

(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2010-10066

(P2010-10066A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 1 5 0	3 K O 1 4
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1	
F 2 1 Y 103/025 (2006.01)	F 2 1 Y 103:025	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-170644 (P2008-170644)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成20年6月30日 (2008. 6. 30)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(71) 出願人	390014546
			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	100113077
			弁理士 高橋 省吾
		(74) 代理人	100112210
			弁理士 稲葉 忠彦
		(74) 代理人	100108431
			弁理士 村上 加奈子
		(74) 代理人	100128060
			弁理士 中鶴 一隆

最終頁に続く

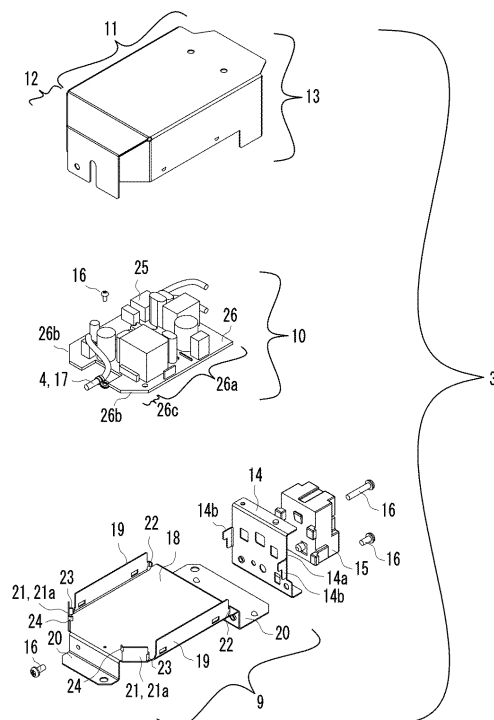
(54) 【発明の名称】 点灯装置及びこの点灯装置を備える照明器具

(57) 【要約】

【課題】 プリント配線基板26を点灯装置ケース本体9に挿入するときの取り付け性を向上させるとともに、プリント配線基板26を点灯装置ケース本体9に挿入した後は、プリント配線基板26のガタツキを小さくすることを目的とする。

【解決手段】 プリント配線基板26と、プリント配線基板26の下面を支える係止支持部23と、プリント配線基板26を斜め方向から挿入するとき、係止支持部23との距離がプリント配線基板26の厚さよりも長く、プリント配線基板26を所定の取付位置に取り付けたとき、プリント配線基板26の上面に接して、プリント配線基板26を係止支持部23との間によって挟みこむ引掛係止部24とを備えるので、プリント配線基板26を点灯装置ケース本体9に挿入するときの取り付け性を向上させるとともに、プリント配線基板26を点灯装置ケース本体9に挿入した後は、プリント配線基板26のガタツキを小さくすることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源を点灯する点灯回路部を内蔵する点灯装置ケースを有する点灯装置において、
電子部品を実装する上記点灯回路部のプリント配線基板と、
上記プリント配線基板の下面を支える係止支持部と、
プリント配線基板を斜め方向から挿入するとき、上記係止支持部との距離が上記プリント配線基板の厚さよりも長く、上記プリント配線基板を所定の取付位置に取り付けたとき、
上記プリント配線基板の上面に接して、上記プリント配線基板を上記係止支持部との間によって挟みこむ引掛係止部と、
を備えることを特徴とする点灯装置。

10

【請求項 2】

光源を点灯する点灯回路部を内蔵する点灯装置ケースを有する点灯装置において、
周枠部に少なくとも 1 つのテーパ部を有し、電子部品を実装する上記点灯回路部のプリント配線基板と、
上記プリント配線基板の下方に配置されるケース底面と、
上記プリント配線基板の下面を支える係止支持部と、
上記ケース底面の端部側に近づくほど上記ケース底面の幅手方向が狭まるように斜め方向、且つ、上記ケース底面に対してほぼ垂直となるガイド面を有し、上記プリント配線基板を斜め方向から挿入するとき、上記テーパ部が上記ガイド面に接触して上記プリント配線基板を所定の取付位置にガイドするガイド部と、
プリント配線基板を斜め方向から挿入するとき、上記係止支持部との距離が上記プリント配線基板の厚さよりも長く、上記プリント配線基板を所定の取付位置に取り付けたとき、
上記プリント配線基板の上面に接して、上記プリント配線基板を上記係止支持部との間によって挟みこむようにガイド部に設けられる引掛係止部と、
を備えることを特徴とする点灯装置。

