(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6695138号
(P6695138)
(45)発行日　令和2年5月20日(2020.5.20)　(24)登録日　令和2年4月23日(2020.4.23)

(51)Int.Cl.		F I		
F21V 17/00	**(2006.01)**	F21V	17/00	154
F21S 2/00	**(2016.01)**	F21S	2/00	230
F21V 19/00	**(2006.01)**	F21V	19/00	150
F21V 17/10	**(2006.01)**	F21V	19/00	200
F21Y 115/10	(2016.01)	F21V	17/10	100

請求項の数 8　(全 22 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2015-247559(P2015-247559)
(22)出願日　平成27年12月18日(2015.12.18)
(65)公開番号　特開2017-112048(P2017-112048A)
(43)公開日　平成29年6月22日(2017.6.22)
審査請求日　平成30年10月18日(2018.10.18)

(73)特許権者　000006013
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
(73)特許権者　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　100099461
弁理士　溝井　章司
(74)代理人　100187300
弁理士　長谷川　靖子
(72)発明者　池谷　博文
神奈川県鎌倉市大船二丁目１４番４０号
三菱電機照明株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】照明装置及び光源ユニット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
長尺状の底面部と前記底面部の短手方向の両端部から立ち上がる側面部とを有し、前記側面部の先端部を開口縁部とした長尺状の開口部が形成された凹部であって、前記開口縁部より前記底面部の側に設けられた板部によって、前記開口部の長手方向の端部が塞がれている凹部を備えた照明器具と、
発光素子が実装された基板を一面に取り付けた長尺板状のフレーム部と、前記一面を覆って前記フレーム部に取り付けられたカバーと、前記カバーの長手方向端部に取り付けられたキャップとを備えており、前記一面の裏面が前記底面部に対向した状態で前記凹部に取り付けられた光源ユニットと
を備え、
前記キャップは、
前記カバーに取り付けられた状態で、前記裏面の長手方向端部に隣接すると共に前記カバーと対向するように形成された延面部を備え、
前記延面部は、
前記光源ユニットが前記凹部に取り付けられた状態で、前記開口縁部と前記板部との間に位置している照明装置。
【請求項２】
前記延面部は、
前記板部と接している請求項１に記載の照明装置。

【請求項３】
前記カバーは、
前記フレーム部の長手方向端部に対応する位置から長手方向に延設されたカバー延長部であって、前記光源ユニットが前記凹部に取り付けられた状態で前記板部に面した部分に開口が形成されたカバー延長部を備え、
前記キャップは、
前記カバー延長部の開口を前記延面部が覆った状態で、前記カバーに取り付けられた請求項１または請求項２に記載の照明装置。
【請求項４】
前記カバー延長部は、
長手方向の端面が開口しており、
前記キャップは、さらに、
前記延面部から連続して形成されており、前記カバー延長部において長手方向の端面の開口した部分を塞いでいる端板部を備えた請求項３に記載の照明装置。
【請求項５】
長尺状の底面部と前記底面部の短手方向の両端部から立ち上がる側面部とを有し、前記側面部の先端部を開口縁部とした長尺状の開口部が形成された凹部であって、前記開口縁部より前記底面部の側に設けられた板部によって、前記開口部の長手方向の端部が塞がれている凹部を備えた照明器具に取り付けられた光源ユニットであって、
発光素子が実装された基板を一面に取り付けた長尺板状のフレーム部と、
前記一面を覆って前記フレーム部に取り付けられたカバーと、
前記カバーの長手方向端部に取り付けられたキャップと
を備え、
前記一面の裏面が前記底面部に対向した状態で前記凹部に取り付けられており、
前記キャップは、前記カバーに取り付けられた状態で、前記裏面の長手方向端部に隣接すると共に前記カバーと対向するように形成された延面部を備え、
前記延面部は、前記光源ユニットが前記凹部に取り付けられた状態で、前記開口縁部と前記板部との間に位置している光源ユニット。
【請求項６】
前記延面部は、
前記板部と接している請求項５に記載の光源ユニット。
【請求項７】
前記カバーは、
前記フレーム部の長手方向端部に対応する位置から長手方向に延設されたカバー延長部であって、前記光源ユニットが前記凹部に取り付けられた状態で前記板部に面した部分に開口が形成されたカバー延長部を備え、
前記キャップは、
前記カバー延長部の前記開口を前記延面部が覆った状態で、前記カバーに取り付けられた請求項５または請求項６に記載の光源ユニット。
【請求項８】
前記カバー延長部は、
長手方向の端面が開口しており、
前記キャップは、さらに、
前記延面部から連続して形成されており、前記カバー延長部において長手方向の端面の開口した部分を塞いでいる端板部を備えた請求項７に記載の光源ユニット。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、長尺の光源ユニットを照明器具の凹部に取り付ける照明装置に関する。特に、光源ユニットと照明器具との隙間を改善する技術に関する。

【背景技術】
【０００２】
特許文献１には、天井面に取り付けられる器具本体と、器具本体に装着される光源ユニットとを備えた長尺状の照明装置が開示されている。この照明装置では、光源ユニットのカバーの両側部に外側に突出する突出部がそれぞれ全長に亘って形成されており、カバーの両側部は凹部の開口縁部より外側に位置している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１５－１７６７４６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１の照明装置では、カバーの側部が凹部の開口縁部より外側に位置しているため、器具本体とカバーの側部との間に生じる隙間が外観上に現れ、意匠性が悪くなるという課題がある。
【０００５】
本発明は、器具本体と光源ユニットとの間に生じる隙間が外観上に現れないような構成とすることで、意匠性を向上させることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明に係る照明装置は、底面部と側面部とを有する凹部であって前記側面部の先端部を開口縁部とした開口部が形成された長尺の凹部を備えた照明器具と、発光素子が実装された基板を一面に取り付けた長尺板状のフレーム部と、前記一面を覆って前記フレーム部に取り付けられたカバーと、前記カバーの長手方向端部に取り付けられたキャップとを備えており、前記一面の裏面が前記底面部に対向した状態で前記凹部に取り付けられた光源ユニットとを備え、前記キャップは、前記裏面の長手方向端部に隣接していると共に前記底面部と対向した延面部を備え、前記延面部は、前記開口縁部と前記底面部との間に位置している。
【発明の効果】
【０００７】
本発明に係る照明装置によれば、開口部が形成された長尺の凹部を備えた照明器具と、基板を覆ってフレーム部に取り付けられたカバーと、カバーの長手方向端部に取り付けられたキャップとを備えており、基板が取り付けられた面の裏面が底面部に対向した状態で凹部に取り付けられた光源ユニットとを備え、キャップは、裏面の長手方向端部に隣接すると共に底面部と対向した延面部を備え、延面部は、開口部の開口縁部と底面部との間に位置しているので、光源ユニットの長手方向端部を確実に開口縁部の内側に配置することができ、照明器具と光源ユニットとの隙間が外観上に現れることがない意匠性の高い照明装置を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】実施の形態１に係る照明装置１０の斜視図。
【図２】実施の形態１に係る照明装置１０の分解斜視図。
【図３】実施の形態１に係る照明装置１０の内部を示す図で、図１のＡ－Ａ断面図。
【図４】実施の形態１に係る照明器具２００の分解斜視図。
【図５】実施の形態１に係る照明器具２００の長手方向の両端部を示す斜視図。
【図６】実施の形態１に係る光源ユニット１００を取付側から見た斜視図。
【図７】実施の形態１に係る光源ユニット１００を照射側から見た斜視図。
【図８】実施の形態１に係る光源ユニット１００の６面図。
【図９】実施の形態１に係る光源ユニット１００においてキャップ１３５を取り付けてい

ない状態を取付側から見た部分斜視図。
【図１０】実施の形態１に係る光源ユニット１００においてキャップ１３５を取り付けていない状態を照射側から見た斜視図。
【図１１】実施の形態１に係る光源ユニット１００において一方にキャップ１３５を取り付けた状態の長手方向の両端部を示す部分側面図。
【図１２】実施の形態１に係る光源ユニット１００において一方にキャップ１３５を取り付けた状態の長手方向の両端部を示す部分平面図。
【図１３】実施の形態１に係るキャップ１３５を示す図であり、（ａ）は取付側から見た斜視図、（ｂ）は照射側から見た斜視図。
【図１４】実施の形態１に係るキャップ１３５を示す図であり、（ａ）は延面部１３６の裏側から見た斜視図、（ｂ）はキャップ端面部１３７の反対側から見た斜視図。
【図１５】実施の形態１に係るカバー１３０にキャップ１３５を取り付けた状態を取付側から見た部分斜視図。
【図１６】実施の形態１に係る光源ユニット１００を照明器具２００に取り付けた状態を側面側から見た部分断面図。
【図１７】実施の形態１に係る光源ユニット１００を照明器具２００に取り付けた状態を端面側から見た一部破断端面図。
【図１８】実施の形態１に係る照明装置１０を長手方向に連結して設置した状態を示す図。
【図１９】図１８のＡ部拡大図。
【図２０】実施の形態２に係る照明装置１０Ｂの斜視図。
【図２１】図２０に示す照明装置１０ＢのＢ－Ｂ断面図。
【図２２】実施の形態２に係る照明装置１０Ｃの斜視図。
【図２３】図２２に示す照明装置１０ＣのＢ－Ｂ断面図。
【図２４】実施の形態２に係る照明装置１０Ｆの斜視図。
【図２５】図２４に示す照明装置１０ＦのＢ－Ｂ断面図。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。また、以下の図面では各構成部の大きさの関係が実際のものとは異なる場合がある。また、実施の形態の説明において、「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」、「表」、「裏」といった方向や位置が示されている場合、それらの表記は、説明の便宜上、そのように記載しているだけであって、装置、器具、部品等の配置や向き等を限定するものではない。なお、以下の説明では、天井面等のように照明器具を取り付ける取付部の方向を取付方向あるいは上方とし、発光素子の照射方向を下方として説明する。
【００１０】
実施の形態１．
＊＊＊構成の説明＊＊＊
図１は、本実施の形態に係る照明装置１０の斜視図である。
図２は、本実施の形態に係る照明装置１０の分解斜視図である。
図３は、本実施の形態に係る照明装置１０の内部を示す図で、図１のＡ－Ａ断面図である。
図４は、本実施の形態に係る照明器具２００の分解斜視図である。
図５は、本実施の形態に係る照明器具２００の長手方向の両端部を示す斜視図である。
図６は、本実施の形態に係る光源ユニット１００を取付側から見た斜視図である。
図７は、本実施の形態に係る光源ユニット１００を照射側から見た斜視図である。
図８は、本実施の形態に係る光源ユニット１００の６面図である。
【００１１】
＜照明装置１０＞

