

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6524575号
(P6524575)

(45) 発行日 令和1年6月5日(2019.6.5)

(24) 登録日 令和1年5月17日(2019.5.17)

(51) Int.Cl.	F 1	
F 2 1 V 23/00 (2015.01)	F 2 1 V 23/00	1 2 0
F 2 1 V 29/503 (2015.01)	F 2 1 V 23/00	1 5 0
F 2 1 V 29/508 (2015.01)	F 2 1 V 29/503	
F 2 1 V 29/76 (2015.01)	F 2 1 V 29/508	1 0 0
F 2 1 S 2/00 (2016.01)	F 2 1 V 29/76	

請求項の数 1 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-246152 (P2014-246152)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成26年12月4日 (2014.12.4)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2016-110791 (P2016-110791A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成28年6月20日 (2016.6.20)	(74) 代理人	110002527
審査請求日	平成29年9月26日 (2017.9.26)		特許業務法人北斗特許事務所
		(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

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】

電源ユニットと、前記電源ユニットから給電されて点灯する1乃至複数の光源ユニットとを備え、

前記電源ユニットは、

外部から入力する電力を電力変換する1乃至複数の電源装置と、1乃至複数の前記電源装置を内部に収納するケースとを備え、

1乃至複数の前記電源装置は、平板状のプリント配線板と、前記プリント配線板の片面又は両面に実装される複数の回路素子と、前記プリント配線板の片面における端部から立ち上がる壁部とを有し、前記複数の回路素子のうちで相対的に発熱量の多い特定の回路素子が前記壁部と熱的に結合されるように構成され、

前記ケースは、軸方向の端に挿入口が開いた角筒状に形成されるケース本体と、前記挿入口を塞ぐ蓋部と、1乃至複数の締結部材とを有し、

前記ケース本体は、内周面に一対又は複数対の溝部が設けられ、前記一対又は複数対の溝部は、前記挿入口から前記プリント配線板の端部が挿入可能であり、且つ挿入後の前記端部を厚み方向に挟み込んで支持するように構成され、

前記1乃至複数の締結部材は、前記ケース本体の外側から、前記ケース本体と前記壁部とを締結するように構成され、

前記電源ユニットは、前記ケース本体の軸方向を上下方向に沿わせるようにして、前記1乃至複数の光源ユニットの背面側に配置され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】

本発明は、光源に給電して点灯させる電源装置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記載の照明装置を例示する。この従来例は、照明台などに設置されて屋外で使用される投光器であり、照明器具、電源ユニット、電源ケーブルなどを備える。照明器具は、光源である発光ダイオード（LED）、LEDから放射される光を前方に反射する反射板、LED及び反射板を保持する器具本体、器具本体を支持する支持金具（アーム）などで構成される。

10

【0003】

電源ユニットは、4台の電源装置、各電源装置の出力端に一端が接続された複数の電線、電源装置並びに電線の一部を収納するケースなどを有する。各電源装置は、商用の電力系統から給電線を介して給電される交流電力を直流電力に変換する電力変換回路と、当該電力変換回路を内部に収納した筐体とを有する。筐体は、金属板を加工することで扁平な矩形箱状に形成されている。

【0004】

ケースは、前後の両端が開口した角筒状のケース本体と、ケース本体の開口を閉塞する2つの蓋部とを有する。ケース本体は、左右両側の内側面から、上下両側の内側面と対向する突条が前後方向に沿って突設されている。そして、これらの突条と上下両側の内側面との間に形成される隙間に、2枚の取付板の端部がそれぞれ係止される。

20

【0005】

取付板は、前後方向に長い長方形の金属板からなる。そして、各取付板には、それぞれ2台の電源装置が、一对の取付部材を用いて前後方向に並ぶように固定される。つまり、一面側に2台の電源装置が取り付けられた取付板を前面側よりケース本体内に挿入すると、取付板の左右両端部が上側の一对の隙間若しくは下側の一对の隙間に係止される。そして、ケース本体の外側より、複数のねじでねじ止めすることにより、各取付板がケース本体に固定される。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2014-183033号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、特許文献1記載の従来例（電源ユニット）では、金属製のケース本体内に、同じく金属製の筐体（電源装置）が収納されているので、小型化及び軽量化が困難である。

