図である。

[図8]第1軸受け部の軸部装着時の状態を示す図5のⅠⅠⅩ方向矢視図である。

[図9]第1軸受け部の軸部装着後の状態を示す図5のⅠⅠⅩ方向矢視図である。

[図10]操作装置の第2軸受け部を示す拡大斜視図である。

[図11]第2軸受け部の係止部の効果を示す説明図である。

[図12]図5のⅩⅠⅠ－ⅩⅠⅠ線における断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 実施形態について、図面を用いて説明する。

[0013] 図1、図2に示すように、実施形態の操作装置10が設けられた車両1は、車室3の内部に設けられた運転席5と助手席7との間にコンソール9を備えている。操作装置10は、コンソール9の上面に設けられている。図3に示すように、操作装置10は、筐体11の右側面から突出した操作部13を備えている。操作部13は、運転席5に着座した運転者（図示省略：操作者の一例）が、左手Hの親指Fにより、矢印Pで示すように筐体11の内側方向に押し込むことができる。

[0014] 以下、操作装置10がこのように設置された場合における車両1の前後左右上下を、便宜上、操作装置10における前後左右上下と呼ぶ場合がある。但し、これらの各方向は、操作装置10を構成する各部の相対的な位置関係を簡潔に説明するために規定した方向にすぎない。実際に操作装置10が利用されるに当たって、それがどのような方向に向けられるかは任意である。

[0015] 図4に概略的に示すように、筐体11の内部には、タクトイルスイッチ15が実装された回路基板17が配設されている。また、操作部13が接続された板部31は、軸部33、34の軸線を中心に回動可能に構成されている。板部31には、タクトイルスイッチ15との対向位置（厳密には、タクトイルスイッチ15の押しボタンとの対向位置）に、突部36が設けられている。このため、操作部13が前述のように押し込まれると、板部31及び突部36が軸部33、34の軸線を中心に回動し、突部36によってタクトイルスイッチ15の押しボタンが押圧される。なお、図4～図6では、タクトイルスイッチ15のうち、押しボタンのみを図示して参照符号15を付している。

[0016] また、親指Fが操作部13から離れるなどして、前述のように操作部13を押し込んでいた親指Fからの押圧力がなくなると、タクトイルスイッチ15において押しボタンに加わる復元力により、操作部13も押圧前の位置へ戻る。

[0017] 図5は、回路基板17及び操作部13の支持機構の構成を表す分解斜視図である。図5に示すように、この支持機構は、ケース20を中心に構成されている。ケース20の右側面には、回路基板17を受け入れる矩形の凹部21が、ケース20の上端部から形成されている。凹部21は、左右方向の長さ（すなわち深さ）は回路基板17の左右方向の長さ（すなわち厚さ）よりも長く、上下方向の長さは回路基板17の上下方向の長さよりも長い、前後方向の長さは回路基板17の前後方向の長さよりも短い。凹部21の前後両内壁面には、回路基板17の厚さと同じ幅の矩形の溝22が、それぞれ上下方向に形成されている。この2つの溝22の深さと凹部21の前後方向の長さとの合わせた長さが、回路基板17の前後方向の長さよりも若干長くなっている。このため、回路基板17は、前後端縁を溝22に嵌合させて凹部21に上方から挿入することができる。

[0018] また、凹部21には、回路基板17が凹部21の最下部まで挿入されたときに、図6に示すように回路基板17の上端部に係合するフック23が形成されている。なお、図6は図5のVⅠ-VⅠ線断面図であるが、フック23よりも前方の構成を省略して描かれている。このフック23は、ケース20に切り込み25を入れて構成された板バネ部24の先端に、右方に鉤状に突出して設けられている。回路基板17が凹部21へ挿入される際には、板バネ部24を弾性変形させることによってフック23を後退（すなわち左へ変位）させながら挿入がなされ、挿入完了後に、図6に示すようにフック23が回路基板17の上端部に係合する。この係合によって、回路基板17及びその回路基板17に設けられたタクトイルスイッチ15は、ケース20に対して良好に位置決めされる。

[0019] 図5に戻って、ケース20の下端右辺からは、上下方向に対して直交する平板状の支持部27が突出して設けられている。この支持部27の上面には、板部31から前方に突出した軸部33を受ける第2軸受け部50と、板部31から後方に突出した軸部34を受ける第1軸受け部40とが設けられている。

[0020] ここで、板部 31 は、概略的な形状が前後方向に長辺を有する長方形板状に構成され、1つの長辺（図5における下方の長辺）の両端部に矩形の切欠部 31B を形成されている。前側の切欠部 31B には、前記長辺に沿って軸部 33 が前方に突出して形成されている。後側の切欠部 31B には、前記長辺に沿って軸部 34 が後方に突出して形成されている。各軸部 33, 34 は、互いの軸線が同一直線状に配設される一連の軸部として構成され、端部を除いて、板部 31 の厚さと同じ直径を有する円柱状に構成されている。

[0021] 軸部 33 の先端近傍部 33A は、直径方向両側から切り欠かれて平板状に構成されているが、軸部 33 の先端部 33B（第2端部の一例）は、切り欠かれることなく半球状に構成されている。軸部 34 の先端近傍部 34A 及び先端部 34B（第1端部の一例）は直径方向両側から切り欠かれて一連の平板状に構成され、そのうち先端部 34B は、半球状の部材を前記直径方向両側から切り欠いて平板状にした形状（いわゆるSR形状）を有している。このように、軸部 33 の先端近傍部 33A と軸部 34 の先端近傍部 34A 及び先端部 34B とは、平板状に構成されているが、その平板の法線方向は板部 31 の法線方向と直交する方向とされている。

[0022] 次に、第1軸受け部 40、第2軸受け部 50等の構成を説明する。なお、以下に説明する40番台又は50番台の参照符号を付した各構成は、ケース 20 及び支持部 27 と樹脂にて一体成形されている。但し、この樹脂は、板部 31 及び軸部 33, 34 を一体成形している樹脂とは異なる素材であった方が、両者の摩擦音を軽減する上で好ましい。

[0023] 図7、図8に示すように、第1軸受け部 40 は、スリット 41 と第1規定部 42 とガイド面 43 とを備えている。スリット 41 は、軸部 34 の直径よりも狭く、かつ、先端近傍部 34A 及び先端部 34B の前記法線方向を左右方向に向けたときに当該先端近傍部 34A 及び先端部 34B を挿入可能な幅を有している。第1規定部 42 は、スリット 41 の後方に配設され、前後方向に対して直交する平板状に構成されている。ガイド面 43 は、スリット 41 の下方において円筒面状に構成され、先端近傍部 34A 及び先端部 34B

