

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-166350
(P2024-166350A)

(43)公開日 令和6年11月28日(2024.11.28)

(51)国際特許分類

F I

F 2 1 V 31/00 (2006.01)

F 2 1 V 31/00 1 0 0

F 2 1 S 8/02 (2006.01)

F 2 1 S 8/02 4 0 0

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

F 2 1 Y 115:10

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全16頁)

(21)出願番号	特願2024-160782(P2024-160782)	(71)出願人	314012076
(22)出願日	令和6年9月18日(2024.9.18)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(62)分割の表示	特願2020-181802(P2020-181802)	(74)代理人	大阪府門真市元町2番6号
	)の分割		110002527
原出願日	令和2年10月29日(2020.10.29)		弁理士法人北斗特許事務所
		(72)発明者	竹村 博行
			大阪府門真市大字門真1006番地 パ
			ナソニック株式会社内

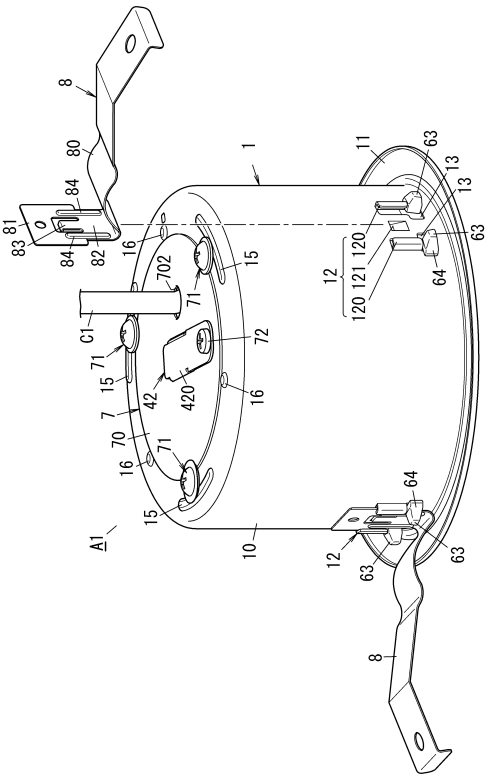
(54)【発明の名称】 照明器具

(57)【要約】

【課題】シール部材の取付作業の作業性の向上を図る。

【解決手段】照明器具A1は、LEDを有する光源ユニットと、筒状に形成されて光源ユニットを収容する器具本体1と、器具本体1及び光源ユニットの隙間をシールするシール部材6とを備える。シール部材6は、器具本体1に接触する第1接触部と、光源ユニットに接触する第2接触部と、第1接触部から器具本体1に向かって突出する1つ以上の突部63と、器具本体1を造営材に取り付けるための1つ以上の取付具8とを有する。器具本体1は、突部63が挿通される1つ以上の挿通穴13を有する。突部63は、器具本体1における挿通穴13の縁に引っ掛かる引掛爪64を有する。取付具8は、器具本体1に設けられた取付部12に取り付けられる。突部63は、取付部12に取り付けられた取付具8によって、挿通穴13に対して抜け止めされる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源を有する光源ユニットと、
筒状に形成されて前記光源ユニットを収容する器具本体と、
前記器具本体及び前記光源ユニットの隙間をシールするシール部材と、
を備え、
前記シール部材は、
前記器具本体に接触する第 1 接触部と、
前記光源ユニットに接触する第 2 接触部と、
前記第 1 接触部から前記器具本体に向かって突出する 1 つ以上の突部と、
前記器具本体を造営材に取り付けるための 1 つ以上の取付具と、
を有し、
前記器具本体は、
前記突部が挿通される 1 つ以上の挿通穴を有し、
前記突部は、前記器具本体における前記挿通穴の縁に引っ掛かる引掛爪を有し、
前記取付具は、前記器具本体に設けられた取付部に取り付けられ、
前記突部は、前記取付部に取り付けられた前記取付具によって、前記挿通穴に対して抜け止めされる、
照明器具。

【請求項 2】

前記取付具は、前記取付部に着脱可能に取り付けられ、
前記挿通穴は、前記器具本体における前記取付部の近傍に設けられる、
請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 3】

前記取付具は、前記取付部に取り付けられた状態において、前記挿通穴の一部を塞ぐことによって前記突部を抜け止めする、
請求項 2 記載の照明器具。

【請求項 4】

前記引掛爪は、前記取付具によって塞がされる前記挿通穴の一部と異なる前記挿通穴の前記縁に引っ掛かるように形成されている、
請求項 3 記載の照明器具。

【請求項 5】

前記取付具は、前記器具本体の表面に沿って移動することで前記取付部に取り付けられ、
前記突部の前記取付部と対向する面は、前記取付具が移動する方向に沿って傾斜している、
請求項 2 - 4 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

【請求項 6】

前記器具本体は、1 つの前記取付部の近傍に 2 つの前記挿通穴が設けられており、
前記シール部材は、2 つの前記挿通穴のそれぞれに 1 つずつ挿通される 2 つの前記突部を有し、
前記取付部に取り付けられた前記取付具の一部が、2 つの前記突部の間に配置され、
前記取付具の前記一部の幅は、前記取付具の前記一部を除く部位の幅よりも狭い、
請求項 2 - 5 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

【請求項 7】

前記器具本体に対して前記光源ユニットを揺動可能に支持する支持ブロックを備える、
請求項 1 - 6 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

【請求項 8】

前記光源ユニットは、前記光源を囲む外郭を有し、
前記第 2 接触部と接触する前記外郭の表面は、前記光源ユニットが揺動する方向に沿っ

て円弧状に形成されている、
請求項 7 記載の照明器具。

【請求項 9】

前記器具本体に対して前記支持ブロックを回転可能に保持する保持部材を備える、
請求項 7 又は 8 記載の照明器具。

【請求項 10】

前記光源ユニットは、前記光源を囲む外郭を有し、
前記第 2 接触部と接触する前記外郭の表面は、前記保持部材が回転する方向に沿って円弧状に形成されている、
請求項 9 記載の照明器具。

10

【請求項 11】

前記器具本体は、有底円筒形状に形成され、
前記光源ユニットは、前記光源を囲む外郭を有し、
前記第 2 接触部と接触する前記外郭の表面は、球面状に形成されている、
請求項 7 - 10 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

【請求項 12】

前記シール部材は、前記第 1 接触部と前記第 2 接触部の間に位置して前記器具本体及び前記光源ユニットに接触しない非接触部を有し、
前記非接触部の厚みは、前記第 1 接触部及び前記第 2 接触部のそれぞれの厚みよりも大きい、
請求項 1 - 11 のいずれか 1 項に記載の照明器具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、照明器具に関し、より詳細には、シール部材を備えた照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来例として、特許文献 1 記載の照明器具を例示する。特許文献 1 記載の照明器具（以下、従来例という。）は、いわゆるダウンライトである。従来例は、LED モジュールを保持する灯具本体と、灯具本体の上部に配設されて LED モジュールを点灯させる電源ユニットとを備えている。従来例は、電源ユニット及び灯具本体の大部分を、天井板などの造営材に設けられた埋込穴に埋め込むようにして造営材に取り付けられる。

30

【0003】

灯具本体は、LED モジュール以外に、一对の取付バネと、LED ホルダーと、第 1 リフレクタと、セードと、リングと、第 2 リフレクタとを有する。リングは、例えば合成ゴム製のシート材により形成され、第 2 リフレクタの内側周縁部とセードの周縁部との間に介在するように配置される。リングは、第 2 リフレクタとセードとの間の空気流通を抑制することによって、室内空間の気密性を確保している。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0004】