20

【請求項 3】

係止支持部は、ガイド部に設けられることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の点灯装置。

【請求項 4】

光源を点灯する点灯回路部を内蔵する点灯装置ケースを有する点灯装置において、
周枠部に少なくとも 1 つのテーパ部を有し、電子部品を実装する上記点灯回路部のプリント配線基板と、
幅手方向に狭まるように突出する突出部を有し、上記プリント配線基板を斜め方向から挿入するとき、上記テーパ部が上記突出部の内側に接触して、上記プリント配線基板を所定の取付位置にガイドする点灯装置ケースカバーと、
上記プリント配線基板の上面に接する係止支持部と、
プリント配線基板を斜め方向から挿入するとき、上記係止支持部との距離が上記プリント配線基板の厚さよりも長く、上記プリント配線基板を所定の取付位置に取り付けたとき、
上記プリント配線基板の下面に接して、上記プリント配線基板を上記係止支持部との間によって挟みこむように上記突出部に設けられる引掛係止部と、
を備えることを特徴とする点灯装置。

30

40

【請求項 5】

係止支持部によって支えられる部分とは異なるプリント配線基板の端部側を支える基板支持部を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の点灯装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の点灯装置を備えることを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、照明器具の点灯装置の構造に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

また、ベースケース（本願では点灯装置ケース本体という。）に設けられた爪部を、プリント配線基板に設けられたスリットに挿入して取り付ける技術がある（例えば、特許文献１参照。）。

【０００３】

【特許文献１】特開２００７－２９４３８３号公報（段落「００２２」、図２）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００４】

しかしながら、プリント配線基板のスリットに爪部を挿入するとき、スリットと爪部の隙間（寸法公差）が小さいと、スリットに爪部を挿入し難いという課題があった。

【０００５】

また、プリント配線基板のスリットに爪部を挿入するとき、スリットと爪部の隙間（寸法公差）が大きいと、スリットに爪部を挿入した後、プリント配線基板のガタツキが大きいという課題があった。

【０００６】

本発明は、例えば、プリント配線基板を点灯装置ケース本体に挿入するときの取り付け性を向上させるとともに、プリント配線基板を点灯装置ケース本体に挿入した後は、プリント配線基板のガタツキを小さくすることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明に係る点灯装置は、電子部品を実装する点灯回路部のプリント配線基板と、上記プリント配線基板の下面を支える係止支持部と、プリント配線基板を斜め方向から挿入するとき、上記係止支持部との距離がプリント配線基板の厚さよりも長く、上記プリント配線基板を所定の取付位置に取り付けたとき、上記プリント配線基板の上面に接して、上記プリント配線基板を上記係止支持部との間によって挟みこむ引掛係止部と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【０００８】

本発明によれば、プリント配線基板を点灯装置ケースに挿入するときの取り付け性を向上させるとともに、プリント配線基板を点灯装置ケースに挿入した後は、プリント配線基板のガタツキを小さくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

実施の形態１．

図１は、本実施の形態の照明器具を示す斜視図であり、図２は、図１に示す点灯装置の分解斜視図である。

【００１０】

40

照明器具１は、灯具２と、点灯装置３と、灯具２と点灯装置３とを接続する接続具４とを備える。

【００１１】

灯具２は、略円筒形状をなし内部にランプ５（図示しない。）を内蔵する灯具本体６と、取付バネ７と、内蔵されるランプ５が点灯する際に発熱する熱を外気に放熱する放熱フィン８を備えている。

【００１２】

点灯装置３は、点灯装置ケース本体９と、点灯装置ケース本体９に取り付けられる点灯回路部１０と、直方体部１１と突出部１２からなり、点灯回路部１０を覆うように点灯装置ケース本体９に取り付けられる点灯装置ケースカバー１３と、点灯装置ケース本体９に

