

(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2013-179003

(P2013-179003A)

(43) 公開日 平成25年9月9日(2013.9.9)

(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 5 1 0	3 K 0 1 3
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 4 0 0	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	
F 2 1 Y 105/00 (2006.01)	F 2 1 Y 105:00 1 0 0	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2012-43003 (P2012-43003)
 (22) 出願日 平成24年2月29日 (2012.2.29)

(71) 出願人 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100108062
 弁理士 日向寺 雅彦
 (74) 代理人 100168332
 弁理士 小崎 純一
 (74) 代理人 100146592
 弁理士 市川 浩
 (74) 代理人 100159709
 弁理士 本間 忍一
 (74) 代理人 100157901
 弁理士 白井 達哲

最終頁に続く

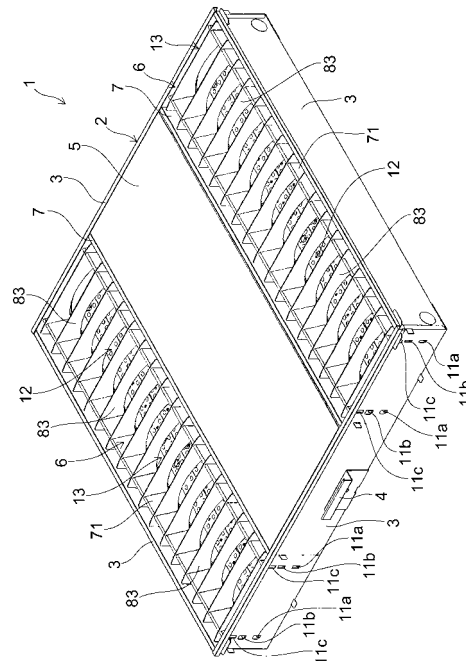
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】 器具本体に対して光源モジュールを容易に着脱できる照明器具を提供する。

【解決手段】 実施形態の照明器具は、光源収納枠を有する本体と、前記光源収納枠の内側に設けられ、基板と前記基板上に搭載された発光素子とを有する光源モジュールと、前記光源モジュールに取り付けられた取付具と、を備えている。前記取付具は、前記光源モジュールの端部から突出して前記光源収納枠に係止して前記光源モジュールを前記本体に対して保持させる保持位置と、前記光源収納枠との係止が解除され前記光源モジュールを前記本体に対して離脱可能にする解除位置との間を移動自在な係止部を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源収納枠を有する本体と、
前記光源収納枠の内側に設けられ、基板と前記基板上に搭載された発光素子とを有する光源モジュールと、

前記光源モジュールに取り付けられた取付具であって、前記光源モジュールの端部から突出して前記光源収納枠に係止して前記光源モジュールを前記本体に対して保持させる保持位置と、前記光源収納枠との係止が解除され前記光源モジュールを前記本体に対して離脱可能にする解除位置との間を移動自在な係止部を有する取付具と、
を備えた照明器具。

10

【請求項 2】

前記光源収納枠は、高さの異なる位置に形成され、前記係止部が係止可能な複数の係止孔を有し、

前記係止部を係止させる前記係止孔を選択することで、前記光源モジュールの前記光源収納枠内での取り付け高さを変える請求項 1 記載の照明器具。

【請求項 3】

前記取付具は板バネ部を含み、前記板バネ部の付勢力により、前記係止部の前記保持位置が維持される請求項 1 または 2 に記載の照明器具。

【請求項 4】

前記光源モジュールは、前記基板における前記発光素子の搭載面とは反対側の裏面側に突出し、前記光源収納枠の内壁との間に隙間を隔てて前記内壁に対向する側板部を有し、

前記取付具は、前記隙間に突出しつつ、前記係止部と一体となってスライド自在に前記側板部に取り付けられた操作部を有する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の照明器具。

20

【請求項 5】

前記光源収納枠の内側における前記光源モジュールの発光面側に設けられたバッフル部材をさらに備え、

前記バッフル部材は、

複数のスリットを有するバッフル支持部と、

前記バッフル支持部の前記スリットに差し込まれ、前記光源モジュールの長手方向に互いに離間して並んだ複数の板状のバッフルと、

を有する請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の照明器具。

30

【請求項 6】

前記バッフル部材にも、前記光源モジュールに取り付けられた前記取付具と同じ構造の取付具が取り付けられ、

前記バッフル部材も、前記取付具の前記係止部の移動操作により、前記本体に対して着脱自在である請求項 5 記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、例えば L E D (Light Emitting Diode) などの発光素子を光源に用いた照明器具に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

断面 T 字型のバー状部材で組んだ天井枠に、照明器具、設備機器などを落とし込んだシステム天井が知られている。このシステム天井は、照明器具や設備機器の増設、移設、撤去を容易にし、デザイン自由度が高い。

【0003】

システム天井に組み込まれる照明器具の光源として、近年、L E D モジュールが用いられるようになっており、その L E D モジュールは照明器具本体に対してネジ止めで固定されていた。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-10106号公報

【特許文献2】特開2007-122976号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

器具本体に対して光源モジュールを容易に着脱できる照明器具を提供する。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

実施形態の照明器具は、光源収納枠を有する本体と、前記光源収納枠の内側に設けられ、基板と前記基板上に搭載された発光素子とを有する光源モジュールと、前記光源モジュールに取り付けられた取付具と、を備えている。前記取付具は、前記光源モジュールの端部から突出して前記光源収納枠に係止して前記光源モジュールを前記本体に対して保持させる保持位置と、前記光源収納枠との係止が解除され前記光源モジュールを前記本体に対して離脱可能にする解除位置との間を移動自在な係止部を有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、器具本体に対する光源モジュールの容易な着脱を可能にする。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施形態の照明器具1の外観斜視図。

【図2】実施形態の照明器具1の外観斜視図。

【図3】図2においてバッフル部材6及び設備プレート5を取り外した状態の斜視図。

【図4】図3に示す照明器具1の平面図。

【図5】実施形態の照明器具1における光源モジュール12とバッフル部材6との配置関係を示す端面図。

【図6】光源モジュール12が本体2に係止している部分の拡大斜視図。

【図7】本体2に対する光源モジュール12の取り付け高さを変えた状態の斜視図。

30

【図8】光源モジュール12の斜視図。

【図9】光源ユニット15の斜視図。

【図10】光源ユニット15の一部の拡大斜視図。

【図11】光源モジュール12における光源ユニット15を除く要素の分解斜視図。

【図12】取付具51の斜視図。

【図13】(a)は取付具51におけるガイド部材52の斜視図であり、(b)は取付具51における可動部材53の斜視図。

【図14】光源モジュール12における取付具51が取り付けられた端部の拡大側面図。

【図15】バッフル部材6の斜視図。

【図16】バッフル部材6における取付具51が取り付けられた端部の拡大斜視図。

40

【図17】バッフル部材6におけるバッフル支持部71の斜視図。

【図18】バッフル支持部71の拡大断面図。

【図19】バッフル部材6におけるバッフル83の斜視図。

【図20】バッフル部材6の一部の拡大斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照し、実施形態について説明する。なお、各図面中、同じ要素には同じ符号を付している。

【0010】

図1は、実施形態の照明器具1の外観斜視図である。

50

図 1 に表す状態における下側の面が発光面であり、その発光面を下方に向けた状態で、照明器具 1 はシステム天井に組み込まれる。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、同照明器具 1 の発光面側を上にした斜視図である。

図 3 は、図 2 からバッフル部材 6 及び設備プレート 5 を取り除いた状態の斜視図である。

。

図 4 は、図 3 の状態における発光面側の平面図である。

【 0 0 1 2 】

実施形態の照明器具 1 は、本体 2 と、光源モジュール 1 2 と、バッフル部材 6 とを有する。本体 2 は、天井の例えば断面 T 字型バー状部材で組んだ枠に取り付けられる。本体 2 は、金属板を枠状に組み合わせて構成される。

10

【 0 0 1 3 】

光源モジュール 1 2 は、枠状の本体 2 の内側に収納されている。バッフル部材 6 は、光本体 2 の内側における光源モジュール 1 2 の発光面側に配置されている。

【 0 0 1 4 】

図 5 は、本体 2 内における、光源モジュール 1 2 とバッフル部材 6 との配置関係を表し、光源モジュール 1 2 及びバッフル部材 6 の長手方向の端面側から見た端面図である。図 5 において下側が天井側であり、光源モジュール 1 2 の発光面は、天井とは反対側（図 5 において上側）を向いている。

【 0 0 1 5 】

本体 2 は、図 3 及び図 4 に示すように、例えば四角形状に組み合わされた 4 つの外枠 3 と、外枠 3 の内側に設けられた内枠 7 とを有する。外枠 3 の内側は、平行に延在する 2 つの内枠 7 によって 3 つの空間に仕切られている。