【特許文献 1】特開 2015 - 210880 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記従来例におけるリング（シール部材）は、円環状に形成され、第 2 リフレクタに設けられた円環状の溝に挿入され、第 1 リフレクタを介して第 2 リフレクタにセードが取り付けられることで灯具本体に取り付けられる。

【0006】

一方、上記従来例の構造では、リング（シール部材）の取付作業の作業性の向上を図

50

ることが困難であった。

【 0 0 0 7 】

本開示の目的は、シール部材の取付作業の作業性の向上を図ることができる照明器具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本開示の一態様に係る照明器具は、光源を有する光源ユニットと、筒状に形成されて前記光源ユニットを収容する器具本体と、前記器具本体及び前記光源ユニットの隙間をシールするシール部材とを備える。前記シール部材は、前記器具本体に接触する第 1 接触部と、前記光源ユニットに接触する第 2 接触部と、前記第 1 接触部から前記器具本体に向かって突出する 1 つ以上の突部と、前記器具本体を造営材に取り付けるための 1 つ以上の取付具とを有する。前記器具本体は、前記突部が挿通される 1 つ以上の挿通穴を有する。前記突部は、前記器具本体における前記挿通穴の縁に引っ掛かる引掛爪を有する。前記取付具は、前記器具本体に設けられた取付部に取り付けられる。前記突部は、前記取付部に取り付けられた前記取付具によって、前記挿通穴に対して抜け止めされる。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本開示の照明器具は、シール部材の取付作業の作業性の向上を図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、本開示の実施形態に係る照明器具の斜め下方から見た斜視図である。

【図 2】図 2 は、同上の照明器具の斜め上方から見た斜視図である。

【図 3】図 3 は、同上の照明器具の分解斜視図である。

【図 4】図 4 は、同上の照明器具の半断面図である。

【図 5】図 5 は、同上の照明器具における灯体の分解斜視図である。

【図 6】図 6 A は、同上の照明器具におけるシール部材の正面図である。図 6 B は、同上のシール部材の下面図である。図 6 C は、同上のシール部材の右側面図である。図 6 D は、図 6 A の X 1 - X 1 線断面矢視図である。

【図 7】図 7 は、同上の照明器具における一部省略した断面図である。

30

【図 8】図 8 は、同上の照明器具におけるシール部材の変形例の斜視図である。

【図 9】図 9 は、同上のシール部材の変形例の一部省略した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本開示の実施形態に係る照明器具について、図面を参照して詳細に説明する。ただし、下記の実施形態において説明する各図は模式的な図であり、各構成要素の大きさ及び厚さのそれぞれの比が必ずしも実際の寸法比を反映しているとは限らない。なお、以下の実施形態で説明する構成は本開示の一例にすぎない。本開示は、以下の実施形態に限定されず、本開示の効果を奏することができれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

40

【 0 0 1 2 】

(1) 実施形態に係る照明器具の概要

実施形態に係る照明器具 A 1 は、光源 (L E D 3 0) を有する光源ユニット 3 と、筒状に形成されて光源ユニット 3 を収容する器具本体 1 と、器具本体 1 及び光源ユニット 3 の隙間をシールするシール部材 6 とを備える。

【 0 0 1 3 】

シール部材 6 は、器具本体 1 に接触する第 1 接触部 6 1 と、光源ユニット 3 に接触する第 2 接触部 6 2 と、第 1 接触部 6 1 から器具本体 1 に向かって突出する 1 つ以上の突部 6 3 とを有する。

【 0 0 1 4 】

50

器具本体 1 は、突部 6 3 が挿通される 1 つ以上の挿通穴 1 3 を有する。突部 6 3 は、器具本体 1 における挿通穴 1 3 の縁に引っ掛かる引掛爪 6 4 を有する。

【 0 0 1 5 】

しかして、実施形態に係る照明器具 A 1 では、器具本体 1 に設けられた挿通穴 1 3 に突部 6 3 を挿通し、突部 6 3 が有する引掛爪 6 4 を器具本体 1 における挿通穴 1 3 の縁に引っ掛けることでシール部材 6 が器具本体 1 に取り付けられる。つまり、実施形態に係る照明器具 A 1 は、別の部材を使わずにシール部材 6 単独で器具本体 1 に取付可能であるので、シール部材 6 の取付作業の作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 6 】

(2) 実施形態に係る照明器具の詳細

10

実施形態に係る照明器具 A 1 (以下、照明器具 A 1 と略す。) は、例えば、商業施設、病院、介護施設、宿泊施設などの屋内の天井に埋め込むように配設されるダウンライトである。照明器具 A 1 は、図 1 - 図 4 に示すように、器具本体 1、灯体 2、シール部材 6、保持部材 7 及び 3 つの取付具 8 などを備える。

【 0 0 1 7 】

(2 - 1) 器具本体

器具本体 1 は、有底円筒形状の円筒部 1 0 と、円筒部 1 0 の下端の全周に渡って円筒部 1 0 の下端から外向きに突出する円環状の枠部 1 1 とを有している。円筒部 1 0 と枠部 1 1 は、例えば、金属製の板材が絞り加工されることで一体に形成されている。ただし、円筒部 1 0 と枠部 1 1 は、別体に形成された後、溶接などの適宜の方法で一体に結合されても構わない。

20

【 0 0 1 8 】

円筒部 1 0 の底には円形の開口部 1 4 が設けられている (図 4 参照)。また、円筒部 1 0 の底の上面における周縁に、 3 つの突台部 1 5 が設けられている (図 2 参照)。各突台部 1 5 は、弧状に形成されている。また、 3 つの突台部 1 5 は、円筒部 1 0 の底の周方向に沿って等間隔に配置されている。

【 0 0 1 9 】

円筒部 1 0 の周面 (側面) には、 3 つの取付部 1 2 が設けられている (図 2 参照)。各取付部 1 2 は、一对の差込片 1 2 0 とロック溝 1 2 1 を有する。一对の差込片 1 2 0 は、円筒部 1 0 の軸方向 (上下方向) から見て鉤形 (L 字形) に形成されている。また、一对の差込片 1 2 0 は、円筒部 1 0 の周方向に沿って間隔を空けて向かい合っている。なお、一对の差込片 1 2 0 は、円筒部 1 0 の一部を切り起こして形成されている (図 2 参照)。

30

【 0 0 2 0 】

各取付部 1 2 のロック溝 1 2 1 は、円筒部 1 0 の周面における、一对の差込片 1 2 0 の間に設けられている (図 2 参照)。ロック溝 1 2 1 は、円筒部 1 0 の一部が円筒部 1 0 の内部に向かって切り起こされることで長形状に形成されている (図 2 参照)。

【 0 0 2 1 】

(2 - 2) 灯体

灯体 2 は、光源ユニット 3 と支持ブロック 4 を有する。灯体 2 は、器具本体 1 内に収容される (図 3 及び図 4 参照)。

40

【 0 0 2 2 】

(2 - 2 - 1) 光源ユニット

光源ユニット 3 は、LED 3 0、レンズ 3 1、ホルダ 3 2、レンズカバー 3 3、ユニット本体 3 4 を備える (図 3 - 図 5 参照)。LED 3 0 は、COB (Chip on Board) 型の照明用白色 LED である。なお、LED 3 0 の発光面 (照明光が放射される面) は、円形に形成されている。

