

(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2020-72036

(P2020-72036A)

(43) 公開日 令和2年5月7日 (2020.5.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 V 23/00 (2015.01)	F 2 1 V 23/00 1 7 O	3 K 0 1 4
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 1 3 O	3 K 2 4 3
H 0 1 R 4/48 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 1 6 O	5 E 0 2 4
H 0 1 R 33/06 (2006.01)	H 0 1 R 4/48 A	
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	H 0 1 R 33/06	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2018-206546 (P2018-206546)	(71) 出願人	314012076
(22) 出願日	平成30年11月1日 (2018.11.1)		パナソニックIPマネジメント株式会社
			大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
		(74) 代理人	110001427
			特許業務法人前田特許事務所
		(72) 発明者	平野 晶裕
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		(72) 発明者	小寺 隆介
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		Fターム (参考)	3K014 AA01 BA03
			3K243 MA01
			5E024 BC01

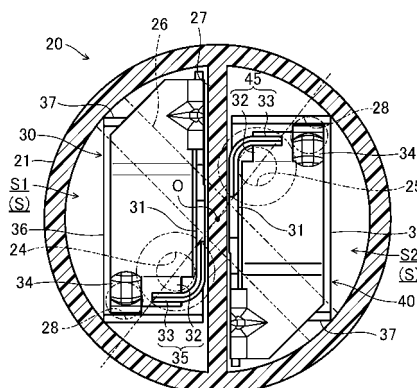
(54) 【発明の名称】 端子台及び照明器具

(57) 【要約】

【課題】 端子台の小型化を図りつつ、外部電線の絶縁不良を抑える。

【解決手段】 本体部21の第1の収納空間S1及び第2の収納空間S2には、第1の導電端子30及び第2の導電端子40が収納される。第1の導電端子30は、内部隔壁27に沿って径方向に延び、長手方向の一端部に第1の接続部35が設けられる。第2の導電端子40は、内部隔壁27に沿って径方向に延び、長手方向の他端部に第2の接続部45が設けられる。そして、第1の接続部35と第2の接続部45とが、本体部21の中心軸Oに対して点対称に配置される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に収納空間を有する円柱状の本体部と、

前記収納空間内を径方向に横切って該収納空間を第 1 の収納空間と第 2 の収納空間とに区画する内部隔壁と、

前記第 1 の収納空間に収納されて前記内部隔壁に沿って径方向に延び、且つ外部電線と接続される第 1 の接続部が長手方向の一端側に設けられた第 1 の導電端子と、

前記第 2 の収納空間に収納されて前記内部隔壁に沿って径方向に延び、且つ外部電線と接続される第 2 の接続部が長手方向の他端側に設けられた第 2 の導電端子と、を備え、

前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部とは、前記本体部の軸方向から見て該本体部の中心軸に対して点対称に配置されている端子台。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記本体部の軸方向の端部には、前記外部電線を挿入するための第 1 の電線挿入孔及び第 2 の電線挿入孔が形成されており、

前記第 1 の電線挿入孔と前記第 2 の電線挿入孔との間を径方向に横切るように立設した外部隔壁をさらに備えた端子台。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記内部隔壁と前記外部隔壁とは、前記本体部の軸方向から見て交差している端子台。

20

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のうち何れか 1 つに記載の端子台と、

前記端子台に取り付けられた器具本体と、

前記器具本体に取り付けられた光源と、

前記器具本体の内部に設けられ、前記光源に電力を供給する電源とを備えた照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端子台及び照明器具に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来より、外部電線が電氣的に接続される 2 つの速結端子部が、円筒部の筒内に収納された端子台が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

特許文献 1 には、2 つの速結端子部に対応する部位に 2 つの電線挿入孔が形成され、2 つの電線挿入孔の間に絶縁壁が設けられた構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2011-233272 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、端子台の小型化を図るために、円筒部の断面サイズを小さくしようとすると、2 つの速結端子部の隙間を小さくする必要がある。

【0006】

しかしながら、速結端子部同士の隙間を小さくすると、その分だけ、速結端子部に接続された外部電線同士の間隔が狭くなってしまう。そのため、絶縁壁の厚みが薄くなったり、又は絶縁壁自体を設けることが困難となり、外部電線の間で絶縁不良が生じるおそれがある。

