

(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2014-232657

(P2014-232657A)

(43) 公開日 平成26年12月11日(2014.12.11)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
 F 2 1 S 8/02 (2006.01) F 2 1 S 8/02 4 2 0 3 K 2 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-113261 (P2013-113261)	(71) 出願人	000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成25年5月29日 (2013.5.29)	(74) 代理人	100087767 弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100155756 弁理士 坂口 武
		(74) 代理人	100161883 弁理士 北出 英敏
		(74) 代理人	100167830 弁理士 仲石 晴樹
		(72) 発明者	田島 裕亮 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ ソニック株式会社内
		Fターム(参考)	3K243 MA00

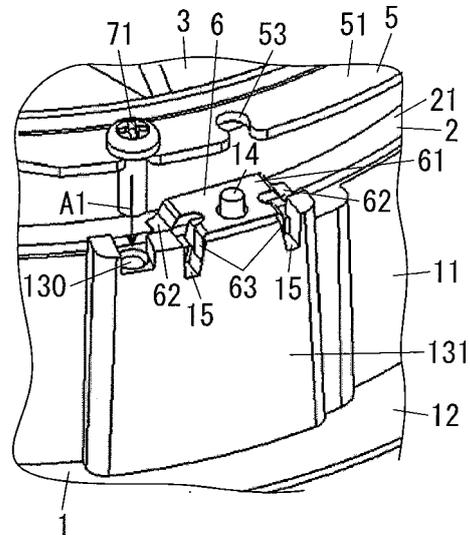
(54) 【発明の名称】 ダウンライト

(57) 【要約】

【課題】 組立性の改善が可能なダウンライトを提供する。

【解決手段】 天井面に対して固定される枠体1と、枠体1上において天井面に直交する軸周りに回転可能に支持される回転枠2と、回転枠2に対し天井面に平行な軸周りに回転可能に連結された灯具3とを備える。さらに、回転枠2の上側において枠体1に固定される押さえ板5と、押さえ板5と回転枠2との間に介在して回転枠2に上方から弾接する押さえばね6とを備える。押さえばね6は、押さえ板5には固定されていないから、組立時に押さえばね6を押さえ板5に固定する作業が不要であることにより、組立性の改善が可能である。

【選択図】 図1



- 1 枠体
- 2 回転枠
- 3 灯具
- 5 押さえ板
- 6 押さえばね

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

天井面に対して固定される枠体と、
 前記枠体上において前記天井面に交差する軸周りに回転可能に支持される回転枠と、
 電気的な光源を保持して前記回転枠に対し前記天井面に平行な軸周りに回転可能に連結された灯具と、
 前記回転枠の上側において前記枠体に固定される押さえ板と、
 前記押さえ板と前記回転枠との間に介在して前記回転枠に上方から弾接する押さえばねとを備え、
 前記押さえばねは、前記押さえ板に下方から弾接する本体部と、前記回転枠に上方から弾接する弾接部と、前記枠体に対する前記回転枠の回転方向において前記枠体の一部を挟むことで前記枠体に対して位置決めされる位置決め部とを有し、前記押さえ板には固定されていないことを特徴とするダウンライト。

10

【請求項 2】

前記枠体の上面には位置決め凸部が上方に突設されていて、
 前記押さえばねは、前記位置決め凸部が挿入される位置決め穴を有し、前記位置決め穴に前記位置決め凸部が挿入されることによって前記枠体に対して位置決めされることを特徴とする請求項 1 記載のダウンライト。

【請求項 3】

前記押さえ板は前記枠体に対してねじ止め固定されていて、
 前記押さえばねは、前記押さえ板を前記枠体にねじ止めするねじが挿通される位置決め穴を有し、前記ねじが前記位置決め穴に挿通されることで前記枠体に対して位置決めされることを特徴とする請求項 1 記載のダウンライト。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ダウンライトに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、天井面に固定されて光の照射方向を変更可能なダウンライトが提供されている（例えば、特許文献 1 参照）。天井面は、厚さ方向を上下方向に向けて造営材（コンクリートなど）との間に隙間（いわゆる配線スペース）を開けて固定された板材からなる天井材の下面である。上記のダウンライトは、天井材に設けられた貫通穴である埋込穴に埋込配設される。

