

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5861094号
(P5861094)

(45) 発行日 平成28年2月16日(2016.2.16)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 1 S 8/02 (2006.01)
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)F 2 1 S 8/02 4 2 O
F 2 1 Y 101:02

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-239471 (P2011-239471)
 (22) 出願日 平成23年10月31日(2011.10.31)
 (65) 公開番号 特開2013-97997 (P2013-97997A)
 (43) 公開日 平成25年5月20日(2013.5.20)
 審査請求日 平成26年6月26日(2014.6.26)

(73) 特許権者 314012076
 パナソニックIPマネジメント株式会社
 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
 (74) 代理人 110002000
 特許業務法人栄光特許事務所
 (74) 代理人 100119552
 弁理士 橋本 公秀
 (74) 代理人 100138771
 弁理士 吉田 将明
 (72) 発明者 中川 有士
 大阪府門真市大字門真1048番地 パナ
 ソニック電工株式会社内
 審査官 竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天井吊りボルトに固定される照明器具であって、
 天井面に取り付けられる取付部材と、
 前記取付部材に支持される灯具本体と、
 前記灯具本体に収容され、前記天井面から引き出された電源線に対して電氣的に接続さ
 れるLED発光部と、
 前記灯具本体の外部に設けられ、前記電源線を前記灯具本体の輪郭形状内に保持可能な
 電線保持部と、
 を備え、
前記電源線の一部は、前記取付部材の内側に位置しており、
前記灯具本体が前記取付部材に取付けられる際に、前記電源線が前記電線保持部の内側
に保持されて、前記取付部材から内側に離れて配策される照明器具。

【請求項2】

請求項1に記載の照明器具において、
 前記取付部材が、前記LED発光部の光軸に対して交差する面に沿って前記灯具本体を
 周回する枠体と、前記枠体の内側に設けられた切欠部と、を有し、
 前記灯具本体が、径方向に突出する挿入凸部を有し、
 前記挿入凸部と前記切欠部とが対応する挿入状態において前記枠体に対して前記灯具本
 体が挿入可能であるとともに、前記挿入状態から前記枠体に対して前記灯具本体が所定角

度回転される固定状態において前記枠体に対して前記灯具本体が固定される照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井材の埋設孔に埋め込まれて設置されるダウンライト等に適用される照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、天井吊ボルトが通されるボルト通孔が形成された本体を有する器具本体と、器具本体に取り付けられて支持される光源を点灯させる点灯装置と、を備えた照明器具が知られている（例えば、特許文献1参照）。

10

特許文献1は、埋め込み孔の縁部に下方から引っ掛かる天井係止端部を有して埋込孔に通される一対のベース部材と、ベース部材に上下に回転可能に連結されて両ベース部材にわたって設けられているとともに器具本体を支持する本体支持部材と、を備えている。

そして、特許文献1は、本体支持部が回転されることにより器具本体を相対的に低い位置と高い位置とに支持する複数の設置装置と、光源を内側に配して器具本体の下方に配置されるとともに天井係止端部を覆うカバー部を有した制光装置と、を備えている。

また、特許文献2には、光源としてLEDを備えた光源ブロックと、光源ブロックを点灯させる点灯装置5と、放熱性を有するとともに光源ブロックが下面部に点灯装置5が上面部に取り付けられる取付板2と、取付板2の上面側に配置されて外部電源の電源線が接続されるとともに、一端が点灯装置5に接続された電源線S2が接続される端子台8と、取付板2の上面側に配置される放熱性を有する取付部11と、吊りボルトBにより固定され、光源ブロック、点灯装置5、取付板2、端子台8および取付部11を収納し、かつ下方の開口1fから取付板2が着脱自在に取り付けられる器具本体1と、を備える、放熱性が向上された天井埋込型のLED照明器具が示されている。器具本体1の天板部1bには電源線挿通孔1eが設けられ、電源線は、電源線挿通孔1eを経由して器具本体1の内部から外部へと引き出される。

20

また、特許文献3には、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、を備える照明器具が示されている。灯具3は、放熱部（放熱フィン）が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と、光反射リフレクタ等を備えた略半球状の下部材32とを備え、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、を備える。灯具3には電源線7が接続され、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。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-146818号公報（図1、請求項1）

