(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
2010 年 9 月 23 日(23.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/106726 A1

(51) 国際特許分類:
H01H 13/14 (2006.01) *H01H 13/70* (2006.01)
H01H 13/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/000632

(22) 国際出願日: 2010 年 2 月 3 日(03.02.2010)

(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 2009-068622 2009 年 3 月 19 日(19.03.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 Mie (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小瀬村敦(KOSEMURA, Atsushi) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号住友電装株式会社内 Mie (JP). 大西祥(OONISHI, Yasushi) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号住友電装株式会社内 Mie (JP). 吉田友亮(YOSHIDA, Yuusuke) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号住友電装株式会社内 Mie (JP). 桜井健二(SAKURAI, Kenji) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号住友電装株式会社内 Mie (JP).

(74) 代理人: 小谷悦司, 外(KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島２丁目２番２号大阪中之島ビル２階 Osaka (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

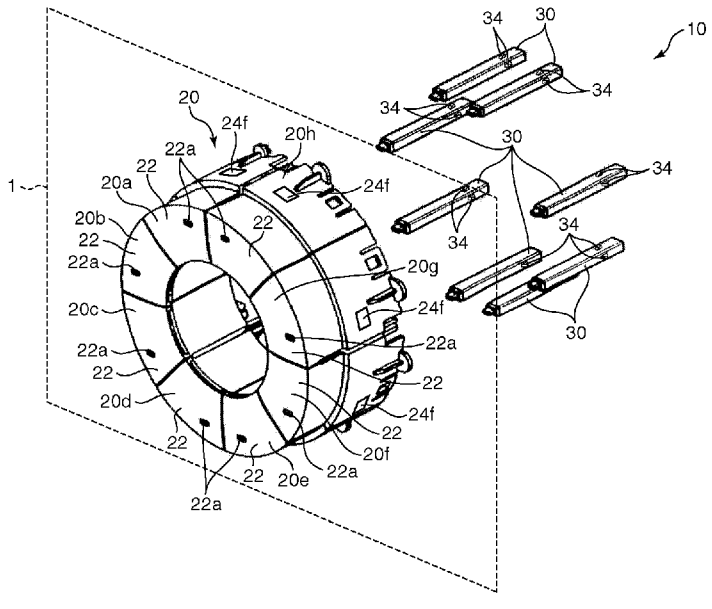
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,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

[続葉有]

(54) **Title**: OPERATION DEVICE

(54) 発明の名称 : 操作装置

[図1]



(57) **Abstract**: An operation device which can be manufactured with high productivity despite the fact that the device is provided with multiple kinds of operation members having different configurations. An operation device is provided with operation members (20) and also with parts (30) to be fixed which have the same shape, are used in common for the operation members (20), and can be fixed to the operation members. The operation members (20) vary in the kinds and are mounted to a mounting member (1) in such a manner that the opening directions of engaging holes (26f) are different from each other. Each part (30) to be fixed has engaging projections (34) which are shaped so that each engaging projection (34) can engage with the engaging hole (26f) of any one of the operation members (20), and when engaged, the projection (34) fix the part (30) to the operation member (20). The engaging projections (34) project in the directions corresponding to the opening directions of the engaging holes (26f) of the operation members (20) so that any one of the projections (34) of each part to be fixed can engage with the engaging hole (26f) of each operation member while the parts (30) to be fixed being in a specific common attitude relative to the operation members (20).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/106726 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

【課題】互いに構造の異なる複数種の操作部材を具備しながらも、高い生産性を有することが可能な操作装置を提供する。 【解決手段】複数の操作部材２０と、互いに同一の形状を有し、各操作部材２０に共通して用いられ、固定されることが可能な複数の被固定部品３０とを備え、操作部材２０が、係止孔２６ｆの開口方向が互いに異なるように取付部材１に取付けられる複数種のものを含み、各被固定部品３０は、いずれの操作部材２０の係止孔２６ｆにも係合可能な形状を有してその係合により被固定部品３０を操作部材２０に固定する複数の係止突起３４とを有し、これらの係止突起３４が、各被固定部品２０が各操作部材３０に対して特定の共通の姿勢にある状態で係止突起３４のうちのいずれかが係止孔２６ｆに係合可能となるように、各操作部材２０の係止孔２６ｆの開口方向に対応する複数の方向に突出している。

明　細　書

発明の名称 ： 操作装置

技術分野

[0001] 本発明は、使用者により操作される操作部材と当該操作部材に固定される被固定部品とを備える操作装置に関するものである。

背景技術

[0002] 前記のような操作装置としては、例えば、特許文献１には、押釦スイッチを操作する操作部材と、この操作部材に固定される導光体とを備えるものが開示されている。

[0003] 具体的には、前記導光体は、特定方向に延びる形状を有している。この導光体の上面には上方に突出する係止突起が設けられている。前記操作部材は、前記導光体を囲む筒状の部分を有している。この筒状の部分の後端部が前記導光体を係止する係止部として機能している。この導光体は、左右方向に延びる姿勢で前記操作部材に固定されている。すなわち、前記導光体は、前記操作部材の筒状の部分の内側に左右方向に延びる姿勢で挿入された状態で、その前記係止突起が前記操作部材の筒状の部分の上側の壁部の後端部に係止されることで操作部材に固定されている。

[0004] 前記のような従来の操作装置では、操作部材およびこれに固定される導光体が複数まとまって一つの操作装置を構成する際に、操作装置の構造や配置位置によっては操作装置の前記筒状の部分の上側の壁部に前記導光体を係止させることが困難な場合がある。この場合には、導光体の他の位置に別途係止突起を設けねばならない。すなわち、導光体として互いに形状の異なる複数種のものを用意せねばならず、生産性が低いという問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平６－８０２３１号公報

発明の概要

[0006] そこで、本発明の目的は、互いに構造の異なる複数種の操作部材を具備しながらも、高い生産性を有することが可能な操作装置を提供することを目的とする。

[0007] この目的を達成するために、本発明の操作装置は、共通の取付部材に取付けられる複数の操作部材と、互いに同一の形状を有し、前記各操作部材に共通して用いられ、固定されることが可能な複数の被固定部品とを備え、前記各操作部材には、前記被固定部品を係止するための係止孔がそれぞれ形成されており、前記操作部材には、前記係止孔の開口方向が互いに異なるように前記取付部材に取付けられる複数種のものが含まれ、前記各被固定部品は、本体部と、この本体部から外側に突出するとともにいずれの操作部材の係止孔にも係合可能な形状を有してその係合により当該被固定部品を当該操作部材に固定する複数の係止突起とを有し、これらの係止突起は、前記各被固定部品が前記各操作部材に対して特定の共通の姿勢にある状態で当該係止突起のうちのいずれかが当該操作部材の係止孔に係合可能となるように、前記本体部から前記各操作部材の係止孔の開口方向に対応する複数の方向に突出するものである。