20

【 0 0 1 6 】

そのうちの 2 つの空間は、光源モジュール 1 2 が収納される光源収納部 1 3 であり、それら 2 つの光源収納部 1 3 の間には、例えばスピーカーなどが収納される設備収納部 1 4 が設けられている。設備収納部 1 4 における、天井とは反対側の開口部には、図 1 及び図 2 に示す設備プレート 5 が取り付けられる。

【 0 0 1 7 】

光源収納部 1 3 を囲む外枠 3 の一部及び内枠 7 は光源収納枠であり、後述する取付具 5 1 を介して光源モジュール 1 2 を保持する。

30

【 0 0 1 8 】

光源収納部 1 3 の平面形状は矩形状であり、その長手方向の両端に位置して互いに対向する外枠 3 の一部には、複数の係止孔 1 1 a ~ 1 1 c が貫通孔として形成されている。同じ高さレベルに形成された 1 つの係止孔を対として、異なる高さに例えば 3 対の係止孔 1 1 a ~ 1 1 c が形成されている。

【 0 0 1 9 】

天井側に最も近い位置に係止孔 1 1 a が形成され、天井から最も遠い側に係止孔 1 1 c が形成され、係止孔 1 1 a と係止孔 1 1 c との間に係止孔 1 1 b が形成されている。係止孔 1 1 a ~ 1 1 c は、光源収納部 1 3 の長手方向の両端で対向する一对の外枠 3 のそれぞれに、対応する係止孔 1 1 a ~ 1 1 c どうしの高さレベルを一致させて形成されている。

40

【 0 0 2 0 】

設備収納部 1 4 の長手方向の両端に位置する外枠 3 の外壁面には、落下防止金具 4 が取り付けられている。この落下防止金具 4 が、天井の枠部材に引っ掛かることで、照明器具 1 の落下が防止される。

【 0 0 2 1 】

次に、光源モジュール 1 2 について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 8 は、光源モジュール 1 2 の斜視図である。

光源モジュール 1 2 は、光源ユニット 1 5 と、放熱板 2 5 と、カバー 2 7 と、取付部材

50

26とを有する。

【0023】

図9は、光源ユニット15の斜視図である。

図11は、放熱板25、カバー27、および取付部材26の分解斜視図である。

【0024】

光源ユニット15は、図9に示すように、基板16と、基板16上に搭載(実装)された複数の発光素子17とを有する。基板16には図示しない配線が形成され、発光素子17はその配線と電氣的に接続されている。

【0025】

発光素子17は、例えば、発光ダイオード(Light Emitting Diode: LED)である。LEDの活性層の材料として、例えば窒化ガリウム(GaN)系化合物半導体を用いると、波長500ナノメートル以下の短波長光が得られる。ただし、活性層の材料は、窒化ガリウム系化合物半導体に限られるものではない。

10

【0026】

また、発光素子17としては、LEDのほかにも、例えば、有機発光ダイオード(Organic Light Emitting Diode: OLED)、無機エレクトロルミネッセンス(Inorganic ElectroLuminescence)発光素子、有機エレクトロルミネッセンス(Organic ElectroLuminescence)発光素子、あるいはその他の電界発光型の発光素子などを用いることができる。

【0027】

実施形態においては、例えば、青色光を発光するLEDと、その青色光(励起光)を吸収して黄色光に変換する蛍光体を含む蛍光体層との組み合わせにより、発光素子17は、青色光と黄色光との混合色として白色や電球色などの光を放出する。

20

【0028】

基板16は、細長いバー形状に形成され、その短手方向(幅方向)の両端付近のそれぞれに、長手方向に沿って複数の発光素子17が配列されている。また、基板16上には、長手方向の両端付近にコネクタ22が実装されている。コネクタ22は、上記配線を通じて発光素子17と電氣的に接続されている。

【0029】

放熱板25は、図11に示すように、一体に設けられた主面部31と一对の側面部32とを有する金属板である。主面部31は略矩形状に形成され、その短手方向(幅方向)の両端に側面部32が一体に設けられている。主面部31の一方の面(図11において上面)は光源搭載面であり、側面部32は光源搭載面の裏側に突出しつつ、主面部31の長手方向に延在している。

30

【0030】

主面部31の光源搭載面上には、図8に示すように、複数(図示では例えば4つ)の光源ユニット15が搭載される。光源ユニット15の基板16が、光源搭載面に対して例えばネジ止めされる。基板16における発光素子17を搭載した面の反対側の裏面が主面部31の光源搭載面に接触する。光源ユニット15の基板16は例えば金属板であり、発光素子17の発光に伴う熱は基板16を通じて効率よく放熱板25へと伝導する。

【0031】

40

図9に示すように、基板16の長手方向のエッジ部には切欠き23aが形成されている。複数の基板16が長手方向に並べられた状態で、切欠き23aは隣接する他の基板16の切欠き23aと合わされ、図8、10に示すように、四角い開口23を形成する。

【0032】

長手方向に隣接する2つの光源ユニット15どうしは、図10に示すように、互いのコネクタ22間に接続された電気ケーブル24を通じて電氣的に接続される。その電気ケーブル24における両コネクタ22間の一部分はたるんだ状態で上記開口23を通じて基板16の裏側に導出されている。

【0033】

電気ケーブル24の長さを接続対象のコネクタ22間距離に合わせると、寸法公差など

50

で電気ケーブル 2 4 の長さが足らず両コネクタ 2 2 間の接続が困難または接続できなくなる懸念がある。しかしながら、実施形態によれば、電気ケーブル 2 4 の長さを接続対象の両コネクタ 2 2 間距離よりも長めにし、余剰部分を開口 2 3 を通じて基板 1 6 の裏側に出している。発光素子 1 7 が搭載された発光面側には電気ケーブル 2 4 の余剰部分が飛び出ないため、その余剰部分で発光面の光は遮光されない。

【 0 0 3 4 】

放熱板 2 5 の光源搭載面上には、カバー 2 7 が搭載され、光源ユニット 1 5 の上方の空間がカバー 2 7 で覆われる。カバー 2 7 は、発光素子 1 7 から放出される光に対して透性を有する例えば樹脂材料からなる。

【 0 0 3 5 】

カバー 2 7 は、光源搭載面上に凸状に配置された曲面部 4 1 と、曲面部 4 1 の短手方向の両端部に設けられ、曲面部 4 1 の長手方向に延在するフランジ部 4 2 (図 1 1 参照) とを有する。

【 0 0 3 6 】

放熱板 2 5 の一对の側面部 3 2 のそれぞれには、取付部材 2 6 が取り付けられる。取付部材 2 6 は、カバー押さえ部 3 6 と、カバー押さえ部 3 6 に対して直角に一体に設けられた側板部 3 5 とを有する金属部材である。カバー押さえ部 3 6 及び側板部 3 5 は、放熱板 2 5 の長手方向に延在し、放熱板 2 5 の長手方向サイズとほぼ同じ長手方向サイズを有する。

【 0 0 3 7 】

カバー押さえ部 3 6 は、カバー 2 7 のフランジ部 4 2 上に重ねられ、カバー 2 7 のフランジ部 4 2 は放熱板 2 5 の主面部 3 1 と取付部材 2 6 のカバー押さえ部 3 6 との間で狭圧される。これにより、カバー 2 7 は放熱板 2 5 に対して固定される。

【 0 0 3 8 】

放熱板 2 5 の側面部 3 2 の長手方向の両端部のそれぞれには、一对の円形状の孔 3 3 と、1 つの矩形形状の開口 3 4 とが、ともに側面部 3 2 を貫通して形成されている。一对の孔 3 3 は、開口 3 4 を長手方向に挟んだ位置に形成されている。

【 0 0 3 9 】

取付部材 2 6 の側板部 3 5 の長手方向の両端部のそれぞれにも、一对の円形状の孔 3 7 と、1 つの矩形形状の開口 3 8 とが、ともに側板部 3 5 を貫通して形成されている。一对の孔 3 7 は、開口 3 8 を長手方向に挟んだ位置に形成されている。

【 0 0 4 0 】

取付部材 2 6 の側板部 3 5 は、放熱板 2 5 の側面部 3 2 の外壁面に重ね合わされる。この状態で、側板部 3 5 に形成された孔 3 7 は側面部 3 2 に形成された孔 3 3 に一致され、それら孔 3 7 及び 3 3 に、図 8 に示すリベット 4 5 が差し込まれてかしめられ、取付部材 2 6 は放熱板 2 5 に対して固定される。

【 0 0 4 1 】

また、取付部材 2 6 の側板部 3 5 が放熱板 2 5 の側面部 3 2 に重ね合わされた状態で、側板部 3 5 に形成された開口 3 8 も側面部 3 2 に形成された開口 3 4 に一致される。それら開口 3 8 及び 3 4 を通じて、図 8 に示すように、後述する取付具 5 1 の操作部 6 7 が露出する。

