

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5725991号
(P5725991)

(45) 発行日 平成27年5月27日 (2015. 5. 27)

(24) 登録日 平成27年4月10日 (2015. 4. 10)

(51) Int. Cl.

F 1

H O 1 R 33/08 (2006. 01)

H O 1 R 33/08

F 2 1 V 19/00 (2006. 01)

F 2 1 V 19/00 1 1 O

F 2 1 S 2/00 (2006. 01)

F 2 1 S 2/00 2 3 1

H O 1 R 33/05 (2006. 01)

H O 1 R 33/05 D

H O 1 R 33/46 (2006. 01)

H O 1 R 33/46 A

請求項の数 5 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-134349 (P2011-134349)
 (22) 出願日 平成23年6月16日 (2011. 6. 16)
 (65) 公開番号 特開2013-4308 (P2013-4308A)
 (43) 公開日 平成25年1月7日 (2013. 1. 7)
 審査請求日 平成26年3月18日 (2014. 3. 18)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (73) 特許権者 390014546
 三菱電機照明株式会社
 神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号
 (74) 代理人 100099461
 弁理士 溝井 章司
 (72) 発明者 大森 章裕
 神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号
 三菱電機照明株式会社内

審査官 武山 敦史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランプソケット及び照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向に貫通する 1 対の貫通孔が設けられた回転子と、

1 対の給電ピンが口金から突出する直管形ランプが挿入される開口部と、前記回転子が取り付けられ、前記回転子の回転を案内する案内部とが設けられたソケット本体とを備え、

前記 1 対の貫通孔が前記回転子の周方向において所定の位置にある状態で前記開口部に前記直管形ランプの口金が挿入された場合、前記 1 対の給電ピンが前記 1 対の貫通孔に挿入され、

前記 1 対の給電ピンが前記 1 対の貫通孔に挿入された状態で前記直管形ランプが回転された場合、前記 1 対の給電ピンにより前記 1 対の貫通孔の内周面が押圧されることで前記回転子が回転し、

前記回転子と前記案内部との互いに対向する面のうち、一方の面には 1 対の凸部が設けられ、他方の面には前記 1 対の貫通孔が前記所定の位置以外の位置にある状態で各 1 対が前記 1 対の凸部と嵌合可能な複数対の凹部が設けられ、

前記回転子が回転して前記 1 対の凸部が前記複数対の凹部のうちいずれか 1 対の凹部と対向する位置にきた場合、前記 1 対の凸部と当該 1 対の凹部とが嵌合することで前記回転子が周方向において位置決めされ、

前記回転子の軸方向に沿って一端から途中まで切り欠かれた切欠部が、前記回転子の周方向における前記 1 対の貫通孔と異なる位置に設けられ、前記回転子の回転中に前記 1 対

10

20

の凸部が前記案内内部により押圧されることで生じる前記回転子の弾性変形を吸収することを特徴とするランプソケット。

【請求項 2】

前記ランプソケットは、さらに、

前記回転子の周方向に沿って円弧状に湾曲する湾曲部と、外部電源に電気接続される端子部とが一体に設けられ、互いに所定の間隙を空けて対向するように前記ソケット本体の内側に取り付けられた 1 対の導電金具

を備え、

前記所定の位置は、前記 1 対の貫通孔が前記回転子の軸方向から見て前記所定の間隙と重なる位置であり、

10

前記 1 対の貫通孔が前記回転子の周方向において前記所定の位置にある状態で前記開口部に前記直管形ランプの口金が挿入された場合、前記 1 対の給電ピンが前記 1 対の貫通孔に挿入されて前記所定の間隙内に達し、

前記 1 対の給電ピンが前記所定の間隙内に達した状態で前記直管形ランプが回転された場合、前記回転子が回転して前記 1 対の給電ピンが前記湾曲部に接触することで前記 1 対の給電ピンが前記端子部と電気接続されることを特徴とする請求項 1 のランプソケット。

【請求項 3】

前記 1 対の給電ピンが前記所定の間隙内に達した状態で前記直管形ランプが回転された場合、前記回転子が回転して前記 1 対の給電ピンの側面が前記湾曲部に接触することで前記 1 対の給電ピンが前記端子部と電気接続されることを特徴とする請求項 2 のランプソケット。

20

【請求項 4】

前記 1 対の給電ピンが前記所定の間隙内に達した状態で前記直管形ランプが回転された場合、前記回転子が回転して前記 1 対の給電ピンの先端が前記湾曲部に接触することで前記 1 対の給電ピンが前記端子部と電気接続されることを特徴とする請求項 2 のランプソケット。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかのランプソケットと、

前記ランプソケットが取り付けられる器具本体と、

前記器具本体に収容される点灯装置であり、前記ランプソケットに装着される直管形ランプを点灯させる点灯装置と

30

を備え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、ランプソケット及び照明器具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

昨今、直管蛍光ランプの代替として直管 LED ランプが販売されている。しかし、管の全周が発光する直管蛍光ランプと異なり、直管 LED ランプの照射面は比較的指向性が強く、照明器具への装着後は限られた範囲しか照射できない不都合が生じる。