【特許文献2】特開2006-172895号公報（図1、図2（a）、（b）、図3、図4、図6、段落0021、0022、0024、0025、0035、0037）

40

【特許文献3】特開2005-149790号公報（図1、図3、図4～図6、段落0013、0014、0015、0017、0020）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の照明器具は、高さが異なる制光装置の選択に応じた遮光角を形成できるとともに選択に拘わらずに専用の設置装置を要しないで天井に埋め込み設置できる。

ところで、図10に示すように、特許文献1と同様に、光源101を収容し、反射板102が取り付けられる灯具本体103が、天井吊ボルト104に固定される枠体105に

50

取り付けられる照明器具 100 が提案されている。

このような従来の照明器具 100 は、灯具本体 103 に引き込まれる電源線 106 が枠体 105 を通じて点灯回路 107 に電氣的に接続される。

【0005】

しかし、このような従来の照明器具 100 は、灯具本体 103 を枠体 105 に取り付けの際に、灯具本体 103 と枠体 105 との間に電源線 106 を挟み込むことがある。

従って、このような従来の照明器具 100 は、電源線 106 の挟み込みを防止できずに、電源線 106 を破損することがある。

【0006】

また、このような従来の照明器具 100 は、灯具本体 103 が、天井吊ボルト 104 に固定された枠体 105 に対して下方から差し込まれることにより枠体 105 に取り付けられる。

従って、このような従来の照明器具 100 は、灯具本体 103 を枠体 105 の所定位置に取り付けることが難しく、組立作業性が良好ではない。

【0007】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、その目的は、電源線の挟み込みを防止でき、組立作業性を向上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】

【0008】

本発明に係る照明器具は、天井吊りボルトに固定される照明器具であって、天井面に取り付けられる取付部材と、前記取付部材に支持される灯具本体と、前記灯具本体に收容され、前記天井面から引き出された電源線に対して電氣的に接続される LED 発光部と、前記灯具本体の外部に設けられ、前記電源線を前記灯具本体の輪郭形状内に保持可能な電線保持部と、を備え、前記電源線の一部は、前記取付部材の内側に位置しており、前記灯具本体が前記取付部材に取付けられる際に、前記電源線が前記電線保持部の内側に保持されて、前記取付部材から内側に離れて配策される。

【0009】

本発明に係る照明器具は、前記取付部材が、前記 LED 発光部の光軸に対して交差する面に沿って前記器具本体を周回する枠体と、前記枠体の内側に設けられた切欠部と、を有し、前記灯具本体が、径方向に突出する凸部を有し、前記凸部と前記切欠部とが対応する挿入状態において前記枠体に対して前記灯具本体が挿入可能であるとともに、前記挿入状態から前記枠体に対して前記灯具本体が所定角度回動される固定状態において前記枠体に対して前記灯具本体が固定される。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る照明器具によれば、電源線の挟み込みを防止でき、組立作業性を向上できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本発明に係る一実施形態の照明器具の斜め下方から見た分解斜視図

【図 2】本発明に係る一実施形態の照明器具の灯具本体周りの斜め下方から見た外観斜視図

【図 3】本発明に係る一実施形態の照明器具の一部破断側面図

【図 4】本発明に係る一実施形態の照明器具の電源線周りの断面図

【図 5】本発明に係る一実施形態の照明器具の灯具本体の枠体への取付手順を説明する第 1 段階の斜め上方から見た外観斜視図

【図 6】本発明に係る一実施形態の照明器具の灯具本体の枠体への取付手順を説明する第 2 段階の斜め上方から見た外観斜視図

【図 7】本発明に係る一実施形態の照明器具の灯具本体の枠体への取付手順を説明する第 3 段階の斜め上方から見た外観斜視図

【図 8】本発明に係る一実施形態の照明器具の灯具本体の枠体への取付手順を説明する第 4 段階の斜め上方から見た外観斜視図

【図 9】本発明に係る一実施形態の照明器具の灯具本体の枠体への取付手順を説明する第 5 段階の斜め上方から見た外観斜視図

【図 10】従来の照明器具の外観図

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明に係る一実施形態の照明器具について図面を参照して説明する。

図 1 に示すように、本発明に係る一実施形態の照明器具 10 は、灯具本体 11 と、灯具本体 11 の下方に取り付けられる補助反射板 12 と、灯具本体 11 を支持する枠体 13 と、枠体 13 の上方に配置される電源ケース 14 と、を備える。

10

照明器具 10 は、天井材 90 の上方に取り付けられている天井吊ボルト 15 に枠体 13 が取り付けられ、電源ケース 14 から引き出されて灯具本体 11 内に引き込まれる電源線 16 を備える。