【 0 0 4 2 】

リベット 4 5 は、取付部材 2 6 と放熱板 2 5 とを固定させるだけでなく、後述する取付具 5 1 を放熱板 2 5 の側面部 3 2 の内壁面に取り付ける機能も兼ね備えている。すなわち、共通のリベット 4 5 により、放熱板 2 5 、取付具 5 1 および取付部材 2 6 は共締めされている。

【 0 0 4 3 】

次に、取付具 5 1 について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 1 2 (a) 及び (b) は、取付具 5 1 の拡大斜視図である。

10

20

30

40

50

【0045】

取付具51は、光源モジュール12に対して固定されるガイド部材52と、ガイド部材52によってガイドされつつ、後述する保持位置と解除位置との間を移動する可動部材53とを有する。

【0046】

図12(a)は可動部材53が保持位置にある状態(保持状態)を、図12(b)は可動部材53が解除位置にある状態(解除状態)を表す。

図13(a)はガイド部材52の斜視図であり、図13(b)は可動部材53の斜視図である。

【0047】

ガイド部材52は、矩形板状のベース部54と、ベース部54の短手方向(幅方向)の両端にベース部54に対して直角な一对の側面部55及び56とが一体に設けられた金属材料からなる。

【0048】

一方の側面部55の長手方向の中央には開口57が形成されている。側面部55における開口57を長手方向に挟んだ一方の部分には1つの円形状の孔61と2つのスリット62a、62bが形成されている。側面部55における開口57を長手方向に挟んだ他方の部分にも1つの円形状の孔61と2つのスリット62a、62bが形成されている。2つのスリット62a、62bは、孔61と開口57との間に形成されている。孔61およびスリット62a、62bは、側面部55を貫通している。

【0049】

側面部55に対して平行に対向する側面部56における長手方向の中央部分には、開口57側に突出するガイドリップ58が側面部56に一体に設けられている。

【0050】

可動部材53は、矩形板状のベース部63と、係止部64と、板バネ部66とが一体に設けられた金属材料からなる。

【0051】

ベース部63には、その長手方向に沿ってガイド溝65が形成されている。ガイド溝65は、ベース部63を貫通している。

【0052】

ベース部63の長手方向の一方の端部(図13(b)において左端部)は、ベース部63に対して直角に図13(b)において紙面手前側に屈曲してからベース部63に対して平行に延在している。その屈曲部分よりも先端側にはT字状の係止部64が設けられている。

【0053】

板バネ部66は、ベース部63の長手方向の他方の端部に対して、湾曲した部分を介して片持ち支持されつつ、ベース部63のガイド溝65に対向するように折り返されている。板バネ部66には、ベース部63から離れる方向(図13(b)において紙面手前側)に突出した操作部67が一体に設けられている。さらに、板バネ部66の先端には、操作部67と同じ方向に突出したロック部68が一体に設けられている。

【0054】

板バネ部66は、ベース部63との間の湾曲した部分を支点にして、ベース部63に対して近づく方向と遠ざかる方向とに揺動(傾動)可能となっている。

【0055】

図12(a)に示すように、ガイド溝65内にガイドリップ58を差し込み、さらに開口57から操作部67を突出させた状態で、可動部材53のベース部63がガイド部材52の側面部56に重ね合わされ、可動部材53の板バネ部66がガイド部材52の側面部55に重ね合わされる。

【0056】

図12(a)の組み付け状態は、ガイド部材52のベース部54を底面とし、側面部5

10

20

30

40

50

5を紙面手前側に向けた姿勢で、開口57よりも左側に係止部64が位置し、開口57よりも左側の側面部55にロック部68が位置する組み付け状態を表す。図8に示す光源モジュール12の長手方向の左側の端部に取り付けられた取付具51における可動部材53は、図12(a)に示す向きでガイド部材52に組み付けられている。

【0057】

図12(a)において、可動部材53の上下を反転させて左右の向きを逆にし、係止部64及びロック部68を、開口57よりも右側に位置させて、可動部材53をガイド部材52に組み付けることも可能である。図8に示す光源モジュール12の長手方向の右側の端部に取り付けられた取付具51における可動部材53は、係止部64及びロック部68を、開口57よりも右側に位置させてガイド部材52に組み付けられている。

10

【0058】

すなわち、共通のガイド部材52及び可動部材53を使いつつ、ガイド部材52に対する可動部材53の取り付け向きを変えることで、光源モジュール12の長手方向の左右どちらの端部に取り付けても、係止片64を光源モジュール12の端部から突出させることができる。

【0059】

可動部材53がいずれの向きに取り付けられても、本体2に対する光源モジュール12の取付状態が保持される保持状態では、ロック部68は孔61に近い側のスリット62aに差し込まれ、本体2に対して光源モジュール12が離脱可能となる解除状態では、ロック部68は開口57に近い側のスリット62bに差し込まれる。

20

【0060】

ガイド部材52に組み合わされた状態で、可動部材53のベース部63と板バネ部66との間の間隔は自然状態から若干縮められた状態となり、板バネ部66は自然状態への復元力により、ガイド部材52の側面部55側に付勢される。したがって、保持状態および解除状態のいずれでも、ロック部68がスリット62aまたは62bに差し込まれた状態が維持される。

【0061】

そして、例えば図12(a)に示す保持状態で、操作部67をベース部63側に押すとロック部68がスリット62aから抜け、可動部材53の右方へのスライドが可能となる。ロック部68を開口57側のスリット62bに対向する位置まで可動部材53を移動させ、操作部67への押圧力を解除すると、図12(b)に示すようにスリット62bにロック部68を差し込んで解除状態を維持することができる。

30

【0062】

解除状態では、保持状態よりも可動部材53が右側に移動した分、ガイド部材52左端からの係止片64の突出長さが短くなっている。解除状態で、操作部67をベース部63側に押すとロック部68がスリット62bから抜け、図12(a)に示す保持位置まで、可動部材53を左方にスライドさせることができる。

【0063】

静止体であるガイド部材52のガイドリブ58に沿って、可動部材53のガイド溝65が相対的に移動することで、可動部材53の円滑且つ安定したスライド移動が実現される。

40

【0064】

次に、バッフル部材6について説明する。

【0065】

図15は、バッフル部材6の斜視図である。

図16は、バッフル部材6の長手方向の端部の拡大斜視図である。

図20は、一对のバッフル支持部71のうち的一方(図15における右側)のバッフル支持部71の底面側から見た拡大斜視図である。

【0066】

バッフル部材6は、一对のバッフル支持部71と、バッフル支持部71に支持された複

50

数の板状のバッフル 8 3 とを有する。複数のバッフル 8 3 が、バッフル支持部 7 1 の長手方向に互いに離間して並んでいる。

【 0 0 6 7 】

図 1 7 は、バッフル支持部 7 1 の斜視図である。

図 1 8 は、バッフル支持部 7 1 におけるスリット 7 6 及び 7 7 が形成された部分の拡大断面図である。

【 0 0 6 8 】

バッフル支持部 7 1 は、金属板（例えば鋼板）を曲げ加工することで、底面部 7 2 と、底面部 7 2 に対して垂直な垂直側面部 7 4 と、底面部 7 2 及び垂直側面部 7 4 に対して傾斜した傾斜側面部 7 3 とを有する、直角三角柱形状に形成されている。

10

【 0 0 6 9 】

底面部 7 2 は、図 1 8 に示すように、バッフル支持部 7 1 へと加工される金属板の短手方向（幅方向）の両端部 7 2 a 及び 7 2 b が重ね合わさって構成され、底面部 7 2 には貫通孔 7 8 が形成されている。

【 0 0 7 0 】

底面部 7 2 は矩形板状に形成され、その短手方向（幅方向）の一方の端部に垂直側面部 7 4 が一体に設けられ、他方の端部に傾斜側面部 7 3 が一体に設けられている。垂直側面部 7 4 と傾斜側面部 7 3 とは、湾曲した頂部 7 5 を介して一体につながっている。

【 0 0 7 1 】

傾斜側面部 7 3 及び垂直側面部 7 4 における頂部 7 5 側の上半分ほどにはスリット 7 6 が形成されている。複数のスリット 7 6 が、バッフル支持部 7 1 の長手方向に所定間隔で形成されている。

20

【 0 0 7 2 】

垂直側面部 7 4 においてそれぞれのスリット 7 6 の底面部 7 2 側の直下には、スリット 7 6 と同じ幅のスリット 7 7 が形成されている。したがって、複数のスリット 7 7 がバッフル支持部 7 1 の長手方向に所定間隔で形成されている。スリット 7 7 は、スリット 7 6 とはつながっておらず、また底面部 7 2 には達していない。

【 0 0 7 3 】

垂直側面部 7 4 の長手方向の両端部のそれぞれには、一对の円形状の孔 8 1 と、1 つの矩形形状の開口 8 2 とが、ともに垂直側面部 7 4 を貫通して形成されている。一对の孔 8 1 は、開口 8 2 を長手方向に挟んだ位置に形成されている。

