(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2014-86181
(P2014-86181A)
(43)公開日　平成26年5月12日(2014.5.12)

| (51)Int.Cl. | | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| F21S 2/00 | (2006.01) | F21S 2/00 | 230 | 3K243 |
| F21Y 101/02 | (2006.01) | F21Y 101:02 | | |

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 33 頁）

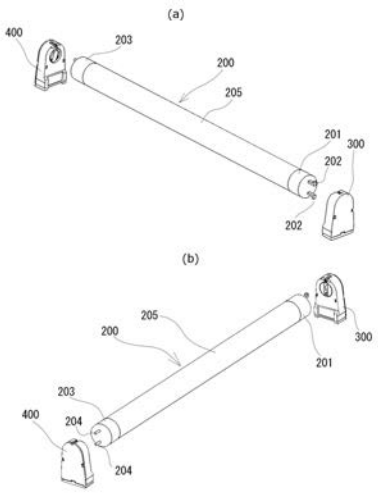
(21)出願番号　特願2012-232220 (P2012-232220)
(22)出願日　平成24年10月19日 (2012.10.19)

(71)出願人　391001457
アイリスオーヤマ株式会社
宮城県仙台市青葉区五橋二丁目１２番１号
(72)発明者　高橋　真也
宮城県角田市小坂字土瓜１番地　アイリスオーヤマ株式会社角田工場内

Ｆターム(参考) 3K243 MA01

(54)【発明の名称】照明装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】直管型蛍光ランプ用の照明器具へ装着する際、給電用の口金ピンが給電用のソケットに先に装着し、誤ってもう片方の口金ピンに接触しても給電に用いない側の口金ピンには点灯回路が接続されていないので、感電の虞がなく安全に簡便に装着作業が行えるランプ保持具を提供する。
【解決手段】一方の口金からのみ給電を行う直管型ＬＥＤランプ２００において、給電用口金２０１を保持する給電ソケット３００と、他方の保持用口金２０３を保持する絶縁性の保持具４００を備え、前記保持具４００は前記保持用口金２０３に突設された保持ピン２０４を回転可能に挟持する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
一方の口金からのみ給電を行う直管型ＬＥＤランプにおいて、給電用口金を保持する給電ソケットと、他方の保持用口金を保持する絶縁性の保持具を備えた照明装置。
【請求項２】
前記保持具は、前記保持用口金に突設された保持ピンを回転可能に挟持する挟持具を備えていることを特徴とする請求項１に記載の照明装置。
【請求項３】
前記挟持具は、外側に屈曲した左右の弾性保持片を有しており、該弾性保持片の屈曲部において前記保持用口金の保持ピンを挟持することを特徴とする請求項２に記載の照明装置。
【請求項４】
前記挟持具は、左右の弾性舌片を有しており、該弾性舌片の途中に形成された係止手段において前記保持用口金の保持ピンを挟持することを特徴とする請求項２に記載の照明装置
【請求項５】
前記保持具は、前記保持用口金に突設された保持ピンを挿入する案内溝を有しており、該案内溝は、前記保持ピンの保持位置方向に移動可能となるように屈曲しており、前記保持ピンの保持位置に該保持ピンの係止手段を設けたことを特徴とする請求項１に記載の照明装置。
【請求項６】
前記案内溝は略ム字状に屈曲していることを特徴とする請求項５に記載の照明装置。
【請求項７】
前記案内溝はＳ字状に屈曲していることを特徴とする請求項５に記載の照明装置。
【請求項８】
前記案内溝における前記保持ピンの保持位置を弾性的に押圧する押圧手段を設けたことを特徴とする請求項５～７のいずれかに記載の照明装置。
【請求項９】
前記保持具は、前記保持用口金を収容する筒体であり、該筒体は、上下方向に傾動可能であることを特徴とする請求項１に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、直管型ＬＥＤランプを光源として使用する照明装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、環境意識の高まりから、省電力化に優れたＬＥＤ素子を光源に使用した、ＬＥＤ照明装置が盛んに用いられるようになってきた。一方、既設の直管型蛍光ランプを使用する照明器具は両側にＧ１３口金と嵌合するソケットが設けられているため、交換しようとする直管型ＬＥＤランプが直管型蛍光ランプと外形寸法が同じで口金も同じであれば、既設の照明器具に配置されたソケットに装着が可能であった。しかし、直管型ＬＥＤランプと直管型蛍光ランプとでは点灯回路が異なるため、殆どの場合既設の照明器具の点灯回路を切り離し、直管型ＬＥＤランプ専用の点灯回路に変更する工事が必要であった。
【０００３】

例えば特許文献１に記載されている蛍光灯型器具では、蛍光灯器具の両側のソケット部に交流電流が供給され、両側のソケットから蛍光灯型ＬＥＤ照明装置に内蔵されたＡＣ／ＤＣ変換器にその交流電流が供給され、そのＡＣ／ＤＣ変換器によってＬＥＤを点灯させるための直流電流に変換される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００１－３５１４０２

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、特許文献１に記載されている蛍光灯型ＬＥＤ照明装置では、図７に記載されているように、両側の二つの口金ピンにソケット部を介して交流電流が供給され、ＡＣ／ＤＣ変換器の入力されている。そのため、照明器具に蛍光灯型ＬＥＤ装置を取付けるとき、従来の蛍光管同様に取付ける向きを考えずに行うことができ簡便である一方、ＡＣ／ＤＣ変換器にはソケット部を介して両側の口金ピンから交流電流が供給されるため、片側の口金ピンをソケット部に差し込んだとき、ソケット部に差し込んでいないもう一方の口金ピンには絶縁保護するものが何もない状態で交流電流が流れており、誤ってその口金ピンに接触した場合感電する虞がある。

【０００６】

本発明は上記課題に鑑みて為されたものであり、直管型蛍光ランプ用の照明器具へ装着する際、給電用の口金ピンが給電用のソケットに先に装着されても、使用しない口金ピンには点灯回路が接続されていないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行えるランプ保持具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

請求項1に記載の発明にあたっては、一方の口金からのみ給電を行う直管型ＬＥＤランプにおいて、給電用口金を保持する給電ソケットと、他方の保持用口金を保持する絶縁性の保持具を備えたことを特徴とするものである。

【０００８】

請求項２に記載の発明にあたっては、前記保持具は、前記保持用口金に突設された保持ピンを回転可能に挟持する挟持具を備えていることを特徴とするものである。

【０００９】

請求項３に記載の発明にあたっては、前記挟持具は、外側に屈曲した左右の弾性保持片を有しており、該弾性保持片の屈曲部において前記保持用口金の保持ピンを挟持することを特徴とするものである。

【００１０】

請求項４に記載の発明にあたっては、前記挟持具は、左右の弾性舌片を有しており、該弾性舌片の途中に形成された係止手段において前記保持用口金の保持ピンを挟持することを特徴とするものである。

【００１１】

請求項５に記載の発明にあたっては、　前記保持具は、前記保持用口金に突設された保持ピンを挿入する案内溝を有しており、該案内溝は、前記保持ピンの保持位置方向に移動可能となるように屈曲しており、前記保持ピンの保持位置に該保持ピンの係止手段を設けたことを特徴とするものである。

【００１２】

請求項６に記載の発明にあたっては、前記案内溝における前記保持ピンの保持位置を弾性的に押圧する押圧手段を設けたことを特徴とするものである。

【００１３】

請求項７に記載の発明にあたっては、前記案内溝はＳ字状に屈曲していることを特徴と

するものである。
【００１４】
請求項８に記載の発明にあたっては、前記案内溝は略ム字状に屈曲していることを特徴とするものである。
【００１５】
請求項９に記載の発明にあたっては、前記保持具は、前記保持用口金を収容する筒体であり、該筒体は、上下方向に傾動可能であることを特徴とするものである。
【発明の効果】
【００１６】
本発明によれば、直管型蛍光ランプ用の照明器具へ装着する際、給電用の口金ピンが給電用のソケットに先に装着し、誤ってもう片方の口金ピンに接触しても給電に用いない側の口金ピンには点灯回路が接続されていないので、感電の虞がなく安全に簡便に装着作業が行えるランプ保持具を提供できる。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】本発明の実施形態１の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の外観斜視図であり、（ａ）（ｂ）は同直管型ＬＥＤランプの長さ方向の一方向及び他方向から見た状態をそれぞれ示している。
【図２】同上の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の部分拡大図であり、(ａ)は給電用の口金及びソケットを拡大した外観斜視図、（ｂ）は係合用の口金及び保持具を拡大した外観斜視図である。
【図３】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる給電用のソケットを示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は上面図、（ｃ）は右側面図、（ｄ）は外観斜視図である。
【図４】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用保持具を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は上面図、（ｃ）は右側面図、（ｄ）は外観斜視図である。
【図５】同上の係合用保持具の挟持具を示し、（ａ）は外観斜視図、（ｂ）はＡ－Ａ’の線断面図である。
【図６】同上の直管型ＬＥＤランプと保持具を用いる照明器具の外観斜視図である。
【図７】本発明の実施形態２の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の外観斜視図であり、（ａ）（ｂ）は同直管型ＬＥＤランプの長さ方向の一方向及び他方向から見た状態をそれぞれ示している。
【図８】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用の保持具を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図、（ｃ）は上面図、（ｄ）は外観斜視図である。
【図９】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用の保持具を示し、（ａ）は分解斜視図、（ｂ）は図８のＢ－Ｂ’の線断面図である。
【図１０】同上のの直管型ＬＥＤランプを係合用の保持具に装着するときの背面側から見た説明図であり、（ａ）は装着開始の状態、（ｂ）は装着完了の状態、（ｃ）装着完了状態の斜視図である。
【図１１】本発明の実施形態３の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の外観斜視図であり、（ａ）（ｂ）は同直管型ＬＥＤランプの長さ方向の一方向及び他方向から見た状態をそれぞれ示している。
【図１２】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用保持具を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図、（ｃ）は上面図、（ｄ）は外観斜視図である。
【図１３】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用の保持具を示し、（ａ）は分解斜視図、（ｂ）は図１２のＣ－Ｃ’の線断面図である。
【図１４】同上の直管型ＬＥＤランプを係合用の保持具に装着するときの背面側から見た説明図であり、（ａ）は装着開始の状態、（ｂ）は装着完了状態の斜視図である。
【図１５】本発明の実施形態４の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の外観斜視図であり、（ａ）（ｂ）は同直管型ＬＥＤランプの長さ方向の一方向及び他方向から見た状態をそれぞれ示している。

【図１６】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用の保持具を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図、（ｃ）は上面図、（ｄ）は外観斜視図である。
【図１７】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用の保持具を示し、（ａ）は分解斜視図、（ｂ）は図１６のＤ－Ｄ’の線断面図である。
【図１８】同上の直管型ＬＥＤランプを係合用の保持具に装着するときの背面側から見た説明斜視図であり、（ａ）は装着開始の状態、（ｂ）は挿入溝への挿入完了の状態、（ｃ）は装着完了の状態である。
【図１９】本発明の実施形態５の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の外観斜視図であり、（ａ）（ｂ）は同直管型ＬＥＤランプの長さ方向の一方向及び他方向から見た状態をそれぞれ示している。
【図２０】同上の直管型ＬＥＤランプに用いる係合用の保持具を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は同図記載のＥ－Ｅ´の線断面図、（ｃ）は上面図、（ｄ）は外観斜視図である。
【図２１】同上の直管型ＬＥＤランプ及びその保持具の装着方法を説明するための外観斜視図であり、（ａ）（ｂ）は同直管型ＬＥＤランプの長さ方向の一方向及び他方向から見た状態をそれぞれ示している。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
以下に、本発明に係る直管形ＬＥＤランプ及びこのＬＥＤランプが装着される保持具の実施形態を図面に基づいて説明する。
【００１９】
（実施形態１）
図１（ａ）、（ｂ）に直管型ＬＥＤランプ２００の外観斜視図を示す。該直管型ＬＥＤランプ２００は、透光性を有する合成樹脂材料により直管状に形成されたカバー２０５を備えている。カバー２０５の軸方向一端側には給電用口金２０１が設けられ、カバー２０５の軸方向他端側には保持用口金２０３が設けられている。
【００２０】
カバー２０５の内部には、複数のＬＥＤを実装したＬＥＤ基板（図示せず）が収納されている。
【００２１】
給電用口金２０１には図２に示す２本の給電用口金ピン２０２、２０２が設けられている。給電用口金ピン２０２は帯板状で幅寸法がＡの板金を曲げ加工して形成され、給電用口金２０１の略円形状の端面２０１ａから直管型ＬＥＤランプ２００の軸方向に沿って延出し、２本の給電用口金ピン２０２、２０２は平行に配置され、先端側は略直角に外側方向に曲げられている。
２本の給電用口金ピン２０２、２０２は、カバー２０５の内部で、例えばリード線を介して上記のＬＥＤ基板に電気的に接続されている。尚、ＬＥＤ基板に形成された回路では、給電用口金ピン２０２、２０２から入力される直流電圧が全波整流器を介してＬＥＤに供給されており、何れの給電用口金ピン２０２、２０２が直流電源の正極側に接続された場合でも、ＬＥＤに順方向電流が流れるようになっている。
【００２２】
給電用口金ピン２０２の先端側は外側方向へ折り曲げられているので、給電用ソケット３００に装着した状態では、給電用ソケット３００の給電用接触子を給電用口金ピン２０２の曲げ部で抱え込むようにして、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に取着される。したがって、給電用口金ピン２０２の曲げ部が給電用接触子に引っ掛かることで、直管型ＬＥＤランプ２００が給電用ソケット３００から容易に抜けないようになる。
【００２３】
一方、図２（ｂ）は保持用口金２０３を拡大した要部の斜視図であり、端面２０３ａの中心部から、直管型ＬＥＤランプ２００の軸方向に向かって突出する一対の保持用口金ピン２０４、２０４が設けられている。保持用口金ピン２０４は、金属等の剛性の高い材料で円筒形に形成される。