[0008] このような操作装置によれば、被固定部品が固定される部分の構造が互いに異なる複数種の操作部材を具備しながらも、前記被固定部品の形状の共通化を可能にすることにより、生産性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明に係る操作装置の概略分解斜視図である。

[図2]図１に示す操作装置の背面図である。

[図3]図１に示す操作装置の一部の概略分解斜視図である。

[図4]図１に示す操作装置の一部の概略分解斜視図である。

[図5]図１に示す操作装置の導光体の概略斜視図である。

[図6]図５に示す導光体の正面図である。

[図7]図２のＶＩＩ－ＶＩＩ線断面図である。

[図8]図７の部分拡大図である。

[図9]係止突起と非係止壁との接触を回避するための他の構造を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。

[0011] ここでは、本発明に係る操作装置１０が車両のインストゥルメントパネル１（取付部材）に取付けられる場合について説明する。

[0012] 図１は前記操作装置１０の概略分解斜視図である。図２は、操作装置１０の背面図である。図３および図４は、それぞれ図１の一部を背面から示す図である。

[0013] 前記操作装置１０は、８個の押しボタン（操作部材）２０（２０ａ、２０ｂ、２０ｃ、２０ｄ、２０ｅ、２０ｆ、２０ｇ、２０ｈ）と、これら押しボタン２０にそれぞれ固定される８個の導光体（被固定部品）３０とを有している。これら導光体３０は、照明用光源４０（図７参照）の光を押しボタン２０の表側に導くためのものである。これら導光体３０は、互いに同一の形状および構造を有しており、前記押しボタン２０に対して共通して固定される。

[0014] 前記各押しボタン２０は、それぞれ図示しないスイッチ素子を押圧操作するためのものである。これら押しボタン２０は、図２等に示すように、全体としてドーナツ状を形作るように周方向に並ぶ状態でインストゥルメントパネル１に取り付けられる。これら押しボタン２０は、互いにほぼ同様の構造を有している。これら押しボタン２０は、図３および図４に示すように、前面パネル２２と、外壁２４と、導光体保持部２６と、押圧部２８とをそれぞれ有している。

[0015] 前記前面パネル２２は、使用者によって操作される部分である。この前面パネル２２には、この前面パネル２２を前後方向に貫通するインジケータ用孔２２ａが形成されている。このインジケータ用孔２２ａには、前記導光体３０の後述するプリズム部３３が挿入される。このインジケータ用孔２２ａは、このプリズム部３３に対応して略長方形状を有している。

[0016] 前記外壁２４は、前記前面パネル２２の外側端から後方に向かって突出している。具体的には、この外壁２４は、４枚の壁、すなわち、外周壁２４ａと、内周壁２４ｂと、上側壁２４ｃと、下側壁２４ｄとからなる。外周壁２４ａは、押しボタン２０がインストゥルメントパネル１に取付けられた状態で径方向外側に位置して周方向に延びる。前記内周壁２４ｂは、前記状態で径方向内側に位置して周方向に延びる。前記上側壁２４ｃは、この外周壁２４ａの上端と内周壁２４ｂの上端との間で径方向に延びる。前記下側壁２４ｄは、この外周壁２４ａの下端と内周壁２４ｂの下端との間で径方向に延びる。

[0017] 前記押圧部２８は、前記前面パネル２２に加えられた操作力を前記スイッチ素子に伝達してスイッチ素子を押圧操作するためのものである。この押圧部２８は、前記外壁２４の外周壁２４ａの後端面からさらに後方に突出している。この押圧部２８は、前記前面パネル２２が押圧操作されることで後方にスライド変位して前記スイッチ素子を押圧操作する。

[0018] 前記導光体保持部２６は、前記導光体３０を保持するためのものである。この導光体保持部２６は、前記外壁２４で囲まれた部分に設けられている。この導光体保持部２６は、略角筒状であって、前記前面パネル２２の後側面のうち前記インジケータ用孔２２ａを囲む部分から後方に延びている。この導光体保持部２６は、その内側に前記導光体３０が挿入されることで、この導光体３０を前記前面パネル２２の後側に保持する。この導光体保持部２６は、４枚の保持壁、すなわち、上側保持壁２６ａと、下側保持壁２６ｂと、右側保持壁２６ｃと、左側保持壁２６ｄとを有している。押しボタン２０がインストゥルメントパネル１に取り付けられて導光体保持部２６の内側に前記導光体３０が挿入された状態で、上側保持壁２６ａは、この導光体３０の上側に位置して左右方向に延びる。下側保持壁２６ｂは、前記状態で、導光体３０の下側に位置して左右方向に延びる。右側保持壁２６ｃは、前記状態で、この上側保持壁２６ａの右端と下側保持壁２６ｂの右端との間で上下方向に延びる。左側保持壁２６ｄは、この上側保持壁２６ａの左端と下側保持

壁２６ｂの左端との間で上下方向に延びる。

[0019] 前記導光体保持部２６の４枚の保持壁のうち１つの保持壁には、この保持壁の表裏を貫通する係止孔２６ｆが形成されている。この係止孔２６ｆは、前記導光体３０の後述する係止突起３４と係合する部分である。前記導光体３０は、その係止突起３４がこの係止孔２６ｆと係合することで、この導光体保持部２６の内側に固定される。前記係止孔２６ｆが形成される保持壁および係止孔２６ｆの開口方向は、押しボタン２０の取り付け位置に応じて異なっている。

[0020] 前記導光保持部２６は前記押しボタン２０の外壁２４で囲まれた部分に設けられている。そのため、この導光体保持部２６と外壁２４とを例えば金型内での樹脂成形にて一体に形成し、かつ、この導光体保持部２６に係止孔２６ｆを開けようとすると、金型の構造上、前記外壁２４にも係止孔２６ｆを形成するための係止孔形成用孔を形成する必要がある。ただし、外壁２４のうち上側壁２４ｃと下側壁２４ｄとはそれぞれ他の押しボタン２０と隣接している。そのため、これらの壁に孔を開けると、この孔から漏れた光が他の押しボタン２０を不適切に照明するおそれがある。また、外壁２４のうち内周壁２４ｂは、他の押しボタン２０の内周壁２４ｂと対向している。そのため、この内周壁２４ｂに孔を開けた場合にも他の押しボタンを不適切に照明するおそれがある。そこで、本操作装置１では、外壁２４のうち外周壁２４ａに係止孔形成用の孔２４ｆが形成されている。そして、前記係止孔２６ｆは、前記保持壁のうち前記係止孔形成用の孔２４ｆが形成された外周壁２４ａに近い保持壁に、この外周壁２４ａに向かって開口するよう形成されている。

