

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6811809号

(P6811809)

(45) 発行日 令和3年1月13日(2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月17日(2020.12.17)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 1 V 19/00 (2006.01)

F 2 1 V 19/00 4 5 O

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

F 2 1 S 2/00 2 3 O

F 2 1 Y 103/10 (2016.01)

F 2 1 Y 103:10

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

F 2 1 Y 115:10

F 2 1 Y 115/15 (2016.01)

F 2 1 Y 115:15

請求項の数 7 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-113874 (P2019-113874)

(22) 出願日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(62) 分割の表示 特願2015-91870 (P2015-91870)
の分割

原出願日 平成27年4月28日(2015.4.28)

(65) 公開番号 特開2019-153600 (P2019-153600A)

(43) 公開日 令和1年9月12日(2019.9.12)

審査請求日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(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 110002491

溝井国際特許業務法人

(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

(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光源ユニットと、

取付部に取り付けられた状態で、前記光源ユニットが着脱自在に固定される照明器具と

、

前記光源ユニットと前記照明器具とのそれぞれに設置され、相互に係合することによって前記光源ユニットが前記照明器具に固定される締結機構であって、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って弾性力が作用するバネと、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って立設され、前記バネに係合する板部とからなる締結機構と、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記光源ユニットと前記照明器具との間に設けられ、前記照明器具に対する前記光源ユニットの高さを固定する位置決め部と

を備え、

前記位置決め部は、立設された前記板部の端部に配置された照明装置。

【請求項2】

光源ユニットと、

取付部に取り付けられた状態で、前記光源ユニットが着脱自在に固定される照明器具と

、

前記光源ユニットと前記照明器具とのそれぞれに設置され、相互に係合することによって前記光源ユニットが前記照明器具に固定される締結機構であって、前記光源ユニットが

10

20

取り付けられる方向に沿って弾性力が作用するバネと、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って立設され、前記バネと係合する板部とからなる締結機構と、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記光源ユニットと前記照明器具との間に設けられ、前記照明器具に対する前記光源ユニットの高さを固定する位置決め部と
を備え、

前記位置決め部は、前記締結機構が設けられていない箇所に配置された照明装置。

【請求項 3】

前記位置決め部は、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記光源ユニットにおける前記取付部の側となる位置、或いは、前記照明器具における前記取付部と反対側の位置の少なくとも何れか一方に設けられ、前記光源ユニット或いは前記照明器具における前記位置決め部が設けられていない部分に当接する請求項 1 又は請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

一面の側に発光素子が配置されたプレート部を有する光源ユニットと、

取付部に取り付けられた状態で、前記光源ユニットが着脱自在に固定される底面部を有する照明器具と、

前記プレート部と前記底面部とのそれぞれに設置され、相互に係合することによって前記光源ユニットが前記照明器具に固定される締結機構であって、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って弾性力が作用するバネと、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って立設され、前記バネと係合する板部とからなる締結機構と、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記プレート部と前記底面部との間に設けられ、前記照明器具に対する前記光源ユニットの高さを固定する位置決め部とを備え、

前記位置決め部は、立設された前記板部の端部に配置された照明装置。

【請求項 5】

一面の側に発光素子が配置されたプレート部を有する光源ユニットと、

取付部に取り付けられた状態で、前記光源ユニットが着脱自在に固定される底面部を有する照明器具と、

前記プレート部と前記底面部とのそれぞれに設置され、相互に係合することによって前記光源ユニットが前記照明器具に固定される締結機構であって、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って弾性力が作用するバネと、前記光源ユニットが取り付けられる方向に沿って立設され、前記バネと係合する板部とからなる締結機構と、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記プレート部と前記底面部との間に設けられ、前記照明器具に対する前記光源ユニットの高さを固定する位置決め部とを備え、

前記位置決め部は、前記締結機構が設けられていない箇所に配置された照明装置。

【請求項 6】

前記位置決め部は、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で、前記プレート部、又は前記光源ユニットにおける前記プレート部より前記底面部の側の位置、或いは、前記底面部、又は前記照明器具における前記底面部より前記プレート部の側の位置の少なくとも何れかに設けられ、前記プレート部或いは前記底面部における前記位置決め部が設けられていない部分に当接する請求項 4 又は請求項 5 に記載の照明装置。

【請求項 7】

前記位置決め部は、

前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記プレート部における前記底面部と対向する側の位置、或いは、前記底面部における前記プレート部と対向する側の位置の少なくとも何れか一方に設けられ、前記プレート部或いは前記底面部における前記位置決め部が設けられていない部分に当接する請求項 5 に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発光素子が実装された光源ユニットと、この光源ユニットを取り付ける照明器具とを有する照明装置に関する。特に、光源ユニットを適切な位置で位置決めすることができる照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

長手形状の照明器具に、長尺の光源ユニットを取り付ける照明装置がある。このような照明装置では、放熱を目的として、照明器具の収容部側面と、光源ユニットの短手方向の両壁部あるいは電源ケースとが面接触する構造を有する（特許文献1，2参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-179209号公報

【特許文献2】特開2014-179210号公報

【特許文献3】特開2015-53212号公報

【特許文献4】特開2012-186095号公報

【特許文献5】特開2006-12535号公報

【特許文献6】特開2015-32354号公報

20

【特許文献7】特開2014-72142号公報

【特許文献8】特開2012-256676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1，2のように、照明器具の収容部側面と、光源ユニットの短手方向の両壁部あるいは電源ケースとが面接触する構成では、光源ユニットを照明器具に対して適切な位置に位置決めすることができないという課題がある。また、位置決めができないことにより、光源ユニットと照明器具との境界に生じる隙間にばらつきが生じ、意匠性が悪くなるという課題がある。

30

【0005】

本発明では、光源ユニットを照明器具に対して適切な位置に位置決めすることができる照明装置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】

本発明に係る照明装置は、光源ユニットと、取付部に取り付けられた状態で、前記光源ユニットが着脱自在に固定される照明器具と、前記光源ユニットと前記照明器具とのそれぞれに設置される締結機構であって、相互に係合することによって前記光源ユニットが前記照明器具に固定される締結機構と、前記光源ユニットが前記照明器具に固定された状態で前記光源ユニットと前記照明器具との間に設けられ、前記照明器具に対する前記光源ユニットの高さを固定する位置決め部とを備えた。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る照明装置は、光源ユニットと、取付部に取り付けられた状態で、光源ユニットが着脱自在に固定される照明器具とを備える。また、照明装置は、光源ユニットと照明器具とのそれぞれに設置される締結機構であって、相互に係合することによって光源ユニットが照明器具に固定される締結機構を備える。また、照明装置は、光源ユニットが照明器具に固定された状態で光源ユニットと照明器具との間に設けられ、照明器具に対する光源ユニットの高さを固定する位置決め部を備える。よって、本発明に係る照明装置によれば、光源ユニットを照明器具に対して適切な位置に位置決めすることができる。

50

【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に係る光源ユニット100の斜視図。

【図4】実施の形態1に係る光源ユニット100の5面図。

【図5】(a)は実施の形態1に係る照明装置10の上面図及び端面図、(b)は(a)のA-A断面図。

【図6】図5の(a)のB-B断面図。

【図7】実施の形態1に係る照明装置10における装置内部の空気の流路を示す図。

10

【図8】実施の形態1に係る照明装置10の6面図。

【図9】実施の形態1に係る照明装置10における位置決め部151及び装置位置決め部141と底面部211aとの関係を示す模式図。

【図10】実施の形態1に係る照明装置10における板部1501と底面部211aとの関係を示す模式図。

【図11】実施の形態1に係る取付具150の6面図。

【図12】実施の形態1に係る位置決め部151の別例を示す模式図。

【図13】実施の形態2に係る電源装置140の配置空間A10を示す模式図。

【図14】実施の形態3に係る照明装置10において基板120bと基板取付面部111aとの接合部分を示す模式図。

20

【図15】(a)は実施の形態3に係る基板取付面部111aの一例を示す模式図、(b)は(a)のC-C断面図。

【図16】(a)は図15の(a)のD-D断面を示す図、(b)および(c)はD-D断面のバリエーションを示す図。

【図17】(a)が実施の形態3に係る基板120bの接合面121の一例を示す図、(b)が接合面121におけるへこみ部121aの生成方法の一例を示す図。

【図18】実施の形態4に係る照明装置10Aの斜視図。

【図19】図18に示す照明装置10AのB-B断面図。

【図20】実施の形態4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。

30

【図22】実施の形態4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4に係る照明装置10Dの斜視図。

【図25】図24に示す照明装置10DのB-B断面図。

【図26】実施の形態4に係る照明装置10Eの斜視図。

【図27】図26に示す照明装置10EのB-B断面図。

【図28】実施の形態4に係る照明装置10Fの斜視図。

【図29】図28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】

40

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、光源の照射方向を下方として説明する。

【0010】

実施の形態1.