尚、保持用口金ピン２０４は、カバー２０５の内部に収納される前述のＬＥＤ基板と電気的な接続はなされていない。

【００２４】

この直管型ＬＥＤランプ２００が装着される保持手段は給電用口金２０１が装着される給電用ソケット３００と、保持用口金２０３が装着される保持具４００で構成される。

【００２５】

給電用ソケット３００は、図３に示すように本体３０１と本体３０１に回転自在に取付けられた回転子３０２と、本体３０１内に収納された一対の給電用接触子（図示せず）を備えている。なお、給電用ソケット３００の説明では、図３（ａ）に示す向きにおいて上下左右の方向を規定し、図３（ｃ）の左側を前方、右側を後方として説明を行う。

【００２６】

本体３０１は絶縁性を有する合成樹脂製で、本体３０１の前面には丸穴状に開口部３０３が開口し、その開口部３０３に、回転子３０３が本体３０１に対して回転自在に収納されている。なお、回転子３０２の前面と本体３０１の前面は略同じ位置（略同一平面上）にある。本体３０１の上面の中央部には前方に切り欠かれた挿入溝３０４が開口部３０３と連通して形成されている。挿入溝３０４の幅寸法Ｘは給電口金ピン２０２の幅寸法Ａより若干大きい（Ｘ＞Ａ）。

【００２７】

回転子３０２は絶縁性を有する合成樹脂製で、直径方向に挿入溝３０２ａが設けられている。

【００２８】

回転子３０２と給電用接触子とで、給電用口金２０１が装着される給電用口金受け部が構成される。

回転子３０２が図３(ａ)に示す位置にあるときは、挿入溝３０４を通して回転子３０２の挿入溝３０２ａ内に給電用口金ピン２０２を挿入したり、図３（ａ）において上方へ外すことが可能である。一方、図３（ａ）に示す位置から回転子３０２を９０度回転させると、挿入溝３０２ａが水平方向に並び、挿入溝３０２ａ内に給電用口金ピン２０２が保持される。

【００２９】

次に、保持具４００について図４を参照して説明する。尚、保持具４００の説明では、図４（ａ）に示す向きにおいて上下左右の方向を規定し、図４（ｃ）の左側を前方、右側を後方として説明を行う。

【００３０】

保持具４００は、本体４０１の内部に収納される挟持具４０２を備えている。本体４０１は絶縁性を有する合成樹脂製で形成される。

【００３１】

本体４０１の上面から前面にかけては、直管型ＬＥＤランプ２００の保持用口金ピン２０４が挿入される案内溝４０３が形成されている。案内溝４０３の幅寸法Ｙは係合ピンの直径寸法Ｂより若干大きい（Ｙ＞Ｂ）。本体４０１の前面には、一対の保持用口金ピン２０４、２０４が回転するための円よりも若干大きい略円形状の開口部４０３ａが形成されており、案内溝４０３は、この開口部４０３ａと連通している。

【００３２】

挟持具４０２は図５（ａ）に示される外観で、図中の線Ａ－Ａ´の断面図である図５（ｂ）に示すように、弾性を有するリン青銅などの金属材料の薄板材を曲げ加工して形成し芯材とし、該表面を塩化ビニールなどの樹脂により絶縁被覆されている。図中４０４が被覆である。

尚、絶縁被覆の方法としては、浸漬塗装、刷毛塗装、吹付塗装等が挙げられる。

【００３３】

挟持具４０２は、本体４０１に固定される中央片４０２ａと、中央片４０２ａの両側縁からそれぞれ上側に突出する保持片４０２ｂ、４０２ｂと、保持片４０２ｂ、４０２ｂの

先端部からそれぞれ外側に折り曲げられた案内片４０２ｃ、４０２ｃを一体に備えている。ここで、各保持片４０２ｂは略Ｖ字形に折り曲げられ、上下方向の中間部が両側部よりも外側方向に突出しており、挟持具４０２は全体として逆Ｕ字形に形成されている。

【００３４】

この挟持具４０２は案内溝４０３の左右両側に保持片４０２ｂ、４０２ｂが配置されるように、案内片４０２ｃを上側、中央片４０２ａを下側にして本体４０１内に収納されている。ここにおいて、保持具４００と挟持具４０２とで、保持用口金ピン２０４が装着される係合用口金受け部が構成される。

【００３５】

図６は、上述の給電用ソケット３００と保持具４００を備えた照明器具５００の外観斜視図である。

この照明器具５００は、天井面に埋込配設されて使用されるものであり、細長い直方体状の器具本体５０１の内部に電源回路（図示せず）を収納してあり、器具本体５０１の長手方向両端部の下側面には、上述した給電用ソケット３００と保持具４００が、向かい合わせに取付けられている。而して、直管型ＬＥＤランプ２００の両端に設けられた給電用口金２０１、保持用口金２０３をそれぞれ給電用ソケット３００及び保持具４００に装着することによって、直管型ＬＥＤランプ２００が器具本体５０１に取り付けられる。尚、図６中の５０２は、直管型ＬＥＤランプ２００からの光を下側の照明空間に反射する反射板である。

【００３６】

ここで、直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具４００に着脱する方法について説明する。

【００３７】

直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具４００に装着する際には、給電用口金２０１を給電用ソケット３００側、保持用口金２０３を保持具４００側にして、直管型ＬＥＤランプ２００を器具本体５０１の下方から給電用ソケット３００及び保持具４００に近付ける。そして、給電用ソケット３００の案内溝３０４内に給電用口金ピン２０２を挿入させるとともに、保持具４００の挿入溝４０３内に案内片４０２ｃを乗り越えて保持用口金ピン２０４を挿入させ、直管型ＬＥＤランプ２００を正規の挿入位置まで挿入すると、２本の給電用口金ピン２０２、２０２がそれぞれ案内溝３０２ａに挿入され、一対の保持用口金ピン２０４、２０４が挟持具４０２が備える保持片４０２ｂ、４０２ｂの間に挿入された状態になる。この状態で、光源であるＬＥＤが下側を向くようにカバー２０５を９０度回転させると、回転子３０２がカバー２０５と共に回転し、給電用口金ピン２０２、２０２が水平方向に配置される。このとき、２本の給電用口金ピン２０２、２０２は、本体３０１の内部に配置されている２個の給電用接触子に電気的に接続されて、点灯回路（直流電源）から給電用ソケット３００を介して発光ＬＥＤに直流電力が供給される。同時にカバー２０５の回転に伴い、案内溝４０３への挿入方向に平行していた一対の保持用口金ピン２０４、２０４が左右方向と平行する位置まで回転することによって、一対の保持用口金ピン２０４、２０４が保持片４０２ｂ、４０２ｂに保持される。このとき、一対の保持用口金ピン２０４、２０４の左右に位置する保持片４０２ｂ、４０２ｂは外側に撓められるため内側に弾性力が発生し、一対の保持用口金ピン２０４、２０４がその弾性力により保持片４０２ｂ，４０２ｂに保持される。前述の通り、挟持具４０２は塩化ビニールなどの樹脂により絶縁被覆されており、保持片４０２ｂ、４０２ｂに発生した内側に向かう弾性力により、保持用口金ピン２０４、２０４の形状に合わせて変形し密着するので保持が確実に行われる。また、絶縁被覆の方法として、浸漬塗装を行った場合、塗膜が厚く塗膜自体に柔軟性があるので、更に確実な保持が実現できる。尚、保持用口金ピン２０４、２０４は直管型ＬＥＤランプ内に収納されるＬＥＤ基板には電気的な接続は行われていない。

【００３８】

一方、直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具４００から取外す

際に、カバー２０５を装着状態から９０度回転させると、案内溝３０４と挿入溝３０２ａとが一列に並べられる。この場合、給電用口金ピン２０２、２０２を挿入溝３０２ａの外側へ移動させることができ、直管型ＬＥＤランプ２００の給電用口金２０１側を下方へ移動させることによって、給電用口金ピン２０２、２０２が案内溝３０４の外側に出る。給電用口金２０１が給電用ソケット３００から外れ、カバー２０５が給電用口金２０１を下側にして斜めに傾いた状態で、カバー２０５を保持具４００から離れる方向に引っ張ると、保持片４０２ｂ、４０２ｂに保持されていた一対の保持用口金ピン２０４、２０４が開口部４０３ａから外側に出て、直管型ＬＥＤランプ２００の取外しが完了する。

【００３９】

以上説明したように、本実施形態の直管型ＬＥＤランプ２００は、カバー２０５の軸方向の一端側に給電用口金２０１を、他端側に保持用口金２０３を備えている。給電用口金２０１には給電用口金ピン２０２、２０２が設けられ、給電用ソケット３００を介して通電されるが、保持用口金２０３に設けられた保持用口金ピン２０４、２０４はＬＥＤ基板や電源回路と電気的に接続されていない。

【００４０】

これにより、照明器具５００へ直管型ＬＥＤランプ２００を装着する際、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に先に装着されても、直管型ＬＥＤランプ２００のもう一端の保持用口金ピン２０４、２０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。また、同様に照明器具５００から直管型ＬＥＤランプ２００を外す際、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に装着されたまま、先に保持用口金２０３を保持具４００から外そうとしても、保持用口金ピン２０４、２０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。

【００４１】

（実施形態２）

本発明の実施形態２を図７から図１０に基づいて説明する。

図７（ａ）、（ｂ）に直管型ＬＥＤランプ１００の外観斜視図を示す。該直管型ＬＥＤランプ１００は、透光性を有する合成樹脂材料により直管状に形成されたカバー１０５を備えている。カバー１０５の軸方向一端側には給電用口金１０１が設けられ、カバー１０５の軸方向他端側には保持用口金１０３が設けられている。

【００４２】

カバー１０５の内部には、複数のＬＥＤを実装したＬＥＤ基板（図示せず）が収納されている。

【００４３】

図７（ｂ）に示すように、給電用口金１０１には２本の給電用口金ピン１０２、１０２が設けられている。給電用口金ピン１０２は実施形態１同様に帯板状で幅寸法がＡの板金を曲げ加工して形成され、給電用口金１０１の略円形状の端面から直管型ＬＥＤランプ１００の軸方向に沿って延出し、２本の給電用口金ピン１０２、１０２は平行に配置され、先端側は略直角に外側方向に曲げられている。

２本の給電用口金ピン１０２、１０２は、カバー１０５の内部で、例えばリード線を介して上記のＬＥＤ基板に電気的に接続されている。尚、ＬＥＤ基板に形成された回路では、給電用口金ピン１０２、１０２から入力される直流電圧が全波整流器を介してＬＥＤに供給されており、何れの給電用口金ピン１０２、１０２が直流電源の正極側に接続された場合でも、ＬＥＤに順方向電流が流れるようになっている。

【００４４】

給電用口金ピン１０２の先端側は外側方向へ折り曲げられているので、給電用ソケット３００に装着した状態では、給電用ソケット３００の給電用接触子を給電用口金ピン１０２の曲げ部で抱え込むようにして、給電用口金ピン１０２が給電用ソケット３００に取着される。したがって、給電用口金ピン１０２の曲げ部が給電用接触子に引っ掛かることで、直管型ＬＥＤランプ１００が給電用ソケット３００から容易に抜けないようになる。