【0008】

40

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、小型化及び軽量化を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の照明器具は、電源ユニットと、前記電源ユニットから給電されて点灯する1乃至複数の光源ユニットとを備え、前記電源ユニットは、外部から入力する電力を電力変換する1乃至複数の電源装置と、1乃至複数の前記電源装置を内部に収納するケースとを備え、1乃至複数の前記電源装置は、平板状のプリント配線板と、前記プリント配線板の片面又は両面に実装される複数の回路素子と、前記プリント配線板の片面における端部から立ち上がる壁部とを有し、前記複数の回路素子のうちで相対的に発熱量の多い特定の回路

50

素子が前記壁部と熱的に結合されるように構成され、前記ケースは、軸方向の端に挿入口が開口した角筒状に形成されるケース本体と、前記挿入口を塞ぐ蓋部と、1乃至複数の締結部材とを有し、前記ケース本体は、内周面に一对又は複数対の溝部が設けられ、前記一对又は複数対の溝部は、前記挿入口から前記プリント配線板の端部が挿入可能であり、且つ挿入後の前記端部を厚み方向に挟み込んで支持するように構成され、前記1乃至複数の締結部材は、前記ケース本体の外側から、前記ケース本体と前記壁部とを締結するように構成され、前記電源ユニットは、前記ケース本体の軸方向を上下方向に沿わせるようにして、前記1乃至複数の光源ユニットの背面側に配置されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明の照明器具は、小型化及び軽量化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】

【0012】

【図1】本発明に係る照明器具の実施形態を示す正面図である。

【図2】同上の照明器具の右側面図である。

【図3】同上の照明器具の後方から見た斜視図である。

【図4】本発明に係る電源ユニットの実施形態を示し、図4Aは一方の蓋部を取り外した状態の側面図、図4Bは図4AのX-X線断面矢視図である。

【図5】同上の電源ユニットの一部省略した分解斜視図である。

【図6】同上の電源ユニットの一部省略した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明に係る電源ユニットの実施形態、並びに本発明に係る照明器具の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。本実施形態の照明器具は、特許文献1記載の従来例と同じく、投光器を例示するが、本発明の技術思想が適用可能な照明器具は本実施形態に限定されない。

【0014】

本実施形態の照明器具は、図1～図3に示すように、複数(図示例では4つ)の光源ユニット1と、複数の光源ユニット1に給電する電源ユニット8とを備える。さらに、本実施形態の照明器具は、複数の光源ユニット1を連結する連結部材と、アーム16とを備えることが好ましい。ただし、照明器具を構成する光源ユニット1の数は4つに限定されず、1～3つ、あるいは5つ以上でも構わない。なお、以下の説明において、特に断りの無い限り、図1において上下、左右、前後の各方向を規定し、紙面の手前側を前とする。

【0015】

光源ユニット1は、図2及び図3に示すように、光源に相当するLEDモジュールと、放熱部材3とを有する。LEDモジュールは、複数個の発光ダイオード(LED)と、実装基板とを有することが好ましい。LEDは、例えば、従来周知であるパッケージ型の白色LEDである。実装基板は、矩形平板状のアルミ基板で構成されることが好ましい。LEDは、実装基板の前面に、縦横に並べて実装される。また、実装基板の前面にレセプタクルコネクタが実装される。レセプタクルコネクタは、実装基板の前面に形成される配線の導体を介して、各LEDの電極(カソード及びアノード)と電気的に接続される。

【0016】

放熱部材3は、図2及び図3に示すように、ベース部30、一对の縁部31、複数の放熱板32で構成されることが好ましい。なお、ベース部30、縁部31並びに放熱板32は、例えば、アルミニウム合金などの熱伝導性に優れた材料で形成されることが好ましい。ベース部30は、矩形平板状に形成される。ベース部30の前面にLEDモジュールが固定される。また、ベース部30の前面には、LEDモジュールを覆い隠すようにカバー7が取り付けられる(図1参照)。カバー7は、ポリカーボネート樹脂などの透光性を有する合成樹脂材料により、扁平な矩形の箱状に形成される。一对の縁部31は、上下方向を長手方向とする直方体状であって、ベース部30の左端縁と右端縁においてベース部3