30

【0003】

この種のダウンライトとして、例えば図 1 3 及び図 1 4 に示すようなものがある。このダウンライトは、天井面（図示せず）に対して固定される枠体 1 と、枠体 1 上において天井面に直交する軸周りに回転可能に支持される回転枠 2 と、電気的な光源を保持して回転枠 2 に対し天井面に平行な軸周りに回転可能に連結された灯具 3 とを備える。すなわち、枠体 1 に対して回転枠 2 を回転させることで灯具 3 の方位角を変更することができ、回転枠 2 に対して灯具 3 を回転させることで灯具 3 の俯角を変更することができる。そして、上記のように灯具 3 の方位角や俯角を変更することで、灯具 3 に保持された光源の光の照射方向を変更することができる。

40

【0004】

より具体的に説明すると、枠体 1 は、全体として軸方向を上下方向に向けた円筒形状の筒部 1 1 と、筒部 1 1 の下端から全周にわたって径方向の外向きに突設された環形状の鍔部 1 2 とを有する。筒部 1 1 は埋込穴に挿通され、鍔部 1 2 は、埋込穴の下側の開口の周囲において天井面に当接する。つまり、下方から見て、埋込穴の内周面と筒部 1 1 の外周面との間の隙間は、鍔部 1 2 によって覆われる。

【0005】

50

また、筒部 1 1 の外周面には、それぞれ板ばねからなる 3 個の取付ばね 4 が、周方向にほぼ等間隔に取り付けられている。枠体 1 は、鏝部 1 2 と取付ばね 4 との間に天井材が挟まれることで、天井材に対して（つまり天井面に対して）固定される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2013 - 45711 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

上記のダウンライトにおいては、枠体 1 の上側に固定された押さえ板 5 が設けられている。押さえ板 5 は環形状であって、一部を回転枠 2 の上側に位置させる形で、枠体 1 の筒部 1 1 に対してねじ止め固定されている。また、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、押さえ板 5 と回転枠 2 との間には、回転枠 2 に上方から弾接する押さえばね 6 が介装されている。押さえばね 6 は、押さえ板 5 を枠体 1 にねじ止めするねじ 7 1 とは別途のねじ 7 2 により、押さえ板 5 にねじ止め固定されている。押さえばね 6 により回転枠 2 と枠体 1 との間の摩擦が増大することや、押さえばね 6 と回転枠 2 との間の摩擦力により、枠体 1 に対する回転枠 2 の回転であって使用者が意図しない回転（例えば、振動による回転など）が抑えられる。

【0008】

20

しかしながら、上記のダウンライトにおいては、押さえばね 6 を押さえ板 5 にねじ止めする工程が必要であったことにより、組立性が比較的悪かった。

【0009】

本発明は、上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、組立性の改善が可能なダウンライトを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明のダウンライトは、天井面に対して固定される枠体と、前記枠体上において前記天井面に交差する軸周りに回転可能に支持される回転枠と、電気的な光源を保持して前記回転枠に対し前記天井面に平行な軸周りに回転可能に連結された灯具と、前記回転枠の上側において前記枠体に固定される押さえ板と、前記押さえ板と前記回転枠との間に介在して前記回転枠に上方から弾接する押さえばねとを備え、前記押さえばねは、前記押さえ板に下方から弾接する本体部と、前記回転枠に上方から弾接する弾接部と、前記枠体に対する前記回転枠の回転方向において前記枠体の一部を挟むことで前記枠体に対して位置決めされる位置決め部とを有し、前記押さえ板には固定されていないことを特徴とする。

30

【0011】

上記のダウンライトにおいて、前記枠体の上面には位置決め凸部が上方に突設されていて、前記押さえばねは、前記位置決め凸部が挿入される位置決め穴を有し、前記位置決め穴に前記位置決め凸部が挿入されることによって前記枠体に対して位置決めされてもよい。