【 0 0 2 3 】

レンズ 3 1 は、円板状のベース 3 1 0 と、ベース 3 1 0 の一方の表面 (上面) に形成された複数のシリンドリカルレンズ 3 1 1 と、ベース 3 1 0 の他方の表面 (下面) に形成されたフレネルレンズ 3 1 2 とを有する。なお、複数のシリンドリカルレンズ 3 1 1 は、そ

50

れぞれの軸を平行させるように並べて配置されている（図４参照）。

【００２４】

ホルダ３２は、ＬＥＤ３０とレンズ３１を保持する。ホルダ３２は、円筒形状の周壁３２０と、周壁３２０の内周面から上向きに突出する円錐台状の底壁３２１と、底壁３２１の中央から円錐台状に突出する取付台３２２と、配線部３２３とを有する（図４及び図５参照）。なお、周壁３２０、底壁３２１、取付台３２２及び配線部３２３は、例えば、ポリブチレンテレフタレートなどの合成樹脂材料の成形体として一体に形成されている。ＬＥＤ３０は、取付台３２２の上面に開口する窓３２２０を塞ぐようにホルダ３２に支持される。レンズ３１は、周壁３２０の下端の開口を塞ぐようにホルダ３２に支持される。配線部３２３は、電源ケーブルＣ１の３本の電線（プラス極の電線、マイナス極の電線及び接地線）を保持している。なお、これら３本の電線は、ホルダ３２内においてＬＥＤ３０と電氣的に接続される。

10

【００２５】

ユニット本体３４は、金属材料によって有底円筒形状に形成されている。ユニット本体３４の内部に、ホルダ３２の一部（底壁３２１及び取付台３２２）とＬＥＤ３０が収容される。ユニット本体３４の底面（上面）の中央に、ユニット本体３４の内部に向かって突出する台部３４０が設けられている。台部３４０は、ホルダ３２に保持されたＬＥＤ３０の背面と接触する。つまり、ＬＥＤ３０が発する熱は、台部３４０からユニット本体３４全体に伝導されて放熱される。また、ユニット本体３４の底面の端部に、ホルダ３２の配線部３２３の一部が挿通される挿通穴３４１が設けられている（図５参照）。なお、ユニット本体３４とホルダ３２は、ねじ止めによって結合される。

20

【００２６】

レンズカバー３３は、光源ユニット３の外郭を構成している。レンズカバー３３は、主部３３０、縁部３３１、リブ３３２、反射部３３３及び一对のボス３３４を有している。なお、主部３３０、縁部３３１、リブ３３２、反射部３３３及び一对のボス３３４は、合成樹脂材料の成形体として一体に形成されている。

【００２７】

主部３３０は、球殻から、球殻の中心を含む第１の平面と第１の平面に平行な第２の平面に挟まれた部分を切り取った形状に形成されている。つまり、主部３３０の外周面は球面となる。縁部３３１は、円環の一部と円錐台を組み合わせた形状に形成されて主部３３０の下端とつながっている。反射部３３３は、円錐台状に形成され、縁部３３１の下端から上向きかつ縁部３３１の内側に向かって突出している。リブ３３２は、軸に対して傾斜した平面で円筒を切り取った形状に形成され、主部３３０の上端から上向きに突出している。一对のボス３３４は、それぞれ円筒状に形成され、縁部３３１の内周面に沿って上向きに伸びるように主部３３０と一体に形成されている。なお、一对のボス３３４は、反射部３３３を挟んで対向する位置に配置されている。

30

【００２８】

（２－２－２）支持ブロック

支持ブロック４は、固定部材４０、第１可動部材４１、第２可動部材４２及び４つの軸部４３を有している（図５参照）。

40

【００２９】

固定部材４０は、長方形形状の固定片４００と、固定片４００の長手方向の両端から固定片４００の厚み方向（上方向）に立ち上がる一对の支持片４０１とを有している。一对の支持片４０１には、めねじ４０２が１つずつ設けられている。固定片４００と一对の支持片４０１は、長方形形状の１枚の金属板が曲げ加工されることによって、Ｕ字状に一体に形成されている。

【００３０】

固定部材４０は、２本の取付ねじ４０４によって固定片４００がユニット本体３４の上面にねじ止めされることでユニット本体３４に固定される。また、固定片４００の長手方向の両端にそれぞれねじ挿通穴４０３が設けられている。そして、これら２つのねじ挿通

50

穴 4 0 3 に、タッピングねじからなる固定ねじ 4 4 が 1 本ずつ挿通される。これら 2 本の固定ねじ 4 4 は、ユニット本体 3 4 の底面に設けられた穴（図示せず）を通して、レンズカバー 3 3 の 2 つのボス 3 3 4 に 1 本ずつねじ込まれる。つまり、固定部材 4 0 は、レンズカバー 3 3 にも固定される。

【 0 0 3 1 】

第 1 可動部材 4 1 は、第 1 主片 4 1 0 と、一对の第 1 脚片 4 1 1 と、一对の第 2 脚片 4 1 2 とを有している。第 1 主片 4 1 0 は、長方形の平板状に形成されている。一对の第 1 脚片 4 1 1 はそれぞれ長方形の平板状に形成され、第 1 主片 4 1 0 の長手方向の両端から第 1 主片 4 1 0 の厚み方向（下方向）に立ち下がっている。一对の第 2 脚片 4 1 2 は、長方形の平板状に形成され、第 1 主片 4 1 0 の短手方向の両端から第 1 主片 4 1 0 の厚み方向（下方向）に立ち下がっている。第 1 主片 4 1 0 と一对の第 1 脚片 4 1 1 と一对の第 2 脚片 4 1 2 は、長方形の 1 枚の金属板が曲げ加工されることによって一体に形成されている。

10

【 0 0 3 2 】

第 1 主片 4 1 0 の長手方向の中央において、第 1 主片 4 1 0 の短手方向の両端に、長方形の挿通溝 4 1 4 が 1 つずつ設けられている。各第 1 脚片 4 1 1 には、円形の第 1 軸穴 4 1 3 が設けられている。各第 2 脚片 4 1 2 には、円形の第 2 軸穴 4 1 5 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

第 1 可動部材 4 1 は、2 つの軸部 4 3 によって、固定部材 4 0 に対して揺動可能に取り付けられる。各軸部 4 3 は、段付ねじ 4 3 0 と、平座金 4 3 1 と、波形座金 4 3 2 で構成されている。第 1 可動部材 4 1 の一对の第 1 脚片 4 1 1 は、それぞれ固定部材 4 0 の一对の支持片 4 0 1 の外側に配置される。そして、軸部 4 3 の段付ねじ 4 3 0 は、波形座金 4 3 2 と平座金 4 3 1 を介して第 1 脚片 4 1 1 の第 1 軸穴 4 1 3 に挿通され、支持片 4 0 1 のめねじ 4 0 2 にねじ込まれる。ここで、段付ねじ 4 3 0 の円筒部 4 3 0 0 が第 1 軸穴 4 1 3 と嵌合することにより、段付ねじ 4 3 0 の円筒部 4 3 0 0 を軸として第 1 可動部材 4 1 が固定部材 4 0 に対して揺動可能に取り付けられる。