30

【 0 0 7 4 】

バッフル支持部 7 1 の内側の空間の幅は、底面部 7 2 から頂部 7 5 に向かうにしたがって狭められている。

【 0 0 7 5 】

次に、図 1 9 は、バッフル 8 3 の拡大斜視図である。

【 0 0 7 6 】

バッフル 8 3 には一对の切欠き 8 4 が形成されている。それぞれの切欠き 8 4 の内壁にはツメ部 8 5 が設けられている。一对の切欠き 8 4 及びツメ部 8 5 は、バッフル 8 3 の長手方向を 2 等分する中心線に対して対称的に形成されている。

40

【 0 0 7 7 】

切欠き 8 4 が開口されている側の端部（図 1 9 における下端部）は、光源モジュール 1 2 側に向けられ、その端部における一对の切欠き 8 4 の間の部分は、光源モジュール 1 2 のカバー 2 7 の曲面部 4 1 に沿った曲面部 8 6 となっている。

【 0 0 7 8 】

図 1 5 に示すように、一对のバッフル支持部 7 1 が、互いの傾斜側面部 7 3 を対向させて平行に配置される。一对のバッフル支持部 7 1 は、バッフル 8 3 に形成された一对の切欠き 8 4 間の距離に応じた距離を隔てて平行に配置される。

【 0 0 7 9 】

そして、一方のバッフル支持部 7 1 のスリット 7 6 にバッフル 8 3 の一方の切欠き 8 4

50

を差し込み、他方のバッフル支持部 7 1 のスリット 7 6 にバッフル 8 3 の他方の切欠き 8 4 を差し込む。バッフル 8 3 は、切欠き 8 4 の上壁 8 4 a がスリット 7 6 の下端に当接する位置まで差し込まれる。

【 0 0 8 0 】

その状態で、切欠き 8 4 の内壁に設けられたツメ部 8 5 が、図 2 0 に示すように、垂直側面部 7 4 に形成されたスリット 7 7 に差し込まれる。ツメ部 8 5 の上端がスリット 7 7 の上端に当接することで、バッフル支持部 7 1 からのバッフル 8 3 の脱落が防止される。

【 0 0 8 1 】

また、バッフル支持部 7 1 の底面部 7 2 に形成された貫通孔 7 8 には、図 2 0 に示すリベット 8 7 が差し込まれカシメられる。これにより、傾斜側面部 7 3 と垂直側面部 7 4 とがなす角度が小さくなる方向への傾斜側面部 7 3 及び垂直側面部 7 4 の移動が規制される。したがって、ツメ部 8 5 がスリット 7 7 から抜けることがなく、バッフル 8 3 のバッフル支持部 7 1 からの離脱を防ぐことができる。

【 0 0 8 2 】

前述した光源モジュール 1 2 及びバッフル部材 6 は、それぞれ、取付具 5 1 を介して本体 2 に対して着脱自在に取り付けられる。

【 0 0 8 3 】

光源モジュール 1 2 の長手方向の端部には、図 8 に示すように、前述した取付具 5 1 が取り付けられている。取付具 5 1 は、放熱板 2 5 の側面部 3 2 の内側に位置する。取付具 5 1 のガイド部材 5 2 に形成された図 1 2 (a) に示す孔 6 1 が、図 1 1 に示す側面部 3 2 に形成された孔 3 3 及び側面部 3 2 に重ね合わされる取付部材 2 6 の側板部 3 5 に形成された孔 3 7 に一致され、それら孔 3 7、3 3 及び 6 1 に、図 8 に示すリベット 4 5 が差し込まれてカシメられる。これにより、取付具 5 1 のガイド部材 5 2 が光源モジュール 1 2 の側板部 3 5 に対して固定される。

【 0 0 8 4 】

取付具 5 1 の可動部材 5 3 の操作部 6 7 は、図 1 1 に示す側面部 3 2 の開口 3 4 及びこれに重ねられた側板部 3 5 の開口 3 8 から側板部 3 5 の外側に突出する。操作部 6 7 は、前述したように板パネ部 6 6 に設けられおり、操作部 6 7 を側板部 3 5 の内側に押しつつ、横方向（側板部 3 5 の長手方向）にスライドさせることができる。

【 0 0 8 5 】

操作部 6 7 のスライドにともない係止部 6 4 も横方向（側板部 3 5 の長手方向）にスライドする。可動部材 5 3 が図 1 2 (a) 及び図 1 4 (a) に示す保持位置にあるとき、係止部 6 4 は、側板部 3 5 の端部から突出している。

【 0 0 8 6 】

可動部材 5 3 が図 1 2 (b) 及び図 1 4 (b) に示す解除位置にあるとき、側板部 3 5 の端部からの係止部 6 4 の突出長さは、上記保持位置にあるときよりも短い。図 1 4 (b) に示す例では、解除位置で係止部 6 4 は側板部 3 5 の端部から突出せずに、側板部 3 5 の内側に隠れてしまっているが、保持位置よりも相対的に解除位置で係止部 6 4 の突出長さが短ければよく、解除位置で係止部 6 4 が側板部 3 5 の端部から少し突出していてもよい。

【 0 0 8 7 】

図 3 に示すように、光源モジュール 1 2 は本体 2 の光源収納部 1 3 内に、発光素子 1 7 が搭載された発光面を、天井面とは反対側（図 3 において上側）に向けて収納される。光源モジュール 1 2 が光源収納部 1 3 内に収納された状態で、取付具 5 1 は図 1 2 (a) 及び図 1 4 (a) に示す保持位置をとり、図 6 に示すように、係止部 6 4 が本体 2 の外枠 3 に形成された係止孔 1 1 b に係止している。すなわち、係止部 6 4 が係止孔 1 1 b から外枠 3 の外側に突き出て、係止部 6 4 の下端部が係止孔 1 1 b の下端部に当接することで、光源モジュール 1 2 の本体 2 からの脱落が防止されている。

【 0 0 8 8 】

取付具 5 1 が保持位置にあるとき、図 1 2 (a) に示すように、ロック部 6 8 がスリッ

10

20

30

40

50

ト 6 2 a に差し込まれている。そして、前述したように、板バネ部 6 6 の付勢力によりロック部 6 8 がスリット 6 2 a に差し込まれた状態が維持される。これにより、振動や衝撃などで可動部材 5 3 が解除位置へと移動してしまうことを防ぐことができ、本体 2 に対して光源モジュール 1 2 が取り付けられた状態を安定して維持することができる。

【 0 0 8 9 】

前述したように、操作部 6 7 を押すことでロック部 6 8 をスリット 6 2 a 抜くことができ、可動部材 5 3 を、図 1 2 (b) 及び図 1 4 (b) に示す解除位置へとスライドさせることができる。解除位置では、係止部 6 4 が係止孔 1 1 b から抜け、光源モジュール 1 2 を本体 2 から取り外すことができる。

【 0 0 9 0 】

あるいは、光源モジュール 1 2 を本体 2 に対して取り付けるにあたって、係止部 6 4 を解除位置に引っ込めておくことで、係止部 6 4 が外枠 2 にぶつからず、光源モジュール 1 2 を光源収納部 1 3 内に円滑に収納することができる。そして、光源モジュール 1 2 が光源収納部 1 3 内に収納された後、操作部 6 7 を解除位置から保持位置へとスライドさせることで、係止部 6 4 を係止孔 1 1 b に引っ掛けることができる。

【 0 0 9 1 】

解除位置においても、図 1 2 (b) に示すように、ロック部 6 8 がスリット 6 2 b に差し込まれた状態が板バネ部 6 6 の付勢力により安定して維持することができ、着脱作業を安定して行うことができる。そして、操作部 6 7 を押すことでロック部 6 8 をスリット 6 2 b から抜くことができ、係止部 6 4 を保持位置までスライドさせることができる。

【 0 0 9 2 】

図 4 に示すように、光源モジュール 1 2 が光源収納部 1 3 内に収納された状態で、光源モジュール 1 2 の側板部 3 5 は、光源収納枠を構成する外枠 3 及び内枠 7 の内壁との間に隙間 1 8 を隔てて、外枠 3 及び内枠 7 の内壁に対向する。

【 0 0 9 3 】

取付具 5 1 の操作部 6 7 は、隙間 1 8 に突出して露出する。隙間 1 8 の幅は人の指が入る大きさであり、その隙間 1 8 に指を入れて操作部 6 7 に触れて、操作部 6 7 を側板部 3 5 の内側に押し込みつつ、横方向にスライドさせることができる。あるいは、操作部 6 7 を指で直接操作することに限らず、治具を使って操作してもよい。また、隙間 1 8 は、空調設備の吸気口としても機能する。

【 0 0 9 4 】

また、操作部 6 7 は、光源モジュール 1 2 における発光面とは反対側に突出した側板部 3 5 の横に露出され、発光面を遮光せず、配光特性に影響を与えず、また使用者からも見えにくい位置にあり、外観意匠性を損ねない。