40

【0003】

従来、直管 LED ランプの内部構造において、管と口金部を電線で接続し、照明器具への装着後に管を回転させることで照射面を動かせるものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、従来、直管蛍光ランプを装着するランプソケットとして、ソケット本体の上面側からランプ保持位置まで通じるランプピン挿入部を有するものがある（例えば、特許文献 2 参照）。このランプソケットのランプピン挿入部に直管蛍光ランプのランプピンを挿入し、その後、直管蛍光ランプを回転させると、ランプピンとソケット内部にある導電金具

50

が接続され、直管蛍光ランプが発光する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】国際公開第2009/154162号

【特許文献2】特開2006-185787号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1では、直管LEDランプの口金部と管の間に回転機構を有しているため、専用の直管LEDランプの創作が必須である。また、直管LEDランプを装着するランプソケットとしては、ランプの軸方向に押し込んで装着する構造のランプソケットしか使用できないため、制約が多く、使用者に対し不都合が生じる。また、直管LEDランプを回転させたときに、口金部と管を接続する電線がねじれるため、品質面や安全面で課題がある。

10

【0007】

特許文献2では、ソケット上面から直管ランプをランプ保持位置まで回転させて取り付けるが、使用者が中途半端な位置で直管ランプを取り付けた場合、振動等が影響して直管ランプが落下するおそれがある。

【0008】

20

本発明は、例えば、装着した直管形ランプを回転させて周方向の向きを段階的に調節可能なランプソケット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】

【0009】

本発明の一の態様に係るランプソケットは、

軸方向に貫通する1対の貫通孔が設けられた回転子と、

1対の給電ピンが口金から突出する直管形ランプが挿入される開口部と、前記回転子を取り付けられ、前記回転子の回転を案内する案内部とが設けられたソケット本体とを備え、

前記1対の貫通孔が前記回転子の周方向において所定の位置にある状態で前記開口部に前記直管形ランプの口金が挿入された場合、前記1対の給電ピンが前記1対の貫通孔に挿入され、

30

前記1対の給電ピンが前記1対の貫通孔に挿入された状態で前記直管形ランプが回転された場合、前記1対の給電ピンにより前記1対の貫通孔の内周面が押圧されることで前記回転子が回転し、

前記回転子と前記案内部との互いに対向する面のうち、一方の面には1対の凸部が設けられ、他方の面には前記1対の貫通孔が前記所定の位置以外の位置にある状態で各1対が前記1対の凸部と嵌合可能な複数対の凹部が設けられ、

前記回転子が回転して前記1対の凸部が前記複数対の凹部のうちいずれか1対の凹部と対向する位置にきた場合、前記1対の凸部と当該1対の凹部とが嵌合することで前記回転子が周方向において位置決めされる。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明の一の態様によれば、ランプソケットに装着した直管形ランプを回転させて周方向の向きを段階的に調節することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態1に係る照明器具の斜視図。

【図2】実施の形態1に係る直管形LEDランプの部分拡大斜視図。

【図3】実施の形態1に係る直管形LEDランプの部分拡大斜視図。

50

【図４】実施の形態１に係る給電側ソケットの分解斜視図。

【図５】実施の形態１に係る給電側ソケットのソケットカバーを除いた背面図。

【図６】実施の形態１に係る直管形ＬＥＤランプがランプ円周方向へ回転する際の給電側ソケットの状態を示す正面図。

【図７】実施の形態１に係る給電ピンと導電金具との接続状態を示す部分断面図。

【図８】実施の形態２に係る給電側ソケットの分解斜視図。

【図９】実施の形態２に係る給電側ソケットのソケットカバーを除いた背面図。

【図１０】実施の形態２に係る給電ピンと導電金具との接続状態を示す部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

10

以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。なお、各実施の形態の説明において、「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」、「表」、「裏」といった方向は、説明の便宜上、そのように記しているだけであって、装置、器具、部品等の配置や向き等を限定するものではない。

【００１３】

実施の形態１．

図１は、本実施の形態に係る照明器具１０の斜視図である。

【００１４】

照明器具１０は、器具本体１１、接地側ソケット１２、給電側ソケット３０を備えており、１本の直管形ＬＥＤランプ２０を接地側ソケット１２及び給電側ソケット３０に装着して使用される。また、照明器具１０は、図示していないが、直管形ＬＥＤランプ２０を点灯させる点灯装置を備える。点灯装置は、器具本体１１に収容される。照明器具１０は、例えば天井に設置される。接地側ソケット１２は、器具本体１１の長手方向の一端側に取り付けられる。給電側ソケット３０は、器具本体１１の長手方向の他端側に取り付けられる。

20

【００１５】

なお、照明器具１０は、２本以上の直管形ＬＥＤランプ２０を取り付けて使用されるものであってもよい。また、照明器具１０は、直管形ＬＥＤランプ２０の配光を制御するための反射板を備えていてもよい。反射板は、例えば器具本体１１に装着される。