【００４５】
一方、図７（ａ）に示すように、保持用口金１０３の端面の中心部から、直管型ＬＥＤランプ１００の軸方向に向かって突出する保持用口金ピン１０４が設けられている。保持用口金ピン１０４は、金属等の剛性の高い材料を用いて、軸方向に細長い円筒形や矩形に形成される。
尚、保持用口金ピン１０４は、カバー１０５の内部に収納される前述のＬＥＤ基板と電気的な接続はなされておらず、金属製で強固なため保持するだけであれば１本で良い。
【００４６】
この直管型ＬＥＤランプ１００が装着される保持手段は給電用口金１０１が装着される給電用ソケット３００と、保持用口金１０３が装着される保持具１０で構成される。どちらの本体も、絶縁性を有する合成樹脂製で形成される。
【００４７】
給電用口金１０１と給電用口金ピン１０２は実施形態１のそれぞれ給電用口金２０１、給電用ピン２０２と同様のため説明を省略する。
【００４８】
保持具１０について図８を参照して説明する。尚、保持具１０の説明では、図８（ａ）に示す向きにおいて上下左右の方向を規定し、図８（ｂ）の左側を前方、右側を後方として説明を行う。
【００４９】
本体１１の上面から前面にかけては、直管型ＬＥＤランプ１００の保持用口金ピン１０４が挿入される案内溝１２が形成されている。案内溝１２の幅寸法は保持用口金ピン１０４の直径寸法より若干大きい。案内溝１２は、本体１１の前方までつながっており、この挿入溝１２の終点である保持用口金ピン１０４が照明器具に装着が完了したときの保持位置の付近に保持用口金ピン１０４が外れないように係止爪１３が設けられている。
【００５０】
保持具１０は図９（ａ）に示すように本体１１とフタ１５で構成されている。案内溝１２は本体１１の上面開口部１１ａの一側端から下方に延設された略ム字状の屈曲面が本体１１と一体で成形されており、その屈曲面の先端に係止爪１３が形成された構成となっている。また、上面開口部１１ａの他側端から下方に、く字状の舌片１４が延設されている。この舌片は、本体１１の内壁から分離して形成されており、係止爪１３方向に弾性力を有している。図９（ｂ）は、図８（ｃ）内の線Ｂ－Ｂ´での断面図であり、舌片１４が本体１１から分離し形成されているのがわかる。
【００５１】
ここにおいて、保持具１０の案内溝１２が設けられた部位と保持用口金ピン１０４とで、保持用口金ピン１０４が装着される係合用口金受け部が構成される。
【００５２】
図１０を用いて直管型ＬＥＤランプ１００が装着されるときの、保持用ピン１０４の保持具１０内での挙動について説明する。尚、図１０は、フタ１５を外して保持具１０の内部を見た図である。
直管型ＬＥＤランプ１００を給電用ソケット３００及び保持具１０に装着する場合、給電用口金１０１を給電用ソケット３００側、保持用口金１０３を保持具１０側にして、給電用ソケット３００の案内溝３０４内に給電用口金ピン１０２を挿入させる。また図１０（ａ）に示すように保持具１０の案内溝１２内に保持用口金ピン１０４の挿入を開始し、案内溝１２内を略ム字形状の屈曲面に倣って移動させると、２本の給電用口金ピン１０２、１０２がそれぞれ案内溝３０２ａに挿入され、保持用口金ピン１０４は図１０（ｂ）に示すように、係止爪１３に当接し更に図中左方向へ移動させると、保持用口金ピン１０４によって舌片１４が上方向へ変形させられることで、保持用口金ピン１０４が通れるまで開口し案内溝１２の終点まで移動させることができる。このとき、保持用口金ピン１０４は案内溝１２の終点にあり、変形していた舌片１４が復元し保持用口金ピン１０４が案内溝１２の終点から出ないようにする。次に、光源であるＬＥＤが下側を向くようにカバー１

０５を９０度回転させると、回転子３０２がカバー１０５と共に回転し、給電用口金ピン１０２、１０２が水平方向に配置される。このとき、２本の給電用口金ピン１０２、１０２は、本体３０１の内部に配置されている２個の給電用接触子に電気的に接続されて、点灯回路（直流電源）から給電用ソケット３００を介して発光ＬＥＤに直流電力が供給される。同時にカバー１０５の回転に伴い、案内溝１２の終点まで移動した保持用口金ピン１０４は案内溝の終点の係止爪１３によって閉止された空間内で回転するだけでその位置に留まり保持される。尚、保持用口金ピン１０４は直管型ＬＥＤランプ内に収納されるＬＥＤ基板には電気的な接続は行われていない。

【００５３】

一方、直管型ＬＥＤランプ１００を給電用ソケット３００及び保持具１０から取外す際に、カバー１０５を装着状態から９０度回転させると、案内溝３０４と挿入溝３０２ａとが一列に並べられる。この場合、給電用口金ピン１０２、１０２を挿入溝３０２ａの外側へ移動させることができ、直管型ＬＥＤランプ１００の給電用口金１０１側を案内溝の出口方向へ移動させることによって、給電用口金ピン１０２、１０２が案内溝３０４の外側に出る。給電用口金１０１が給電用ソケット３００から外れ、カバー１０５が斜めに傾いた状態で、カバー１０５を保持具１０から離れる方向に引っ張ると、案内溝１２内の係止爪１３に閉止されていた保持用口金ピン１０４が案内溝１２から外側に出て、直管型ＬＥＤランプ１００の取外しが完了する。

【００５４】

以上説明したように、本実施形態の直管型ＬＥＤランプ１００は、カバー１０５の軸方向の一端側に給電用口金１０１を、他端側に保持用口金１０３を備えている。給電用口金１０１には給電用口金ピン１０２、１０２が設けられ、給電用ソケット３００を介して通電されるが、保持用口金１０３に設けられた保持用口金ピン１０４はＬＥＤ基板や電源回路と電気的に接続されていない。

【００５５】

これにより、照明器具へ直管型ＬＥＤランプ１００を装着する際、給電用口金ピン１０２が給電用ソケット３００に先に装着されても、直管型ＬＥＤランプ１００のもう一端の保持用口金ピン１０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。また、同様に照明器具から直管型ＬＥＤランプ１００を外す際、給電用口金ピン１０２が給電用ソケット３００に装着されたまま、先に保持用口金１０３を保持具１０から外そうとしても、保持用口金ピン１０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。

【００５６】

（実施形態３）

本発明の実施形態３を図１１から図１４に基づいて説明する。

図１１（ａ）、（ｂ）に直管型ＬＥＤランプ１００の外観斜視図を示す。該直管型ＬＥＤランプ１００は、透光性を有する合成樹脂材料により直管状に形成されたカバー１０５を備えている。カバー１０５の軸方向一端側には給電用口金１０１が設けられ、カバー１０５の軸方向他端側には保持用口金１０３が設けられている。

【００５７】

カバー１０５の内部には、複数のＬＥＤを実装したＬＥＤ基板（図示せず）が収納されている。

【００５８】

図１１（ｂ）に示すように、給電用口金１０１には２本の給電用口金ピン１０２、１０２が設けられている。給電用口金ピン１０２は実施形態１同様に帯板状で幅寸法がＡの板金を曲げ加工して形成され、給電用口金１０１の略円形状の端面から直管型ＬＥＤランプ１００の軸方向に沿って延出し、２本の給電用口金ピン１０２、１０２は平行に配置され、先端側は略直角に外側方向に曲げられている。

２本の給電用口金ピン１０２、１０２は、カバー１０５の内部で、例えばリード線を介し

て上記のＬＥＤ基板に電気的に接続されている。尚、ＬＥＤ基板に形成された回路では、給電用口金ピン１０２、１０２から入力される直流電圧が全波整流器を介してＬＥＤに供給されており、何れの給電用口金ピン１０２、１０２が直流電源の正極側に接続された場合でも、ＬＥＤに順方向電流が流れるようになっている。

【００５９】

給電用口金ピン１０２の先端側は外側方向へ折り曲げられているので、給電用ソケット３００に装着した状態では、給電用ソケット３００の給電用接触子を給電用口金ピン１０２の曲げ部で抱え込むようにして、給電用口金ピン１０２が給電用ソケット３００に取着される。したがって、給電用口金ピン１０２の曲げ部が給電用接触子に引っ掛かることで、直管型ＬＥＤランプ１００が給電用ソケット３００から容易に抜けないようになる。

【００６０】

一方、図１１（ａ）に示すように、保持用口金１０３の端面の中心部から、直管型ＬＥＤランプ１００の軸方向に向かって突出する保持用口金ピン１０４が設けられている。保持用口金ピン１０４は、金属等の剛性の高い材料を用いて、軸方向に細長い円筒形や矩形に形成される。

尚、保持用口金ピン１０４は、カバー１０５の内部に収納される前述のＬＥＤ基板と電気的な接続はなされておらず、金属製で強固なため保持するだけであれば１本で良い。

【００６１】

この直管型ＬＥＤランプ１００が装着される保持手段は給電用口金１０１が装着される給電用ソケット３００と、保持用口金１０３が装着される保持具２０で構成される。

【００６２】

給電用口金１０１と給電用口金ピン１０２は実施形態１のそれぞれ給電用口金２０１、給電用ピン２０２と同様のため説明を省略する。

【００６３】

保持具２０について、図１２を参照して説明する。尚、保持具２０の説明では、図１２（ａ）に示す向きにおいて上下左右の方向を規定し、図１２（ｂ）の左側を前方、右側を後方として説明を行う。

【００６４】

本体２１の上面から前面にかけては、直管型ＬＥＤランプ１００の保持用口金ピン１０４が挿入される案内溝２２が形成されている。案内溝２２の幅寸法は保持用口金ピン１０４の直径寸法より若干大きい。案内溝２２は、本体２１の上面部と前面部に連通しており、保持用口金ピン１０４が所定の位置で保持されるように、フタ２５には本体２１の案内溝方向に延出し形成した係止片２６が備えられている。

【００６５】

保持具２０は図１３（ａ）に示すように本体２１とフタ２５で構成されている。案内溝２２は本体２１の上面部と前面部にかけて成形されるが、本体２１の内部には、案内溝２２に沿って一対の挟持用舌片２４,２４が立設されている。この舌片２４,２４には保持用口金ピン１０４を挟持するための係止爪２３,２３が形成されている。なお、この舌片２４,２４は、保持用口金ピン１０４の移動方向に弾性を発生できるように本体の内壁から分離し形成している。図１３（ｂ）は、図１２（ｂ）内の線Ｃ－Ｃ´での断面図であり、舌片２４が本体２１から分離している状態がわかる。本体２１とフタ２５は絶縁性を有する合成樹脂製で形成される。

【００６６】

ここにおいて、保持具２０の案内溝２２が設けられた部位と保持用口金ピン１０４とで、保持用口金ピン１０４が装着される係合用口金受け部が構成される。

【００６７】

図１４を用いて直管型ＬＥＤランプ１００が装着されるときの、保持用ピン１０４の保持具２０内での挙動について説明する。尚、図１４は、フタ２５を外して保持具２０の内部を見た図である。

直管型ＬＥＤランプ１００を給電用ソケット３００及び保持具２０に装着する場合、給電

用口金１０１を給電用ソケット３００側、保持用口金１０３を保持具２０側にして、給電用ソケット３００の案内溝３０４内に給電用口金ピン１０２を挿入させる。また、図１４（ａ）に示すように保持具２０の案内溝２２内に保持用口金ピン１０４の挿入を開始し、案内溝２２内を移動させ、２本の給電用口金ピン１０２、１０２がそれぞれ案内溝３０２ａに挿入され、保持用口金ピン１０４は図１４（ｂ）に示すように、係止爪２３を乗り越えて図示しないフタ２５から延出形成された係止片２６まで移動させ、光源であるＬＥＤが下側を向くようにカバー１０５を９０度回転させると、回転子３０２がカバー１０５と共に回転し、給電用口金ピン１０２、１０２が水平方向に配置される。このとき、２本の給電用口金ピン１０２、１０２は、本体３０１の内部に配置されている２個の給電用接触子に電気的に接続されて、点灯回路（直流電源）から給電用ソケット３００を介して発光ＬＥＤに直流電力が供給される。同時にカバー１０５の回転に伴い、係止片２６まで移動した保持用口金ピン１０４は舌片２４の保持用口金ピン１０４の装着完了時の位置で上下方向に設けられた係止爪係止爪２３、２３によって係止され、回転自在の状態でその位置に留まり保持される。尚、保持用口金ピン１０４は直管型ＬＥＤランプ内に収納されるＬＥＤ基板には電気的な接続は行われていない。

【００６８】

一方、直管型ＬＥＤランプ１００を給電用ソケット３００及び保持具２０から取外す際に、カバー１０５を装着状態から９０度回転させると、案内溝３０４と挿入溝３０２ａとが一列に並べられる。この場合、給電用口金ピン１０２、１０２を挿入溝３０２ａの外側へ移動させることができ、直管型ＬＥＤランプ１００の給電用口金１０１側を案内溝の出口方向へ移動させることによって、給電用口金ピン１０２、１０２が案内溝３０４の外側に出る。給電用口金１０１が給電用ソケット３００から外れ、カバー１０５が斜めに傾いた状態で、カバー１０５を保持具２０から離れる方向に引っ張ると、案内溝２２内の係止爪２３、２３、２３、２３に係止されていた保持用口金ピン１０４が案内溝２２から外側に出て、直管型ＬＥＤランプ１００の取外しが完了する。

【００６９】

以上説明したように、本実施形態の直管型ＬＥＤランプ１００は、カバー１０５の軸方向の一端側に給電用口金１０１を、他端側に保持用口金１０３を備えている。給電用口金１０１には給電用口金ピン１０２、１０２が設けられ、給電用ソケット３００を介して通電されるが、保持用口金１０３に設けられた保持用口金ピン１０４はＬＥＤ基板や電源回路と電気的に接続されていない。