[0021] 前記外周壁２４ａは周方向に沿って延びている。そのため、押しボタン２０が取付けられる位置によって、各押しボタン２０の外周壁２４ａの上下左右方向の向きは異なっている。これに応じて、押しボタン２０によって、前記係止孔２６ｆが形成される保持壁および係止孔２６ｆの開口方向は異なっている。

[0022] 具体的には、８つの押しボタン２０のうち、上側に取付けられる第１押しボタン２０ａおよび第８押しボタン２０ｈでは、各外周壁２４ａはそれぞれ前面パネル２２の上端側に位置して略水平方向に延びている。そのため、これら第１押しボタン２０ａおよび第８押しボタン２０ｈでは、前記係止孔２６ｆは、前記保持壁のうち上側に設けられた上側保持壁２６ａに上下方向に開口するよう形成されている。一方、上下中央付近の左側に取付けられる第２押しボタン２０ｂおよび第３押しボタン２０ｃでは、各外周壁２４ａはそれぞれ前面パネル２２の左端側に位置して略垂直方向に延びている。そのため、これら第２押しボタン２０ｂおよび第３押しボタン２０ｃでは、前記係止孔２６ｆは、前記保持壁のうち左側に設けられた左側保持壁２６ｄに左右に開口するよう形成されている。同様に、第４押しボタン２０ｄおよび第５押しボタン２０ｅでは、係止孔２６ｆは、前記下側保持壁２６ｂに上下に開口するよう形成されている。また、第６押しボタン２０ｆおよび第７押しボタン２０ｇでは、係止孔２６ｆは、前記右側保持壁２６ｃに左右に開口するよう形成されている。

[0023] 図７に示すように、前記保持壁のうち前記係止孔２６ｆが形成されていない非係止壁の前後方向の長さは、前記係止孔２６ｆが形成された係止壁の長さよりも短い。これら非係止壁の後端は、前記係止孔２６ｆが形成される位置よりも前側に位置している。

[0024] 前記導光体３０は、前述のように、照明用光源の光を押しボタン２０の表側に導くものである。この照明用光源は、例えば、スイッチ素子の出力に応じて点灯する。この導光体３０は、導光体本体部（本体部）３２と、係止突起３４とを有している。図５は、導光体３０の概略斜視図である。図６は、導光体３０の正面図である。図７～図９は、導光体３０が押しボタン２０に固定された状態を示す図である。

[0025] 前記導光体本体部３２は、前後方向に延びる略直方体状を有している。この導光体本体部３２は、長方形断面を画定する一対の長辺側側面３２ａ、３２ｂと、一対の短辺側側面３２ｃ、３２ｄとを有している。この導光体本体

部３２の前部には、インジケータとして機能するプリズム部３３が設けられている。このプリズム部３３は、直方体状である。このプリズム部３３の長方形断面の長辺は、この導光体本体３２の長辺方向と同じ方向に延びている。この導光体３０が前記導光体保持部２６の内側に挿入された状態において、このプリズム部３３は前記インジケータ用孔２２ａ内に挿入される。このプリズム部３３の前端面３３ａは、このインジケータ用孔２２ａを介して外部に露出して発光面として機能する。このプリズム部３３の前端面３３ａには、この導光体本体部３２の長辺方向に並ぶ複数のスリットが形成されている。前記照明用光源の光はこの前端面３３ａにおいてプリズム部３３の長辺方向に拡散する。

[0026] 前記係止突起３４は、前記導光体保持部２６に形成された係止孔２６ｆと係合する部分である。この係合により、前記プリズム部３３が前記インジケータ用孔２２ａ内に挿入された状態で、前記導光体３０は前記導光体保持部２６内に固定される。本操作装置１では、１つの導光体３０に対して３つの係止突起（第１係止突起３４ａ、第２係止突起３４ｃ、第３係止突起３４ｄ）が設けられている。これら係止突起３４ａ，３４ｃ，３４ｄは、それぞれ導光体本体部３２の側面から外側に突出する形状を有している。具体的には、第１係止突起３４ａは、前記導光体本体部３２の長辺側側面の一方の面３２ａに設けられている。第２係止突起３４ｃおよび第３係止突起３４ｄは、前記導光体本体部３２の短辺側側面の各側面３２ｃ、３２ｄにそれぞれ設けられている。これら第１係止突起３４ａ、３４ｃ、３４ｄは前記導光体本体部３２の前端面からの距離が同じ位置に設けられている。

[0027] ここで、操作装置１０がインストゥルメントパネル１に取付けられる本実施形態では、インジケータが運転者等に対して高い表示効果を有するために、前記プリズム部３３において光が水平方向に拡散し、かつ、全ての押しボタン２０において前記プリズム部３３の発光量が均一であることが求められる。そのため、全ての導光体３０がその導光体本体３２の長辺が水平に延びるような姿勢すなわち導光体本体部３２の長辺側側面が上下方向を向く姿勢

（以下、特定の姿勢という）となるよう固定されることが求められる。なお、本実施形態では、前記プリズム部３３および導光体本体部３２は１８０度反転した状態で同じ形状を有しており、一対の長辺側側面のうちいずれの面が上方を向いていてもよい。

[0028] 一方、本操作装置１０では、前述のように、前記導光体保持部２４の保持壁のうち前記係止孔２６ｆが形成された保持壁の上下左右の位置および係止孔２６ｆの開口方向が押しボタン２０毎に異なっている。そのため、特許文献１に開示されているような導光体の一側面にのみ係止突起が設けられている従来の構成では、係止孔と係合する係止突起を前記長辺側側面に設けた導光体と、前記短辺側側面に設けた導光体との２種類の導光体を準備して、押しボタン毎に、その押しボタンに対応する導光体を固定する必要がある。そのため、この従来の構成では、２種類の導光体を製造せねばならないとともに、押しボタンの種類に応じて異なる導光体を取り付けねばならず取り付けの手間がかかる。

[0029] これに対して、本操作装置１０では、導光体３０に３つの係止突起３４が設けられており、同じ種類の導光体３０を用いつつ全ての導光体３０を前記特定の姿勢で前記導光体保持部２６内に固定することができる。すなわち、導光体３０を前記特定の姿勢とした状態において、前記第１係止突起３４ａは上方に突出し、前記第２係止突起３４ｂは右側に突出し、前記第３係止突起３４ｄは上方に突出している。そのため、係止孔２６ｆが上側保持壁２６ａ、右側保持壁２６ｃ、左側保持壁２６ｄのいずれに形成されている場合においても、導光体３０を前記特定の姿勢としたまま係止突起３４と係止孔２６ｆとを係合することができる。また、導光体３０を１８０度回転させて前記第１係止突起３４ａを下方に突出させることで、第１係止突起３４ａを下側保持壁２６ｂに形成された係止孔２６ｆと係合させることができる。前述のように、導光体本体部３２は１８０度回転させても同じ形状を保つため、この場合にも前記導光体３０を前記特定の姿勢とすることができる。