図１に示すように、本実施の形態に係る照明装置１０は、天井や壁といった取付部３００に取り付けられる照明装置であり、長手方向に延びた長尺状の照明装置である。この照明装置１０は、長手方向に複数連結して用いられる場合がある。

照明装置１０は、光源ユニット１００と、光源ユニット１００が取り付けられる照明器具２００とを有する。本実施の形態では、光源ユニット１００は着脱可能に照明器具２００に取り付ける。光源ユニット１００は、照明具ともいう。

【００１２】

＜照明器具２００＞

照明器具２００は、器具本体２１０と、器具本体２１０の両端部に取り付けられる端板部２２０とを備える。

器具本体２１０は、コの字状に折り曲げられて形成された長尺の凹部２１１を備える。器具本体２１０は、板金が折り曲げられて形成される。

【００１３】

凹部２１１は、長手方向に延びた底面部２１１ａと、底面部２１１ａの短手方向の両端部から立ち上がる側面部２１１ｂとを備える。また、側面部２１１ｂの先端部を開口縁部２１１ｂａとする開口部２１１ｃが形成される。

また、器具本体２１０は、開口縁部２１１ｂａから取付側に向かって広がるように形成された傾斜部２１１ｄを備える。

【００１４】

図５に示すように、凹部２１１の底面部２１１ａには、２つのバネ２３０が設置される。バネ２３０は、光源ユニット１００が有する取付具１５０に対応する位置に配置される。また、光源ユニット１００が照明器具２００に取り付けられた状態では、図３に示すように、光源ユニット１００に設置された電源装置１４０の少なくとも一部が開口部２１１ｃから凹部２１１に挿入される。

【００１５】

図２に示すように、凹部２１１の底面部２１１ａには端子台２４０が設置される。端子台２４０は、光源ユニット１００の電源装置１４０と接続されるハーネス５００ｄを備える。ハーネス５００ｄは、先端にコネクタ５０２を有する。また、端子台２４０には外部電源に接続される電源電線が接続される。また、端子台２４０には照明器具２００を長手方向に連結した場合に隣接する照明器具に電力や信号を送る送り電線も接続される。よって、凹部２１１内には、電源電線及び送り電線が配設される。

また、図４に示すように、底面部２１１ａには、電源電線を通過させる電源線挿入孔２５０と、取付部３００から吊下げられている吊ボルトを挿入させるボルト挿入孔２５１とが形成されている。

【００１６】

図４に示すように、端板部２２０は、器具本体２１０の長手方向の両端に配設され、長手方向の端部において、凹部２１１及び傾斜部２１１ｄの端面開口を覆う。

また、凹部２１１は、開口部２１１ｃの長手方向の端部を塞いでいる板部２１１１であって開口縁部２１１ｂａより底面部２１１ａの側に設けられた板部２１１１を備える。板部２１１１は、端板部２２０の一部として器具本体２１０に取り付けられる。板部２１１１は、図５に示すように、開口部２１１ｃの長手方向の端部を覆って底面部２１１ａと対向するように設けられる。板部２１１１は凹部端面部ともいう。

【００１７】

図４及び図５に示すように、器具本体２１０は、凹部２１１の側面部２１１ｂの開口縁部２１１ｂａ寄りに、長手方向端部から長手方向中央部に向かって切り込まれたスリット２１９を備える。スリット２１９は、側面部２１１ｂにおいて開口縁部２１１ｂａに隣接する位置、すなわち開口縁部２１１ｂａに沿って、開口縁部２１１ｂａと略平行に形成される。

端板部２２０が器具本体２１０に取り付けられる際、板部２１１１はスリット２１９に挿入される。したがって、板部２１１１は、開口縁部２１１ｂａよりも底面部２１１ａの

側、すなわち取付側に配設される。言い換えると、板部２１１１は、開口縁部２１１ｂａと底面部２１１ａとの間に位置する。図５に示すように、板部２１１１は、開口縁部２１１ｂａより寸法Ｈ１だけ取付側に設けられる。すなわち、板部２１１１は開口縁部２１１ｂａより寸法Ｈ１だけ凹んでいる。

【００１８】

図５に示すように、凹部２１１の開口部２１１ｃの長手方向の長さＬ２は、器具本体２１０の長手方向の長さＬ１より、長手方向両端部の板部２１１１の幅の分だけ短い。図１に示すように、光源ユニット１００の長手方向の長さは、照明器具２００の長手方向の長さと略等しい。あるいは、光源ユニット１００の長手方向の長さは、照明器具２００の長手方向の長さより若干短い。

【００１９】

＜光源ユニット１００＞

光源ユニット１００は、長尺板状のフレーム部１１０と、カバー１３０とを備える。フレーム部１１０は、ＬＥＤモジュール１２０を一面である基板取付面部１１１ａに取り付ける。また、カバー１３０は、基板取付面部１１１ａを覆ってフレーム部１１０に取り付けられる。図３に示すように、ＬＥＤモジュール１２０は、発光素子１２０ａが実装された基板１２０ｂを有する。また、光源ユニット１００は、カバー１３０の長手方向端部に取り付けられたキャップ１３５を備える。光源ユニット１００は、基板取付面部１１１ａの裏面である装置取付面部１１１ｄが底面部２１１ａに対向した状態で凹部２１１に取り付けられる。

また、図６に示すように、光源ユニット１００は、装置取付面部１１１ｄに電源装置１４０と、２つの取付具１５０とを備える。

【００２０】

フレーム部１１０は、長手方向に延びた長尺板状であり、発光素子１２０ａが実装された基板１２０ｂが取り付けられる基板取付面部１１１ａを有する基台である。フレーム部１１０は、金属材料を用いて、プレス成型によって形成されている。なお、フレーム部１１０は、押出成型によって形成されてもよい。

また、フレーム部１１０は、短手方向の端部であるフレーム側部１１０ａを有している。そして、フレーム側部１１０ａは、光源ユニット１００が照明器具２００に取り付けられた状態で、凹部２１１の底面部２１１ａに向かって立ち上がる立上部１１２を備える。すなわち、フレーム部１１０は、長尺状の平板である平面部１１１と、この平面部１１１の短手方向の両端が折り曲げられて形成される立上部１１２とを有する。フレーム部１１０は、短手方向に切る断面が略コ字形状である。フレーム部１１０は、モジュールフレーム、プレートとも称される。

【００２１】

ＬＥＤモジュール１２０は、ＬＥＤである発光素子１２０ａが実装され、発光素子１２０ａに点灯電力を供給する配線パターン１２０ｃが敷設された基板１２０ｂを備える。発光素子１２０ａ及び配線パターン１２０ｃは導電部ともいう。

本実施の形態では、１枚の基板１２０ｂからなる１つのＬＥＤモジュール１２０が取り付けられているものとする。また、基板取付面部１１１ａの裏面である装置取付面部１１１ｄには、ＬＥＤモジュール１２０に点灯電力を供給する電源装置１４０と、２つの取付具１５０とが取り付けられる。

【００２２】

図６に示すように、電源装置１４０は、平面部１１１の長手方向中央より一方側に寄せて取り付けられている。なお、電源装置１４０は、平面部１１１の長手方向中央に取り付けられていても構わない。

２つの取付具１５０は、平面部１１１の長手方向の両端側にそれぞれ取り付けられている。取付具１５０は、照明器具２００が備えるバネ２３０と係合し、光源ユニット１００を照明器具２００に引き寄せて固定する。

【００２３】

図６に示すように、電源装置１４０には、第１電線５００ｃが接続される。第１電線５００ｃは、先端部にコネクタ５０１が接続されたハーネスである。第１電線５００ｃが照明器具２００に取り付けられた端子台２４０に接続されたハーネス５００ｄと接続されることにより、電源装置１４０は端子台２４０から電力を受け取ることができる。

また、電源装置１４０には、電力をＬＥＤモジュール１２０に供給するための第２電線５００ｅが接続される。第２電線５００ｅは、電源装置１４０からフレーム部１１０の長手方向端部を介してＬＥＤモジュール１２０まで接続される。

なお、第１電線５００ｃと第２電線５００ｅとは、電線保持部材１６０、第２電線クランプ１７０、第１電線クランプ１８０を用いてフレーム部１１０に保持される。

【００２４】

図３に示すように、カバー１３０は、フレーム部１１０の一面である基板取付面部１１１ａを覆ってフレーム部１１０に取り付けられる。すなわち、カバー１３０は、基板１２０ｂを覆う。また、カバー１３０は、長手方向に延びたカバー側部１３１を有する。カバー１３０は、カバー側部１３１がフレーム部１１０の短手方向の端部であるフレーム側部１１０ａを覆うようにフレーム部１１０に取り付けられる。

具体的には、カバー１３０は、フレーム部１１０に取り付けられたＬＥＤモジュール１２０を覆うようにフレーム部１１０に取り付けられる。立上部１１２にはカバー１３０の取付側の端部が取り付けられ、カバー１３０がフレーム部１１０に固定される。

図２に示すように、光源ユニット１００は、カバー側部１３１を開口縁部２１１ｂａに対向させて凹部２１１に取り付けられる。

【００２５】

カバー１３０は樹脂材料を用いて形成されており、透光性を有する。

【００２６】

図３に示すように、カバー１３０は、発光素子１２０ａに対向するカバー面部１３２を備える。カバー面部１３２は、短手方向両側のカバー側部１３１の下端部から連続して形成される。

カバー側部１３１は、カバー係合部１３１１とカバー側面部１３１３とを備える。また、カバー側面部１３１３はカバー延出部１３１２を備える。

カバー係合部１３１１は、立上部１１２を覆って立上部１１２と係合する。カバー側面部１３１３は、カバー面部１３２の短手方向の端部から連続して基板取付面部１１１ａに向かって形成される。カバー延出部１３１２は、カバー係合部１３１１とカバー側面部１３１３との間に形成され、凹部２１１の中央部から離れる向きに突出する。

