

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6696154号
(P6696154)

(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27日 (2020.4.27)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 5 1 O
F 2 1 S 2/00 (2016.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 O
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 Y 115:10

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-222606 (P2015-222606)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成27年11月13日 (2015.11.13)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2017-91895 (P2017-91895A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成29年5月25日 (2017.5.25)	(73) 特許権者	390014546
審査請求日	平成30年10月25日 (2018.10.25)		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	100108431
			弁理士 村上 加奈子
		(74) 代理人	100153176
			弁理士 松井 重明
		(74) 代理人	100109612
			弁理士 倉谷 泰孝
		(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】 照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺状であり、長手方向に沿って開口が形成されている器具本体と、
前記開口および前記開口の短手方向に配置された短手開口縁を覆っている外層部が長手方向へ連続した形状である第一の面、前記開口の長手方向に配置された長手開口縁を覆っている第二の面、前記第二の面に設けられ、凹状または凸状に変形している把持部を有し、前記器具本体に着脱可能に取り付けられた光源ユニットと、
を備えたことを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

前記第一の面と前記第二の面とは、長手方向において連続した形状であることを特徴とする請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 3】

前記第一の面と前記第二の面の少なくともいずれか一方は、前記光源ユニットと前記器具本体とに隙間が生じないように設けられていることを特徴とする請求項 1 または 請求項 2 のいずれか一項に記載の照明器具。

【請求項 4】

前記光源ユニットは、前記第一の面と前記短手開口縁との間に、前記短手開口縁と当接した第一の底部を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の照明器具。

【請求項 5】

10

20

前記光源ユニットは、前記第二の面と前記長手開口縁との間に、前記長手開口縁と当接した第二の底部を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の照明器具。

【請求項 6】

前記光源ユニットは前記器具本体に取り付けられるための取付機構を有し、前記把持部は前記取付機構と隣接するよう前記第一の面に設けられたことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の照明器具。

【請求項 7】

前記光源ユニットは、
発光体と、
前記発光体に取り付けられているフレームと、
前記第一の面を有し、前記発光体を覆うように前記フレームに設けられているカバーと、
前記第二の面を有し、前記カバーの長手方向端部を塞いでいる蓋と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明器具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、長尺状の光源ユニットと、この光源ユニットの一部が挿入される凹部を有する器具本体とを備える照明器具であって、光源ユニットが器具本体に脱着自在に取り付けられている照明器具が提供されている。

【0003】

例えば、光源ユニットが照射側にカバーを備えている照明器具がある。この照明器具は、光源ユニットが器具本体に取り付けられたときに、カバーの一部が凹部の開口縁と隙間がないように重なることで、光源ユニットを発光させた際に、光源ユニットと器具本体の間が暗くなるのを防ぎ見栄えを良くしている。（例えば、特許文献 1 参照）

【0004】

また、カバーの表面に窪みが形成された光源ユニットを備えた照明器具がある。この照明器具は、カバーの表面に窪みが形成されていることで、光源ユニットを脱着するときに掴みやすくなっている。（例えば、特許文献 2 参照）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2014 - 078511 号公報

【特許文献 2】特開 2015 - 141769 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明における照明器具は、長尺状であり、長手方向に沿って開口が形成されている器具本体と、前記開口および前記開口の短手方向に配置された短手開口縁を覆っている外層部が長手方向へ連続した形状である第一の面、前記開口の長手方向に配置された長手開口縁を覆っている第二の面、前記第二の面に設けられ、凹状または凸状に変形している把持部を有し、前記器具本体に着脱可能に取り付けられた光源ユニットと、を備えたことを特徴とするものである。

【0007】

また、特許文献 2 に記載の照明器具は、光源ユニットは長尺に形成されており、窪みは長手方向全長に亘って光源ユニットの外層面に設けられている。その為、見栄えが良くな

10

20

30

40

50

いという課題があった。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、上記のような課題を解決する為になされたもので、器具本体と光源の脱着が容易にできるとともに、見栄えを向上させる照明器具の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明における照明器具は、長尺状であり、長手方向に沿って開口が形成されている器具本体と、前記開口および前記開口の短手方向に配置された短手開口縁を覆っている外層部が長手方向へ連続した形状である第一の面、前記開口の長手方向に配置された長手開口縁を覆っている第二の面、前記第一の面と前記第二の面との少なくともいずれか一方に設けられ、前記外層部に対して変形している把持部を有し、前記器具本体に着脱可能に取り付けられた光源ユニットと、を備えたことを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の照明器具は、器具本体と光源ユニットの脱着が容易にできるとともに、見栄えを向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】実施の形態 1 における照明器具の斜視図である。