50

取り付けられる電源端子台取付台座 1 4 と、電源端子台取付台座 1 4 に取り付けられる電源端子台 1 5 とを備える。

【0013】

点灯装置ケース本体 9、点灯装置ケースカバー 1 3、電源端子台取付台座 1 4、電源端子台 1 5 は、ネジ 1 6 によって固定されている。

【0014】

なお、点灯装置ケース本体 9、点灯装置ケースカバー 1 3、電源端子台取付台座 1 4、電源端子台 1 5 の固定は、ネジ 1 6 に限らず、係爪などによって係合させて固定してもよい。

【0015】

また、点灯装置ケース本体 9 と点灯装置ケースカバー 1 3 とを組み合わせた総称として、点灯装置ケースという場合がある。

【0016】

接続具 4 は、内部に電線 1 7 を有して電氣的に接続するとともに、灯具 2 と点灯装置 3 を機械的に接続している。

【0017】

点灯装置ケース本体 9 は、平面状のケース底面 1 8 と、このケース底面 1 8 から幅手方向両側から折り曲げられて、断面形状が略コの字状に形成されるケース側壁 1 9 と、ケース底面 1 8 から長手方向の端部側から階段状に折り曲げられて形成される 2 つの脚部 2 0 と、ケース底面 1 8 の長手方向の一端側が幅手方向に狭まるように傾斜するとともに、ケース側壁 1 9 と同方向に折り曲げられて形成される 2 つのガイド部 2 1 を備えている。

【0018】

ケース側壁 1 9 は、長手方向の一端側から折り曲げられる略爪状の基板支持部 2 2 を有する。

【0019】

ガイド部 2 1 は、ケース底面からほぼ垂直に折り曲げられて形成するガイド面 2 1 a からなり、ガイド面 2 1 a の側辺は、ケース側壁 1 9 側のガイド面 2 1 a の側辺且つケース底面 1 8 寄りに設けられ、ケース底面 1 8 方向に向かって突出する爪状の係止支持部 2 3 と、係止支持部 2 3 が設けられる側辺とは異なるガイド面 2 1 a の側辺（ケース底面の長手方向の一端側）且つ前記係止支持部 2 3 よりも上方に設けられ、ケース底面 1 8 方向に突出する爪状の引掛係止部 2 4 を備える。

【0020】

点灯回路部 1 0 は、電子部品 2 5 と、この電子部品 2 5 が実装されるプリント配線基板 2 6 とからなり、電源端子台 1 3 を介して商用電源が供給される電力を変換して、電線 1 7 を介してランプ 5 に電力を供給する。

【0021】

電源端子台取付台座 1 4 は、電源端子台 1 5 が取り付けられる電源端子台取付面 1 4 a と、電源端子台取付面 1 4 a の裏面側に突出する基板固定係止部 1 4 b とを備える。

【0022】

プリント配線基板 2 6 は、上面からみたときの外形が略長方形をなす長方形部 2 6 a と、長方形部 2 6 a から突出してテーパー部 2 6 b を有する突出片 2 6 c とを備える。

【0023】

次に、点灯装置ケース本体にプリント配線基板を取り付ける動作について、図 3 を用いて説明する。

【0024】

図 3 は、図 2 に示す点灯装置ケース本体に点灯回路部を取り付ける動作を示す斜視図であり、図 3 (a) は、点灯装置ケース本体に点灯回路部を挿入するときの斜視図、図 3 (b) は、点灯装置ケース本体に点灯回路部を取り付けたときの斜視図である。

【0025】

図 4 は、点灯装置ケース本体に点灯回路部（プリント配線基板）を取り付ける動作を示

10

20

30

40

50

す断面図であり、図 4 (a) は、点灯装置ケース本体に点灯回路部を挿入するときの断面図、図 4 (b) は、点灯装置ケース本体に点灯回路部を取り付けた状態を示す断面図、図 4 (c) は、図 4 (b) の状態に電源端子台取付台座を取り付けた状態を示す断面図、図 4 (d) は、図 4 (c) の状態にさらに電源端子台を取り付けた状態を示す断面図である。