【００７０】

これにより、照明器具へ直管型ＬＥＤランプ１００を装着する際、給電用口金ピン１０２が給電用ソケット３００に先に装着されても、直管型ＬＥＤランプ１００のもう一端の保持用口金ピン１０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。また、同様に照明器具から直管型ＬＥＤランプ１００を外す際、給電用口金ピン１０２が給電用ソケット３００に装着されたまま、先に保持用口金１０３を保持具１０から外そうとしても、保持用口金ピン１０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。

【００７１】

（実施形態４）

本発明の実施形態４を図１５から図１８に基づいて説明する。

図１５（ａ）、（ｂ）に直管型ＬＥＤランプ２００の外観斜視図を示す。該直管型ＬＥＤランプ２００は、透光性を有する合成樹脂材料により直管状に形成されたカバー２０５を備えている。カバー２０５の軸方向一端側には給電用口金２０１が設けられ、カバー２０５の軸方向他端側には保持用口金２０３が設けられている。

【００７２】

カバー２０５の内部には、複数のＬＥＤを実装したＬＥＤ基板（図示せず）が収納されている。

【００７３】
図１５（ａ）に示すように、給電用口金２０１には２本の給電用口金ピン２０２、２０２が設けられている。給電用口金ピン２０２は実施形態１同様に帯板状で幅寸法がＡの板金を曲げ加工して形成され、給電用口金２０１の略円形状の端面から直管型ＬＥＤランプ２００の軸方向に沿って延出し、２本の給電用口金ピン２０２、２０２は平行に配置され、先端側は略直角に外側方向に曲げられている。
２本の給電用口金ピン２０２、２０２は、カバー２０５の内部で、例えばリード線を介して上記のＬＥＤ基板に電気的に接続されている。尚、ＬＥＤ基板に形成された回路では、給電用口金ピン２０２、２０２から入力される直流電圧が全波整流器を介してＬＥＤに供給されており、何れの給電用口金ピン２０２、２０２が直流電源の正極側に接続された場合でも、ＬＥＤに順方向電流が流れるようになっている。
【００７４】
給電用口金ピン２０２の先端側は外側方向へ折り曲げられているので、給電用ソケット３００に装着した状態では、給電用ソケット３００の給電用接触子を給電用口金ピン２０２の曲げ部で抱え込むようにして、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に取着される。したがって、給電用口金ピン２０２の曲げ部が給電用接触子に引っ掛かることで、直管型ＬＥＤランプ２００が給電用ソケット３００から容易に抜けないようになる。
【００７５】
一方、図１５（ｂ）に示すように、保持用口金２０３の端面の中心部から直管型ＬＥＤランプ２００の軸方向に向かって突出する保持用口金ピン２０４が設けられている。保持用口金ピン２０４は、金属等の剛性の高い材料を用いて、軸方向に細長い円筒形や矩形に形成される。
尚、保持用口金ピン２０４は、カバー２０５の内部に収納される前述のＬＥＤ基板と電気的な接続はなされていない。
【００７６】
この直管型ＬＥＤランプ２００が装着される保持手段は給電用口金２０１が装着される給電用ソケット３００と、保持用口金２０３が装着される保持具３０で構成される。
【００７７】
保持具３０について、図１６を参照して説明する。尚、保持具３０の説明では、図１６（ａ）に示す向きにおいて上下左右の方向を規定し、図１２（ｂ）の左側を前方、右側を後方として説明を行う。
【００７８】
本体３１の上面から前面にかけては、直管型ＬＥＤランプ２００の保持用口金ピン２０４が挿入される案内溝３２が本体前方まで連続し、本体前方では略Ｓ字型に形成されており、保持用口金ピン２０４が所定の位置で保持されるように、両端には係止片３３、３３、３３、３３が備えられている。
【００７９】
保持具３０は図１７（ａ）に示すように本体３１とフタ３５で構成されている。案内溝３２は本体３１と一体で成形されるが、本体３１の内部には、案内溝３２に沿って一対の環枠状の係合部３４ｂ、３４ｂが形成されており、その係合部３４ｂ、３４ｂの外端部に係止爪３３、３３が形成されている。また、本体３１の内面部には、係合部３４ｂ、３４ｂと対応して挟持用舌片３４ａ、３４ａが立設されており、その舌片３４ａ、３４ａにも前記係止爪３３、３３と対応する係止爪３３、３３が形成されている。尚、この舌片３４ａ、３４ａは、保持用口金ピン２０４の移動方向に弾性を発生できるように本体の内壁から分離し形成している。図１７（ｂ）は、図１６（ｂ）内の線Ｄ－Ｄ´での断面図であり、舌片３４ａ、３４ａ、係合部３４ｂ、３４ｂが本体３１から分離している状態がわかる。本体３１とフタ３５は絶縁性を有する合成樹脂製で形成される。
【００８０】
ここにおいて、保持具３０の案内溝３２が設けられた部位と保持用口金ピン２０４とで、保持用口金ピン２０４が装着される係合用口金受け部が構成される。

【００８１】
図１８を用いて直管型ＬＥＤランプ２００が装着されるときの、保持用ピン２０４の保持具３０内での挙動について説明する。尚、図１８は、フタ３５を外して保持具３０の内部を見た図である。
直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具３０に装着する場合、給電用口金２０１を給電用ソケット３００側、保持用口金２０３を保持具３０側にして、給電用ソケット３００の案内溝３０４内に給電用口金ピン２０２を挿入させるとともに、図１８（ａ）に示すように保持具３０の案内溝３２内に保持用口金ピン２０４の挿入を開始し、２本の給電用口金ピン２０２、２０２がそれぞれ案内溝３０２ａに挿入され、保持用口金ピン２０４も図１８（ｂ）に示すように案内溝３２内に収める。光源であるＬＥＤが下側を向くようにカバー２０５を９０度回転させると、回転子３０２がカバー２０５と共に回転し、給電用口金ピン２０２、２０２が水平方向に配置される。このとき、２本の給電用口金ピン２０２、２０２は、本体３０１の内部に配置されている２個の給電用接触子に電気的に接続されて、点灯回路（直流電源）から給電用ソケット３００を介して発光ＬＥＤに直流電力が供給される。同時にカバー２０５の回転に伴い、給電用口金ピン２０２、２０２は、舌片３４ａ、３４ａ、係合部３４ｂ、３４ｂに設けられた複数の係止爪３３に挟まれた空間で保持される。尚、保持用口金ピン２０４は直管型ＬＥＤランプ内に収納されるＬＥＤ基板には電気的な接続は行われていない。
【００８２】
一方、直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具３０から取外す際に、カバー２０５を装着状態から９０度回転させると、案内溝３０４と挿入溝３０２ａとが一列に並べられる。この場合、給電用口金ピン２０２、２０２を挿入溝３０２ａの外側へ移動させることができ、直管型ＬＥＤランプ２００の給電用口金２０１側を案内溝の出口方向へ移動させることによって、給電用口金ピン２０２、２０２が案内溝３０４の外側に出る。給電用口金２０１が給電用ソケット３００から外れ、カバー２０５が斜めに傾いた状態で、カバー２０５を保持具３０から離れる方向に引っ張ると、案内溝３２内の複数の係止爪３３に係止されていた保持用口金ピン２０４が案内溝３２から外側に出て、直管型ＬＥＤランプ２００の取外しが完了する。
【００８３】
以上説明したように、本実施形態の直管型ＬＥＤランプ２００は、カバー２０５の軸方向の一端側に給電用口金２０１を、他端側に保持用口金２０３を備えている。給電用口金２０１には給電用口金ピン２０２、２０２が設けられ、給電用ソケット３００を介して通電されるが、保持用口金２０３に設けられた保持用口金ピン２０４、２０４はＬＥＤ基板や電源回路と電気的に接続されていない。
【００８４】
これにより、照明器具へ直管型ＬＥＤランプ２００を装着する際、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に先に装着されても、直管型ＬＥＤランプ２００のもう一端の保持用口金ピン２０４、２０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。また、同様に照明器具から直管型ＬＥＤランプ２００を外す際、給電用口金ピン２０２、２０２が給電用ソケット３００に装着されたまま、先に保持用口金２０３を保持具３０から外そうとしても、保持用口金ピン２０４、２０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。
【００８５】
（実施形態５）
本発明の実施形態５を図１９から図２０に基づいて説明する。
図１９（ａ）に直管型ＬＥＤランプ２００の外観斜視図を示す。該直管型ＬＥＤランプ２００は、透光性を有する合成樹脂材料により直管状に形成されたカバー２０５を備えている。カバー２０５の軸方向一端側には給電用口金２０１が設けられ、カバー２０５の軸方向他端側には保持用口金２０３が設けられている。

【００８６】
カバー２０５の内部には、複数のＬＥＤを実装したＬＥＤ基板（図示せず）が収納されている。
【００８７】
図１９（ａ）に示すように、給電用口金２０１には２本の給電用口金ピン２０２、２０２が設けられている。給電用口金ピン２０２は実施形態１同様に帯板状で幅寸法がＡの板金を曲げ加工して形成され、給電用口金２０１の略円形状の端面から直管型ＬＥＤランプ２００の軸方向に沿って延出し、２本の給電用口金ピン２０２、２０２は平行に配置され、先端側は略直角に外側方向に曲げられている。
２本の給電用口金ピン２０２、２０２は、カバー２０５の内部で、例えばリード線を介して上記のＬＥＤ基板に電気的に接続されている。尚、ＬＥＤ基板に形成された回路では、給電用口金ピン２０２、２０２から入力される直流電圧が全波整流器を介してＬＥＤに供給されており、何れの給電用口金ピン２０２、２０２が直流電源の正極側に接続された場合でも、ＬＥＤに順方向電流が流れるようになっている。
【００８８】
給電用口金ピン２０２の先端側は外側方向へ折り曲げられているので、給電用ソケット３００に装着した状態では、給電用ソケット３００の給電用接触子を給電用口金ピン２０２の曲げ部で抱え込むようにして、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に取着される。したがって、給電用口金ピン２０２の曲げ部が給電用接触子に引っ掛かることで、直管型ＬＥＤランプ２００が給電用ソケット３００から容易に抜けないようになる。
【００８９】
一方、図１９（ｂ）に示すように、保持用口金２０３の端面の中心部から直管型ＬＥＤランプ２００の軸方向に向かって突出する保持用口金ピン２０４が設けられている。保持用口金ピン２０４は、金属等の剛性の高い材料を用いて、軸方向に細長い円筒形や矩形に形成される。
尚、保持用口金ピン２０４は、カバー２０５の内部に収納される前述のＬＥＤ基板と電気的な接続はなされていない。
【００９０】
この直管型ＬＥＤランプ２００が装着される保持手段は給電用口金２０１が装着される給電用ソケット３００と、保持用口金２０３が装着される保持具４０で構成される。
【００９１】
保持具４０について、図２０を参照して説明する。尚、保持具４０の説明では、図２０（ａ）に示す向きにおいて上下左右の方向を規定し、図２０（ｂ）の左側を前方、右側を後方として説明を行う。
【００９２】
保持具４０は、直管型ＬＥＤランプ２００が挿入される側は開口し、もう一方の側は閉じている円筒形に形成されている。保持部４１と照明器具に装着する器具装着部４３とがヒンジ部４５によって接続され形成されている。保持部４１の後面部の内面側には、図２０（ｂ）に示すように保持部４１の内径よりも小径の円筒部４１ａが突設されており、保持部４１の内周面部との間隙部４１ｂに保持用口金ピン２０４が回転可能に挿入されるようになっている。保持部４１は直管型ＬＥＤランプ装着完了時に、不用意に直管型ＬＥＤランプが外れるのを防止するため、保持部４１固定するための嵌合舌片４２を備え、器具装着部に設けた嵌合孔４４に係合する。これにより、保持部４１を照明器具の方向にに所定角度以上傾けると、嵌合舌片４２の下端部に有する爪部が嵌合孔４４の内面側端縁部に係止されるようになっている。図中の線Ｅ－Ｅ´での断面が図２０（ｂ）であり、嵌合舌片４２と嵌合孔４４の嵌合状態を示す。
保持具４０の材質としては、電気絶縁性とヒンジ特性に優れたポリプロピレン樹脂やナイロン樹脂が適している。
【００９３】
図２１を用いて直管型ＬＥＤランプ２００が装着方法について説明する。

直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具４０に装着する場合、給電用口金２０１を給電用ソケット３００側、保持用口金２０３を保持具４０側にして、給電用ソケット３００の案内溝３０４内に給電用口金ピン２０２を挿入させるとともに、図２１（ａ）に示すように保持具４０の保持部４１を斜めに傾け、保持用口金２０３の挿入を開始し、２本の給電用口金ピン２０２、２０２がそれぞれ案内溝３０２ａに挿入され、保持用口金２０３も図２０（ｂ）に示すように保持部４１内に収め、嵌合舌片４２を嵌合孔４４に嵌合させる。光源であるＬＥＤが下側を向くようにカバー２０５を９０度回転させると、回転子３０２がカバー２０５と共に回転し、給電用口金ピン２０２、２０２が水平方向に配置される。この時、２本の給電用口金ピン２０２、２０２は、本体３０１の内部に配置されている２個の給電用接触子に電気的に接続されて、点灯回路（直流電源）から給電用ソケット３００を介して発光ＬＥＤに直流電力が供給される。同時にカバー２０５の回転に伴い、保持用口金２０３は保持部４１内で回転し、そのまま保持される。尚、保持用口金ピン２０４は直管型ＬＥＤランプ内に収納されるＬＥＤ基板には電気的な接続は行われていない。