50

【0007】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、端子台の小型化を図りつつ、外部電線の絶縁不良を抑えることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、端子台を対象とし、次のような解決手段を講じた。

【0009】

すなわち、第1の発明は、内部に収納空間を有する円柱状の本体部と、前記収納空間内を径方向に横切って該収納空間を第1の収納空間と第2の収納空間とに区画する内部隔壁と、前記第1の収納空間に収納されて前記内部隔壁に沿って径方向に延び、且つ外部電線と接続される第1の接続部が長手方向の一端側に設けられた第1の導電端子と、前記第2の収納空間に収納されて前記内部隔壁に沿って径方向に延び、且つ外部電線と接続される第2の接続部が長手方向の他端側に設けられた第2の導電端子と、を備え、前記第1の接続部と前記第2の接続部とは、前記本体部の軸方向から見て該本体部の中心軸に対して点対称に配置されているものである。

10

【0010】

第1の発明では、本体部の第1の収納空間及び第2の収納空間には、第1の導電端子及び第2の導電端子が収納される。第1の導電端子は、内部隔壁に沿って径方向に延び、長手方向の一端部に第1の接続部が設けられる。第2の導電端子は、内部隔壁に沿って径方向に延び、長手方向の他端部に第2の接続部が設けられる。そして、第1の接続部と第2の接続部とが、本体部の中心軸に対して点対称に配置される。

20

【0011】

これにより、端子台の小型化を図りつつ、外部電線の絶縁不良を抑えることができる。

【0012】

具体的に、第1の接続部と第2の接続部とが同じ端部側、例えば、第1の導電端子及び第2の導電端子の長手方向の一端側に並んで配置されている場合に、本体部の断面サイズを小さくしようとする、第1の導電端子と第2の導電端子との隙間を小さくする必要がある。そのため、第1の接続部と第2の接続部とにそれぞれ接続された外部電線同士の間隔が狭くなり、絶縁不良が生じるおそれがある。

【0013】

30

これに対し、本発明では、第1の接続部と第2の接続部とを反対側の端部、つまり、第1の接続部と第2の接続部とが、本体部の中心軸に対して点対称となるように配置している。

【0014】

これにより、第1の導電端子と第2の導電端子との隙間を小さくして本体部の断面サイズを小さくした場合でも、本体部の中心軸に対して点対称に位置する第1の接続部と第2の接続部との距離が十分に確保されるので、外部電線の絶縁不良を抑えることができる。

【0015】

第2の発明は、第1の発明において、前記本体部の軸方向の端部には、前記外部電線を挿入するための第1の電線挿入孔及び第2の電線挿入孔が形成されており、前記第1の電線挿入孔と前記第2の電線挿入孔との間を径方向に横切るように立設した外部隔壁をさらに備えたものである。

40

【0016】

第2の発明では、第1の電線挿入孔と第2の電線挿入孔の間には、外部隔壁が立設しているので、外部電線同士が接触するのを抑えて絶縁性を確保することができる。

【0017】

第3の発明は、第2の発明において、前記内部隔壁と前記外部隔壁とは、前記本体部の軸方向から見て交差しているものである。

【0018】

第3の発明では、内部隔壁と外部隔壁とが、本体部の軸方向から見て交差しているので

50

、本体部のねじれ方向の応力に対する剛性を確保することができる。

【0019】

第4の発明は、照明器具を対象とし、第1乃至第3の発明のうち何れか1つに記載の端子台と、前記端子台に取り付けられた器具本体と、前記器具本体に取り付けられた光源と、前記器具本体の内部に設けられ、前記光源に電力を供給する電源とを備えたものである。

【0020】

第4の発明では、上述した端子台と、器具本体と、光源と、電源とを備えた照明器具であってよい。

【発明の効果】

10

【0021】

本発明によれば、端子台の小型化を図りつつ、外部電線の絶縁不良を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本実施形態に係る照明器具の構成を示す側面図である。

【図2】端子台の構成を示す平面図である。

【図3】図2のA-A矢視断面図である。

【図4】図3のB-B矢視断面図である。

【図5】第1の導電端子及び第2の導電端子の構成を示す斜視図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【0024】

〈照明器具〉

図1に示すように、照明器具10は、例えば、天井面70に取り付けられ、室内等の照明空間を照明するために用いられる。

【0025】

30

照明器具10は、端子台20と、端子台20に取り付けられた器具本体11と、器具本体11に取り付けられた光源50と、器具本体11の内部に設けられた電源55とを備えている。