【0026】

まず、係止支持部 23 の上端部と引掛係止部 24 の下端部との間に、プリント配線基板 26 のテーパ部 26b を斜め方向 (図 4 (a) に示すイ矢印方向) から挿入する。

【0027】

この挿入するプリント配線基板 26 (点灯回路部 10) を斜め方向に傾斜させるほど、係止支持部 23 の上端部と引掛係止部 24 の下端部との間に挿入するときの係止支持部 23 と引掛係止部 24 との距離 a (プリント配線基板の面に対する垂直方向の距離) が、プリント配線基板の厚さ h に対して長くなる。

【0028】

そのため、係止支持部 23 と引掛係止部 24 との間にプリント配線基板 26 を取り付ける作業性が向上する。

【0029】

さらに、プリント配線基板 26 を挿入していくと、プリント配線基板 26 のテーパ部 26b がガイド部 21 (ガイド面 21a) に徐々に接していき、プリント配線基板 26 のテーパ部 26b は 2 つのガイド部 21 (ガイド面 21a) に挟み込まれるようにして、プリント配線基板 26 は点灯装置ケース本体 9 の中心線上に導かれていく。

【0030】

したがって、プリント配線基板 26 を点灯装置ケース本体 9 の所定の取付位置に取り付ける作業性が向上する。

【0031】

次に、プリント配線基板 26 (点灯回路部 10) を斜め方向から挿入後、係止支持部 23 を支点にして、図 4 (b) に示すロ矢印方向にプリント配線基板 26 を回動 (プリント配線基板 26 (点灯回路部 10) の自重で回動する場合を含む。) させて、プリント配線基板 26 の他端側を点灯装置ケース本体 9 のケース側壁 19 に設けられた基板支持部 22 に接触させる。

【0032】

このとき、プリント配線基板 26 は、点灯装置ケース本体 9 のケース底面 18 に対して、ほぼ平行な状態となる。

【0033】

また、プリント配線基板 26 のテーパ部 26b (突出片 26c) は、係止支持部 23 の上端部と、引掛係止部 24 の下端部とに挟み込まれる。

【0034】

つまり、ケース底面 18 に対する係止支持部 23 の上端部と引掛係止部 24 の下端部の垂直方向の距離 b は、プリント配線基板 26 の厚さ h と同じ長さ (又はプリント配線基板 26 の厚さ h よりもやや長さ) となっているため、プリント配線基板 26 の一端側の上下方向へのガタツキは抑制される。

【0035】

したがって、係止支持部 23 の上端部と引掛係止部 24 の下端部の距離 a 及び距離 b と、プリント配線基板 26 の厚さ d との関係は、距離 $a >$ 距離 b 厚さ h の関係が成り立つ。

【0036】

次に、プリント配線基板 26 の他端側は、電源端子台取付台座 14 が取り付けられ、プリント配線基板 26 の他端側は、電源端子台取付台座 14 の基板固定係止部 14b と、基板支持部 22 に挟み込まれるとともに、プリント配線基板 26 の他端は電源端子台取付面 14a の裏面に接触する。

【0037】

そのため、プリント配線基板26の他端側の上下方向へのガタツキは抑制されるとともに、電源端子台取付面14aの裏面がプリント配線基板26の他端に接触するので、プリント配線基板26の水平方向のガタツキも抑制される。

【0038】

なお、本実施の形態では、電源端子台取付台座14の基板固定係止部14bによってプリント配線基板26の他端側の固定する場合を説明したが、これに限らず、弾性力を有する取付爪やネジなどによって固定してもよく、点灯装置ケースカバー13に基板固定係止部14bを設けてもよい。

【0039】

また、本実施の形態では、係止支持部23をガイド部21（ガイド面21aの側辺）に備える場合について説明したが、図5（a）に示すようにケース側壁19の端部を折り曲げて係止支持部23を形成してもよく、また図5（b）に示すようにケース底面18を切り起こして係止支持部23を形成してもよい。