【００９４】

一方、直管型ＬＥＤランプ２００を給電用ソケット３００及び保持具４０から取外す際に、カバー２０５を装着状態から９０度回転させると、案内溝３０４と挿入溝３０２ａとが一列に並べられる。この場合、給電用口金ピン２０２、２０２を挿入溝３０２ａの外側へ移動させることができ、直管型ＬＥＤランプ２００の給電用口金２０１側を案内溝の出口方向へ移動させることによって、給電用口金ピン２０２、２０２が案内溝３０４の外側に出る。給電用口金２０１が給電用ソケット３００から外れ、カバー２０５が斜めに傾いた状態で、カバー２０５を保持具４０から離れる方向に引っ張るだけで直管型ＬＥＤランプ２００の取外しが完了する。

【００９５】

以上説明したように、本実施形態の直管型ＬＥＤランプ２００は、カバー２０５の軸方向の一端側に給電用口金２０１を、他端側に保持用口金２０３を備えている。給電用口金２０１には給電用口金ピン２０２、２０２が設けられ、給電用ソケット３００を介して通電されるが、保持用口金２０３に設けられた保持用口金ピン２０４、２０４はＬＥＤ基板や電源回路と電気的に接続されていない。

【００９６】

これにより、照明器具へ直管型ＬＥＤランプ２００を装着する際、給電用口金ピン２０２が給電用ソケット３００に先に装着されても、直管型ＬＥＤランプ２００のもう一端の保持用口金ピン２０４、２０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。また、同様に照明器具から直管型ＬＥＤランプ２００を外す際、給電用口金ピン２０２、２０２が給電用ソケット３００に装着されたまま、先に保持用口金２０３を保持具４０から外そうとしても、保持用口金ピン２０４、２０４は通電されないので、誤ってその口金ピンに接触しても感電の虞がなく、安全に簡便に装着作業が行える。

【００９７】

保持具４０は、保持部４１に口金ピンが係合する部分がないので、保持される口金の口金ピンの数は２本に限定されず、保持用口金は口金ピンを設けなくてもよい。

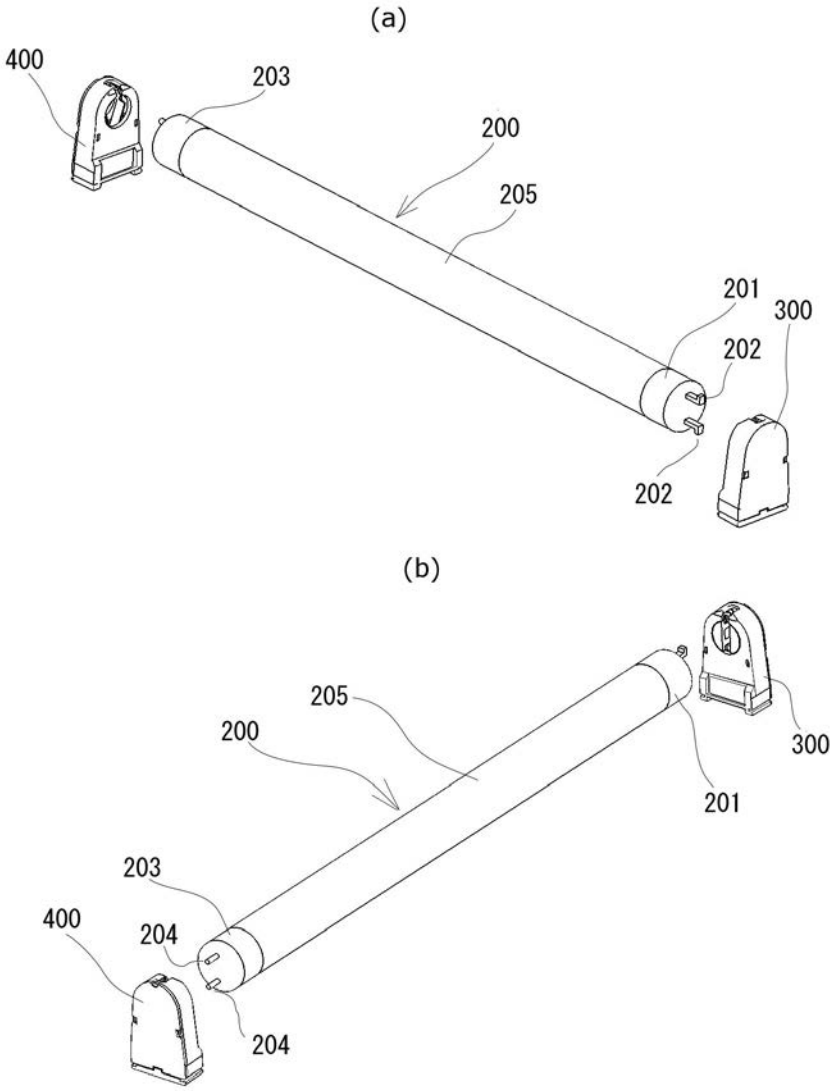
【符号の説明】

【００９８】

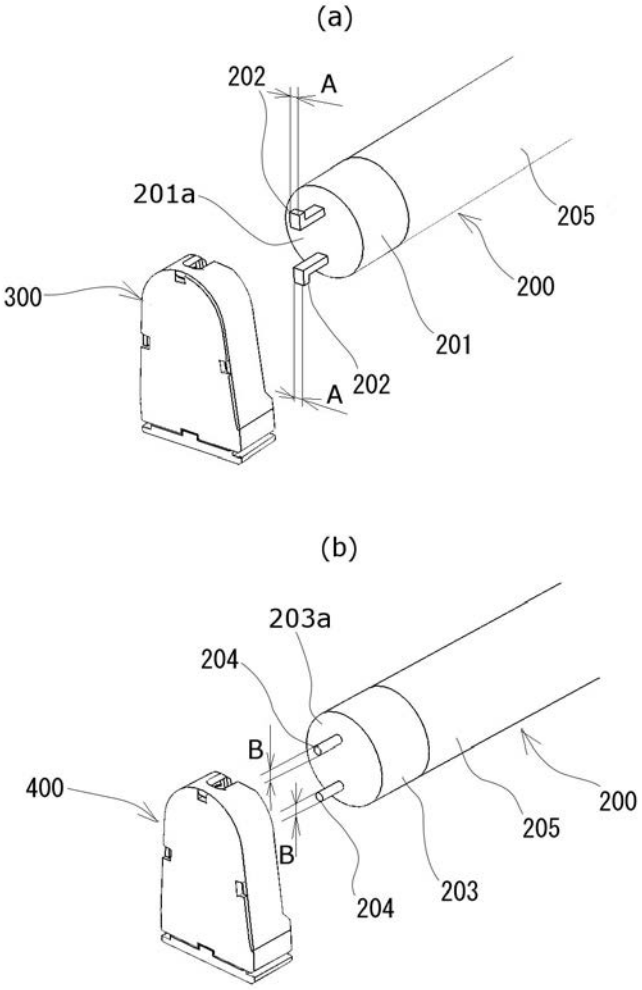
２００　直管型ＬＥＤランプ
２０１　給電用口金
２０２　給電用口金ピン
２０３　保持用口金
２０４　保持用口金ピン
２０５　カバー
３００　給電用ソケット