【0026】

光源50は、回路基板51と、回路基板51の一面（図1では下面）に実装された複数のLED52とを有する。光源50は、グローブ13によって覆われている。

【0027】

グローブ13は、上方が開口する有底筒状の円筒体で構成されている。グローブ13の上部側の外周面には、図示しない雄ネジ部が形成されている。また、器具本体11の下部側には、図示しない雌ネジ部が形成されている。そして、グローブ13を器具本体11にねじ込むことで、グローブ13が器具本体11に取り付けられるようになっている。

40

【0028】

電源55は、光源50に電力を供給するためのものであり、電源基板56と、電源基板56の一面（図1では上面）に実装された回路部品57とを有する。回路部品57は、例えば、スイッチング素子やコンデンサ等である。ここで、光源50がLED52であることから、電源55の出力端からは、所定の電圧値の直流電力が出力される。

【0029】

器具本体11は、上下両端部が開口する円筒体で構成されている。器具本体11は、合成樹脂成形品で構成されている。器具本体11の上面には、上蓋部12が取り付けられている。上蓋部12には、端子台20が取り付けられている。

50

【0030】

そして、照明器具10を天井面70に取り付けた状態では、端子台20は、天井面70に設けた埋込孔71内に埋込配設され、上蓋部12の上面と天井面70とが当接した状態になる。そして、器具本体11の上面に開口するネジ挿通孔（図示省略）の下方から取付ネジ（図示省略）を挿通することで、器具本体11が天井面70にネジ止めされる。端子台20には、天井裏に配索された外部電線60が接続されている。

【0031】

〈端子台〉

図2及び図3に示すように、端子台20は、内部に収納空間Sを有する円柱状の本体部21と、本体部21の下端部から径方向外方に張り出す一对のフランジ部22とを有する。フランジ部22には、ネジ挿通孔22aが形成されている。端子台20は、合成樹脂成形品で構成されている。

10

【0032】

そして、器具本体11の上蓋部12に端子台20のフランジ部22を当接させた状態で、ネジ挿通孔22aに取付ネジ（図示省略）を挿通することで、端子台20が器具本体11にネジ止めされる。

【0033】

図3に示すように、本体部21の上端部は、段差状に窪んでいる。段差状に窪んだ部分の底部である段差底部23には、第1の電線挿入孔24と、第2の電線挿入孔25とが形成されている。第1の電線挿入孔24は、後述する第1の収納空間S1に連通している。第2の電線挿入孔25は、後述する第2の収納空間S2に連通している。

20

【0034】

第1の電線挿入孔24及び第2の電線挿入孔25には、外部電線60が挿入される。外部電線60は、芯線61が絶縁被覆部62で覆われた電線であり、差し込み側の端部の絶縁被覆部62を剥離することで、芯線61を露出させている。

【0035】

第1の電線挿入孔24は、外部電線60の芯線61が挿入される小径孔24aと、小径孔24aの上部に連続して形成されて外部電線60の絶縁被覆部62が挿入される大径孔24bとを有する。大径孔24bの上側の周縁部は、テーパ状に面取りされている。これにより、テーパ面に沿って外部電線60がガイドされることで、外部電線60を第1の電線挿入孔24に挿入し易くなる。

30

【0036】

第2の電線挿入孔25についても同様に、外部電線60の芯線61が挿入される小径孔25aと、小径孔25aの上部に連続して形成されて外部電線60の絶縁被覆部62が挿入される大径孔25bとを有する。

【0037】

本体部21の段差底部23には、外部隔壁26が立設している。外部隔壁26は、第1の電線挿入孔24と第2の電線挿入孔25との間を径方向に横切るように配置されている（図2参照）。

【0038】

ここで、第1の電線挿入孔24及び第2の電線挿入孔25にそれぞれ挿入された外部電線60は、外部隔壁26によって仕切られているので、外部電線60同士が接触するのを抑えて絶縁性を確保することができる。

40

【0039】

本体部21における段差底部23よりも下方には、円筒状の収納空間Sが設けられている。収納空間Sは、本体部21の下側に開口している。

【0040】

図4にも示すように、収納空間Sは、収納空間S内を径方向に横切る内部隔壁27によって、第1の収納空間S1と、第2の収納空間S2とに区画されている。外部隔壁26と内部隔壁27とは、本体部21の中心軸Oを通るように径方向に延び、且つ互いに交差す