【0040】

また、本実施の形態では、ケース底面18から折り曲げてガイド部21（ガイド面21a）を形成する場合について説明したが、図5（c）に示すように、ケース側壁19を延長して、延長した部分を点灯装置ケース本体9の内側方向に折り曲げてガイド部21（ガイド面21a）を形成してもよい。

【0041】

また、本実施の形態では、係止支持部23、引掛係止部24、基板支持部22の形状が略爪状の場合について説明したが、ネジなどを突出させて設けてもよく、プリント配線基板26を固定することができる形状であればよいことは明らかである。

【0042】

また、本実施の形態では、突出片26c（プリント配線基板26の周枠部に設けられるテーパ部26b）を2箇所設ける場合について説明したが、少なくとも1箇所設ければ同様の効果が得られることは明らかである。

【0043】

実施の形態2.

本実施の形態は、実施の形態1に示す係止支持部23、引掛係止部24、基板支持部22を点灯装置ケースカバー13に備えるものである。

実施の形態1と同様の部分については同符号を付し、説明を省略する。

【0044】

図6は、本実施の形態の点灯装置ケースカバーを示す斜視図である。

【0045】

図7は、本実施の形態の点灯装置の組立てを示す断面図であり、図7（a）は、点灯装置ケースカバーに点灯回路部（プリント配線基板）を挿入する動作を示す断面図であり、図7（b）は、点灯装置ケースカバーに点灯回路部（プリント配線基板）を取り付けた状態を示す断面図であり、図7（c）は、点灯装置ケースカバーに点灯装置ケース本体を取り付けた状態を示す断面図である。

【0046】

点灯装置ケースカバー13は、直方体部11と、直方体部11に設けられる基板支持部22及び係止支持部23と、直方体部11から突出し、幅手方向に狭まる突出部12と、突出部12に設けられる引掛係止部24を備えている。

【0047】

まず、点灯装置ケースカバー13を上下逆さにして、点灯装置ケースカバー13の開口面側から、プリント配線基板26（点灯回路部10）を傾斜させて挿入する。このとき、プリント配線基板26（点灯回路部10）も上下逆さにしている。

【0048】

プリント配線基板26のテーパ部26bを係止支持部23と引掛係止部24との間に

10

20

30

40

50

挿入し、徐々にテーパ部 2 6 b が点灯装置ケースカバー 1 3 の突出部 1 2 の内壁（実施の形態 1 のガイド面 2 1 a に相当する。）に接触して、プリント配線基板 2 6 は点灯装置ケースカバー 1 3 の所定の位置（点灯装置ケースカバー 1 3 の中央方向）に誘導される。

【0049】

次に、係止支持部 2 3 に接触する部分を支点にしてプリント配線基板 2 6 を回動（プリント配線基板 2 6（点灯回路部 1 0）の自重によって回動する場合も含む。）させ、プリント配線基板 2 6 の他端側を基板支持部 2 2 に接触させる。

【0050】

その後、電源端子台 1 5 及び電源端子台取付台座 1 4 が取り付けられた点灯装置ケース本体 9 を点灯装置ケースカバー 1 3 に取り付ける。このとき、基板固定係止部 1 4 b と基板支持部 2 2 にプリント配線基板 2 6 の他端が挟み込まれて、プリント配線基板 2 6（点灯回路部 1 0）は固定される。

10

【0051】

このように、本実施の形態に示す点灯装置ケースカバー 1 3 に係止支持部 2 3、引掛係止部 2 4、基板支持部 2 2 を設ける場合と、実施の形態 1 に示す点灯装置ケース本体 9 に係止支持部 2 3、引掛係止部 2 4、基板支持部 2 2 を設ける場合とを比較すると、それぞれの上下の配置関係は反転しているが、実施の形態 1 と同様に、プリント配線基板 2 6 の上下方向へのガタツキは抑制されるとともに、プリント配線基板 2 6 の水平方向のガタツキも抑制される。

【0052】

20

実施の形態 3.