４００　保持具

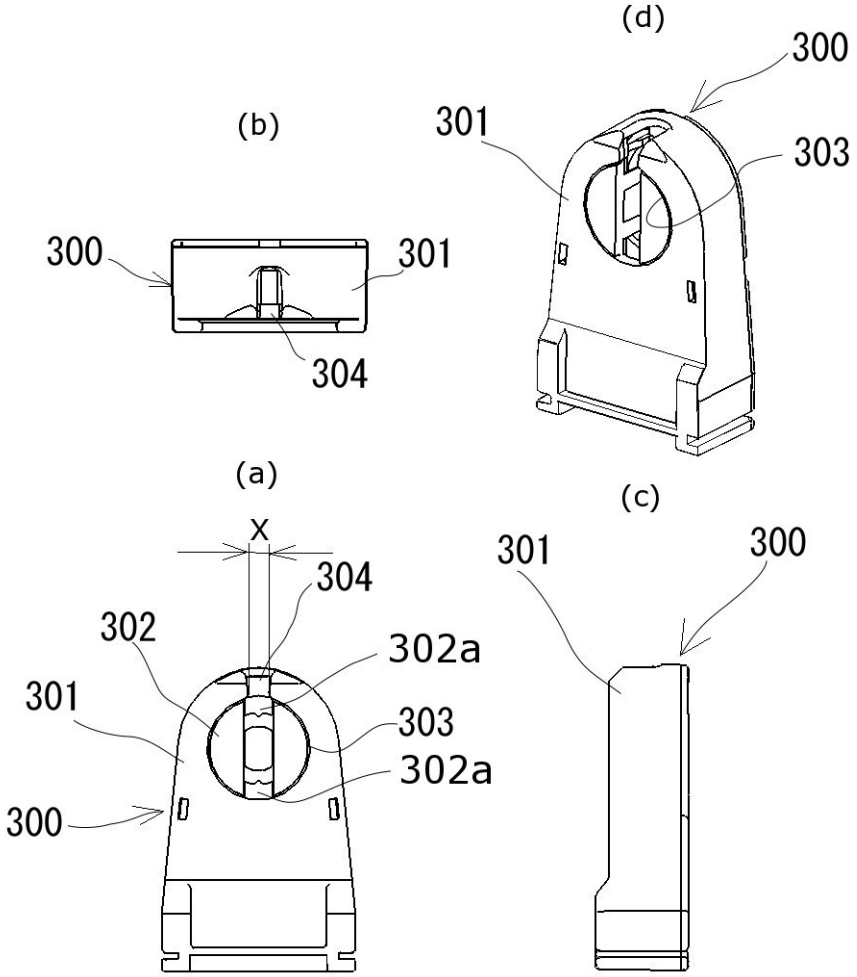
【図１】


(a)
400
203
200
205
201
300
202
202
(b)
205
200
300
201
203
400
204
204

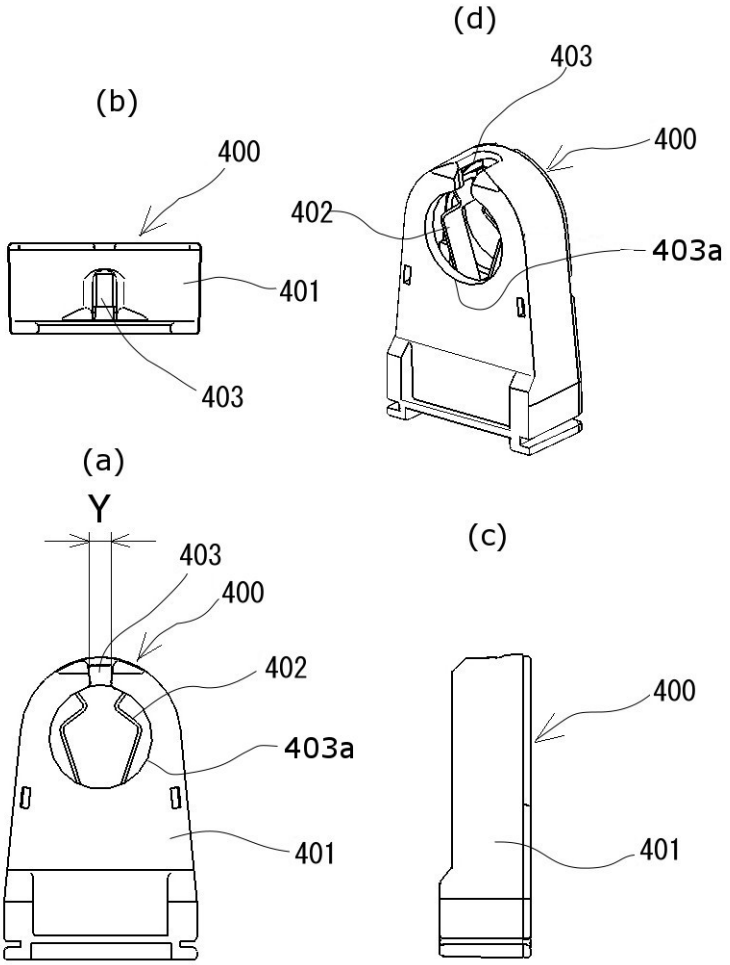
【図２】


(a)
202
A
201a
205
300
200
201
202
A
(b)
203a
204
B
400
200
205
B
203
204

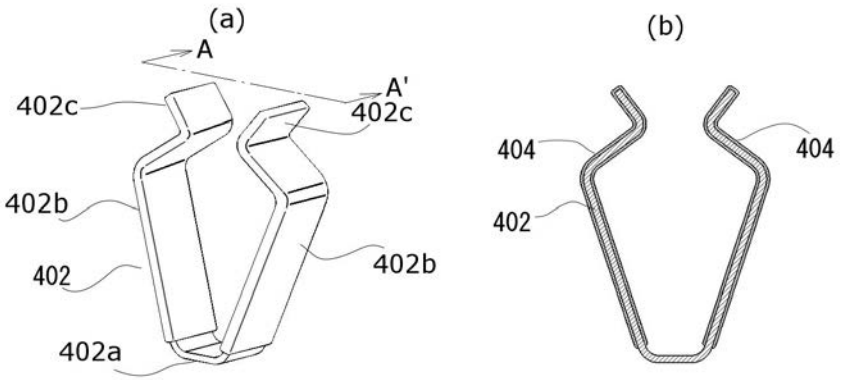
【図３】


(d)
300
301
303
(b)
300
301
304
(a)
X
304
302
302a
301
303
302a
300
(c)
301
300

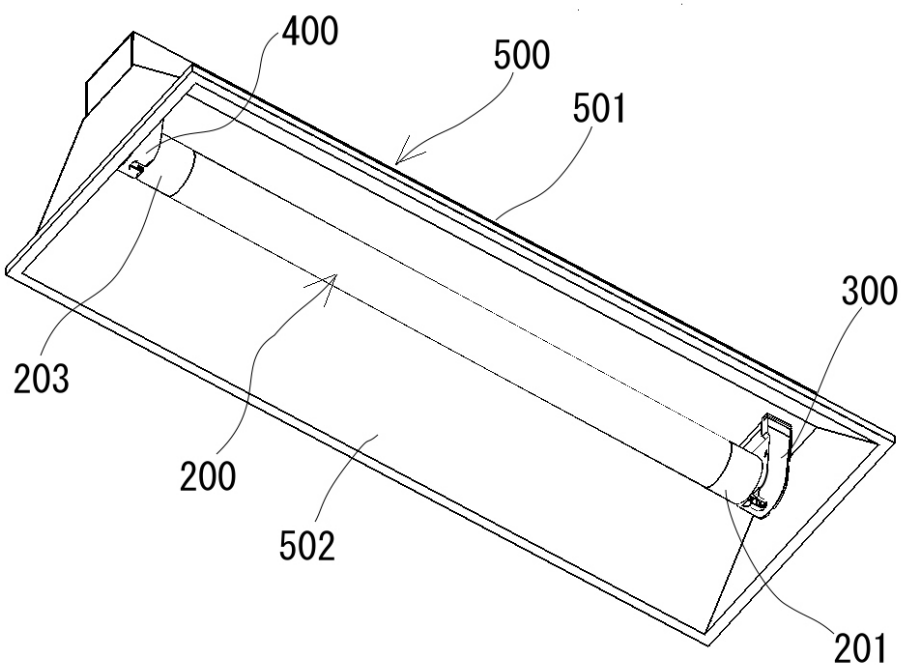
【図４】


(d)
403
400
402
403a
(b)
400
401
403
(a)
Y
403
400
402
403a
401
(c)
400
401

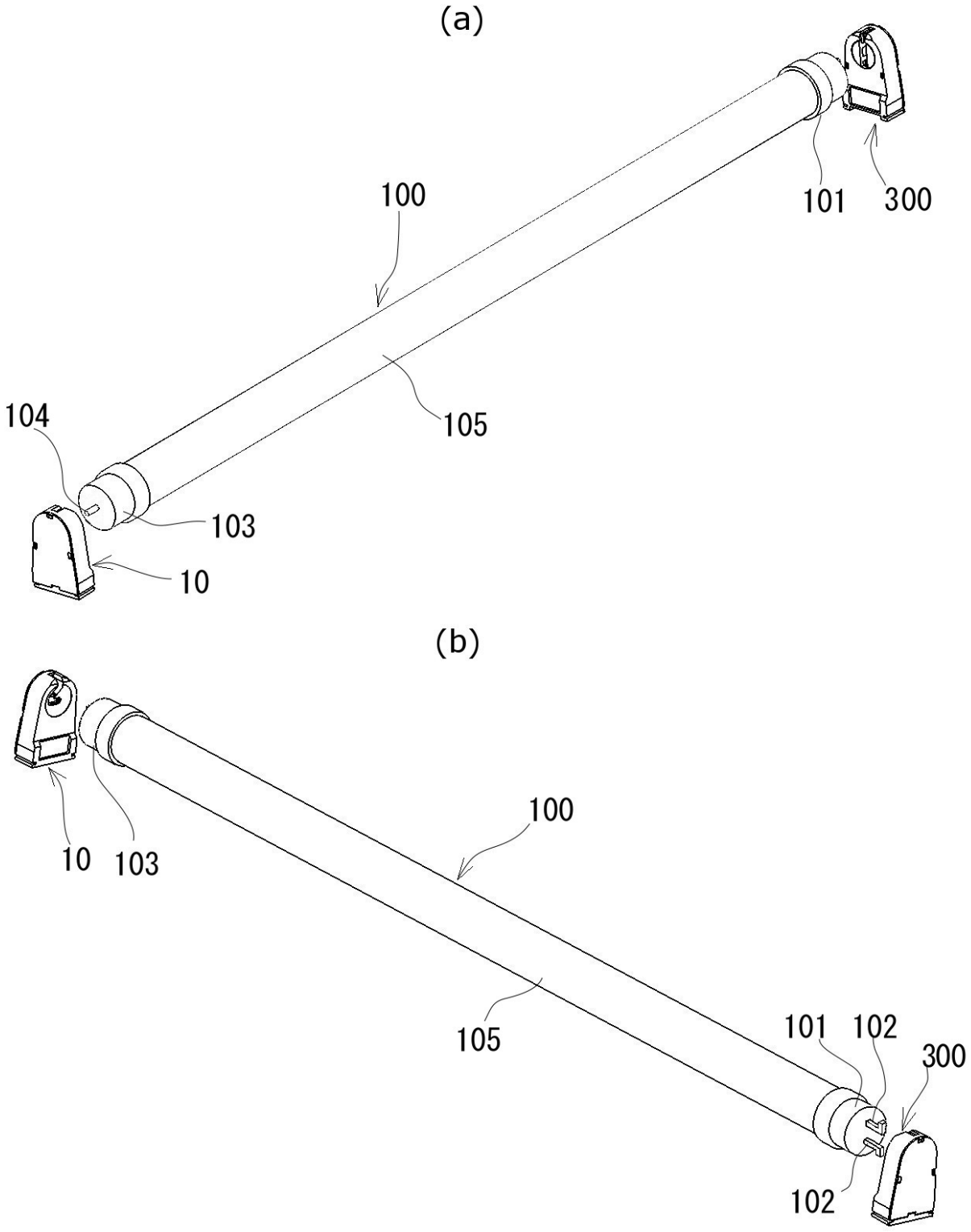
【図５】


(a)
A