40

【0012】

または、上記のダウンライトにおいて、前記押さえ板は前記枠体に対してねじ止め固定されていて、前記押さえばねは、前記押さえ板を前記枠体にねじ止めするねじが挿通される位置決め穴を有し、前記ねじが前記位置決め穴に挿通されることで前記枠体に対して位置決めされてもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、組立時に押さえばねを押さえ板に固定する作業が不要であることにより、組立性の改善が可能である。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の要部を示す分解斜視図である。

【 図 2 】 同上を示す斜視図である。

【 図 3 】 同上を示す分解斜視図である。

【 図 4 】 同上の枠体を示す斜視図である。

【 図 5 】 同上の枠体の要部を示す斜視図である。

【 図 6 】 同上の押さえばねを示す斜視図である。

【 図 7 】 同上の変更例における枠体を示す斜視図である。

【 図 8 】 図 7 の例における枠体の要部を示す斜視図である。

【 図 9 】 図 7 の例の要部を示す分解斜視図である。

10

【 図 1 0 】 同上の別の例における枠体を示す斜視図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 の例における枠体の要部を示す斜視図である。

【 図 1 2 】 図 1 0 の例の要部を示す分解斜視図である。

【 図 1 3 】 従来例を示す斜視図である。

【 図 1 4 】 同上を示す分解斜視図である。

【 図 1 5 】 同上において押さえ板に押さえばねが固定されたものを示す斜視図である。

【 図 1 6 】 同上において押さえ板に押さえばねが固定されたものの要部を示す斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

20

ダウンライトは、天井面に対して固定される枠体 1 と、枠体 1 上において天井面に交差する軸周りに回転可能に支持される回転枠 2 と、電気的な光源を保持して回転枠 2 に対し天井面に平行な軸周りに回転可能に連結された灯具 3 とを備える。ダウンライトは、さらに、回転枠 2 の上側において枠体 1 に固定される押さえ板 5 と、押さえ板 5 と回転枠 2 との間に介在して回転枠 2 に上方から弾接する押さえばねとを備える。押さえばね 6 は、押さえ板 5 に下方から弾接する本体部 6 1 と、回転枠 2 に上方から弾接する弾接部 6 2 と、枠体 1 に対する回転枠 2 の回転方向において枠体 1 の一部を挟むことで枠体 1 に対して位置決めされる位置決め部 6 3 とを有し、押さえ板 5 には固定されていない。

【 0 0 1 6 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

30

【 0 0 1 7 】

本実施形態は、図 2 及び図 3 に示すように、天井面（図示せず）に対して固定される枠体 1 と、枠体 1 上において天井面に直交する軸周りに回転可能に支持される回転枠 2 とを備える。さらに、本実施形態は、電気的な光源を保持して回転枠 2 に対し天井面に平行な軸周りに回転可能に連結された灯具 3 を備える。すなわち、枠体 1 に対して回転枠 2 を回転させることで灯具 3 の方位角を変更することができ、回転枠 2 に対して灯具 3 を回転させることで灯具 3 の俯角を変更することができる。そして、上記のように灯具 3 の方位角や俯角を変更することで、灯具 3 に保持された光源の光の照射方向を変更することができる。

【 0 0 1 8 】

40

より具体的に説明すると、枠体 1 は、全体として軸方向を上下方向に向けた円筒形状の筒部 1 1 と、筒部 1 1 の下端から全周にわたって径方向の外向きに突設された環形状の鍔部 1 2 とを有する。本実施形態は天井面を構成する天井材に設けられた埋込穴（図示せず）に埋込配設されるものであって、筒部 1 1 は埋込穴に挿通され、鍔部 1 2 は、埋込穴の下側の開口の周囲において天井面に当接する。つまり、下方から見て、埋込穴の内周面と筒部 1 1 の外周面との間の隙間は、鍔部 1 2 によって覆われる。

