

(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2005-149790
(P2005-149790A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 1 V 21/30
F 2 1 S 8/02
// F 2 1 Y 101:00

F I

F 2 1 V 21/30
F 2 1 V 21/30
F 2 1 S 1/02
F 2 1 Y 101:00

テーマコード (参考)

F
G
D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-382470 (P2003-382470)
(22) 出願日 平成15年11月12日 (2003.11.12)

(71) 出願人 000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地
(74) 代理人 100084375
弁理士 板谷 康夫
(72) 発明者 後藤 芳朗
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内

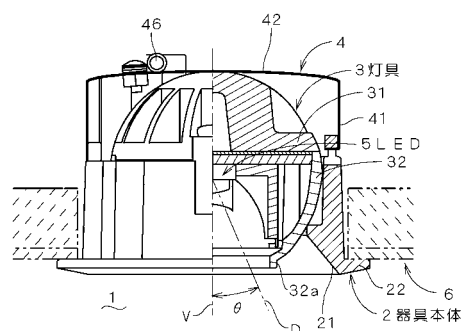
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】照射方向を操作性良くユニバーサルに可変できる照明器具において、簡単な構成により、照明器具全体の高さを低くでき、構成部品が少なくコンパクト化を図れ、しかも組み立て性が良く、容易に製造できて低コスト化を図る。

【解決手段】灯具3は、器具本体2の円形開口21の内周縁上に載置され、弾性体4の押さえ部42により灯具3の上方から押さえられている。そして、器具本体2が取り付けられる取付け穴への係合用ばね部43を弾性体4と一体的に設けた。これにより、1つの部品で、灯具3の器具本体2への取付け及び照射方向の保持と、器具本体2の取付け穴への係合固定を行うことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源が内装された略球状の灯具と、その灯具径より小径の円形開口を有し、その開口内周縁上に前記灯具が載置される器具本体と、前記器具本体に固定されると共に前記灯具の上部に当接して該灯具の照射方向を可変自在に押さえる押さえ部を有した弾性体と、から成る照射方向を可変自在とした照明器具において、

前記器具本体が取り付けられる取付け穴への係合用ばね部を、前記弾性体と一体的に設けたことを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

前記係合用ばね部と一体的に前記器具本体への固定部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。 10

【請求項 3】

前記灯具が照射方向中心軸に向いた状態での水平面の周外面の少なくとも 1 ヶ所に、該灯具の回転を所定範囲で規制するための突起を設け、

前記器具本体には、前記突起に対応して該突起に係合する凹部を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の照明器具。

【請求項 4】

前記灯具への電源線を、前記弾性体の係合用ばね部及び固定部の側方にある開口の略中間位置に通したことを特徴とする請求項 3 記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】 20

【技術分野】

【0001】

本発明は、照射方向を可変自在とした照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の照明装置として、光源を有した灯具を器具本体の鉛直方向及び水平方向の 2 軸の回りにユニバーサルに回転自在とした構成により、照射方向角度を可変とした照明器具がある。このような 2 軸構成の照明器具においては、照射方向変更の操作性が良くない。そこで、灯具を略球状とし、下面開口の枠体状の器具本体内に収め、灯具の上部から押圧バネにより下方付勢して灯具の照射方向を可変自在とした照明器具が知られている。この構成においては、特別な軸部材や回転機構部を要することなく、灯具の照射方向をユニバーサルに可変でき、操作性が良い（特許文献 1 参照）。 30

【特許文献 1】実開平 4 - 49416 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記特許文献 1 記載の照明器具においては、灯具押圧用の押圧バネと、器具本体の取付け面への取付け具とが別体であり、押圧バネと取付け具との器具本体側面への固定部位も必要となるため、照明器具全体の高さが高くなって器具の小型化が容易ではなく、また、部品点数が多いため組み立て性が良くなく、コスト高となっていた。 40

【0004】

本発明は、上記問題を解消するものであり、簡単な構成により、照明器具全体の高さを低くでき、構成部品が少なくコンパクト化が図れ、しかも組み立て性が良く、容易に製造できて低コスト化が図れる照射方向可変な照明器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】

