

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5984596号
(P5984596)

(45) 発行日 平成28年9月6日 (2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日 (2016.8.12)

(51) Int.Cl.	F I
HO 1 R 33/02 (2006.01)	HO 1 R 33/02
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 1 O
HO 1 R 33/08 (2006.01)	HO 1 R 33/08

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-205111 (P2012-205111)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成24年9月18日 (2012.9.18)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2014-60079 (P2014-60079A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成26年4月3日 (2014.4.3)	(73) 特許権者	390014546
審査請求日	平成27年7月17日 (2015.7.17)		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
		(74) 代理人	100122035
			弁理士 渡辺 敏雄
		(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	楠永 吉孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ソケット及び照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部に突出部を有する保持ピンを一端部に備える直管ランプを装着するソケットにおいて、

前面板部と、

前記前面板部に対向する後面板部と、

前記前面板部に形成され、前記前面板部が前記後面板部の側に凹むことにより形成された凹み形状である溝部と、

前記溝部に挿入された前記保持ピンが回転されると、前記保持ピンの前記突出部を保持する保持部と

を備え、

前記前面板部と前記後面板部と前記溝部と前記保持部とは、一体成形されたソケット。

【請求項 2】

一端部に保持のための保持ピンを備える直管ランプを装着するソケットにおいて、

前面板部と、

前記前面板部に対向する後面板部と、

前記前面板部に形成され、前記前面板部が前記後面板部の側に凹むことにより形成された凹み形状である溝部と、

前記溝部に前記直管ランプの前記保持ピンが挿入されると、前記保持ピンを保持する保持部と

10

20

を備え、

前記前面板部と前記后面板部と前記溝部と前記保持部とは、一体成形されており、

前記保持部は、

前記溝部の凹み形状を形成している一对の爪部を備え、前記溝部に前記保持ピンが挿入されると、前記保持ピンを前記一对の爪部の弾性力により保持するソケット。

【請求項 3】

前記ソケットは、

前記前面板部の上部と前記后面板部の上部とをつなぐ上面板部と、

前記上面板部に形成され、前記溝部と連通する上面開口部と

を備え、

前記保持ピンは、前記上面開口部から前記溝部に挿入される請求項 1 または 2 に記載のソケット。

【請求項 4】

前記上面板部に対向する底面部は、開口している請求項 3 に記載のソケット。

【請求項 5】

前記保持部は、

前記溝部の凹み形状の表面に、前記保持ピンを保持する突起部を備えた請求項 1 に記載のソケット。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のソケットと、

前記ソケットを取り付ける器具本体と、

前記器具本体に取り付けられ、前記ソケットに装着された直管ランプを点灯させる点灯装置と

を備える照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、直管ランプの口金を装着するソケット、及びこのソケットを備えた照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、直管蛍光ランプを装着できるランプソケットは、直管蛍光ランプのランプピンを電氣的に接続する役割、充電部との感電を防止する役割、及び直管蛍光ランプの落下を抑えるための機械的保持の役割を担っていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 5 2 7 5 2 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したランプソケットの役割を達成するため、ランプソケットは特許文献 1 の図 1 のように、多くの樹脂成形品と導電金具とで構成されている。このため、従来のランプソケットは、部材コストが高くなるとともに、組み立て費用も発生するという課題がある。

【0005】

昨今、直管蛍光ランプの代替として直管 LED ランプが多く販売されている。直管 LED ランプの口金には、JIS C 7709 で公知の GX16t-5 口金、あるいは、従来の直管蛍光ランプと同じ G13 口金等が使用されている。これらの直管 LED ランプは、片口金通電方式の接続方法をとるものである。片口金通電方式の直管 LED ランプは、一端側に給電のための給電側口金を備え、他端側に保持のための保持側口金を備えている

10

20

30

40

50

。

【 0 0 0 6 】

片口金通電方式の直管ＬＥＤランプの保持側口金を装着するソケットは、保持側口金の保持ピンを保持することが要求される。従来の保持用のソケットでは、必要以上の機能を備えているため、部品数が多くなり部材コストが高くなるとともに、組立てにも費用が発生するという課題がある。

【 0 0 0 7 】

本発明に係るソケットは、上記のような課題を解決するためになされたものであり、保持側ソケットの構成部品数を減らすことができ、組立工数も削除し、コストダウンを図ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明に係るソケットは、一端部に保持のための保持ピンを備える直管ランプを装着するソケットにおいて、前面板部と、前記前面板部に対向する后面板部と、前記前面板部の上部と前記后面板部の上部とをつなぐ上面板部と、前記前面板部における前記上面板部よりも下方の位置から上方に向かって前記上面板部まで、前記前面板部が前記后面板部側に凹むことにより形成された溝部と、前記上面板部の前記溝部の凹み形状に対応する部分が開口することにより形成された上面開口部と、前記上面開口部から前記溝部に前記直管ランプの前記保持ピンが挿入されると、前記保持ピンを保持する保持部とを備え、一体成形されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明に係るソケットは、一端部に保持のための保持ピンを備える直管ランプを装着するソケットにおいて、前面板部と、前記前面板部に対向する后面板部と、前記前面板部の上部と前記后面板部の上部とをつなぐ上面板部と、前記前面板部における前記上面板部よりも下方の位置から上方に向かって前記上面板部まで、前記前面板部が前記后面板部側に凹むことにより形成された溝部と、前記上面板部の前記溝部の凹み形状に対応する部分が開口することにより形成された上面開口部と、前記上面開口部から前記溝部に前記直管ランプの前記保持ピンが挿入されると、前記保持ピンを保持する保持部とを備え、一体成形されているので、構成部品数を減らすとともに、組立工数も削除することができ、コストダウンを図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】実施の形態 1 に係る照明器具 1 の斜視図である。