【 0 0 1 9 】

回転枠 2 は、灯具 3 を囲む円環形状であって枠体 1 の筒部 1 1 上に載置された摺動部 2 1 を有し、摺動部 2 1 が筒部 1 1 上を摺動することによって枠体 1 に対し筒部 1 1 の中心軸回り（つまり天井面に垂直な軸周り）に回転する。また、回転枠 2 は、摺動部 2 1 の内

50

周端から下方に突設された円筒形状であって回転枠 2 に対する灯具 3 の回転軸 3 1 を支持する支持部 2 2 を有する。回転軸 3 1 は、支持部 2 2 を径方向に貫通することで、支持部 2 2 に支持されている。さらに、灯具 3 は、回転軸 3 1 の上方において回転軸 3 1 に平行な方向に突設された被ガイド部 3 2 を有する。回転枠 2 は、厚さ方向を回転軸 3 1 の軸方向に向けたガイド部 2 3 を有する。ガイド部 2 3 には回転軸 3 1 と同軸の円弧形状のガイド穴 2 3 0 が設けられており、回転枠 2 に対する灯具 3 の回転に伴って被ガイド部 3 2 はガイド穴 2 3 0 内を変位する。被ガイド部 3 2 とガイド部 2 3 との間の摩擦力により、回転枠 2 に対する灯具 3 の回転であって使用者が意図しない回転（例えば、重力による回転や振動による回転など）が抑えられる。

【0020】

また、本実施形態は、回転枠 2 の上側において枠体 1 にねじ止め固定される押さえ板 5 と、押さえ板 5 と回転枠 2 との間に介在して回転枠 2 に上方から弾接する押さえばね 6 とを備える。押さえばね 6 により回転枠 2 と枠体 1 との間の摩擦力が増大することや、押さえばね 6 と回転枠 2 との間の摩擦力により、枠体 1 に対する回転枠 2 の回転であって使用者が意図しない回転（例えば、振動による回転など）が抑えられる。押さえ板 5 は、灯具 3 を囲む円環形状の本体部 5 1 と、本体部 5 1 の周方向に略等間隔に 3 個設けられてそれぞれ本体部 5 1 の下方に突出する取付部 5 2 とを有する。各取付部 5 2 には、それぞれ板ばねからなり枠体 1 の鍔部 1 2 との間に天井材（図示せず）を挟む周知の取付ばね 4 が例えばカシメ固定により取り付けられている。枠体 1 は、鍔部 1 2 と取付ばね 4 との間に天井材が挟まれることで、天井材に対して（つまり天井面に対して）固定される。また、

【0021】

また、図 4 に示すように、筒部 1 1 の外周面には、それぞれ上面にねじ穴が開いた 6 個のねじ止め部 1 3 1 , 1 3 2 が、径方向の外向きに突設されている。各ねじ止め部 1 3 1 , 1 3 2 は、それぞれ上端部が筒部 1 1 よりも上方に突出しており、回転枠 2 は、摺動部 2 1 をねじ止め部 1 3 1 , 1 3 2 の上端部に囲まれることで、枠体 1 に対する位置ずれであって水平方向への位置ずれを防止される。また、ねじ止め部 1 3 1 , 1 3 2 としては、比較的幅が大きいもの（以下、「第 1 ねじ止め部」と呼ぶ。）1 3 1 と、比較的幅が小さいもの（以下、「第 2 ねじ止め部」と呼ぶ。）1 3 2 とが交互に設けられている。図 5 に示すように、各第 1 ねじ止め部 1 3 1 の上端には、それぞれ、軸方向を上下方向に向けた円柱形状の位置決め凸部 1 4 が突設されている。さらに、各第 1 ねじ止め部 1 3 1 の上端面において、位置決め凸部 1 4 を挟む両側には、それぞれ上方と径方向の外側に開放された位置決め凹部 1 5 が設けられている。