を前記軸線回りに回転可能に支持する。更に、スリット 4 1 及びガイド面 4 3 の前方における支持部 2 7 の上面には、直方体状に突出した台座 4 7 が形成されている。

[0024] このように構成された第 1 軸受け部 4 0 は、先端近傍部 3 4 A 及び先端部 3 4 B の前記法線方向を図 8 に示すように左右方向に向けた状態で当該先端近傍部 3 4 A 及び先端部 3 4 B がスリット 4 1 に挿入される。続いて軸部 3 4 が軸線回りに回転されることにより、第 1 軸受け部 4 0 は、軸部 3 4 を支持可能となる。このとき、図 9 に示すように、先端近傍部 3 4 A よりも前側の軸部 3 4 における円筒状部分が台座 4 7 に当接することにより、ガイド面 4 3 内における軸部 3 4 の軸線の位置（ラジアル方向の位置）が規定される。また、軸部 3 4 が後述のように後方に付勢されると、先端部 3 4 B が第 1 規定部 4 2 の前面に当接し、軸部 3 4 の前後方向（すなわちスラスト方向）の位置が規定される。

[0025] 図 7, 図 10 に示すように、第 2 軸受け部 5 0 も、第 1 軸受け部 4 0 と同様にスリット 5 1 とガイド面 5 3 とを備えているが、第 1 規定部 4 2 に代えて第 2 規定部 5 2 を備えている。スリット 5 1 は、軸部 3 3 の直径よりも狭く、かつ、先端近傍部 3 3 A の前記法線方向を左右方向に向けたときに当該先端近傍部 3 3 A を挿入可能な幅を有している。ガイド面 5 3 は、スリット 5 1 の下方において円筒面状に構成され、先端近傍部 3 3 A を前記軸線回りに回転可能に支持する。スリット 5 1 及びガイド面 5 3 の後方における支持部 2 7 の上面には、直方体状に突出した台座 5 7 が形成されている。台座 5 7 の前方は、支持部 2 7 が上下に貫通された空間となっており、その部分の前端に、以下に説明するように先端部 3 3 B を後方に付勢する第 2 規定部 5 2 が配設されている。

[0026] 第 2 規定部 5 2 は、ケース 2 0 の前端に沿って上方へ延びる第 1 部分 5 2 A と、第 1 部分 5 2 A の上端から後斜め下方へ湾曲しながら延びる第 2 部分 5 2 B と、第 2 部分 5 2 B の後端から下方へ延びる第 3 部分 5 2 C とを備えている。この第 2 規定部 5 2 は、第 2 部分 5 2 B と第 1 部分 5 2 A 又は第 3

部分 5 2 C との接続部、並びに、当該第 2 部分 5 2 B 自身が弾性変形する。第 3 部分 5 2 C は、前後方向に対して直交する平板状に構成されている。また、第 2 規定部 5 2 に外力が加わっていない状態では、第 1 規定部 4 2 の前面と第 3 部分 5 2 C の後面との間隔が先端部 3 3 B、3 4 B の両端の間隔よりも若干小さくなるように設計されている。

[0027] このため、先端部 3 4 B 及び先端近傍部 3 4 A、3 3 A の前記法線方向を左右方向に向けた状態でそれらがスリット 4 1、5 1 に挿入されると、その挿入は第 2 規定部 5 2 を弾性変形させながらなされる。すると、当該挿入後に、軸部 3 3 の先端部 3 3 B は第 2 規定部 5 2 の第 3 部分 5 2 C から後方への付勢力を受ける。その結果、軸部 3 4 の先端部 3 4 B が第 1 規定部 4 2 の前面に当接する。また、このとき、先端近傍部 3 3 A よりも後側の軸部 3 3 における円筒状部分が台座 5 7 に当接することにより、ガイド面 5 3 内における軸部 3 3 の軸線の位置（ラジアル方向の位置）が規定される。なお、先端部 3 4 B 及び先端近傍部 3 4 A、3 3 A がスリット 4 1、5 1 に挿入された状態では、軸部 3 3、3 4 はラジアル方向へ移動可能であるが、当該挿入後に板部 3 1 が多少なりとも軸部 3 3、3 4 の軸線回りに上方へ回動されると、前記ラジアル方向への移動が規制される。すなわち、ガイド面 4 3、5 3 及び台座 4 7、5 7 がガイドの一例に相当する。

[0028] また、その状態における第 3 部分 5 2 C の先端部 3 3 B への当接箇所直上には、一对の係止部 5 5 が当該第 3 部分 5 2 C と一体に形成されている。この係止部 5 5 は、軸部 3 3、3 4 の軸線から上方に伸ばした面に対して対称の位置に設けられ、上下方向に延びるリブ状に構成されている。各係止部 5 5 の上下の端面は、前後方向に見て円弧状に面取りされている。このため、先端近傍部 3 3 A がスリット 5 1 に挿入される際には、先端部 3 3 B は一对の係止部 5 5 を前方に押圧しながら両者の間を案内され、先端近傍部 3 3 A がスリット 5 1 を通過した後は、図 1 1 に示すように、係止部 5 5 は先端部 3 3 B に右上方及び左上方からそれぞれ当接する。

[0029] 図 5、図 7 に示すように、支持部 2 7 の上面における台座 4 7 と台座 5 7

との間には、前後方向に対して直交する平板状に構成された係止片 5 9 が突出している。この係止片 5 9 は、軸部 3 3, 3 4 の軸線を横切る高さまで突出し、板部 3 1 には、その係止片 5 9 を受け入れる切欠部 3 9 が形成されている。切欠部 3 9 は、軸部 3 3, 3 4 が第 3 部分 5 2 C と第 1 規定部 4 2 とに接触している状態では、板部 3 1 が前記軸線を中心にしてどの位置へ回転しても係止片 5 9 とは非接触となる大きさに構成されている。また、切欠部 3 9 は、板部 3 1 が第 2 規定部 5 2 を弾性変形させながら前方に移動して、第 1 規定部 4 2 から先端部 3 4 B が離れた場合、前記弾性変形が第 2 規定部 5 2 における許容範囲を超えるまでに係止片 5 9 と干渉する大きさに構成されている。