A'
402c
402c
402b
402
402b
402a
(b)
404
404
402

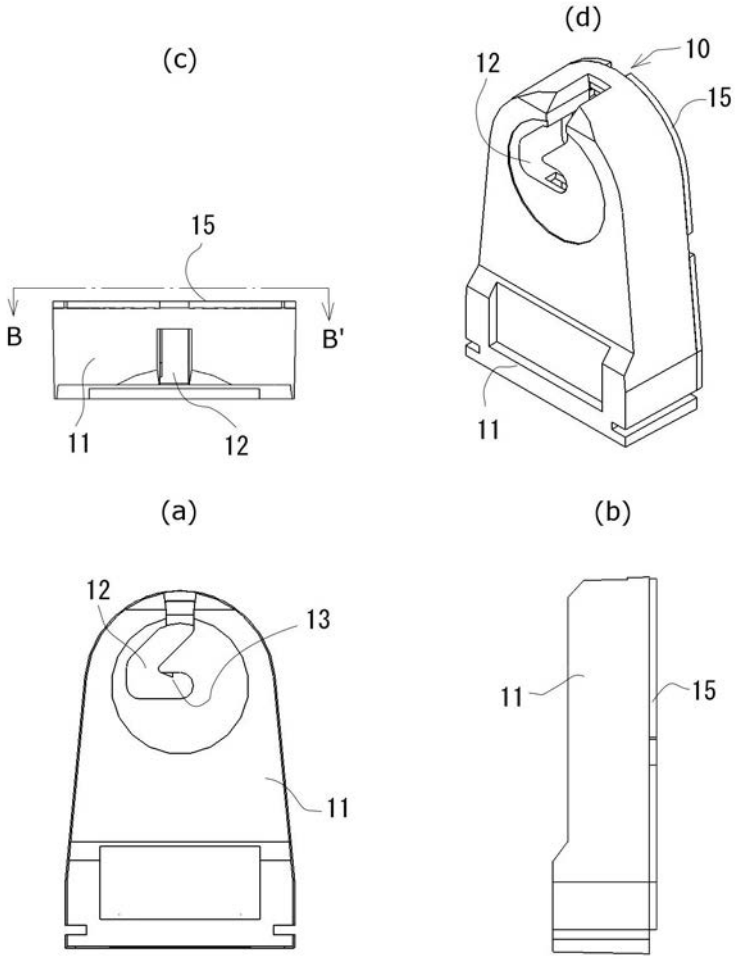
【図６】



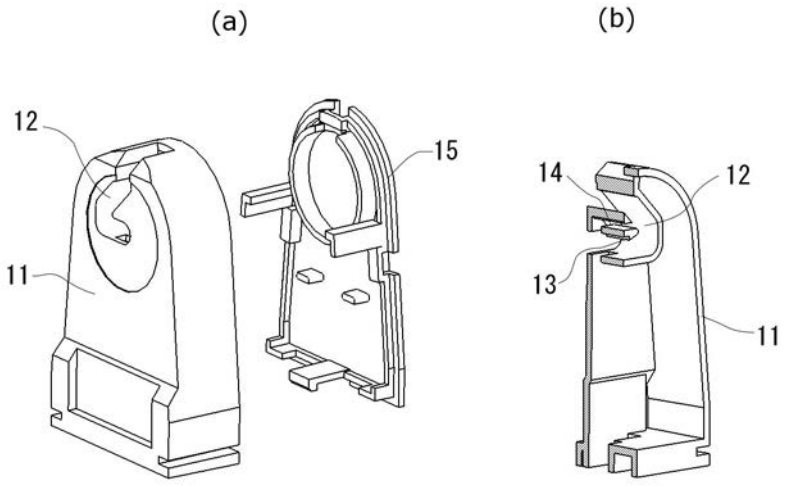
【図７】



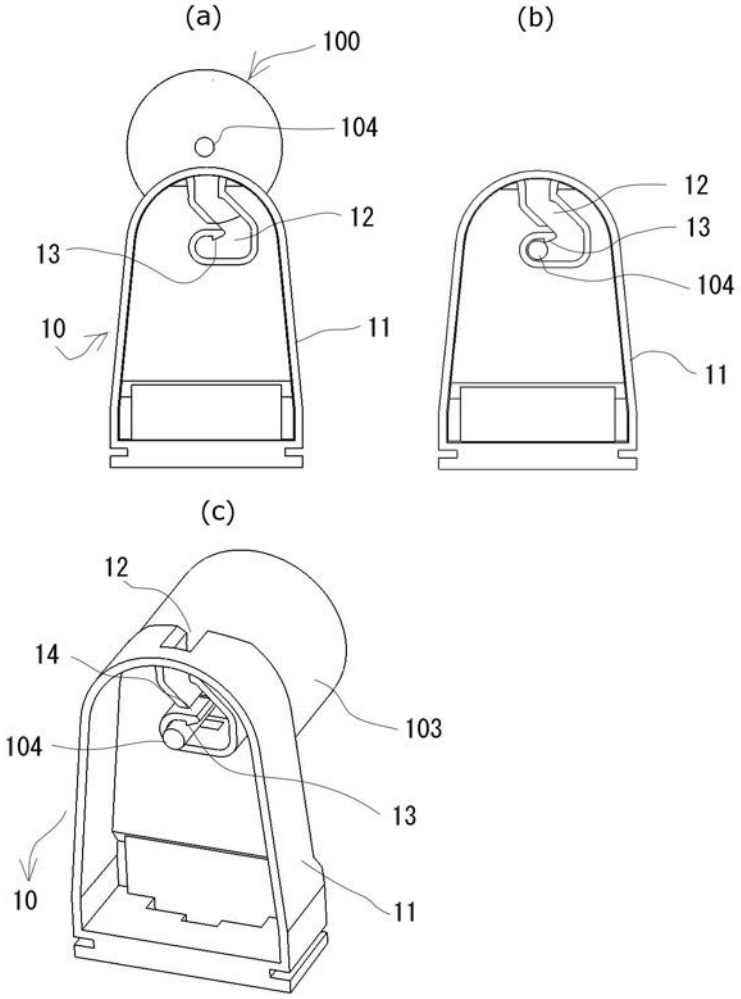
【図８】



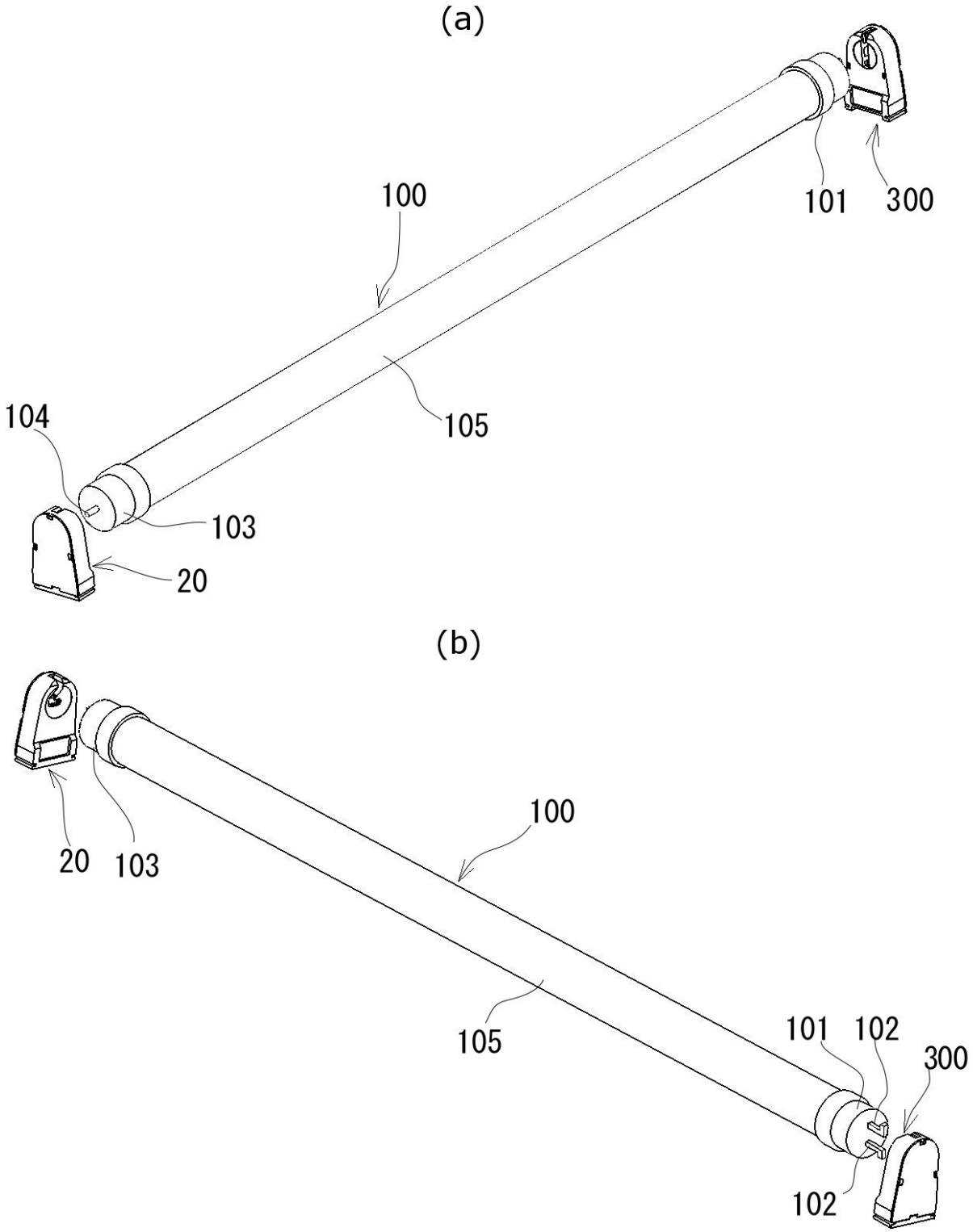

【図９】



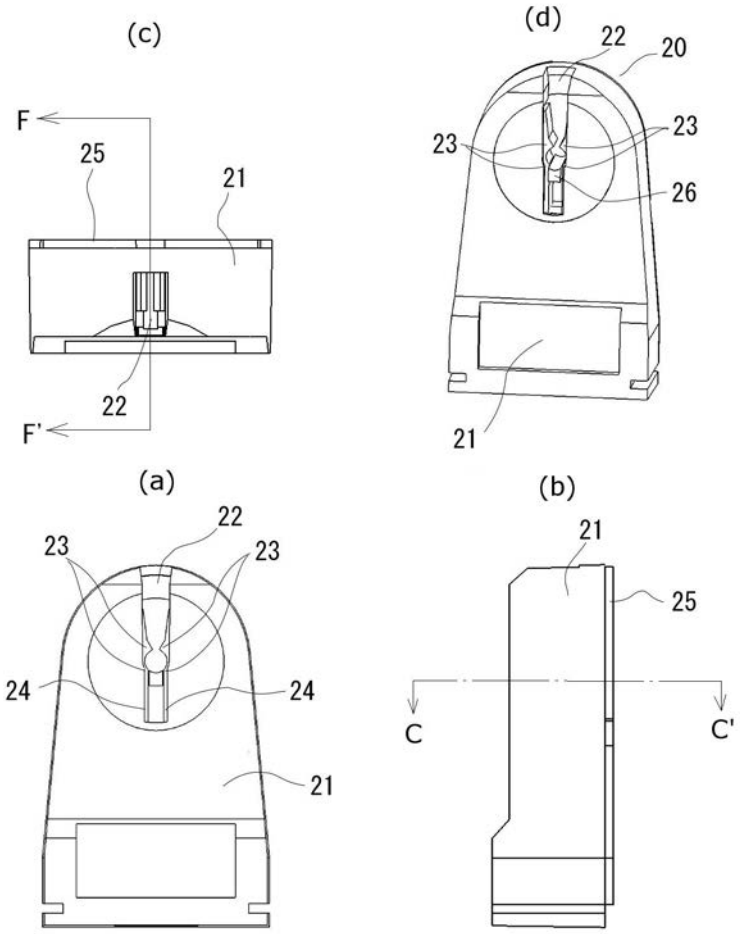
【図１０】



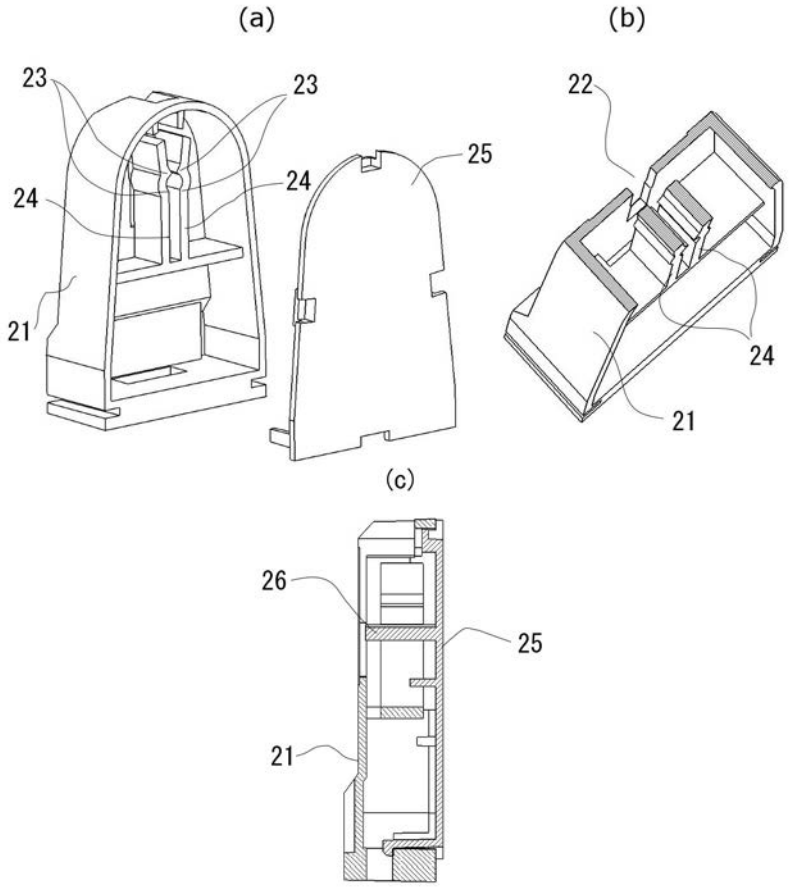
【図１１】



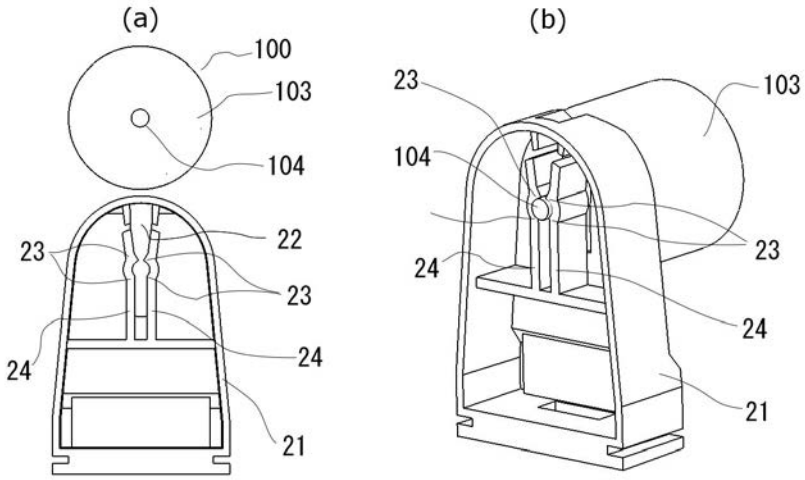
【図１２】



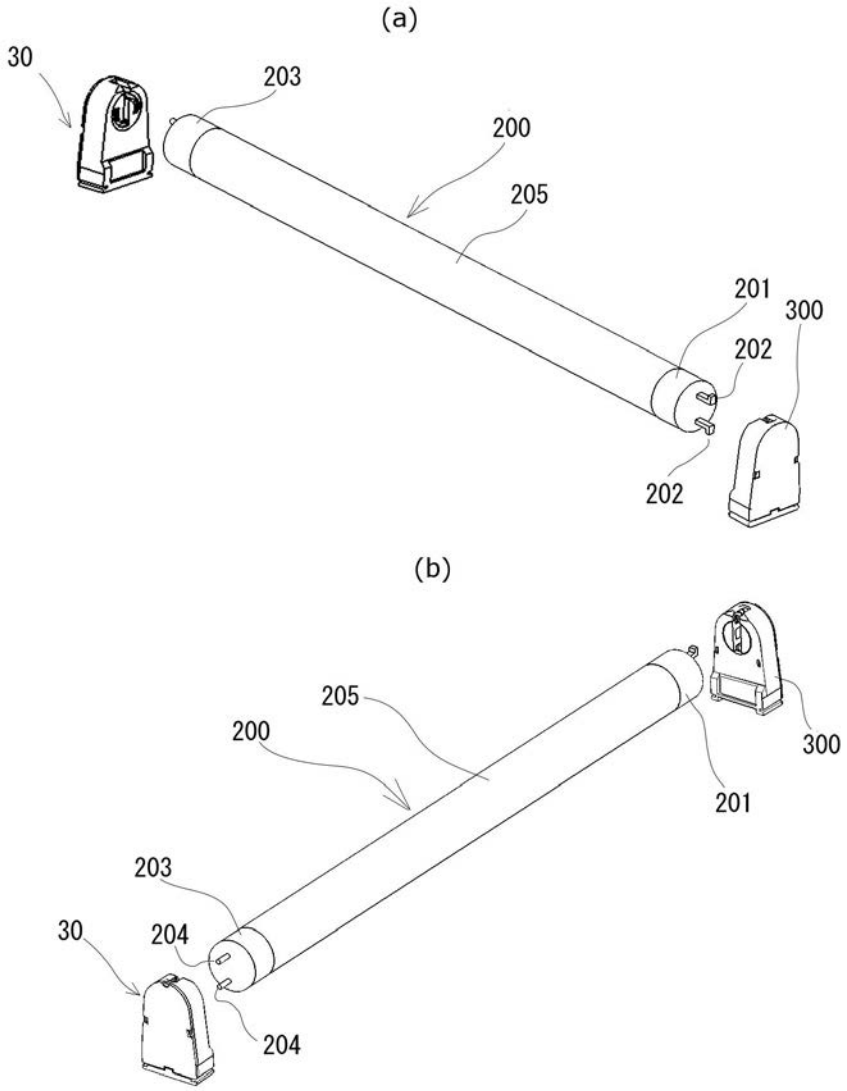
【図１３】


(a)
(b)
23
23
24
24
25
21
22
24
21
(c)
26
25
21

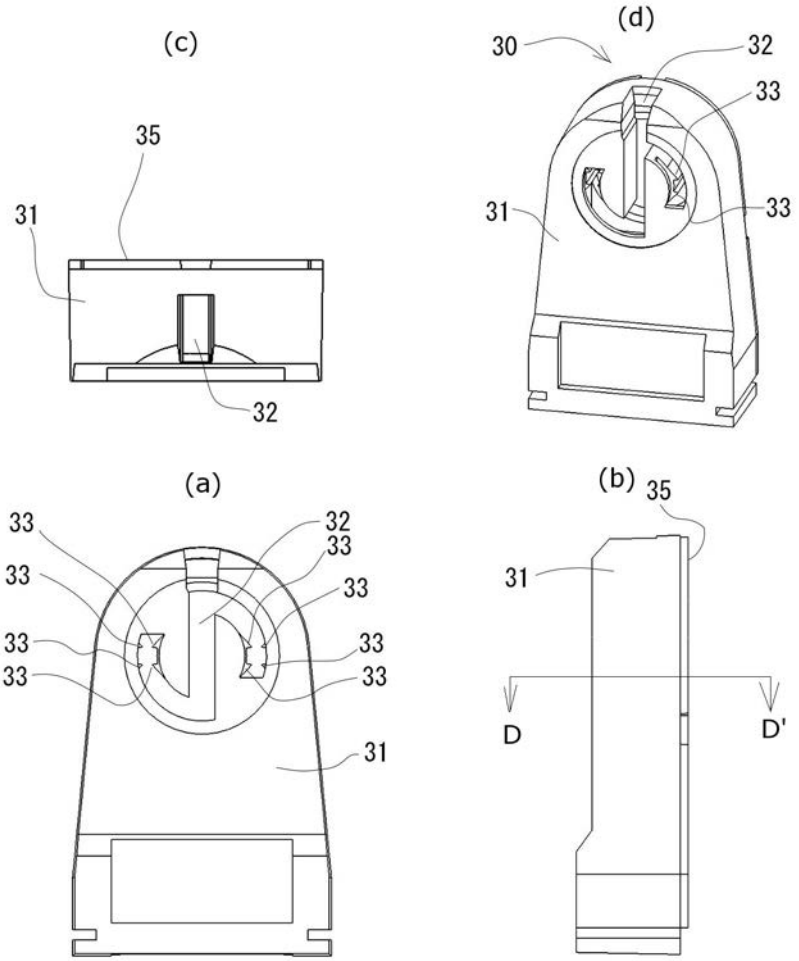
【図１４】


(a)
(b)
100
103