【００１６】

30

図２は、直管形ＬＥＤランプ２０の一端部を拡大した、直管形ＬＥＤランプ２０の部分拡大斜視図である。図３は、直管形ＬＥＤランプ２０の他端部を拡大した、直管形ＬＥＤランプ２０の部分拡大斜視図である。

【００１７】

直管形ＬＥＤランプ２０は、直管形状であるが、従来の直管蛍光灯の口金Ｇ１３を使用した直管ＬＥＤランプと異なり、１つのランプに２種類の口金が設けられたものである。

【００１８】

一方の口金は、接地側口金２１で、端面のランプ受部２２の中心に接地ピン２３が設けられている。接地ピン２３は、Ｔ字状をしており、円柱部２３ａと楕円部２３ｂとで構成されている。楕円部２３ｂの短径は、円柱部２３ａの直径より大きくなっている。接地ピン２３は、直管形ＬＥＤランプ２０の放熱フィン等の金属部と接続されている。接地側口金２１は、照明器具１０の接地側ソケット１２に着脱可能に取り付けられる。

40

【００１９】

他方の口金は、給電側口金２４で、端面に凸状をしたランプ引っ掛け部２５が設けられている。ランプ引っ掛け部２５には、ランプ軸方向に延びている１対の給電ピン２６が備えられている。給電ピン２６は、外向きのＬ字状をしており、ランプ軸方向に延びる軸部２６ａと軸部２６ａの先端からランプ引っ掛け部２５の平行方向の外側に延びる抜け止め部２６ｂとで構成されている。給電側口金２４は、照明器具１０の給電側ソケット３０に着脱可能に取り付けられる。給電側口金２４が給電側ソケット３０に取り付けられると、給電側ソケット３０から給電側口金２４を介して直管形ＬＥＤランプ２０の内部の基板等

50

に実装されたLEDに電力が供給され、LEDが点灯可能になる。

【0020】

このように、本実施の形態では、直管形LEDランプ20が一方と他方で異なる口金をもち、一方の口金は直管形LEDランプ20の給電を目的としたもの（接地側口金21）で、他方の口金は直管形LEDランプ20の金属部と照明器具10との接続を目的としたもの（給電側口金24）となっている。このような直管形LEDランプ20としては、例えば、今後主流となり得る日本電球工業会規格の「L形ピン口金GX16t-5付直管形LEDランプシステム」を用いることができる。なお、直管形LEDランプ20としては、その他の従来の直管LEDランプを用いてもよい。また、1対の給電ピンが口金から突出するものであれば、直管形LEDランプ20に代えて、LED以外の発光体（例えば、有機EL）により発光する直管形ランプを用いてもよい。

10

【0021】

図4は、給電側ソケット30の分解斜視図である。図5は、給電側ソケット30のソケットカバー60を除いた背面図である。

【0022】

給電側ソケット30は、ソケット本体31、回転子40、1対の導電金具50、ソケットカバー60を備えている。ソケット本体31には、開口部32が設けられている。回転子40は、ソケット本体31の開口部32に嵌るように配置され、回動自在に収容される。回転子40には、直管形LEDランプ20の給電ピン26が挿入可能なピン挿入孔43が1対設けられている。導電金具50は、回転子40の外側に配置され、給電ピン26が直管形LEDランプ20の円周方向に回転されたときに、給電ピン26と接続される。ソケットカバー60は、回転子40を保持し、また、ソケット本体31を被蓋する。

20

【0023】

ソケット本体31には、所望のランプ保持位置を中心とした略円孔の開口部32が設けられている。ソケット本体31の内部には、開口部32より大きい径の案内リブ33が設けられている。案内リブ33には、少なくとも4箇所以上で固定溝34が形成されている。固定溝34は、開口部32の中心をまたいで対峙する箇所それぞれにそれぞれ設けられている。具体的には、図5のようにランプ保持位置を中心に30度ずつ、計12個の固定溝34が設けられている。ソケット本体31の内壁には、1対の取付部35が備えられている。

【0024】

回転子40は、ランプ挿入方向に延びる円筒部41と、ソケット本体31の開口部32より大きな略円盤状であり、円筒部41が立設する受部42とからなる。受部42には、給電ピン26の抜け止め部26bの先端面より大きな孔であるピン挿入孔43が設けられている。また、受部42は、受部42の周方向における位置がピン挿入孔43と略同じで受部42の径方向における位置がピン挿入孔43より外側になるように受部42の外周部から径方向外側に突出した1対の凸部44を備える。凸部44（特に、その先端部）間の距離D1は、ソケット本体31の案内リブ33の対峙する部分（固定溝34がない部分に限る）間の距離D2（即ち、案内リブ33の内径）より長い。回転子40には、受部42の周方向においてピン挿入孔43より略90度の位置（ピン挿入孔43の位置を0度及び180度とすると、90度及び270度の位置又はその付近）で受部42を二分するように受部42の外周側から円筒部41の途中まで連続して切り欠かれた切欠部45が設けられている。切欠部45の幅D3は、凸部44間の距離D1から案内リブ33の対峙する部分間の距離D2を引いた長さより若干大きい。そのため、後述するように直管形LEDランプ20がランプ円周方向へ回転することに伴って回転子40が回転する際、凸部44が案内リブ33により押圧されることで生じる回転子40の弾性変形を切欠部45で吸収することができる。