[0030] 板部 3 1 における切欠部 3 1 B よりも自由端側の部分には、図 5, 図 1 2 に示すように、突部 3 6 が突出した側とは反対側から操作部 1 3 が装着されている。当該部分には一对の角穴 3 2 が形成され、操作部 1 3 に形成された一对のフック 1 3 A が弾性変形しながら当該角穴 3 2 にそれぞれ係合することにより、操作部 1 3 は板部 3 1 に装着される。また、図 1 2 に示すように、操作部 1 3 の周縁部 1 3 B はフック 1 3 A の突出方向と同方向に突出しており、板部 3 1 における前後側の端縁 3 1 A に周縁部 1 3 B が外周から係合する。更に、各角穴 3 2 はフック 1 3 A の挿入方向に対して奥側が大径部 3 2 A となっており、各フック 1 3 A における鉤状の頭部が各大径部 3 2 A に係合する。このような係合がなされると、操作部 1 3 は板部 3 1 に隙間なく接続され、両者の動作が一体になる。その結果、軸部 3 3, 3 4 と操作部 1 3 とも一体に動作し、前述のようなタクトイルスイッチ 1 5 に対する操作が可能となる。

[0031] 実施形態によれば、以下の効果が得られる。

[0032] [1 A] 前述のように、操作装置 1 0 では、軸部 3 3 の先端部 3 3 B は第 2 規定部 5 2 の第 3 部分 5 2 C から後方への付勢力を受け、その結果、軸部 3 4 の先端部 3 4 B が第 1 規定部 4 2 の前面に当接する。このため、軸部 3 3, 3 4 のスラスト方向の位置は、先端部 3 4 B が第 1 規定部 4 2 の前面に

当接する位置に安定して維持される。このため、軸部 33, 34 と一体に動作する操作部 13 も、スラスト方向のガタを軽減される。

[0033] また、前記付勢力はスプリング等によって付与することも考えられるが、本実施形態では、第 1 軸受け部 40 及び第 2 軸受け部 50 等と一体成形された第 2 規定部 52 によって前記付勢力を付与している。このため、スプリング等を利用する場合に比べて、装置構成を簡略化して部品点数及び製造コストを低減することができる。また、このようないわゆる樹脂バネを利用することにより、本実施形態ではバネ力（すなわち前記付勢力）の調整が容易になる。

[0034] [1B] また、ガイド面 53 及び台座 57 によって軸部 33 のラジアル方向の位置が規定され、ガイド面 43 及び台座 47 によって軸部 34 のラジアル方向の位置が規定される。更に、一对の係止部 55 は、先端部 33B に上方から下方に（特定方向に）当接することにより、軸部 33 が上方向（特定方向とは逆方向）に移動してガイド面 53 から離脱するのを抑制する。このため、前述のように操作部 13 におけるスラスト方向のガタを軽減するための構成が、安定して維持される。

[0035] [1C] しかも、操作装置 10 では、第 2 規定部 52 の弾性変形からの復元力を利用して前記スラスト方向のガタを軽減している。このため、例えば操作部 13 の前後端（スラスト方向端面）に筐体等が当接することによってガタが軽減される場合に比べて、摩擦によって操作部 13 が回転しにくくなることも抑制される。

[0036] [1D] 一对の係止部 55 は、前記軸線から上方（特定方向とは逆方向）に延ばした面を挟んだ 2 点で、先端部 33B に右上方及び左上方からそれぞれ当接する。このため、先端部 33B の中心位置是一对の係止部 55 によって規定され、前記スラスト方向のガタを軽減するための構成を一層安定して維持することができる。更に、軸部 33 は下方で台座 57 に当接するので、軸部 33 は軸線回りの異なる三方から支持され、前記中心位置は一層安定する。係止部 55 が第 3 部分 52C と一体に構成されたことにより、装置構成

も簡略化することができる。

[0037] [1 E] また、操作装置 10 では、操作部 13 が押圧されなくなるとタクトイルスイッチ 15 において押しボタンに加わる復元力により操作部 13 も押圧前の位置へ戻る。このため、操作装置 10 の全体としての構成を簡略化し、その製造コストを低減することができる。

[0038] [1 F] 切欠部 39 は、板部 31 が第 2 規定部 52 を弾性変形させながら前方に移動して、第 1 規定部 42 から先端部 34 B が離れた場合、前記弾性変形が第 2 規定部 52 における許容範囲を超えるまでに係止片 59 と干渉する。このため、操作部 13 に前向きの外力が加わっても、板部 31 が第 2 規定部 52 における弾性変形の許容範囲を超えて前方に移動して第 2 規定部 52 が破損するのを、良好に抑制することができる。また、切欠部 39 は、軸部 33, 34 が第 2 規定部 52 と第 1 規定部 42 との間に挟まれている状態では、板部 31 の回動状態に拘わらず板部 31 とは非接触となるので、係止片 59 が板部 31 及び操作部 13 の回動を阻害することも抑制される。

[0039] [1 G] ガイド面 43 及び台座 47 は、第 1 規定部 42 と第 2 規定部 52 との中間点よりも第 1 規定部 42 に近い位置に設けられ、ガイド面 53 及び台座 57 は、前記中間点よりも第 2 規定部 52 に近い位置に設けられている。このため、前記実施形態における軸部としての軸部 33, 34 の両端（すなわち、先端部 33 B, 先端部 34 B）のラジアル方向の位置が良好に規定され、前記スラスト方向のガタを軽減するための構成を一層安定して維持することができる。

[0040] [1 H] 第 1 軸受け部 40 を構成する各部と、第 2 軸受け部 50 を構成する各部と、台座 47, 57 と、係止片 59 とは、支持部 27 を介してケース 20 と一体に樹脂にて成形されている。このため、操作装置 10 では、前記各部の位置関係を良好に維持して、前記ガタを軽減しつつ前記軸線を所望の位置に維持する効果が安定して発揮される。また、このように一体成形されたことにより、各部の相対位置の精度も容易に向上させることができる。

[0041] [1 I] 操作装置 10 は、車両 1 に搭載され、操作部 13 は、車両 1 の前

後方向と一致する軸線を中心に回転する。車両 1 に搭載される操作部において前後方向のガタが存在すると、車両 1 の加減速時に当該操作部の位置が変動して当該操作部の操作性やフィーリングが低下する可能性がある。操作装置 10 では、摩擦によって操作部 13 が回転しにくくなるのを抑制しつつ当該操作部 13 の前記スラスト方向（すなわち車両 1 の前後方向）のガタを軽減することができるので、操作部 13 の動きの円滑性を保持したままで前述のような操作性又はフィーリングの低下を抑制することができる。

[0042] 特に、本実施形態の操作装置 10 は、運転者が運転の最中もずっと左手 H を置いておけるようにコンソール 9 の上面に設けられているので、前述のようにスラスト方向のガタを抑制してフィーリングの低下を抑制する効果が一層顕著に表れる。そして、更に、このような効果は、車室 3 の内部における振動の少ない高級車であれば一層顕著に表れる。

[0043] なお、このような効果は、前記軸線の方角と車両 1 の前後方向とが完全に一致していなくても生じる場合がある。例えば、前記軸線の方角は、車両 1 の前後方向となす角度が 45° 以内の円錐内に配設されていれば、前記効果が同様に生じる場合がある。すなわち、前記軸線の方角が車両 1 の前後方向とほぼ一致するように配設されていれば、前記効果が同様に生じる場合がある。