本実施の形態は、実施の形態 1 に示す点灯装置の形状をほぼ直方体としたものである。

実施の形態 1 と同様の部分については同符号を付し、説明を省略する。

【0053】

図 8 は、本実施の形態の点灯装置を示す斜視図であり、図 9 は、図 8 に示す点灯装置の分解斜視図である。

【0054】

プリント配線基板 2 6 は、上面から見たときの形状がほぼ四角形状である。

【0055】

点灯装置ケース本体 9 は、ケース底面 1 8 と、ケース底面 1 8 から切り起こされて形成されるストッパー部 2 7 と、ケース底面 1 8 の幅手方向端部から折り曲げられて形成されるケース側壁 1 9 と、ケース側壁 1 9 の一端部側が切り起こされて形成される係止支持部 2 3 及び引掛係止部 2 4 と、ケース側壁 1 9 の他端部側が折り曲げられて形成する基板支持部 2 2 を有する。

30

【0056】

係止支持部 2 3 は、ケース底辺 1 8 寄りに配置される。

【0057】

引掛係止部 2 4 は、係止支持部 2 3 よりも高い位置、かつ係止支持部 2 3 よりも点灯装置ケース本体 9 の端部側に配置される。

【0058】

40

次にプリント配線基板を点灯装置ケース本体に取り付ける動作について、図 1 0 を用いて説明する。

【0059】

図 1 0 は、図 9 に示すプリント配線基板を点灯装置ケース本体に取り付ける動作を示す図である。

【0060】

プリント配線基板 2 6（点灯回路部 1 0）を斜め方向から、係止支持部 2 3 と引掛係止部 2 4 の間に挿入する。

【0061】

このとき、実施の形態 1 に示す係止支持部 2 3 と引掛係止部 2 4 との関係と同様に、係

50

止支持部 2 3 と引掛係止部 2 4 との距離は、プリント配線基板 2 6 の厚さよりも長くなる。

【0062】

プリント配線基板 2 6 を挿入していくと、プリント配線基板 2 6 の端部がストッパー部 2 7 に当接して、プリント配線基板 2 6 が挿入方向に移動していくのを規制する。

【0063】

このとき、プリント配線基板 2 6 の一面（例えば、大型の電子部品が実装される面とは反対側の面）側は、係止支持部 2 3 に接触している。

【0064】

次に、係止支持部 2 3 を支点として、プリント配線基板 2 6 の他端側を回動（プリント配線基板 2 6（点灯回路部 1 0）の自重による回動を含む。）させて、プリント配線基板 2 6 の他端側を基板支持部 2 2 に接触させる。

【0065】

このとき、ケース底面 1 8 に対してプリント配線基板 2 6 は、ほぼ平行な状態となるので、プリント配線基板 2 6 の一端側は、係止支持部 2 3 と引掛係止部 2 4 に挟み込まれて、上下方向のガタツキが抑制される。

【0066】

次に、プリント配線基板 2 6 の他端側に電源端子台取付台座 1 4 が取り付けられ、プリント配線基板 2 6 の他端部は、基板固定係止部 1 4 b と基板支持部 2 2 に挟み込まれて固定される。

【0067】

そのため、基板固定係止部 1 4 b と基板支持部 2 2 にプリント配線基板 2 6 の他端側も挟み込まれるので、プリント配線基板 2 6 は、上下方向へのガタツキを抑制される。

【0068】

また、プリント配線基板 2 6 の端部に電源端子台取付面 1 4 a の裏面が接触するので、プリント配線基板 2 6 の水平方向のガタツキも抑制される。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図 1】実施の形態 1 における照明器具を示す斜視図である。

