

(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2017-107697

(P2017-107697A)

(43) 公開日 平成29年6月15日 (2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 4 5 0	3 K 0 1 3
F 2 1 V 33/00 (2006.01)	F 2 1 V 33/00 2 0 0	3 K 0 1 4
F 2 1 S 2/00 (2016.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 0	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-239542 (P2015-239542)
 (22) 出願日 平成27年12月8日 (2015.12.8)

(71) 出願人 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 110002527
 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

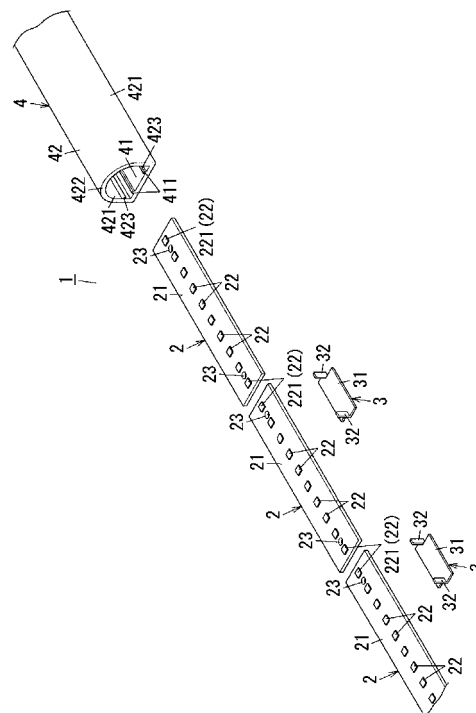
(54) 【発明の名称】 光源ユニットおよび照明器具

(57) 【要約】

【課題】軽量化、および作業効率の向上を図ることができる光源ユニットおよび照明器具を提供する。

【解決手段】光源ユニット1は、光源モジュール2と、連結部材3と、連結部材3で連結される光源モジュール2を収容するカバー4とを備える。基板21には、厚み方向に貫通される挿通孔23が連結部材3によって連結される方向の両端付近に設けられる。カバー4は、連結部材3で連結されている複数の光源モジュール2が長手方向に並んで収容されるように形成される。連結部材3は、板状に形成される主部31と、主部の一面から突出する一对の爪部32とを有する。一对の爪部32のそれぞれは、隣り合う2つの基板21のそれぞれに設けられる挿通孔23のそれぞれに挿通されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源モジュールと、1乃至複数の連結部材と、前記1乃至複数の連結部材で連結される前記光源モジュールを収容するカバーとを備え、

前記複数の光源モジュールのそれぞれは、板状に形成される基板と、前記基板の一面に実装される複数の固体発光素子とを有し、

前記基板には、厚み方向に貫通される1乃至複数の挿通孔が前記1乃至複数の連結部材によって連結される方向の両端付近に設けられ、

前記カバーは、長尺の箱状に形成され、かつ前記1乃至複数の連結部材で連結されている前記複数の光源モジュールが長手方向に並んで収容されるように形成され、

前記1乃至複数の連結部材は、板状に形成される主部と、前記主部の一面から突出する一对の爪部とを有し、

前記一对の爪部のそれぞれは、隣り合う2つの前記基板のそれぞれに設けられる前記挿通孔のそれぞれに挿通されている

ことを特徴とする光源ユニット。

【請求項 2】

前記カバーは、内面に第1凸部が形成される底壁と、内面に第2凸部が形成される周壁とを備え、

前記複数の光源モジュールのそれぞれは、前記第1凸部と前記第2凸部との間に保持され、前記基板の他面が前記底壁と向かい合うように、前記カバーの内部に収容されている

ことを特徴とする請求項1に記載の光源ユニット。

【請求項 3】

前記1乃至複数の連結部材の主部は、前記底壁と前記基板との間に収容され、

前記一对の爪部は、前記基板の他面から一面に向かって前記挿通孔に挿通されている

ことを特徴とする請求項2に記載の光源ユニット。

【請求項 4】

前記一对の爪部は、板状に形成され、前記連結部材が前記カバーに収容されている状態において、厚み方向が前記カバーの短手方向と同じ方向になるように形成されている

ことを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の光源ユニット。

【請求項 5】

前記一对の爪部は、板状に形成され、前記連結部材が前記カバーに収容されている状態において、厚み方向が前記カバーの長手方向と同じ方向になるように形成されている

ことを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の光源ユニット。

【請求項 6】

前記複数の基板のそれぞれには、前記複数の固体発光素子が等間隔に配置され、

隣り合う2つの前記基板のうち、一方の前記基板の一端に実装される固体発光素子と、他方の前記基板に実装される前記複数の固体発光素子のうち前記一方の基板に最も近い位置に実装されている固体発光素子との距離が、前記一方の基板に実装される固体発光素子間の距離よりも短くなるように構成されている