【００２７】

カバー１３０の長手方向端部にはキャップ１３５が取り付けられる。キャップ１３５は、カバー１３０の長手方向端部に形成された開口を塞ぐ。

キャップ１３５は、カバー１３０と同一の樹脂材料を用いて形成されることが好ましい。

【００２８】

また、光源ユニット１００の長手方向端部のキャップ１３５は、凹部２１１の長手方向端部に設けられた板部２１１１と当接する。照明装置１０において、キャップ１３５と板部２１１１とが当接する部分を当接箇所１９１とする。当接箇所１９１ではキャップ１３５と板部２１１１とが当接している。なお、光源ユニット１００の長尺のカバー側部１３１と、照明器具２００の開口縁部２１１ｂａとは接触せずに隙間を有している。この長尺の隙間を隙間部１９０という。

【００２９】

＜光源ユニット１００の長手方向端部の形状＞

図９は、本実施の形態に係る光源ユニット１００においてキャップ１３５を取り付けていない状態を取付側から見た部分斜視図である。

図１０は、本実施の形態に係る光源ユニット１００においてキャップ１３５を取り付けていない状態を照射側から見た斜視図である。

図１１は、本実施の形態に係る光源ユニット１００において一方にキャップ１３５を取り付けた状態の長手方向の両端部を示す部分側面図である。
図１２は、本実施の形態に係る光源ユニット１００において一方にキャップ１３５を取り付けた状態の長手方向の両端部を示す部分平面図である。
【００３０】
図９から図１２に示すように、カバー１３０は、フレーム部１１０の長手方向端部に対応する位置から長手方向に延びたカバー延長部１３５１を備える。カバー１３０において、フレーム部１１０の長手方向端部に対応する位置をフレーム端部１１８とする。カバー延長部１３５１は、光源ユニット１００が照明器具２００に取り付けられた場合に、底面部２１１ａに対向する部分が開口している。また、カバー延長部１３５１は、カバー１３０の長手方向において、端部が開口している。カバー延長部１３５１により形成される開口を端部開口１３９とする。このように、カバー１３０は、長手方向端部から長手方向中央に向かって切り欠かれており、この切り欠かれた箇所の照射側に残る部分がカバー延長部１３５１である。
図１１に示すように、カバー１３０は、長手方向端部から長手方向中央に向かって寸法Ｌ６だけ切り欠かれている。すなわち、カバー１３０の長手方向におけるカバー延長部１３５１の長さはＬ６である。
【００３１】
また、図１１に示すように、カバー１３０の取付側の部分であって長手方向の長さがＬ３の部分をカバー上部１３５２とする。また、カバー１３０の照射側の部分であって長手方向の長さがＬ３の部分をカバー下部１３５３とする。カバー上部１３５２より長い部分、すなわち、カバー１３０の照射側の長手方向の長さがＬ４の部分は、カバー下部１３５３とカバー延長部１３５１とで構成されている。
カバー上部１３５２は、フレーム部１１０と係合するカバー係合部１３１１と、カバー側面部１３１３の取付側の部分とを含む。また、カバー下部１３５３及びカバー延長部１３５１は、カバー側面部１３１３の照射側の部分と、カバー面部１３２とを含む。
カバー上部１３５２の長手方向の長さＬ３は、フレーム部１１０の長さと略等しい。したがって、カバー上部１３５２の長手方向の端部と、フレーム端部１１８とは略同一の位置となる。
【００３２】
図１３は、本実施の形態に係るキャップ１３５を示す図であり、（ａ）は取付側から見た斜視図、（ｂ）は照射側から見た斜視図である。
図１４は、本実施の形態に係るキャップ１３５を示す図であり、（ａ）は延面部１３６の裏側から見た斜視図、（ｂ）はキャップ端面部１３７の反対側から見た斜視図である。
図１５は、本実施の形態に係るカバー１３０にキャップ１３５を取り付けた状態を取付側から見た部分斜視図である。
【００３３】
光源ユニット１００は、カバー１３０の長手方向の端部開口１３９を覆ってカバー１３０に取り付けられるキャップ１３５を有する。
キャップ１３５は、側面視において略Ｌ字形状に形成されている。すなわち、キャップ１３５は、カバー１３０の短手方向に沿って見た形状がＬ字形である。なお、カバー１３０の短手方向は、カバー本体部の短手方向と同じである。
後述するように、キャップ１３５は、照明器具２００に光源ユニット１００が取り付けられた状態で照明器具２００に対向する面が照明器具２００に接する。具体的には、キャップ１３５は、照明器具２００に光源ユニット１００が取り付けられた状態で照明器具２００に対向する面が照明器具２００の長手方向の一端から凹部２１１の開口端縁まで延びる面に接する。照明器具２００に光源ユニット１００が取り付けられた状態で照明器具２００に対向する面は、延面部１３６の面である。この面は平坦であることが望ましい。照明器具２００の長手方向の一端から凹部２１１の開口端縁まで延びる面は、板部２１１１の面である。この面も平坦であることが望ましい。

図１５に示すように、キャップ１３５は、カバー１３０に取り付けられた場合に、カバー上部１３５２の長手方向の端部から長手方向に延設される延面部１３６と、延面部１３６から連続して形成されており、カバー１３０の長手方向におけるカバー延長部１３５１の端面の開口した部分を塞いでいるキャップ端面部１３７とを備える。

図１２に示すように、フレーム部１１０にカバー１３０とキャップ１３５とが取り付けられた状態で、延面部１３６は、フレーム部１１０の基板取付面部１１１ａの裏面の装置取付面部１１１ｄの長手方向端部に隣接する。キャップ１３５は、カバー延長部１３５１において底面部２１１ａに対向した端部開口１３９を延面部１３６が覆った状態で、カバー１３０に取り付けられる。

【００３４】

キャップ１３５は、カバー１３０の長手方向の端部から長手方向の中央部に向かう方向に挿し込まれ、カバー１３０に取り付けられる。

また、図１１に示すように、キャップ１３５がカバー１３０に取り付けられると、延面部１３６は端部開口１３９の取付側を覆う。また、キャップ端面部１３７は端部開口１３９の端面側を覆う。以上のように、キャップ１３５は、端部開口１３９全体を覆って、カバー１３０に取り付けられる。

【００３５】

図１３の（ａ）及び図１４の（ａ）に示すように、キャップ１３５は、カバー上部１３５２の長手方向端部と当接する端面に第１突起３５１及び一対の第２突起３５２を有する。また、キャップ１３５は、カバー１３０の長手方向におけるカバー延長部１３５１の端部に当接する端面に第３突起３５３及び第４突起３５４を有する。

図９に示すように、カバー上部１３５２の長手方向端部には一対の挿入部１９１１が形成されている。キャップ１３５がカバー１３０の長手方向端部に取り付けられる場合、一対の第２突起３５２はこの一対の挿入部１９１１に挿入される。第１突起３５１は一対の挿入部１９１１の間に挿入される。第４突起３５４は一対の挿入部１９１１の照射側の面に沿って挿入される。このとき、第４突起３５４は一対の挿入部１９１１の照射側の面に対して摺動することで、カバー１３０へのキャップ１３５の取り付けをガイドすることが望ましい。第３突起３５３は、カバー１３０の長手方向におけるカバー延長部１３５１の端部の縁部の内側に挿入される。

キャップ１３５がカバー１３０に取り付けられた状態では、第１突起３５１がカバー１３０のキャップ１３５側の隙間を塞いでいる。

カバー１３０の短手方向において、第１突起３５１の両端部は、第４突起３５４と若干ラップしている。第１突起３５１と第４突起３５４は、先端側が分離している。すなわち、第１突起３５１と第４突起３５４は、先端側が繋がっていない。このため、キャップ１３５がカバー１３０に取り付けられる際に、ストレスフリーとなり、カバー１３０に対してキャップ１３５をスムーズに差し込むことができる。

【００３６】

以上のように、カバー１３０の長手方向端部にキャップ１３５が取り付けられることにより、光源ユニット１００の長手方向端部には、フレーム部１１０の装置取付面部１１１ｄの長手方向端部から延設された延面部１３６が設けられる。

なお、光源ユニット１００を組み立てる際は、カバー１３０が、長手方向の両端部にキャップ１３５を接着固定した状態、すなわち図１５の状態に仕上げられてから、フレーム部１１０に取り付けられる。キャップ１３５は、本実施の形態ではカバー延長部１３５１に接着固定されているが、単にカバー延長部１３５１に嵌め込まれているだけでもよい。

【００３７】

前述したように、照明装置１０は、照明器具２００と、照明器具２００に着脱自在に取り付けられる光源ユニット１００とを備える。

照明器具２００には、長手方向の寸法がカバー１３０の長手方向の寸法よりも小さく開口された長手状の凹部２１１が設けられている。

光源ユニット１００は、発光素子１２０ａと、長手状のカバー１３０と、キャップ１３

５とを備える。

【００３８】

　カバー１３０は、発光素子１２０ａを覆っている。カバー１３０は、長手方向の少なくとも一端が切り欠かれている。本実施の形態では、カバー１３０の長手方向の両端が切り欠かれている。照明器具２００に光源ユニット１００が取り付けられた状態では、カバー１３０の長手方向で切り欠かれた部分に隣接する部分が照明器具２００の凹部２１１に収納される。

【００３９】

　カバー１３０は、カバー延長部１３５１と、長手状のカバー本体部の上部であるカバー上部１３５２と、長手状のカバー本体部の下部であるカバー下部１３５３とを有する。

　カバー上部１３５２とカバー下部１３５３とで構成されたカバー本体部は、発光素子１２０ａを覆っている。照明器具２００に光源ユニット１００が取り付けられた状態では、カバー上部１３５２が照明器具２００に収納される。カバー上部１３５２は、カバー１３０の長手方向で切り欠かれた部分に隣接する部分に相当する。

　カバー延長部１３５１は、カバー本体部の長手方向の少なくとも一端からカバー下部１３５３が延長されて形成されている。本実施の形態では、カバー本体部の長手方向の両端からカバー下部１３５３が延長され、２つのカバー延長部１３５１が形成されている。