30

40

【0025】

導電金具50は、図5のように回転子40の円筒部41の延びる方向に延在し、円筒部41の外周に沿って湾曲する円弧状の面であるピン側面接触部51と、給電側ソケット30の外部にある電子安定器等の電源出力部と電線を介して接続する速結端子52とを有す

50

る。ピン側面接触部 51 の径は直管形 LED ランプ 20 の給電ピン 26 のピンピッチより狭い。そのため、後述するように直管形 LED ランプ 20 がランプ円周方向へ回転する際に、ピン側面接触部 51 が給電ピン 26 の軸部 26a の外側面に接触して給電ピン 26 と接続される。

【0026】

ソケットカバー 60 は、回転子 40 と 1 対の導電金具 50 とを保持する。ソケットカバー 60 は、ソケット本体 31 の内壁にある 1 対の取付部 35 と相対して嵌合する 1 対の爪部 61 を備える。

【0027】

図 6 は、直管形 LED ランプ 20 がランプ円周方向へ回転する際の給電側ソケット 30 の状態を示す正面図である。なお、この図において直管形 LED ランプ 20 は図示していない。図 7 は、給電ピン 26 と導電金具 50 との接続状態を示す部分断面図である。

【0028】

図 6 において、(a) は、直管形 LED ランプ 20 をソケット本体 31 の開口部 32 に挿入するときの状態、即ち、回転子 40 が回転する前の (0 度回転した) 状態である。(b) は、直管形 LED ランプ 20 を回転子 40 ごと 30 度回転したときの状態、即ち、回転子 40 が 30 度回転した状態である。(c) は、直管形 LED ランプ 20 を回転子 40 ごと 60 度回転したときの状態、即ち、回転子 40 が 60 度回転した状態である。(d) は、直管形 LED ランプ 20 を回転子 40 ごと 90 度回転したときの状態、即ち、回転子 40 が 90 度回転した状態である。

【0029】

(a) の状態では給電ピン 26 がピン挿入孔 43 に挿入されても導電金具 50 と接続されず (ピン側面接触部 51 に接触しない)、(b) ~ (d) の状態で給電ピン 26 と導電金具 50 とが接続される (給電ピン 26 がピン側面接触部 51 に接触する)。

【0030】

直管形 LED ランプ 20 を給電側ソケット 30 へ装着する場合、(a) のように、回転子 40 のピン挿入孔 43 がソケット本体 31 の高さ方向と平行の向きに並ぶように回転子 40 の周方向位置を調整する必要がある。(b) ~ (d) のようにピン挿入孔 43 がソケット本体 31 の高さ方向と平行の向きに並んでいない場合、給電ピン 26 の抜け止め部 26b が導電金具 50 の前面 50a に当たるため、給電ピン 26 をピン挿入孔 43 へ挿入することができない (即ち、給電ピン 26 がピン挿入孔 43 を貫通しない)。よって、(b) ~ (d) の状態では直管形 LED ランプ 20 を給電側ソケット 30 へ装着することができない。

【0031】

直管形 LED ランプ 20 を給電側ソケット 30 から取り外す場合も、(a) のように、回転子 40 のピン挿入孔 43 がソケット本体 31 の高さ方向と平行の向きに並ぶように回転子 40 の周方向位置を調整する必要がある。(b) ~ (d) のようにピン挿入孔 43 がソケット本体 31 の高さ方向と平行の向きに並んでいない場合、給電ピン 26 の抜け止め部 26b が導電金具 50 の後面 50b に引っ掛かるため、給電ピン 26 をピン挿入孔 43 から抜くことができない。よって、(b) ~ (d) の状態では直管形 LED ランプ 20 を給電側ソケット 30 から取り外すことができない。

【0032】

直管形 LED ランプ 20 を給電側ソケット 30 へ装着しても、(a) の状態のままでは、給電ピン 26 がソケット本体 31 の内部に配置された導電金具 50 と接続されないため、直管形 LED ランプ 20 は点灯しない。

【0033】

(a) の状態で直管形 LED ランプ 20 をランプ円周方向へ回転させると、回転子 40 の凸部 44 がソケット本体 31 の案内リブ 33 を通過 (摺動) するが、前述した通り、凸部 44 間の距離 D1 が案内リブ 33 の対峙する部分間の距離 D2 より長いため、回転子 40 が切欠部 45 の幅を狭める形で弾性変形する。このとき、図 7 のように給電ピン 26 の