50

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光源ユニット１００の斜視図である。

図４は、本実施の形態に係る光源ユニット１００の５面図である。

図５は、（ａ）は本実施の形態に係る照明装置１０の上面図及び端面図であり、（ｂ）は（ａ）のＡ－Ａ断面図である。

図６は、図５の（ａ）のＢ－Ｂ断面図である。

図１から図６を用いて、本実施の形態に係る照明装置１０の構成の概要について説明する。

10

【００１１】

本実施の形態に係る照明装置１０は、天井や壁などの取付部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を着脱可能に取り付ける照明器具２００とを有する。

【００１２】

<光源ユニット１００の説明>

図３、図４及び図６に示すように、光源ユニット１００は、プレート部１１０、ＬＥＤモジュール１２０、カバー１３０、電源装置１４０、２つの取付具１５０を有する。

20

プレート部１１０は、長手方向に延びた板状であり、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。また、プレート部１１０は、短手方向の端部であるプレート側部１１０ａを有する。また、プレート側部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、照明器具２００の凹部２１１の底面部２１１ａに向かって立ち上がる立上部１１２を備える。

【００１３】

プレート部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とを有し、短手方向に切る断面が略コ字形状である。プレート部１１０は、モジュールフレームとも称される。

基板取付面部１１１ａには、ＬＥＤである発光素子１２０ａが実装された基板１２０ｂを備えるＬＥＤモジュール１２０が取り付けられる。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。

30

【００１４】

なお、光源ユニット１００の光源は、ＬＥＤモジュールに限らず、有機ＥＬあるいはレーザーなどの発光素子を用いてもよい。

【００１５】

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。

40

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、後述する照明器具２００が備える板バネ２３０と係合し、光源ユニット１００を照明器具２００に固定する。

なお、取付具１５０は、光源ユニット１００の形状に応じて設置される数を変更することができる。光源ユニット１００の長手方向の長さが短い場合は、長手方向の一端部のみに取付具１５０を設置し他端部はフックなどで固定する機構としてもよい。また、光源ユニット１００の長手方向の長さが長い場合は、長手方向の両端部と中央部に取付具１５０を設置してもよい。中央部に取付具１５０を設置する場合は、取付具１５０および取付具１５０に対応し照明器具２００に配置され板バネ２３０が、電源装置１４０と干渉しない位置を選択する。

50

【0016】

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がプレート部110の短手方向の端部であるプレート側部110aを覆ってプレート部110に取り付けられる。

図6に示すように、カバー130は、プレート部110に取り付けられたLEDモジュール120を覆うようにプレート部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がプレート部110に固定される。

【0017】

図4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が後述する端子台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からプレート部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、図4に記載されている電線保持部材160、第2電線クランプ170、第1電線クランプ180については後述する。

【0018】

<照明器具200の説明>

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、長手方向に延びた凹部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。

【0019】

図2及び図6に示すように、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を基端部として立ち上がる側面部211bとを備える。また、凹部211は、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。

【0020】

凹部211の底面部211aには、端子台240と、2つの板バネ230が設置される。端子台240は、電源端子台である。あるいは、端子台240は信号端子台でも構わない。板バネ230は、上述した光源ユニット100が備える取付具150に対応する位置に配置される。また、図6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は、光源ユニット100が備える電源装置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。

なお、板バネ230は、照明器具200の形状に応じて設置される数を変更することができる。照明器具200の長手方向の長さが短い場合は、長手方向の一端部のみに板バネ230を設置し他端部はフックなどで固定する機構としてもよい。また、照明器具200の長手方向の長さが長い場合は、長手方向の両端部と中央部に板バネ230を設置してもよい。中央部に板バネ230を設置する場合は、板バネ230および板バネ230に対応する光源ユニット100が備える取付具150が、光源ユニット100に取り付けられる電源装置140と干渉しない位置を選択する。

【0021】

図示はないが、端子台240には外部電源に接続される電源電線500aが接続される。また、図示はないが、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500bが接続される。よって、凹部211内には、電源電線500aや送り電線500b等が配設される。

【0022】

図5の(a)に示すように、底面部211aには、電源電線500aを通過させる電源線挿入孔250、天井等から吊下げられている吊ボルト400を挿入させるボルト挿入孔251等の各種の貫通孔2501が形成されている。ここでは、底面部211aに4つのボルト挿入孔251が形成されている。

【0023】

<光源ユニット100の取り付け工程>

次に、照明器具200に光源ユニット100を取り付ける取り付け工程について説明する。照明器具200の天井等の取付部300への取り付けは、天井から下り下げられている吊ボルト400に固定する方法、ネジなどの固定具により直接天井に固定する方法などがある。

10

【0024】

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500a、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、板バネ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。

20

【0025】

<装置内部の空気の流路の構成について>

図7は、本実施の形態に係る照明装置10における装置内部の空気の流路を示す図である。

図8は、本実施の形態に係る照明装置10の6面図である。

図7及び図8を用いて、本実施の形態に係る照明装置10における装置内部の空気の流路について説明する。

【0026】

図7は、本実施の形態に係る照明装置10の断面図において、装置内部の空気の流路の説明に必要な構成を簡易的に示した模式図である。

図7に示すように、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を凹部211の底面部211aに対向させて凹部211に取り付けられる。また、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。

30

このとき、カバー側部131と開口縁部211baとは所定の距離を隔てて配置される。つまり、カバー側部131と開口縁部211baとの間に隙間部190が形成される。

図8に示すように、隙間部190は、照明器具200とカバー130との長手方向の境界部分に形成される。

【0027】

図7に示すように、カバー130は、発光素子120aに対向するカバー前面部132を備える。カバー前面部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。

40

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はカバー突出部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、カバー前面部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。カバー突出部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。

隙間部190は、カバー突出部1312と開口縁部211baとの間に形成される。

【0028】

カバー係合部1311は、カバー側面部1313の上部の内側に立上部112に沿って

50

形成される。

カバー側面部 1 3 1 3 は、カバー係合部 1 3 1 1 の外側部に上端部が接合され、カバー前面部 1 3 2 の短手方向端部に下端部が接合される。

カバー突出部 1 3 1 2 は、光源ユニット 1 0 0 が照明器具 2 0 0 に取り付けられた状態で、カバー側面部 1 3 1 3 がカバー係合部 1 3 1 1 の外側部に接合された部分から開口縁部 2 1 1 b a に向かって突出する。

【0029】

カバー側部 1 3 1 と開口縁部 2 1 1 b a とを隔てる距離、つまり隙間部 1 9 0 は、意匠性を損なうことなく空気などの気体が通過できる寸法であり、数ミリ程度が好ましく、1 mm から 5 mm 程度が好ましい。2 mm から 4 mm が特に好ましい。なお、隙間部 1 9 0

10

【0030】

図 8 に示すように、凹部 2 1 1 の底面部 2 1 1 a には、電源線挿入孔 2 5 0、ボルト挿入孔 2 5 1 等の、底面部 2 1 1 a を貫通する貫通孔 2 5 0 1 が形成される。これらの貫通孔 2 5 0 1 は空気などの気体が通過できる寸法である。

隙間部 1 9 0 を通過して凹部 2 1 1 の内部に流入した空気は底面部 2 1 1 a に形成された貫通孔 2 5 0 1 を通過して凹部 2 1 1 の外部に流出する。つまり、図 7 の矢印に示すように、凹部 2 1 1 の内部に空気の流路が形成される。

照明装置 1 0 は、光源ユニット 1 0 0 が動作すると光を発する（点灯する）発光素子 1 2 0 a と点灯電力を生成する電源装置 1 4 0 とからは動作熱が発生し凹部 2 1 1 の内部の空気の温度が上昇する。温度が上昇した空気は上方へ移動し底面部 2 1 1 a に形成された貫通孔 2 5 0 1 を通過して凹部の外部に流出する。そして、温度が低い空気が隙間部 1 9 0 を通過して凹部 2 1 1 の内部に流入する。このようにして、光源ユニット 1 0 0 から発生する熱は照明装置の外部に排出される。

20

なお、凹部 2 1 1 の底面部 2 1 1 a には、電源線挿入孔 2 5 0、ボルト挿入孔 2 5 1 等の貫通孔 2 5 0 1 が形成されているが、電源線挿入孔 2 5 0、ボルト挿入孔 2 5 1 以外にも、空気の流路を形成する目的で貫通孔を形成してもよい。

【0031】

図 7 に示すように、開口縁部 2 1 1 b a は、凹部 2 1 1 の中央部から離れる向きに滑らかに湾曲した湾曲部 2 1 1 b b を有する。湾曲部 2 1 1 b b は、凹部 2 1 1 の側面部 2 1 1 b が外側に湾曲されて形成されている。

30

また、カバー突出部 1 3 1 2 は、湾曲部 2 1 1 b b に向かって突き出す曲面を形成する。

このように、隙間部 1 9 0 は、短手方向の両側が曲面により構成されているので、空気が通過し易い形状となっている。

【0032】

また、図 1 及び図 2 に示すように、光源ユニット 1 0 0 の長手方向の端部であるユニット端部 2 6 0 は、凹部 2 1 1 の長手方向の端部である凹部端部 2 1 1 1 と当接する。図 1 及び図 8 に示すように、照明装置 1 0 において、ユニット端部 2 6 0 と凹部端部 2 1 1 1 とが当接する部分を当接部 1 9 1 とする。

40

当接部 1 9 1 ではユニット端部 2 6 0 と凹部端部 2 1 1 1 とが接触している。また、隙間部 1 9 0 では、光源ユニット 1 0 0 の長尺の側部と照明器具 2 0 0 の開口縁部 2 1 1 b a とが接触せずに隙間を有している。すなわち、隙間部 1 9 0 は、光源ユニット 1 0 0 の両側の長尺の側部にスリット状に存在する。

【0033】

<光源ユニットを照明器具に対して位置決めする構成についての説明>

図 9 は、本実施の形態に係る照明装置 1 0 において光源ユニット 1 0 0 の取付時の長手方向の状態を示す模式図である。

図 1 0 は、本実施の形態に係る照明装置 1 0 において光源ユニット 1 0 0 の取付時の短手方向の状態を示す模式図である。

50

図9及び図10では、本実施の形態の説明に必要な構成部を模式的に示している。

【0034】

図2、図9及び図10に示すように、照明器具200は、底面部211aに設けられ、開口縁部211bから底面部211aに向かう取付方向に弾性力が作用する板バネ230を有する。

また、光源ユニット100は、装置取付面部111dから立ち上がり板バネ230が挿入できる方向に貫通孔152が形成された板部1501を有する。板部1501は、装置取付面部111dから立ち上がる板状の構成部であり、取付具150の一部をなす構成部である。貫通孔152は、バネを挿入させるバネ挿入孔とも称される。