20

【 0 0 3 4 】

第 2 可動部材 4 2 は、長方形の平板状に形成された第 2 主片 4 2 0 と、長方形の平板状に形成され、第 2 主片 4 2 0 の短手方向の両端から第 2 主片 4 2 0 の厚み方向（下方向）に立ち下がる一对の第 3 脚片 4 2 1 を有している。第 2 主片 4 2 0 と一对の第 3 脚片 4 2 1 は、長方形の 1 枚の金属板が曲げ加工されることによって一体に形成されている。第 2 主片 4 2 0 の長手方向の一端に円形のねじ挿通穴 4 2 3 が設けられている。各第 3 脚片 4 2 1 の下端にめねじ 4 2 2 が 1 つずつ設けられている。

30

【 0 0 3 5 】

第 2 可動部材 4 2 は、2 つの軸部 4 3 によって、第 1 可動部材 4 1 に対して揺動可能に取り付けられる。第 2 可動部材 4 2 の一对の第 3 脚片 4 2 1 は、それぞれ第 1 可動部材 4 1 の第 1 主片 4 1 0 に設けられた一对の挿通溝 4 1 4 に 1 つずつ挿通され、第 1 可動部材 4 1 の一对の第 2 脚片 4 1 2 の内側に配置される。そして、軸部 4 3 の段付ねじ 4 3 0 は、波形座金 4 3 2 と平座金 4 3 1 を介して第 2 脚片 4 1 2 の第 2 軸穴 4 1 5 に挿通され、第 3 脚片 4 2 1 のめねじ 4 2 2 にねじ込まれる。ここで、段付ねじ 4 3 0 の円筒部 4 3 0 0 が第 2 軸穴 4 1 5 と嵌合することにより、段付ねじ 4 3 0 の円筒部 4 3 0 0 を軸として第 2 可動部材 4 2 が第 1 可動部材 4 1 に対して揺動に取り付けられる。

40

【 0 0 3 6 】

（ 2 - 3 ） 保持部材

保持部材 7 は、器具本体 1 に対して支持ブロック 4 （灯体 2 ）を回転可能に保持する。保持部材 7 は、図 3 及び図 4 に示すように、保持板 7 0 と、3 つの押さえ部 7 1 と、固定ねじ 7 2 とを有する。

【 0 0 3 7 】

保持板 7 0 は、金属製の板材によって円板状に形成されている。保持板 7 0 の中心には

50

、長方形形状の挿通穴 701 が設けられている。また、保持板 70 の周縁部であって、挿通穴 701 の長手方向に沿って挿通穴 701 と隣り合う位置にめねじ 700 が設けられている。さらに、保持板 70 の挿通穴 701 の短手方向に沿って挿通穴 701 と隣り合う位置に、円形のケーブル挿通穴 702 が設けられている。

【0038】

保持板 70 の挿通穴 701 には、保持板 70 の下から第 2 可動部材 42 の第 2 主片 420 が挿通される。そして、保持板 70 の上に配置された第 2 主片 420 のねじ挿通穴 423 に固定ねじ 72 が挿通され、固定ねじ 72 が保持板 70 のめねじ 402 にねじ込まれる。その結果、保持板 70 と支持ブロック 4 がねじ止めによって結合される（図 2 及び図 4 参照）。

10

【0039】

また、保持板 70 は、3 つの押さえ部 71 に押さえられて、器具本体 1 の円筒部 10 の上面に取り付けられる。3 つの押さえ部 71 はそれぞれ、段付ねじ 710 と平座金 711 で構成されている。段付ねじ 710 は、平座金 711 を介して、円筒部 10 の上面における突台部 15 の近傍に設けられているねじ穴にねじ込まれる。ただし、円筒部 10 の上面と平座金 711 の下面の間には、突台部 15 の高さ分の隙間が生じる。そして、円筒部 10 の上面と平座金 711 の下面の間の隙間に、保持板 70 の周縁部分が挟み込まれることによって、保持板 70 が器具本体 1 の円筒部 10 の上面に回転可能に取り付けられる（図 2 - 図 4 参照）。

【0040】

20

ここで、円筒部 10 の上面において、段付ねじ 710 のための 3 つのねじ穴と同心円上に、半球状の 3 つの位置決め突起 16 が等間隔に設けられている。これら 3 つの位置決め突起 16 により、保持板 70 の中心と円筒部 10 の上面の中心との位置ずれを抑制することができる（図 2 - 図 4 参照）。なお、保持板 70 のケーブル挿通穴 702 には、電源ケーブル C1 が挿通される。電源ケーブル C1 の一端は、光源ユニット 3 の配線部 323 と電氣的に接続される。また、電源ケーブル C1 の他端は、図示しない電源ユニットと電氣的に接続される。

【0041】

（2 - 4）取付具

照明器具 A1 は、3 つの取付具 8 を備えている。ただし、3 つの取付具 8 は、すべて同一の構成を有している。

30

【0042】

取付具 8 は、図 2 に示すように、ばね片 80、取付片 81、抜け止め片 82、ロック爪 83 及び一对の補強部 84 を有している。ばね片 80、取付片 81、抜け止め片 82、ロック爪 83 及び一对の補強部 84 は、例えば、ステンレス鋼のようにばねの材料に適した金属によって一体に形成されている。

【0043】

ばね片 80 は、長尺の帯状に形成されている。取付片 81 は、長方形形状に形成されている。抜け止め片 82 は、取付片 81 よりも幅の狭い長方形形状に形成され、取付片 81 及びばね片 80 とそれぞれつながっている。ただし、ばね片 80 とつながった抜け止め片 82 の下端は U 字状に湾曲している。ロック爪 83 は、取付片 81 の一部が切り抜かれることによって鉤形に形成されている。一对の補強部 84 はそれぞれ、取付片 81 及び抜け止め片 82 の一部が絞り加工されることによって長尺のバスタブ状に形成されている。これら一对の補強部 84 により、取付片 81 と抜け止め片 82 の厚み方向に沿った変形が抑制される。

40

【0044】

（2 - 5）シール部材

シール部材 6 は、第 1 接触部 61、第 2 接触部 62、6 つの突部 63、6 つの引掛爪 64、非接触部 65 及びつば部 66 を有している（図 6 参照）。第 1 接触部 61、第 2 接触部 62、6 つの突部 63、6 つの引掛爪 64、非接触部 65 及びつば部 66 は、例えば、

50

シリコーン樹脂などの柔軟性を有する合成樹脂材料によって一体に形成されている。

【 0 0 4 5 】

第 1 接触部 6 1 は、円筒形状に形成されている。つば部 6 6 は、円環形状に形成されて第 1 接触部 6 1 の下端から外向きに突出している。非接触部 6 5 は、円錐台形状に形成されて第 1 接触部 6 1 の上端とつながって第 1 接触部 6 1 の上端から上向きに突出している。第 2 接触部 6 2 は、円環状に形成され、非接触部 6 5 の上端から内向きに突出している。なお、非接触部 6 5 の厚みは、第 1 接触部 6 1 及び第 2 接触部 6 2 のそれぞれの厚みよりも大きい（図 6 D 参照）。

【 0 0 4 6 】

6 つの突部 6 3 はそれぞれ、4 角柱状に形成されている。各突部 6 3 は、3 角柱状の引掛爪 6 4 を 1 つずつ有している。6 つの突部 6 3 はそれぞれ、第 1 接触部 6 1 の外周面から第 1 接触部 6 1 の厚み方向に沿って外向きに突出している。ただし、6 つの突部 6 3 は、2 つを 1 組として第 1 接触部 6 1 の周方向に沿って等間隔に配置されている。