【 0 0 9 5 】

図 2 に示すように、バッフル部材 6 は、光源収納部 1 3 内における光源モジュール 1 2 の発光面側に収納される。したがって、照明器具 1 の真下以外の下方空間にいる使用者が照明器具 1 を特定角度から見上げた際に、バッフル 8 3 によって発光面が遮られ、発光面を直接視認することがなく、まぶしさ感を軽減できる。

【 0 0 9 6 】

バッフル部材 6 にも、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、光源モジュール 1 2 に取り付けられた取付具 5 1 と同じ構成の取付具 5 1 が取り付けられている。

【 0 0 9 7 】

取付具 5 1 は、バッフル支持部 7 1 の長手方向の端部に取り付けられている。取付具 5 1 は、バッフル支持部 7 1 における底面部 7 2 と垂直側面部 7 4 と傾斜側面部 7 3 とで囲まれた空間内に配置されている。

【 0 0 9 8 】

取付具 5 1 のガイド部材 5 2 に形成された図 1 2 (a) に示す孔 6 1 が、図 1 7 に示す垂直側面部 7 4 に形成された孔 8 1 に一致され、それら孔 8 1 及び 6 1 に、図 1 6 に示すリベット 8 8 が差し込まれてカシメられる。これにより、取付具 5 1 のガイド部材 5 2 が

10

20

30

40

50

バッフル支持部 7 1 の垂直側面部 7 4 に対して固定される。

【 0 0 9 9 】

そして、光源モジュール 1 2 と同様に、バッフル部材 6 が光源収納部 1 3 内に収納された状態で、取付具 5 1 は図 1 2 (a) に示す保持位置をとる。その保持状態で、図 6 に示すように、バッフル部材 6 に取り付けられた取付具 5 1 の係止部 6 4 は、本体 2 の外枠 3 に形成された係止孔 1 1 a に係止している。すなわち、係止部 6 4 が係止孔 1 1 a から外枠 3 の外側に突き出て、係止部 6 4 の下端部が係止孔 1 1 a の下端部に当接することで、バッフル部材 6 の本体 2 からの脱落が防止されている。

【 0 1 0 0 】

光源モジュール 1 2 と同様に、板バネ部 6 6 の付勢力によりロック部 6 8 がスリット 6 2 a に差し込まれた状態が維持され、振動や衝撃などで可動部材 5 3 が解除位置へと移動してしまうことを防ぐことができる。したがって、本体 2 に対してバッフル部材 6 が取り付けられた状態を安定して維持することができる。

【 0 1 0 1 】

また、操作部 6 7 を押すことでロック部 6 8 をスリット 6 2 a 抜くことができ、可動部材 5 3 を、図 1 2 (b) に示す解除位置へとスライドさせることができる。解除位置では、係止部 6 4 が係止孔 1 1 a から抜け、バッフル部材 6 を本体 2 から取り外すことができる。

【 0 1 0 2 】

あるいは、バッフル部材 6 を本体 2 に取り付けるにあたって、係止部 6 4 を解除位置に引っ込めておくことで、係止部 6 4 が外枠 2 にぶつからず、バッフル部材 6 を光源収納部 1 3 内に円滑に収納することができる。そして、バッフル部材 6 が光源収納部 1 3 内に収納された後、操作部 6 7 を解除位置から保持位置へとスライドさせることで、係止部 6 4 を係止孔 1 1 a に引っ掛けることができる。

【 0 1 0 3 】

操作部 6 7 は、図 1 7 に示すバッフル支持部 7 1 の垂直側面部 7 4 に形成された開口 8 2 から垂直側面部 7 4 の外側に突出する。図 1 5 及び 1 6 に示すように、バッフル 8 3 の両端部は、バッフル支持部 7 1 よりも外側（垂直側面部 7 4 の外側）に突出している。操作部 6 7 は、そのバッフル 8 3 の突出した部分の間で露出している。

【 0 1 0 4 】

バッフル 8 3 の端部が垂直側面部 7 4 よりも突出していることで、バッフル部材 6 が光源収納部 1 3 に収納された状態で、垂直側面部 7 4 と外枠 3 との間、および垂直側面部 7 4 と内枠 7 との間には隙間が形成される。その隙間におけるさらにバッフル 8 3 の端部で仕切られた空間に指を入れて操作部 6 7 を操作することができる。あるいは、操作部 6 7 を指で直接操作することに限らず、治具を使って操作してもよい。

【 0 1 0 5 】

以上説明した実施形態の照明器具 1 によれば、光源モジュール 1 2 及びバッフル部材 6 は、本体 2 に対して取付具 5 1 を介して着脱自在に取り付けられている。したがって、操作部 6 7 を操作することで、光源モジュール 1 2 及びバッフル部材 6 を本体 2 に対して容易に着脱することができる。

【 0 1 0 6 】

図 6 に示すように、外枠 3 には高さの異なる位置に複数の係止孔 1 1 a ~ 1 1 c が形成されている。そして、係止部 6 4 を係止させる係止孔 1 1 a ~ 1 1 c を選択することで、光源モジュール 1 2 やバッフル部材 6 の光源収納部 1 3 内での取り付け高さを変えることができる。

【 0 1 0 7 】

例えば、使用者の要求に応じて、バッフル部材 6 を取り付けないこともできる。この場合、図 7 に示すように、光源モジュール 1 2 に取り付けられた取付具 5 1 の係止部 6 4 を、3 対の係止孔 1 1 a ~ 1 1 c の中で真ん中の高さの位置に形成された係止孔 1 1 b に係止させることで、天井側の係止孔 1 1 a に係止部 6 4 を係止させる場合に比べて、発光面

10

20

30

40

50

をより下方（照明対象空間）側に近づけることができる。あるいは、光源モジュール 1 2 の係止部 6 4 を、天井から最も遠い係止孔 1 1 c に係止させてもよい。

【0108】

バッフル部材 6 を取り付ける場合には、図 1、2 及び 6 を参照して前述した実施形態のように、光源モジュール 1 2 の係止部 6 4 を天井側の係止孔 1 1 a に係止させ、バッフル部材 6 の係止部 6 4 を係止孔 1 1 a の下方の係止孔 1 1 b に係止させることで、バッフル部材 6 が本体 2 の下面側に大きく突出することによる光学特性や見栄えの悪化を防ぐことができる。

【0109】

また、光源モジュール 1 2 とバッフル部材 6 とを、同じ共通部品である取付具 5 1 を使って本体 2 に着脱できる。このため、光源モジュール 1 2 を本体 2 に取り付けるときと、バッフル部材 6 を本体 2 に取り付けるときとで、取付具 5 1 の操作が同じであり、設置者の作業性を向上できる。さらに、部品共通化によるコスト低減も図れる。

10

【0110】

図 5 は、光源収納部 1 3 内における、光源モジュール 1 2 とバッフル部材 6 との配置関係を表す。

【0111】

また、光源モジュール 1 2 の裏側（天井側）には、発光素子 1 7 に電力を供給し、発光素子 1 7 の点灯を制御する電源ユニット（もしくは制御ユニット）2 1 が配置されている。

20

【0112】

バッフル部材 6 のバッフル支持部 7 1 及びその内部空間に配置された取付具 5 1 は、光源モジュール 1 2 における光源ユニット 1 5 が搭載された発光面よりも短手方向の外側に位置している。このため、バッフル支持部 7 1 及び取付具 5 1 は、発光面から放出される光の妨げにならない。

【0113】

また、図 5 において上側に位置することになる使用者から見て、バッフル部材 6 の取付具 5 1 はバッフル支持部 7 1 の内部に隠れており、光源モジュール 1 2 の取付具 5 1 は、発光面よりも短手方向の外側の裏側に隠れているため、取付具 5 1 は使用者からは見えず、外観意匠性を損ねない。

30

【0114】

図 5 において発光面の上方（天井から見ると下方）の空間の側部には、光源モジュール 1 2 の長手方向（紙面を貫く方向）に沿ってバッフル支持部 7 1 の傾斜側面部 7 3 が延在している。これにより、発光面側から使用者のいる空間に向かって広がる配光を実現できる。

【0115】

バッフル 8 3 の光源モジュール 1 2 側の端部の曲面部 8 6 と、光源モジュール 1 2 のカバー 2 7 の曲面部 4 1 との間には隙間 4 6 が形成され、バッフル 8 3 はカバー 2 7 に接触していない。このため、カバー 2 7 の損傷を防ぐことができる。

【0116】

また、バッフル 8 3 の曲面部 8 6 をカバー 2 7 の曲面部 4 1 に合わせた形状にすることで、それらの間の隙間 4 6 の高さを均一にすることができる。これにより、カバー 2 7 の曲面部 4 1 の形状によって制御される配光特性が隙間 4 6 の存在によって損なわれない。

40

【0117】

また、比較例として、1枚の板金における複数箇所を折り曲げてバッフルを立ち上げ、支持部とバッフルとが一体に設けられたバッフル部材の構造が考えられるが、これは重さの増大をまねく。