[0044] [1 J] 先端部 34 B における第 1 規定部 42 と当接する部分は球面状で、それに当接する第 1 規定部 42 の前面は平面状である。また、先端部 33 B における第 3 部分 52 C と当接する部分は球面状で、それに当接する第 3 部分 52 C の後面は平面状である。従って、前記当接し合う両者の接触がそれぞれ点接触となって摩擦が少なくなるため、操作部 13 は一層円滑に回転することができる。

[0045] 以上、実施形態について説明したが、本開示は前記実施形態に限定されることなく、種々の形態を採り得る。

[0046] [2 A] 前記実施形態では、一对の係止部 55 は、先端部 33 B に右上方及び左上方から 2 点で当接するが、これに限定されるものではない。例えば

、係止部は、前記実施形態における一对の係止部 5 5 を包含する略直方体状の突起として、第 3 部分 5 2 C に設けられてもよい。但し、この場合、係止部が先端部 3 3 B に上方の 1 点で接触することになる。前記実施形態のように係止部 5 5 が 2 点で接触した方が、先端部 3 3 B の中心位置を安定させることができる。

[0047] [2 B] 前記実施形態では、一对の軸部 3 3, 3 4 を板部 3 1 の前後両端から突出させているが、これに限定されるものではない。例えば、軸部は 1 本の金属棒等であってもよく、その場合、板部 3 1 はビス等で当該金属棒に接続されてもよい。

[0048] [2 C] 前記実施形態では、操作装置 1 0 を、車両に搭載されてタクトイルスイッチ 1 5 を押圧するための操作部 1 3 に適用しているが、これに限定されるものではない。例えば、操作装置は、トランク等に設けられてロックの解除を行うための回動型の操作部等に対しても適用することができる。

[0049] [2 D] また、前記実施形態における係止片 5 9 及び切欠部 3 9 は省略されてもよく、その場合も、前述の [1 A] ~ [1 E] 及び [1 G] ~ [1 J] の効果は同様に生じる。

[0050] [2 E] 前記実施形態における 1 つの構成要素が有する機能を複数の構成要素として分散させたり、複数の構成要素が有する機能を 1 つの構成要素に統合させたりしてもよい。また、前記実施形態の構成の一部を省略してもよい。また、前記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の実施形態の構成に対して付加又は置換してもよい。なお、特許請求の範囲に記載した文言のみによって特定される技術思想に含まれるあらゆる態様が本開示に包含される。

請求の範囲

- [請求項1] 操作者によって押圧されることにより、所定の軸線を中心に回転する操作部（13）と、
- 前記軸線に沿って設けられ、当該軸線に沿って相反する方向に突出した第1端部（34B）と第2端部（33B）とを有し、前記操作部と一体に動作する軸部（33，34）と、
- 前記軸部の一部を特定方向に挿入され、挿入された前記軸部のラジアル方向への移動を規制するガイド（43，47，53，57）と、
- 前記ガイドに挿入された前記軸部の前記第1端部にスラスト方向から当接し、前記軸部のスラスト方向の位置を規定する第1規定部（42）と、
- 前記ガイドへの前記軸部の挿入時に弾性変形し、当該弾性変形からの復元力により前記軸部の前記第2端部にスラスト方向から圧接され、前記軸部の前記第1端部を前記第1規定部に当接させる第2規定部（52）と、
- 前記第2規定部に一体に設けられ、挿入された前記軸部の前記第2端部に当接することにより、前記軸部が前記ガイドから前記特定方向とは逆方向に移動して離脱するのを抑制する係止部（55）と、
- を備えた操作装置。
- [請求項2] 前記係止部は、前記軸線から前記特定方向とは逆方向に延ばした面を挟んだ2点で前記第2端部に当接する請求項1に記載の操作装置。
- [請求項3] 前記操作部は、電氣的接点を開閉するスイッチ（15）に連動している請求項1又は2に記載の操作装置。
- [請求項4] 前記スイッチは、タクトイルスイッチであり、
- 前記操作部が操作者によって押圧されるとそれに連動して前記タクトイルスイッチの押しボタンが押圧され、
- 前記操作部が前記操作者によって押圧されなくなると、前記タクトイルスイッチにおいて前記押しボタンに加わる復元力により前記操作

部も押圧前の位置へ戻る請求項3に記載の操作装置。

[請求項5] 前記軸線を横切るように突出し、前記第1規定部に対する相対位置が固定された平板状の係止片（59）と、

前記軸部、前記操作部、若しくはそれらと一体に動作する部材の、いずれか1つ又はそれらのうちの複数に跨って形成され、前記第1端部が前記第1規定部に当接した状態で前記軸線の回りを前記軸部及び前記操作部が回転するとき、前記係止片を当該係止片と接触しないように受け入れる切欠部（39）と、

を備え、

前記軸部が前記第2規定部に向かって前記弾性変形の許容範囲を超えて移動しようとするとき、前記切欠部と前記係止片とが干渉する請求項1～4のいずれか1項に記載の操作装置。

[請求項6] 前記ガイドは、前記第1規定部と前記第2規定部との中間点よりも前記第1規定部に近い位置と、前記中間点よりも前記第2規定部に近い位置とに、それぞれ設けられた請求項1～5のいずれか1項に記載の操作装置。

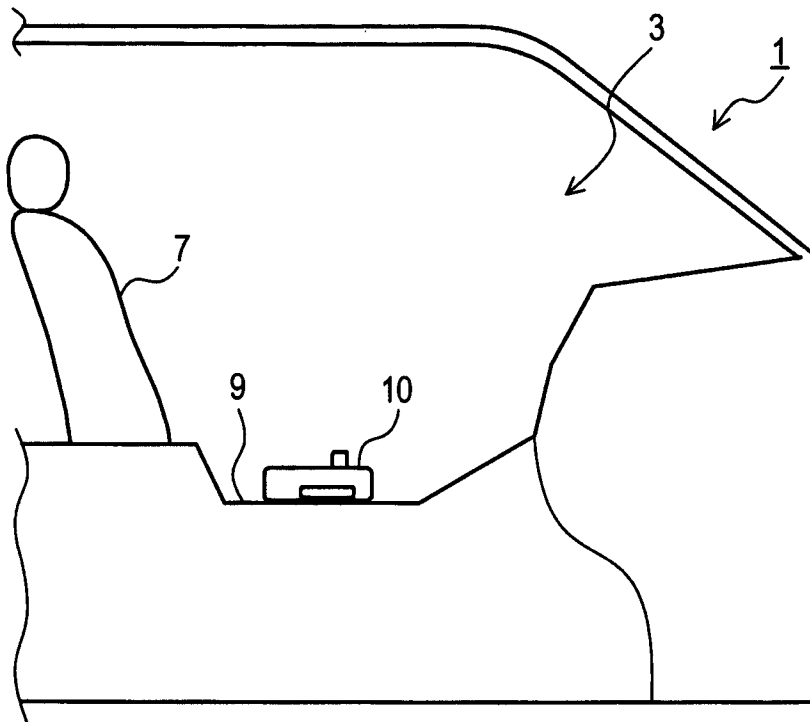
[請求項7] 前記ガイド、前記第1規定部、前記第2規定部、及び、前記係止部は、樹脂にて一体成形された請求項1～6のいずれか1項に記載の操作装置。

