

(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2010-27497

(P2010-27497A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.
F21S 2/00 (2006.01)F1
F21S 2/00 365テーマコード (参考)
3K243

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-189879 (P2008-189879)
(22) 出願日 平成20年7月23日 (2008.7.23)(71) 出願人 000005832
パナソニック電気株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地
(74) 代理人 100105647
弁理士 小栗 昌平
(74) 代理人 100108589
弁理士 市川 利光
(74) 代理人 100119552
弁理士 橋本 公秀
(72) 発明者 太田 朋広
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電気株式会社内
Fターム(参考) 3K243 CB12

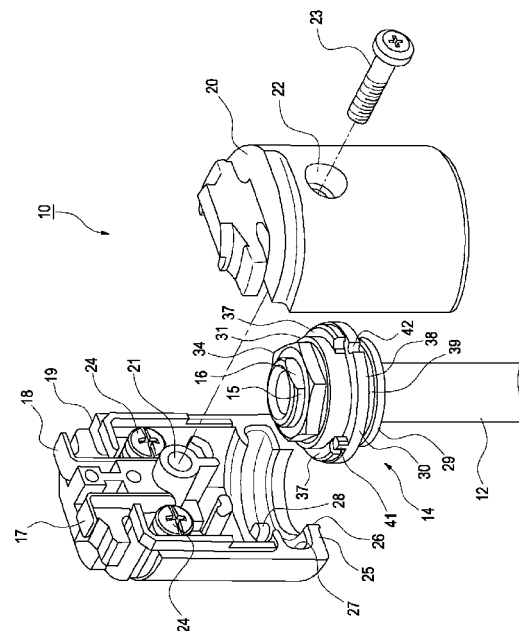
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】組立性の向上を図れ、かつ安定した動作を行うことができ、さらに光源からの光の利用効率を向上させて小型化を図ることができる照明器具を提供する。

【解決手段】照明器具10は、灯具本体と、軸体12と、固定部材と、回動手段14と、を備え、回動手段14が、軸体12に対して相対的に回動可能であるとともに、固定部材に対して回動不可能な第1ワッシャ30と、第1ワッシャ30に対して回動可能な第2ワッシャ31と、第1ワッシャ30の第1端面に対して第2ワッシャ31の第2端面を押圧し、第1端面および第2端面の摺接抵抗を任意に設定して維持するナット34と、を有し、固定部材の挿通孔26に収容されるとともに挿通孔26の挿通方向長さを超える厚み寸法を有する小径部39が第1ワッシャ30に設けられているとともに、第1ワッシャ30および第2ワッシャ31が、互いの第1端面および第2端面における外周縁側において当接している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源を収容した灯具本体と、
前記灯具本体に連結された軸体と、
前記軸体の端部が引き抜き不可能に挿通された固定部材と、
前記軸体の軸線を中心として前記軸体および前記固定部材を相対的に回転させるための
回転手段と、

を備え、

前記回転手段が、

前記軸体に設けられて前記固定部材の外側に配置される鏝部と、

10

前記鏝部に当接するまで前記軸体の端部に挿通されて前記固定部材に収容され、前記軸
体に対して相対的に回転可能であるとともに、前記固定部材に対して回転不可能な第 1 ワ
ッシャと、

前記第 1 ワッシャに当接するまで前記軸体の端部に挿通され、前記第 1 ワッシャに対し
て回転可能な第 2 ワッシャと、

前記軸体の端部に螺合されることにより、前記第 1 ワッシャの第 1 端面に対して前記第
2 ワッシャの第 2 端面を押圧し、前記第 1 端面および前記第 2 端面の摺接抵抗を任意に設
定して維持するナットと、を有し、

前記固定部材に設けられた挿通孔に収容されるとともに前記挿通孔の挿通方向長さを超
える厚み寸法を有する小径部が前記第 1 ワッシャに設けられているとともに、

20

前記第 1 ワッシャおよび前記第 2 ワッシャが、互いの前記第 1 端面および前記第 2 端面
における外周縁側において当接していることを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば天井に設置されたコンセントレールに電氣的に接続されて室内や廊下
のアクセント照明やスポット照射を行う照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の照明器具の一例として、回転角規制体と波形ワッシャと平ワッシャとナットとに
よって、回転軸をプラグに回転自在に支持した照明器具が知られている（例えば、特許文
献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 11 - 25746 号公報（図 1、段落番号 0086，0092）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