10

20

30

40

50

0と一体に形成される。なお、縁部31の厚み（前後方向の幅）は、ベース部30の厚みよりも十分に大きく形成されている。

【0017】

連結部材は、図1～図3に示すように、第1連結部材10、第2連結部材11、第3連結部材12並びに補助連結部材を含むことが好ましい。

【0018】

第1連結部材10は、帯状の主片100と、主片100の長手方向に沿って主片100の厚み方向に突出する補助片101とを有する（図2参照）。なお、主片100と補助片101とは、ステンレス鋼板などの金属板が長手方向に沿って折り曲げられることで一体に形成される。

10

【0019】

また、第1連結部材10は、主片100の長手方向における両端及び中央に、それぞれ突片102、103が設けられている。ただし、中央の突片103は、両端の突片102のほぼ2倍の長さ寸法を有している。また、中央の突片103の先端が、外向きに折り曲げられている。各突片102、103には、それぞれ1つ又は2つのねじ挿通孔が設けられる（図1及び図3参照）。

【0020】

第1連結部材10は、図3に示すように、各突片102、103が、放熱部材3の縁部31にねじ止めされることで2つの光源ユニット1に取り付けられる。すなわち、各突片102、103のねじ挿通孔に挿通されるねじ104が縁部31のねじ孔にねじ込まれる。

20

【0021】

第2連結部材11は、帯状の金属板（例えば、ステンレス鋼板など）で構成される。ただし、第2連結部材11の中央部110は、両側の端部111に対して厚み方向に突出している。中央部110には、3つのねじ挿通孔が設けられる。一方、各端部111には、2つのねじ挿通孔がそれぞれ設けられる（図3参照）。

【0022】

第2連結部材11は、放熱部材3の縁部31にねじ止めされることで2つの光源ユニット1に取り付けられる。すなわち、中央部110及び各端部111のねじ挿通孔に挿通されるねじ112が縁部31のねじ孔にねじ込まれる（図2参照）。

30

【0023】

第3連結部材12は、帯状の金属板（例えば、ステンレス鋼板など）で構成される。ただし、第3連結部材12は、長手方向に沿った両端部が厚み方向に折り曲げられることで補強されている。また、第3連結部材12は、長手方向の両端にそれぞれ2つのねじ挿通孔が設けられている。これらのねじ挿通孔は、第3連結部材12の短手方向に並ぶように設けられる。第3連結部材12は、放熱部材3の縁部31にねじ止めされることで4つの光源ユニット1に取り付けられる（図1参照）。

【0024】

補助連結部材は、図1～図3に示すように、一对のアーム取付部材13と、一对の補強部材14とで構成される。アーム取付部材13は、角樋状の固定部130と、一对の取付部131と、軸受け部132とを有する。なお、固定部130と取付部131と軸受け部132とは、例えば、アルミダイカストによって一体に形成されることが好ましい。

40

【0025】

一对の取付部131は、長尺の円錐台形状に形成され、固定部130から後方に突出する。なお、各取付部131の先端部には、雌ねじが形成されている。

【0026】

軸受け部132は、円筒形状に形成され、一对の取付部131の間に配置されて各取付部131並びに固定部130と繋がっている。軸受け部132の中心には、ねじ孔が設けられる。

【0027】

50

補強部材 14 は、図 3 に示すように、帯状の金属板（例えば、ステンレス鋼板など）で構成される。ただし、補強部材 14 は、長手方向に沿った両端部が厚み方向に折り曲げられることで補強されている。一对の補強部材 14 は、上下方向に並ぶように、左右両側のアーム取付部材 13 の取付部 131 に取り付けられる。すなわち、補強部材 14 の両端に設けられるねじ挿通孔にボルト 140 が挿通され、そのボルト 140 が取付部 131 の先端部の雌ねじにねじ込まれてねじ止めされる（図 2 及び図 3 参照）。

【0028】

アーム 16 は、図 2 及び図 3 に示すように、固定板 160 と、固定板 160 の左右両端から斜め上向きに立ち上がる一对の立ち上げ片 161 と、各立ち上げ片 161 の先端から斜め上向きに立ち上がる支持片 162 とが金属板によって一体に形成されている。

10

【0029】

固定板 160 は、略中心に円形の固定孔 1601 が貫通し、固定孔 1601 よりも後方に、固定孔 1601 を中心とする半円弧状の長孔 1600 が貫通している（図 3 参照）。そして、固定孔 1601 に挿通されるボルトと、長孔 1600 に挿通されるボルトとで固定板 160 が照明台（コンクリート製の土台）などに固定される。また、長孔 1600 に挿通されるボルトを緩めることにより、アーム 16 の向き（光源ユニット 1 の向き）を略 180 度の範囲で変更することができる。