【 0 0 4 7 】

1 組の突部 6 3 は、取付具 8 の取付片 8 1 の幅寸法よりも狭く、かつ、抜け止め片 8 2 の幅寸法よりも広い間隔を空けて、第 1 接触部 6 1 の周方向に沿って隣り合うように配置されている。また、1 組の突部 6 3 において、それぞれの突部 6 3 が有する引掛爪 6 4 は、それぞれの突部 6 3 が第 1 接触部 6 1 の周方向に沿って対向する面（以下、対向面と呼ぶ場合がある。）と反対の面から外向きに突出している。さらに、1 組の突部 6 3 のそれぞれの対向面は、上方に向かって互いに離れる向きに傾斜している（図 6 C 参照）。ここで、1 組の突部 6 3 の対向面の開き角 α は、約 26 度である。

【 0 0 4 8 】

（ 3 ）実施形態に係る照明器具の組立手順

次に、照明器具 A 1 の組立手順を説明する。ただし、以下の説明においては、灯体 2 及び保持部材 7 が取り付けられた器具本体 1 に対して、シール部材 6 と取付具 8 を取り付ける手順について説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、作業者は、器具本体 1 の円筒部 1 0 にシール部材 6 を挿入する。そして、作業者は、第 1 接触部 6 1 の内周面の方から 1 組の突部 6 3 を指で摘まみ、1 組の突部 6 3 を互いに近づく向きに変位させる。作業者は、指で摘まんで変位させた 1 組の突部 6 3 を、円筒部 1 0 の 1 組の挿通穴 1 3 のそれぞれに 1 つずつ挿入する。そして、作業者が 1 組の突部 6 3 から指を離すと、1 組の突部 6 3 のそれぞれの引掛爪 6 4 が、1 組の挿通穴 1 3 のそれぞれの外側の縁に引っ掛かる（図 7 参照）。作業者は、残り 2 組の突部 6 3 の引掛爪 6 4 も同じ手順で挿通穴 1 3 の外側の縁に引っ掛ける。その結果、シール部材 6 は、6 つの引掛爪 6 4 が器具本体 1 の円筒部 1 0 における 6 つの挿通穴 1 3 の縁に引っ掛けられることにより、器具本体 1 （の円筒部 1 0 ）に取り付けられる。なお、シール部材 6 が器具本体 1 に取り付けられた状態においては、シール部材 6 の第 2 接触部 6 2 の開口に灯体 2 の一部（レンズカバー 3 3 ）が挿通される（図 4 参照）。

【 0 0 5 0 】

続いて、作業者は、3 つの取付具 8 を器具本体 1 の 3 つの取付部 1 2 に 1 つずつ取り付ける。作業者は、取付具 8 の抜け止め片 8 2 を、円筒部 1 0 の外周面に沿って上から下に向かって取付部 1 2 の一对の差込片 1 2 0 の間を通して 1 組の突部 6 3 の間に差し込む。このとき、1 組の突部 6 3 のそれぞれの対向面が上方に向かって互いに離れる向きに傾斜しているため、作業者が 1 組の突部 6 3 の間に抜け止め片 8 2 を差し込みやすい。

【 0 0 5 1 】

作業者が 1 組の突部 6 3 の間に抜け止め片 8 2 を差し込むと、取付具 8 の取付片 8 1 が取付部 1 2 の一对の差込片 1 2 0 と円筒部 1 0 の外周面の間の空間に挿入され、一对の差込片 1 2 0 によって取付片 8 1 が支持される。さらに、取付具 8 のロック爪 8 3 が取付部 1 2 のロック溝 1 2 1 に挿入されると、取付片 8 1 の上方向への移動が禁止され、器具本体 1 の取付部 1 2 に対する取付具 8 の取付が完了する。

【 0 0 5 2 】

(4) 実施形態に係る照明器具の特徴

上述のように、照明器具 A 1 は、シール部材 6 が器具本体 1 に取り付けられる作業において、シール部材 6 以外の別の部材を使わずにシール部材 6 が器具本体 1 に取り付けられることができる。そのため、照明器具 A 1 は、シール部材 6 の取付作業の作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 3 】

また、取付具 8 が器具本体 1 の取付部 1 2 に取り付けられた状態では、取付具 8 の抜け止め片 8 2 が一对の突部 6 3 の間に配置され、円筒部 1 0 の 1 組の挿通穴 1 3 の一部が抜け止め片 8 2 によって塞がれる (図 7 参照)。「挿通穴 1 3 の一部」とは、挿通穴 1 3 のうちで引掛爪 6 4 が挿通穴 1 3 の縁に引っ掛かっている場合に突部 6 3 が存在しない部分である (図 2 参照)。

10

【 0 0 5 4 】

しかして、器具本体 1 の取付部 1 2 に取付具 8 が取り付けられた状態では、挿通穴 1 3 の一部が抜け止め片 8 2 に塞がれるため、挿通穴 1 3 の縁から引掛爪 6 4 を離す方向に突部 6 3 が移動することができない。つまり、照明器具 A 1 は、取付具 8 以外の別の部材を使わずに、引掛爪 6 4 が挿通穴 1 3 の縁から外れることを防ぐことができる。その結果、照明器具 A 1 は、シール部材 6 の取付作業の作業性の更なる向上を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

ところで、器具本体 1 にシール部材 6 が取り付けられると、円筒部 1 0 の下面の開口と灯体 2 の間がシール部材 6 によってシールされる。具体的には、シール部材 6 の第 1 接触部 6 1 が円筒部 1 0 の内周面に接触し、シール部材 6 の第 2 接触部 6 2 が灯体 2 のレンズカバー 3 3 に接触する。

20

【 0 0 5 6 】

ここで、灯体 2 は、器具本体 1 に対して回転可能及び揺動可能に構成されている。つまり、灯体 2 が器具本体 1 に対して回転したり、揺動した場合、シール部材 6 の第 2 接触部 6 2 に対してレンズカバー 3 3 が摺動するが、レンズカバー 3 3 と第 2 接触部 6 2 の間にはたらく摩擦力はほぼ一定に保たれる。

【 0 0 5 7 】

すなわち、灯体 2 の回転の軸は、回転の軸方向 (上下方向) から見た形状が円形であるレンズカバー 3 3 の主部 3 3 0 の中心と重なっている (図 4 参照)、灯体 2 が回転しても回転の軸から主部 3 3 0 の外周面までの距離がほぼ一定に保たれる。そのため、灯体 2 が回転したときにレンズカバー 3 3 と第 2 接触部 6 2 の間にはたらく摩擦力がほぼ一定に保たれる。ゆえに、照明器具 A 1 は、灯体 2 が回転させられた場合でも第 2 接触部 6 2 とレンズカバー 3 3 の外周面を接触させてシール性能の低下を抑制することができる。

30

【 0 0 5 8 】

また、灯体 2 の揺動の軸は、第 1 可動部材 4 1 の一对の第 1 軸穴 4 1 3 の中心線と一对の第 2 軸穴 4 1 5 の中心線に一致する。しかも、支持ブロック 4 においては、一对の第 1 軸穴 4 1 3 の中心線と一对の第 2 軸穴 4 1 5 の中心線が、灯体 2 の回転の軸と一点で交わり、かつ、一对の第 1 軸穴 4 1 3 の中心線と一对の第 2 軸穴 4 1 5 の中心線を含む仮想の平面が保持板 7 0 と平行である。そのため、灯体 2 が一对の第 1 軸穴 4 1 3 の中心線と一对の第 2 軸穴 4 1 5 の中心線を軸として揺動した場合、それぞれの軸とレンズカバー 3 3 の主部 3 3 0 の外周面との距離がほぼ一定に保たれる (図 4 における 2 点鎖線参照)。ゆえに、灯体 2 が揺動したときにレンズカバー 3 3 と第 2 接触部 6 2 の間にはたらく摩擦力がほぼ一定に保たれる。その結果、照明器具 A 1 は、灯体 2 が揺動させられた場合でも第 2 接触部 6 2 とレンズカバー 3 3 の外周面を接触させてシール性能の低下を抑制することができる。