ことを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載の光源ユニット。

【請求項 7】

前記1乃至複数の連結部材のそれぞれは、前記一对の爪部の間に反射部を備え、

前記反射部は、隣り合う2つの前記基板間に前記基板の一面側から前記固体発光素子の照射方向に向かって突出するすように構成される

ことを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載の光源ユニット。

【請求項 8】

請求項1～7の何れか一項に記載の光源ユニットと、前記光源ユニットを保持する器具本体とを備える

ことを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源ユニットおよび照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来例として、特許文献1に記載の照明器具を例示する。特許文献1に記載の照明器具は、器具本体と、器具本体に取り付け可能なフレームと、光源である複数のLEDが一行に実装された複数の基板とを備える。フレームは、底面板を備える。底面板の表面側には、複数の基板が長手方向に並べられており、複数の基板のそれぞれは、底面板にねじによって固定されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-277924号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献1に記載の照明器具において、フレームの底面板は、器具本体の底面と略一致する面積に形成されており、照明器具の重量の増加の要因となっていた。また、複数の基板のそれぞれには両端付近にねじ挿通孔が設けられており、作業者は、複数の基板をフレームに固定するために基板の一つ一つをねじ止めする必要がある。したがって、作業効率が悪かった。

20

【0005】

本発明は、上記事由に鑑みてなされており、軽量化、および作業効率の向上を図ることができる光源ユニットおよび照明器具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の光源ユニットは、光源モジュールと、1乃至複数の連結部材と、前記1乃至複数の連結部材で連結される前記光源モジュールを収容するカバーとを備え、前記複数の光源モジュールのそれぞれは、板状に形成される基板と、前記基板の一面に実装される複数の固体発光素子とを有し、前記基板には、厚み方向に貫通される1乃至複数の挿通孔が前記1乃至複数の連結部材によって連結される方向の両端付近に設けられ、前記カバーは、長尺の箱状に形成され、かつ前記1乃至複数の連結部材で連結されている前記複数の光源モジュールが長手方向に並んで収容されるように形成され、前記1乃至複数の連結部材は、板状に形成される主部と、前記主部の一面から突出する一对の爪部とを有し、前記一对の爪部のそれぞれは、隣り合う2つの前記基板のそれぞれに設けられる前記挿通孔のそれぞれに挿通されていることを特徴とする。

30

【0007】

本発明の照明器具は、上述の光源ユニットと、前記光源ユニットを保持する器具本体とを備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明の光源ユニットおよび照明器具は、上記事由に鑑みてなされており、軽量化、および作業効率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】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係る光源ユニットを示す分解斜視図である。

【図2】実施形態に係る光源ユニットを示す部分拡大図である。

【図3】実施形態に係る連結部材を示す斜視図である。

【図4】実施形態に係る光源ユニットを示す断面図である。

50

【図5】実施形態の変形例1に係る連結部材を示す斜視図である。

【図6】実施形態の変形例2に係る連結部材を示す斜視図である。

【図7】実施形態の変形例2に係る光源ユニットを示し、図7Aは平面図、図7Bは正面図である。

【図8】実施形態に係る照明器具を示し、図8Aは正面図、図8Bは横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下の実施形態は、光源ユニットおよび照明器具に関し、特に、複数の光源モジュールを有する光源ユニットと、光源ユニットを保持する照明器具に関する。

【0011】

以下、光源ユニットおよび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。なお、以下の実施形態において、光源ユニット1および光源ユニット1を用いた壁埋込型の照明器具10について例示する。ただし、壁埋込型の照明器具10は一例に過ぎず、光源ユニット1は、壁埋込型の照明器具10以外の照明器具にも用いることができる。

【0012】

本実施形態の光源ユニット1について、図1～図4を参照して説明する。本実施形態の光源ユニット1は、図1に示すように、複数の光源モジュール2と、1乃至複数の連結部材3と、1乃至複数の連結部材3で連結される複数の光源モジュール2を収容するカバー4とを備える。

【0013】

複数の光源モジュール2のそれぞれは、長尺な矩形板状に形成される基板21と、基板21の一面（以下、表面とする）に実装される複数の固体発光素子（例えば、発光ダイオード）22とを有する。複数の発光ダイオード22は、基板21の短手方向の中央に、長手方向に沿って等間隔に並べられて実装される。なお、図2に示すように、基板21に実装される複数の発光ダイオード22の間隔を距離d1とする。また、基板21の両端のそれぞれに最も近い位置に実装されている2つの発光ダイオード22を発光ダイオード221とする。さらに、隣り合う2つの基板21のうち、一方の基板21の一端に実装される発光ダイオード221と、他方の基板21の他端に実装される発光ダイオード221との距離をd2とする。

【0014】

ところで、隣り合う2つの基板の間には所定の隙間が設けられる。つまり、隣り合う2つの基板21の隙間に影が生じてしまい、基板21の両端付近の輝度が弱くなってしまうことがある。そこで、輝度のばらつきを抑制するために、本実施形態において、距離d2が距離d1よりも短くなるように構成されている。

【0015】

なお、本実施形態において、隣り合う2つの基板21の距離を距離d21とする。また、固体発光素子は、発光ダイオード22、221以外の固体発光素子、例えば有機エレクトロルミネセンス素子であっても構わない。さらに、複数の固体発光素子（発光ダイオード）22、221の基板21上の配置は、本実施形態に限らない。例えば、複数の発光ダイオード22、221は、基板21の長手方向に沿って2列以上に並べられて実装されても構わない。

【0016】

基板21には、厚み方向に貫通される一对の挿通孔23が長手方向の両端付近に形成される。より詳細には、基板21の長手方向の両端のそれぞれに最も近い位置に実装される発光ダイオード221と、発光ダイオード221の隣に実装される発光ダイオード22との間に形成される。一对の挿通孔23のそれぞれは、基板21の厚み方向から見て円形状に形成されている。なお、一对の挿通孔23のそれぞれは、隣り合う発光ダイオード22と発光ダイオード221との間に形成される必要はなく、基板21の長手方向の両端のそれぞれと発光ダイオード221との間に形成されてもよい。また、一对の挿通孔23のそれぞれの形状は、本実施形態の円形状に限らず、基板21の厚み方向から見て楕円形状ま