照明器具 10 は、天井材 90 の埋設孔 91 に埋め込まれて床面等を照射するダウンライトに適用される。

【0013】

灯具本体 11 は、下方の内側に LED 発光部 17 が収容されており、上部に複数の放熱フィン 18 を有する。

補助反射板 12 は、略円筒形状に形成されて内周面に補助反射面 19 を有し、外周部に枠体 13 に取り付けするための複数の補助反射板取付ばね 20 を有する。

20

【0014】

枠体 13 は、円環形状に形成された枠本体 21 と、この枠本体 21 の周方向に下端部に取り付けられた複数の連結板 22 と、を備える。

枠体 13 は、円環形状に形成されて連結板 22 の上端部に取り付けられた灯具取付枠部 23 と、コ字形状に形成されて灯具取付枠部 23 の上部に取り付けられたボルト吊金具 24 と、を備える。

ボルト吊金具 24 は、天井吊ボルト 15 の下端部に挿通された後に、ナット 25 がねじ込まれる。

【0015】

30

電源ケース 14 は、電源ユニット 26 を取り付けしており、電源ユニット 26 に電源線 16 の一端部が電氣的に接続されている。電源ユニット 26 は、外部の電源回路に電氣的に接続される。

電源線 16 は、その他端部が枠体 13 の灯具取付枠部 23 および枠本体 21 の内側を挿通して灯具本体 11 内に引き込まれて LED 発光部 17 に電氣的に接続される。

【0016】

図 2 に示すように、枠体 13 は、灯具取付枠部 23 の外面に複数の孔付のばね取付板 27 を有する。ばね取付板 27 には、灯具本体 11 が枠体 13 に取り付けられた後に、補助反射板取付ばね 20 が挿通される。

ばね取付板 27 に補助反射板取付ばね 20 が挿通されることにより、補助反射板 12 が灯具本体 11 に組付けられる。

40

【0017】

図 3 に示すように、灯具本体 11 は、中央部において放熱フィン 18 を有する隔板 28 の下方に発光部収容部 29 を有し、発光部収容部 29 に LED 発光部 17 が収容されている。

LED 発光部 17 は、複数の主反射板 30 を有する反射板体 31 と、回路基板 32 と、回路基板 32 に封止された複数の LED 33 と、光学レンズであるパネル 34 と、を備えている。

【0018】

ここで、単一の主反射板 30 と単一の LED 33 とにより LED ユニット 35 が構成さ

50

れている。

反射板体 31 は、主反射板 30 が略半球形状に形成されており、主反射板 30 の頂部開口 36 に LED 33 がそれぞれ位置している。

パネル 34 は、パッキン 37 および押板 38 を介して発光部収容部 29 内に収容されている。

補助反射板 12 は、意匠を有して環状形に形成された装飾板 39 を下端部に有する。

【0019】

図 4 に示すように、灯具本体 11 は、隔板 28 において複数の放熱フィン 18 に囲まれた位置に、電源線引出孔 40 を有する。

また、灯具本体 11 は、隔板 28 の電源線引出孔 40 の外側に電線保持部 41 を有する。電線保持部 41 は、放熱フィン 18 の一部を兼用して凹字状に形成されている。

そのため、電源線引出孔 40 から引き出された電源線 16 は、電線保持部 41 の内側に保持されて、枠体 13 の枠本体 21 および灯具取付枠部 23 から内側に離れて配策される。

【0020】

図 5 に示すように、枠体 13 は、灯具取付枠部 23 に有する円環板部 42 の円周上の対向する位置に、円周方向にあらかじめ定められた長さを有する一对の切欠部 43 を有する。切欠部 43 は、その側部にねじ止溝 44 を有する。

灯具本体 11 は、その底部の外周上の対向位置に径方向に突出した一对の挿入凸部 45 を有し、これら挿入凸部 45 に対して円周方向に 90 度ずれた位置に一对の固定凸部 46 を有する。

灯具本体 11 の一对の挿入凸部 45 は、灯具取付枠部 23 の切欠部 43 に挿入可能な外形を有し、灯具本体 11 の一对の固定凸部 46 には、下方から固定ねじ 47 が仮止めされている。