【図 2】実施の形態 1 ～ 3 で用いる直管ＬＥＤランプの一例を示したものであり、(a) は片側の口金のみ給電する G X 1 6 t - 5 口金の直管ＬＥＤランプ 1 0、(b) は片側の口金のみ給電する G 1 3 口金の直管ＬＥＤランプ 1 0 ' を示す図である。

【図 3】(a) は直管ＬＥＤランプ 1 0 を装着するソケットの一例 (G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0) であり、(b) は直管ＬＥＤランプ 1 0 ' を装着するソケット (G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0) の一例である。

【図 4】実施の形態 1 に係る保持側ソケット 2 0 を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は側面図、(e) は後面図である。

【図 5】実施の形態 1 の保持側ソケット 2 0 を示す図であり、(a) は正面断面図 (A - A 断面図)、(b) は正面側から見た底面斜視図、(c) は背面側 (後面側) からの底面斜視図である。

【図 6】実施の形態 2 に係る保持側ソケット 3 0 を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は側面図、(e) は背面図、(f) は側面断面図 (C - C 断面図) である。

【図 7】実施の形態 2 の保持側ソケット 3 0 を示す図であり、(a) は正面断面図 (B - B 断面図)、(b) は正面側から見た上面斜視図、(c) は背面側 (後面側) からの上面

10

20

30

40

50

斜視図である。

【図 8】実施の形態 3 に係る保持側ソケット 40 の分解斜視図である。

【図 9】実施の形態 3 に係る保持側ソケット 40 を示す図であり、(a) は底面斜視図、(b) 回転子の断面図 (D - D 断面図) である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下の実施の形態について、図を用いて説明する。なお、以下の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。

【0012】

実施の形態 1 .

【0013】

図 1 は、本実施の形態に係る照明器具 1 の斜視図である。図 2 は、直管 LED ランプの一例を示したものであり、(a) は片側の口金のみ給電する GX16t-5 口金の直管 LED ランプ 10、(b) は片側の口金のみ給電する G13 口金の直管 LED ランプ 10' を示す図である。

図 1 及び図 2 を用いて、本実施の形態に係る照明器具 1 及び直管 LED ランプ 10, 10' の全体構成について説明する。

【0014】

図 1 に示すように、照明器具 1 は、器具本体 2 と、反射板 3 とを備える。照明器具 1 は、器具本体 2 の長手方向の一端側に給電側ソケット 4 を備え、他端側に保持側ソケット 20 を備え、直管 LED ランプ 10 を装着することができる。照明器具 1 は、器具本体 2 に取り付けられ、給電側ソケット 4 及び保持側ソケット 20 に装着された直管 LED ランプ 10 を点灯させる点灯装置 (図示せず) を備える。反射板 3 は、直管 LED ランプ 10 から発せられる光を配光する機能を有する。

【0015】

図 2 (a) (b) に示すように、直管 LED ランプ 10 は、外郭 17、給電側口金 11、保持側口金 13 を備える。直管 LED ランプ 10' は、外郭 17'、給電側口金 11'、保持側口金 13' を備える。外郭 17, 17' は、ガラスや樹脂で成形され、一端側に給電側口金 11, 11' が取り付けられ、他端側に保持側口金 13, 13' が取り付けられる。

【0016】

図 2 (a) に示すように、給電側口金 11 は、一对の L 字型形状の給電ピン 12 を備える。給電ピン 12 は、外郭 17 の内部にある LED 素子 15 と電線 16 で接続されている。LED 素子 15 は、直列に接続されているが、並列などに接続されていてもよい。また、図示しないダイオードブリッジを給電ピン 12 と LED 素子 15 間に配設することで、給電ピン 12 を無極性としてもよい。給電側口金 11 は、給電側ソケット 4 (図 1 参照) に取り付けられる。

【0017】

図 2 (a) に示すように、保持側口金 13 は、T 字型形状の保持ピン 14 を備える。保持ピン 14 の先端部は、楕円形状 (図 4 (c) 参照) の平板状の突出部 14a が設けられている。保持ピン 14 は、どこにも接続されていない。保持ピン 14 は、保持側ソケット 20 (図 1 参照) に取り付けられ、直管 LED ランプ 10 を保持する役割を有する。

【0018】

図 2 (b) に示すように、給電側口金 11' は、一对の給電ピン 12' を備える。給電ピン 12' は、外郭 17' の内部にある LED 素子 15' と電線 16' で接続されている。LED 素子 15' は、直列に接続されているが、並列などに接続されていてもよい。また、図示しないダイオードブリッジを給電ピン 12' と LED 素子 15' 間に配設することで、給電ピン 12' を無極性としてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

図 2 (b) に示すように、保持側口金 1 3 ' は、給電ピン 1 2 ' と同形状の一对の保持ピン 1 4 ' を備える。保持ピン 1 4 ' は、どこにも接続されていない。保持ピン 1 4 ' は、後述する保持側ソケット 4 0 (図 5 参照) に取り付けられ、直管 L E D ランプ 1 0 ' を保持する役割を有する。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、(a) は直管 L E D ランプ 1 0 を装着するソケットの一例 (G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0) であり、(b) は直管 L E D ランプ 1 0 ' を装着するソケット (G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0) の一例である。