[0030] このようにして、本操作装置１０では、多種類の導光体３０を製造するこ

となく、前記プリズム部３３において照明用光源４０の光を水平方向に拡散し、かつ、全ての押しボタン２０において前記プリズム部３３の発光量を均一にすることができる。そして、同種の導光体３０を利用することで、各押しボタン２０に導光体３０を容易に固定することができ、取り付けの手間を抑えることができる。

[0031] ここで、前述のように、前記導光体保持部２６の保持壁のうち係止孔２６ｆが形成されていない非係止壁の後端は前記係止孔２６ｆが形成される位置よりも前側に位置している。そのため、図７に示すように、導光体保持部２６内に導光体３０が挿入された状態において、係止孔２６ｆと係合しない係止突起３４と非係止壁との接触が回避されている。そして、この接触が回避されることにより導光体３０が保持部２６内でがたつくのが回避されている。また、この接触が回避されることにより、導光体３０の導光体保持部２６への挿入が容易になっている。

[0032] なお、前記係止突起３４は、導光体本体部３２の各側面から外側に突出して前記係止孔２６ｆと係合することで前記導光体３０を固定できるものであれば、それ以外の詳細な形状は特に限定されない。ただし、本操作装置１０では、図８に示すように、係止突起３４の後端面３４ｆが前方に向かうに従って導光体本体部３２の各側面からの突出量が増加するように傾斜しており、導光体３０の導光体保持部２６内でのがたつきが抑制されている。すなわち、係止突起３４の後端面３４ｆがこのように傾斜していると、この後端面３４ｆが導光体保持部２６の保持壁と前後方向に当接した際に、前方向の力に加えて突出方向と反対の方向の力が加えられるため、導光体３０がこの突出方向にがたつくのが抑制される。

[0033] 以上のように、本操作装置１０では、押しボタン２０に応じて開口方向が異なる係止孔２６ｆに対応して、導光体３０に互いに異なる方向に突出する複数の係止突起３４が設けられており、前記係止孔２６ｆの開口方向に対応した係止突起３４が係止孔２６ｆと係合することで、各押しボタン２０に導光体３０を同じ姿勢で固定することができる。

[0034] ここで、前記係止突起３４は、導光体本体部３２のうち長辺側側面３２ａ、３２ｂのいずれか一方と短辺側側面３２ｃ、３２ｄのいずれか一方にのみ設けられていてもよい。また、導光体本体部３２の全ての側面に設けられていてもよい。ただし、導光体３０が１８０度回転しても同じ形状を保つ場合には、係止突起３４を長辺側側面３２ａ、３２ｂのいずれか一方と短辺側側面３２ｃ、３２ｄのいずれか一方にのみに設けることで係止突起３４の数を減らすのがよい。

[0035] 前記導光体保持部２６は省略可能である。ただし、この導光体保持部２６を設けるとともにこの導光体保持部２６を構成する保持壁に係止孔２６ｆを形成すれば、導光体３０をこの導光体保持部２６内に挿入することで導光体３０を特定の姿勢としつつ係止突起３４と係止孔２６ｆとを確実に係合させることができる。

[0036] また、導光体保持部２６において、係止孔２６ｆに係合しない係止突起３４と非係止壁との接触を回避するための具体的構成は前記に限らない。例えば、図９に示すように、非係止壁を係止壁と同じ長さとしつつこの非係止壁の後部のうち係止突起３４と対向する部分を含む部分を前方に向かって切欠くことで、前記接触を回避するようにしてもよい。

[0037] 前記導光体本体部３２の具体的形状は前記に限らない。例えば、断面が他の多角形を有していてもよい。また、１８０度回転することで同じ姿勢となるものでなくてもよい。

[0038] また、本発明における操作部材は前記押しボタン２０に限らない。また、本発明における被固定部品は前記導光体３０に限らない。

[0039] 以上のように、本発明は、操作装置であって、共通の取付部材に取付けられる複数の操作部材と、互いに同一の形状を有し、前記各操作部材に共通して用いられ、固定されることが可能な複数の被固定部品とを備え、前記各操作部材には、前記被固定部品を係止するための係止孔がそれぞれ形成されており、前記操作部材には、前記係止孔の開口方向が互いに異なるように前記取付部材に取付けられる複数種のものが含まれ、前記各被固定部品は、本体

部と、この本体部から外側に突出するとともにいずれの操作部材の係止孔にも係合可能な形状を有してその係合により当該被固定部品を当該操作部材に固定する複数の係止突起とを有し、これらの係止突起は、前記各被固定部品が前記各操作部材に対して特定の共通の姿勢にある状態で当該係止突起のうちのいずれかが当該操作部材の係止孔に係合可能となるように、前記本体部から前記各操作部材の係止孔の開口方向に対応する複数の方向に突出することを特徴とする操作装置を提供する。

[0040] この操作装置によれば、操作部材に係止孔の開口方向が互いに異なる種類のものを含むとともに、これら操作部材にそれぞれ共通の姿勢で被固定部品を固定しなければならない場合においても、被固定部品の形状の共通化が可能であって、これにより生産性を高めることができる。すなわち、この操作装置では、複数の係止孔の開口方向に対応して係止突起が複数の方向に突出しており、開口方向に対応した係止突起を係止孔に係合することで、被固定部品の姿勢を操作部材によらず共通に保つことができる。

[0041] 前記各被固定部品の本体部は、１８０度反転しても同一の形状を保つ略長方形断面を画定する一対の長辺側側面および一対の短辺側側面を有し、前記係止突起は、前記本体部の２つの長辺側側面のうちの少なくとも一方および前記短辺側側面の少なくとも一方から前記被係止突起が突出するものが好ましい。この構成によれば、前記係止孔の開口方向が９０度ずつ異なる最大で４種類の操作部材に対して、共通の被固定部品を使用しつつ、各被固定部品の姿勢を共通に保つことができる。

[0042] さらに、この場合には、前記一対の長辺側側面および前記一対の短辺側側面のうちの少なくとも一方については、その対をなす側面のうちのいずれか一方のみから前記被係止突起が突出するように構成されるのが好ましい。この構成では、一部の係止突起を省略しても、被固定部品を１８０度回転させることで被固定部品の本体部を同一の姿勢で操作部材に固定することができる。従って、係止突起の数を少なくしながら不都合なく被固定部品を固定することができる。

[0043] また、前記各操作部材は、前記長辺側側面および前記短辺側側面にそれぞれ対向する内側面を有する複数の保持壁を有し、前記複数の保持壁のうちのいずれかが前記係止孔を有する係止壁であり、前記被固定部品は、この被固定部品の本体部が前記保持壁で囲まれた領域に挿入された状態で前記係止壁の係止孔と係合することが可能な位置に前記被係止突起を有するのが好ましい。この構成によれば、各被固定部品を保持壁で囲まれた領域に挿入することで、各被固定部品が特定の姿勢となる状態で前記係止孔と係止突起との係合を確実に行なうことができる。