10

20

30

40

50

軸部26aの外側面と導電金具50のピン側面接触部51とが接触し、直管形LEDランプ20が点灯可能となる。なお、前述した通り、ピン側面接触部51の径が給電ピン26のピンピッチより狭いため、ピン側面接触部51は給電ピン26を円弧の中心方向へ押しつけて接触することになる。その後、回転子40の凸部44がソケット本体31の固定溝34に到達（嵌合）すると、回転子40の弾性変形がなくなり、回転子40が（b）の状態では位置決めされる。そのため、使用者は適度なクリック感を得ることができる。

【0034】

（b）の状態では直管形LEDランプ20をランプ円周方向へ回転させて回転子40が（c）の状態では位置決めされる場合や、（c）の状態では直管形LEDランプ20をランプ円周方向へ回転させて回転子40が（d）の状態では位置決めされる場合についても、上記と同様である。

10

【0035】

以上説明したように、本実施の形態において、給電側ソケット30（ランプソケットの例）は、回転子40、ソケット本体31を備える。回転子40には、その軸方向に貫通する1対のピン挿入孔43（貫通孔の例）が設けられる。ソケット本体31には、1対の給電ピン26が給電側口金24（口金の例）から突出する直管形LEDランプ20（直管形ランプの例）が挿入される開口部32が設けられる。また、ソケット本体31には、回転子40が取り付けられ、回転子40の回転を案内する案内リブ33（案内部の例）が設けられる。回転子40と案内リブ33との互いに対向する面（即ち、回転子40の外周面及び案内リブ33の内周面）のうち、一方の面（本実施の形態では、回転子40の外周面であるが、案内リブ33の内周面でもよい）には、1対の凸部44が設けられる。他方の面（本実施の形態では、案内リブ33の内周面であるが、回転子40の外周面でもよい）には、1対のピン挿入孔43が所定の位置以外の位置にある状態で各1対が1対の凸部44と嵌合可能な複数対の固定溝34（凹部の例）が設けられる。ここで、所定の位置とは、直管形LEDランプ20の1対の給電ピン26を1対のピン挿入孔43に挿入できる位置のことである。本実施の形態では、図6の（a）の状態におけるピン挿入孔43の位置が「所定の位置」に相当する。そして、図6の（b）～（d）の状態におけるピン挿入孔43の位置が「所定の位置以外の位置」に相当する。

20

【0036】

1対のピン挿入孔43が回転子40の周方向において所定の位置にある状態で開口部32に直管形LEDランプ20の給電側口金24が挿入された場合、1対の給電ピン26が1対のピン挿入孔43に挿入される。この状態で直管形LEDランプ20が回転された場合、1対の給電ピン26により1対のピン挿入孔43の内周面が押圧されることで回転子40が回転する。そして、1対の凸部44が複数対の固定溝34のうちいずれか1対の固定溝34と対向する位置にきた場合、1対の凸部44と当該1対の固定溝34とが嵌合することで回転子40が周方向において位置決めされる。

30

【0037】

なお、本実施の形態では、6対の固定溝34が、それぞれ回転子40の周方向において略30度ずつずれた位置に設けられているが、固定溝34の対の数や位置は適宜変更して構わない。また、本実施の形態では、6対の固定溝34として、1対のピン挿入孔43が「所定の位置以外の位置」にある状態で1対の凸部44と嵌合可能な5対の固定溝34と、1対のピン挿入孔43が「所定の位置」にある状態で1対の凸部44と嵌合可能な1対の固定溝34とが設けられている。前者の固定溝34（5対の固定溝34）は2対以上あればよい。また、後者の固定溝34（1対の固定溝34）は必須ではないが、これがあることで、ピン挿入孔43の位置が所定の位置にある状態においても回転子40を位置決めすることができる。

40

【0038】

本実施の形態において、給電側ソケット30は、さらに、1対の導電金具50を備える。それぞれの導電金具50には、回転子40の周方向に沿って円弧状に湾曲するピン側面接触部51（湾曲部の例）と、外部電源に電氣的に接続される速結端子52（端子部の例

50

）とが一体に設けられる。１対の導電金具５０は、図５に示したように、互いに所定の間隙Ｇを空けて対向するようにソケット本体３１の内側に取り付けられる。本実施の形態では、１対のピン挿入孔４３が回転子４０の軸方向において所定の間隙Ｇと重なる位置が所定の位置に相当する。

【００３９】

１対のピン挿入孔４３が回転子４０の周方向において所定の位置にある状態で開口部３２に直管形ＬＥＤランプ２０の給電側口金２４が挿入された場合、１対の給電ピン２６が１対のピン挿入孔４３に挿入されて所定の間隙Ｇ内に達する。この状態で直管形ＬＥＤランプ２０が回転された場合、回転子４０が回転して１対の給電ピン２６の側面がピン側面接触部５１に接触することで１対の給電ピン２６が速結端子５２と（さらに、速結端子５２を介して外部電源と）電氣的に接続される。これにより、直管形ＬＥＤランプ２０が点灯可能となる。