【0022】

次に、押さえばね 6 について説明する。押さえばね 6 は、例えば金属板に打ち抜き加工と曲げ加工とを施すことで形成された板ばねからなり、厚さ方向を上下方向に向けて押さえ板 5 の下面に弾接する本体部 6 1 を有する。本体部 6 1 には、位置決め凸部 1 4 が挿入される円形状の貫通穴である位置決め穴 6 0 が設けられている。さらに、本体部 6 1 において、筒部 1 1 の径方向の内側に向けられる方向の端部であって筒部 1 1 の周方向に向けられる方向の両端部には、それぞれ、本体部 6 1 の下方に弾性的に突出する弾接部 6 2 が設けられている。また、本体部 6 1 において、筒部 1 1 の径方向の外側に向けられる方向の端部であって筒部 1 1 の周方向に向けられる方向の両端部には、それぞれ、筒部 1 1 の周方向に厚さ方向を向ける位置決め部 6 3 が下方に突設されている。

【0023】

組立時には、図 1 に示すように、枠体 1 に回転枠 2 が載置された状態で、位置決め穴 6 0 に位置決め凸部 1 4 を挿入し、各位置決め凹部 1 5 にそれぞれ位置決め部 6 3 を挿入し、各弾接部 6 2 をそれぞれ回転枠 2 の摺動部 2 1 の上面上に載置する。ここにおいて、位置決め部 6 3 は、筒部 1 1 の周方向（すなわち枠体 1 に対する回転枠 2 の回転方向）にお

10

20

30

40

50

いて第1ねじ止め部131(すなわち枠体1の一部)を挟む。また、各位置決め部63は、それぞれ弾接部62との間にも枠体1の一部(筒部11の上端部)を挟む。さらに、位置決め穴60の内周面も、枠体1に対する回転枠2の回転方向において枠体1の位置決め凸部14を挟む位置決め部となっている。以上により、押さえばね6は枠体1に対して位置決めされる。その後、図1の矢印A1で示すように押さえ板5を枠体1にねじ止め固定すれば、押さえ板5の本体部51の下面により押さえばね6の本体部61が下方に押され、各弾接部62がそれぞれ回転枠2の摺動部21の上面に上方から弾接する。上記のねじ止め固定の際の位置決め凸部14との干渉を避けるために、押さえ板5の本体部51には、位置決め凸部14を避ける切り欠き53が設けられている。

【0024】

上記構成によれば、組立時に押さえばね6を押さえ板5に固定する作業が不要であることにより、組立性の改善が可能である。

【0025】

ここで、上記の実施形態においては、ねじ穴130と位置決め凸部14とが筒部11の周方向に並んでいるが、枠体1の形状は上記に限られない。例えば、図7～図9に示すように、ねじ穴130が、位置決め凸部14に対して、筒部11の径方向の外側に配置されていてもよい。上記の例では第2ねじ止め部132のうち2個が、ねじ穴130を有さない凸部16に変更されている。また、上記の例では押さえ板5のねじ止め部50(図9参照)は切り欠きではなく貫通穴となっている。

【0026】

また、位置決め凸部14を設ける代わりに、図10～図12に示すように、枠体1に対する押さえ板5のねじ止めに用いられるねじ71を、押さえばね6の位置決め穴60に挿通することで、押さえばね6の位置決めを行ってもよい。図10～図12の例では、位置決め凹部15は筒部11の周方向の両側に開放されている。

【符号の説明】

【0027】

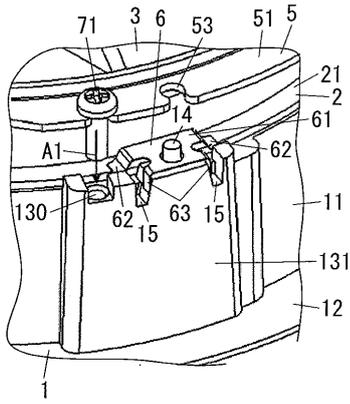
- 1 枠体
- 2 回転枠
- 3 灯具
- 5 押さえ板
- 6 押さえばね
- 14 位置決め凸部
- 60 位置決め穴(内周面が位置決め部)
- 61 本体部
- 62 弾接部
- 63 位置決め部
- 71 ねじ