10

20

30

40

50

たは矩形など、円形状以外の形状でもよい。

【0017】

1乃至複数の連結部材3のそれぞれは、図3に示すように、アルミダイカストなどの材料によって長尺な平板形状に形成される主部31と、主部31の一面から突出する一对の爪部32とを備える。一对の爪部32のそれぞれは、主部31の長手方向の両端のそれぞれに切り込みが形成され、主部31の短手方向に両端のそれぞれが切り起される。一对の爪部32の一方の爪部32は、主部の31の短手方向の一方向に向かって切り起される。他方の爪部32は、主部31の短手方向の一方向の反対方向に向かって切り起される。つまり、一对の爪部32のそれぞれは、厚み方向が主部31の短手方向となるように形成される。

10

【0018】

なお、一对の爪部32のそれぞれは、予め矩形板状に形成され、板状に形成された主部31に溶接または溶着されるなどして主部31に取り付けられてもよい。また、一对の爪部32のそれぞれの形状は、矩形に限らず、半円形状などの形状でもよい。さらに、一方の爪部32と他方の爪部32は、短手方向の同じ方向に向かって切り起されてもよい。また、一对の爪部32のそれぞれは、板状に形成される必要はなく、例えば円筒形状などの形状に形成されてもよい。

【0019】

カバー4は、図1および図4に示すように、アクリル樹脂などの透光性を有する合成樹脂材料によって、底壁41と周壁42とで長尺な筒状に形成されている。底壁41は、矩形板状に形成されている。底壁41には、内面(カバー4の内側となる面)に長手方向に沿って、一对の第1凸部411が形成される。一对の第1凸部411のそれぞれは、底壁41の短手方向に一定の間隔を設けて、長手方向に長尺な矩形に形成される。周壁42は、一对の矩形板状に形成された側面421と一对の側面421を繋ぐ半円筒形状に形成された天面422とによって、長手方向から見てU字形状に形成されている。一对の側面421のそれぞれの長手方向に沿って形成されている端面は、底壁41の短手方向の両端のそれぞれに接続されている。一对の側面421のそれぞれには、内面に第2凸部423が互いに向かい合って形成されている。一对の第2凸部423は、底壁41に向かうにつれて内側に突出するくさび形状に形成される。さらに、一对の第2凸部423のそれぞれは、長手方向に沿って形成されている。カバー4には、一对の第1凸部411と一对の第2凸部423によって保持部43が形成される。保持部43は、複数の光源モジュール2のそれぞれを第1凸部411および第2凸部423とで挟んで保持するように形成される。なお、一对の第1凸部411は、カバー4の長手方向に沿って断続的に形成されてもよい。また、一对の第2凸部423は、カバー4の長手方向に沿って断続的に形成されてもよい。

20

30

【0020】

ところで、複数の光源モジュール2は、長手方向に並べられてカバー4の内部に収容される。複数の光源モジュール2は、図1に示すように、基板21の長手方向がカバー4の長手方向と同じ向きになるように並べられる。ここで、1乃至複数の連結部材3のそれぞれは、隣り合う2つの基板21を連結させるために、隣り合う2つの基板21の複数の発光ダイオード22が実装されていない面(以下、裏面とする)に配置される。一对の爪部32のそれぞれは、隣り合う2つの基板21のそれぞれに設けられる挿通孔23のそれぞれに、裏面から表面に向かって挿通される。このようにして、1乃至複数の連結部材3のそれぞれは、隣り合う2つの基板21を連結する。複数の光源モジュール2それぞれは、1乃至複数の連結部材3で連結された状態で、基板21の裏面が底壁41と向かい合うようにしてカバー4の内部に収容される。つまり、光源モジュール2が、カバー4の外側から保持部43にスライドされてカバー4に収容される。そして、連結部材3は、隣り合う2つの光源モジュール2を連結した状態で、一对の第1凸部411の間にスライドされる。このようにして、複数の光源モジュール2および1乃至複数の連結部材3のそれぞれは、図4に示すように、保持部43に保持されてカバー4に収容される。このとき、一

40

50

対の爪部 3 2 のそれぞれが円形状に形成される一対の挿通孔 2 3 のそれぞれに挿通されるので、一対の爪部 3 2 のそれぞれは、基板 2 1 が長手方向に移動することを抑制する。

【 0 0 2 1 】

なお、1乃至複数の連結部材 3 のそれぞれは、基板 2 1 の表面に配置されてもよい。この場合、一対の爪部 3 2 のそれぞれは、基板 2 1 の表面から裏面に向かって対応する挿通孔 2 3 に挿通される。

【 0 0 2 2 】

従来の光源ユニットでは、基板を固定するフレームがカバーの底壁と略一致する面積になるように形成されていた。本実施形態の光源ユニット 1 の 1 乃至複数の連結部材 3 は、従来の光源ユニットに使用されていたフレームと比較して小型化されている。また、1乃至複数の連結部材 3 のそれぞれは、基板 2 1 (光源モジュール 2) を連結するために、従来の光源ユニットのように基板にねじ止めをする必要がない。この代わりに、1乃至複数の連結部材 3 のそれぞれは、基板 2 1 の挿通孔 2 3 に一対の爪部 3 2 が挿通されることで隣り合う 2 つの基板 2 1 を連結する。したがって、本実施形態の光源ユニット 1 は、軽量化、および作業効率の向上を図ることができる。