【図 2】実施の形態 1 における照明器具の分解斜視図である。

20

【図 3】実施の形態 1 における図 1 に示す照明器具の A - A ' 断面図である。

【図 4】実施の形態 1 における器具本体の斜視図である。

【図 5】実施の形態 1 における図 4 に示す器具本体の C - C ' 断面図である。

【図 6】実施の形態 1 におけるバネの斜視図である。

【図 7】実施の形態 1 における光源ユニットの斜視図である。

【図 8】実施の形態 1 における光源ユニットの分解斜視図である。

【図 9】実施の形態 1 における図 7 に示す光源ユニットの D - D ' 断面図である。

【図 10】実施の形態 1 における図 7 に示す F 部詳細図である。

【図 11】実施の形態 1 における連結金具を示す斜視図である。

【図 12】実施の形態 1 における図 1 に示す照明器具の B - 断面図である。

30

【図 13】実施の形態 1 における光源ユニットの変形例を示す斜視図である。

【図 14】実施の形態 1 における光源ユニットの変形例を示す斜視図である。

【図 15】実施の形態 1 における光源ユニットの変形例を示す斜視図である。

【図 16】実施の形態 1 における光源ユニットの変形例を示す斜視図である。

【図 17】実施の形態 1 における光源ユニットの変形例を示す斜視図である。

【図 18】実施の形態 1 における器具本体の変形例を示す斜視図である。

【図 19】実施の形態 2 における光源ユニットを示す斜視図である。

【図 20】実施の形態 2 における図 19 に示す J 部詳細図である。

【図 21】実施の形態 2 におけるカバーの変形例を示す斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

実施の形態 1 .

本発明の実施の形態 1 に係る照明器具 1 の説明をする。

図 1 は本実施の形態における照明器具 1 の斜視図であり、図 2 は図 1 に示す照明器具 1 の分解斜視図であり、図 3 は図 1 に示す照明器具の A - A ' 断面図であり、図 4 は図 1 に示す器具本体の斜視図であり、図 5 は図 4 に示す器具本体の C - C ' 断面図であり、図 6 は図 2 の示すバネの斜視図であり、図 7 の (a) は図 1 に示す光源ユニットの斜視図であり、図 7 の (b) は図 7 の (a) における E 矢視図であり、図 8 は図 7 に示す光源ユニットの分解斜視図であり、図 9 は図 7 の (a) に示す器具本体の D - D ' 断面図であり、図 10 の (a) は図 7 の (a) に示す F 部拡大図であり、図 10 の (b) は図 10 の (a)

50

におけるG矢視図であり、図11は図7の(a)に示す連結金具の拡大図であり、図12は図1に示す照明器具1のB-断面図であり、光源ユニットを器具本体に取り付けする取付工程を示した図である。

【0013】

はじめに、図1から図3を参照して照明器具1の各部の構成を説明する。

照明器具1は、長尺状の器具本体100と、器具本体100に着脱可能に取り付けられる長尺状の光源ユニット200を備えている。器具本体100は、光源ユニット200の一部が収容される収容凹部110が形成されている。

器具本体100、光源ユニット200はいずれも長尺状であり、以下の説明において、長手方向を長手方向X、長手方向Xに対する短手方向を短手方向Yとし、長手方向Xおよび短手方向Yそれぞれに対して直交する方向を上下方向Zとする。また、照明器具1が取り付けられる天井などの被取付面側を上方向Z1とし、上方向Z1と反対側であり照明器具1が照射する側を下方向Z2とする。

【0014】

図4から図5を参照して、器具本体100の各部の構成を説明する。

器具本体100は、ボルトなどの固定具を用いて天井などの被取付部に取り付けられるものである。

図4に示すように、器具本体100は、光源ユニット200の一部が挿入され取り付けられる取付部110と、取付部110の長手端部を覆う側板120と、器具本体100の外部から引き込まれた図示しない電源線が挿し込まれる端子台130と、光源ユニット200を保持する為のパネ140とを備えている。

【0015】

図4に示すように、取付部110は、長手方向Xに沿って形成され光源ユニット200が挿入される収容凹部111と、短手方向Yにおいて収容凹部111の両側に設けられる鰐部112、傾斜部113とを備えている。

【0016】

図4および図5に示すように、収容凹部111は、長手方向Xに沿って長尺且つ矩形板状に形成された底部111aと、底部111aの長手側辺それぞれから底部111aと直交する方向に延出する一对の側部111bとを有する凹形状をなし、光源ユニット200の一部を収納する。