[請求項8] 前記第1端部と前記第1規定部との接触、並びに、前記第2端部と前記第2規定部との接触は、それぞれ点接触である請求項1～7のいずれか1項に記載の操作装置。

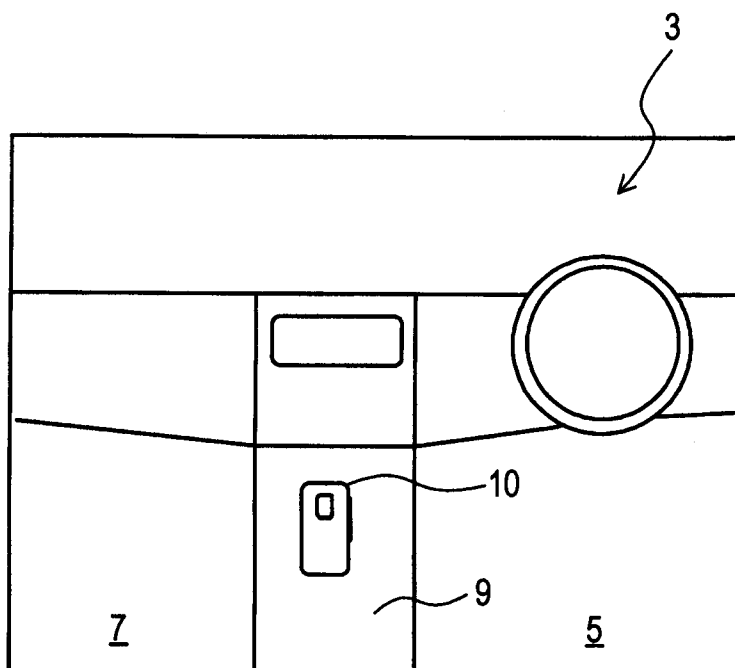
[請求項9] 前記操作部は、車両（1）に搭載され、

前記操作部は、前記軸線が前記車両の前後方向と一致するように配設された請求項1～7のいずれか1項に記載の操作装置。

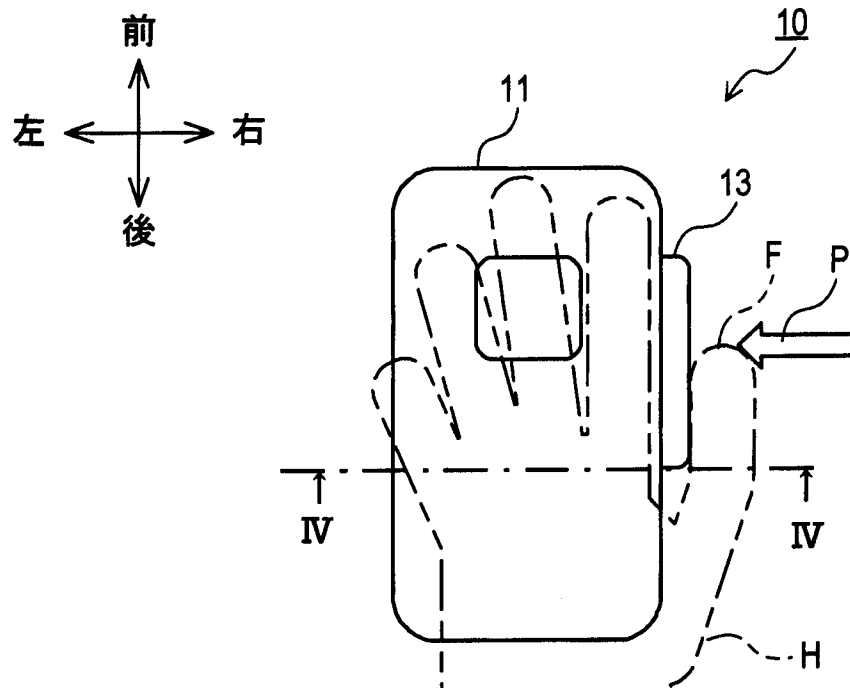
[図1]



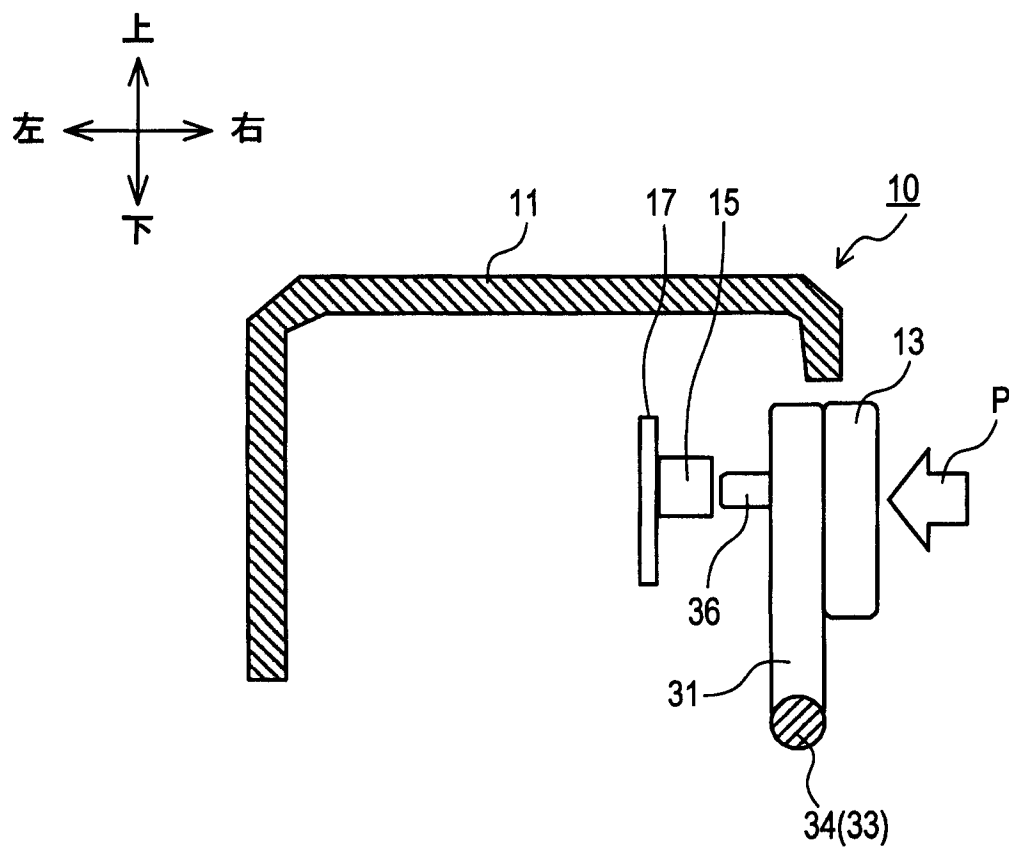
[図2]