【0005】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、光源が内装された略球状の灯具と、その灯具径より小径の円形開口を有し、その開口内周縁上に前記灯具が載置される器具本体と、前記器具本体に固定されると共に前記灯具の上部に当接して該灯具の照射方向を可変自在に押さえる押さえ部を有した弾性体と、から成る照射方向を可変自在とした照明器具 50

において、前記器具本体が取り付けられる取付け穴への係合用ばね部を、前記弾性体と一体的に設けたことを特徴とする。

【0006】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、係合用ばね部と一体的に前記器具本体への固定部を設けたものである。

【0007】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載の発明において、灯具が照射方向中心軸に向いた状態での水平面の周外面の少なくとも1ヶ所に、該灯具の回転を所定範囲で規制するための突起を設け、器具本体には、前記突起に対応して該突起に係合する凹部を設けたものである。

10

【0008】

請求項4の発明は、請求項3の発明において、灯具への電源線を、弾性体の係合用ばね部及び固定部の側方にある開口の略中間位置に通したものである。

【発明の効果】

【0009】

請求項1の発明によれば、器具本体の取付け穴への係合用ばね部を弾性体と一体的に設けたので、器具全体高さを比較的低くできると共に、弾性体と係合用ばねとが一つの部材でよく、組み立て性が良く、コンパクト化、低コスト化が図れる。

【0010】

請求項2の発明によれば、弾性体と係合用ばねと固定部とが一つの部材でよく、上記と同様の効果が得られる。

20

【0011】

請求項3の発明によれば、灯具の回り止めが図れるので、灯具に電源線が接続されている場合に、電源線の擦れ切れ等がなくなる。

【0012】

請求項4の発明によれば、灯具の照射方向変更で鉛直方向に対する傾動時にも電源線が弾性体の部材と干渉することがなく、照射方向変更の動きがスムーズとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態による照明器具について図面を参照して説明する。図1、図2は、ダウンライトとして搭載された照明器具1の異なる角度での半裁断面を示し、図3は照明器具1の外観を示す。照明器具1は、棒状の樹脂成形品、又はアルミダイカスト製の器具本体2と、光源としてのLED5が内装された略球状の灯具3と、灯具3の上部に当接して灯具3の照射方向を可変自在に押さえる板バネ状の弾性体4とから成る。

30

【0014】

器具本体2は、灯具3の径より小径の内周円をなす円形開口21と、天井壁等の造営材6に当接されるフランジ部22とを有し、円形開口21の開口内周縁上に灯具3が載置される。灯具3は、放熱部の形成された略半球状の上部材31と、LED5の出射光を集光させるレンズ、光反射リフレクタ等を備えた略半球状の下部材32とから成り、両者はネジ33により結合されている。

40

【0015】

弾性体4は、図4にも示されるように、器具本体2に固定するための固定部41と、灯具3を押さえる押さえ部42と、照明器具1が造営材6の埋め込み穴(取付け穴)に嵌め込まれた状態で照明器具1を造営材6に固定するための係合用ばね部43及び引っ掛かり用凹凸44と、落下防止用の折り曲げ片部45とを一体的に有する。

【0016】

略球状の灯具3は、その下部材32が器具本体2の円形開口21の開口内周縁上に載置され、上部材31の上方から弾性体4の押さえ部42によるバネ圧で押し下げられた状態にある。これにより、灯具3は、器具本体2に取付けられると同時に、球の中心を軸に任意に回転自在に保持される。下部材32の投光開口縁32aは、灯具3を傾動させるとき

50

にユーザが手を掛ける部位として突出形成されている。そして、灯具3の回転は、その透光開口縁32aが器具本体2の円形開口21の開口内周縁に当接する位置で規制され、これにより、照射方向の鉛直方向に対する傾き角度は、図1に示されるように、照射方向中心軸Vと照射方向軸Dとの成す角度の範囲で任意に変更することができる。

【0017】

灯具3には、図5に示されるように、電源線(リード線)7が接続され、この電源線7は、弾性体4の押さえ部42の上面にアタッチメント46により固定される。この電源線7は、弾性体4の係合用ばね部43及び固定部41の各側方にある開口の略中間位置を通している。また、弾性体4は、固定部41が器具本体2に係合固定される。係合用ばね部43は、同図に示されるように、中心を挟んで対称位置に一对、自然状態で上方から見て接線方向外方に延びるように設けられている。照明器具1を造営材6の埋め込み穴に嵌め込むときは、この係合用ばね部43及び折り曲げ片部45を内方に寄せた状態とする。照明器具1を造営材6の埋め込み穴に嵌め込んだ後は、係合用ばね部43の復元反発力により、図2に示されるように、その先端側の引っ掛かり用凹凸44が造営材6に食い込むことで、照明器具1が保持される。