このような照明器具は、プラグが回転軸の軸線を中心として二分割に形成されている。
そして、組立にあたり、回転軸に回転角規制体と波形ワッシャと平ワッシャとを挿通した
後、ナットを回転軸にねじ込み固定する。そして、分割されたプラグの一方に、各部品が
固定されている回転軸を組み込み、回転軸内に収容されている電線をプラグに予め装備さ
れている外部接続端子に電氣的に接続し、プラグの他方をプラグの一方にねじ止めする。

40

すなわち、このような照明器具は、プラグにナットのねじ込みのための治具挿入スペース
がないため、回転軸をプラグに組み込んでから、ナットの回転軸へのねじ込みを行えない
ので、ナットを予めねじ込み固定した回転軸をプラグに挿脱自在に構成するようにしてい
る。

【0004】

しかし、上記特許文献 1 に開示された照明器具では、組み付けにあたり、回転軸に回転
角規制体を挿通してから、波形ワッシャと平ワッシャとナットとを挿通しなければならない。
そのため、多くの部品を組み付ける必要があって作業性が良好ではないばかりか、多く

50

の部品点数に伴う部品管理を必要として生産性の向上を図り難い。

【 0 0 0 5 】

また、上記特許文献 1 に開示された照明器具では、回動角規制体の回動軸への接触面積が小さい。

そのため、ナットの締め付け力が所定値を超えて大きくなると、回動角規制体が座屈を起こして破損しうる。

【 0 0 0 6 】

本発明は、前述した要望を満たすためになされたもので、その目的は、組立性の向上を図ることができるとともに安定した動作を行うことができる照明器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の照明器具は、光源を収容した灯具本体と、前記灯具本体に連結された軸体と、前記軸体の端部が引き抜き不可能に挿通された固定部材と、前記軸体の軸線を中心として前記軸体および前記固定部材を相対的に回動させるための回動手段と、を備え、前記回動手段が、前記軸体に設けられて前記固定部材の外側に配置される鍔部と、前記鍔部に当接するまで前記軸体の端部に挿通されて前記固定部材に収容され、前記軸体に対して相対的に回動可能であるとともに、前記固定部材に対して回動不可能な第 1 ワッシャと、前記第 1 ワッシャに当接するまで前記軸体の端部に挿通され、前記第 1 ワッシャに対して回動可能な第 2 ワッシャと、前記軸体の端部に螺合されることにより、前記第 1 ワッシャの第 1 端面に対して前記第 2 ワッシャの第 2 端面を押圧し、前記第 1 端面および前記第 2 端面の摺接抵抗を任意に設定して維持するナットと、を有し、前記固定部材に設けられた挿通孔に収容されるとともに前記挿通孔の挿通方向長さを超える厚み寸法を有する小径部が前記第 1 ワッシャに設けられているとともに、前記第 1 ワッシャおよび前記第 2 ワッシャが、互いの前記第 1 端面および前記第 2 端面における外周縁側において当接していることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明においては、第 1 ワッシャの小径部が挿通孔の挿通方向長さを超える厚み寸法を有する。

そのため、従来のもののように回動角規制体と波形ワッシャとを組み込む必要がなくなる。

よって、多くの部品を組み付ける必要がなくなって組立作業性を良好にすることにより、組立性の向上を図ることができるとともに、部品管理を削減として生産性の向上を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明においては、ナットの軸体への螺合により、第 1 ワッシャの第 1 端面に対して第 2 ワッシャの第 2 端面を押圧して、第 1 端面および第 2 端面の摺接抵抗が任意に設定されて維持され、第 1 ワッシャおよび第 2 ワッシャが、互いの第 1 端面および第 2 端面における外周縁側において当接する。

そのため、ナットが螺合された軸体を固定部材に組み込むに際し、第 1 端面および第 2 端面の摺接抵抗が固定部材の挿通孔に対して任意に設定されて維持されていて、第 1 ワッシャおよび第 2 ワッシャが、互いの第 1 端面および第 2 端面における外周縁側において当接している軸体を固定部材に組み込むことになる。