【0035】

板バネ230は、底面部211aの長手方向の両側の端部P20の各端部P20と底面部211aの長手方向の中央部P10との間に1つずつ設けられる。板部1501を有する取付具150は、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、板バネ230に対応する位置に設けられる。なお、板バネ230及び取付具150は、P10とP20との間のP20寄りに配置されることが好ましい。

【0036】

板バネ230は、板部1501の貫通孔152に挿入され、板部1501を取付方向に引き付けることにより光源ユニット100を凹部211に取り付ける。板部1501は、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、底面部211aと当たる位置決め部151を備える。

なお、図10では、板部1501の上辺部1502が直接底面部211aに当接する。すなわち、板部1501の上辺部1502が位置決め部151を構成する。あるいは、図9に示すように、板部1501の上辺部1502に底面部211aと当接させるための別部材を位置決め部151として配置してもよい。

【0037】

位置決め部151は、カバー側部131が開口縁部211bと対向するように光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、底面部211aと当たり、光源ユニット100を適切な位置に位置決めする。位置決め部151は、底面部211aと当接する器具当接部、あるいは、照明器具200に対する光源ユニット100の高さを固定する高さ固定部とも称される。

【0038】

本実施の形態に係る光源ユニット100は、長手方向の両端部近傍に配置された取付具150により取り付けられているため、光源ユニット100の自重により長手方向の中央部が下方に撓むおそれがある。しかし、光源ユニット100は、長手方向の両端部近傍で取付具150が照明器具200の板バネ230により上方に引き上げられているので、自重により下方に撓む力と、上方に引き上げられることにより上方に撓む力とが相殺されるという効果がある。しかし、板バネ230により長時間上方に引き上げられている状態では、光源ユニット100は図9の点線に示すように長手方向の中央部P0近傍が上方に曲がる虞がある。

【0039】

光源ユニット100は、電源装置140が装置取付面部111dに配置されている。

電源装置140は、図9に示すように、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、底面部211aと当たる装置位置決め部141を上面に備える。装置位置決め部141はスペーサとも称される。装置位置決め部141は、例えば、シリコン、プラスチックなどにより形成されていてもよい。あるいは、装置位置決め部141は、電源装置140の上面を切り起こすことにより形成されていてもよい。装置位置決め部141の形状は、直方体形状、円柱形状、楕円柱形状、半球形状などでもよい。また、切り起こしにより形成された場合には、板状でもよい。

電源装置140から底面部211aへの放熱を促進する場合は、装置位置決め部141は熱伝導性が高い材料で形成したり底面部211aとの接触する面積を大きくしたりする

10

20

30

40

50

とよい。また、底面部 211a 側から光源ユニット 100 側への受熱を抑制する場合は、装置位置決め部 141 は熱伝導性が低い材料で形成したり底面部 211a との接触する面積を小さくしたりするとよい。

【0040】

装置位置決め部 141 は、光源ユニット 100 が直線状態を保つ位置で底面部 211a と当たるように構成されている。

図 9 に示すように、光源ユニット 100 は、長手方向の両端部の近傍で位置決め部 151 により位置決めされ、2 つの位置決め部 151 の間では、装置位置決め部 141 により上方に撓むことが防止されている。よって、板バネ 230 により長時間上方に引き上げられている状態でも、光源ユニット 100 が上方に撓むことを確実に防ぐことができる。

10

【0041】

図 11 は、本実施の形態に係る取付具 150 の 6 面図である。

図 11 に示すように、取付具 150 は、取付方向に立ち上がる板部 1501 と、板部 1501 の短手方向の両側に設けられた取付部材 153 と、板部 1501 の下辺部に設けられた取付具 150 をネジ止めするためのねじ止め部 154 とを備える。取付部材 153 は、プレート部 110 の立上部 112 と係合し、取付具 150 をプレート部 110 に係止する。ねじ止め部 154 は、プレート部 110 の装置取付面部 111d にネジ止めされる。

板部 1501 には、バネを挿入する貫通孔 152 が形成される。また、板部 1501 は、上辺部 1502 に、上述した位置決め部 151 を備える。

20

【0042】

位置決め部 151 は、図 10 に示すように、上辺部 1502 が位置決めの機能を兼ねる構成でもよい。あるいは、図 11 に示すように、位置決め部 151 は、先端に角部 1511 を有する略三角形の板が上辺部 1502 から突き出すように設けられていてもよい。この時、角部 1511 は R 形状に加工されていることが好ましい。また、上辺部 1502 から上部に突き出した形状であれば、位置決め部 151 は半円状、多角形状等、その他の形状でも構わない。

【0043】

図 12 は、位置決め部 151 の形状が略三角形の場合を示す図である。

図 12 に示すように、位置決め部 151 において底面部 211a と当たる部分は、電線の挟み込みなどを防ぐためにも R 形状に加工された角部 1511 であることが好ましい。

30

【0044】

本実施の形態は、光源ユニット 100 に設置される取付具 150 と照明器具 200 に設置される板バネ 230 とによる締結機構を用いて、光源ユニット 100 が照明器具 200 に取り付けられる構成を説明したが、光源ユニット 100 の照明器具 200 への取り付けはこの構成に限定されない。また、光源ユニット 100 の照明器具 200 に対する位置決めは、凹部 211 および凹部 211 に収容され凹部 211 と対向する光源ユニット 100 で構成される他の態様であってもよい。

【0045】

本実施の形態に係る効果の説明

以上のように、本実施の形態に係る照明装置によれば、光源ユニットの取付具の板部が、照明器具の底面部と当たって光源ユニットを位置決めするので、光源ユニットを適切な位置で位置決めすることができる。

40

【0046】

また、本実施の形態に係る照明装置によれば、光源ユニットのカバー側部が照明器具の開口縁部と対向する位置で、位置決め部が底面部と当たるので、光源ユニットと照明器具との界面に生じる隙間部の間隔を一定に保ち、隙間部の間隔のバラつきを防止し、意匠性の高い照明装置を提供することができる。

【0047】

また、本実施の形態に係る照明装置によれば、板バネと取付具との締結機構により、長手方向の両側の端部近傍で光源ユニットの高さを固定することができるので、確実な位置

50

決めができると共に光源ユニットの撓みを防ぐことができる。

【0048】

また、本実施の形態に係る照明装置によれば、カバー側部と開口縁部との間の隙間部の間隔を設計値通りに一定することができるので、意匠性を高くすると共に隙間部による放熱効果を長期間担保することができる。

【0049】

また、本実施の形態に係る照明装置によれば、電源装置の上面に、光源ユニットが直線状を保つように底面部と当たる装置位置決め部を備えるので、光源ユニットが上方に曲がることを防ぐことができる。

【0050】

10

実施の形態2.

本実施の形態では、主に、実施の形態1と異なる点について説明する。

本実施の形態は、実施の形態1で説明した照明装置10において、電源装置140の両側に電線500を配設する領域を確保することができる構成について説明する。

本実施の形態において、実施の形態1と同様の構成部については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0051】

構成の説明

図13は、本実施の形態に係る照明装置10における電源装置140の配置空間A10を示す模式図である。図13は、長手方向を法線方向とした断面図である。図13では、本実施の形態の説明に必要な構成部を模式的に示している。

20

【0052】

図13に示すように、電源装置140は、配置空間A10に配置される。

配置空間A10は、短手方向の両側の境界面R10と、装置取付面部111dと、底面部211aと、短手方向の両側の側面部211bとにより囲まれる空間である。図13では、2点鎖線の太線で囲まれる空間が配置空間A10となる。

【0053】

境界面R10は、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、板部1501の上辺部1502の端部15021および長手方向と短手方向とに直交する方向（図13の上下方向）における側面部の中央部である側面部中央部211bcと開口縁部211baとの間に位置し、開口縁部211baに沿って平行に位置する基準部211bdを含んで定義される境界を長手方向に延ばした仮想面である。図13では、板部1501の上辺部1502の端部15021と基準部211bdとに接する点線の太線で示される面が境界面R10である。

30

境界面R10は、短手方向の両側に形成される。

【0054】

基準部211bdは、例えば、側面部中央部211bcと開口縁部211baとの上下方向中心部に設定される。あるいは、基準部211bdは、開口縁部211baに設定されていてもよい。また、基準部211bdは、側面部211bにおいて、側面部中央部211bcよりも上方に設定されていても構わない。

40

【0055】

また、境界面R10は、板部1501の上辺部1502の端部15021と、カバー側部131の上端部1315とに接する面としてもよい。図13では、境界面R10は、板部1501の上辺部1502の端部15021と、カバー側部131の上端部1315とに接する面である。さらに、境界面R10は、板部1501の上辺部1502の端部15021と、プレート側部110aを基端部として底面部211a側に向って立ち上がる立上部112の先端部とに接する面としてもよい。つまり、境界面R10は、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態の長手方向を法線方向とする断面において、上辺部1502の両端部および立上部の先端部を含んで定義される境界を長手方向に延ばした面でもよい。

50

【0056】

電源装置140は、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、境界面R10に沿う傾斜面部145を備える。すなわち、傾斜面部145は、光源ユニット100が凹部211に取り付けられた状態で、境界に沿って長手方向に延設される。電源装置140は、配置空間A10に納まるのであれば傾斜面部145は無くてもよい。しかし、電源装置140において、後述する配線空間A20に対向する位置が傾斜面部145となっていた方が、配線空間A20に配線される電線500と電源装置140とが干渉し難くなり好適である。

電源装置140は、短手方向に沿って切った断面が、傾斜面部145を備える五角形、あるいは六角形を成す。電源装置140は、傾斜面部145を備える形状であれば六角形以上でもよい。また、傾斜面部145は一樣な平面であってもよいし、曲面であってもよい。さらにこれらを組み合わせてもよい。

10

【0057】

図13に示すように、凹部211には、底面部211aと側面部211bと境界面R10とにより囲まれる配線空間A20が形成される。配線空間A20には、電源電線500a、送り電線500b、ハーネス500d等の電線500が配設される。すなわち、凹部211の配置空間A10を除いた配線空間A20に電線が配置される。

配線空間A20は、電源装置140の短手方向の左右上部に形成される。

なお、電源装置140が照明器具200の底面部211aに取り付けられる態様であっても本実施の形態は適用できる。

20

【0058】

本実施の形態に係る効果の説明

以上のように、本実施の形態に係る照明装置によれば、電源装置が、短手方向両側の境界面と、装置取付面部と、底面部と、短手方向両側の側面部により囲まれる配置空間に配置されるので、電源装置の短手方向両側の上部に電線を配設することができ、配線作業における作業性を向上させることができる。また、電源装置の配置を短手方向中央にすることができるので、VFFケーブル等、配線工事時のケーブル引き回しを片側に限定することなく配線することができる。また、施工時に照明器具の短手方向の右側、左側、どちら側からでも作業することができる。

【0059】

30

また、本実施の形態に係る照明装置によれば、電源装置が境界面に沿う傾斜面部を備えるので、配線空間をより広くあけることができる。また、本実施の形態に係る照明装置によれば、電源装置が境界面に沿う傾斜面部を備えるので、配線空間に電源装置の角部分が対向することがなく、より電線が電源装置と干渉し難くなる。

【0060】

実施の形態3.