40

【 0 0 5 9 】

さらに、シール部材 6 の非接触部 6 5 の厚みが第 1 接触部 6 1 及び第 2 接触部 6 2 のそれぞれの厚みよりも大きいため、第 2 接触部 6 2 がレンズカバー 3 3 から摩擦力を受けた

50

ときに非接触部 6 5 の変形を抑制してシール性能の低下を抑制することができる。

【 0 0 6 0 】

(5) 実施形態に係る照明器具の変形例

次に、実施形態に係る照明器具の変形例を説明する。ただし、以下に説明する変形例は、シール部材 6 に特徴がある。変形例におけるシール部材 6 は、図 8 に示すように、複数の突部 6 3 のそれぞれが 2 つの引掛爪 6 4 を有している。つまり、1 組の突部 6 3 のそれぞれの対向面にも引掛爪 6 4 が形成されている。

【 0 0 6 1 】

すなわち、変形例におけるシール部材 6 は、器具本体の円筒部に設けられた挿通穴の縁に 2 つの引掛爪 6 4 がそれぞれ引っ掛けられて器具本体に取り付けられる。つまり、変形例の照明器具では、取付具の抜け止め片で挿通穴を塞がなくても、器具本体に対してシール部材 6 が外れにくくなっている。

10

【 0 0 6 2 】

しかして、変形例の照明器具においても、シール部材 6 が器具本体に取り付けられる作業において、シール部材 6 以外の別の部材を使わずにシール部材 6 が器具本体に取り付けられる。そのため、変形例の照明器具は、シール部材 6 の取付作業の作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 6 3 】

また、変形例におけるシール部材 6 は、図 9 に示すように、非接触部 6 5 の厚みを第 1 接触部 6 1 の厚みよりも小さくしている。変形例の照明器具は、非接触部 6 5 の厚みを第 1 接触部 6 1 の厚みより小さくしたことにより、第 2 接触部 6 2 を変形しやすくしてシール性能の低下を抑制することができる。

20

【 0 0 6 4 】

(6) まとめ

本開示の第 1 の態様に係る照明器具 (A 1) は、光源 (L E D 3 0) を有する光源ユニット (3) と、筒状に形成されて光源ユニット (3) を収容する器具本体 (1) と、器具本体 (1) 及び光源ユニット (3) の隙間をシールするシール部材 (6) とを備える。シール部材 (6) は、器具本体 (1) に接触する第 1 接触部 (6 1) と、光源ユニット (3) に接触する第 2 接触部 (6 2) と、第 1 接触部 (6 1) から器具本体 (1) に向かって突出する 1 つ以上の突部 (6 3) とを有する。器具本体 (1) は、突部 (6 3) が挿通される 1 つ以上の挿通穴 (1 3) を有する。突部 (6 3) は、器具本体 (1) における挿通穴 (1 3) の縁に引っ掛かる引掛爪 (6 4) を有する。

30

【 0 0 6 5 】

第 1 の態様に係る照明器具 (A 1) は、器具本体 (1) の挿通穴 (1 3) に突部 (6 3) を挿通し、突部 (6 3) が有する引掛爪 (6 4) を器具本体 (1) における挿通穴 (1 3) の縁に引っ掛けることでシール部材 (6) が器具本体 (1) に取り付けられる。ゆえに、第 1 の態様に係る照明器具 (A 1) は、別の部材を使わずにシール部材 (6) 単独で器具本体 (1) に取付可能であるので、シール部材 (6) の取付作業の作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 6 6 】

本開示の第 2 の態様に係る照明器具 (A 1) は、第 1 の態様との組合せにより実現され得る。第 2 の態様に係る照明器具 (A 1) は、器具本体 (1) を造営材に取り付けるための 1 つ以上の取付具 (8) を更に備えることが好ましい。取付具 (8) は、器具本体 (1) に設けられた取付部 (1 2) に着脱可能に取り付けられることが好ましい。挿通穴 (1 3) は、器具本体 (1) における取付部 (1 2) の近傍に設けられることが好ましい。突部 (6 3) は、取付部 (1 2) に取り付けられた取付具 (8) によって、挿通穴 (1 3) に対して抜け止めされることが好ましい。

40

【 0 0 6 7 】

第 2 の態様に係る照明器具 (A 1) は、取付具 (8) 以外の別の部材を使わずに、引掛爪 (6 4) が挿通穴 (1 3) の縁から外れることを防ぐことができる。その結果、第 2 の

50

態様に係る照明器具（Ａ１）は、シール部材（６）の取付作業の作業性の更なる向上を図ることができる。

【００６８】

本開示の第３の態様に係る照明器具（Ａ１）は、第２の態様との組合せにより実現され得る。第３の態様に係る照明器具（Ａ１）において、取付具（８）は、取付部（１２）に取り付けられた状態において、挿通穴（１３）の一部を塞ぐことによって突部（６３）を抜け止めすることが好ましい。

【００６９】

第３の態様に係る照明器具（Ａ１）は、取付具（８）に特別な構造を追加せずに突部（６３）の抜け止めを図ることができる。

10

【００７０】

本開示の第４の態様に係る照明器具（Ａ１）は、第３の態様との組合せにより実現され得る。第４の態様に係る照明器具（Ａ１）において、引掛爪（６４）は、取付具（８）によって塞がされる挿通穴（１３）の一部と異なる挿通穴（１３）の縁に引っ掛かるように形成されていることが好ましい。

【００７１】

第４の態様に係る照明器具（Ａ１）は、引掛爪（６４）と取付具（８）の干渉を防ぐことができる。

【００７２】

本開示の第５の態様に係る照明器具（Ａ１）は、第２ - 第４のいずれかの態様との組合せにより実現され得る。第５の態様に係る照明器具（Ａ１）において、取付具（８）は、器具本体（１）の表面に沿って移動することで取付部（１２）に取り付けられることが好ましい。突部（６３）の取付部（１２）と対向する面は、取付具（８）が移動する方向に沿って傾斜していることが好ましい。

20

【００７３】

第５の態様に係る照明器具（Ａ１）は、取付具（８）を器具本体（１）に取り付ける際の作業性の向上を図ることができる。

【００７４】

本開示の第６の態様に係る照明器具（Ａ１）は、第２ - 第５の態様との組合せにより実現され得る。第６の態様に係る照明器具（Ａ１）において、器具本体（１）は、１つの取付部（１２）の近傍に２つの挿通穴（１３）が設けられていることが好ましい。シール部材（６）は、２つの挿通穴（１３）のそれぞれに１つずつ挿通される２つの突部（６３）を有することが好ましい。取付部（１２）に取り付けられた取付具（８）の一部（抜け止め片８２）が、２つの突部（６３）の間に配置されることが好ましい。取付具（８）の一部（抜け止め片８２）の幅は、取付具（８）の一部を除く部位（取付片８１）の幅よりも狭いことが好ましい。