10

【0018】

本実施形態による照明器具1においては、灯具3の取付けとユニバーサル保持のための弾性体4の押さえ部42と、器具本体2の取付け穴への係合用ばね部43とを一体的に設けたので、従来のように別個の部材を用いる場合に比べて器具全体高さを比較的低くできると共に、部品点数が少なくなり組み立てが容易で、構成のコンパクト化、低コスト化が可能となる。そして、造営材6の埋め込み穴が、例えば、50乃至100mm以下の比較的、小径のものに対応した小型の照明器具を実現できる。また、照射方向の変更操作に際して、2軸で変える必要がなく、照射方向の狙いをつけた操作が感覚で行えるので、操作性も良い。

20

【0019】

また、灯具3と器具本体2との隙間を小さくし、かつ、接触面積を比較的多く取れるので、光源の熱を器具本体2の表面に熱伝導で逃がし易い構造とすることができ、LED光源の照明器具に特に有効である。さらにまた、ダウンライト構成の場合、1つの弾性体4でもって、灯具3の押さえ付け保持と、照明器具1の埋め込み穴への固定の機能を奏するので、ネジやカシメ作業が不要となる。従って、部品点数を削減でき、固定のためのスペースを少なくでき、組み立て作業も簡単となる。また、電源線7が、弾性体4の係合用ばね部43及び固定部41の各側方にある開口の略中間位置を通り、灯具3の鉛直方向に対する傾動時に弾性体4の各部と干渉することがないようにしているので、照射方向変更の動きがスムーズとなる。

30

【0020】

図6は、他の実施形態による照明器具の外観を示す。前述と同部材には同符号を付している。この実施形態においては、灯具3に、その水平軸回りの回転を所定範囲で規制するための突起34を設け、かつ器具本体2に、突起34に対応し該突起34に係合する内面空間24aを有する凹部24を設けている。この突起34は、灯具3が照射方向中心軸Vに向いた状態で、水平面の周外面の少なくとも1ヶ所に設けている。ここでは、突起34は電源線7のコネクタと兼用としている。また、弾性体4は、先の実施形態の係合用ばね部43及び引っ掛かり用凹凸44に変えて、器具本体2への固定部47にV字形状に連続して延びる引っ掛け片48を設けている。この実施形態においても、電源線7は弾性体4の対向する固定部47の間の中心付近から導出する。

40

【0021】

この実施形態によれば、特別な部品を要することなく、灯具3の水平方向の動きを規制することができ、灯具3に接続された電源線7が擦れ切れするようなことがなくなる。

【0022】

図7は、図6の実施形態において、突起34が四角柱状で、灯具3の球中心を通る水平面Hより上方に片寄って一对設けられた形態を示している。図8は、同じく図6の実施形

50

態において、突起 3 4 が円柱状で、灯具 3 の球中心を通る水平面近傍に 1 つ設けられた形態を示している。

【 0 0 2 3 】

図 7 及び図 8 に示した各形態において、灯具 3 の照射方向を球中心の回りに傾けた状態を図 7 (c)、図 8 (b) (c) に示す。前者では、図 7 (c) に示したように、灯具 3 を傾けたとき、少なくとも一方の突起 3 4 が凹部 2 4 の内面空間 2 4 a に係合していれば、水平回転規制が機能するので、照射角の変更角度 1 は比較的大きく取れる。それに対して、後者の突起 3 4 が 1 つだけの形態では、図 8 (b) (c) に示したように、灯具 3 を傾けたとき、突起 3 4 ' の内面空間 2 4 a との係合が外れない範囲とするため、照射角の変更角度 2 は比較的小さくなる。