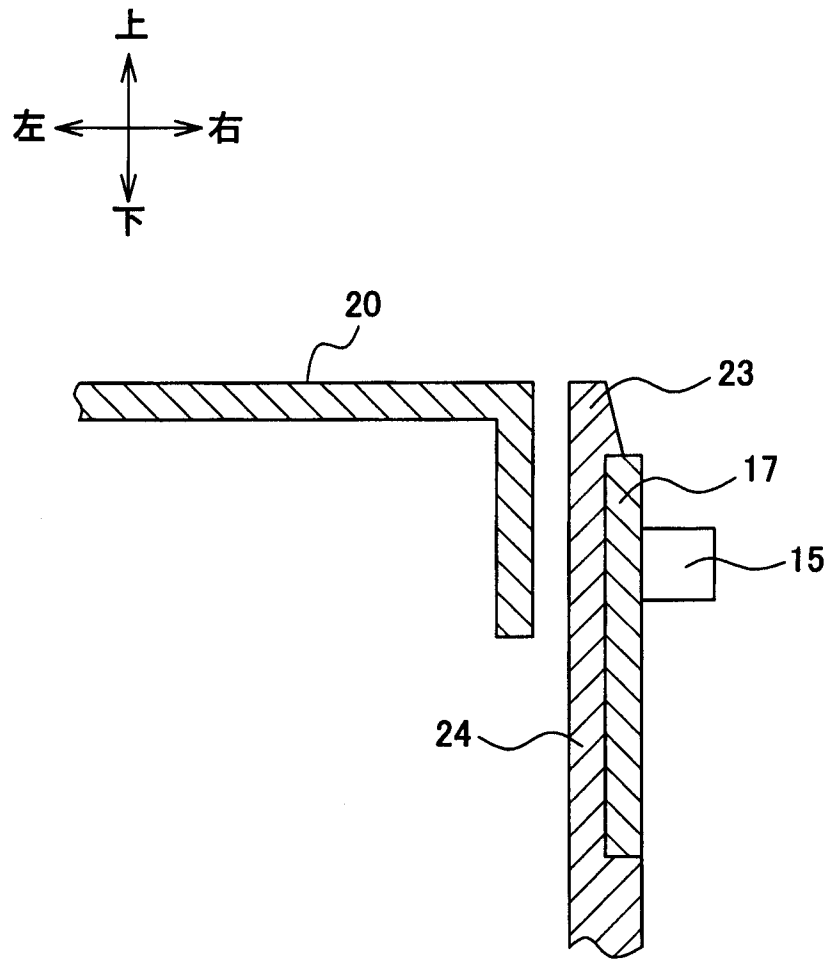
[図3]



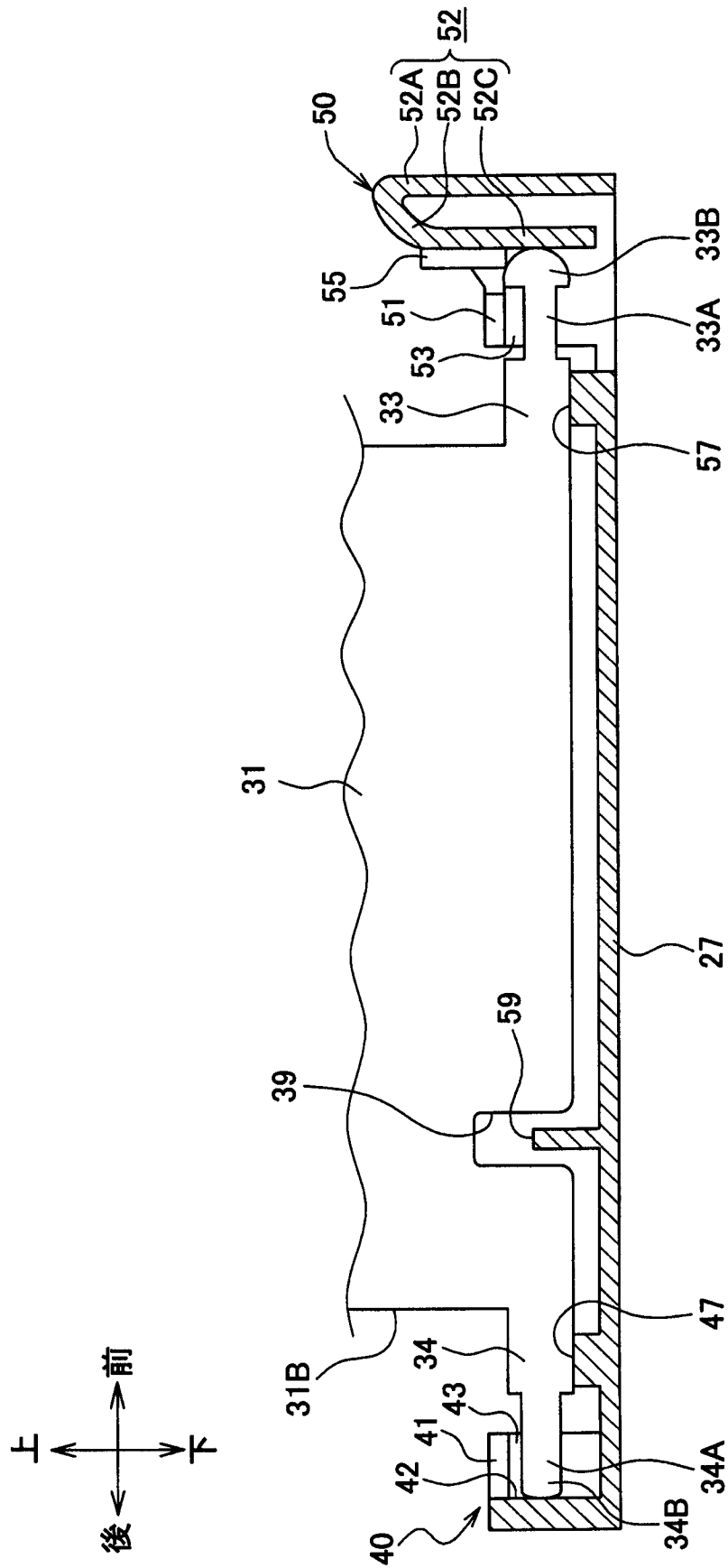
[図4]