30

【００７５】

第６の態様に係る照明器具（Ａ１）は、２つの突部（６３）の間に配置される、取付具（８）の一部の幅を狭くしたので、２つの突部（６３）の間隔を狭めることができる。

【００７６】

40

本開示の第７の態様に係る照明器具（Ａ１）は、第１ - 第６のいずれかの態様との組合せにより実現され得る。第７の態様に係る照明器具（Ａ１）において、器具本体（１）に対して光源ユニット（３）を揺動可能に支持する支持ブロック（４）を備えることが好ましい。

【００７７】

第７の態様に係る照明器具（Ａ１）は、支持ブロック（４）で光源ユニット（３）を揺動させることにより、光源ユニット（３）から照射される照明光の配光を調整することができる。

【００７８】

本開示の第８の態様に係る照明器具（Ａ１）は、第７の態様との組合せにより実現され

50

得る。第 8 の態様に係る照明器具 (A 1) において、光源ユニット (3) は、光源を囲む外郭 (レンズカバー 33) を有することが好ましい。第 2 接触部 (62) と接触する外郭の表面は、光源ユニット (3) が揺動する方向に沿って円弧状に形成されていることが好ましい。

【0079】

第 8 の態様に係る照明器具 (A 1) は、光源ユニット (3) が揺動しても第 2 接触部 (62) と外郭の表面との接触状態を保つことができる。

【0080】

本開示の第 9 の態様に係る照明器具 (A 1) は、第 7 又は第 8 の態様との組合せにより実現され得る。第 9 の態様に係る照明器具 (A 1) は、器具本体 (1) に対して支持ブロック (4) を回転可能に保持する保持部材 (7) を備えることが好ましい。

10

【0081】

第 9 の態様に係る照明器具 (A 1) は、保持部材 (7) で支持ブロック (4) を回転させることにより、光源ユニット (3) から照射される照明光の配光を調整することができる。

【0082】

本開示の第 10 の態様に係る照明器具 (A 1) は、第 9 の態様との組合せにより実現され得る。第 10 の態様に係る照明器具 (A 1) において、光源ユニット (3) は、光源を囲む外郭を有することが好ましい。第 2 接触部 (62) と接触する外郭の表面は、保持部材 (7) が回転する方向に沿って円弧状に形成されていることが好ましい。

20

【0083】

第 10 の態様に係る照明器具 (A 1) は、光源ユニット (3) が回転しても第 2 接触部 (62) と外郭の表面との接触状態を保つことができる。

【0084】

本開示の第 11 の態様に係る照明器具 (A 1) は、第 7 - 第 10 のいずれかの態様との組合せにより実現され得る。第 11 の態様に係る照明器具 (A 1) において、器具本体 (1) は、有底円筒形状に形成されることが好ましい。光源ユニット (3) は、光源を囲む外郭を有することが好ましい。第 2 接触部 (62) と接触する外郭の表面は、球面状に形成されていることが好ましい。

【0085】

30

第 11 の態様に係る照明器具 (A 1) は、光源ユニット (3) が揺動又は回転しても第 2 接触部 (62) と外郭の表面との接触状態を保つことができる。

【0086】

本開示の第 12 の態様に係る照明器具 (A 1) は、第 1 - 第 11 のいずれかの態様との組合せにより実現され得る。第 12 の態様に係る照明器具 (A 1) において、シール部材 (6) は、第 1 接触部 (61) と第 2 接触部 (62) の間に位置して器具本体 (1) 及び光源ユニット (3) に接触しない非接触部 (65) を有することが好ましい。非接触部 (65) の厚みは、第 1 接触部 (61) 及び第 2 接触部 (62) のそれぞれの厚みよりも大きいことが好ましい。

【0087】

40

第 12 の態様に係る照明器具 (A 1) は、第 2 接触部 (62) が外郭から摩擦力を受けたときに非接触部 (65) の変形を抑制してシール性能の低下を抑制することができる。

【符号の説明】

【0088】

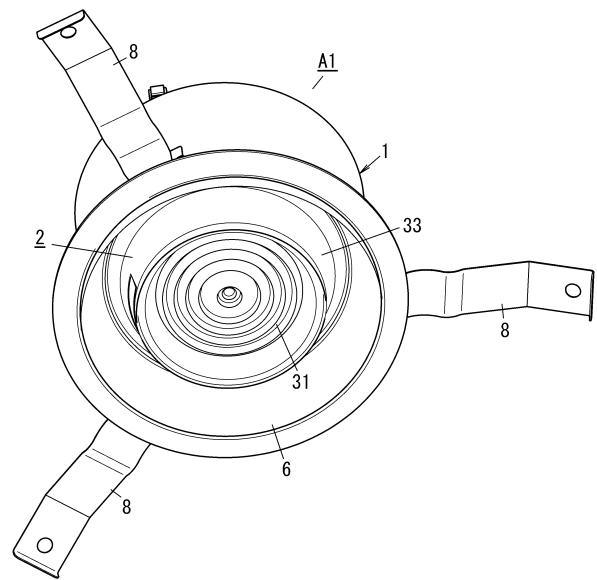
- A 1 照明器具
- 1 器具本体
- 3 光源ユニット
- 4 支持ブロック
- 6 シール部材
- 7 保持部材

50

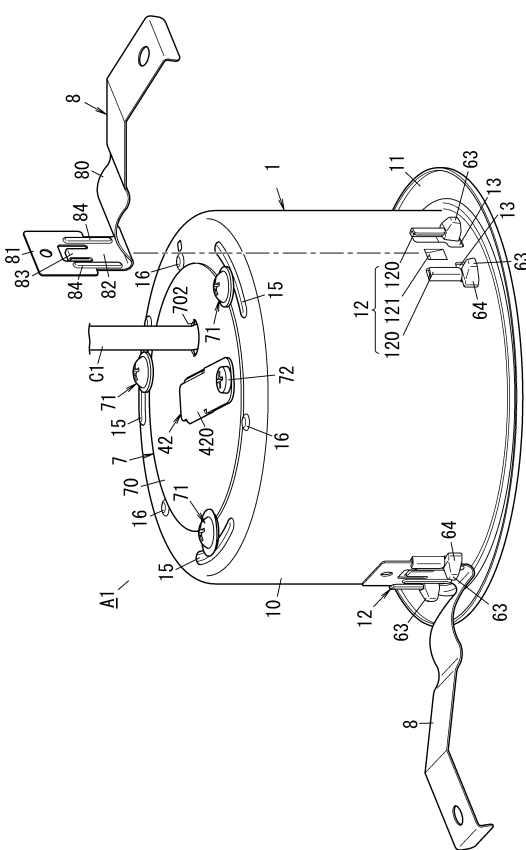
- 8 取付具
- 1 2 取付部
- 1 3 挿通穴
- 3 0 L E D (光源)
- 3 3 レンズカバー (外郭)
- 6 1 第 1 接触部
- 6 2 第 2 接触部
- 6 3 突部
- 6 4 引掛爪
- 6 5 非接触部
- 8 1 取付片
- 8 2 抜け止め片