10

【 0 0 2 3 】

なお、複数の基板 2 1 のそれぞれには、長手方向の両端のそれぞれにコネクタが実装される。複数の基板 2 1 のうち少なくとも 1 つの基板 2 1 のコネクタは、ケーブルなどを介して後に説明する電源回路と電気的に接続される。また、複数の基板 2 1 のそれぞれに実装されるコネクタは、渡り配線によって、互いに電気的に接続されており、複数の基板 2 1 のそれぞれは、渡り配線によって動作電力が供給される。

20

【 0 0 2 4 】

本実施形態の光源ユニット 1 は、光源モジュール 2 と、1乃至複数の連結部材 3 と、1乃至複数の連結部材 3 で連結される光源モジュール 2 を収容するカバー 4 とを備える。複数の光源モジュール 2 のそれぞれは、板状に形成される基板 2 1 と、基板 2 1 の一面に実装される複数の固体発光素子 (発光ダイオード) 2 2 とを有する。基板 2 1 には、厚み方向に貫通される 1 乃至複数の挿通孔 2 3 が 1 乃至複数の連結部材 3 によって連結される方向の両端付近に設けられる。カバー 4 は、長尺の箱状に形成され、かつ 1 乃至複数の連結部材 3 で連結されている複数の光源モジュール 2 が長手方向に並んで収容されるように形成される。1乃至複数の連結部材 3 は、板状に形成される主部 3 1 と、主部の一面から突出する一対の爪部 3 2 とを有する。一対の爪部 3 2 のそれぞれは、隣り合う 2 つの基板 2 1 のそれぞれに設けられる挿通孔 2 3 のそれぞれに挿通されている。

30

【 0 0 2 5 】

本実施形態の光源ユニット 1 は、上述のように構成されるので、軽量化、および作業効率の向上を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

本実施形態の光源ユニット 1 において、カバー 4 は、内面に第 1 凸部 4 1 1 が形成される底壁 4 1 と、内面に第 2 凸部 4 2 3 が形成される周壁 4 2 とを備えることが好ましい。複数の光源モジュール 2 のそれぞれは、第 1 凸部 4 1 1 と第 2 凸部 4 2 3 との間に保持され、基板 2 1 の他面 (裏面) が底壁 4 1 と向かい合うように、カバー 4 の内部に収容されていることが好ましい。

40

【 0 0 2 7 】

本実施形態の光源ユニット 1 において、1乃至複数の連結部材 3 の主部 3 1 は、底壁 4 1 と基板 2 1 との間に収容されることが好ましい。一対の爪部 3 2 は、基板 2 1 の他面 (裏面) から一面 (表面) に向かって挿通孔 2 3 に挿通されていることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

本実施形態の光源ユニット 1 が上述のように構成されると、複数の光源モジュール 2 および 1 乃至複数の連結部材 3 をカバー 4 に収容するための別の部品を使用する必要がない。つまり、複数の光源モジュール 2 は、1乃至複数の連結部材 3 に連結された状態で、カバー 4 の内部に容易に収容されることができるので、光源ユニット 1 は、さらに軽量化お

50

よび作業効率の向上を図ることができる。

【0029】

本実施形態の光源ユニット1において、一对の爪部32は、板状に形成されることが好ましい。一对の爪部32は、連結部材3がカバー4に収容されている状態において、厚み方向がカバー4の短手方向と同じ方向になるように形成されていることが好ましい。

【0030】

本実施形態の光源ユニット1が上述のように構成されると、一对の爪部32のそれぞれが一对の挿通孔23のそれぞれに挿通されるので、一对の爪部32は、基板21が長手方向に移動することを抑制する。したがって、光源ユニット1は、光源モジュール2がカバー4の長手方向に移動することをより抑制することができる。

10

【0031】

本実施形態の光源ユニット1において、複数の基板21のそれぞれには、複数の固体発光素子(発光ダイオード)22が等間隔に配置されることが好ましい。隣り合う2つの基板21のうち、一方の基板21の一端に実装される固体発光素子(発光ダイオード)221と、他方の基板21に実装される複数の固体発光素子(発光ダイオード)22のうち一方の基板21に最も近い位置に実装されている固体発光素子(発光ダイオード)221との距離d2が、一方の基板21に実装される固体発光素子(発光ダイオード)22間の距離d1よりも短くなるように構成されていることが好ましい。

【0032】

本実施形態の光源ユニット1が上述のように構成されると、光源モジュール2の両端付近の輝度のばらつきを抑制することができる。

20

【0033】

本実施形態の光源ユニット1の変形例1について、図5を参照して説明する。本実施形態の変形例1では、1乃至複数の連結部材5の形状が上述の1乃至複数の連結部材3の形状と異なる。なお、1乃至複数の連結部材5以外の構成は、本実施形態と同じである。

【0034】

1乃至複数の連結部材5のそれぞれは、平板形状に形成される主部51と、板状に形成される一对の爪部52とを有する。一对の爪部52のそれぞれは、主部51の短手方向の中央付近、かつ長手方向の両端のそれぞれに形成される。一对の爪部52のそれぞれは、厚み方向が主部51の長手方向に向いて、主部51の厚み方向の一方向に突出するように形成される。一对の爪部52のそれぞれは、基板21の対応する挿通孔23に挿通される。このように、1乃至複数の連結部材5は、隣り合う2つの基板21を連結する。