10

【００４０】

本実施の形態によれば、汎用の直管形ＬＥＤランプ２０が使用できるため、有用性が高い。また、直管形ＬＥＤランプ２０をどのような向きに回転させても、直管形ＬＥＤランプ２０の内部構造に変化（内部の電線のねじれ等）を与えることなく、直管形ＬＥＤランプ２０が点灯可能であるため、安全性が高い。また、直管形ＬＥＤランプ２０をどのような向きに回転させても、直管形ＬＥＤランプ２０の給電ピン２６が導電金具５０のピン側面接触部５１に確実に接触するため、信頼性が高い。また、直管形ＬＥＤランプ２０を任意の周方向位置で位置決めでき、さらに、直管形ＬＥＤランプ２０が接地側ソケット１２によっても保持されるため、直管形ＬＥＤランプ２０の落下を防止できる。なお、接地側ソケット１２及び給電側ソケット３０の間の距離は、直管形ＬＥＤランプ２０の長さと同等しくなっている。接地側ソケット１２の受金部は、接地側ソケット１２の内部に摺動可能な構造となっており、この受金部が摺動することによって、直管形ＬＥＤランプ２０の着脱が行えるようになっている。つまり、接地側ソケット１２の受金部の摺動によって、直管形ＬＥＤランプ２０の抜けや落下の防止が確実にできる。

20

【００４１】

ここで、給電側ソケット３０の組み立て方法の概略を説明する。

【００４２】

ソケット本体３１の案内リブ３３と回転子４０を当接させ、且つ、回転子４０の凸部４４をソケット本体３１の固定溝３４へ嵌合させる。このとき、回転子４０の凸部４４を嵌合させる固定溝３４は、任意の固定溝３４でよいが、回転子４０のピン挿入孔４３がソケット本体３１の高さ方向と平行に並ぶようになるものが望ましい。そうしておけば、組み立て後の給電側ソケット３０に直管形ＬＥＤランプ２０の給電側口金２４を直ちに挿入することができる。

30

【００４３】

その後、１対の導電金具５０をピン側面接触部５１が向き合うように回転子４０の円筒部４１の外側に配置し、ソケット本体３１の取付部３５とソケットカバー６０の爪部６１とが嵌合するように、ソケット本体３１にソケットカバー６０を取り付ける。

【００４４】

このように、給電側ソケット３０は一方向に順次組み立てられるので、組み立てが容易である。

40

【００４５】

以上のように、本実施の形態に係る給電側ソケット３０は、ソケット本体３１と、回転子４０と、１対の導電金具５０と、ソケットカバー６０とを備える。ソケット本体３１は、前面に開口部３２を有し、この開口部３２の内側に円周状に沿った案内リブ３３を備え、その案内リブ３３の途中の少なくとも４箇所以上に固定溝３４を有する。回転子４０は、ソケット本体３１の開口部３２に取り付けられ、直管形ＬＥＤランプ２０の給電ピン２６（ランプピン）が挿入されるピン挿入孔４３を有し、固定溝３４と相対する１対の凸部４４を有し、回転機構を有する。１対の導電金具５０は、回転子４０に給電ピン２６が挿

50

入され、直管形LEDランプ20を回転させたときに給電ピン26の外側と接触するように、回転子40の外側に配置される。ソケットカバー60は、回転子40と1対の導電金具50とを保持し、ソケット本体31に取り付けられる。

【0046】

本実施の形態によれば、口金部と管が回転する機構のない一般に発売されている新型直管形LEDランプを使用し、新型直管形LEDランプをランプソケットに装着後、新型直管形LEDランプとランプソケット内部の導電金具50が接続された状態で、新型直管形LEDランプの照射面をランプソケット本体の固定溝34に合わせて動かすことができる。また、新型直管形LEDランプのランプピンがランプ軸方向にランプソケットへ挿入されるため、新型直管形LEDランプが落下することがない。

10

【0047】

実施の形態2.

本実施の形態は、実施の形態1と導電金具50が異なるものである。したがって、以下では、本実施の形態に係る導電金具50の形状について、説明する。

【0048】

図8は、給電側ソケット30の分解斜視図である。図9は、給電側ソケット30のソケットカバー60を除いた背面図である。図10は、給電ピン26と導電金具50との接続状態を示す部分断面図である。

【0049】

本実施の形態において、導電金具50は、図9のように回転子40の円筒部41の延びる方向と垂直な方向に延在し、円筒部41の外周に沿って湾曲する円弧状の面であるピン先端接触部53と、給電側ソケット30の外部にある電子安定器等の電源出力部と電線を介して接続する速結端子52とを有する。ピン先端接触部53は、図10のように給電ピン26の抜け止め部26bと面接触する。また、ピン先端接触部53は、図6の(a)と同様の状態では回転子40の周方向においてピン挿入孔43と重ならない位置にあり、抜け止め部26bと接続しない。ピン先端接触部53は、直管形LEDランプ20がランプ円周方向へ回転して、図6の(b)～(d)と同様の状態になると給電ピン26の抜け止め部26bの外側面と接触して給電ピン26と接続される。