[0044] また、前記保持壁のうち前記係止壁を除く非係止壁には、前記係止孔に前記被固定部品のいずれかの被係止突起が係合された状態でそれ以外の被係止突起と当該非係止壁との接触を回避する形状の切欠が形成されているのが好ましい。この構成によれば、係止孔に係合されない係止突起と非係止壁との接触を回避して被固定部品を前記保持部内に安定して保持することができる。

[0045] 例えば、前記複数の操作部材として、前記取り付け部材のうち押圧操作を受けることが可能な位置にそれぞれ取付けられて周方向に並ぶ複数の押しボタンを有するとともに、前記各被固定部品として、その本体部の長辺方向に並ぶ複数のスリットが形成された発光面を有して前記各操作部材のインジケータを構成する複数の導光部材とを有し、前記各押しボタンが、前記保持壁を囲む外壁をそれぞれ有するのが好ましい。この場合には、前記各外壁が、前記各押しボタンが前記取り付け部材に取付けられた状態において径方向外側に位置して周方向に延びる外周壁をそれぞれ有し、前記係止孔が、前記保持壁のうち前記各押しボタンが前記取り付け部材に取付けられた状態において前記外周壁に近い位置に配置される保持壁に形成されていればよい。

[0046] この構成では、押しボタンを周方向に配列させつつ、全ての導光部材をその長辺側側面が上下方向を向き前記スリットが水平方向を向く姿勢で各操作部材に固定することができ、全ての押しボタンのインジケータにおいて光を均一に水平方向に拡散させて表示効果を高めることができる。

請求の範囲

[請求項1] 操作装置であって、

共通の取付部材に取付けられる複数の操作部材と、

互いに同一の形状を有し、前記各操作部材に共通して用いられ、固定されることが可能な複数の被固定部品とを備え、

前記各操作部材には、前記被固定部品を係止するための係止孔がそれぞれ形成されており、

前記操作部材には、前記係止孔の開口方向が互いに異なるように前記取付部材に取付けられる複数種のものが含まれ、

前記各被固定部品は、本体部と、この本体部から外側に突出するとともにいずれの操作部材の係止孔にも係合可能な形状を有してその係合により当該被固定部品を当該操作部材に固定する複数の係止突起とを有し、

これらの係止突起は、前記各被固定部品が前記各操作部材に対して特定の共通の姿勢にある状態で当該係止突起のうちのいずれかが当該操作部材の係止孔に係合可能となるように、前記本体部から前記各操作部材の係止孔の開口方向に対応する複数の方向に突出することを特徴とする操作装置。

[請求項2] 請求項１に記載の操作装置において、

前記各被固定部品の本体部は、１８０度反転しても同一の形状を保つ略長方形断面を画定する一対の長辺側側面および一対の短辺側側面を有し、

前記係止突起は、前記本体部の２つの長辺側側面のうちの少なくとも一方および前記短辺側側面の少なくとも一方から前記被係止突起が突出することを特徴とする操作装置。

[請求項3] 請求項２に記載の操作装置において、

前記一対の長辺側側面および前記一対の短辺側側面のうちの少なくとも一方については、その対をなす側面のうちのいずれか一方のみか

ら前記被係止突起が突出することを特徴とする操作装置。

[請求項4] 請求項２または３に記載の操作装置において、

前記各操作部材は、前記長辺側側面および前記短辺側側面にそれぞれ対向する内側面を有する複数の保持壁を有し、

前記複数の保持壁のうちのいずれかが前記係止孔を有する係止壁であり、

前記被固定部品は、この被固定部品の本体部が前記保持壁で囲まれた領域に挿入された状態で前記係止壁の係止孔と係合することが可能な位置に前記被係止突起を有することを特徴とする操作装置。

[請求項5] 請求項３または４に記載の操作装置において、

前記保持壁のうち前記係止壁を除く非係止壁には、前記係止孔に前記被固定部品のいずれかの被係止突起が係合された状態でそれ以外の被係止突起と当該非係止壁との接触を回避する形状の切欠が形成されていることを特徴とする操作装置。

[請求項6] 請求項２～５のいずれかに記載の操作装置において、

前記複数の操作部材として、前記取り付け部材のうち押圧操作を受けることが可能な位置にそれぞれ取付けられて周方向に並ぶ複数の押しボタンを有するとともに、前記各被固定部品として、その本体部の長辺方向に並ぶ複数のスリットが形成された発光面を有して前記各操作部材のインジケータを構成する複数の導光部材とを有し、

前記各押しボタンは、前記保持壁を囲む外壁をそれぞれ有し、

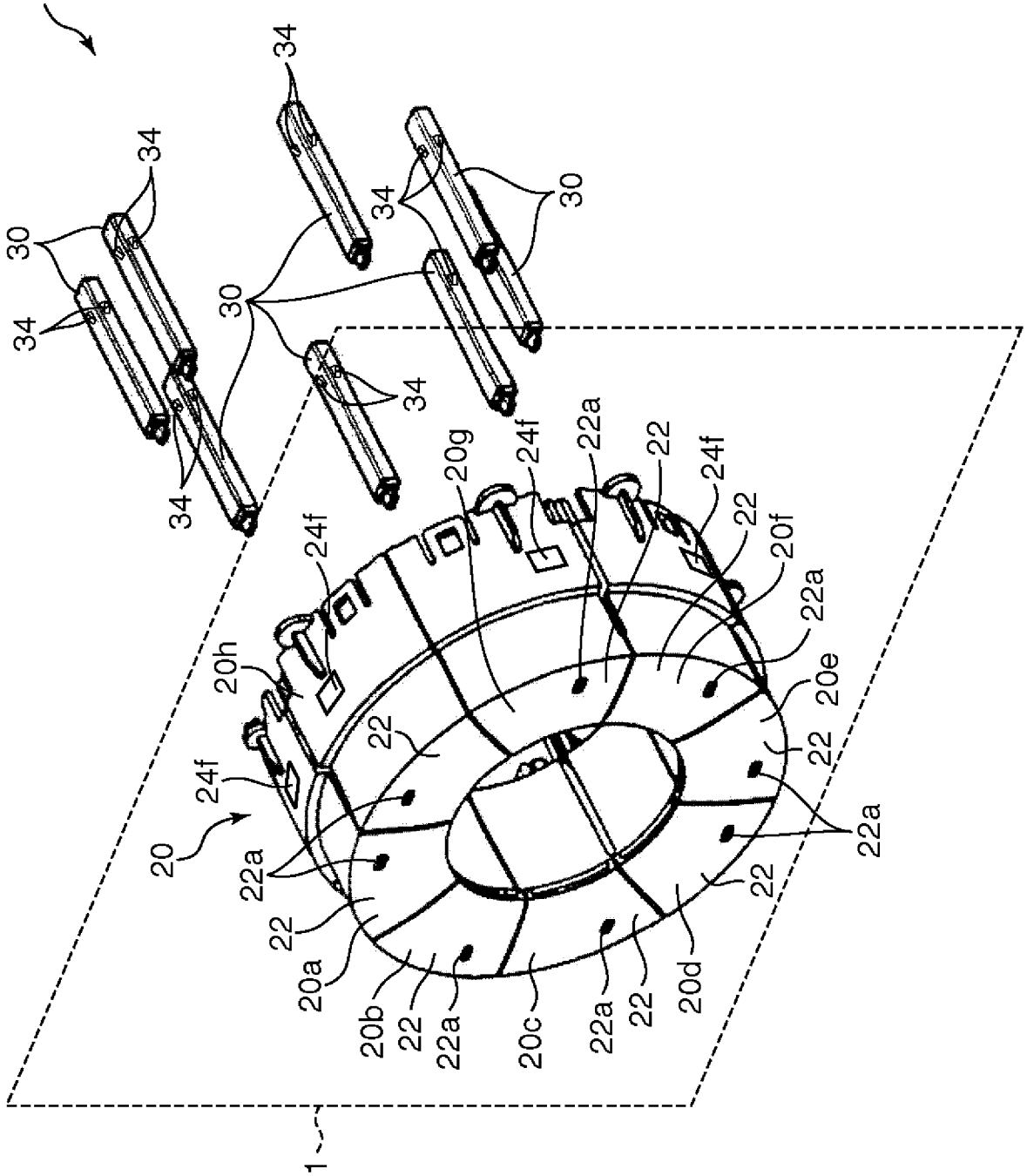
前記各外壁は、前記各押しボタンが前記取り付け部材に取付けられた状態において径方向外側に位置し周方向に延びる外周壁をそれぞれ有し、