10

20

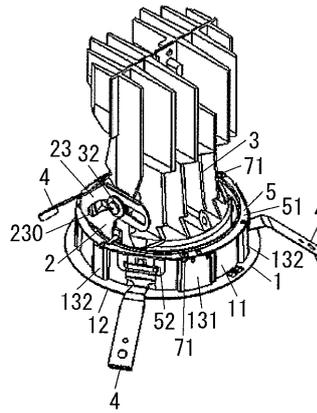
30

【 図 1 】

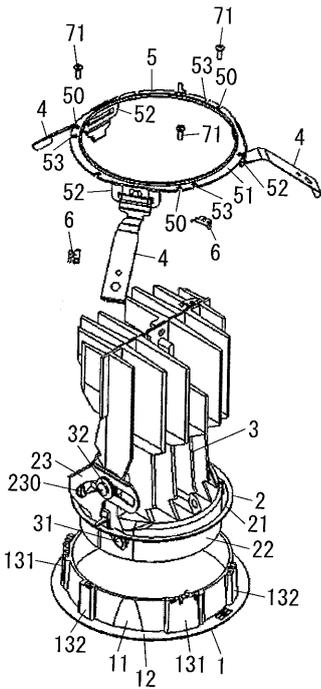


- 1 枠体
- 2 回転軸
- 3 灯具
- 5 押しえ板
- 6 押しえばね

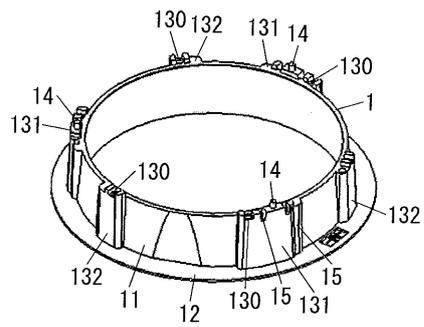
【 図 2 】



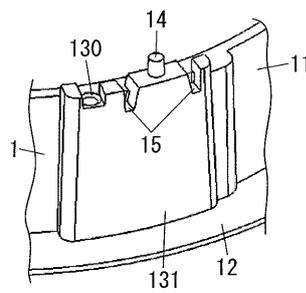
【 図 3 】



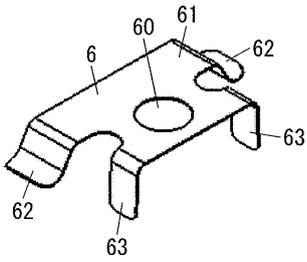
【 図 4 】



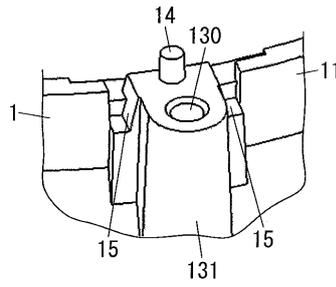
【 図 5 】



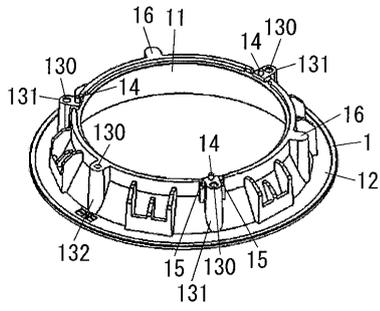
【 図 6 】