【図 2】実施の形態 1 における点灯装置を示す分解斜視図である。

【図 3】実施の形態 1 における点灯装置の組立てを示す斜視図である。

【図 4】実施の形態 1 における点灯装置の組立てを示す断面図である。

【図 5】実施の形態 1 における点灯装置の他の形態を示す斜視図である。

【図 6】実施の形態 2 における点灯装置ケースカバーを示す斜視図である。

【図 7】実施の形態 2 における点灯装置の組立てを示す断面図である。

【図 8】実施の形態 3 における点灯装置を示す斜視図である。

【図 9】実施の形態 3 における点灯装置を示す分解斜視図である。

【図 10】実施の形態 3 における点灯装置の組立てを示す斜視図である。

【符号の説明】

【0070】

1 照明器具、2 灯具、3 点灯装置、4 接続具、5 ランプ、6 灯具本体、7 取付バネ、8 放熱フィン、9 点灯装置ケース本体、10 点灯回路部、11 直方体部、12 突出部、13 点灯装置ケースカバー、14 電源端子台取付台座、14 a 電源端子台取付面、14 b 基板固定係止部、15 電源端子台、16 ネジ、17 電線、18 ケース底面、19 ケース側壁、20 脚部、21 ガイド部、21 a ガイド面、22 基板支持部、23 係止支持部、24 引掛係止部、25 電子部品、26 プリント配線基板、26 a 長方形部、26 b テーパー部、26 c 突出片、27 ストッパー部。