【0030】

各支持片 162 は、先端部に円形の挿通孔が貫通している。故に、挿通孔に挿通したボルト 163 が、アーム取付部材 13 の軸受け部 132 のねじ孔にねじ込まれることにより、連結部材で連結された 4 つの光源ユニット 1 をアーム 16 で回転可能に支持することができる。

20

【0031】

ところで、下側の補強部材 14 には、配線ボックス 15 がねじ止めによって取り付けられる（図 3 参照）。

【0032】

配線ボックス 15 は、金属材料によって矩形箱状に形成される。配線ボックス 15 内には、中継用の端子台が収納される。この端子台は、電力系統から交流電力を供給するための電源ケーブルと、電源ユニット 8 に前記交流電力を供給するための電源ケーブル 9 とを電氣的に接続するように構成される。

30

【0033】

電源ユニット 8 は、図 4 A 及び図 4 B に示すように、2 つの電源装置 80 と、これら 2 つの電源装置 80 を内部に収納するケース 81 とを備える。ただし、以下の電源ユニット 8 に関する説明においては、図 5 において、上下、左右、前後の各方向を規定する。

【0034】

各電源装置 80 は、外部（電力系統）から供給される交流電力を 2 つの光源ユニット 1 に必要とされる電力（直流電力）に変換する電力変換回路を有することが好ましい。電力変換回路は、例えば、全波整流器、力率改善回路（昇圧チョッパ回路）、DC/DC コンバータ（降圧チョッパ回路）などで構成されることが好ましい。各電源ブロック 80 は、図 4 B、図 5 及び図 6 に示すように、プリント配線板 800 の表面に、電力変換回路を構成する多数の回路素子（回路部品）801 が実装されて構成される。また、各電源ブロック 80 は、先端にプラグコネクタが設けられた出力ケーブルを有することが好ましい。これらの出力ケーブルは、ケース 81 の外に引き出され、光源ユニット 1 のレセプタクルコネクタと直接、若しくは別の電線ケーブルを介して、電氣的に接続されることが好ましい。

40

【0035】

さらに、各電源ブロック 80 は、プリント配線板 800 の片面における端部から立ち上がる壁部 802 を有する。壁部 802 は、熱の良導体である材料（例えば、アルミ若しくはアルミ合金）によって矩形平板状に形成される。また、壁部 802 は、長手方向に沿った一方の端縁における前端及び後端から突出する一对の L 字形の脚 8020 を備えるこ

50

とが好ましい(図4B参照)。壁部802は、これら一対の脚8020がプリント配線板800の実装面(回路素子801が実装されている面)に取り付けられることにより、前記実装面の法線方向(上下方向)に沿って起立するように設けられることが好ましい。また、壁部802は、厚み方向に貫通する複数のねじ孔8021が長手方向に並ぶように設けられることが好ましい(図5参照)。さらに、壁部802は、プリント配線板800に実装される回路素子801のうち、力率改善回路やDC/DCコンバータのスイッチング素子などに用いられる半導体素子(例えば、パワーMOSFETなど)801Aと熱的に結合される。なお、これらの半導体素子801Aは、通常、放熱器(放熱板)を有している。そして、放熱器に設けられるねじ挿通孔に挿通されるねじ803が、壁部802に設けられるねじ孔8022にねじ込まれることにより、半導体素子801Aと壁部802が熱的に結合される(図4B及び図5参照)。

10

【0036】

ケース81は、ケース本体82と、2つの蓋部83、84とを有することが好ましい(図3参照)。ケース本体82は、例えば、アルミ又はアルミ合金が押出成形されることにより、軸方向の両端が開口した角筒状に形成されることが好ましい。また、ケース本体82は、左側の側壁820の上部と下部の内側面にそれぞれ溝部85が形成されることが好ましい。さらに、ケース本体82は、右側の側壁821の上部と下部の内側面にもそれぞれ溝部85が形成されることが好ましい(図4B及び図5参照)。これらの溝部85は、ケース本体82の一方の開口端から他方の開口端まで真っ直ぐ且つ互いに平行となるように構成されることが好ましい。なお、溝部85の幅は、プリント配線板800の厚みよりも僅かに大きい程度の寸法であればよい。