よって、ナットの締め付け力が所定値を超えて大きくなったとしても、第 1 ワッシャが鍔部に座屈等を起こすことがないので、安定した動作を行うことができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の照明器具によれば、固定部材に設けられた挿通孔に収容されるとともに挿通孔の挿通方向長さを超える厚み寸法を有する小径部を第 1 ワッシャに設けているとともに、第 1 ワッシャおよび第 2 ワッシャを、互いの第 1 端面および第 2 端面における外周縁側に

10

20

30

40

50

において当接させた。

これにより、組立性の向上を図ることができるとともに安定した動作を行うことができるという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態に係る照明器具について、図面を参照して説明する。

【0012】

図1に示すように、本発明の一実施形態の照明器具10は、不図示の光源を収容した灯具本体11と、その一端部を灯具本体11に連結した中空の軸体12と、軸体12の他端部を引き抜き不可能に挿通した固定部材13と、軸体12の軸線を中心として軸体12および固定部材13を相対的に回動させるための回動機構(回動手段)14と、を備えている。

10

この照明器具10は、例えば天井に設置されたコンセントレールに電氣的に接続されて室内や廊下のアクセント照明やスポット照射を行う。

【0013】

図2にも示すように、軸体12は、その他端部に雄ねじ部15を形成しており、この雄ねじ部15の両側に係合面16を有する。

【0014】

軸体12は、内部に不図示の電線を収容している。電線は、その一端部を灯具本体11の光源に電氣的に接続し、その他端部を固定部材13に収容されている一対の外部接続端子17, 18にそれぞれ電氣的に接続される。

20

【0015】

固定部材13は、硬質の樹脂材料を用いて成形されている。固定部材13は、軸体12の軸線を中心に二分割された第1固定部材19と第2固定部材20とからなる。

【0016】

両固定部材19, 20は、ねじ孔21, 22をそれぞれ有する。ねじ孔21, 22には、第2固定部材20の外側から第1固定部材19にねじ23が挿通させる。ねじ23は、第1固定部材19の外側に配置された不図示のナットにねじ込まれることにより、両固定部材19, 20を一体的に組み立てる。

【0017】

30

第1固定部材19は、その上部に一対の外部接続端子17, 18をねじ24, 24のねじ込みによりそれぞれ固定している。外部接続端子17, 18は、不図示の天井に設置された例えばコンセントレールに回動装着されることによって電源回路に電氣的に接続される。

【0018】

固定部材13は、その下部の底板25の中央部に丸孔形状の挿通孔26を形成しており、挿通孔26の上部にガイド溝27を形成している。ガイド溝27は、円形の凹溝形状をなし、内周部の挿通孔26側の対向位置に一対の係合突起28をそれぞれ突出形成している。

【0019】

40

回動機構14は、軸体12の雄ねじ部15の基端部に設けられて固定部材13の外側に配置される鍔部29と、鍔部29に当接するまで軸体12の端部に挿通されて固定部材13に収容され、軸体12に対して相対的に回動可能であるとともに、固定部材13に対して回動不可能な第1ワッシャ30と、第1ワッシャ30に当接するまで軸体12の端部に挿通され、第1ワッシャ30に対して回動可能な第2ワッシャ31と、軸体12の雄ねじ部15に螺合されることにより、第1ワッシャ30の第1端面(図3参照)32に対して第2ワッシャ31の第2端面(図4参照)33を押圧し、第1端面32および第2端面33の摺接抵抗を任意に設定して維持するナット34と、を有する。

【0020】

鍔部29は、例えば金属製であって、円盤形状に形成されている。

50

【 0 0 2 1 】

第 2 ワッシャ 3 1 は、例えば金属製であって、円筒形状に形成されている。第 2 ワッシャ 3 1 は、中央部に雄ねじ部 1 5 の係合面 1 6 に係合されて挿通される係合受孔（図 4 参照）3 6 を有する。

【 0 0 2 2 】

第 2 ワッシャ 3 1 は、外周部に予め定められた角度範囲を有する一对の回動規制用突部 3 7 を対向位置に有する。

【 0 0 2 3 】

図 3 にも示すように、第 1 ワッシャ 3 0 は、例えば硬質の樹脂材料を用いて円盤形状に形成されている。第 1 ワッシャ 3 0 は、天部に配置された大径部 3 8 と、大径部 3 8 から下方に向けて延出された小径部 3 9 と、を有する。