104
22
23
23
24
24
21
23
103
104
23
24
24
21

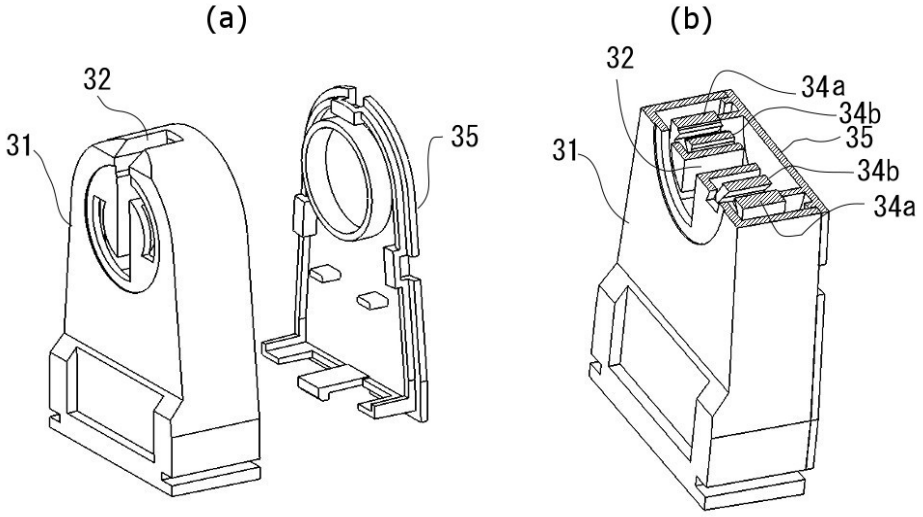
【図１５】



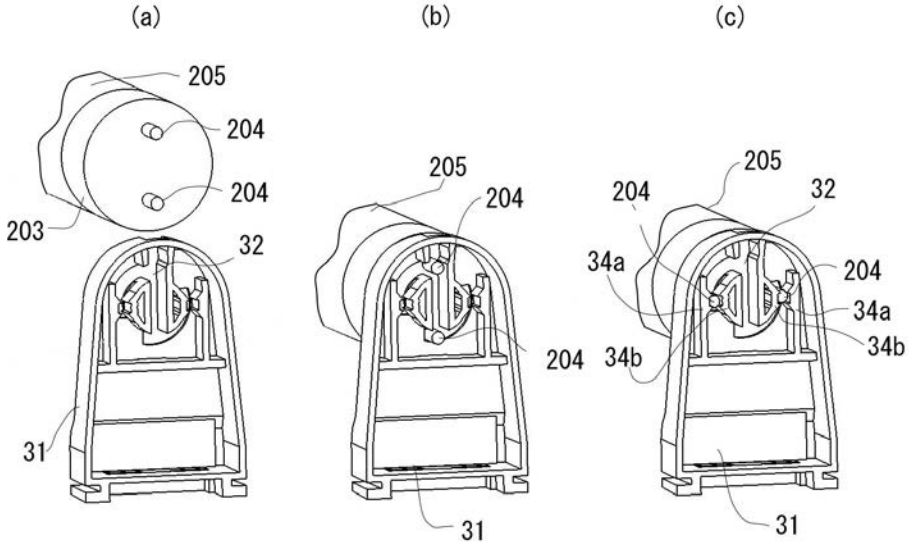
【図１６】


(c)
35
31
32
(d)
30
32
33
31
33
(a)
33
32
33
33
33
33
33
33
33
31
(b)
35
31
D
D'

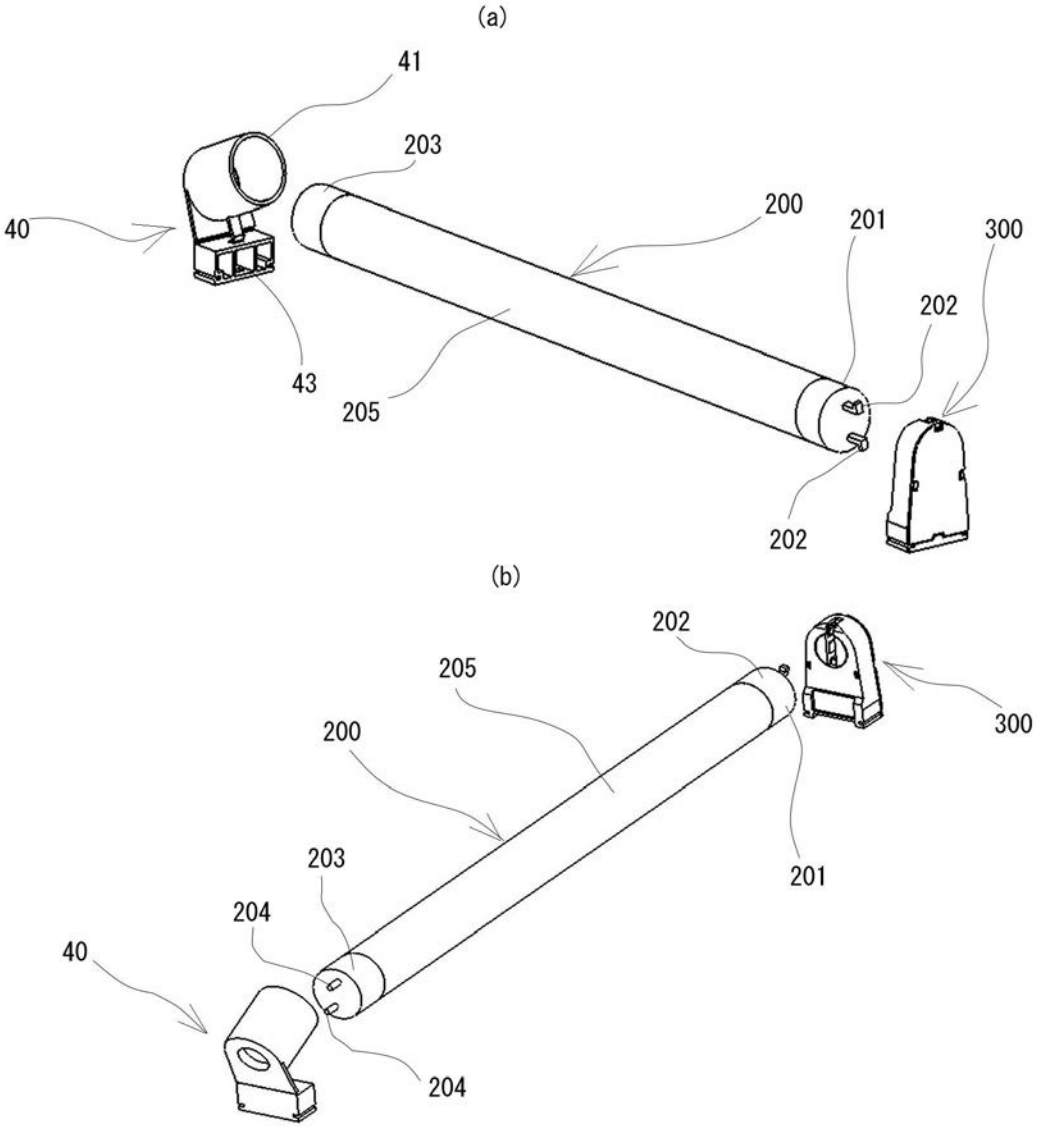
【図１７】


(a)
32
31
35
(b)
32
34a
34b
35
31
34b
34a

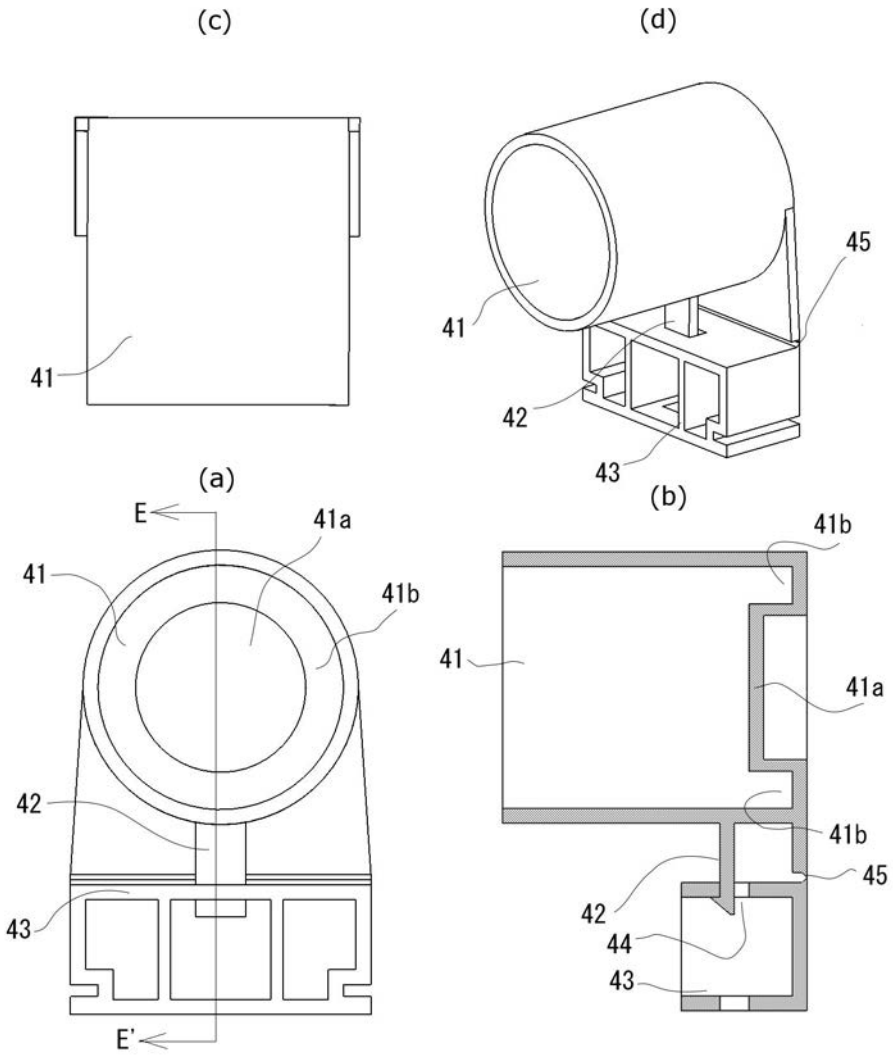
【図１８】


(a)
(b)
(c)
205
204
204
203
32
31
205
204
204
31
205
204
32
34a
204
34a
34b
204
34b
31

【図１９】


(a)
41
203
40
200
201
300
202
43
205
202
(b)
202
205
300
200
201
203
204
40
204

【図２０】



【図２１】