【 0 0 2 1 】

G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0 は、直管 L E D ランプ 1 0 の G X 1 6 t - 5 口金である保持側口金 1 3 (図 2 (a) 参照) を装着できるソケットである。図 3 (a) に示すように、G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0 は、本体 6 1 とカバー 6 3 と一对の導電金具 6 2 とにより構成される。本体 6 1 とカバー 6 3 で形成された略箱体の内部にある導電金具 6 2 で保持側口金 1 3 の保持ピン 1 4 を挟持し、保持側口金 1 3 を保持する。

【 0 0 2 2 】

G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0 は、直管 L E D ランプ 1 0 ' の G 1 3 口金である保持側口金 1 3 ' (図 2 (b) 参照) を装着できるソケットである。図 6 (b) に示すように、G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0 は、直管蛍光灯用ソケットを流用したものである。G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0 は、本体 7 1 とカバー 7 4 と回転子 7 2 と一对の導電金具 7 3 とにより構成される。本体 7 1 とカバー 7 4 で形成された略箱体の内部には、回転子 7 2 と一对の導電金具 7 3 とが配設される。回転子 7 2 も形成された溝部分に一对の保持ピン 1 4 ' が挿入され、回転子 7 2 が回転することにより溝部分に挿入された一对の保持ピン 1 4 ' が一对の導電金具 7 3 により挟持され、保持側口金 1 3 ' が保持される。

【 0 0 2 3 】

片口金通電方式の直管 L E D ランプ 1 0 , 1 0 ' の場合、ソケットには、直管 L E D ランプ 1 0 (または直管 L E D ランプ 1 0 ') の保持ピン 1 4 (または一对の保持ピン 1 4 ') を保持することが要求される。しかし、図 3 (a) (b) に示すようなソケット (G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0 、または、G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0) では、必要以上の機能を備えているため、部品数が多くなり部材コストが高くなる上、組立てにも費用が発生する。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本実施の形態に係る保持側ソケット 2 0 を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は側面図、(e) は背面図である。図 5 は、本実施の形態の保持側ソケット 2 0 を示す図であり、(a) は正面断面図 (A - A 断面図) 、(b) は正面側から見た底面斜視図、(c) は背面側 (後面側) から見た底面斜視図である。なお、図 4 (d) は、右側面図であるが、左側面図も同一形状である。

【 0 0 2 5 】

図 4 及び図 5 を用いて、本実施の形態に係る保持側ソケット 2 0 の全体構成について説明する。

【 0 0 2 6 】

保持側ソケット 2 0 は、図 2 (a) において説明した直管 L E D ランプ 1 0 を装着するソケットであり、直管 L E D ランプ 1 0 の保持のための保持ピン 1 4 を保持する機能を有するソケットである。

【 0 0 2 7 】

保持側ソケット 2 0 は、前面 2 1 a (前面板部) と、前面に対向する後面 2 1 d (後面板部) と、前面 2 1 a の上部と後面 2 1 d の上部とをつなぐ上面 2 1 b と、両側の側面 2 1 e とを備える。保持側ソケット 2 0 は、上面 2 1 b が突き出すように湾曲したかまぼこ形状、ドーム形状である。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

保持側ソケット 20 は、前面 21 a において上面 21 b よりも下方の位置から上方に向かって上面 21 b まで、前面 21 a が後面 21 d 側に凹むことにより形成されたランプ保持部 22 (溝部) を備える。

また、保持側ソケット 20 は、上面 21 b のランプ保持部 22 (溝部) の凹み形状に対応する部分が開口することにより形成されたピン挿入孔 23 (上面開口部) を備える。

また、保持側ソケット 20 は、ピン挿入孔 23 からランプ保持部 22 に直管 LED ランプ 10 の保持ピン 14 が挿入されると、その保持ピン 14 を保持するランプ係止部 24 (保持部) を備える。

ランプ係止部 24 は、ランプ保持部 22 の凹み形状の表面に、保持ピン 14 を保持するための突起部 24 a , 24 a' , 24 b , 24 b' を備える。

10

【0029】

保持側ソケット 20 は、熱可塑性樹脂の絶縁材、例えば、ポリカーボネイドやポリブチレンテレフタレートなどにより形成されている。保持側ソケット 20 は、金型等を用いて一体形成されている。

【0030】

図 4 (c)、図 5 (b) (c) に示すように、保持側ソケット 20 の底面 21 c には、底面 21 c の略全面が開口した全面開口部 26 が形成される。保持側ソケット 20 の内部は空間 28 となっている。

【0031】

図 4 (b) (d) (e) に示すように、保持側ソケット 20 の両側の側面 21 e の下方には、器具本体 2 に取り付けするための本体取付部 27 が形成されている。保持側ソケット 20 は、両側の側面 21 e に溝形状の本体取付部 27 を備える。溝形状の本体取付部 27 は、器具本体 2 に形成されるソケットを取り付けるための取付孔の周縁 (図示無し) に嵌め合わされることにより、保持側ソケット 20 が器具本体 2 に取り付けられる。

20

【0032】

次に、保持側ソケット 20 の構成及び機能について説明する。

ランプ保持部 22 は、前面 21 a の中央部のやや上方から上面 21 b まで切り欠かれて形成された凹部である。図 4 (a) に示すように、上面 21 b にはランプ保持部 22 に連通するピン挿入孔 23 が形成される。

【0033】

図 4 (b) において、保持ピン 14 の端面を一点鎖線で示す。保持ピン 14 の楕円の先端部は、長径 L1 を上下方向に沿わせてピン挿入孔 23 からランプ保持部 22 に挿入される。ピン挿入孔 23 部分の幅は、ランプ保持部 22 の幅よりもやや広く形成されている。これにより、ピン挿入孔 23 へ保持ピン 14 を挿入しやすくなる。ランプ保持部 22 の下方の端部に保持ピン 14 が係止される。ランプ保持部 22 の下方の端部の保持ピン 14 が係止される箇所をランプ係止部 24 とする。