30

【0035】

一对の爪部32のそれぞれが円形状に形成される一对の挿通孔23のそれぞれに挿通されるので、一对の爪部32のそれぞれは、基板21が短手方向に対して移動することを抑制する。

【0036】

なお、一对の爪部52の厚み方向から見た形状は、半円形状に限定されず、矩形などの形状でもよい。また、一对の爪部52のそれぞれは、板状に形成される必要ななく、例えば、円筒形状などの形状に形成されてもよい。さらに、一对の爪部52のそれぞれは、主部51を曲げ起こして形成されてもよい。また一对の爪部52のそれぞれは、予め半円板状に形成されて溶接または溶着するなどして主部51に取り付けられてもよい。さらに、1乃至複数の連結部材5のそれぞれは、基板21の表面に配置されてもよい。この場合、一对の爪部52のそれぞれは、基板21の表面から裏面に向かって対応する挿通孔23に挿通される。

40

【0037】

本実施形態の変形例1の光源ユニット1において、一对の爪部52は、板状に形成されることが好ましい。連結部材5がカバー4に収容されている状態において、厚み方向がカバー4の長手方向と同じ方向になるように形成されていることが好ましい。

【0038】

50

本実施形態の変形例 1 の光源ユニット 1 が上述のように構成されると、一对の爪部 5 2 のそれぞれが一对の挿通孔 2 3 のそれぞれに挿通されるので、一对の爪部 5 2 は、基板 2 1 が短手方向に移動することを抑制する。したがって、光源ユニット 1 は、光源モジュール 2 がカバー 4 の短手方向に移動することをより抑制することができる。

【0039】

本実施形態の光源ユニット 1 の変形例 2 について、図 6、図 7 A、および図 7 B を参照して説明する。変形例 2 の光源ユニット 1 では、1 乃至複数の連結部材 6 の形状が上述の 1 乃至複数の連結部材 3 および変形例 1 の 1 乃至複数の連結部材 5 との形状と異なる。なお、1 乃至複数の連結部材 6 以外の構成は、本実施形態と同じである。

【0040】

一对の連結部材 6 のそれぞれは、図 6 に示すように、長尺な板状に形成される主部 6 1 と、板状に形成される一对の爪部 6 2 とを有する。一对の爪部 6 2 のそれぞれは、主部 6 1 の短手方向の中央付近、かつ長手方向の両端のそれぞれに形成される。一对の爪部 6 2 のそれぞれは、厚み方向が主部 6 1 の長手方向に向いて、主部 6 1 の厚み方向の一方向に向かって突出するように形成される。

【0041】

主部 6 1 には、長手方向の中央付近に反射部 6 1 1 が設けられる。反射部 6 1 1 は、主部 6 1 の長手方向の中心に向かうにつれて、一对の爪部 6 2 が突出する方向と同じ方向に突出するように、主部 6 1 の長手方向の中心付近が折り曲げられて形成される。つまり、反射部 6 1 1 は、主部 6 1 の長手方向の中心が突出するように、主部 6 1 の短手方向から見て三角形に形成される。

【0042】

ところで、変形例 2 では、図 7 A に示すように、隣り合う 2 つの基板 2 1 の距離を距離 d_{31} とする。変形例 2 では、距離 d_{31} が上述した隣り合う 2 つの基板 2 1 の距離とする距離 d_{21} よりも長くなるように、光源モジュール 2 がカバー 4 に収容されている。また、隣り合う 2 つの基板 2 1 のうち、一方の基板 2 1 の一端に実装される発光ダイオード 2 2 1 と、他方の基板 2 1 の他端に実装される発光ダイオード 2 2 1 との距離を距離 d_3 とする。つまり、変形例 2 において、複数の光源モジュール 2 のそれぞれは、距離 d_1 が距離 d_3 よりも短くなるように構成されている。

【0043】

1 乃至複数の連結部材 6 のそれぞれは、図 7 A および図 7 B に示すように、隣り合う 2 つの基板 2 1 の裏面（発光ダイオード 2 2 が実装されていない面）に配置される。そして、一对の爪部 6 2 のそれぞれは、隣り合う 2 つの基板 2 1 の対応する挿通孔 2 3 に、裏面から表面（発光ダイオード 2 2 が実装されている面）に向かって挿通される。反射部 6 1 1 は、隣り合う 2 つの基板 2 1 の間から基板 2 1 の表面側に向かって突出する。なお、基板 2 1 の表面側の反射面 6 1 2 には、表面の形状を加工するなどして、複数の発光ダイオード 2 2 からの光を反射するように形成される。このようにして、光源モジュール 2 の両端付近の光は、反射面 6 1 2 に反射することで、光源モジュール 2 の両端付近の輝度のばらつきを抑制することが可能である。

【0044】

なお、変形例 2 の 1 乃至複数の連結部材 6 は、距離 d_3 が距離 d_1 よりも長くなるようにカバー 4 の内部に光源モジュール 2 が収容されているときに使用されることが好ましい。ただし、1 乃至複数の連結部材 6 は、距離 d_3 が距離 d_1 と同じまたは距離 d_1 よりも短い場合に使用されてもよい。反射部 6 1 1 は、予め三角筒形状または三角柱形状に形成され、主部 6 1 の一面の中央付近に取り付けられるように形成されてもよい。また、反射部 6 1 1 は、一对の爪部 6 2 と反対の方向に突出するように形成されてもよい。この場合、1 乃至複数の連結部材 6 のそれぞれは、一对の爪部 6 2 のそれぞれが基板 2 1 の表面から裏面に向かって対応する挿通孔 2 3 に挿通されることで、隣り合う 2 つの基板 2 1 を連結してもよい。また、一对の爪部 6 2 のそれぞれは、板状に形成される必要なく、例えば、円筒形状などの形状に形成されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