20

【0037】

また、ケース本体82の下側の側壁823の後端部には、4つのケーブル挿通孔が貫通している。これら4つのケーブル挿通孔には、それぞれ出力ケーブルが挿通され、止め金具によって出力ケーブルが側壁823に固定される。

【0038】

蓋部83、84は、例えば、アルミダイカストによって平板状に形成されることが好ましい。これら2つの蓋部83、84は、ケース本体82の軸方向の端部にそれぞれねじ止めされることにより、ケース本体82の両端の開口を閉塞するように構成されることが好ましい(図2及び図3参照)。ただし、各蓋部83、84とケース本体82の端部との間に防水パッキンが挟み込まれ、ケース本体82内への雨水の浸入が防止されることが好ましい。また、片方(前方)の蓋部84は、中央にケーブル挿通孔が貫通している。そして、このケーブル挿通孔に電源ケーブル9が挿通され、止め金具によって電源ケーブル9が蓋部84に固定される。

30

【0039】

電源ユニット8は、図2及び図3に示すように、ケース本体82の側壁823が、一対の補強部材14にねじ止めされることが好ましい。このとき、電源ユニット8は、電源ケーブル9が固定されている方の蓋部84を下、もう一方の蓋部83を上とする姿勢で補強部材14に固定されることが好ましい。

【0040】

次に、本実施形態の電源ユニット8の組立作業について、説明する。まず、作業者は、側壁823の4つのケーブル挿通孔にそれぞれ出力ケーブルを挿通し、2つの電源ブロック80の出力端子に、それぞれ2本ずつの出力ケーブルを電氣的に接続する。なお、出力端子と出力ケーブルとの電氣的な接続は、コネクタを用いた接続方式が好ましい。ただし、コネクタを用いた接続方式以外にも、端子台を用いた接続方式やんだ付けによる接続方式でも構わない。

40

【0041】

続いて、作業者は、一方の電源ブロック80のプリント配線板800の両端部を、ケース本体82の片側の開口から、左右両側の側壁820、821の下側の溝部85に挿入する(図5参照)。同様に、作業者は、他方の電源ブロック80のプリント配線板800の

50

両端部を、ケース本体 8 2 の片側の開口から、左右両側の側壁 8 2 0、8 2 1 の上側の溝部 8 5 に挿入する。このとき、一方の電源ブロック 8 0 の壁部 8 0 2 が右側の側壁 8 2 1 に近接し、他方の電源ブロック 8 0 の壁部 8 0 2 が左側の側壁 8 2 0 に近接する。

【 0 0 4 2 】

作業者は、ケース本体 8 2 の外から、左右両側の側壁 8 2 0、8 2 1 に設けられる複数の貫通孔にそれぞれねじ 8 8 を挿通し、これらのねじ 8 8 を壁部 8 0 2 のねじ孔 8 0 2 1 にねじ込む。つまり、本実施形態の電源ユニット 8 では、各電源ブロック 8 0 の壁部 8 0 2 がケース本体 8 2 の側壁 8 2 0、8 2 1 にねじ止めされて機械的且つ熱的に結合される（図 4 B 及び図 6 参照）。

【 0 0 4 3 】

続いて、作業者は、蓋部 8 4 のケーブル挿通孔に挿通した電源ケーブル 9 を、各電源ブロック 8 0 の入力端子にそれぞれ電氣的に接続する。それから、作業者は、2 つの蓋部 8 3、8 4 をケース本体 8 2 の前端及び後端にねじ止めする。最後に、作業者は、止め金具を側壁 8 2 3 にねじ止めして出力ケーブルをケース本体 8 2 に固定するとともに、止め金具を蓋部 8 4 にねじ止めして電源ケーブル 9 をケース本体 8 2 に固定する。このようにして、電源ユニット 8 の組立作業が完了する。