【００４０】

　キャップ１３５は、カバー１３０の長手方向の少なくとも一端を閉塞する。本実施の形態では、カバー１３０の長手方向の両端が切り欠かれている。そのため、２つのキャップ１３５が光源ユニット１００に備えられており、これら２つのキャップ１３５がカバー１３０の長手方向の両端を閉塞している。そして、それぞれのキャップ１３５の一部がカバー１３０の長手方向に延長されてカバー１３０の切り欠かれた部分を閉塞している。

　具体的には、２つのキャップ１３５が、それぞれ対応するカバー延長部１３５１に嵌められることで、カバー１３０の長手方向の両端とカバー１３０の切り欠かれた部分とが閉塞されている。すなわち、一方のキャップ１３５は、一方のカバー延長部１３５１に嵌められることで、そのカバー延長部１３５１のカバー本体部につながっている側と反対側の端と、そのカバー延長部１３５１の上端とを覆っている。同様に、他方のキャップ１３５は、他方のカバー延長部１３５１に嵌められることで、そのカバー延長部１３５１のカバー本体部につながっている側と反対側の端と、そのカバー延長部１３５１の上端とを覆っている。

【００４１】

　変形例として、カバー１３０の長手方向のいずれか一端のみが切り欠かれた構成を採用してもよい。その場合、１つのキャップ１３５が光源ユニット１００に備えられ、この１つのキャップ１３５がカバー１３０の長手方向の一端を閉塞する。そして、そのキャップ１３５の一部がカバー１３０の長手方向に延長されてカバー１３０の切り欠かれた部分を閉塞する。なお、カバー１３０の長手方向の他端は、端板等、キャップ１３５以外の部品によって閉塞されるか、カバー１３０自体の形状の変更等によって開口されない形状とすることが望ましい。

　この変形例では、具体的には、１つのキャップ１３５が、１つしかないカバー延長部１３５１に嵌められることで、カバー１３０の長手方向の一端とカバー１３０の切り欠かれた部分とが閉塞される。すなわち、キャップ１３５は、カバー延長部１３５１に嵌められることで、そのカバー延長部１３５１のカバー本体部につながっている側と反対側の端と、そのカバー延長部１３５１の上端とを覆う。

【００４２】

　本実施の形態では、光源ユニット１００と、光源ユニット１００よりも短い他の光源ユニットとを交換自在に照明器具２００に取り付けることができる。図示していないが、他の光源ユニットとしては、具体的には、カバー本体部を有し、カバー延長部１３５１を有さないカバーを備える光源ユニットを照明器具２００に取り付けることができる。

【００４３】

本実施の形態では、カバー１３０とキャップ１３５との境目の大部分が、カバー延長部１３５１の上端付近に位置するため、照射側である照射空間から、カバー１３０とキャップ１３５との境目が目立たない。
【００４４】
少なくともカバー本体部の下部とカバー延長部１３５１は、同じ透光性樹脂で一体形成されている。キャップ１３５も、それと同じ透光性樹脂で形成されていることが望ましい。
【００４５】
＜光源ユニット１００と照明器具２００との取り付け構造について＞
次に、光源ユニット１００と照明器具２００との取り付け構造について説明する。
照明器具２００を取付部３００に取り付ける際、天井から引き出される電源電線、すなわちＦケーブルを、電源線挿入孔２５０を介して照明器具２００の凹部２１１内に引き込み、端子台２４０に接続する。
次に、バネ２３０を光源ユニット１００の取付具１５０と係合させ、光源ユニット１００と照明器具２００との間に作業空間が存在する状態で、端子台２４０のハーネス５００ｄのコネクタ５０２と、電源装置１４０の第１電線５００ｃのコネクタ５０１とを接続する等の作業が行われる。その後、光源ユニット１００を照明器具２００に向かって押し上げ、光源ユニット１００が照明器具２００に取り付けられる。
【００４６】
図１６は、本実施の形態に係る光源ユニット１００を照明器具２００に取り付けた状態を側面側から見た部分断面図である。
図１７は、本実施の形態に係る光源ユニット１００を照明器具２００に取り付けた状態を端面側から見た一部破断端面図である。
図１６に示すように、光源ユニット１００が照明器具２００に取り付けられた状態で、光源ユニット１００の延面部１３６と照明器具２００の板部２１１１とが接している。延面部１３６の全体が板部２１１１と当接することが好ましい。少なくとも延面部１３６の８０％以上が板部２１１１と当接していることが好ましい。
また、上述したように、板部２１１１は、上下方向において開口縁部２１１ｂａより底面部２１１ａの側に設けられているので、延面部１３６は、上下方向において開口縁部２１１ｂａと底面部２１１ａとの間に位置する。図１６及び図１７に示すように、延面部１３６は、開口縁部２１１ｂａより寸法Ｈ１だけ凹部２１１の内部に入り込む。
【００４７】
図１６に示すように、延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７は、板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８と略等しい。あるいは、延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７は、板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８よりやや短くてもよい。図１６では、延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７は、板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８より寸法Ｌ９だけ短い。
【００４８】
ここで、延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７及び板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８の具体的数値について説明する。板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８は、７mm以上１３mm以下であり、１０mm以上がより好ましい。また、延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７は、７mm以上１３mm以下であり、１０mm以上がより好ましい。また、板部２１１１と延面部１３６とが重なる部分の長手方向の幅は、７mm以上１３mm以下であり、１０mm以上がより好ましい。
【００４９】
図１５に示すように、光源ユニット１００において、延面部１３６の上部にはカバー１３０が存在しない。そのため、延面部１３６と照明器具２００との間に隙間ができやすくなっている。しかし、図１６及び図１７に示すように、延面部１３６が凹部２１１の内部で板部２１１１と接しているので、外観上に延面部１３６と照明器具２００との間の隙間が現れることがない。
【００５０】

図１８は、本実施の形態に係る照明装置１０を長手方向に連結して設置した状態を示す図である。
図１９は、図１８のＡ部拡大図である。
図１８及び図１９に示すように、本実施の形態に係る照明装置１０を連結した場合、光源ユニット１００のキャップ１３５部分が隣接する。したがって、延面部１３６も隣接することとなり、延面部１３６と照明器具２００との間の隙間ができやすい部分が拡大する。しかし、本実施の形態に係る照明装置１０によれば、延面部１３６と板部２１１１との接触部分は寸法Ｈ１だけ凹部２１１の内部に入り込んでいる。そのため、光源ユニット１００と照明器具２００との隙間が外観上に現れるのを防ぐことができ、照明装置１０の連結部分においても意匠性を保つことができる。
【００５１】
＊＊＊他の構成＊＊＊
本実施の形態において、光源ユニット１００の基板１２０ｂは、リジッドタイプでもフレキシブルタイプでもよい。また、光源ユニット１００の発光素子１２０ａは、ＬＥＤに限らず、ＬＥＤ以外の発光素子、具体的には、有機ＥＬあるいはレーザといった発光素子を用いてもよい。
【００５２】
また、本実施の形態では、キャップ１３５をカバー１３０に取り付けるための取り付け構造について説明したが、上記取り付け構造は一例である。延面部１３６を有するキャップ１３５を、カバー１３０の長手方向端部に取り付けることができれば他の取り付け構造を用いても構わない。
【００５３】
また、本実施の形態では、カバー１３０とキャップ１３５とを別部品とし、カバー１３０とキャップ１３５とを接着固定するとしたが、カバー１３０とキャップ１３５と一体形成しても構わない。また、キャップ１３５の延面部１３６とキャップ端面部１３７とを別部品としても構わない。
【００５４】
また、本実施の形態では、図１６に示すように、フレーム部１１０の両端部に延面部１３６が設けられた場合の光源ユニット１００の長手方向の長さＬ５と、照明器具２００の長さＬ１１とが略等しい場合について説明した。そして、板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８と延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７とが略同一であり、延面部１３６の略全体が板部２１１１と接するものとして説明した。しかし、光源ユニット１００の長手方向の長さＬ５と、照明器具２００の長さＬ１１とが大きく異なる場合でも本実施の形態を適用することができる。
板部２１１１の長手方向の幅Ｌ８を延面部１３６の長手方向の幅Ｌ７より長く形成し、延面部１３６全体を板部２１１１に当接させることで、長さＬ１１が光源ユニット１００の長さＬ５より長い照明器具２００に取り付けることができる。
【００５５】
＊＊＊本実施の形態の効果の説明＊＊＊
以上のように、本実施の形態の照明装置によれば、延面部と板部との接触部分を凹部の内部に入り込ませることができるので、光源ユニットと照明器具との隙間が外観上に現れるのを防ぐことができ、意匠性を向上させることができる。
また、照明装置を長手方向に連結させることにより延面部が隣接した場合でも意匠性を保つことができる。
【００５６】
また、本実施の形態の照明装置によれば、延面部と板部との接触部分が所定の幅を有しているので、光源ユニットが板部により確実に位置決めされ、光源ユニットが必要以上に凹部内部に引き込まれるのを防ぐことができる。
【００５７】
また、本実施の形態の照明装置によれば、延面部全体が板部と当接し、延面部全体が確

実に凹部の内部に配置されるので、照射側である照射空間側から、カバーとキャップとの接続部を目立たなくすることができる。

【００５８】

また、本実施の形態では、カバー本体部の長手方向の少なくとも一端からカバー下部が延長されてカバー延長部が形成され、このカバー延長部にキャップが嵌められているため、光源ユニットの意匠性を確保することができる。また、照明器具に光源ユニットが取り付けられた状態では、延長されていないカバー上部が照明器具に収納されるため、光源ユニットと長さが違う他の光源ユニットとの互換性も確保することができる。

【００５９】

また、本実施の形態では、カバーの長手方向の少なくとも一端が切り欠かれ、その少なくとも一端を閉塞するキャップの一部がカバーの長手方向に延長されてカバーの切り欠かれた部分を閉塞しているため、光源ユニットの意匠性を確保することができる。また、照明器具に光源ユニットが取り付けられた状態では、カバーの長手方向で切り欠かれた部分に隣接する部分が照明器具に収納されるため、光源ユニットを、凹部の開口の短い照明器具に取り付けることができる。

【００６０】

実施の形態２．

本実施の形態では、主に、実施の形態１で説明した照明装置１０の変形例である照明装置１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｆについて説明する。照明装置１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｆが有する光源ユニット１００は、実施の形態１で説明した光源ユニット１００と同様である。また、照明装置１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｆが各々有する照明器具２００Ｂ，２００Ｃ，２００Ｆの凹部２１１の構成は、実施の形態１で説明した凹部２１１と同様である。