【0118】

これに対して実施形態によれば、別体のバッフル支持部 7 1 とバッフル 8 3 とを組み合わせてバッフル部材 6 を形成している。バッフル支持部 7 1 を例えば鋼板から形成して強

50

度を確保しつつ、バッフル 8 3 は例えばアルミニウム等から形成することで軽量化を図ることができる。

【 0 1 1 9 】

また、本体 2 に取り付けられた状態で、バッフル支持部 7 1 において使用者から見えるのは傾斜側面部 7 3 及び垂直側面部 7 4 の外側の面だけであり、内側の面（内部空間の内壁面）は見えない。したがって、バッフル支持部 7 1 へと曲げ加工する前の板金において、上記外側の面になる一方の面だけ塗装（例えば白色に塗装）し、上記内側の面になる他方の面は塗装しなくてもよく、外観意匠性を損ねずに、塗装費用の低減によるコスト低減を図れる。

【 0 1 2 0 】

また、バッフル支持部 7 1 に形成する複数のスリット 7 6 の長手方向のピッチを変えることで、そのスリット 7 6 に差し込まれるバッフル 8 3 間のピッチを変えることができ、容易に遮光角度の制御が行える。複数のバッフル 8 3 は同じ構造の共通品を使える。

【 0 1 2 1 】

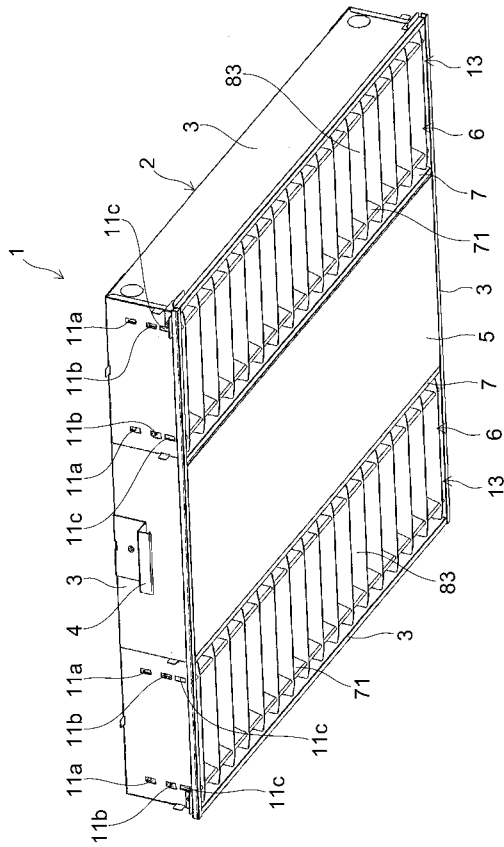
本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

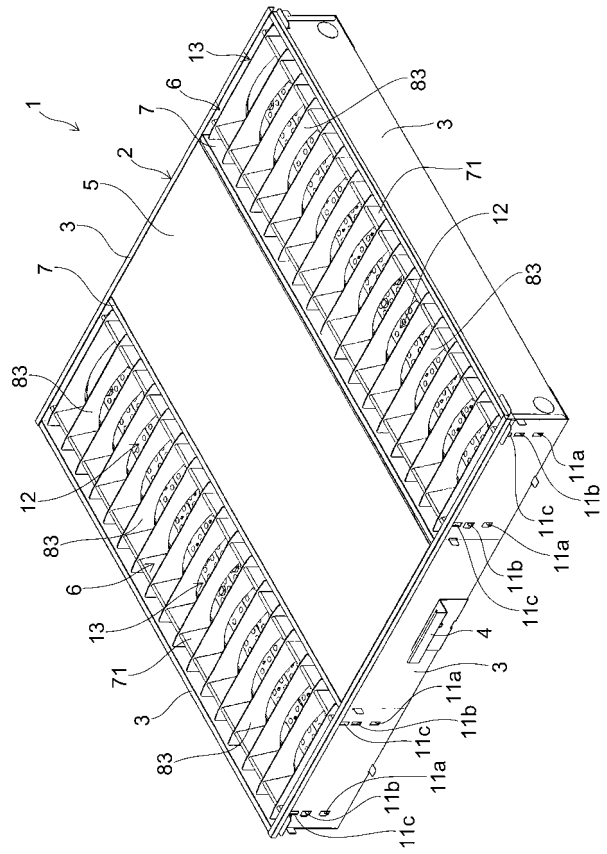
【 0 1 2 2 】

1 ... 照明器具、 2 ... 本体、 3 ... 外枠、 5 ... 設備プレート、 6 ... バッフル部材、 7 ... 内枠、 1 1 a ~ 1 1 c ... 係止孔、 1 2 ... 光源モジュール、 1 3 ... 光源収納部、 1 5 ... 光源ユニット、 1 6 ... 基板、 1 7 ... 発光素子、 1 8 ... 隙間、 2 1 ... 電源ユニット、 2 5 ... 放熱板、 2 6 ... 取付部材、 2 7 ... カバー、 3 5 ... 側板部、 5 1 ... 取付具、 5 2 ... ガイド部材、 5 3 ... 可動部材、 6 4 ... 係止部、 6 6 ... 板パネ部、 6 7 ... 操作部、 6 8 ... ロック部、 7 1 ... バッフル支持部、 7 2 ... 底面部、 7 3 ... 傾斜側面部、 7 4 ... 垂直側面部、 7 6 ... スリット、 8 3 ... バッフル、 8 5 ... ツメ部