変形例 2 の光源ユニット 1 において、1 乃至複数の連結部材 6 のそれぞれは、一对の爪部 6 2 の間に反射部 6 1 1 を備えることが好ましい。反射部 6 1 1 は、隣り合う 2 つの基板 2 1 間に基板 2 1 の一面（表面）側から固体発光素子（発光ダイオード）2 2 , 2 2 1 の照射方向に向かって突出するすように構成されることが好ましい。

【 0 0 4 6 】

変形例 2 の光源ユニット 1 が上述のように構成されると、光源モジュール 2 の両端付近の輝度のばらつきを抑制することが可能である。つまり、複数の光源モジュール 2 は、照射面に対してムラなく光を照射することが可能である。

【 0 0 4 7 】

本実施形態の照明器具 1 0 について、図 8 A および図 8 B を参照して説明する。なお、以下の説明において、特に断りのない限り、図 8 A において上下左右、図 8 B において上下前後の各方向を規定する。図 8 A において、紙面に垂直な方向を前後方向とし、手前を前、奥を後とする。また、図 8 B において、紙面に垂直な方向を左右方向とし、手前を右、奥を左とする。

【 0 0 4 8 】

本実施形態の照明器具 1 0 は、壁などの造営材 1 0 0 に埋設される照明器具であって、カバー 4 の長手方向が左右方向となり、複数の発光ダイオード 2 2 が前方を向くように造営材 1 0 0 に埋設される。照明器具 1 0 は、図 8 A および図 8 B に示すように、器具本体 7 と、光源ユニット 1 と、パネル 8 1 と、エンドカバー 8 2 とを備える。照明器具 1 0 は、造営材 1 0 0 の外側（前方）に向かって光が照射するように構成されている（図 8 B 参照）。なお、照明器具 1 0 は、電源回路をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 4 9 】

器具本体 7 は、アルミダイカストなどの金属材料によって形成され、筐体カバー 7 1 と、筐体ボディ 7 2 とを備える。筐体カバー 7 1 は、左右方向に長尺な平板状に形成され、前付近にパネル 8 1 を保持する凹部 7 1 1 を備える。筐体ボディ 7 2 は、左右方向に長尺な平板状に形成され、前付近にパネル 8 1 を保持する凹部 7 2 1 と、光源ユニット 1 を収容する収容部 7 2 2 とを備える。つまり、図 8 B に示すように、光源ユニット 1 は、筐体ボディ 7 2 の収容部 7 2 2 に、照射方向が前方向に向くように、一对の側面 4 2 1 の一方および底壁 4 1 が覆われるように収容される。また、光源ユニット 1 は、筐体カバー 7 1 に他方の側面 4 2 1 が覆われる。つまり、光源ユニット 1 は、筐体ボディ 7 2 と筐体カバー 7 1 とに上下方向から挟まれて保持される。筐体カバー 7 1 と筐体ボディ 7 2 とは、底壁 4 1 の後方でねじ 1 0 1 とナット 1 0 2 とによって互いに固定される。

【 0 0 5 0 】

パネル 8 1 は、図 8 A および図 8 B に示すように、アクリル樹脂などの透光性を有する合成樹脂材料によって矩形板状に形成される。パネル 8 1 は、光源ユニット 1 の前方に筐体カバー 7 1 と筐体ボディ 7 2 とによって上下方向から挟まれて、器具本体 7 に固定される。

【 0 0 5 1 】

エンドカバー 8 2 は、図 8 A に示すように、アルミダイカストなどの金属材料によって形成され、筐体カバー 7 1 および筐体ボディ 7 2 の左右両端を覆うようにして、筐体カバー 7 1 および筐体ボディ 7 2 に取り付けられる。

【 0 0 5 2 】

電源回路は、整流回路、降圧回路などを備える。整流回路は、例えばダイオードブリッジなどで構成され、入力される交流電圧・交流電流を脈流電圧・脈流電流に整流する。降圧回路は、例えば DC DC コンバータなどで構成されており、整流回路から入力される脈流電圧を所定（例えば、5 V）の直流電圧に降圧する。つまり、電源回路は、複数の発光ダイオード 2 2 が点灯するために必要な直流電圧・直流電流を光源モジュール 2 に供給する。

【 0 0 5 3 】

ところで、造営材 100 には、照明器具 10 を収容する上部ブラケット 110、下部ブラケット 111、および取付金具 112 が設けられる。下部ブラケット 111 は、図 8 B に示すように、左右方向から見て L 字形状に形成される。上部ブラケット 110 は、前後方向に左右方向から見て V 字形状に形成されている。下部ブラケット 111 は、造営材 100 に固定されており、上部ブラケット 110 は、下部ブラケット 111 にねじ止めされている。上部ブラケット 110 および下部ブラケット 111 が互いに固定されることで、上部ブラケット 110 および下部ブラケット 111 の間には、照明器具 10 が収容される収容スペースが設けられる。取付金具 112 は、左右方向から見て L 字形状に形成され、一面が下部ブラケット 111 にねじ 105 によって固定されている。取付金具 112 は、上方向に延出する延出部 113 を前端に備える。照明器具 10 は、造営材 100 の前方から埋設され、筐体ボディ 72 がねじ 103 およびナット 104 によって、取付金具 112 の延出部 113 にねじ止めされる。