本実施の形態では、主に、実施の形態1, 2と異なる点について説明する。

本実施の形態は、実施の形態1で説明した照明装置10において、基板120bの接合面121とプレート部110の基板取付面部111aとの接合部分が、剥がれ難くなる構成、及び露出面部にはみ出し難い構成について説明する。

40

本実施の形態において、実施の形態1, 2と同様の構成部については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0061】

構成の説明

図14は、本実施の形態に係る照明装置10において基板120bと基板取付面部111aとの接合部分を示す模式図である。

図15は、(a)は本実施の形態に係る基板取付面部111aの一例を示す模式図であり、(b)は(a)のC-C断面図である。

図16は、(a)は図15の(a)のD-D断面を示す図であり、(b)および(c)はD-D断面のバリエーションを示す図である。

50

図17は、(a)が本実施の形態に係る基板120bの接合面121の一例を示す図であり、(b)が接合面121におけるへこみ部121aの生成方法の一例を示す図である。

【0062】

光源ユニット100において、基板120bは、発光素子120aが実装された面の裏面である接合面121が接着剤600により基板取付面部111aに取り付けられている。

図15に示すように、基板取付面部111aは、接合面121に対応する接合領域1110に、接合領域1110の長尺の基板側部1211に沿って形成されたくぼみ部1111を備える。くぼみ部1111には接着剤600が入り込む。

接合領域1110は、基板120bが基板取付面部111aに取り付けられた場合に、基板120bの接合面121により覆われる領域である。

【0063】

図15に示すように、接着剤600は長手方向に略直線状に基板取付面部111aに塗布される。例えば、くぼみ部1111は長形に形成され、接着剤600が塗布される直線上に複数形成される。あるいは、くぼみ部1111は、円形、正方形、多角形、楕円形でもよい。円形や正方形のようにくぼみ部1111が長形でない場合は、くぼみ部1111は接着剤600が塗布される直線上に等間隔に複数形成されていてもよい。また、くぼみ部1111は、接着剤600が塗布される直線上になくてもよい。接着剤600が塗布される直線に隣接するように配置されていてもよい。

【0064】

基板取付面部111aは、接合領域1110においてくぼみ部1111に隣接した位置に、接着剤600が入り込む接着剤流入孔1112が形成される。接着剤流入孔1112は、例えば、基板取付面部111aを切り起こすことにより形成されている。あるいは、接着剤流入孔1112は、接着剤600が流入する貫通孔でもよい。接着剤流入孔1112は、基板取付面部111aに穴を開けて接着剤600が入り込むような構成としている。よって、接着剤600の粘性が高いことを考慮し、接着剤流入孔1112に流入した接着剤600が他の構成部に影響を及ぼすことがないように接着剤流入孔1112の大きさや形成方法を設定することが必要である。

【0065】

また、図15の(b)に示すように、基板取付面部111aは、粗面に形成してもよい。基板取付面部111aをプレコートせずに素地のままの粗面とすることにより、より接合を強固にすることができる。

【0066】

図16に示すように、くぼみ部1111の断面形状は、(a)に示す矩形形状、(b)に示す底部よりも開口部が広い台形状、(c)に示す底部よりも開口部が狭い台形状等が好ましい。その他にも、くぼみ部1111の断面形状は、半円形状、半楕円形状、多角形状などでもよい。

【0067】

また、図17の(a)に示すように、基板120bの接合面121を粗面に形成してもよい。また、基板120bは、接合面121に接着剤600が入り込むへこみ部121aが形成されていてもよい。図17の(a)では、へこみ部121aは円形であるが、くぼみ部1111と同様に、長形の矩形、楕円形、その他多角形等の形状でも構わない。

【0068】

図17の(b)に示すように、基板120bの実装面には発光素子120aやランドである銅1231が実装され、樹脂コート1232により覆われている。また、接合面121にも銅1231が実装され樹脂コート1232により覆われている。図17の(b)に示すように、接合面121において銅1231が実装されていない部分や樹脂コート1232を塗布しない部分などをへこみ部121aとして構成することができる。この時、樹脂コート1232を塗布しない部分は導通しないように構成する必要がある。

【0069】

図14に示すように、光源ユニット100は、基板120bを覆い、長手方向に延びたカバー側部131を有するカバー130を備える。カバー130は、カバー側部131がプレート部110の長尺のプレート側部110aを覆ってプレート部110に取り付けられる。

カバー側部131の止め部1316は、基板取付面部111aの長尺の側部領域1113を覆うようにプレート部110に取り付けられる。止め部1316と基板側部1211との間、すなわち、側部領域1113と基板側部1211の間には、隙間1115が形成されるようにカバー130がプレート部110に取り付けられる。

図14に示すように、カバー側部131がプレート側部110aを覆う際に、立上部112と基板取付面部111aの側部領域1113とを覆っている。このとき、カバー側部131により覆われる側部領域1113と基板側部1211の間には、基板取付面部111aが露出する露出面部1114が隙間1115として形成される。

図15の(a)では、基板取付面部111aの短手方向の両側の1点鎖線で囲まれる領域を側部領域1113とする。

【0070】

カバー130は、例えば、高反射PC（ポリカーボネード）等により形成される。

基板取付面部111aを粗面に構成した場合、荒れた粗面により反射率が下がってしまう。このため、基板取付面部111aの側部領域1113をカバー130により覆うことにより、高反射PCで反射を補完することができる。

また、基板120bを基板取付面部111aに取り付ける際、露出面部1114に接着剤600がはみ出してしまうと、発光素子120aに直接影響を及ぼしたり、発光素子120aからの光の反射に影響を及ぼす虞がある。したがって、基板取付面部111aには、隙間1115、すなわち露出面部1114に接着剤600がはみ出さないように基板120bが取り付けられる必要がある。

【0071】

本実施の形態では、基板取付面部111aに形成されるくぼみ部1111、接着剤流入孔1112、基板120bの接合面121に形成されるへこみ部121a等により、露出面部1114に接着剤600がはみ出さず、かつ、基板120bと基板取付面部111aとの接合をより強固にすることができる。

【0072】

本実施の形態に係る効果の説明

以上のように、本実施の形態に係る光源ユニットによれば、基板取付面部が接合面に対応する接合領域に接合領域の長尺の側部に沿って形成され、接着剤が入り込むくぼみ部を備えるので、接着剤がはみ出すことを防止すると共に、基板と基板取付面部との接合を強固にすることができる。

【0073】

また、本実施の形態に係る光源ユニットによれば、基板取付面部は、接合領域においてくぼみ部に隣接した位置に接着剤が入り込む接着剤流入孔が形成されるので、接着剤がはみ出すことをより防止できる。また、基板と基板取付面部との接合をより強固にすることができる。

【0074】

また、本実施の形態に係る光源ユニットは、基板の接合面と基板取付面との少なくともいずれかを粗面に形成することができる。長尺の光源ユニットにおいてプレート部とLEDモジュールとは熱的な接合を強固にするため接着剤、例えばシリコン等で接合する。本実施の形態に係る光源ユニットによれば、接着剤が剥れることで基板脱落等を防ぐために、プレート部の材質をプレコートされた鋼板からプレコートしていない粗面の鋼板等、または構造的にくぼみを構築することで接着強度を増すことができる。これは、無垢の基板やプレコートプレートでは接着界面が滑ってしまいがれやすいためである。

また、本実施の形態に係る光源ユニットによれば、LEDモジュール側も接合面にラン

10

20

30

40

50

ド等を設ける、または研磨工程を入れないことで接着強度を向上させることができる。

【0075】

また、本実施の形態に係る光源ユニットでは、カバー側部が、基板の長尺の側部とカバー側部との間に隙間が形成されるように、基板取付面部におけるプレート側部に沿った長尺の側部領域を覆う。よって、本実施の形態に係る光源ユニットによれば、プレート部をプレコートレスとした場合の光の取り出し効率の劣化を避けるため、カバー側部の高反射突出部、すなわち止め部で基板取付面部を覆い、光の取り出し効率の劣化を補完することができる。

【0076】

実施の形態4.