前記係止孔は、前記保持壁のうち前記各押しボタンが前記取り付け部材に取付けられた状態において前記外周壁に近い位置に配置される保持壁に形成されており、

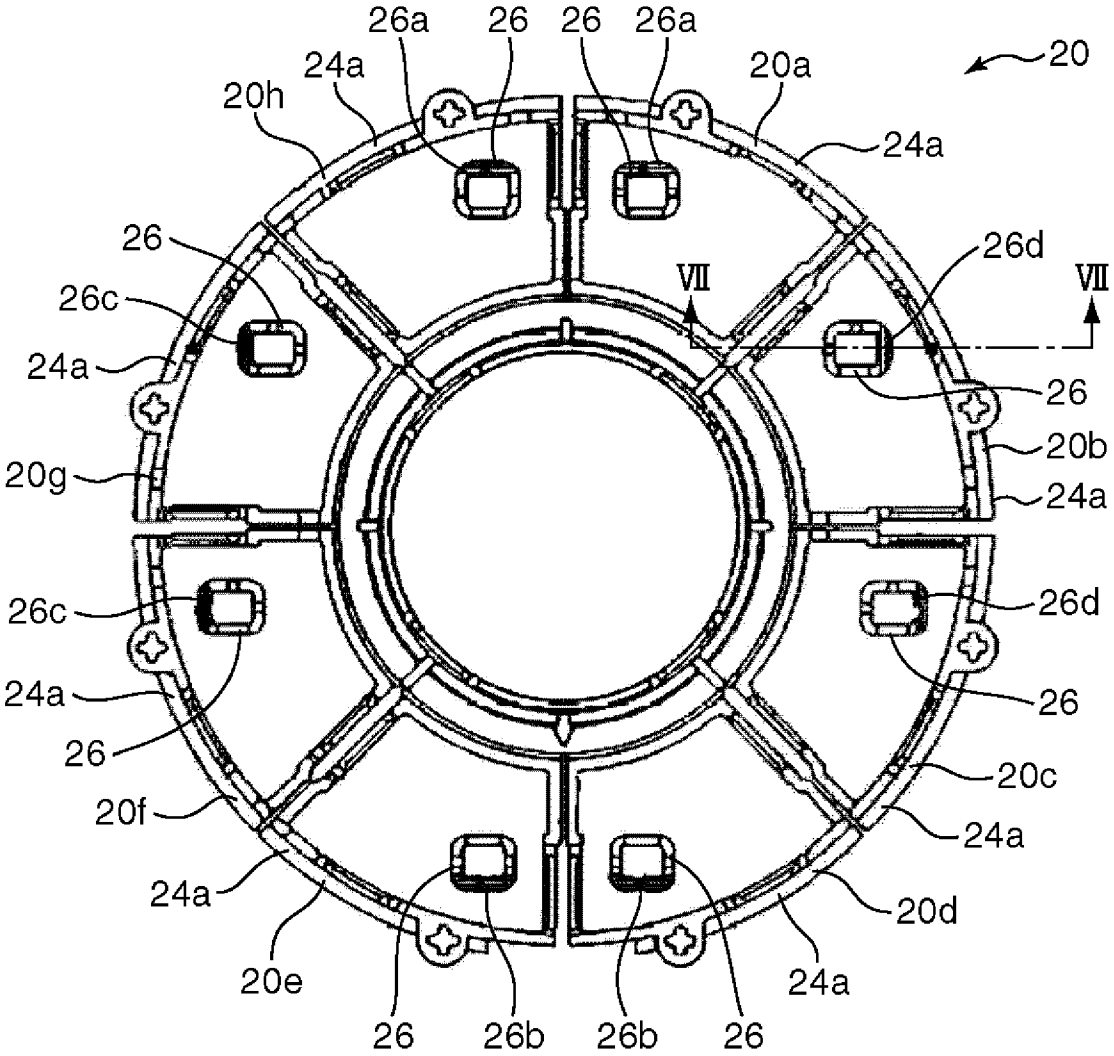
前記各導光部材は、その本体部の長辺側側面が上下方向を向く姿勢

で前記各操作部材に固定されることを特徴とする操作装置。

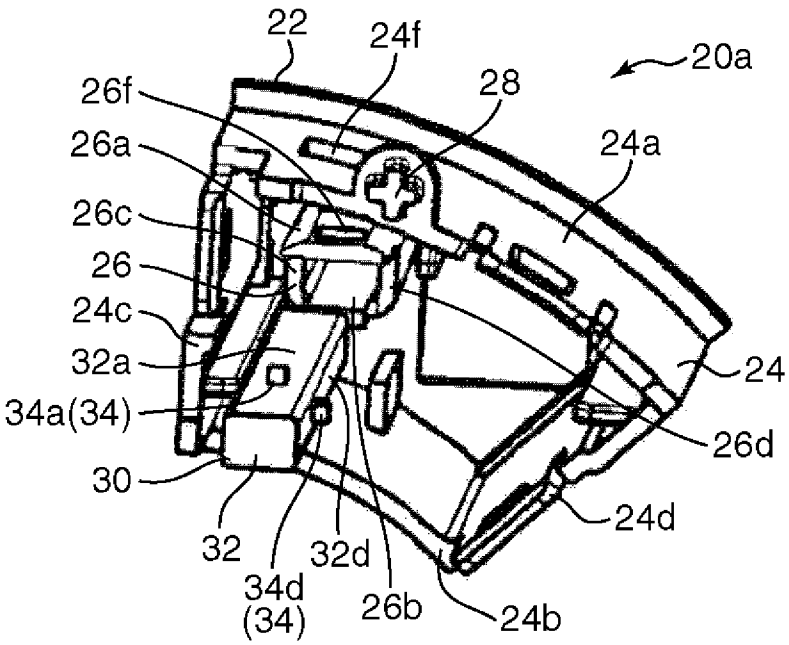
[図1]