10

【 0 0 2 4 】

第 1 ワッシャ 3 0 は、その中央部に雄ねじ部 1 5 の外径よりもわずかに大きい内径を有して大径部 3 8 および小径部 3 9 を貫通した丸孔の軸体挿通孔 4 0 を有する。

【 0 0 2 5 】

第 1 ワッシャ 3 0 は、大径部 3 8 の上面に第 1 端面 3 2 を有し、この第 1 端面 3 2 の外周縁部に一对の係合突起 4 1 を対向位置にそれぞれ突出形成しており、これら係合突起 4 1 に対して円周方向にほぼ 9 0 度の角度を置いた位置に一对の係合凹部 4 2 をそれぞれ有する。

【 0 0 2 6 】

図 4 にも示すように、鰐部 2 9 は、中央部に軸体 1 2 の雄ねじ部 1 5 の外径よりもわずかに大きい内径を有する丸孔の挿通孔 4 3 を有する。なお、鰐部 2 9 は、軸体 1 2 に溶接等の接合手段を用いて予め固定されていても良い。

20

【 0 0 2 7 】

第 1 ワッシャ 3 0 の大径部 3 9 の外径寸法は、第 2 ワッシャ 3 1 の外径寸法に略等しい。そして、第 1 ワッシャ 3 0 の小径部 3 9 の厚み寸法 L 1 は、固定部材 1 3 の挿通孔 2 6 の挿通方向長さ寸法 L 2 をわずかに超えた大きさに設定されている。

これにより、鰐部 2 9 の上方側に第 1 ワッシャ 3 0 が組み付けられることにより、挿通孔 2 6 の挿通方向長さ寸法 L 2 よりもわずかに大きい小径部 3 9 の厚み寸法 L 1 の回動支持空隙が形成されることになる。

30

【 0 0 2 8 】

第 2 ワッシャ 3 1 は、その下面に第 2 端面 3 3 を有する。

そのため、第 1 ワッシャ 3 0 の上方側に第 2 ワッシャ 3 1 が組み付けられることにより、第 1 ワッシャ 3 0 および第 2 ワッシャ 3 1 は、互いの第 1 端面 3 2 および第 2 端面 3 3 における外周縁側において当接することになる。

【 0 0 2 9 】

第 2 ワッシャ 3 1 は、中央部に係合受孔 3 6 を有する。

そのため、第 2 ワッシャ 3 1 は、軸体 1 2 の雄ねじ部 1 5 に挿通されることにより、係合受孔 3 6 が雄ねじ部 1 5 の係合面 1 6 に係合されることにより、第 2 ワッシャ 3 1 は、第 1 ワッシャ 3 0 とは独立して回動可能となる。

40

【 0 0 3 0 】

次に、軸体 1 2 の組立手順について説明する。

【 0 0 3 1 】

まず、軸体 1 2 を組立てる。

軸体 1 2 の雄ねじ部 1 5 に、鰐部 1 9、第 1 ワッシャ 3 0、第 2 ワッシャ 3 1 の順に挿通していき、ナット 3 4 を雄ねじ部 1 5 にねじ込んでいく。

【 0 0 3 2 】

ナット 3 4 を雄ねじ部 1 5 にねじ込んでいくと、鰐部 1 9 に第 1 ワッシャ 3 0 の小径部 3 9 が当接し、第 1 ワッシャ 3 0 の第 1 端面 3 2 に第 2 ワッシャ 3 1 の第 2 端面 3 3 が当接し、それぞれが当接したときにナット 3 4 の雄ねじ部 1 5 へのねじ込みが完了する。

50

【 0 0 3 3 】

ナット 3 4 の雄ねじ部 1 5 へのねじ込みにより、第 1 ワッシャ 3 0 の第 1 端面 3 2 に対して第 2 ワッシャ 3 1 の第 2 端面 3 3 が押圧され、第 1 端面 3 2 および第 2 端面 3 3 の摺接抵抗が予め定められた値に設定される。

【 0 0 3 4 】

次に、軸体 1 2 を第 1 固定部材 1 9 に組み込む。

軸体 1 2 に第 1 固定部材 1 9 に組み込みに際し、第 1 ワッシャ 3 0 の大径部 3 8 と鏑部 2 9 との間に形成されている小径部 3 9 の厚み寸法 L 1 に相当する回動支持空隙を第 1 固定部材 1 9 の挿通孔 2 6 に挿入する。