【 0 0 4 4 】

本実施形態の電源ユニット 8 は、上述のように、プリント配線板 8 0 0 の端部を、ケース本体 8 2 に設けられる溝部 8 5 に挿入することでケース本体 8 2 に電源ブロック 8 0 を支持させている。さらに、本実施形態の電源ユニット 8 は、電源ブロック 8 0 の特定の回路素子（半導体素子 8 0 1 A）を、壁部 8 0 2 を介してケース本体 8 2 に熱的に結合させている。そのため、半導体素子 8 0 1 A に生じる熱は、壁部 8 0 2 を介してケース本体 8 2 に伝わり、ケース本体 8 2 を通して放熱される。故に、本実施形態の電源ユニット 8 は、電源ブロック 8 0 を収納する筐体が不要になることで小型化及び軽量化を図ることができ、且つ壁部 8 0 2 を介して半導体素子 8 0 1 A の熱をケース本体 8 2 に伝えることで放熱性の向上を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態のように、電源ユニット 8 が 2 つの電源ブロック 8 0 を有する場合、それぞれの電源ブロック 8 0 の壁部 8 0 2 が、ケース本体 8 2 の複数の側壁 8 2 0 ~ 8 2 3 のうちで異なる 2 つの側壁 8 2 0、8 2 1 と熱的に結合されることが好ましい。つまり、本実施形態の電源ユニット 8 は、2 つの電源ブロック 8 0 の壁部 8 0 2 が同一の側壁（例えば、側壁 8 2 0）と熱的に結合される場合と比較して、半導体素子 8 0 1 A の熱をケース本体 8 2 から効率的に放熱させることができる。

【 0 0 4 6 】

ところで、本実施形態の照明器具が照明台に設置される場合、金属製のワイヤ 1 7 の両端がそれぞれ第 2 連結部材 1 1 の中央部 1 1 0 にねじ止めされることが好ましい（図 3 参照）。さらに、ワイヤ 1 7 は、照明台に固定されるワイヤ受け 1 8 に支持されることが好ましい（図 3 参照）。つまり、アーム 1 6 が照明台から外れた場合、ワイヤ 1 7 が支持することで照明器具の落下が防止される。

【 0 0 4 7 】

上述のように本実施形態の電源ユニット 8 は、外部から入力する電力を電力変換する 1 乃至複数の電源装置（電源ブロック 8 0）と、1 乃至複数の電源装置を内部に収納するケース 8 1 とを備える。1 乃至複数の電源装置は、平板状のプリント配線板 8 0 0 と、プリント配線板 8 0 0 の片面又は両面に実装される複数の回路素子 8 0 1 と、プリント配線板 8 0 0 の片面における端部から立ち上がる壁部 8 0 2 とを有する。複数の回路素子 8 0 1 のうちで相対的に発熱量の多い特定の回路素子（半導体素子 8 0 1 A）が壁部 8 0 2 と熱的に結合されるように構成される。ケース 8 1 は、挿入口が開口した筒状に形成されるケース本体 8 2 と、前記挿入口を塞ぐ蓋部 8 3、8 4 と、1 乃至複数の締結部材（ねじ 8 8）とを有する。ケース本体 8 2 は、内周面に一対又は複数対の溝部 8 5 が設けられる。一対又は複数対の溝部 8 5 は、前記挿入口からプリント配線板 8 0 0 の端部が挿入可能であ

10

20

30

40

50

り、且つ挿入後の前記端部を厚み方向に挟み込んで支持するように構成される。1乃至複数の締結部材（ねじ88）は、ケース本体82の外側から、ケース本体82と壁部802とを締結するように構成される。

【0048】

また、本実施形態の照明器具は、電源ユニット8と、1乃至複数の光源ユニット1とを備える。光源ユニット1は、電源ユニット8から給電されて点灯するように構成される。

【0049】

本実施形態の電源ユニット8及び照明器具は上述のように構成され、プリント配線板800の端部を溝部85に挿入することでケース本体82に電源装置（電源ブロック80）を支持させるので、電源ブロック80を収納する筐体が不要となる。また、本実施形態の電源ユニット8及び照明器具は、相対的に発熱量の多い特定の回路素子（半導体素子801A）を、壁部802を介してケース本体82と熱的に結合するので、半導体素子801Aの熱を壁部802からケース本体82に伝導させることができる。故に、本実施形態の電源ユニット8及び照明器具は、従来例と比較して、小型化及び軽量化を図ることができる。

10

【0050】

また、本実施形態の電源ユニット8は、2つの電源装置（電源ブロック80）を備えることが好ましい。本実施形態の電源ユニット8において、ケース本体82は、2対の溝部85が前記内周面に設けられることが好ましい。本実施形態の電源ユニット8において、2つの電源装置（電源ブロック80）は、壁部802が立ち上がるプリント配線板800の前記片面同士を対向させるように溝部85に支持されることが好ましい。さらに、本実施形態の電源ユニット8において、2つの電源装置（電源ブロック80）の壁部802同士が、互いにプリント配線板800に対して反対側に位置するように溝部85に支持されることが好ましい。