10

【 0 0 2 4 】

図 9 は、灯具の照射方向を変更する際における凹部 2 4 の内面空間 2 4 a の寸法 W 2 と突起 3 4 とのクリアランス関係を示している。図 7 に示したように突起 3 4 が四角柱状の場合と、球中心を通る水平面より片寄って設けられている場合とでは、内面空間 2 4 a の寸法 W 2 は、突起 3 4 の動きに対して十分な余裕を持つように大きく形成される必要がある。一方、図 8 に示したように突起 3 4 ' が円柱状で球中心を通る水平面近傍に設けられている場合は、内面空間 2 4 a の寸法 W 2 は、突起 3 4 ' の動きに対してそれ程余裕を持って形成される必要はなく、凹部 2 4 の小形化に有利である。なお、図 9 において、W 1 は突起 3 4 の幅寸法を示す。

【 0 0 2 5 】

本発明は、上記実施形態の構成に限られることなく、発明の趣旨を変更しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、上記ではダウンライトの場合を示したが、シーリングやペンダント形態の照明器具であっても同様に適用することができる。

20

また、上記では灯具 3 の垂直方向に対する傾動角度規制を灯具 3 の投光開口縁 3 2 a をもって行う構成を示したが、灯具 3 の球状形態の上方に突起を設けて、この突起が器具本体 2 の上方部位と当接することで、傾動角度規制を行う構成であってもよい。また、上記では電源線 7 を弾性体 4 の押さえ部 4 2 の上面に固定して張力とめをしているが、可動する灯具 3 以外であれば、器具本体 2 等でも構わない。

【 0 0 2 6 】

さらにまた、上記実施形態では、電源線 7 が、照射方向の変更で可動な灯具 3 から導出されるため、ある程度可動に構成する必要があるが、そのような電源線可動部を回避するには、低電圧駆動の光源（低電圧の白熱電球や LED 光源）の場合には、例えば、弾性体 4 の押さえ部 4 2 に 1 極の接点を設け、もう 1 極の接点を灯具 3 の球体側面から器具本体 2 に設けるといった構造も有効である。また、図 6 に示した実施形態では、突起 3 4 と凹部 2 4 とを用いて接点を取る構造も考えられる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明の実施形態による照明器具の半裁断面図。

【 図 2 】 同上による照明器具の上記とは異なった角度での半裁断面図。

【 図 3 】 同上による照明器具の外観図。

40

【 図 4 】 同上による照明器具の弾性体の斜視図。

【 図 5 】 同上による照明器具の平面図。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態による照明器具の斜視図。

【 図 7 】 (a) は図 6 の実施形態による照明器具の正面図、(b) はその側断面図、(c) は照射方向を変更した状態の側断面図。

【 図 8 】 (a) は図 6 の実施形態の変形例による照明器具の正面図、(b) は照射方向を一方側へ変更した状態の側断面図、(c) は照射方向を他方側へ変更した状態の側断面図。

【 図 9 】 (a) は図 7 の例での照明器具の部分平面図、(b) は (a) の A - A 線断面図。

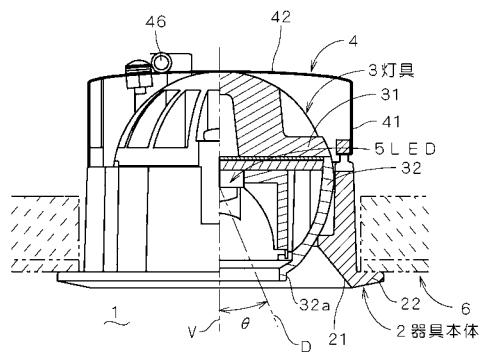
50

【符号の説明】

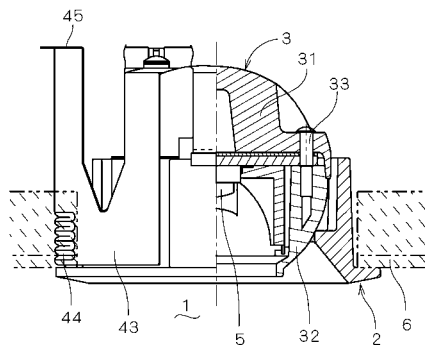
【0028】

- 1 照明器具
- 2 器具本体
- 2 1 円形開口
- 2 4 凹部
- 2 4 a 内面空間
- 3 灯具
- 3 4 突起
- 4 弾性体
- 4 1 , 4 7 固定部
- 4 2 押さえ部
- 4 3 係合用ばね部
- 4 4 引っ掛かり用凹凸
- 4 8 引っ掛け片
- 5 L E D (光源)
- 6 造営材
- 7 電源線