【0017】

収容凹部111は、底部111aと対向する位置に光源ユニット200が挿入される開口111cが形成される。開口111cは図5に示す仮想点線Aの位置に設けられている。

【0018】

底部111aには、商用電源から電力供給を受ける為の図示しない電源線を引き込む電源引込孔111aaと、固定具により被取付部へ固定する為の固定孔111abが形成されている。

【0019】

図5に示すように、鰐部112は、一对の側部111bの底部111aと反対側の長手側辺それぞれから互いに離れるように対に形成されている。つまり、鰐部112は、収容凹部111の開口111cの両側に併設されており、短手方向Yにおける開口111cの短手方向Yにおける縁であり、短手開口縁ともいう。

【0020】

図5に示すように、傾斜部113は、短手方向Yにおいて収容凹部111の両側に設けられている。

傾斜部113は、鰐部112の長手側辺より、上方向Z1へ且つ収容凹部111から離れるように形成されている。

【0021】

図4に示すように、側板120は、長手方向Xにおける取付部110の両端に配設され

10

20

30

40

50

ており、収容凹部 1 1 1 と傾斜部 1 1 3 を覆っている。

側板 1 2 0 は、収容凹部 1 1 1 と傾斜部 1 1 3 の長手方向 X の端部を覆う側板本体部 1 2 1 と、側板本体部 1 2 1 の下方向 Z 2 側の側辺から開口 1 1 1 c 側へ突設した側板鏝部 1 2 2 を有している。この側板鏝部 1 2 2 は、鏝部 1 1 2 と併設し、長手方向 X における開口 1 1 1 c の縁であり、長手開口縁ともいう。側板鏝部 1 2 2 は、一部が鏝部 1 1 2 と段差を有し、重なるように併設されても良い。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示すように、端子台 1 3 0 は、収容凹部 1 1 1 の底部 1 1 1 a に固定されており、電源引込孔 1 1 1 a a から引き込まれた図示しない電源線と接続し、商用電源から供給される電力を光源ユニット 2 0 0 に供給する。

10

端子台 1 3 0 は、矩形箱状に形成された端子台本体部 1 3 1 と、電源ユニット 2 0 0 に電氣的に接続する為の端子台接続部 1 3 2 とを備えている。

端子台接続部 1 3 2 は、端子台電線 1 3 2 a と、端子台電線 1 3 2 a の先端に設けられた端子台コネクタ 1 3 2 b を備えている。

【 0 0 2 3 】

図 4 に示すように、バネ 1 4 0 は、収容凹部 1 1 1 の底部 1 1 1 a に、長手方向 X に沿って対になるよう 2 つ配設されている。バネ 1 4 0 は、光源ユニット 2 0 0 を器具本体 1 0 0 に取り付けする取付機構の 1 つであり、後述する連結金具 2 6 0 と係合するものである。

20

バネ 1 4 0 は、ステンレス材料や、バネ鋼材などの弾性材料で形成され、図 6 に示すように底部 1 1 1 a に固定されるバネ固定部 1 4 1 と、円弧形状をしたバネ円弧部 1 4 2 と、バネ円弧部 1 4 2 の先端に設けられ後述する連結金具 2 6 0 に引掛けられるバネ先端部 1 4 3 が設けられている。

また、対になるバネ 1 4 0 は、バネ先端部 1 4 3 が互いに反対方向を向くように底部 1 1 1 a に配設されている。

なお、バネ 1 4 0 は、板材の弾性材料を曲げて形成しても良く、線材の弾性材料を曲げて形成しても良い。

【 0 0 2 4 】

図 7 から図 1 2 を参照して、光源ユニット 2 0 0 の各部の構成を説明する。

図 7 および図 8 に示すように、光源ユニット 2 0 0 は、複数の発光素子を有する発光体 2 1 0 と、この発光体 2 1 0 が取り付けられるフレーム 2 2 0 と、発光体 2 1 0 を覆うようにしてフレーム 2 2 0 に取り付けられるカバー 2 3 0 と、光源ユニット 2 0 0 の長手方向 X の端部に配設される蓋 2 4 0 を備えている。

30

また、光源ユニット 2 0 0 は、発光体 2 1 0 に所定の点灯電力を供給する電源装置 2 5 0 と、バネ 1 4 0 と係合する連結金具 2 6 0 とを備えている。