20

【0051】

本実施形態の電源ユニット8が上述のように構成されれば、特定の回路素子（半導体素子801A）の熱をケース本体82から効率的に放熱させることができる。

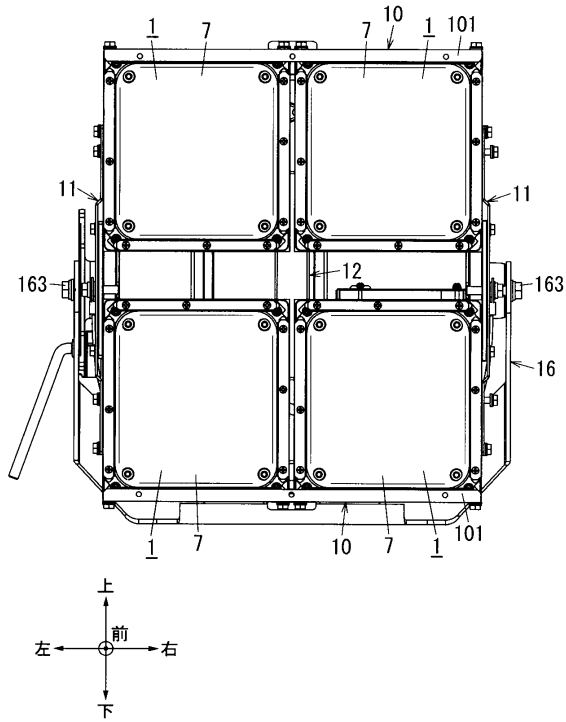
【符号の説明】

【0052】

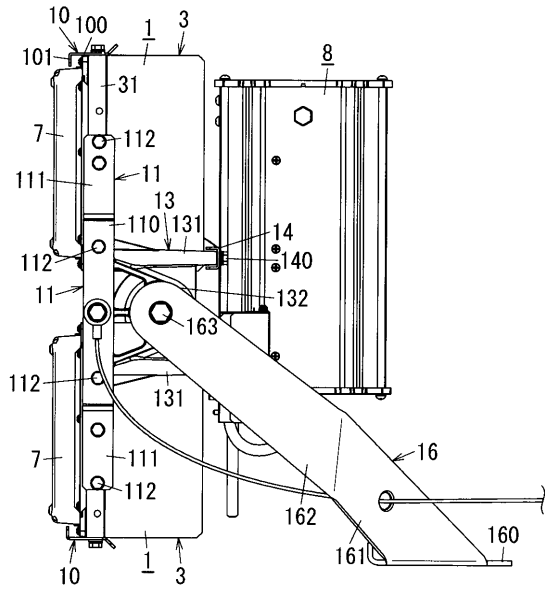
- 1 光源ユニット
- 8 電源ユニット
- 80 電源ブロック（電源装置）
- 81 ケース
- 85 溝部
- 88 ねじ（締結部材）
- 800 プリント配線板
- 801 回路素子
- 801A 半導体素子（特定の回路素子）
- 802 壁部