本実施の形態において、実施の形態１と同様の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。また、符号に添え字Ｂ，Ｃ，Ｆを付した構成は、対応する添え字を有する照明装置１０の構成であることを意味する。

【００６１】

図２０は、本実施の形態に係る照明装置１０Ｂの斜視図である。また、図２１は、図２０に示す照明装置１０ＢのＢ－Ｂ断面図である。

照明装置１０Ｂは、直付けタイプである。照明装置１０Ｂは、照明器具２００Ｂの形状が照明装置１０の照明器具２００と異なる。また、照明装置１０Ｂは、照明器具２００Ｂが光を反射させる構成を備えていないトラフタイプの照明装置である。

【００６２】

図２２は、本実施の形態に係る照明装置１０Ｃの斜視図である。また、図２３は、図２２に示す照明装置１０ＣのＢ－Ｂ断面図である。

照明装置１０Ｃは、直付けタイプである。照明装置１０Ｃは、照明器具２００Ｃの形状が照明装置１０の照明器具２００と異なる。また、照明装置１０Ｃは、照明器具２００Ｃの傾斜部２１１ｄＣが凹部２１１の開口縁部２１１ｂａから下方に向かって広がるように形成された反射笠タイプの照明装置である。

【００６３】

図２４は、本実施の形態に係る照明装置１０Ｆの斜視図である。また、図２５は、図２４に示す照明装置１０ＦのＢ－Ｂ断面図である。

照明装置１０Ｆは、埋込タイプの照明装置である。照明装置１０Ｆは、照明器具２００Ｆの形状が照明装置１０の照明器具２００と異なる。照明装置１０Ｆは、Ｃチャンネル回避型の照明装置である。照明装置１０Ｆは、埋め込まれる照明器具２００Ｆの高さＨＦが、Ｃチャンネルを回避するために低く構成されている。照明装置１０Ｆの短手方向の幅ＬＦは、具体的には、略２２０ｍｍである。

【００６４】

なお、実施の形態１で説明した構成及び効果は、本実施の形態に係る照明装置１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｆについて適用することができる。

【００６５】

以上、本発明の実施の形態１，２について説明したが、これらの実施の形態の２つ以上を組み合わせて実施しても構わない。あるいは、これらの実施の形態のうち、１つを部分的に実施しても構わない。あるいは、これらの実施の形態のうち、２つ以上を部分的に組み合わせて実施しても構わない。その他、これらの実施の形態を、全体としてあるいは部分的に、可能な限りどのように組み合わせて実施しても構わない。

なお、上記の実施の形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

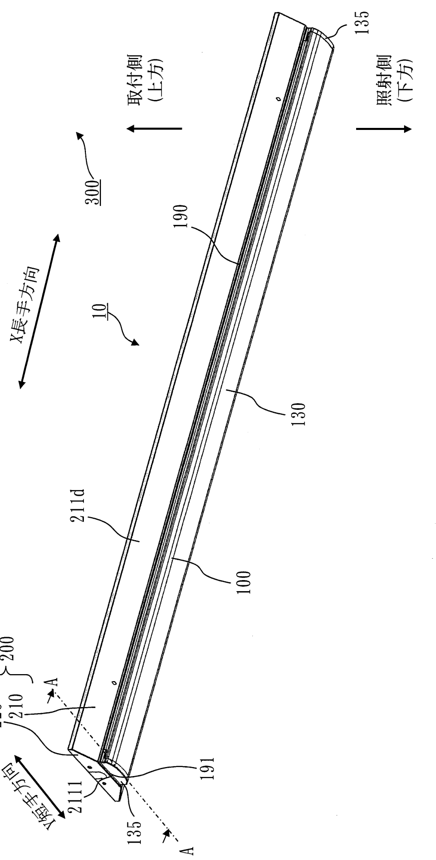
なお、上述した光源ユニット、照明器具、及び照明装置は、いずれも長尺形状の例であるが、長尺形状に限らず、正方形、円形、多角形といった形状であっても本願発明が適用できる。

【符号の説明】

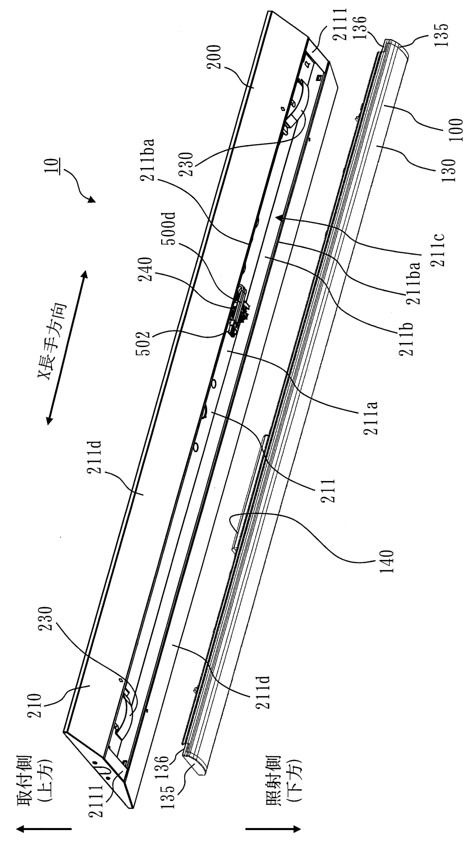
【００６６】

１０，１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｆ　照明装置、１００　光源ユニット、１１０　フレーム部、１１０ａ　フレーム側部、１１１　平面部、１１１ａ　基板取付面部、１１１ｄ　装置取付面部、１１２　立上部、１１８　フレーム端部、１２０，１２０１，１２０２　ＬＥＤモジュール、１２０ａ　発光素子、１２０ｂ　基板、１２０ｃ　配線パターン、１３０　カバー、１３１　カバー側部、１３１１　カバー係合部、１３１２　カバー延出部、１３１３　カバー側面部、１３２　カバー面部、１３５　キャップ、１３５１　カバー延長部、１３５２　カバー上部、１３５３　カバー下部、１３５４　端面部、１３６　延面部、１３７　キャップ端面部、１３９　端部開口、１４０，１４０１，１４０２　電源装置、１５０　取付具、１６０　電線保持部材、１７０　第２電線クランプ、１８０　第１電線クランプ、１９０　隙間部、１９１　当接箇所、１９１１　挿入部、２００，２００Ｂ，２００Ｃ，２００Ｆ　照明器具、２１０　器具本体、２１１　凹部、２１９　スリット、２１１１　板部、２１１ａ　底面部、２１１ｂ　側面部、２１１ｂａ　開口縁部、２１１ｂｂ　湾曲部、２１１ｃ　開口部、２１１ｄ，２１１ｄＣ　傾斜部、２２０　端板部、２３０，２３０１，２３０２，２３０３　バネ、２４０　端子台、２５０　電源線挿入孔、２５１　ボルト挿入孔、２５０１　孔、３００　取付部、３５１　第１突起、３５２　第２突起、３５３　第３突起、３５４　第４突起、４００　吊ボルト、５００　電線、５００ａ　電源電線、５００ｂ　送り電線、５００ｃ　第１電線、５００ｄ　ハーネス、５００ｅ　第２電線、５０１，５０２　コネクタ。

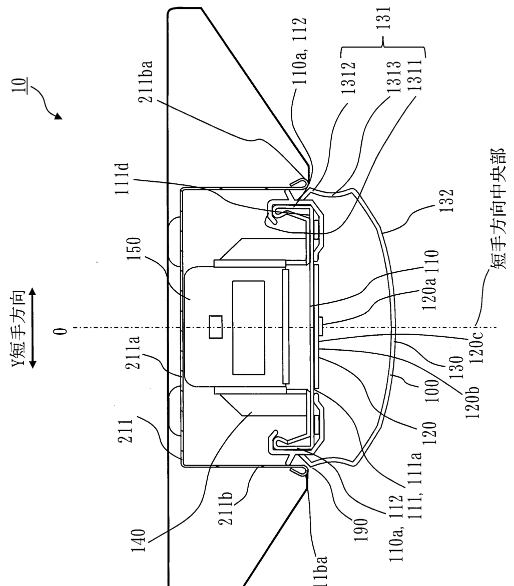
【図１】


135
取付側
(上方)
照射側
(下方)
300
190
X長手方向
10
130
211d
100
200
220
210
A
2111
191
Y短手方向
135
A

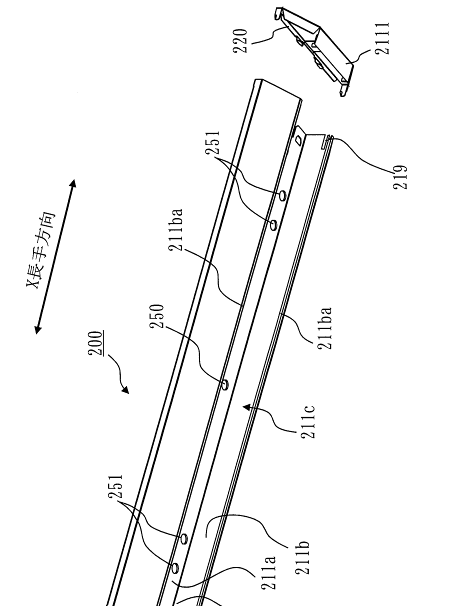
【図２】


2111
136
135
200
100
230
130
211ba
10
211c
500d
211ba
240
211b
X長手方向
502
211a
211d
211
140
230
211d
210
取付側
(上方)
2111
135
136
照射側
(下方)