10

本実施の形態では、主に、実施の形態1～3と異なる点について説明する。

本実施の形態は、実施の形態1～3で説明した照明装置10のバリエーションである照明装置10A、10B、10C、10D、10E、10Fについて説明する。

本実施の形態において、実施の形態1と同様の構成部については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0077】

本実施の形態に係る照明装置10A、10B、10C、10D、10E、10Fでは、実施の形態1～3で説明した光源ユニット100と同一の光源ユニット100を備える。

本実施の形態に係る照明装置10A、10B、10C、10D、10E、10Fにおいて実施の形態1と異なる点は、照明器具200の形状である。ただし、照明器具200の凹部211の構成は、実施の形態1～3で説明した凹部211の構成と同一である。よって、光源ユニット100と凹部211との取付構造は、実施の形態1～3で説明した取付構造と同一であり、実施の形態1～3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10A、10B、10C、10D、10E、10Fについても適用することができる。

20

なお、本実施の形態に係る照明装置10A、10B、10C、10D、10E、10Fにおいて、実施の形態1～3で説明したものと形状は異なるが機能が同一の構成については、実施の形態1～3で用いた符号に添え字A、B、C、D、E、Fを付して説明する。

【0078】

実施の形態1～3で説明した照明装置10は、図5の(a)に示す器具本体210の上面部2101を、天井面等の取付部300に直付けする直付けタイプの照明装置である。図6に示す器具本体210の短手方向の幅Lは、例えば、150mmである。また、照明装置10の傾斜部211dは、水平面から角度 θ 傾斜している。

30

【0079】

図18は、本実施の形態に係る照明装置10Aの斜視図である。また、図19は、図18に示す照明装置10AのB-B断面図である。

照明装置10Aは、直付けタイプである。照明装置10Aは、照明器具200Aの形状が照明装置10の照明器具200と異なる。照明装置10Aの短手方向の幅L_Aは、照明装置10の短手方向の幅Lの1.4～1.7倍である。照明装置10Aの短手方向の幅L_Aは、例えば、230mmである。

40

傾斜部211d_Aの水平面からの角度 θ _Aは、図6に示す傾斜部211dの水平面からの角度 θ よりも小さい。

【0080】

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16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。

【0081】

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2

50

2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。

【0082】

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

照明装置10Dは、天井面等の取付部300に形成された取付孔に埋め込まれて取り付けられる埋込タイプの照明装置である。照明装置10Dは、照明器具200Dの形状が照明装置10の照明器具200と異なる。照明装置10Dの短手方向の幅LDは、例えば150mmである。

【0083】

図26は、本実施の形態に係る照明装置10Eの斜視図である。また、図27は、図26に示す照明装置10EのB-B断面図である。

照明装置10Eは、埋込タイプの照明装置である。照明装置10Eは、照明器具200Eの形状が照明装置10の照明器具200と異なる。照明装置10Eの短手方向の幅LEは、照明装置10Dの短手方向の幅LDの0.6～0.7倍である。照明装置10Eの短手方向の幅LEは、例えば、100mmである。

【0084】

図28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29は、図28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、図25に示す照明器具200Dの高さHDや図27に示す照明器具200Eの高さHEよりも低い。照明装置10Fの短手方向の幅LFは、照明装置10Eの短手方向の幅LEの1.8～2.2倍である。照明装置10Fの短手方向の幅LFは、例えば、220mmである。

【0085】

上述したように、光源ユニット100と凹部211との取付構造は、実施の形態1から3で説明した取付構造と同一であり、実施の形態1～3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10A、10B、10C、10D、10E、10Fについても適用することができる。

【0086】

以上、本発明の実施の形態1～4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4つの実施の形態を、全体としてあるいは部分的に、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、および照明装置は、いずれも長手形状の例であるが、これ限らず、正方形、円形、多角形など他の形状であっても本願発明が適用できる。

【符号の説明】

【0087】

10、10A、10B、10C、10D、10E、10F 照明装置、100 光源ユニット、110 プレート部、110a プレート側部、111 平面部、111a 基

10

20

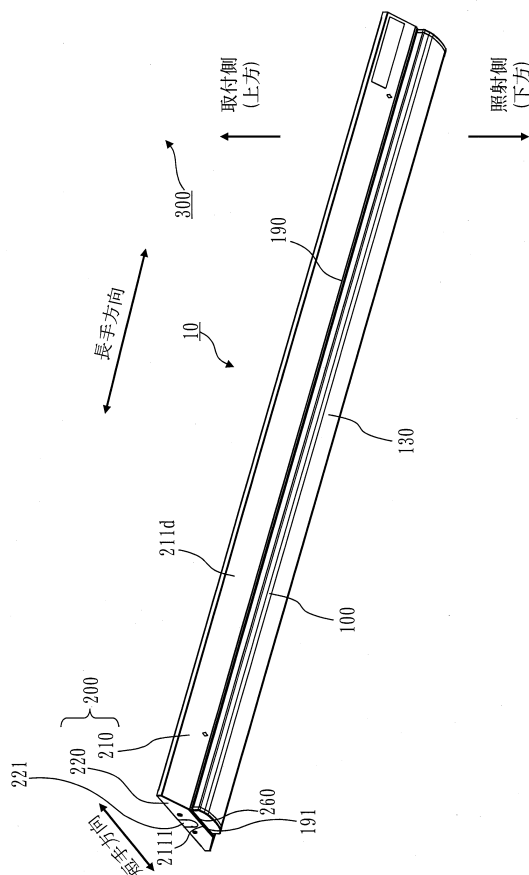
30

40

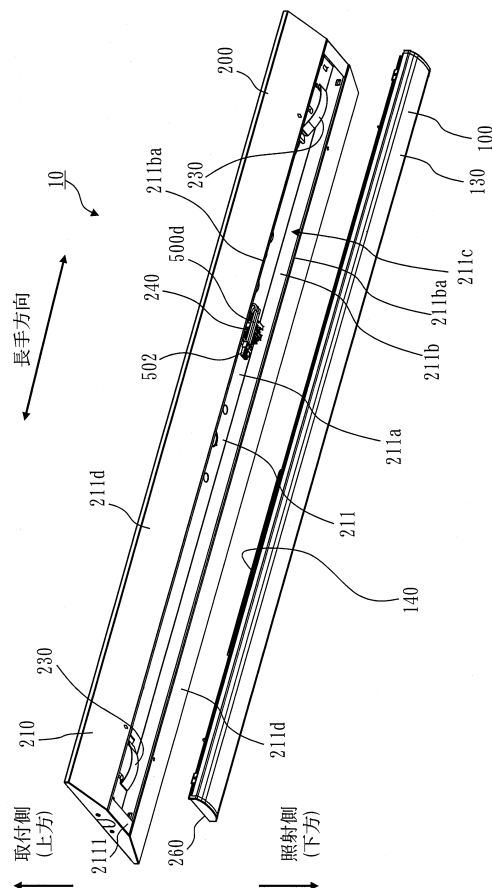
50

板取付面部、1111c 部材取付孔、1111d 装置取付面部、11110 接合領域、11111 くぼみ部、11112 接着剤流入孔、11113 側部領域、11114 露出面部、11115 隙間、1112 立上部、122 プレート側部、120 LEDモジュール、120a 発光素子、120b 基板、121 接合面、121a へこみ部、1211 基板側部、1231 銅、1232 樹脂コート、130 カバー、131 カバー側部、1311 カバー係合部、1312 カバー突出部、1313 カバー側面部、1315 上端部、1316 止め部、132 カバー前面部、140 電源装置、141 装置位置決め部、142 ハーネス、1421 コネクタ、145 傾斜面部、150 取付具、151 位置決め部、1501 板部、1502 上辺部、15021 端部、1511 角部、152 貫通孔、153 取付部材、154 ねじ止め部、160、160a、160b 電線保持部材、161 張出部、162 端部クリップ部、1621 スリット、163 取付片、1631 引掛け部、164 中央クリップ部、165 支持部、166 台座部、170 第2電線クランプ、171 取付片部、172 電線保持部、180 第1電線クランプ、181 取付片部、190 隙間部、191 当接部、200、200A、200B、200C、200D、200E、200F 照明器具、210 器具本体、2101 上面部、211 凹部、2111 凹部端部、211a 底面部、211b 側面部、211ba 開口縁部、211bb 湾曲部、211bc 側面部中央部、211bd 基準部、211c 開口部、211d、211dA、211dB、211dC 傾斜部、220 端板部、221 電線挿通孔、230 板バネ、240 端子台、250 電源線挿入孔、251 ボルト挿入孔、2501 貫通孔、260 ユニット端部、300 取付部、301 ボルト孔、400 吊ボルト、401 先端部、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、600 接着剤、A10 配置空間、A20 配線空間、R10 境界面。