50

るように配置されている。

【0041】

図3に示すように、本体部21の下側の開口は、底蓋部15によって塞がれている。底蓋部15の上面には、内部隔壁27の下端部が嵌め込まれる嵌込溝15aが形成されている。底蓋部15には、内部電線65を挿入させる電線挿入口16が設けられている。内部電線65は、芯線66が絶縁被覆部67で覆われた電線であり、差し込み側の端部の絶縁被覆部67を剥離することで、芯線66を露出させている（図5参照）。

【0042】

〈導電端子〉

第1の収納空間S1には、第1の導電端子30が収納されている。第1の導電端子30は、第1の電線挿入孔24から挿入される外部電線60の芯線61と電氣的に接続される。また、後述するように、第1の導電端子30には、内部電線65の芯線66が電氣的に接続される。これにより、外部電線60と内部電線65とが、第1の導電端子30を介して電氣的に接続される。

【0043】

図4及び図5に示すように、第1の導電端子30は、弾性を有する金属材料（例えば、銅など）で構成されている。第1の導電端子30は、板状の主片31を有する。主片31は、内部隔壁27に沿って径方向に延びている。主片31の上端縁には、斜め下方に傾斜する鎖錠片32が折り曲げ形成されている。

【0044】

また、主片31の長手方向の一端側（図4で下端側）には、側方に突出する突片33が折り曲げ形成されている。突片33と鎖錠片32との間に外部電線60の芯線61を挿入することで、鎖錠片32により芯線61が鎖錠される。

【0045】

さらに、鎖錠片32の先端部には、鎖錠片32による芯線61の鎖錠状態を解除する際に押圧される解除片34が一体に設けられている。解除片34を後方（突片33から離れる方向）に押圧することで、鎖錠片32と突片33との間隔が広げられて、鎖錠片32による鎖錠が解除される。

【0046】

このように、第1の導電端子30には、鎖錠片32と突片33とで、外部電線60が電氣的に接続される第1の接続部35が構成されている。

【0047】

ここで、本体部21の段差底部23における第1の電線挿入孔24の近傍には、解除孔28が設けられている（図2参照）。解除孔28は、本体部21の軸方向から見て第1の導電端子30の解除片34に対応する位置に開口しており、解除孔28にマイナスドライバのような治具を差し込んで解除片34を押圧することで、外部電線60の芯線61に対応する第1の接続部35との接続状態を解除することができる。

【0048】

また、第1の導電端子30は、底板片36と、底板片36と主片31との間を連結する連結片37とを有する。底板片36には、その一部が上方に切り起こされた鎖錠片38が一体形成されている。そして、鎖錠片38と連結片37との間に内部電線65の芯線66を挿入することで、鎖錠片38により芯線66が鎖錠される。

【0049】

ここで、鎖錠片38を内側（図5で上側）に押圧して鎖錠片38と連結片37との間隔を広げることで、鎖錠片38による内部電線65の鎖錠状態を解除することができる。

【0050】

第2の導電端子40は、弾性を有する金属材料（例えば、銅など）で構成されている。第2の導電端子40は、第1の導電端子30と略同様の構成であるため、以下、第1の導電端子30と同じ部分については同じ符号を付して説明する。

【0051】

第２の導電端子４０は、板状の主片３１を有する。主片３１は、内部隔壁２７に沿って径方向に延びている。主片３１の上端縁には、斜め下方に傾斜する鎖錠片３２が折り曲げ形成されている。

【００５２】

また、主片３１の長手方向の他端側（図４で上端側）には、側方に突出する突片３３が折り曲げ形成されている。突片３３と鎖錠片３２との間に外部電線６０の芯線６１を挿入することで、鎖錠片３２により芯線６１が鎖錠される。

【００５３】

さらに、鎖錠片３２の先端部には、鎖錠片３２による芯線６１の鎖錠状態を解除する際に押圧される解除片３４が一体に設けられている。解除片３４を後方（突片３３から離れる方向）に押圧することで、鎖錠片３２と突片３３との間隔が拡げられて、鎖錠片３２による鎖錠が解除される。