30

【0034】

保持ピン 14 の楕円の先端部は、ランプ係止部 24 に到達すると、90度回転される。これにより、保持ピン 14 の楕円の先端部は短径 L2 が上下方向に沿うようにランプ係止部 24 に配置される。ランプ係止部 24 は、保持ピン 14 の楕円形状が回転できる大きさに形成されている。

40

【0035】

上述したように、直管 LED ランプ 10 の保持ピン 14 は、ピン挿入孔 23 を通過し、ランプ保持部 22 のランプ係止部 24 にて、直管 LED ランプ 10 を 90° 回転させて保持される。ランプ係止部 24 には、複数の突起部 24 a , 24 a' , 24 b , 24 b' が形成されている。直管 LED ランプ 10 の回転動作時に突起部 24 a , 24 a' , 24 b , 24 b' を保持ピン 14 の先端部が乗り越えることで、直管 LED ランプ 10 の装着感を得ることができる。

【0036】

また、突起部 24 a と突起部 24 a' との間の部位 24 c、及び、突起部 24 b と突起

50

部 2 4 b' との間の部位 2 4 d にて保持ピン 1 4 を保持するので、直管 L E D ランプ 1 0 が落下することはない。

【 0 0 3 7 】

底面 2 1 c は開放され、樹脂成形時の金型の通り道となる。図 5 (a) に示すように、保持側ソケット 2 0 の内部の空間 2 8 は、樹脂成型時には金型が嵌る部分である。図 5 (a) に示すように、保持側ソケット 2 0 は、金型を簡単に外すことができるように設計されている。

【 0 0 3 8 】

つまり、保持側ソケット 2 0 は、1 つの樹脂成形品で構成されている。金型を外すために底面 2 1 c は全面開口部 2 6 となっているが、器具本体 2 に取り付けられた場合、保持側ソケット 2 0 の底面 2 1 c 側は視認できない。このため、図 3 (a) の G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0 や図 3 (b) の G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0 と同等の意匠を得ることができる。

【 0 0 3 9 】

以上のように、本実施の形態に係る保持側ソケット 2 0 は、器具本体と、L E D を備え、一端部に給電を目的とした給電側口金を有するとともに、他端部に保持を目的とした保持側口金を有する直管 L E D ランプと、器具本体に取り付けられ、直管 L E D ランプの給電側口金を装着できる給電側ソケットと、器具本体に取り付けられ、直管 L E D ランプの保持側口金を装着できる保持側ソケットとを備える。保持側ソケットは、1 つの樹脂成形品で構成されているので、保持側ソケットの構成部品数を減らすことができ、組立工数も削除し、コストダウンを図ることができる。

【 0 0 4 0 】

また、本実施の形態に係る保持側ソケットは、前面にランプ保持部を有し、ランプ保持部の外周の一部と上面まで連通したピン挿入孔を備え、保持側ソケットの底面は開放されているので、1 つの樹脂成形品として構成するための生産方法が容易となり、組立工数も削除し、コストダウンを図ることができる。

【 0 0 4 1 】

また、本実施の形態に係る保持側ソケットは、保持側ソケットのランプ保持部のランプ係止部に複数の突起部を有し、保持側口金の保持ピンを突起部で固定するので、簡単な構成で確実に保持ピンを保持することができる。

【 0 0 4 2 】

実施の形態 2 .

本実施の形態では、実施の形態 1 と異なる構成の保持側ソケット 3 0 について説明する。

図 6 は、本実施の形態に係る保持側ソケット 3 0 を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は側面図、(e) は背面図、(f) は側面断面図 (C - C 断面図) である。図 7 は、本実施の形態の保持側ソケット 3 0 を示す図であり、(a) は正面断面図 (B - B 断面図)、(b) は正面側から見た上面斜視図、(c) は背面側 (後面側) から見た上面斜視図である。なお、図 6 (d) は、右側面図であるが、左側面図も同一形状である。

【 0 0 4 3 】

図 6 及び図 7 は、実施の形態 1 で説明した図 4 及び図 5 に対応する図であり、同様の機能を有する構成部には同一の符号を付し、その説明を省略する場合がある。

図 6 及び図 7 を用いて、本実施の形態に係る保持側ソケット 3 0 の全体構成について説明する。

【 0 0 4 4 】

本実施の形態に係る保持側ソケット 3 0 において、実施の形態 1 に係る保持側ソケット 2 0 と異なる点は、ランプ保持部 2 2 のランプ係止部 3 4 の構成である。

【 0 0 4 5 】

図 7 (a) に示すように、保持側ソケット 3 0 は、溝部であるランプ保持部 2 2 の凹み

10

20

30

40

50

形状を形成する一対の爪部 3 4 a , 3 4 b を備える。ランプ係止部 3 4 は、一対の爪部 3 4 a , 3 4 b により構成される。保持側ソケット 3 0 は、ランプ保持部 2 2 に保持ピン 1 4 が挿入されると、保持ピン 1 4 を一対の爪部 3 4 a , 3 4 b の弾性力により保持する。

【 0 0 4 6 】

一対の爪部 3 4 a , 3 4 b は、図 6 (a) に示すように、上面 2 1 b のピン挿入孔 2 3 の対向する一対の周縁から連続して各々下方に向かって形成される。図 7 (a) (b) に示すように、一対の爪部 3 4 a , 3 4 b は、ランプ保持部 2 2 の凹み形状の内壁を形成している。ただし、爪部 3 4 a , 3 4 b の各々は、ピン挿入孔 2 3 の周縁から底面 2 1 c 方向に延設された片もち梁形状に形成される。