20

【0050】

ピン先端接触部53は、バネ性を有しており、弾性変形可能である。直管形LEDランプ20がランプ円周方向へ回転する際には、給電ピン26の先端面(底面)がピン先端接触部53を押して、ピン先端接触部53が弾性変形しながら、給電ピン26との接触状態を維持する。また、直管形LEDランプ20が回転したとき、1対の給電ピン26も回転するが、ピン先端接触部53のバネ性により、ピン先端接触部53が1対の給電ピン26の回転に追従して接触状態を維持する。

30

【0051】

以上説明したように、本実施の形態において、それぞれの導電金具50には、回転子40の周方向に沿って円弧状に湾曲するピン先端接触部53(湾曲部の例)と、外部電源に電氣的に接続される速結端子52(端子部の例)とが一体に設けられる。1対の導電金具50は、図9に示したように、互いに所定の間隙Gを空けて対向するようにソケット本体31の内側に取り付けられる。

40

【0052】

1対のピン挿入孔43が回転子40の周方向において所定の位置にある状態で開口部32に直管形LEDランプ20の給電側口金24が挿入された場合、1対の給電ピン26が1対のピン挿入孔43に挿入されて所定の間隙G内に達する。この状態で直管形LEDランプ20が回転された場合、回転子40が回転して1対の給電ピン26の先端がピン先端接触部53に接触することで1対の給電ピン26が速結端子52と(さらに、速結端子52を介して外部電源と)電氣的に接続される。これにより、直管形LEDランプ20が点灯可能となる。

【0053】

50

本実施の形態によれば、実施の形態１と同様の効果が得られる。

【００５４】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

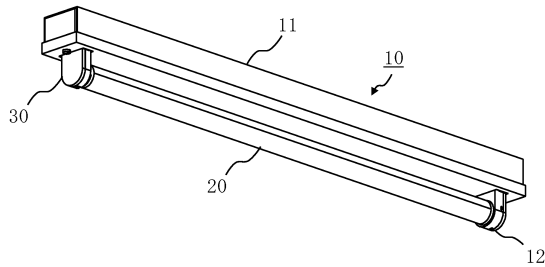
【符号の説明】

【００５５】

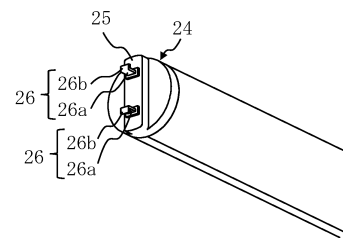
１０ 照明器具、１１ 器具本体、１２ 接地側ソケット、２０ 直管形ＬＥＤランプ、２１ 接地側口金、２２ ランプ受部、２３ 接地ピン、２３ａ 円柱部、２３ｂ 楕円部、２４ 給電側口金、２５ ランプ引っ掛け部、２６ 給電ピン、２６ａ 軸部、２６ｂ 抜け止め部、３０ 給電側ソケット、３１ ソケット本体、３２ 開口部、３３ 案内リブ、３４ 固定溝、３５ 取付部、４０ 回転子、４１ 円筒部、４２ 受部、４３ ピン挿入孔、４４ 凸部、４５ 切欠部、５０ 導電金具、５０ａ 前面、５０ｂ 後面、５１ ピン側面接触部、５２ 速結端子、５３ ピン先端接触部、６０ ソケットカバー、６１ 爪部。