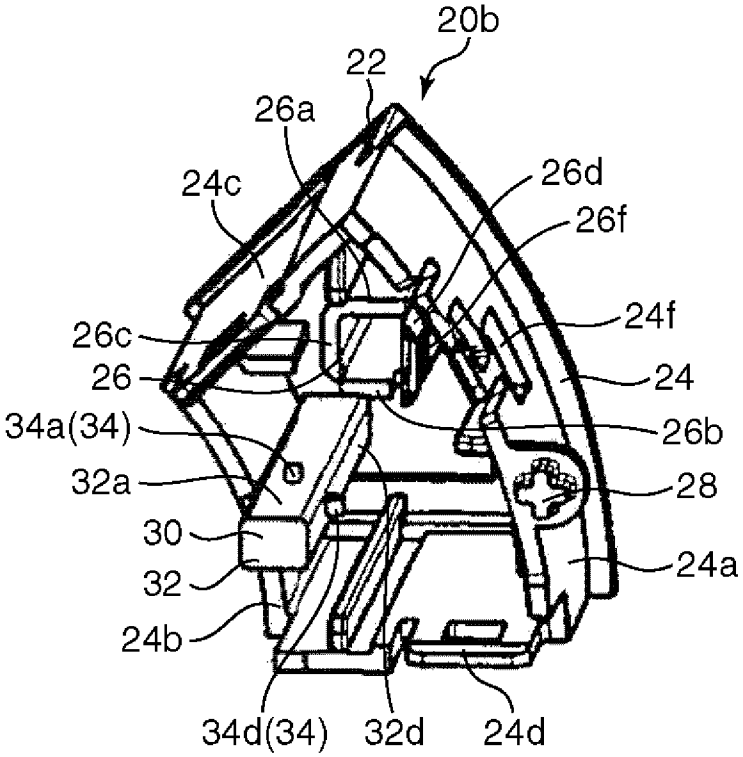
[図2]


26a
26
26
26a
20
24a
20h
20a
24a
26
26d
VII
VII
26c
24a
26
20b
20g
24a
26c
26d
24a
26
26
20c
20f
24a
24a
20d
20e
24a
26
26b
26b
26

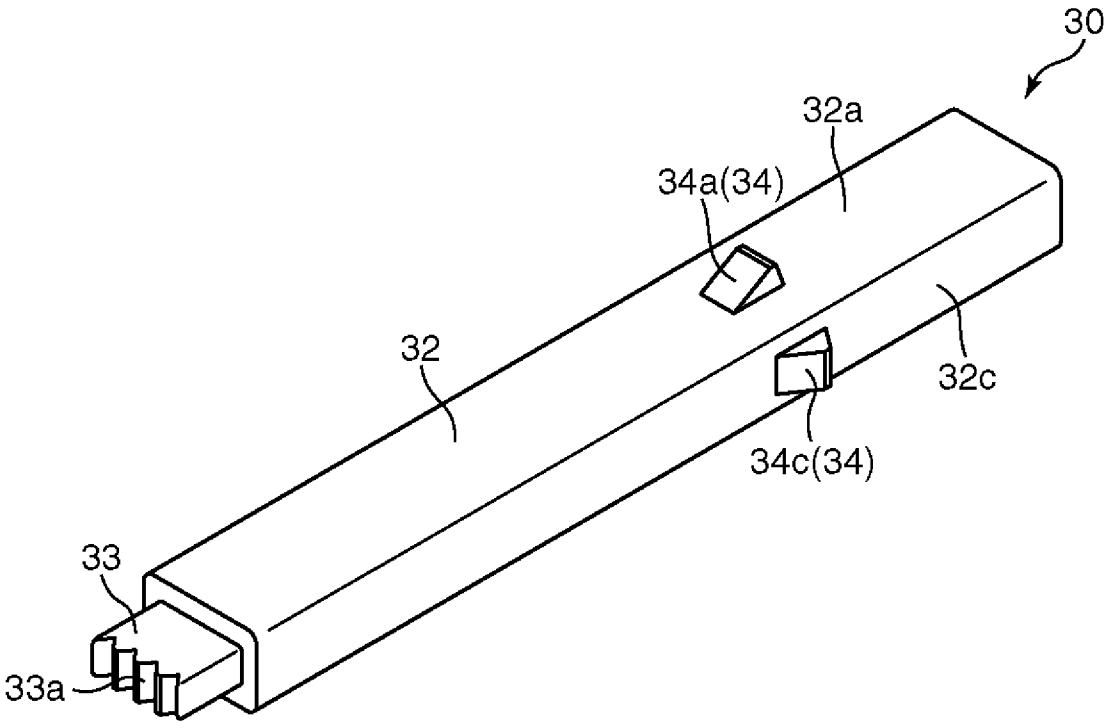
[図3]


22
24f
20a
28
26f
24a
26a
26c
26
24c
24
32a
34a(34)
26d
30
24d
32
32d
34d
(34)
26b
24b

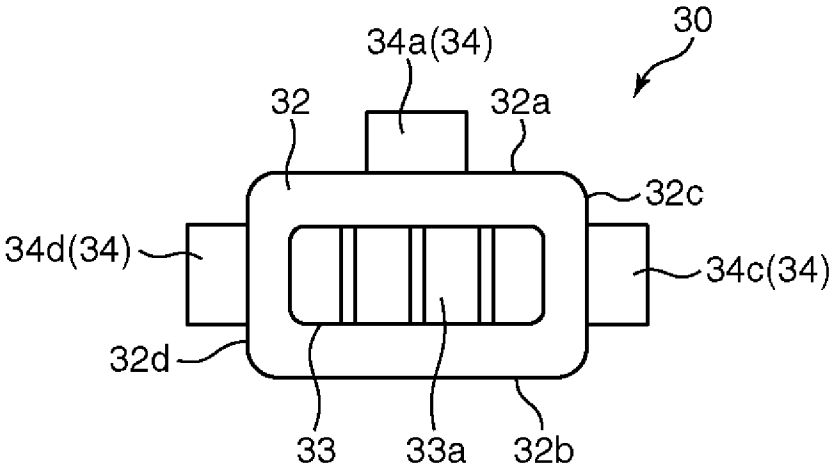
[図4]