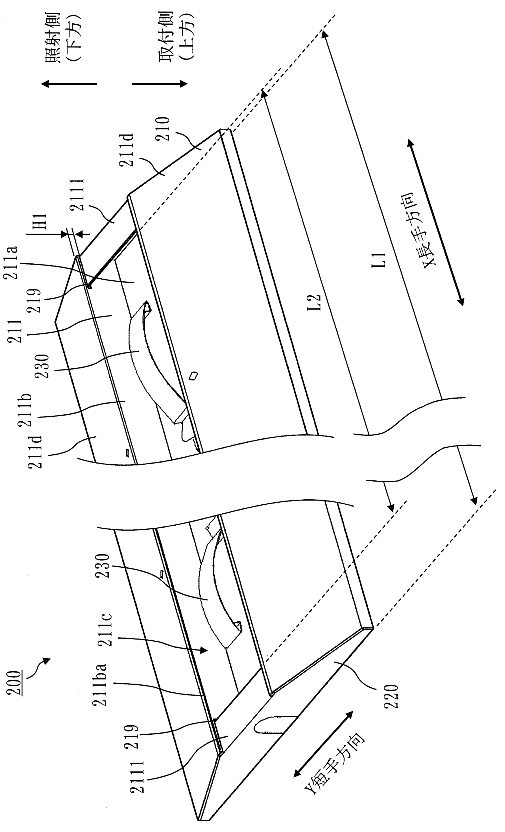
【図３】


131
110a, 112
1312
1313
1311
10
211ba
111d
132
短手方向中央部
150
110
120a
Y短手方向
0
211a
120c
130
100
120b
211
120
140
211b
190
110a, 112
111, 111a
211ba
210
200
取付側
(上方)
照射側
(下方)

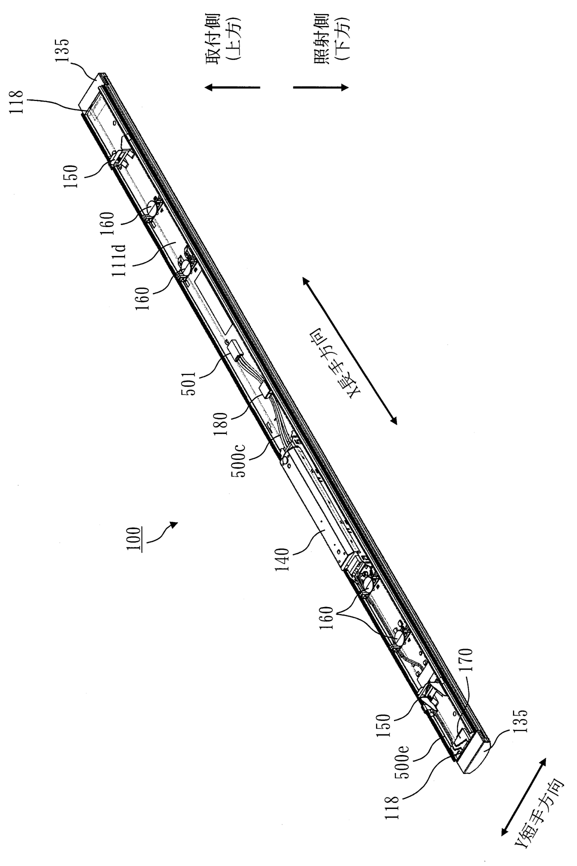
【図４】


220
2111
251
219
X長手方向
211ba
250
211ba
200
211c
251
211a
211b
211
219
220
2111
Y短手方向
取付側
(上方)
照射側
(下方)

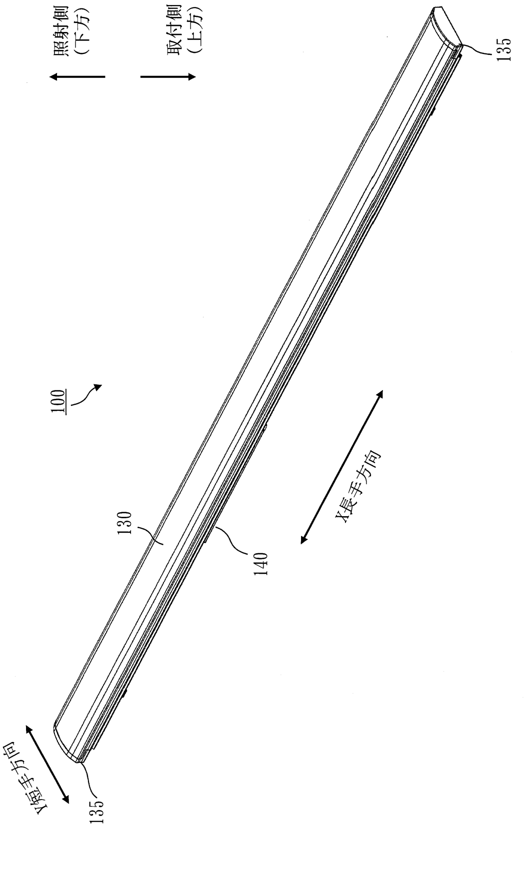
【図５】


照射側
（下方）
取付側
（上方）
X長手方向
Y短手方向
L1
L2
H1
200
210
211
211a
211b
211ba
211c
211d
2111
219
220
230