10

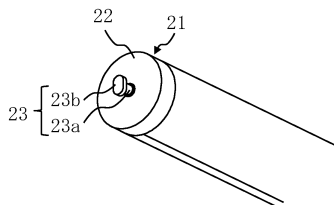
【図１】



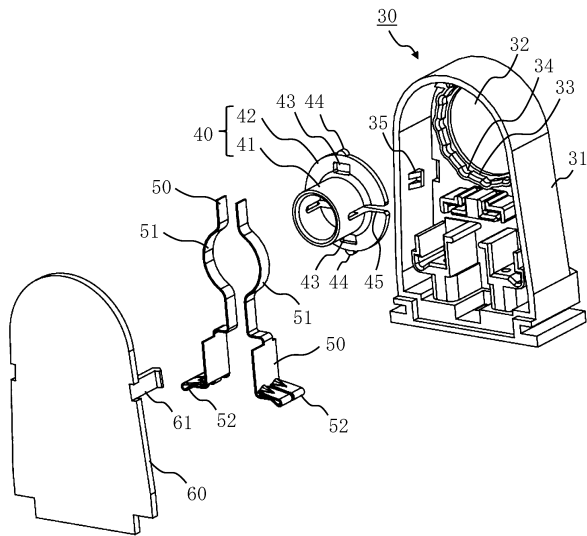
【図３】



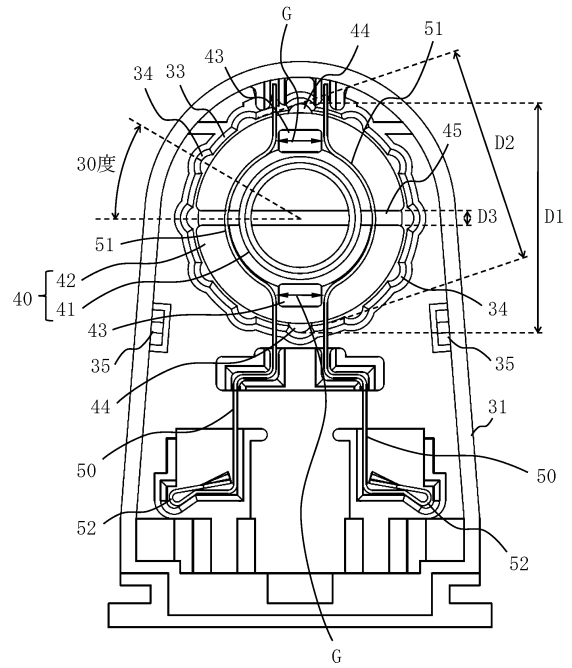
【図２】



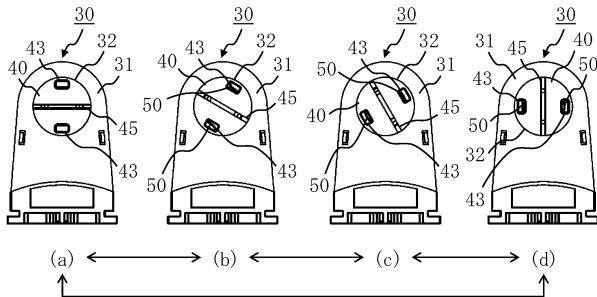
【図 4】



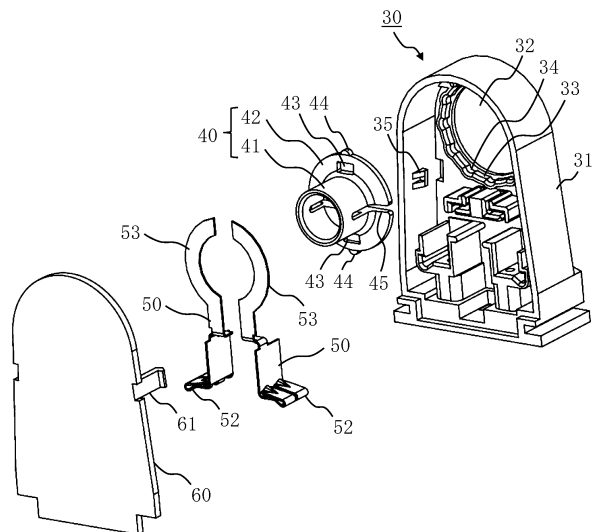
【図 5】



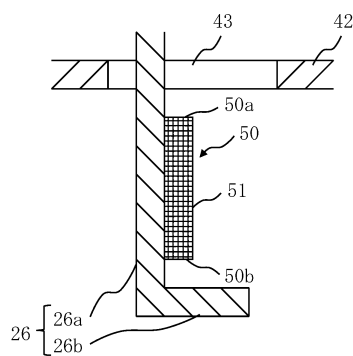
【図 6】



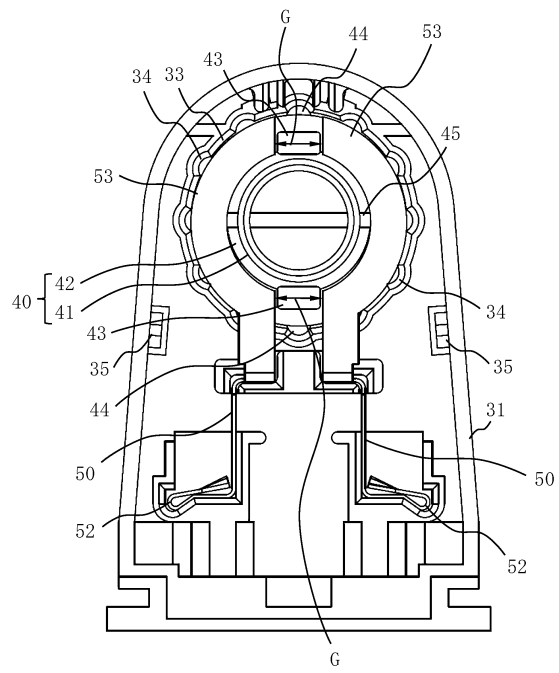
【図 8】



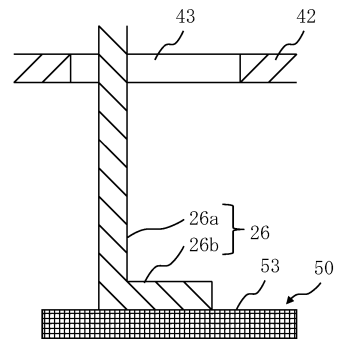
【図 7】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

(56)参考文献 特開2006-185787 (JP, A)
特開2010-212162 (JP, A)
実開昭61-007884 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 1 R 3 3 / 0 8
H 0 1 R 3 3 / 4 6
F 2 1 V 1 9 / 0 0
F 2 1 S 2 / 0 0