これにより、第 1 ワッシャ 3 0 の係合凹部 4 2 が第 1 固定部材 1 9 のガイド溝 2 7 の係合突起 2 8 に係合される。

よって、第 1 ワッシャ 3 0 は、軸体 1 2 に対して相対的に回動可能となるとともに、第 1 固定部材 1 9 に対して回動不可能となる。

【 0 0 3 5 】

そして、軸体 1 2 から引き出されている電線を外部接続端子 1 7 , 1 8 にそれぞれ電氣的に接続し、第 1 固定部材 1 9 に第 2 固定部材 2 0 を被せてから、ねじ 2 3 をねじ孔 2 1 , 2 2 に挿通してナットにねじ込ませる。

【 0 0 3 6 】

このような照明器具 1 0 は、天井に設置された例えばコンセントレールに回動装着されることによって外部接続端子 1 7 , 1 8 が電源回路に電氣的に接続される。

【 0 0 3 7 】

そして、灯具本体 1 1 の照射方向を所望の方向に向けるに際し、灯具本体 1 1 が回動される。灯具本体 1 1 が回動されることにより軸体 1 2 が灯具本体 1 1 とともに回動される。

このとき、軸体 1 2 とともに第 2 ワッシャ 3 1 が回動され、第 2 ワッシャ 3 1 の回動規制用突部 3 7 が第 1 ワッシャ 3 0 の係合突起 4 1 に係合するまでの範囲において軸体 1 2 が回動されて灯具本体 1 1 の照射方向が任意の方向に向けられることになる。

【 0 0 3 8 】

次に、図 5 を参照して、本発明の一実施形態の照明器具 1 0 に適用される第 1 ワッシャの第 1 変形例について説明する。

【 0 0 3 9 】

図 5 に示すように、第 1 変形例の第 1 ワッシャ 5 1 は、天部に配置された大径部 5 2 と、大径部 5 2 から下方に向けて延出された小径部 5 3 と、を有し、大径部 5 2 の一対の係合突起 4 1 に対して円周方向にほぼ 9 0 度の角度を置いた位置に一対の係合面 5 4 をそれぞれ有する。

【 0 0 4 0 】

係合面 5 4 は、固定部材 1 3 のガイド溝 2 7 に形成された不図示の係合受面に係合される。

これにより、第 1 ワッシャ 5 1 は、軸体 1 2 に対して相対的に回動可能となるとともに、第 1 固定部材 1 9 に対して回動不可能となる。

【 0 0 4 1 】

次に、図 6 を参照して、本発明の一実施形態の照明器具 1 0 に適用される第 1 ワッシャの第 2 変形例について説明する。

【 0 0 4 2 】

図 6 に示すように、第 2 変形例の第 1 ワッシャ 6 1 は、天部に配置された大径部 6 2 と、大径部 6 2 から下方に向けて延出された小径部 6 3 と、を有し、大径部 6 2 の一対の係合突起 4 1 に対して円周方向にほぼ 9 0 度の角度を置いた位置に一対の係合突起 6 4 をそれぞれ有する。

【 0 0 4 3 】

係合突起 6 4 は、固定部材 1 3 のガイド溝 2 7 に形成された不図示の係合凹部に係合さ

10

20

30

40

50

れる。

これにより、第１ワッシャ６１は、軸体１２に対して相対的に回動可能となるとともに、第１固定部材１９に対して回動不可能となる。

【００４４】

前述した一実施形態の照明器具１０によれば、第１ワッシャ３０，５１，６１の小径部３９，５３，６３が挿通孔２６の挿通方向長さ寸法Ｌ２を超える厚み寸法１１を有する。

そのため、従来のもののように回動角規制体と波形ワッシャとを組み込む必要がなくなる。

よって、多くの部品を組み付ける必要がなくなって組立作業性を良好にすることにより、組立性の向上を図ることができるとともに、部品管理を削減として生産性の向上を図ることができる。