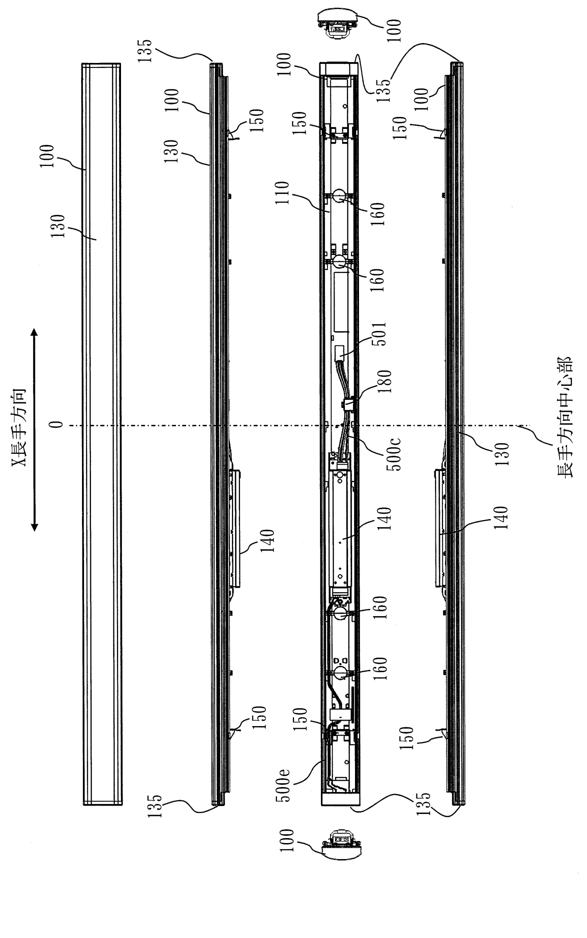
【図６】


取付側
（上方）
照射側
（下方）
X長手方向
Y短手方向
100
111d
118
135
140
150
160
170
180
500c
500e
501

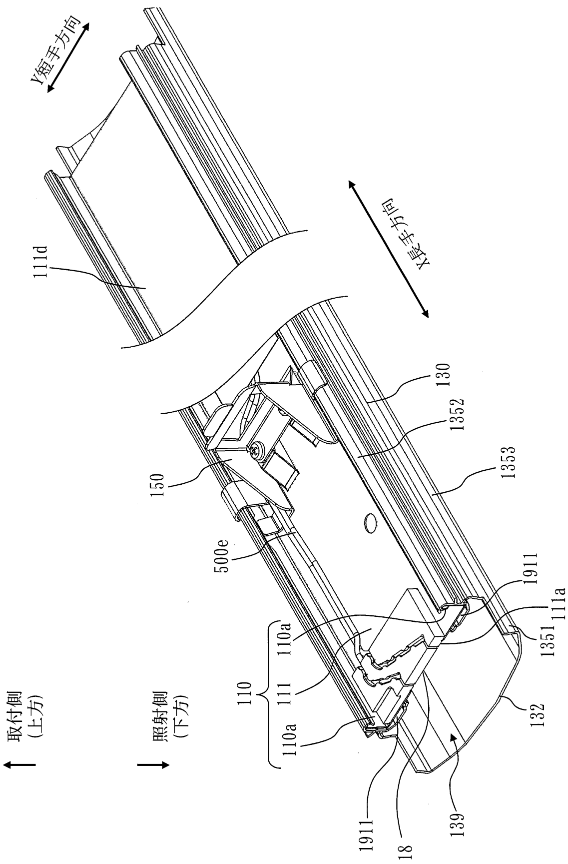
【図７】


照射側
（下方）
取付側
（上方）
X長手方向
Y短手方向
100
130
135
140

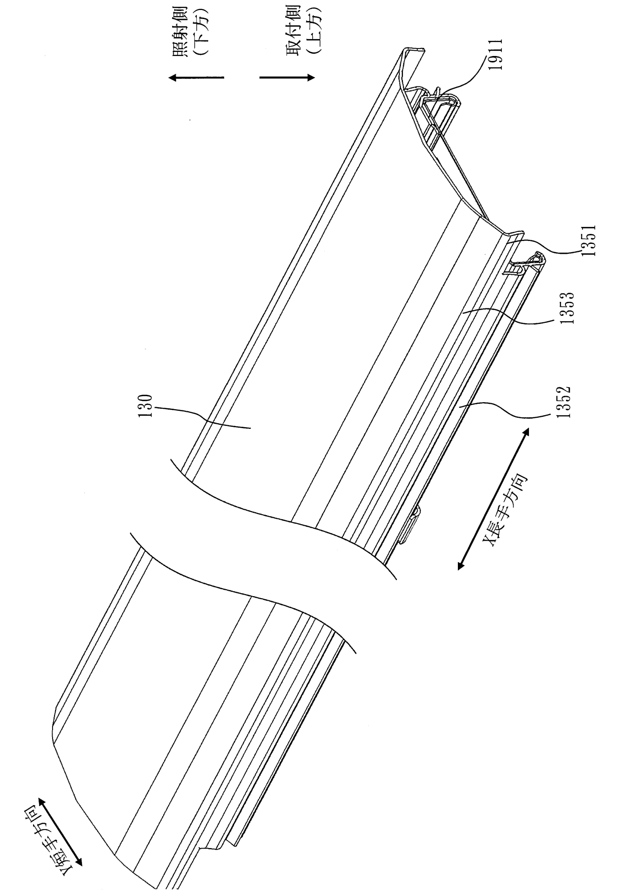
【図８】


X長手方向
0
長手方向中心部
100
110
130
135
140
150
160
180
500c
500e
501

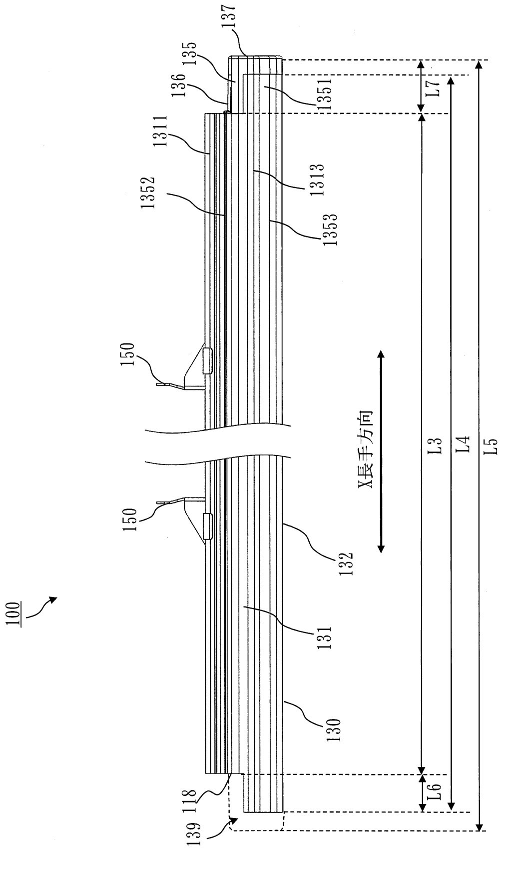
【図９】



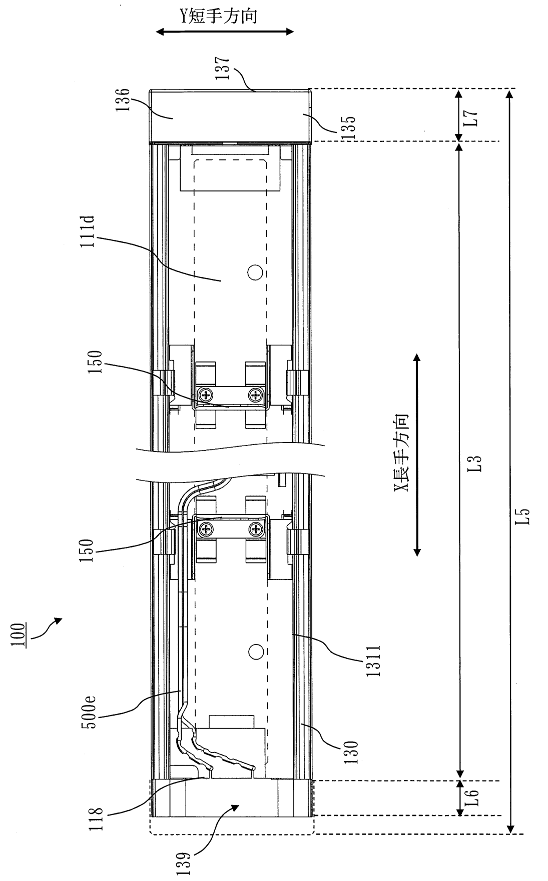
【図１０】



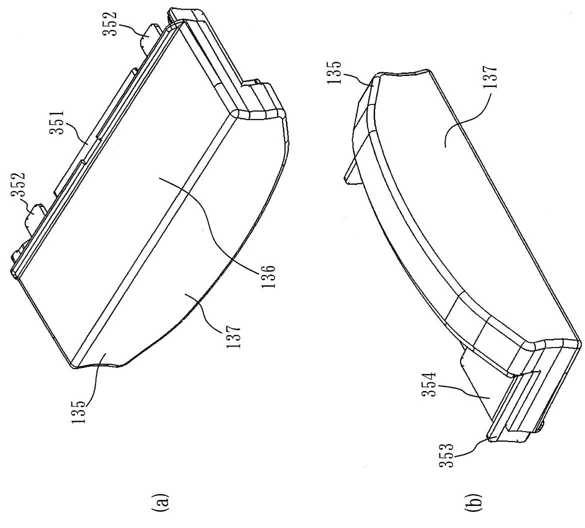
【図１１】



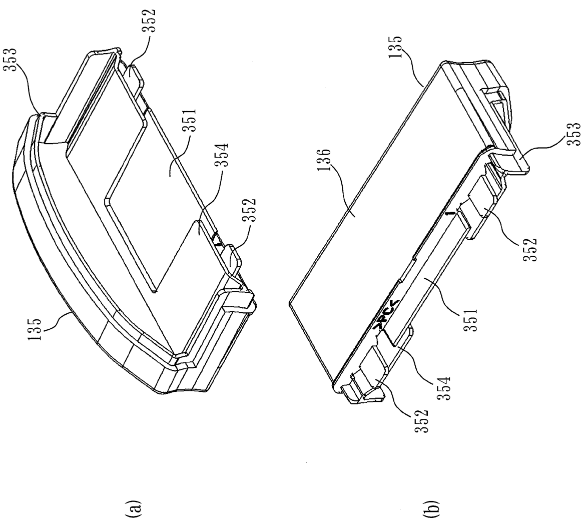
【図１２】



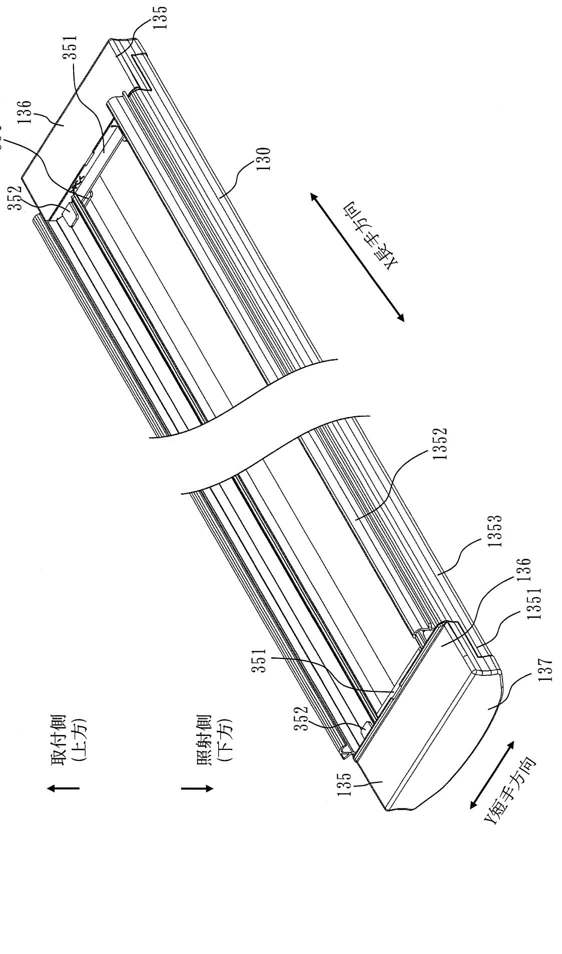
【図１３】



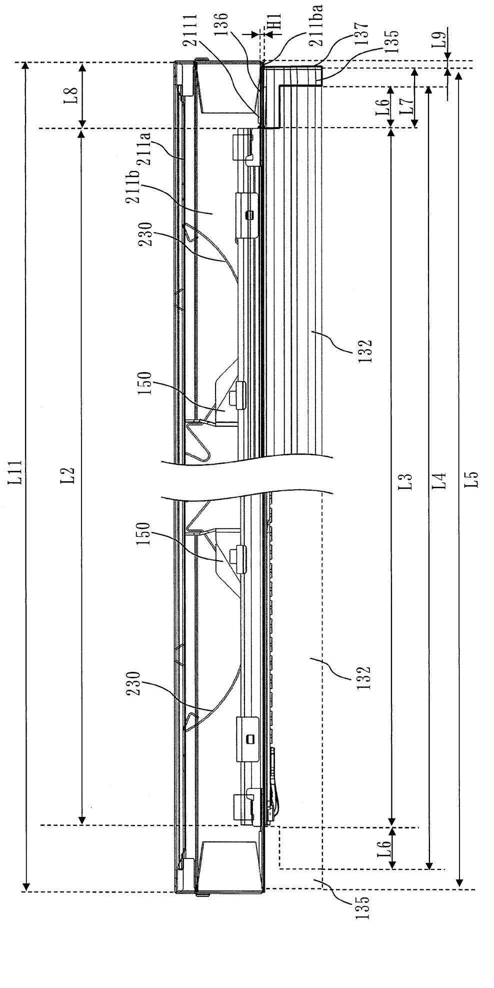
【図１４】



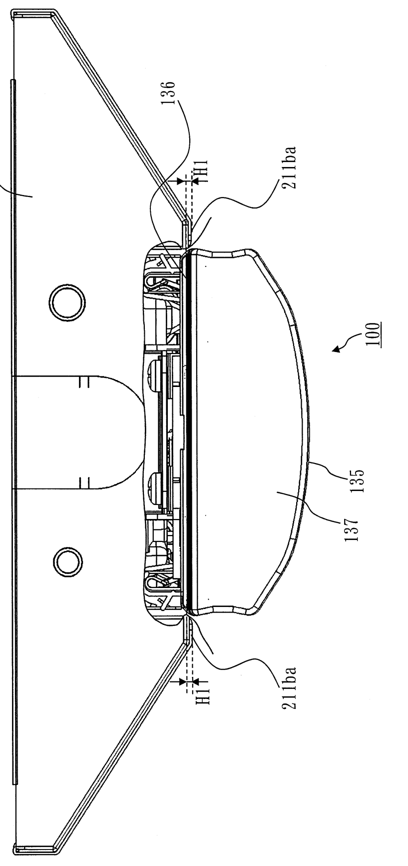
【図１５】



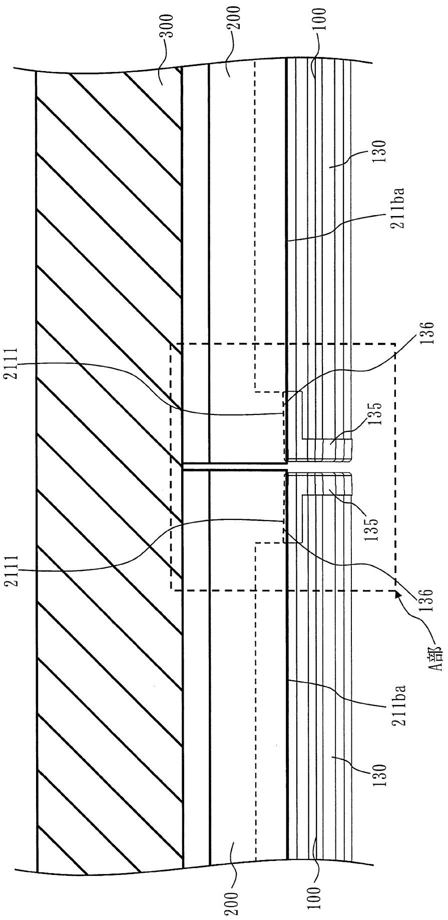
【図１６】



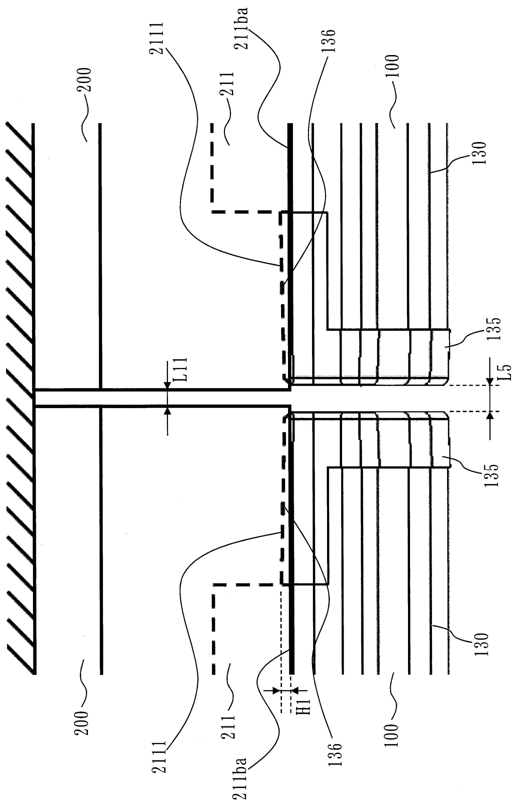