【００５４】

このように、第２の導電端子４０には、鎖錠片３２と突片３３とで、外部電線６０が電氣的に接続される第２の接続部４５が構成されている。

【００５５】

また、第２の導電端子４０は、底板片３６と、底板片３６と主片３１との間を連結する連結片３７とを有する。底板片３６には、その一部が上方に切り起こされた鎖錠片３８が一体形成されている。そして、鎖錠片３８と連結片３７との間に内部電線６５の芯線６６を挿入することで、鎖錠片３８により芯線６６が鎖錠される。

【００５６】

〈第１及び第２の接続部の配置〉

ここで、図４に示すように、第１の導電端子３０は、第１の収納空間Ｓ１に収納されて、内部隔壁２７に沿って径方向に延びている。そして、第１の導電端子３０の長手方向の一端側（図４で下端側）には、第１の接続部３５が設けられている。

【００５７】

また、第２の導電端子４０は、第２の収納空間Ｓ２に収納されて、内部隔壁２７に沿って径方向に延びている。そして、第２の導電端子４０の長手方向の他端側（図４で上端側）には、第２の接続部４５が設けられている。

【００５８】

そして、第１の接続部３５と第２の接続部４５とは、本体部２１の軸方向から見て本体部２１の中心軸Ｏに対して点対称に配置されている。

【００５９】

これにより、第１の導電端子３０と第２の導電端子４０との隙間を小さくして本体部２１の断面サイズを小さくした場合でも、本体部２１の中心軸Ｏに対して点対称に位置する第１の接続部３５と第２の接続部４５との距離が十分に確保されるので、端子台２０の小型化を図りつつ、外部電線６０の絶縁不良を抑えることができる。

【００６０】

また、図４に示すように、内部隔壁２７と外部隔壁２６とは、本体部２１の軸方向から見て交差している。これにより、本体部２１のねじれ方向の応力に対する剛性を確保することができる。

【００６１】

《その他の実施形態》

前記実施形態については、以下のような構成としてもよい。

【００６２】

本実施形態では、回路基板５１に実装された複数のＬＥＤ５２で光源を構成しているが、光源５０は、ＬＥＤ５２に限定されるものではなく、例えば、蛍光灯や白熱灯などであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【００６３】

10

20

30

40

50

以上説明したように、本発明は、端子台の小型化を図りつつ、外部電線の絶縁不良を抑えることができるという実用性の高い効果が得られることから、きわめて有用で産業上の利用可能性は高い。

【符号の説明】

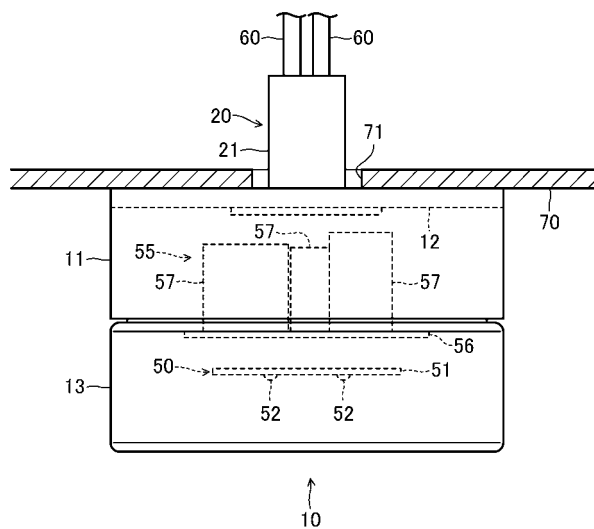
【0064】

- 10 照明器具
- 11 器具本体
- 20 端子台
- 21 本体部
- 24 第1の電線挿入孔
- 25 第2の電線挿入孔
- 26 外部隔壁
- 27 内部隔壁
- 30 第1の導電端子
- 35 第1の接続部
- 40 第2の導電端子
- 45 第2の接続部
- 50 光源
- 55 電源
- 60 外部電線
- O 中心軸
- S 収納空間
- S1 第1の収納空間
- S2 第2の収納空間