【 0 0 4 7 】

保持側ソケット 3 0 は、前面 2 1 a に凹み形状のランプ保持部 2 2 を有し、ランプ保持部 2 2 の外周の一部と上面 2 1 b において連通したピン挿入孔 2 3 を備える。また、保持側ソケット 3 0 の内部には、上面 2 1 b から下方に延びる一対の爪部 3 4 a , 3 4 b を備える。

【 0 0 4 8 】

図 7 (a) に示すように、直管 L E D ランプ 1 0 の保持ピン 1 4 は、ピン挿入孔 2 3 を通過し、ランプ保持部 2 2 の下方の端部であるランプ係止部 3 4 にて、直管 L E D ランプ 1 0 を 9 0 ° 回転させることにより、先端部の短径 L 2 が上下方向に沿うようにランプ係止部 3 4 に配置される。つまり、保持ピン 1 4 の楕円の先端部は、横長にランプ係止部 3 4 に配置される。このとき、保持ピン 1 4 の楕円の先端部の長径 L 1 は、ランプ保持部 2 2 の幅よりも長くなるように設計されている。したがって、保持ピン 1 4 の楕円の先端部は、一対の爪部 3 4 a , 3 4 b が間隔を維持しようとする弾性力により挟持される。これにより、保持ピン 1 4 は、保持され、直管 L E D ランプ 1 0 が落下することはない。

【 0 0 4 9 】

本実施の形態に係る保持側ソケット 3 0 も実施の形態 1 で説明した保持側ソケット 2 0 と同様に、底面 2 1 c は開放され、樹脂成形時の金型の通り道となる。図 7 (a) に示すように、保持側ソケット 3 0 の内部の空間 2 8 は、樹脂成型時には金型が嵌る部分である。図 7 (a) に示すように、保持側ソケット 3 0 は、金型を簡単に外すことができるように設計されている。

【 0 0 5 0 】

つまり、保持側ソケット 3 0 は、1 つの樹脂成形品で構成されている。金型を外すために底面 2 1 c には全面開口部 2 6 となっているが、器具本体 2 に取り付けられた場合、保持側ソケット 2 0 の底面 2 1 c は視認できない。このため、保持側ソケット 3 0 は、図 3 (a) の G X 1 6 t - 5 受金保持側ソケット 6 0 や図 3 (b) の G 1 3 受金蛍光灯ソケット 7 0 と同等の意匠を得ることができる。

【 0 0 5 1 】

本実施の形態に係る保持側ソケット 3 0 は、ランプ保持部 2 2 の凹み形状の内壁となっている一対の爪部 3 4 a , 3 4 b を備え、保持ピン 1 4 を一対の爪部 3 4 a , 3 4 b の弾性力により保持するので、簡単な構成により確実に保持ピン 1 4 を保持することができる。

【 0 0 5 2 】

実施の形態 3 .

図 8 は、本実施の形態に係る保持側ソケット 4 0 の分解斜視図である。図 9 は、本実施の形態に係る保持側ソケット 4 0 を示す図であり、(a) は底面斜視図、(b) 回転子の断面図 (D - D 断面図) である。

【 0 0 5 3 】

図 8 及び図 9 を用いて、本実施の形態に係る保持側ソケット 4 0 の全体構成について説明する。

【 0 0 5 4 】

保持側ソケット 4 0 は、図 2 (b) において説明した直管 L E D ランプ 1 0 ' を装着す

10

20

30

40

50

るソケットであり、保持のための一对の保持ピン 1 4 ' (図 2 (b) 参照) を保持する機能を有するソケットである。

【 0 0 5 5 】

保持側ソケット 4 0 は、ソケット本体 4 1 と、回転子 5 0 とを備える。

ソケット本体 4 1 は、前面 4 1 a (前面板部) と、前面 4 1 a に対向する後面 4 1 d (後面板部) と、前面 4 1 a の上部と後面 4 1 d の上部とをつなぐ上面 4 1 b (上面板部) と、前面 4 1 a に設けられた円形の前面開口部 4 2 とを備える。前面開口部 4 2 は、上面 4 1 b に形成されたピン挿入孔 4 3 と連通している。

【 0 0 5 6 】

回転子 5 0 は、一对の保持ピン 1 4 ' を挿入する切り欠け部 5 3 (回転子溝部) を備えた円筒形の回転子であって、ソケット本体 4 1 の前面開口部 4 2 に挿入され回転することにより一对の保持ピン 1 4 ' を保持する。

10

【 0 0 5 7 】

ソケット本体 4 1 は、一体形成されている。また、回転子 5 0 も一体形成されている。つまり、保持側ソケット 4 0 は、一体形成されている 2 部品 (ソケット本体 4 1 及び回転子 5 0) から構成されている。

【 0 0 5 8 】

保持側ソケット 4 0 のソケット本体 4 1 及び回転子 5 0 は、熱可塑性樹脂の絶縁材、例えば、ポリカーボネイドやポリブチレンテレフタレートなどで形成される。

【 0 0 5 9 】

20

回転子 5 0 は、前面開口部 4 2 より小さい径の略円板状の受部 5 1 を備える。また、回転子 5 0 は、受部 5 1 の裏面側 (配置された場合の後面 4 1 d 側) に、前面開口部 4 2 より大きい径の略円板状の止め部 5 2 を備える。また、回転子 5 0 は、止め部 5 2 の裏面から立設する円筒部 5 4 を備える。回転子 5 0 は、略円筒形である。