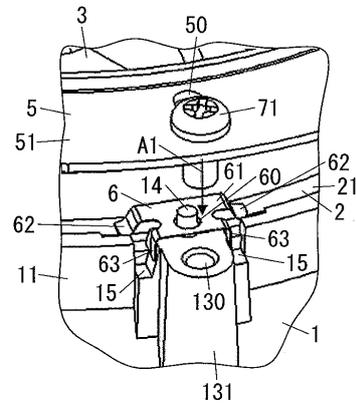
【 図 8 】



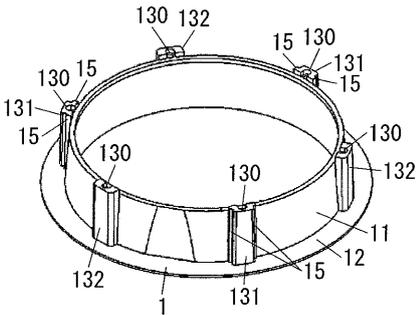
【 図 7 】



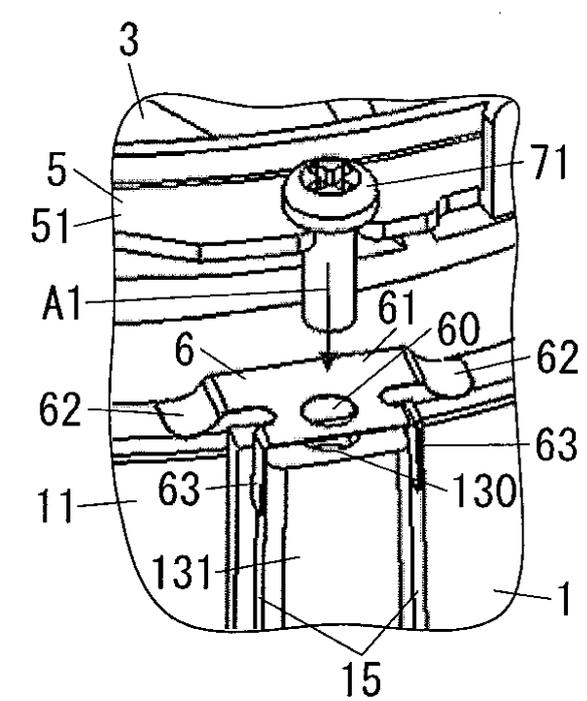
【 図 9 】



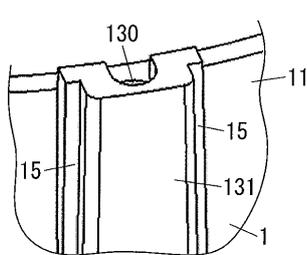
【 図 1 0 】



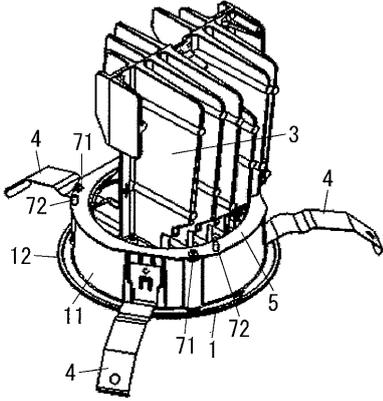
【 図 1 2 】



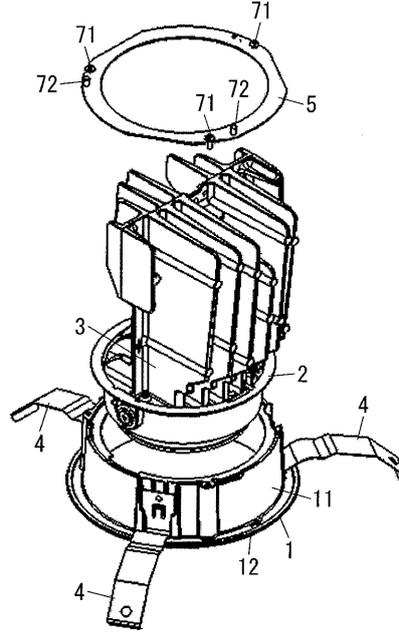
【 図 1 1 】



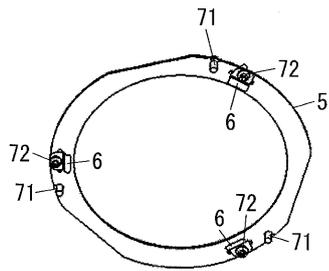
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