10

【0054】

本実施形態の照明器具 10 は、光源ユニット 1 と、光源ユニット 1 を保持する器具本体 7 とを備える。

【0055】

本実施形態の照明器具 10 は、上述のように構成されるので、照明器具 10 の軽量化、および作業効率の向上を図ることができる。

【符号の説明】

【0056】

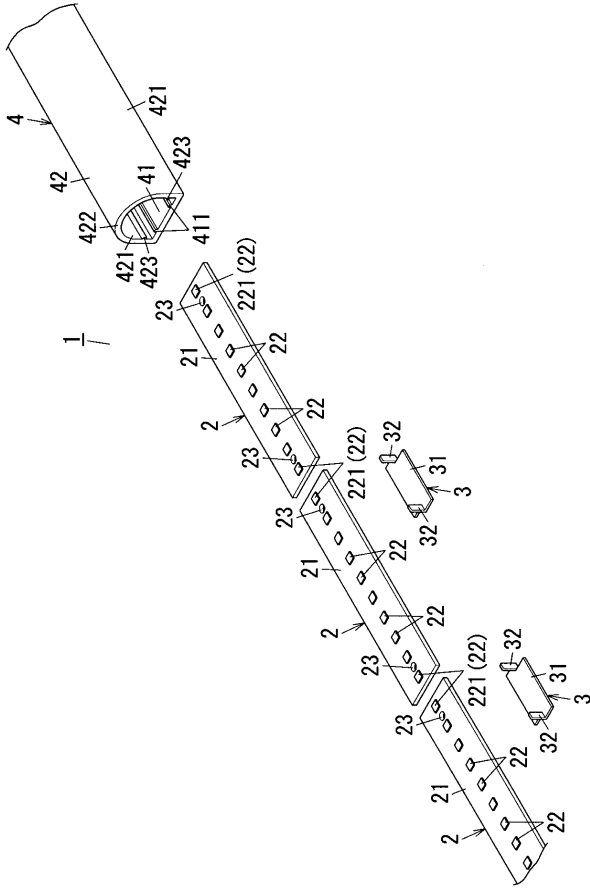
20

- 1 光源ユニット
- 2 光源モジュール
- 2 1 基板
- 2 2 発光ダイオード（固体発光素子）
- 2 2 1 発光ダイオード（固体発光素子）
- 2 3 挿通孔
- 3 連結部材
- 3 1 主部
- 3 2 爪部
- 4 カバー
- 4 1 底壁
- 4 1 1 第 1 凸部
- 4 2 周壁
- 4 2 3 第 2 凸部
- 5 連結部材
- 5 2 爪部
- 6 連結部材
- 6 1 1 反射部
- 6 2 爪部
- d 1 距離
- d 2 距離