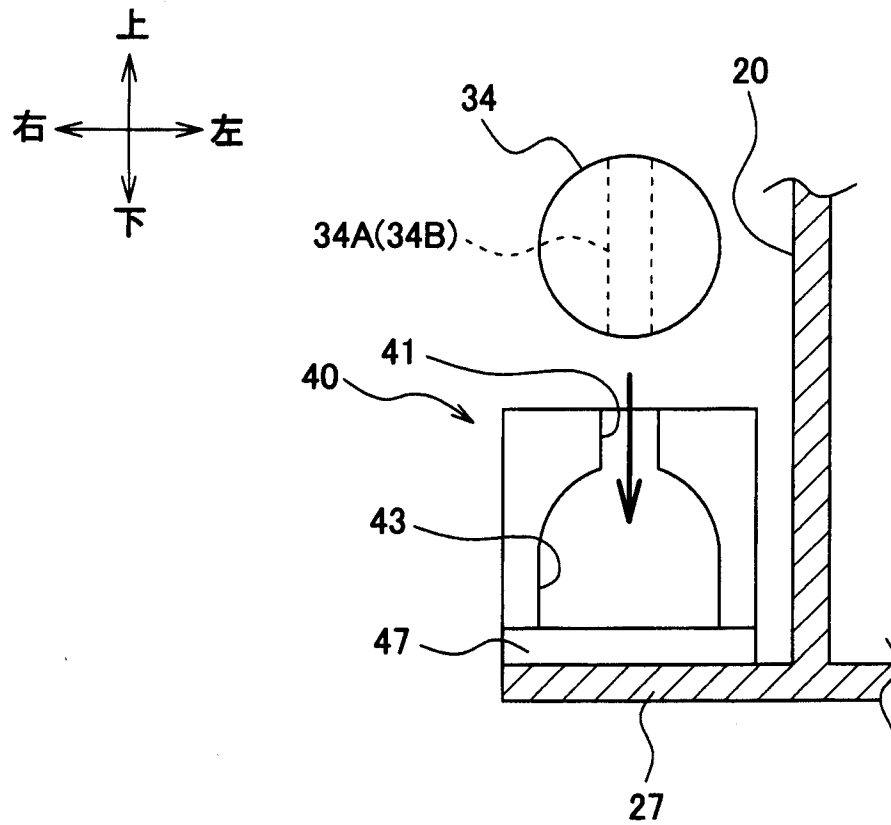
[図6]



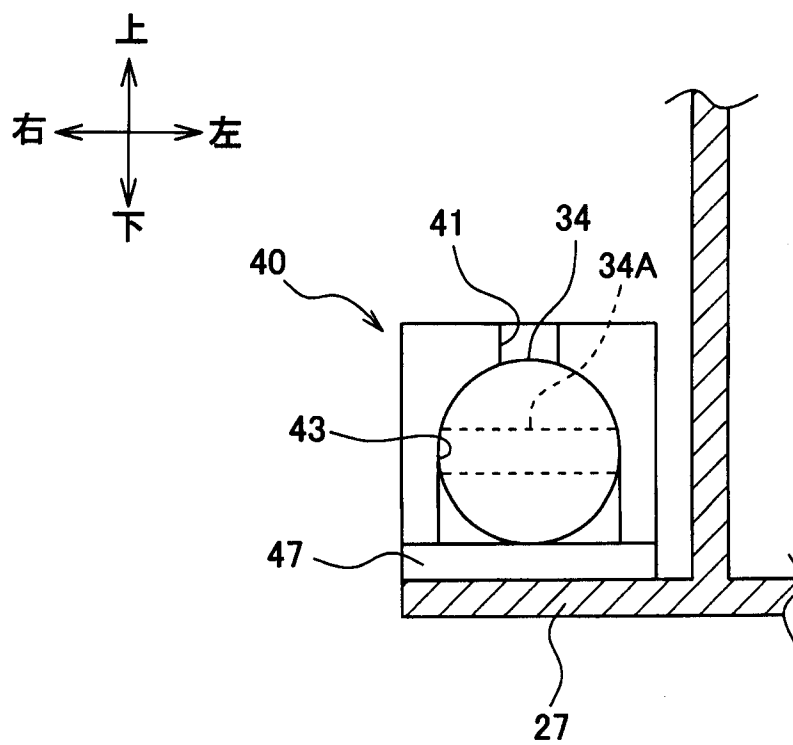
[図7]