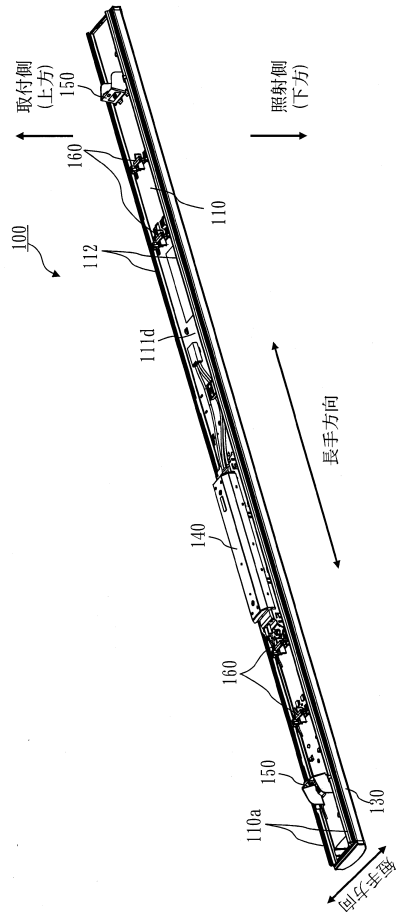
【図 1】



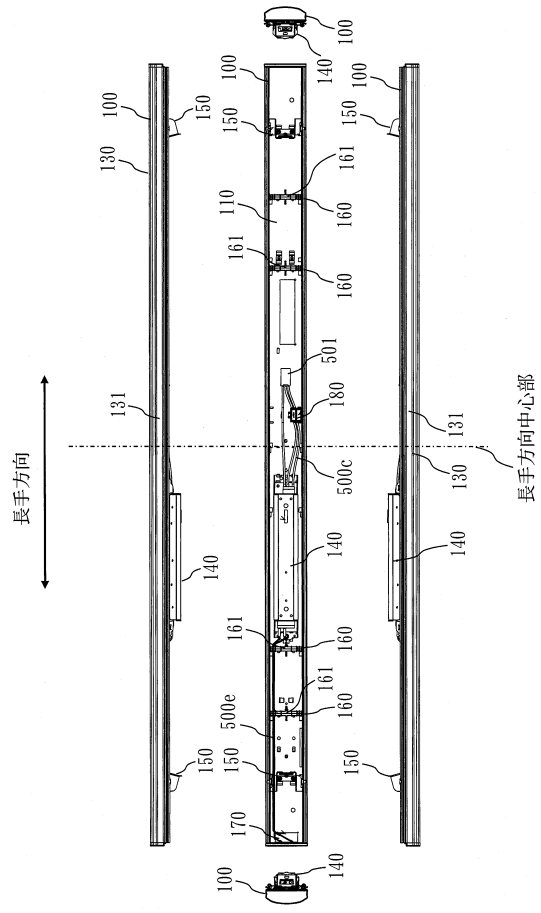
【図 2】



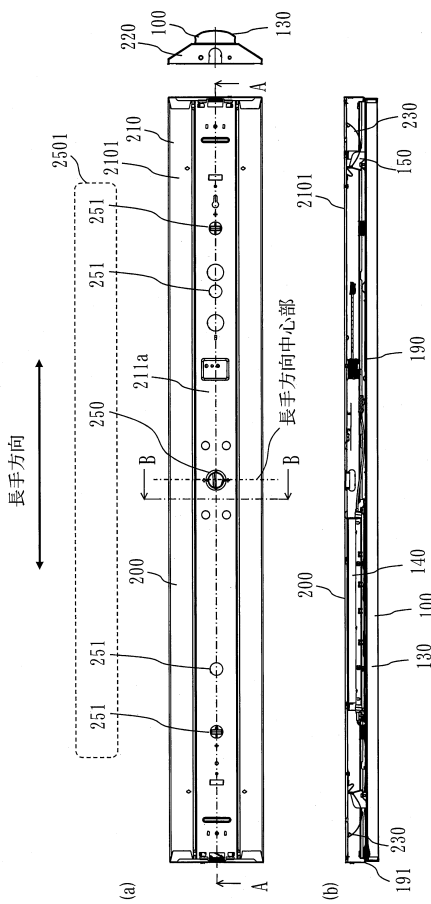
【図 3】



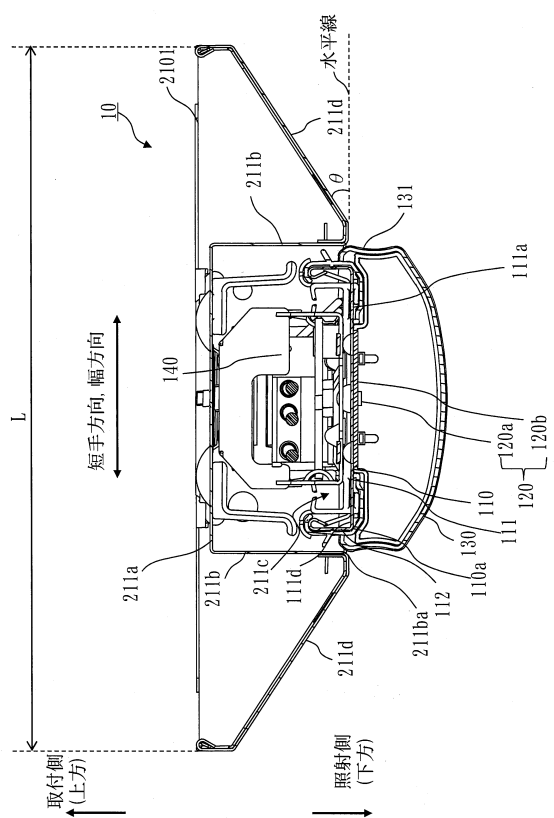
【図 4】



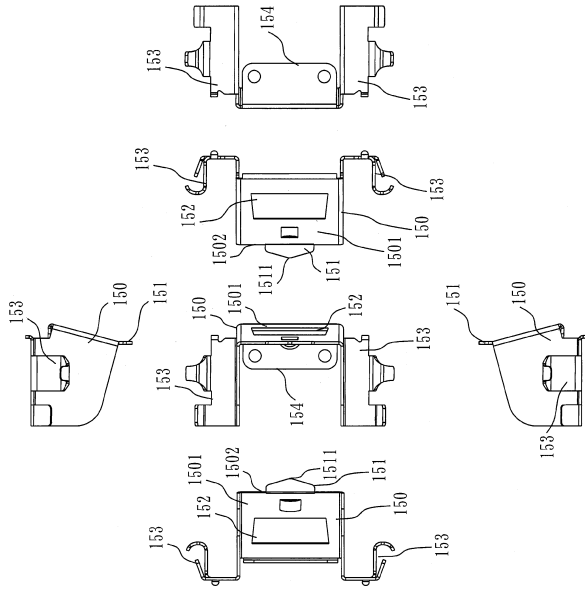
【図 5】



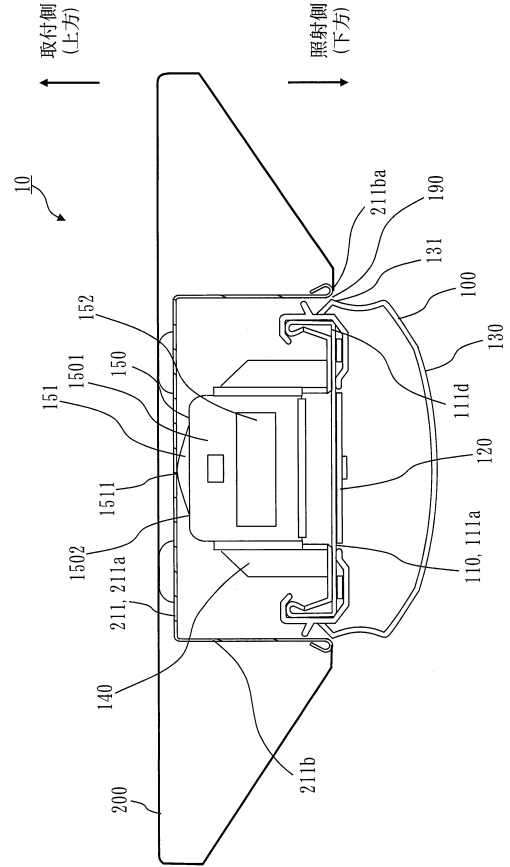
【図 6】



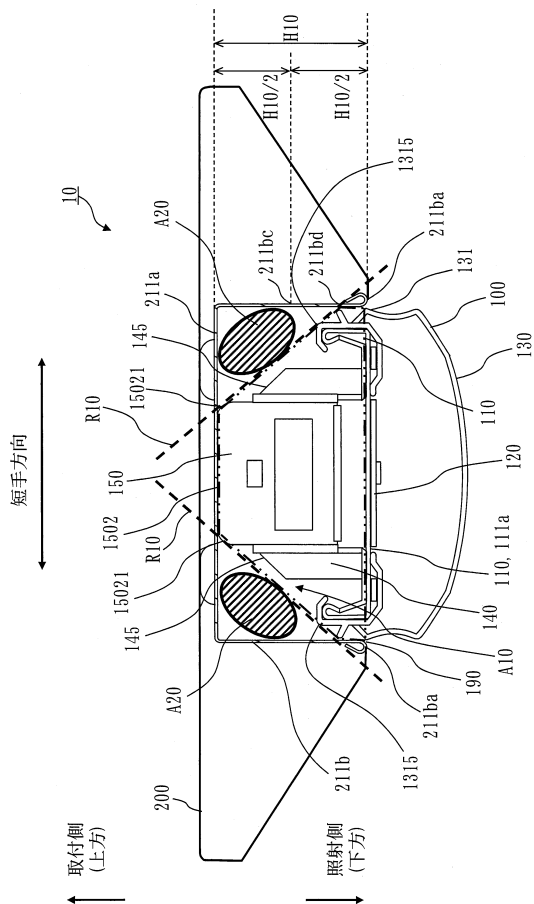
【図 1 1】



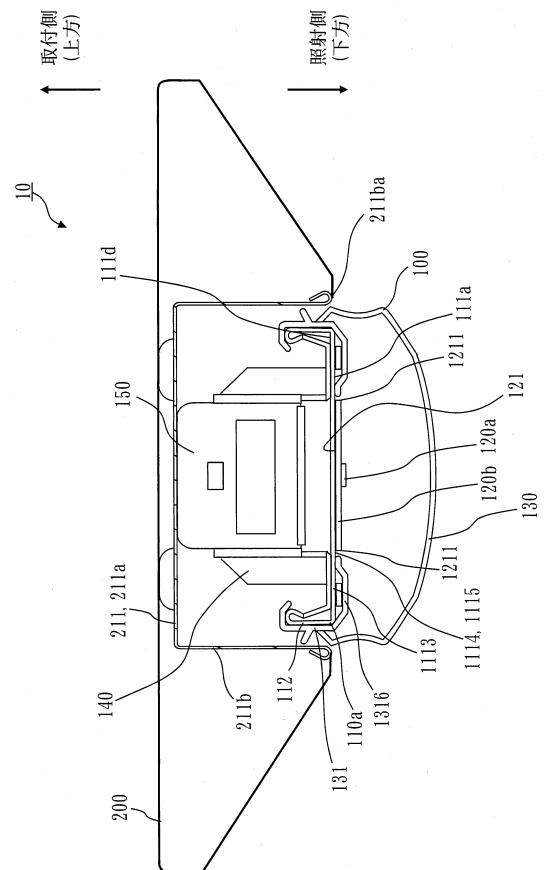
【図 1 2】



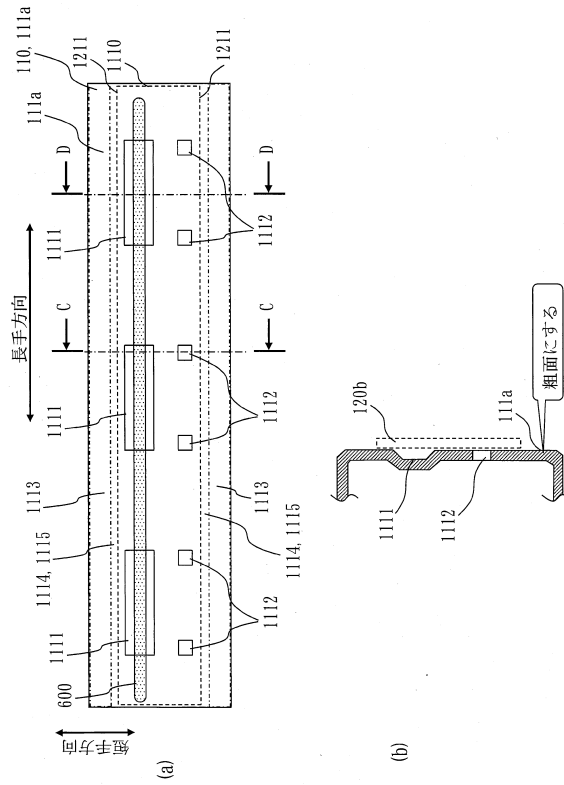
【図 1 3】



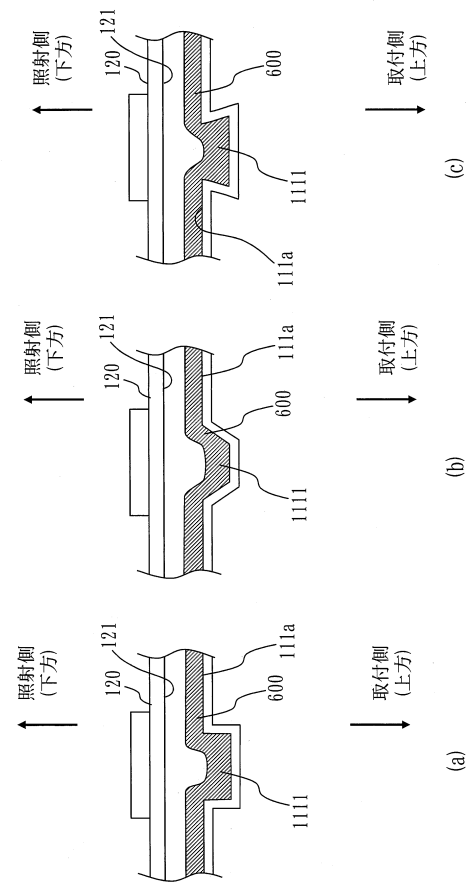