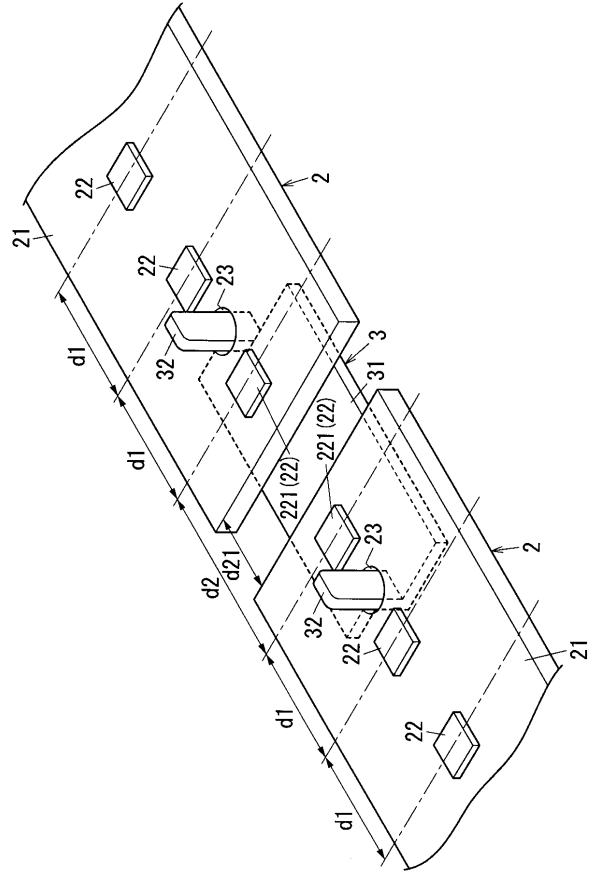
30

40

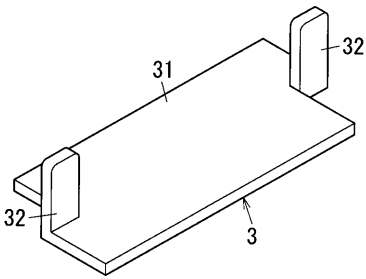
【 図 1 】



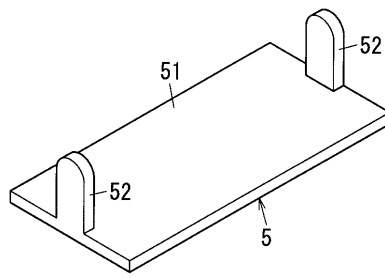
【 図 2 】



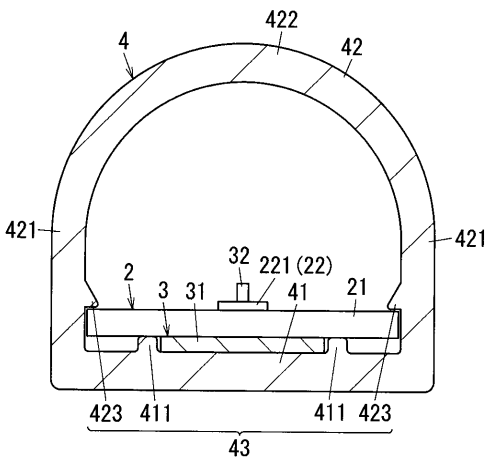
【 図 3 】



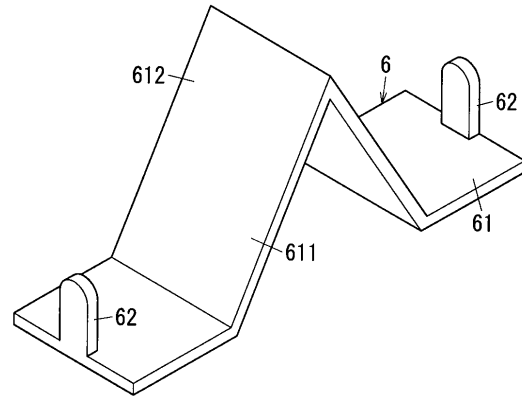
【 図 5 】



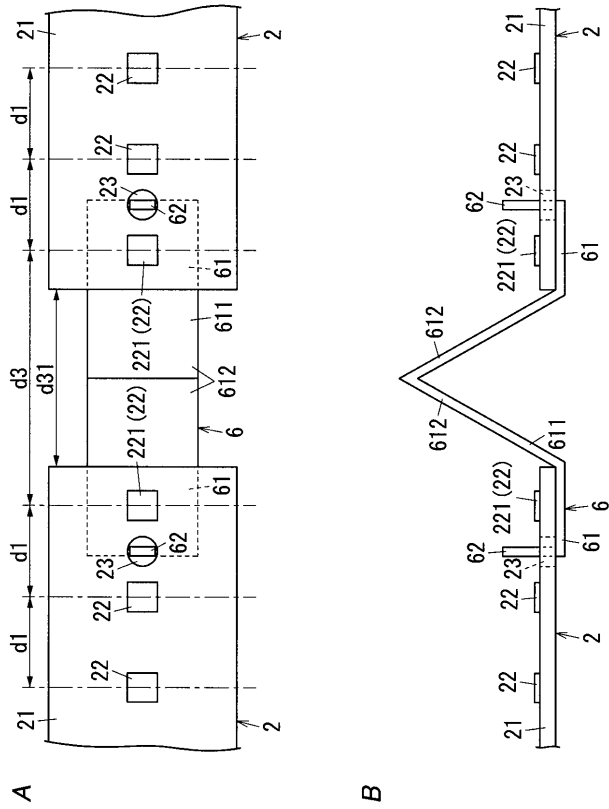
【 図 4 】



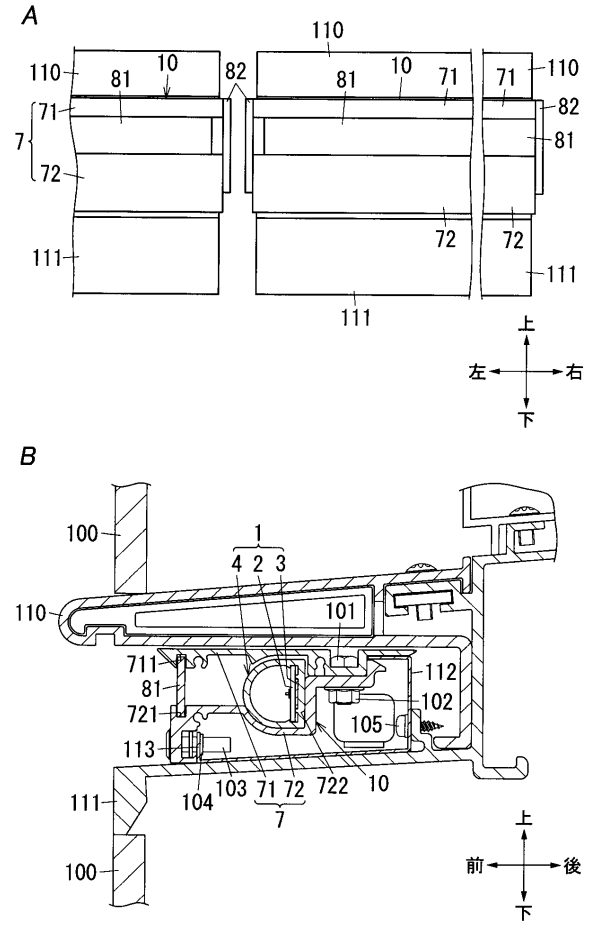
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成28年10月11日 (2016.10.11)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

フロントページの続き

(72)発明者 山川 守

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 3K013 AA01 BA01 EA03

3K014 AA01 PB03

3K243 MA01