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

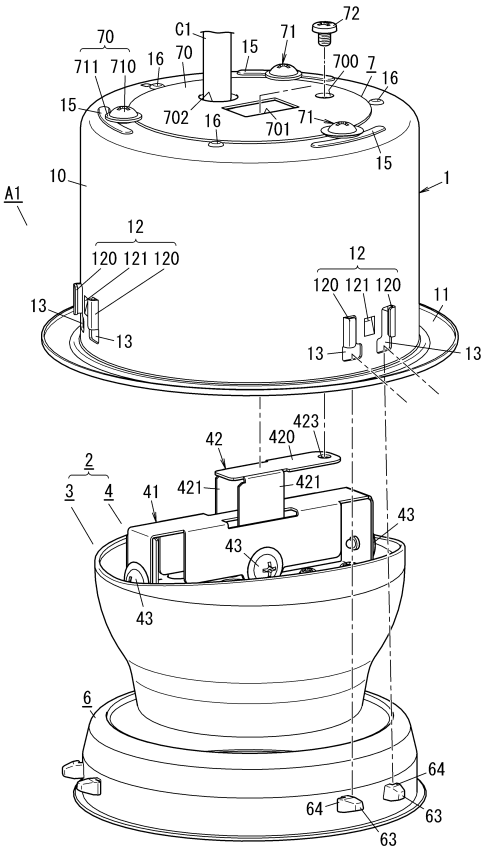
20

30

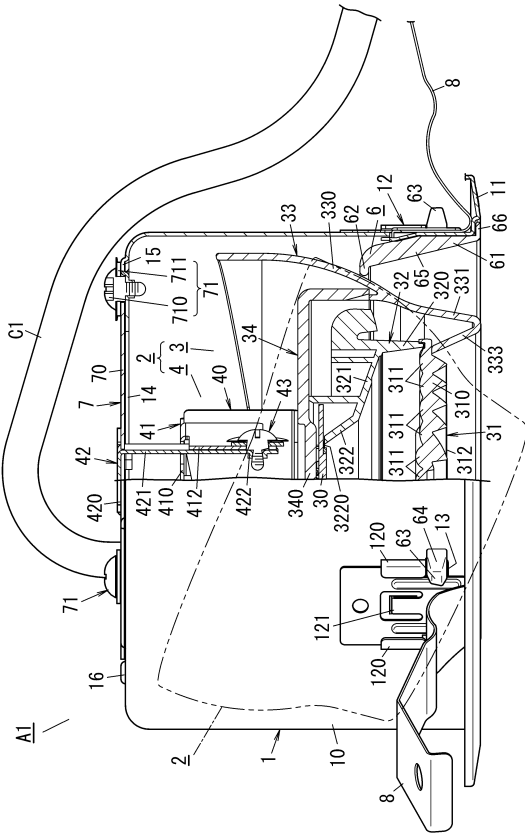
40

50

【 図 3 】



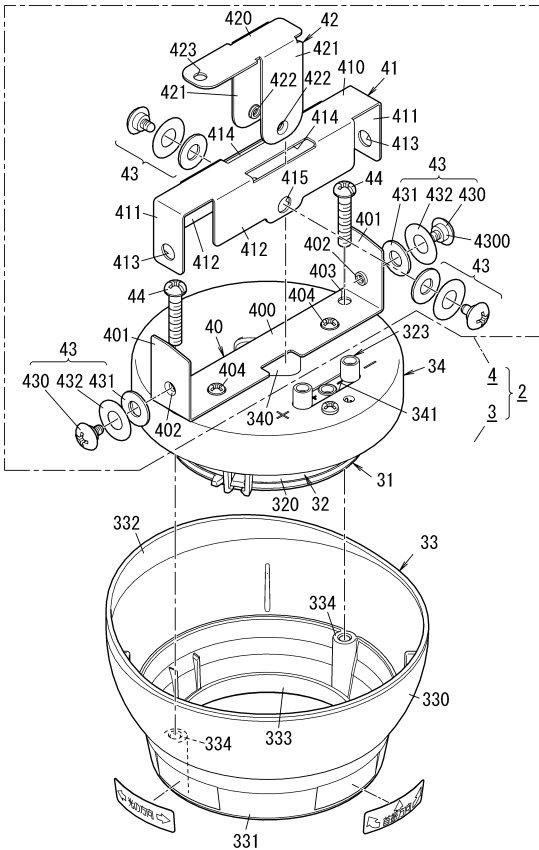
【 図 4 】



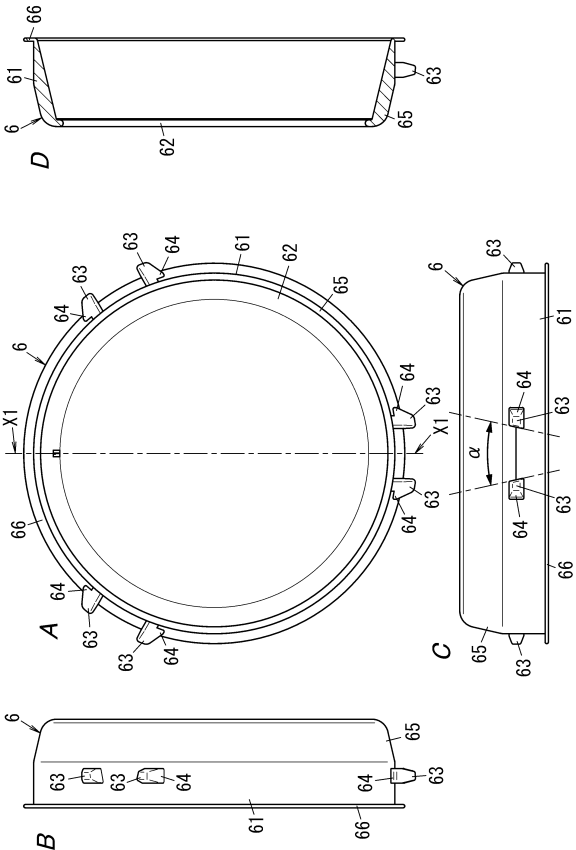
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

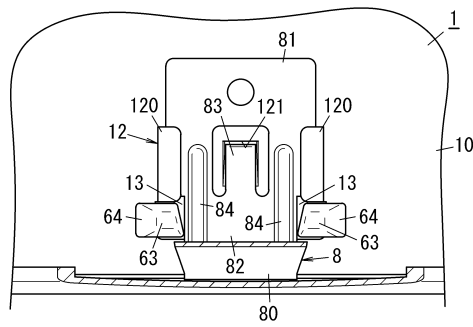


30

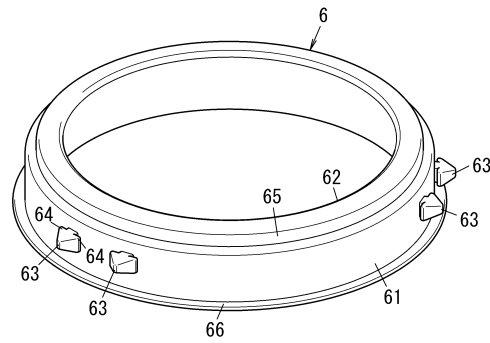
40

50

【 図 7 】

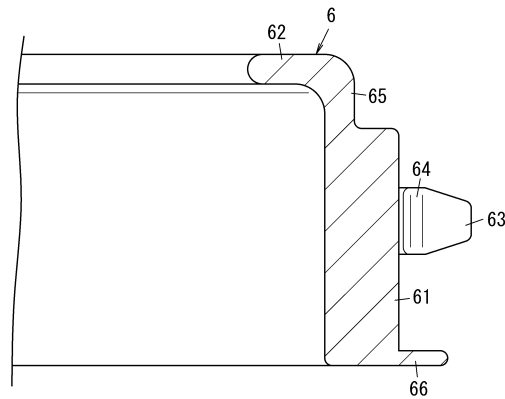


【 図 8 】



10

【 図 9 】



20

30

40

50