【図 1 4】



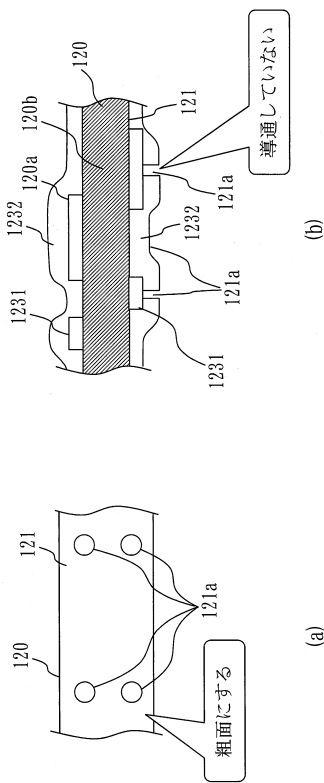
【図 15】



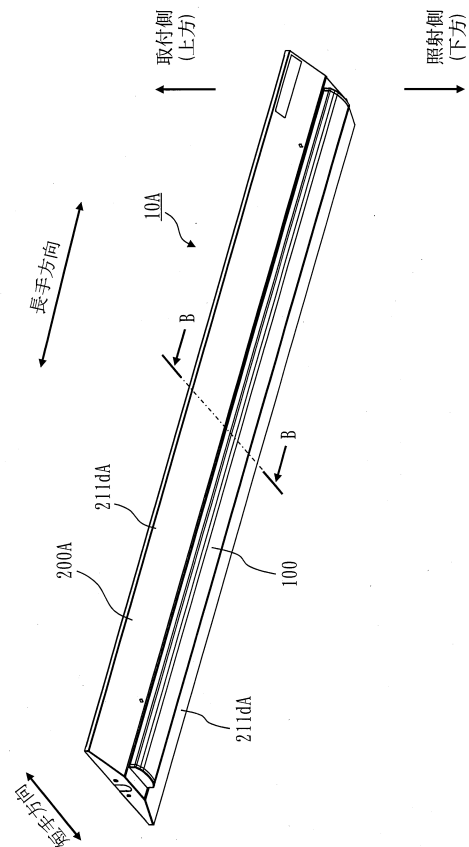
【図 16】



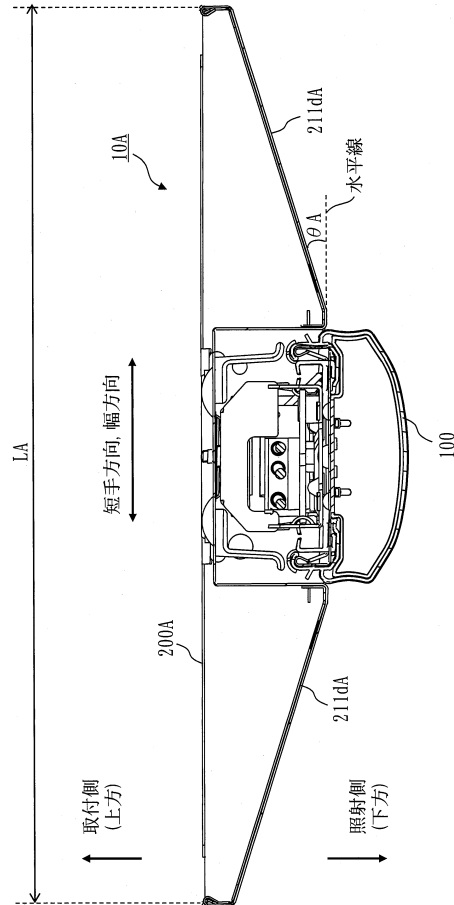
【図 17】



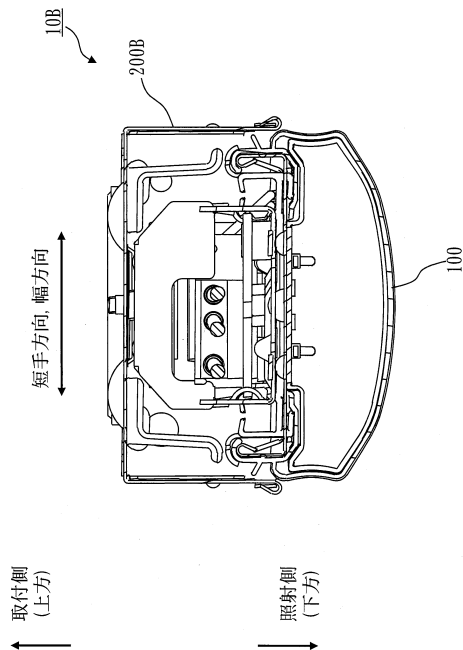
【図 18】



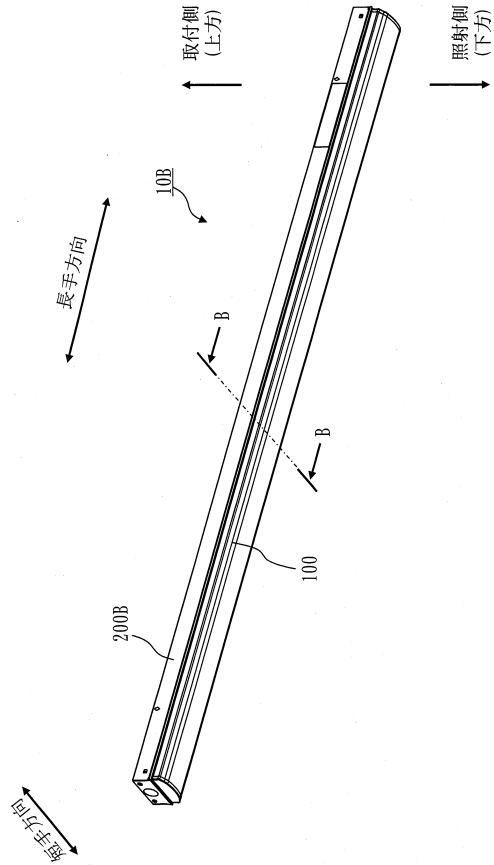
【図 19】



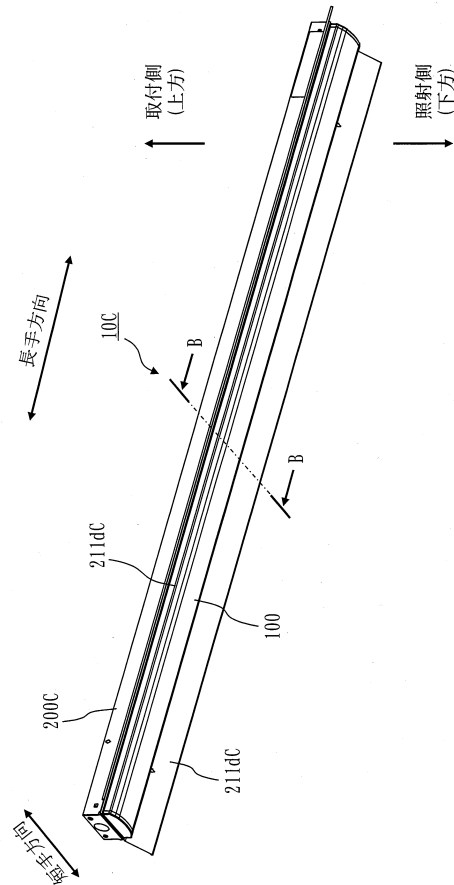
【図 21】



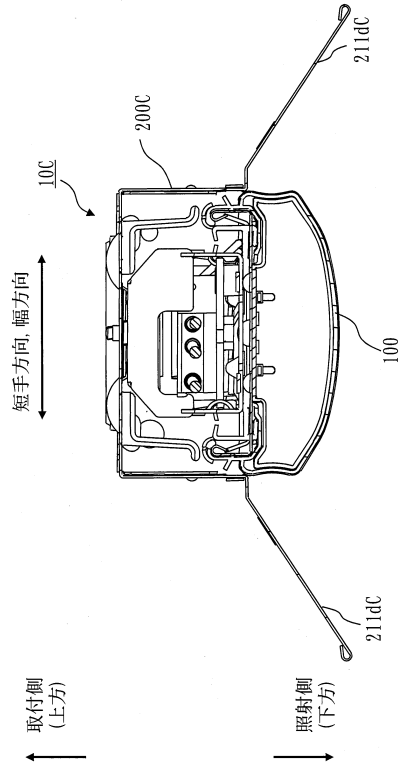
【図 20】



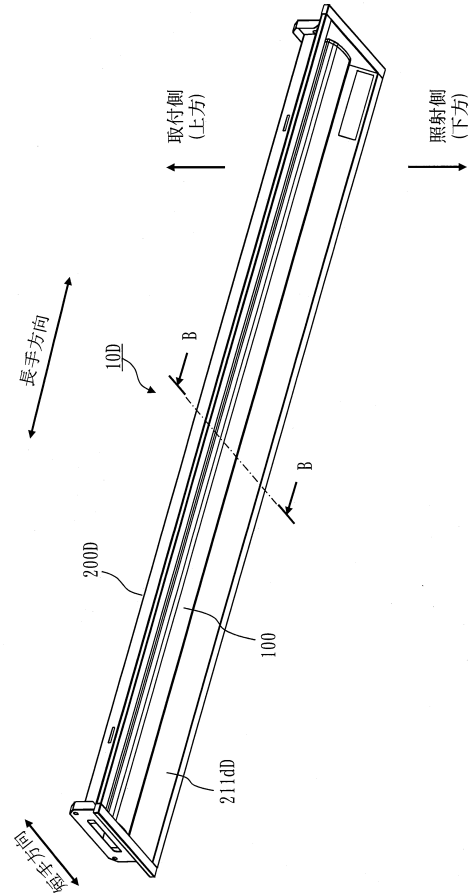
【図 22】



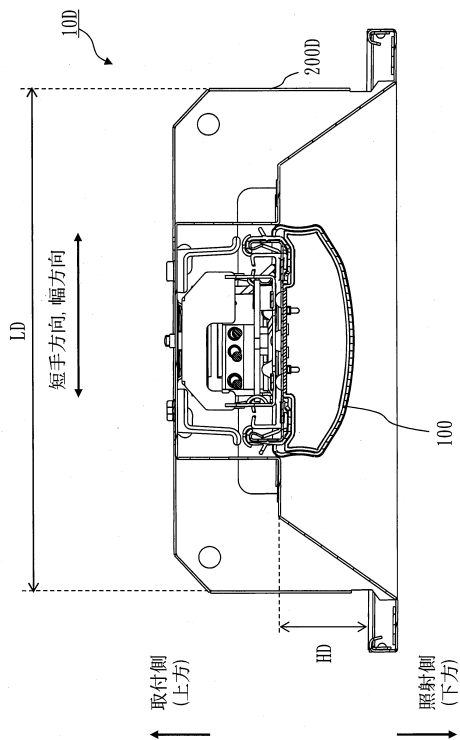
【図 2 3】