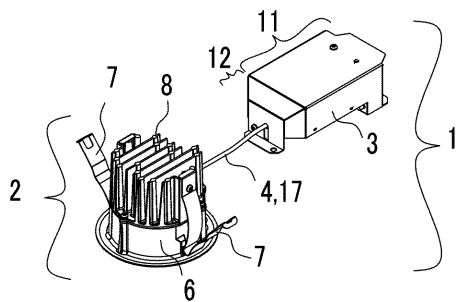
10

20

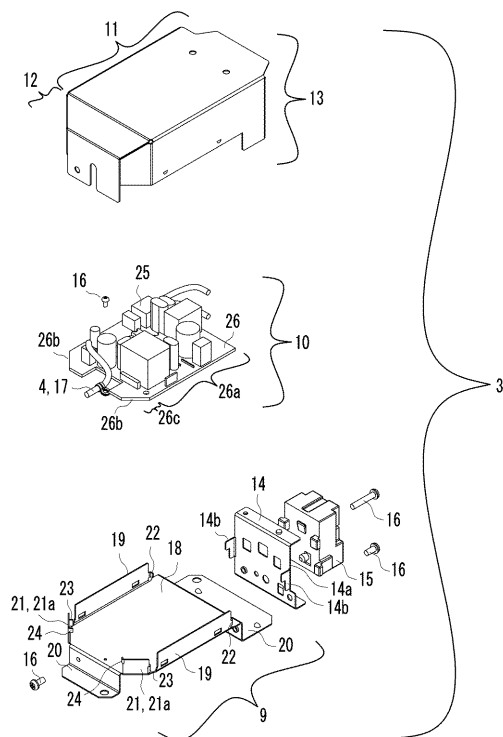
30

40

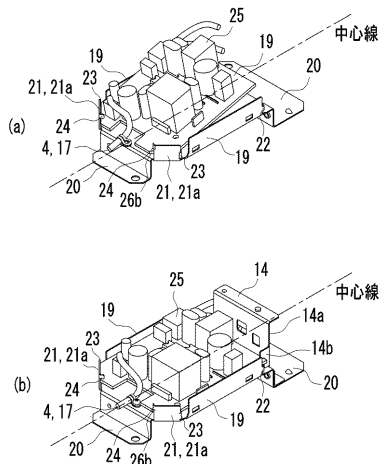
【図 1】



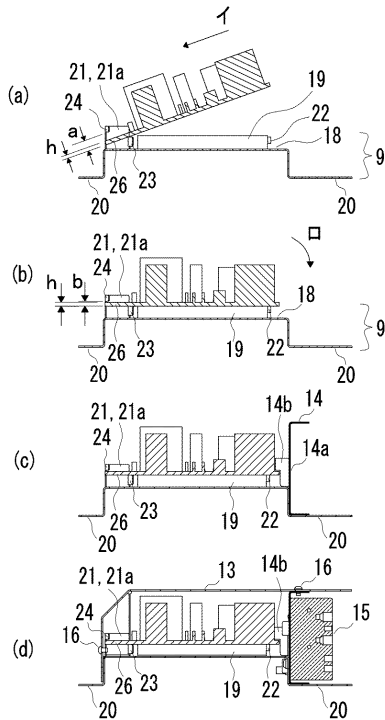
【図 2】



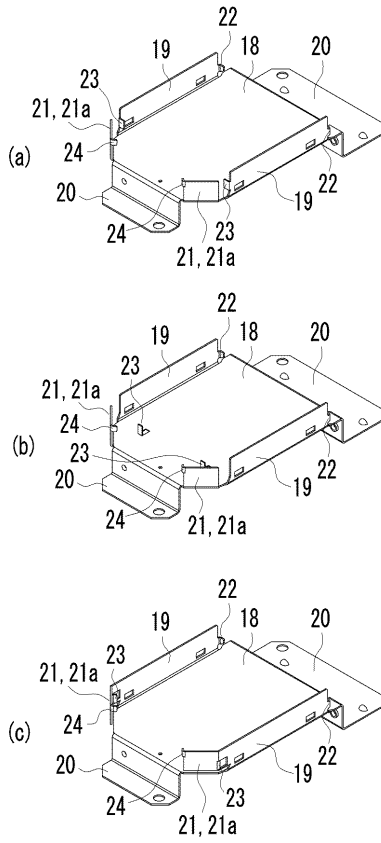
【図 3】



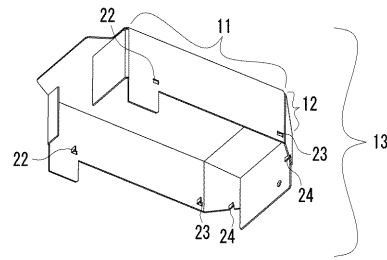
【図 4】



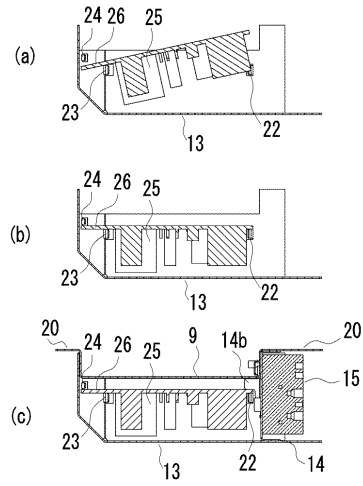
【図 5】



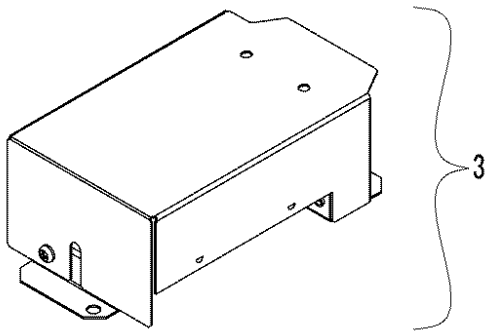
【図 6】



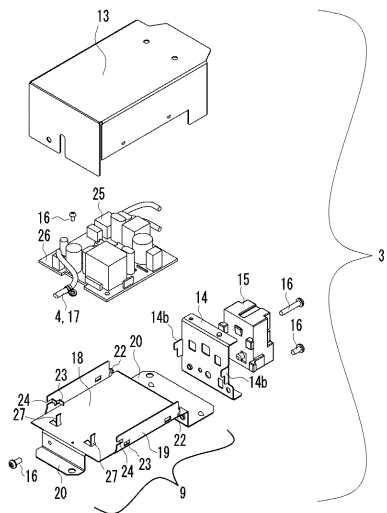
【図 7】



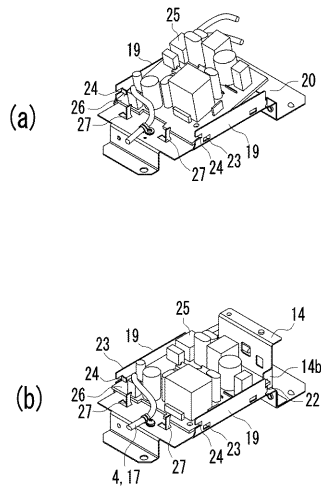
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 濱田 衛
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 田邊 浩義
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 齋藤 耕一
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- Fターム(参考) 3K014 AA04 LA06 LB02