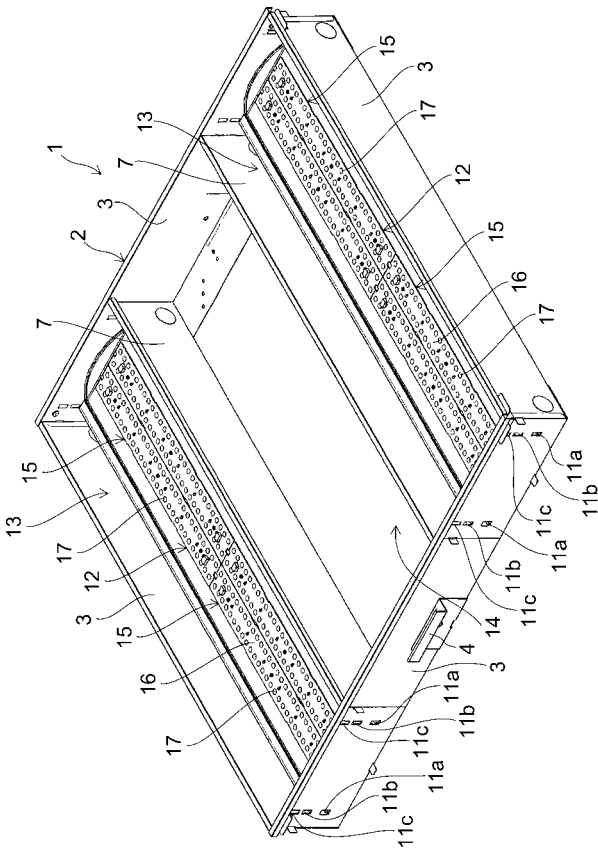
【図 1】



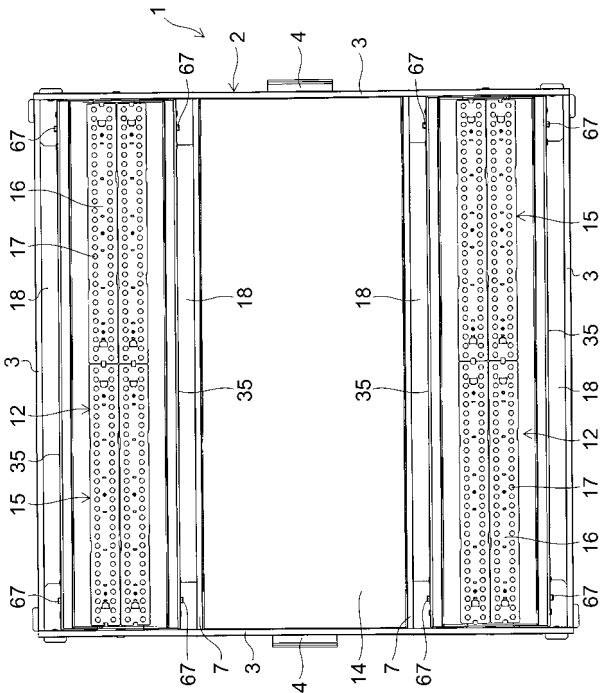
【図 2】



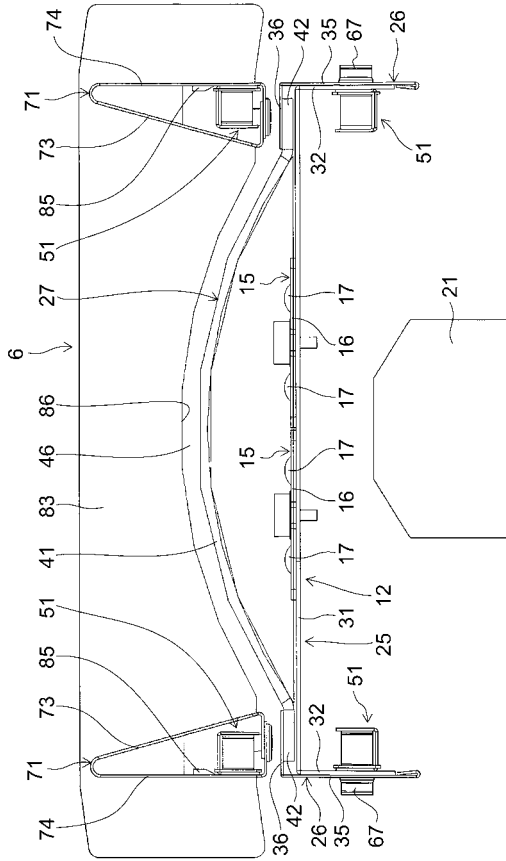
【図 3】



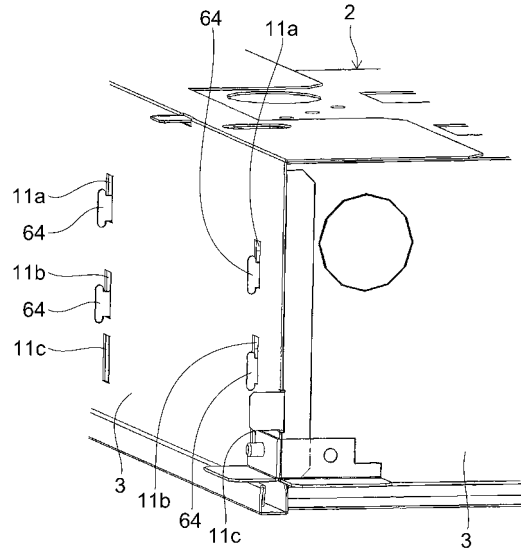
【図 4】



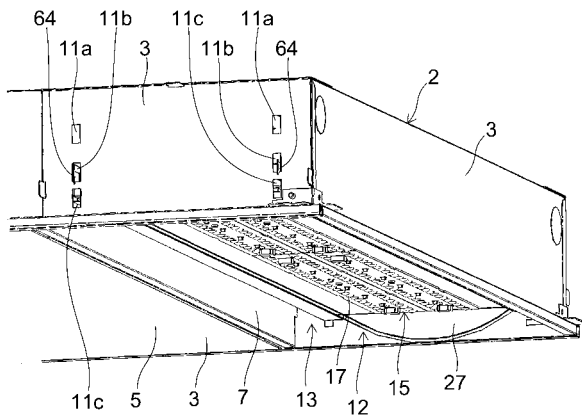
【 図 5 】



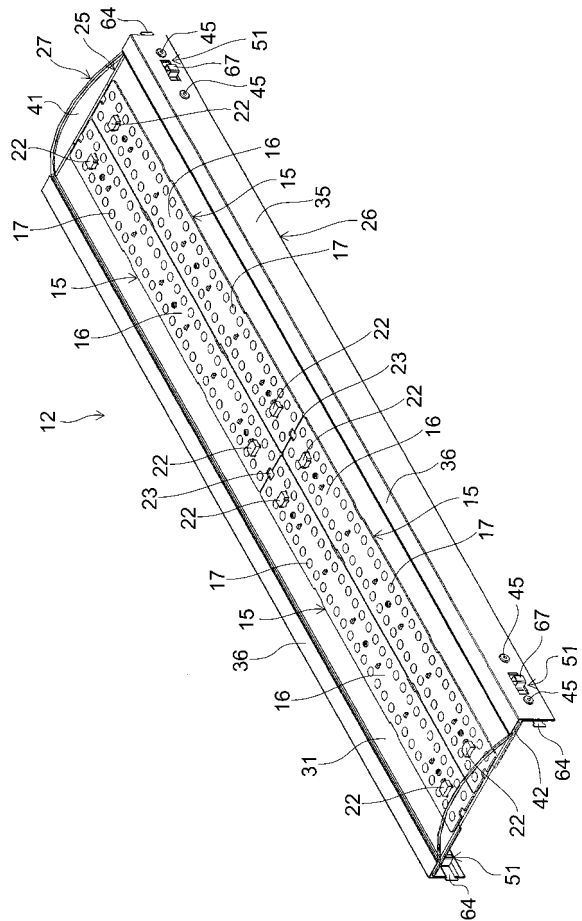
【 図 6 】



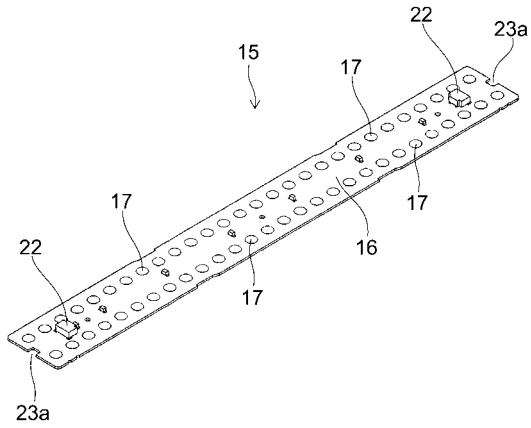
【 図 7 】



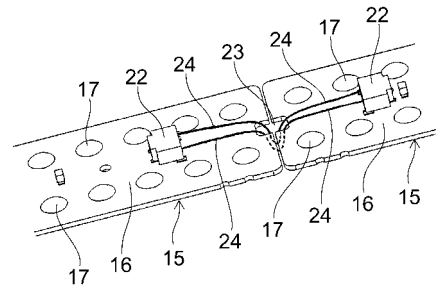
【 図 8 】



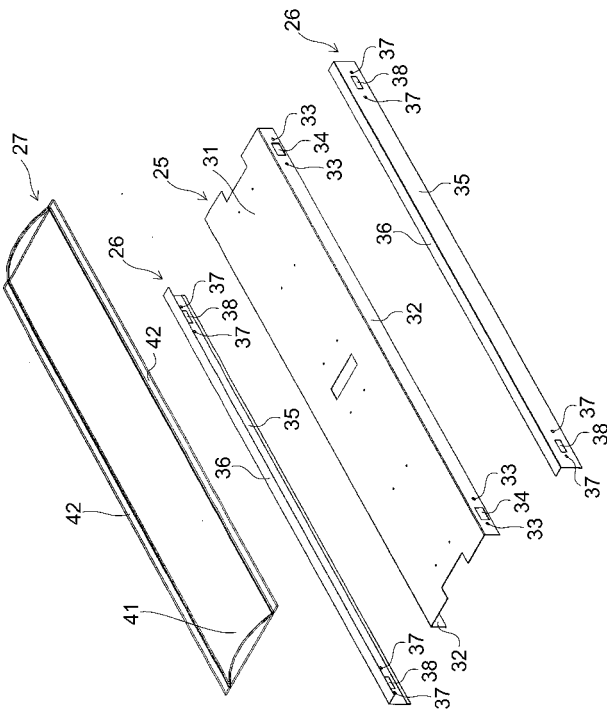
【 図 9 】



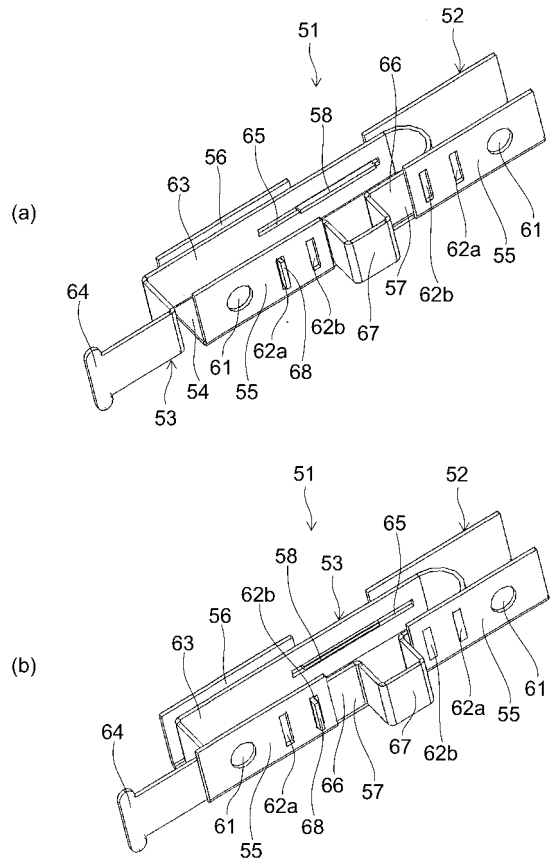
【 図 1 0 】



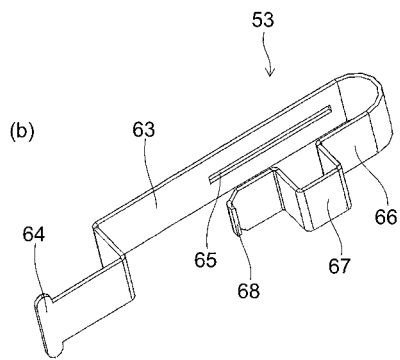
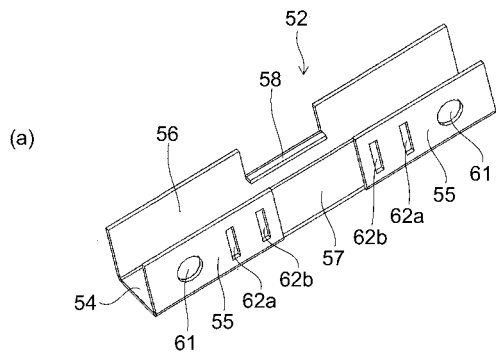
【 図 1 1 】