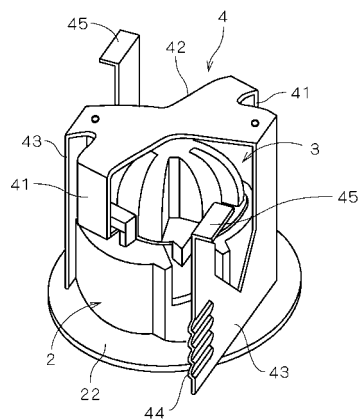
【図1】



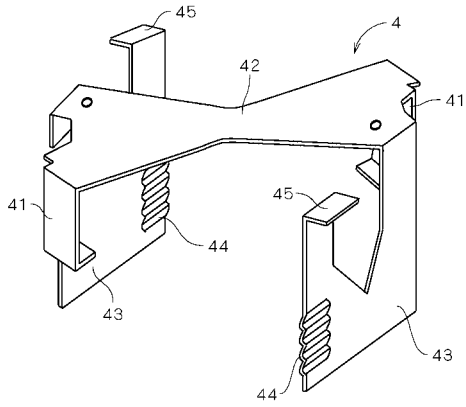
【図2】



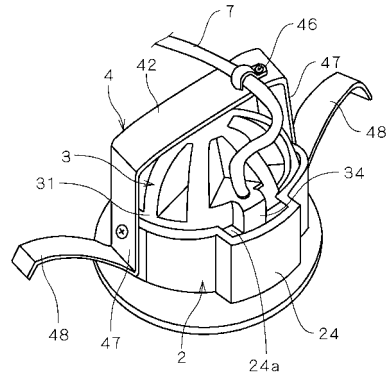
【図3】



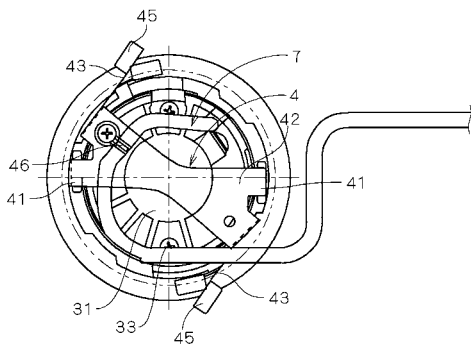
【 図 4 】



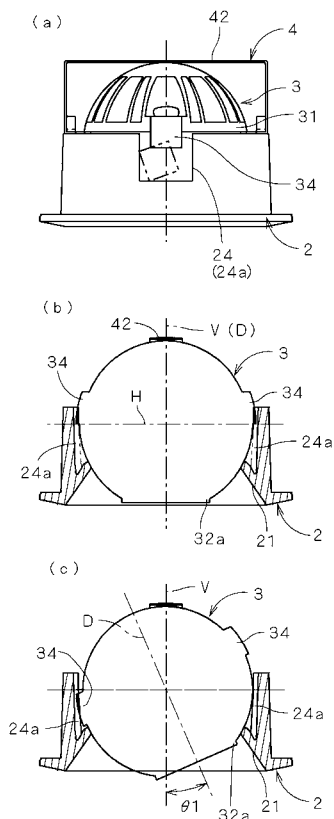
【 図 6 】



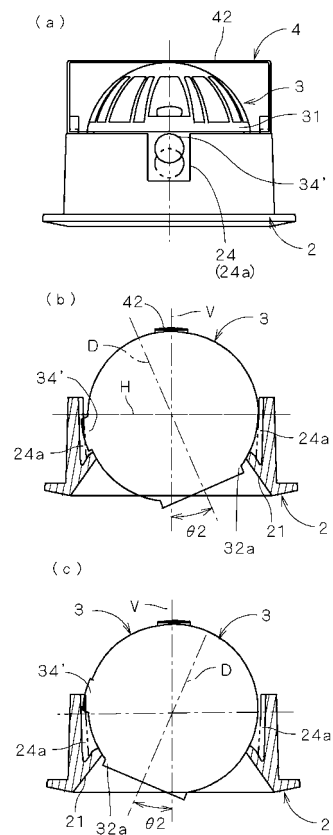
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