30

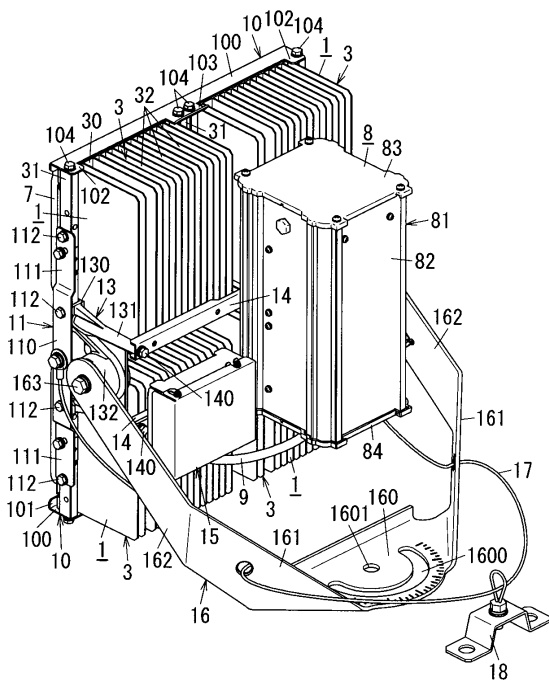
【図1】



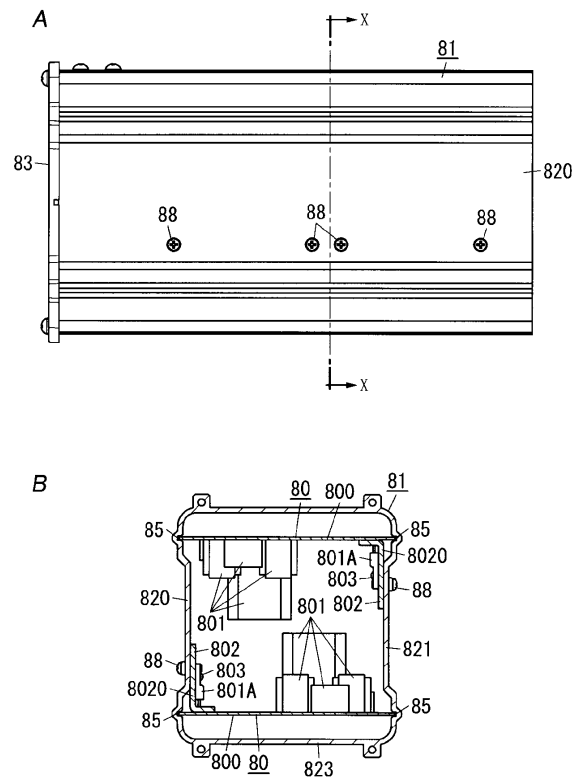
【図2】



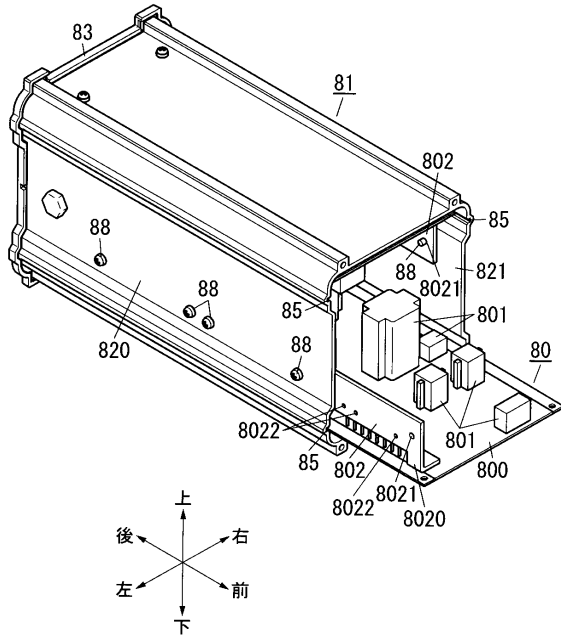
【図3】



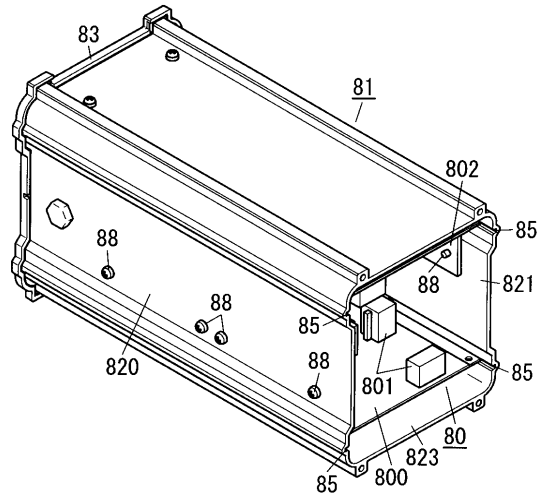
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
H 0 5 K 7/20 (2006.01)		F 2 1 S 2/00	3 2 0	
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)		F 2 1 S 2/00	3 7 5	
		H 0 5 K 7/20		F
		F 2 1 Y 115:10		

(72)発明者 海路 博司
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

審査官 松本 泰典

(56)参考文献 特開2008-109067(JP,A)
特開2008-251067(JP,A)
特開2013-131520(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0226344(US,A1)
特開2014-203720(JP,A)
特開2001-267769(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 V 2 3 / 0 0
F 2 1 S 2 / 0 0
F 2 1 V 2 9 / 5 0 3
F 2 1 V 2 9 / 5 0 8
F 2 1 V 2 9 / 7 6
H 0 5 K 7 / 2 0
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0