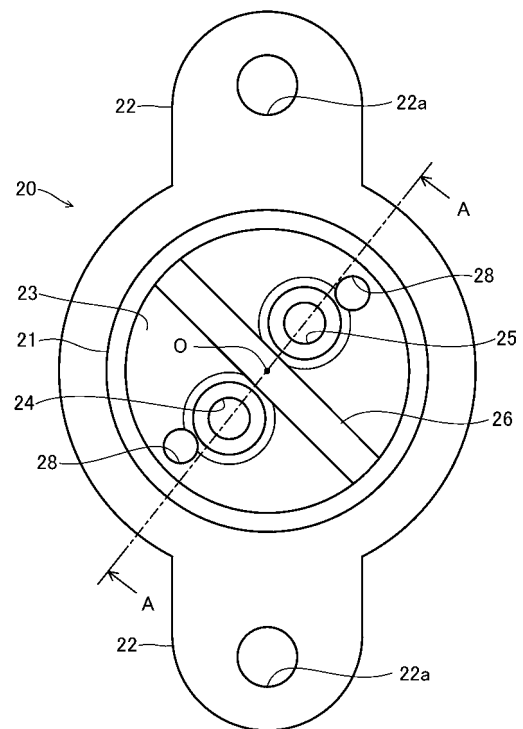
10

20

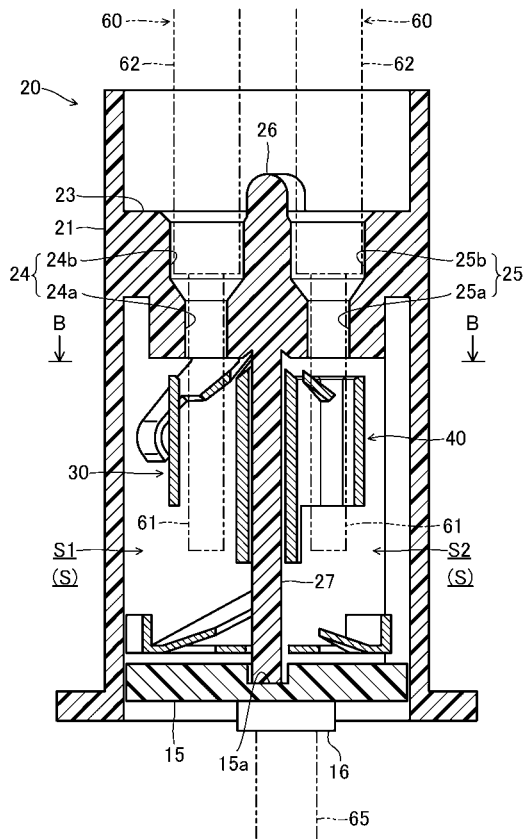
【図1】



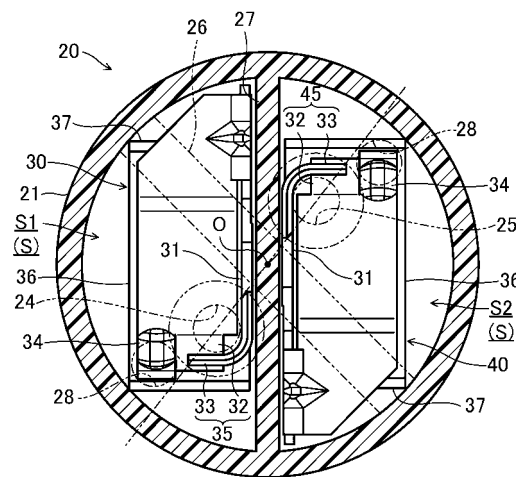
【図2】



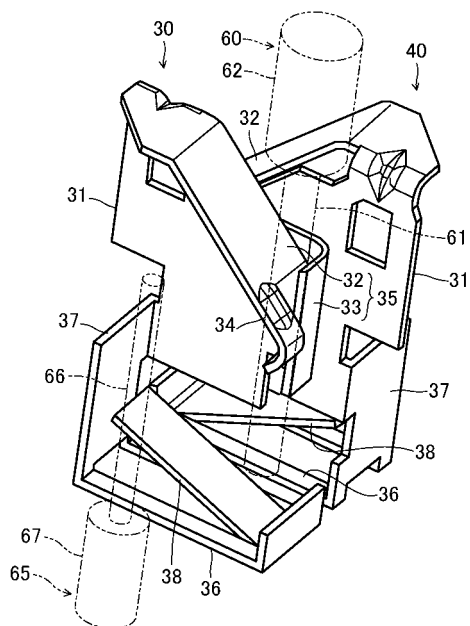
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

F 2 1 Y 115:10