【 0 0 6 0 】

回転子 5 0 には、受部 5 1 から円筒部 5 4 の途中まで、回転子 5 0 を二分するように切り欠かれた切り欠け部 5 3 (回転子溝部) を備える。切り欠け部 5 3 は、一对の保持ピン 1 4 ' が挿入される。切り欠け部 5 3 の幅は、保持ピン 1 4 ' の径と略同一、あるいはやや広く形成される。また、切り欠け部 5 3 の長さは、一对の保持ピン 1 4 ' の幅と略同一、あるいは一对の保持ピン 1 4 ' の幅よりやや長く形成される。

30

【 0 0 6 1 】

回転子 5 0 は、円筒部 5 4 の受部 5 1 側の反対側の端部の外周に、複数の凸部 5 5 を備える。例えば、凸部 5 5 は、円筒部 5 4 の外周の互いに対向する位置に 2 つ設けられる。

【 0 0 6 2 】

ソケット本体 4 1 は、前面開口部 4 2 に挿入された回転子 5 0 の円筒部 5 4 を、保持及び円滑に回転動作させるためのガイド部 4 4 を備える。ガイド部 4 4 は、後面 4 1 d の内側面から、ソケット本体 4 1 の内部に向かって円筒部 5 4 の外周に沿うように円形、環形に突き出している。また、ガイド部 4 4 には、ガイド部 4 4 の環状形状を四分する 4 つの凹部 4 5 が形成されている。

【 0 0 6 3 】

40

図 9 (a) に示すように、回転子 5 0 の凸部 5 5 が、ガイド部 4 4 の凹部 4 5 に嵌る。このように、凸部 5 5 と凹部 4 5 とが嵌め合わされることで、直管 L E D ランプ 1 0 ' の装着感を得ることができる。切り欠け部 5 3 が上下方向に沿う状態に回転子 5 0 が配置されると、上下方向の 2 つの凹部 4 5 に回転子 5 0 の 2 つの凸部 5 5 が嵌って係止される。また、その状態から回転子 5 0 が 9 0 ° 回転することで、切り欠け部 5 3 が上下方向に直交する状態に回転子 5 0 が配置されると、上下方向に直交して対向する 2 つの凹部 4 5 に、回転子 5 0 の凸部 5 5 が嵌って係止される。

【 0 0 6 4 】

一对の保持ピン 1 4 ' は、切り欠け部 5 3 が上下方向に沿った位置で、ピン挿入孔 4 3 から切り欠け部 5 3 に挿入される。直管 L E D ランプ 1 0 ' を 9 0 ° 回転することで、回

50

転子 50 の切り欠け部 53 は上下方向に垂直な方向に（水平方向）に沿った位置となり、凸部 55 と凹部 45 とが嵌め合わされる。このとき、切り欠け部 53 の両端部は前面開口部 42 の周縁で塞がれ、一对の保持ピン 14' は回転子 50 の切り欠け部 53 で保持される。このため、直管 LED ランプ 10' が落下することはない。

【0065】

また、回転子 50 の組立ては、回転子 50 をソケット本体 41 の前面 41a の前面開口部 42 から押し込み、止め部 52 が前面開口部 42 の周縁の内側に引っ掛かることで抜けることはない。

【0066】

底面 41c には、底面 41c が開放された全面開口部 46 が形成される。全面開口部 46 は、実施の形態 1～2 において説明した全面開口部 26 と同様の構成部であり、樹脂成形時の金型の通り道である。つまり保持側ソケット 40 は、ソケット本体 41 と回転子 50 との 2 つの樹脂成形品で構成されている。また、保持側ソケット 40 が器具本体 2 に取り付けられた場合、保持側ソケット 40 の底面 41c は視認できないため、図 3(a) の GX16t-5 受金保持側ソケット 60 や図 3(b) の G13 受金蛍光灯ソケット 70 と同等の意匠を得ることができる。

【0067】

以上のように、実施の形態 1～3 に係る照明器具は、器具本体と、LED を備え、一端部に給電を目的とした給電側口金を有するとともに、他端部に保持を目的とした保持側口金を有する直管 LED ランプと、器具本体に取り付けられ、直管 LED ランプの給電側口金を装着できる給電側ソケットと、器具本体に取り付けられ、直管 LED ランプの保持側口金を装着できる保持側ソケットとを備え、保持側ソケットは、1 つ又は二つの樹脂成形品で構成されている。

【0068】

したがって、実施の形態 1～3 に係る保持側ソケット 40 によれば、意匠を変えることなく、保持側ソケット 40 の構成部品数を減らすことができ、組立工数も削除し、コストダウンを図ることができる。

【0069】

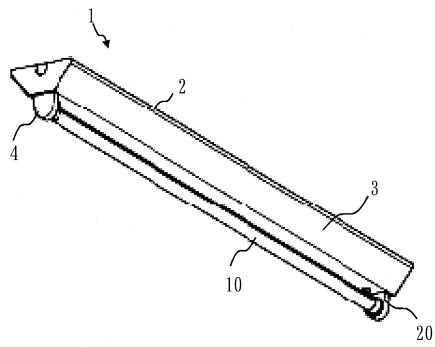
以上、本発明の実施の形態について説明したが、これらの実施の形態の 2 つを組み合わせ実施しても構わない。あるいは、これらの実施の形態のうち、1 つを部分的に実施しても構わない。あるいは、これらの実施の形態のうち、2 つ以上を部分的に組み合わせ実施しても構わない。なお、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