【0021】

次に、灯具本体 11 の枠体 13 への取付手順について説明する。

まず、灯具本体 11 が、枠体 13 の枠本体 21 の下方に配置される。

次に、図 6 に示すように、灯具本体 11 が枠体 13 の枠本体 21 の内周側から灯具取付枠部 23 の内周側へと挿入されていく。

このとき、灯具本体 11 は、枠体 13 に対して位置決めされていない。

【0022】

次に、図 7 に示すように、灯具本体 11 の挿入凸部 45 が枠体 13 の灯具取付枠部 23 の切欠部 43 に挿入される。

これにより、灯具本体 11 が枠体 13 に対して位置決めされる。

続いて、図 8 に示すように、灯具本体 11 は、挿入凸部 45 が枠体 13 の灯具取付枠部 23 の切欠部 43 に挿入された後に、位置 A1 から位置 A2 まで図 8 中の時計回転方向に回動される。

【0023】

このとき、挿入凸部 45 は、灯具取付枠部 23 の円環板部 42 の上面に配置されているために、灯具本体 11 は枠体 13 の灯具取付枠部 23 に保持されている。

灯具本体 11 が図 8 中の時計回転方向にあらかじめ定められた角度だけ回動されることにより、固定凸部 46 が灯具取付枠部 23 の切欠部 43 に位置される。

【0024】

図 9 に示すように、灯具本体 11 の回動に伴い、固定凸部 46 の固定ねじ 47 が灯具取付枠部 23 の切欠部 43 においてねじ止溝 44 に挿入される。

そして、ねじ止溝 44 に挿入されている固定ねじ 47 がねじ込まれることにより、灯具本体 11 が枠体 13 の所定位置に固定されることになる。

従って、枠体 13 に対して灯具本体 11 を簡単に位置決めできる。

【0025】

このように、電線保持部 41 と切欠部 43 とが対応する挿入状態において枠体 13 に対

10

20

30

40

50

して灯具本体 1 1 が挿入可能であり、挿入状態から枠体 1 3 に対して灯具本体 1 1 が所定角度回転される固定状態において枠体 1 3 に対して灯具本体 1 1 が固定される。

そのため、電線保持部 4 1 に保持されて枠体 1 3 の枠本体 2 1 および灯具取付枠部 2 3 の内側に配策されている電源線 1 6 を有する灯具本体 1 1 が、枠体 1 3 に位置決めされた後に、枠体 1 3 の灯具取付枠部 2 3 にねじ止めされる。

従って、灯具本体 1 1 の枠体 1 3 への取り付けに際して、電源線 1 6 が枠体 1 3 の枠本体 2 1 および灯具取付枠部 2 3 に接触することがない。

【 0 0 2 6 】

以上、説明した本発明に係る一実施形態の照明器具 1 0 によれば、灯具本体 1 1 が枠体 1 3 に組付けられる際に、電源線 1 6 が電線保持部 4 1 の内側に保持されて、枠体 1 3 の

10

枠本体 2 1 および灯具取付枠部 2 3 から内側に離れて配策される。

従って、照明器具 1 0 によれば、電源線 1 6 の挟み込みを防止できる。

【 0 0 2 7 】

また、照明器具 1 0 によれば、挿入凸部 4 5 が切欠部 4 3 に挿通された後に灯具本体 1 1 の回転に伴い、固定凸部 4 6 の固定ねじ 4 7 が切欠部 4 3 のねじ止溝 4 4 に挿入されてねじ込まれる。

従って、照明器具 1 0 によれば、枠体 1 3 に対して灯具本体 1 1 を簡単に位置決め固定できるので、組立作業性を向上できる。

【 0 0 2 8 】

なお、本発明の照明器具において補助反射板、電源ケース、パネル等は、前述した一実

20

施形態に限定されるものでなく、適宜な変形や改良等が可能である。

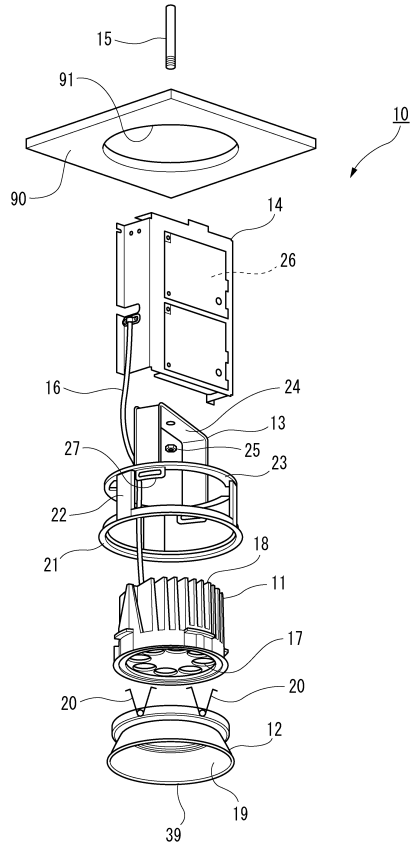
【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