20b
22
26a
24c
26d
26f
24f
26c
26
24
34a(34)
26b
32a
28
30
24a
32
24b
34d(34)
32d
24d

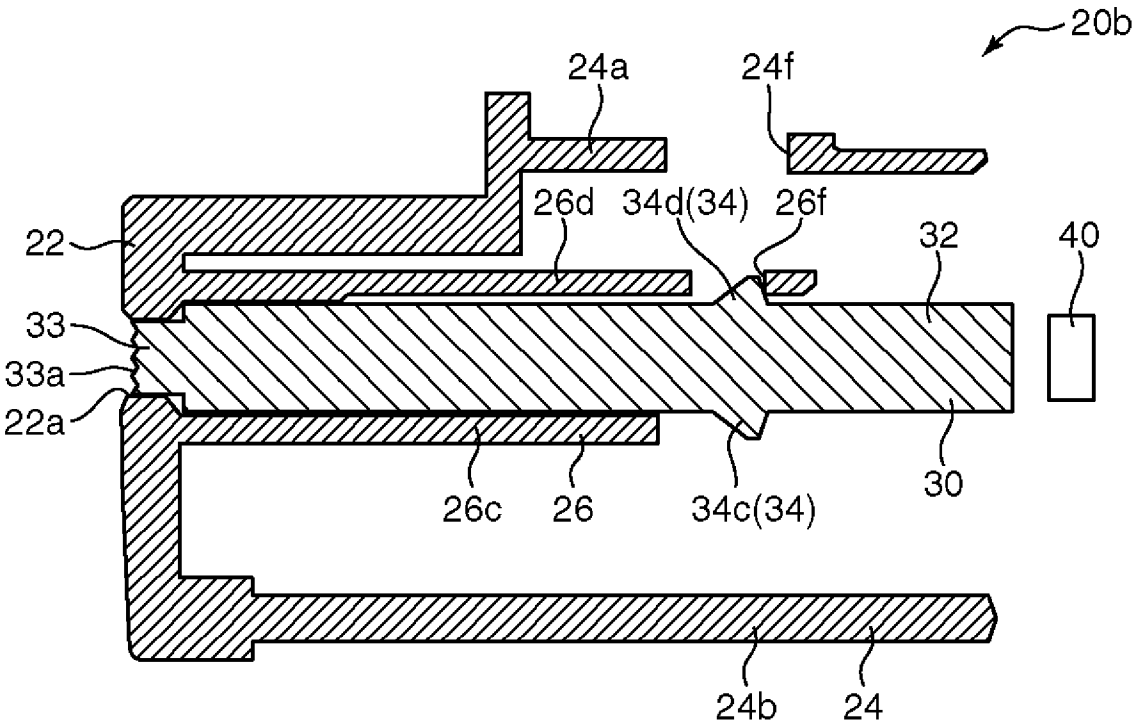
[図5]


30
32a
34a(34)
32
32c
34c(34)
33
33a

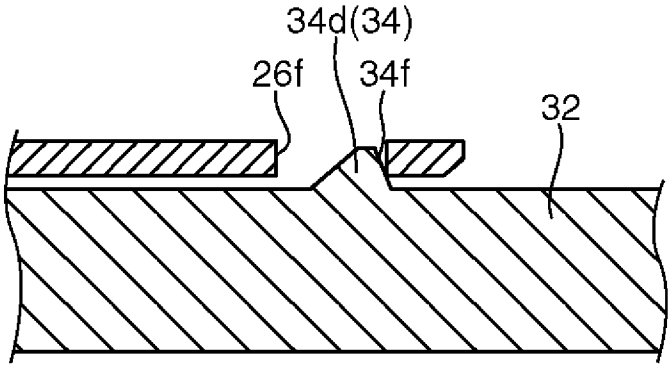
[図6]


30
34a(34)
32
32a
32c
34d(34)
34c(34)
32d
33
33a
32b

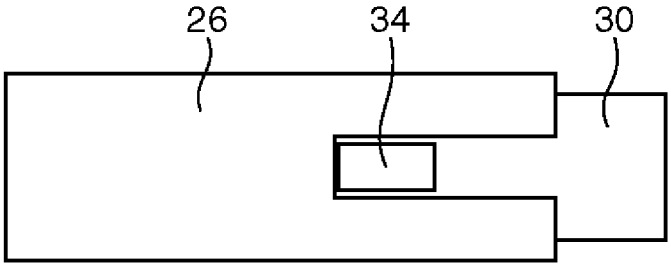
[図7]


20b
24a
24f
26d
34d(34)
26f
32
40
22
33
33a
22a
26c
26
34c(34)
30
24b
24

[図8]


34d(34)
26f
34f
32

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/000632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01H13/14(2006.01)i, *H01H13/02*(2006.01)i, *H01H13/70*(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)
H01H13/00-13/88, H01H9/00-9/28, H01H25/00-25/06, B60R16/02

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 2001-6474 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 January 2001 (12.01.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2001-325848 A (U-Shin Ltd.), 22 November 2001 (22.11.2001), fig. 1 to 7 and the descriptions corresponding to those figures (Family: none)	1-6

☒ 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	Date of mailing of the international search report
02 March, 2010 (02.03.10)	09 March, 2010 (09.03.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/000632

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-130276 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 05 June 2008 (05.06.2008), fig. 1 to 4 and the descriptions corresponding to those figures (Family: none)	1-6
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 22310/1993(Laid-open No. 80231/1994) (Alpine Electronics, Inc.), 08 November 1994 (08.11.1994), fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１０／０００６３２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01H13/14(2006.01)i, H01H13/02(2006.01)i, H01H13/70(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01H13/00-13/88, H01H9/00-9/28, H01H25/00-25/06, B60R16/02

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	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０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 2001-6474 A (松下電器産業株式会社) 2001.01.12, 全文全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2001-325848 A (株式会社ユーシン) 2001.11.22, 図１ないし図７及びそれに対応する記載 (ファミリーなし)	1-6

☑　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 ０２．０３．２０１０	国際調査報告の発送日 ０９．０３．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｘ　３６３２ 荒田　秀明 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

Ｃ（続き）．　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 2008-130276 A (住友電装株式会社) 2008.06.05, 図１ないし図４及びそれに対応する記載 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録出願 5-22310 号(日本国実用新案登録出願公開 6-80231 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (アルパイン株式会社) 1994.11.08, 図１ないし図４等 (ファミリーなし)	1-6