【符号の説明】

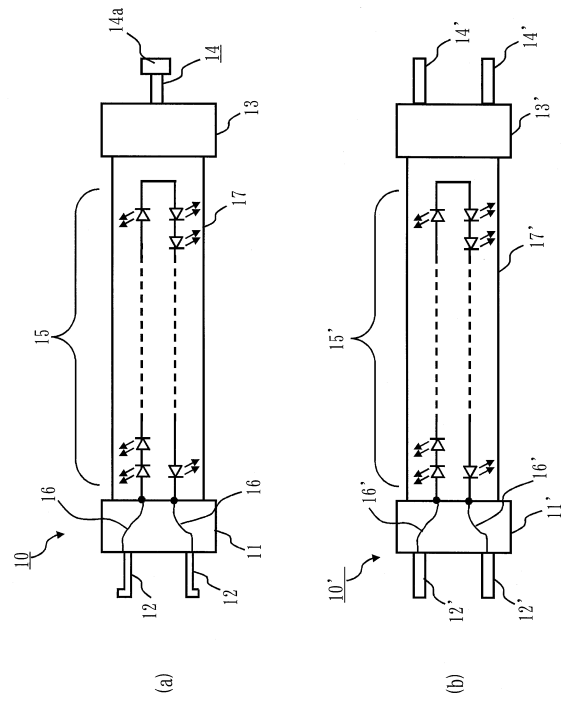
【0070】

1 照明器具、2 器具本体、3 反射板、4 給電側ソケット、10 直管 LED ランプ、11 給電側口金、12 給電ピン、13 保持側口金、14 保持ピン、15 LED 素子、16 電線、17 外郭、20 保持側ソケット、21a 前面、21b 上面、21c 底面、21d 後面、21e 側面、22 ランプ保持部、23 ピン挿入孔、24 ランプ係止部、24a, 24b 突起部、24c, 24d 部位、26 全面開口部、27 本体取付部、28 空間、30 保持側ソケット、34 ランプ係止部、34a, 34b 爪部、40 保持側ソケット、41 ソケット本体、41a 前面、41b 上面、41c 底面、41d 後面、42 前面開口部、43 ピン挿入孔、44 ガイド部、45 凹部、46 全面開口部、50 回転子、51 受部、52 止め部、53 切り欠け部、54 円筒部、55 凸部、60 GX16t-5 受金保持側ソケット、61 本体、62 導電金具、63 カバー、70 G13 受金蛍光灯ソケット、71 本体、72 回転子、73 導電金具、74 カバー。