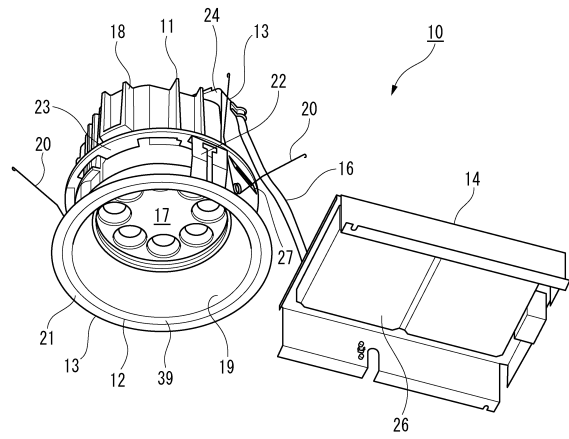
- 1 0 照明器具
- 1 1 灯具本体
- 1 3 枠体（取付部材）
- 1 6 電源線
- 1 7 L E D 発光部
- 4 1 電線保持部
- 4 3 切欠部
- 4 5 挿入凸部

30

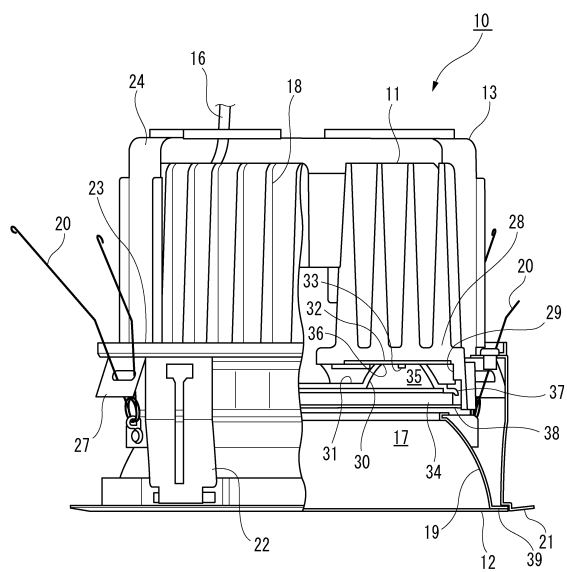
【図 1】



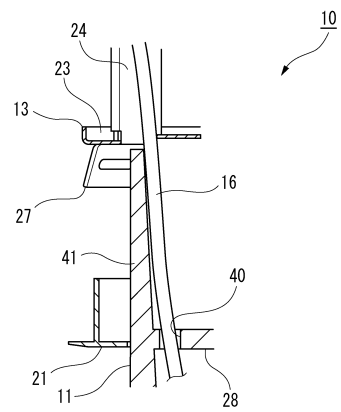
【図 2】



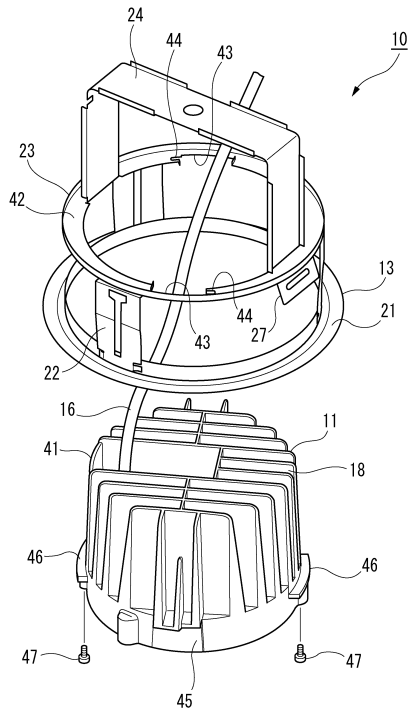
【図 3】



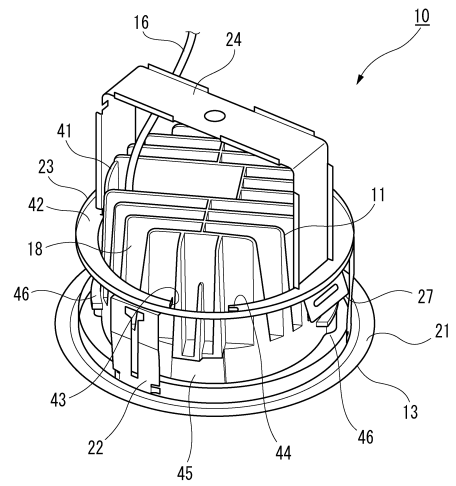
【図 4】



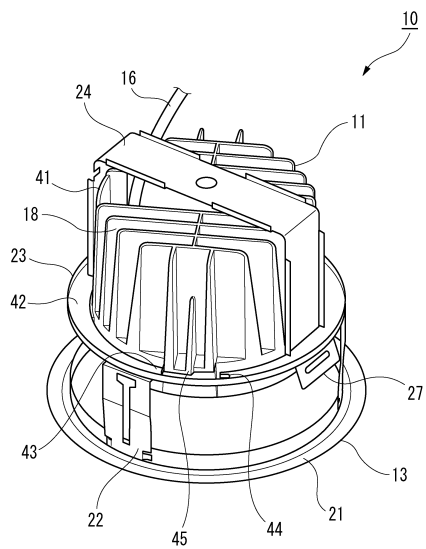