【００４５】

加えて、一実施形態の照明器具１０によれば、ナット３４の軸体１２の雄ねじ部１５への螺合により、第１ワッシャ３０，５１，６１の第１端面３２に対して第２ワッシャ３１の第２端面３３を押圧して、第１端面３２および第２端面３３の摺接抵抗が任意に設定されて維持され、第１ワッシャ３０，５１，６１および第２ワッシャ３１が、互いの第１端面３２および第２端面３３における外周縁側において当接する。

そのため、ナット３４が螺合された軸体１２を第１固定部材１９に組み込むに際し、第１端面３２および第２端面３３の摺接抵抗が第１固定部材１９の挿通孔２６に対して任意に設定されて維持されていて、第１ワッシャ３０，５１，６１および第２ワッシャ３１が、互いの第１端面３２および第２端面３３における外周縁側において当接している軸体１２を第１固定部材１９に組み込むことになる。

よって、ナット３４の締め付け力が所定値を超えて大きくなったとしても、第１ワッシャ３０，５１，６１が鏝部２９に座屈等を起こすことがないので、安定した動作を行うことができる。

【００４６】

なお、前記実施形態で使用した灯具本体１１、軸体１２、固定部材１３、回動機構１４は例示したものに限定するものではなく適宜変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】本発明の一実施形態の照明器具の外観図

【図２】図１の照明器具の分解斜視図

【図３】図１の照明器具に適用した第１ワッシャの外観斜視図

【図４】図１の照明器具に適用した軸体を第１固定部材に組み付けた正面図

【図５】図１の照明器具に適用した第１ワッシャの第１変形例の外観斜視図

【図６】図１の照明器具に適用した第１ワッシャの第２変形例の外観斜視図

【符号の説明】

【００４８】

- １０ 照明器具
- １１ 灯具本体
- １２ 軸体
- １３ 固定部材
- １４ 回動機構（回動手段）
- １９ 第１固定部材（固定部材）
- ２０ 第２固定部材（固定部材）
- ２９ 鏝部
- ３０ 第１ワッシャ
- ３１ 第２ワッシャ
- ３２ 第１端面
- ３３ 第２端面