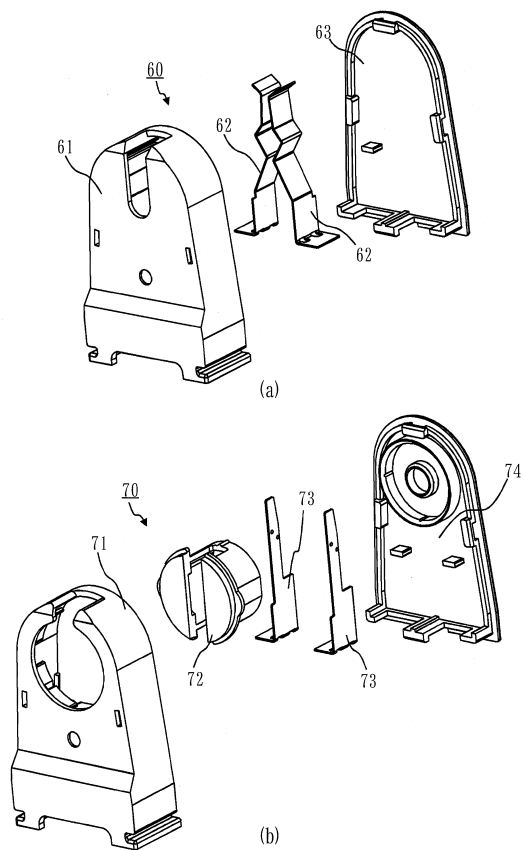
【図 1】



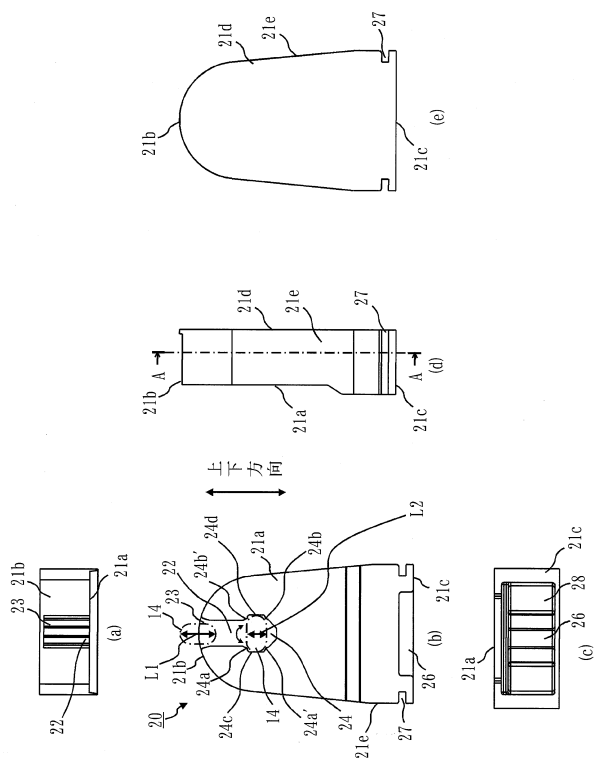
【図 2】



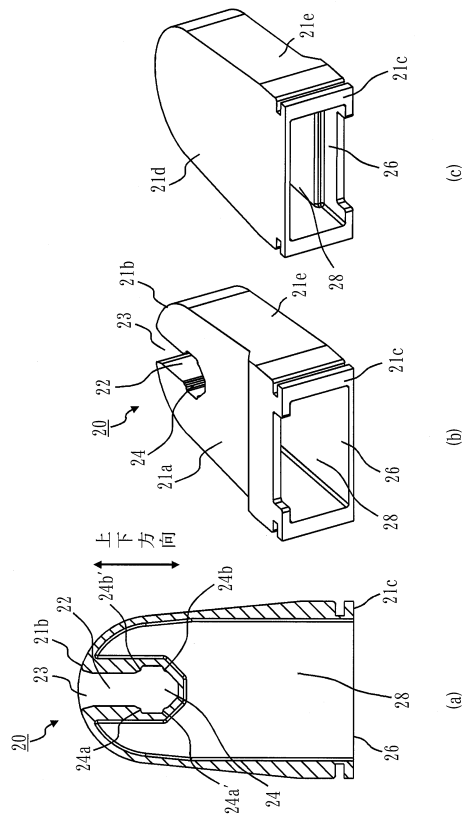
【図 3】



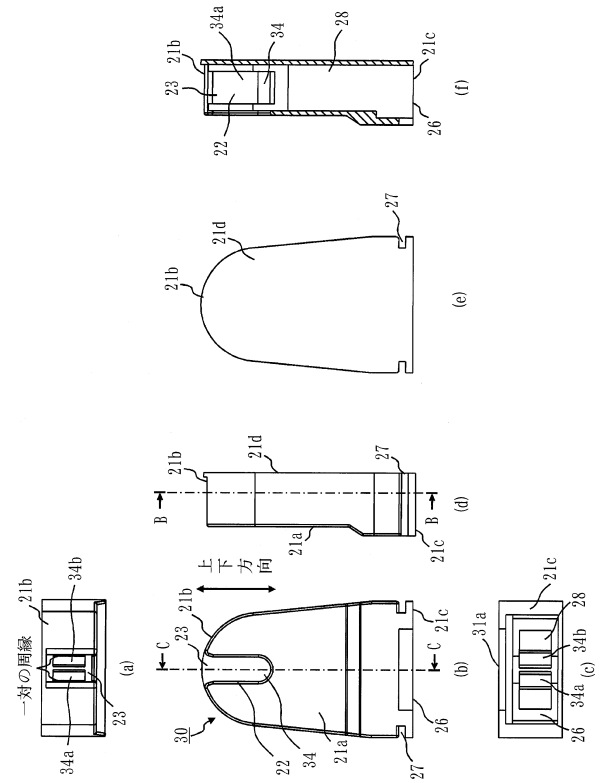
【図 4】



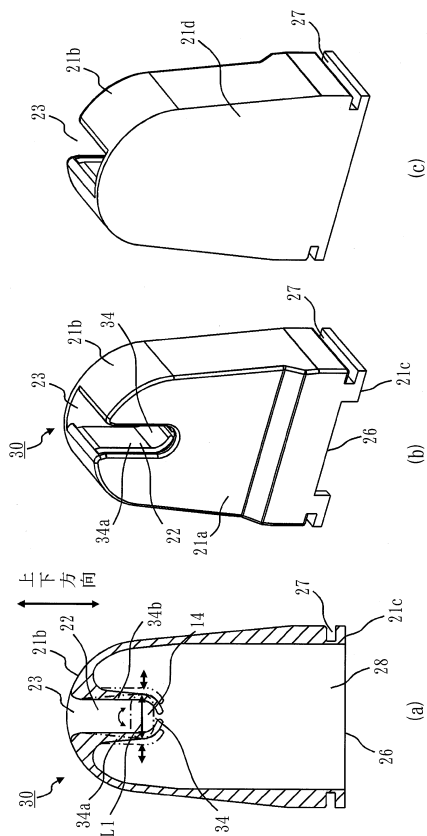
【図 5】



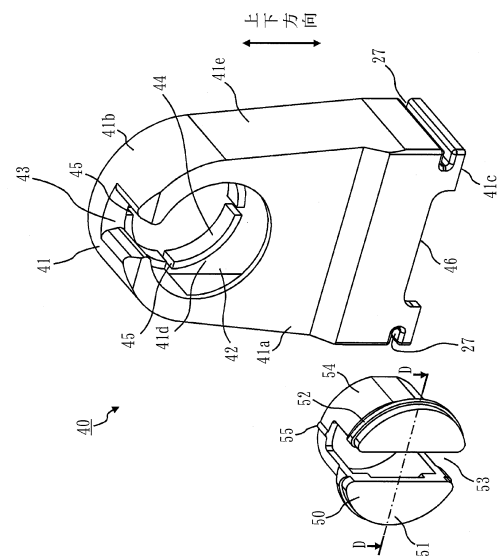
【図 6】



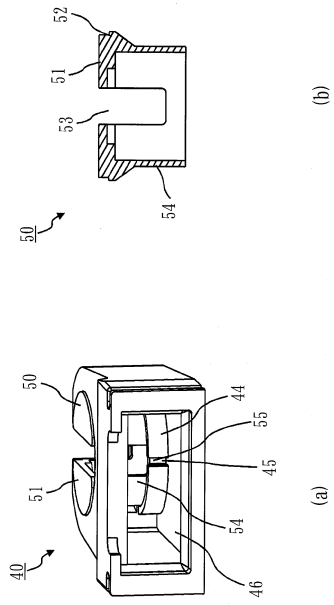
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04 - 087174 (JP, A)
特開2012 - 074143 (JP, A)
特開2012 - 009392 (JP, A)
特開昭58 - 169860 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 33/00 ~ 33/975
F21V 19/00 ~ 19/06