【図 5】



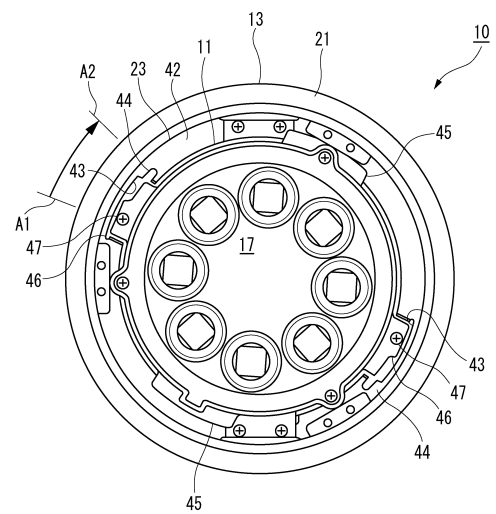
【図 6】



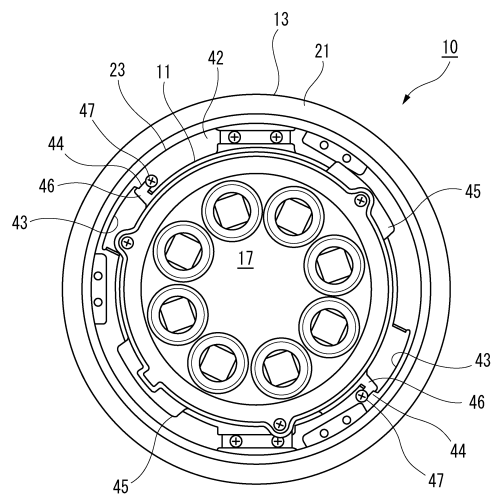
【図 7】



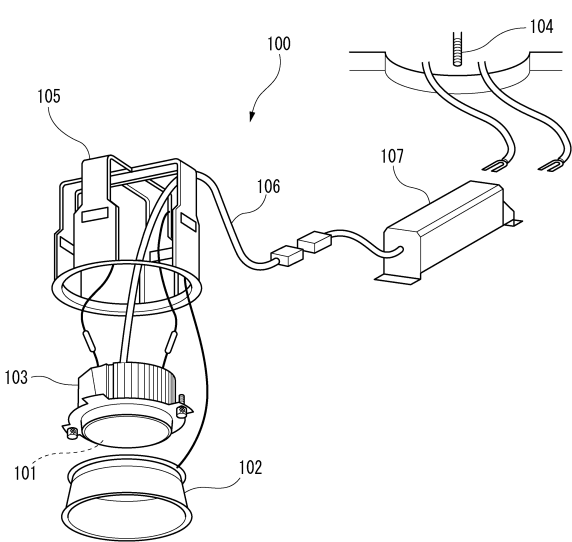
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 2 6 8 0 0 1 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 0 4 6 5 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 1 S 8 / 0 2
F 2 1 Y 1 0 1 / 0 2