10

20

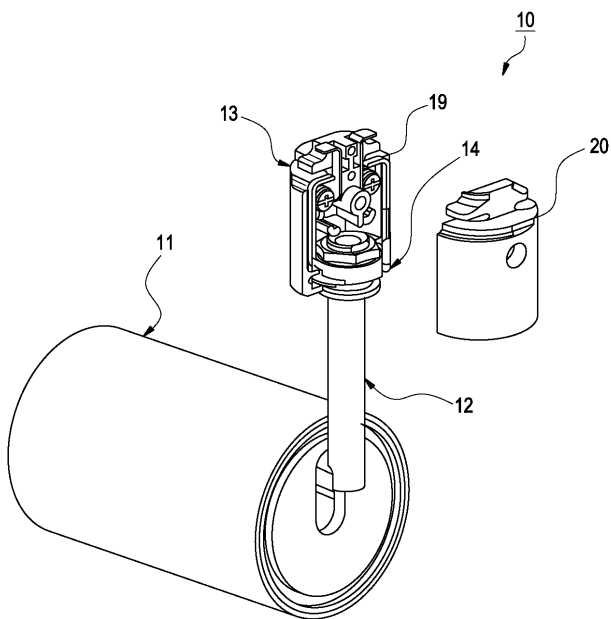
30

40

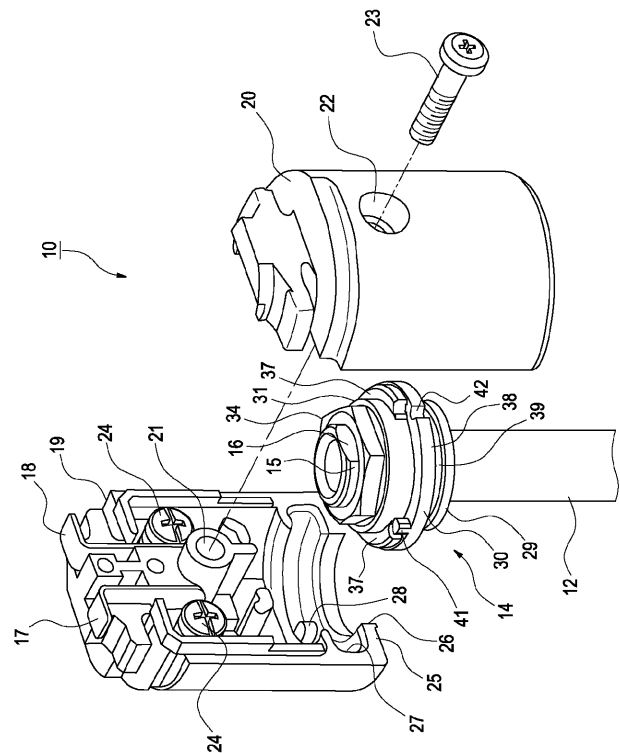
50

- 3 4 ナット
- 3 9 小径部
- 5 1 第 1 ワッシャ
- 5 3 小径部
- 6 1 第 1 ワッシャ
- 6 3 小径部

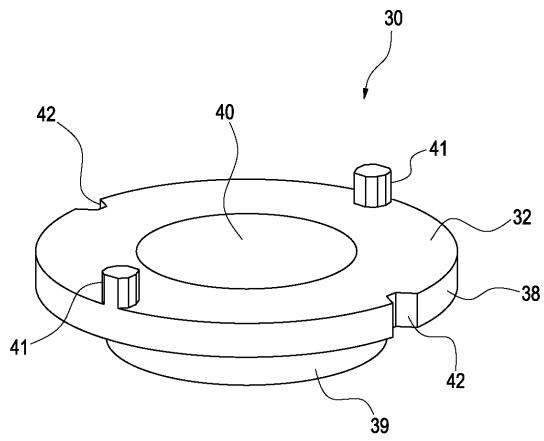
【 図 1 】



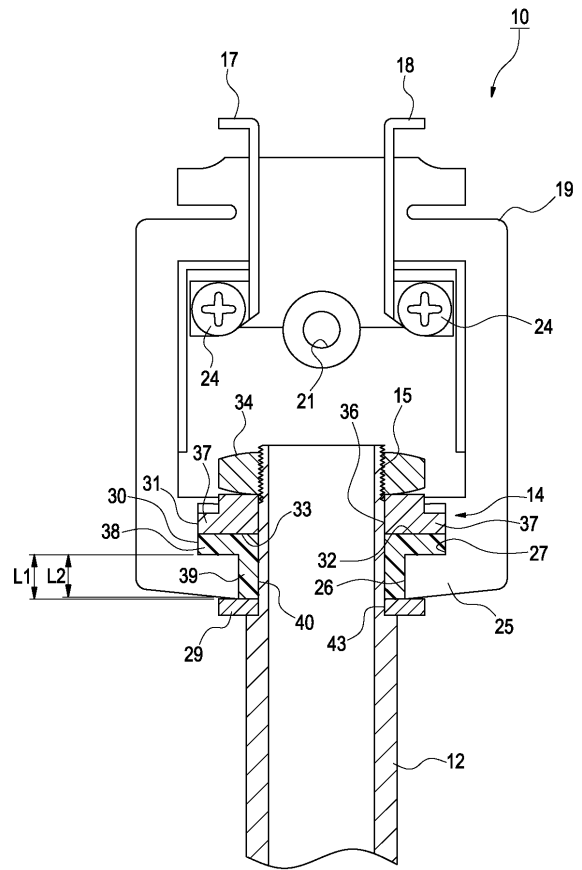
【 図 2 】



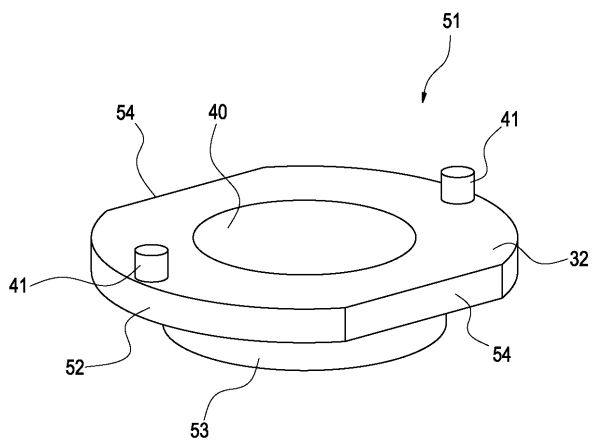
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