【図１７】



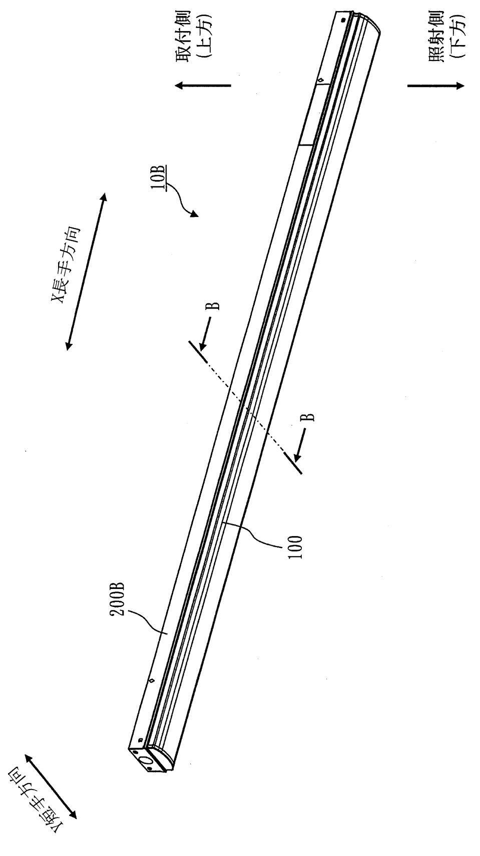
【図１８】



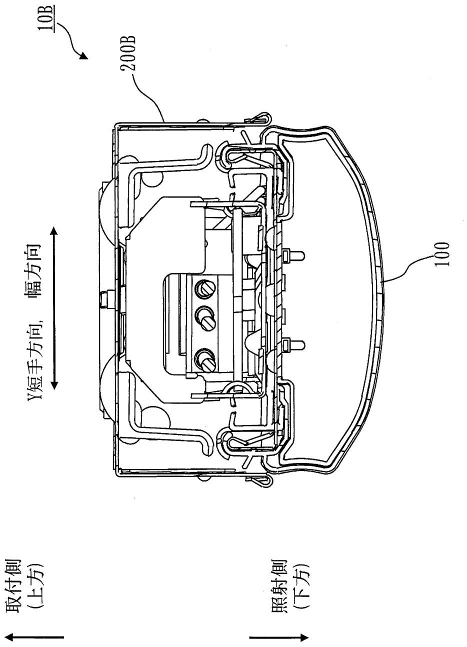
【図１９】



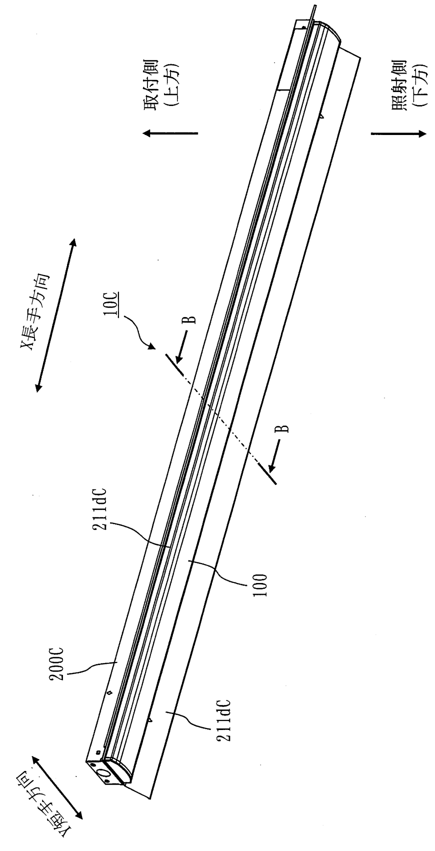
【図２０】



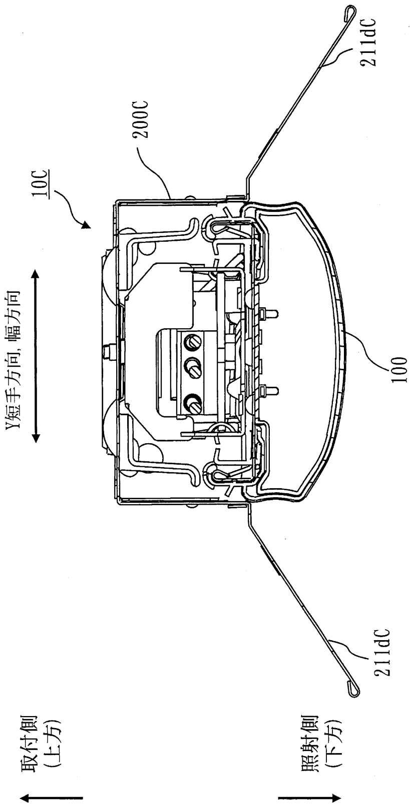
【図２１】



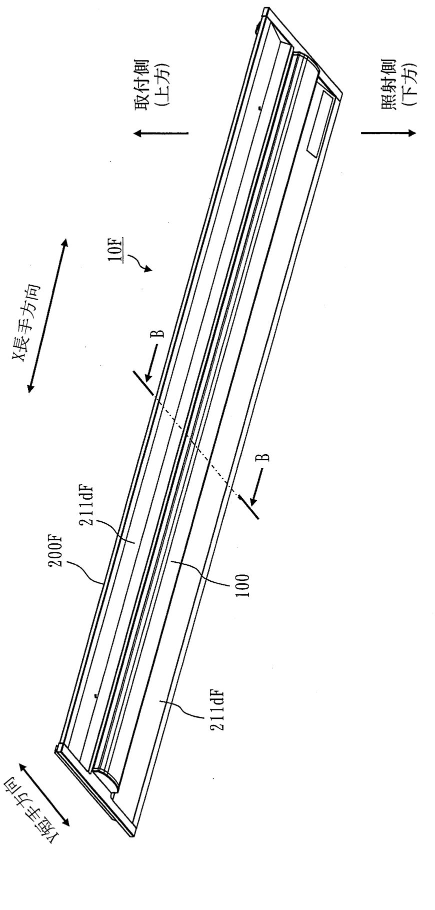
【図２２】



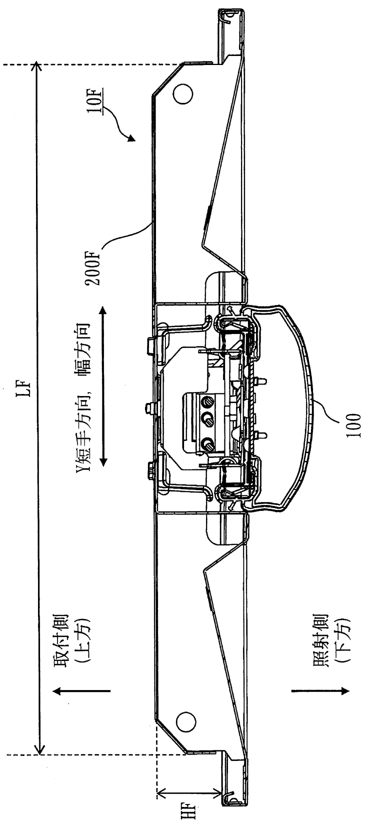
【図２３】



【図２４】



【図２５】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.　　　　　　　　　ＦＩ
　　　　　　　　　　　　　　　Ｆ２１Ｙ　115:10

(72)発明者　齋藤　公史
　　　　　神奈川県鎌倉市大船二丁目１４番４０号　三菱電機照明株式会社内
(72)発明者　坂本　哲也
　　　　　神奈川県鎌倉市大船二丁目１４番４０号　三菱電機照明株式会社内

審査官　當間　庸裕

(56)参考文献　特開２０１５－１４６２６４（ＪＰ，Ａ）
　　　　　　国際公開第２０１５／１９００９１（WO，Ａ１）
　　　　　　特開２０１１－０２８９４６（ＪＰ，Ａ）
　　　　　　特開２０１４－１７９２０７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
　　　　　　Ｆ２１Ｖ　　１７／００
　　　　　　Ｆ２１Ｓ　　　２／００
　　　　　　Ｆ２１Ｖ　　１７／１０
　　　　　　Ｆ２１Ｖ　　１９／００