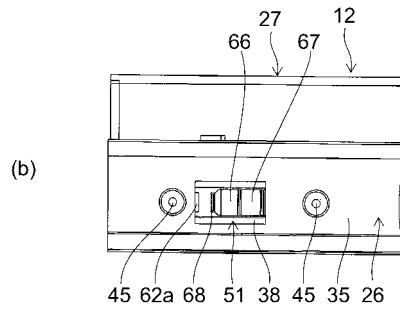
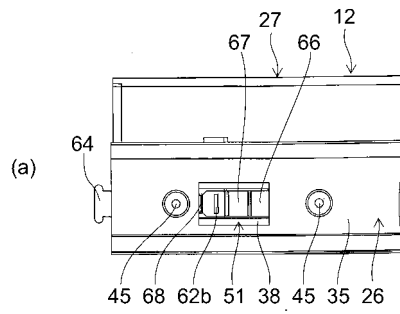
【 図 1 2 】



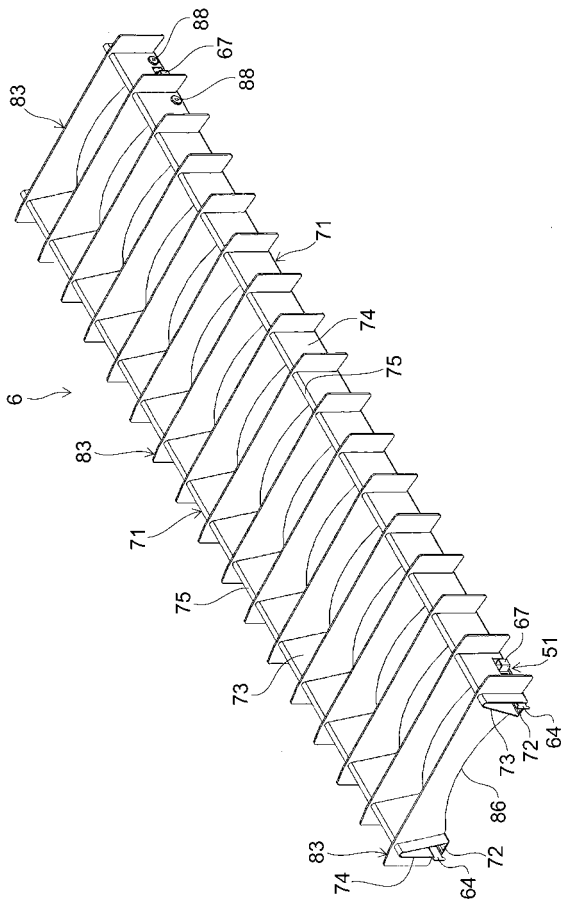
【 図 1 3 】



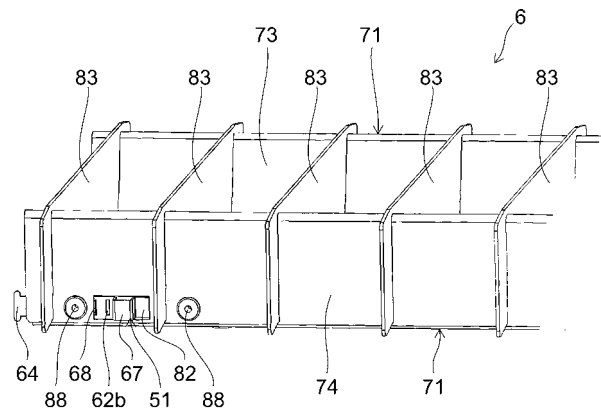
【 図 1 4 】



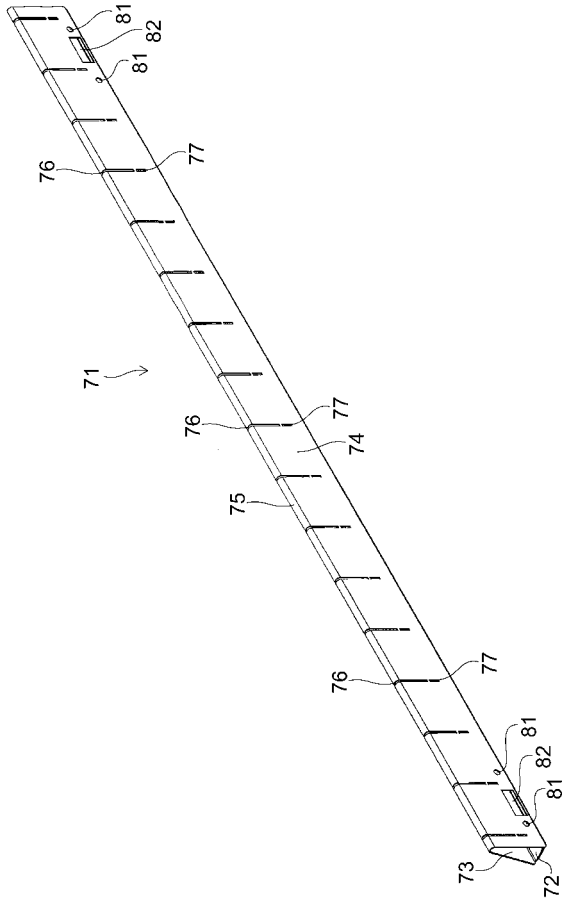
【 図 1 5 】



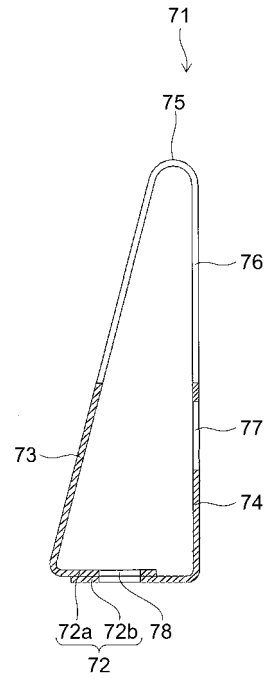
【 図 1 6 】



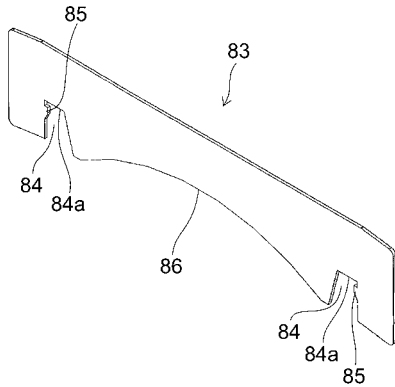
【 図 1 7 】



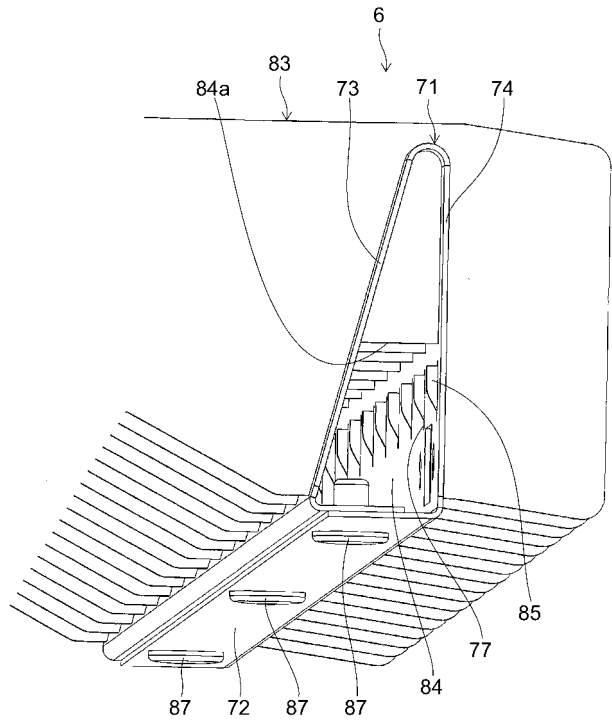
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 賢一

神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内

Fターム(参考) 3K013 BA01 EA09

3K243 MA01 MA03