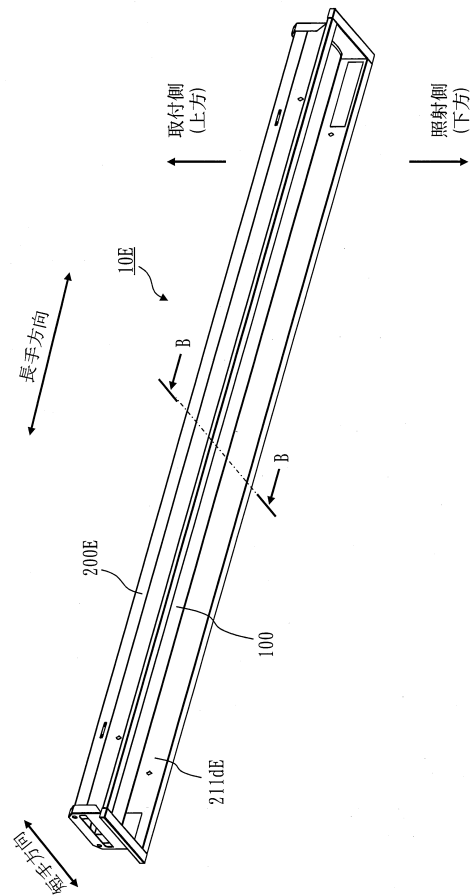
【図 2 4】



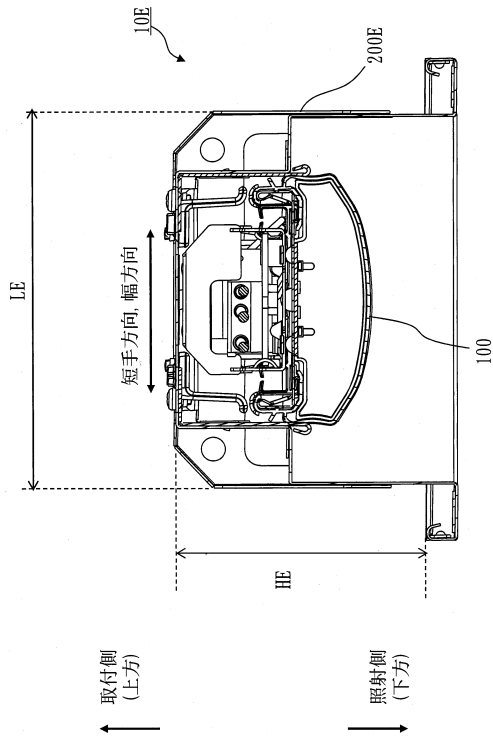
【図 2 5】



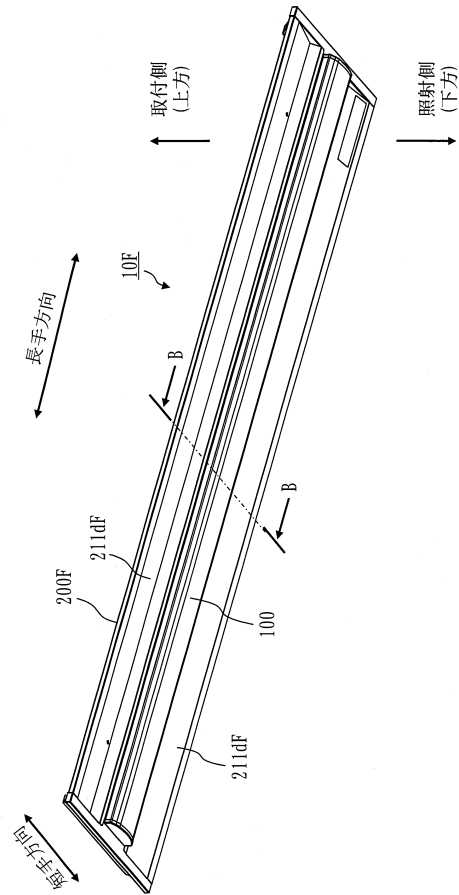
【図 2 6】



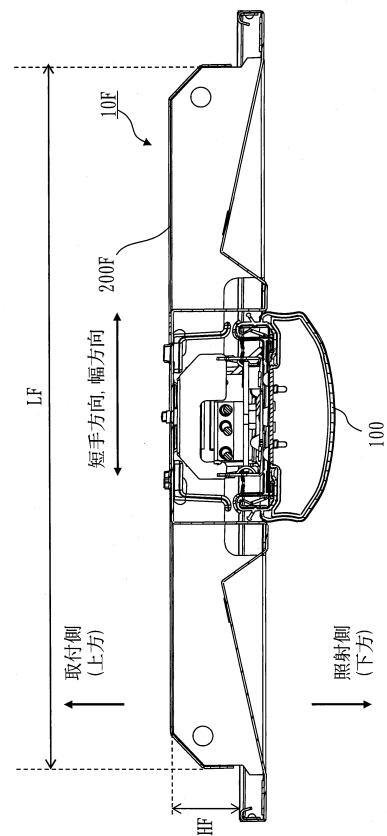
【図 27】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 1 Y 115/30 (2016.01) F 2 1 Y 115:30

(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 山崎 晶

(56)参考文献 特開2013-062107 (JP, A)
特開2014-157800 (JP, A)
特開2015-022881 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 1 S 2/00 - 45/70
F 2 1 V 19/00 - 19/06