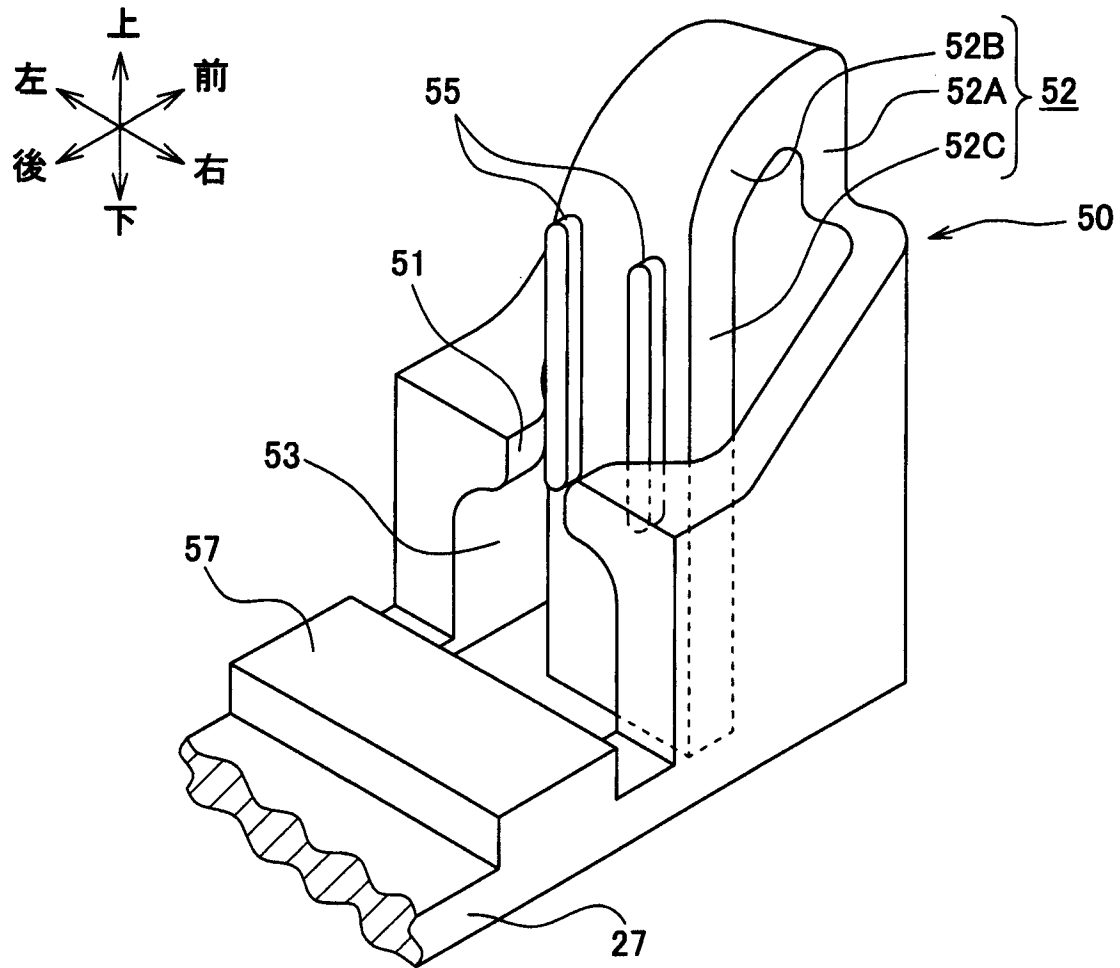
[図8]



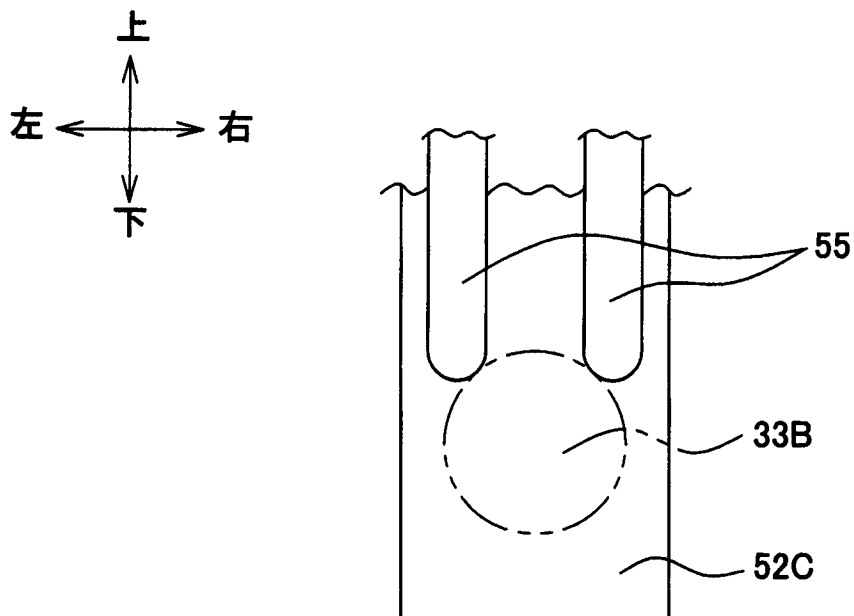
[図9]



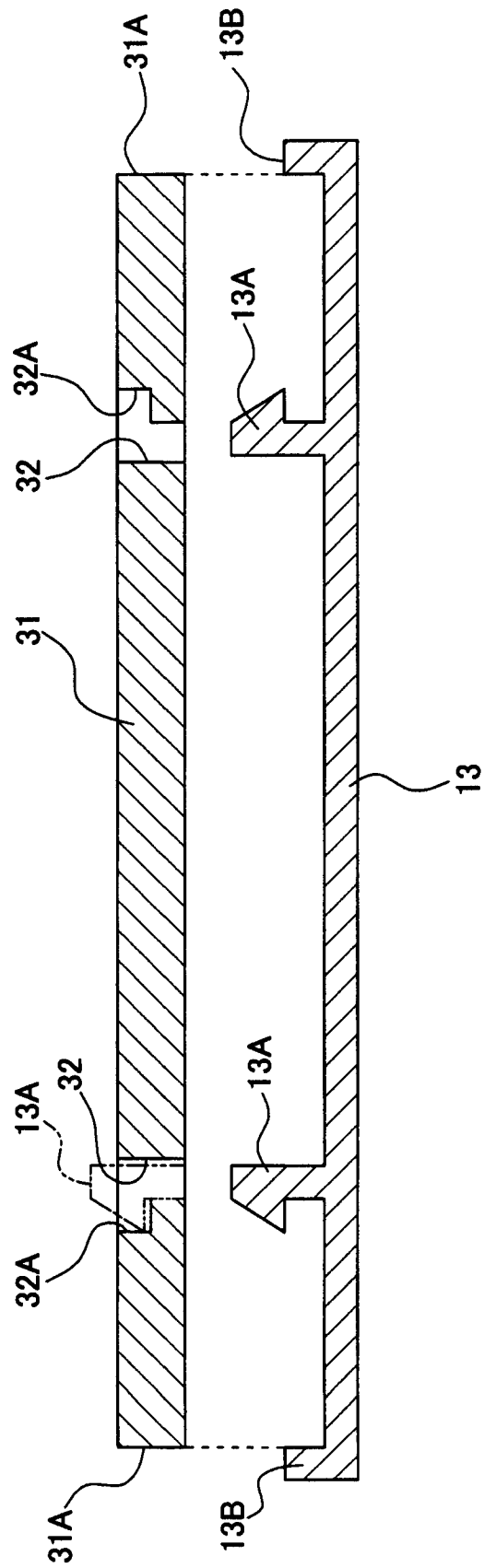
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/000711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H21/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01H21/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-31156 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 29 January 2004 (29.01.2004), paragraphs [0020] to [0021]; fig. 2, 5 (Family: none)	1-9
A	JP 2003-242860 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 29 August 2003 (29.08.2003), paragraphs [0028] to [0031]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 April 2016 (14.04.16)

Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01H21/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01H21/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-31156 A（松下電器産業株式会社）2004.01.29, 段落 0020-0021, 図 2, 5（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2003-242860 A（住友電装株式会社）2003.08.29, 段落 0028-0031, 図 1-5（ファミリーなし）	1-9

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14.04.2016

国際調査報告の発送日

26.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

竹下 晋司

3 T

3 2 2 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3368