なお、フレーム 2 2 0 およびカバー 2 3 0 は、図 3 に示すように、一部が開口 1 1 1 c より収容凹部 1 1 1 に挿入される。その為、フレーム 2 2 0 およびカバー 2 3 0 の長手方向 X における長さは、対向する蓋鏝部 1 2 2 の端部間の長さに対して、挿入できる隙間を有して略同じ長さに形成されている。このフレーム 2 2 0 およびカバー 2 3 0 と蓋鏝部 1 2 2 の間にできる隙間は蓋 2 4 0 により塞がれる。

40

【 0 0 2 5 】

図 8 に示すように、発光体 2 1 0 は、長手方向 X に沿って長尺に形成された基板 2 1 1 と、基板 2 1 1 に長手方向 X に沿って直線状に実装される複数の発光素子 2 1 2 とを備えている。なお、発光素子 2 1 2 を直線状に実装する列は一行でも良く、複数列でも良い。

また、発光体 2 1 0 の長手方向の一端部には、電源装置 2 5 0 との間を電氣的に接続するための図示しない電線が接続されている。この電線が電源装置 2 5 0 に接続することで、発光体 2 1 0 と電源装置 2 5 0 が電氣的に接続される。

なお、発光素子 2 1 2 は、例えば表面実装タイプの LED 素子であるが、COB (チップオンボード) 型発光モジュールでも良く、有機 EL 素子でも良い。

【 0 0 2 6 】

50

図 8 および図 9 に示すように、フレーム 220 は、長手方向 X に沿って長尺且つ矩形板状に形成されたフレーム底部 221 と、フレーム底部 221 の長手側辺それぞれからフレーム底部 221 と直交する方向に延出する一対のフレーム側部 222 とで構成されている。

また、各フレーム側部 222 の先端には曲げ加工されて形成された側部端部 222a がそれぞれ設けられている。

【0027】

図 8 および図 9 に示すように、カバー 230 は、発光体 210 を覆うように長尺に形成されフレーム 220 に取り付けられるとともに、乳白色のアクリル樹脂など拡散性を有する材料により形成され、発光体 210 から照射される光を拡散するものである。

また、カバー 230 は図 9 に示すように、短手方向 Y において、発光体 210 を覆う外層部 231 と、外層部 231 の各端部より互いに近づくように突設する対になるカバー底部 232 と、対になるカバー底部 232 の各端部より取付部側部 222 に沿って延出するカバー側部 233 と、対になるカバー底部 232 の各端部より取付部底部 221 に沿って延出するカバー内突部 234 を有している。

カバー 230 は、外層部 231、カバー底部 232、カバー側部 233 およびカバー内突部 234 が長手方向 X へ連続するように形成されている。

なお、カバー 230 は、接着剤または熱溶着などにより各部を接合して形成しても良いが、押出し成形により各部を連続的に一体に形成することでき、製作作業を簡易化することができる。

【0028】

外層部 231 は、発光体 210 が照射する光を拡散し透過させるものであり、短手方向 Y において、両側に設けられた外層端部 231a を端部として、外層端部 231a から中央側に行くほど発光部 210 から離れるように突出する略円弧形状をしている。外層部 231 は、図 3 に示すように、光源ユニット 200 を器具本体部 100 に取り付けられた状態において、鍔部 112 および開口 111c に対して隙間がないように配置されている。

なお、外層部 231 は、略円弧形状と説明したが、光源ユニットの配光に応じて直線と曲線から形成される形状でも良く、直線のみから形成される形状であっても良い。

【0029】

カバー底部 232 は、短手方向 Y における円弧部 231 の各端部より互いに近づくよう対に形成されている。

延出部 232 は、図 3 に示すように、光源ユニット 200 を器具本体 100 に取り付けた状態で器具本体 100 の鍔部 112 と当接する。

【0030】

カバー側部 233 は、対になるカバー底部 232 の各端部より、フレーム 220 のフレーム側部 222 の外側の面に沿って対になるように形成されている。対になるカバー側部 233 は短手方向 Y において、フレーム 220 を挟み保持する。

また、カバー側部 233 は、カバー底部 232 と反対の先端に、フレーム 220 の側面端部 222a を覆い係合する係合端部 233a を有している。

【0031】

カバー内突部 234 は、対になるカバー底部 232 の各端部より、フレーム 220 のフレーム底部 221 に沿って互い近づくよう対に形成されている。

このカバー内突部 234 と係合部 233a は、上下方向 Z においてフレーム保持部 220 を挟み保持する。

【0032】

図 7 および図 10 に示すように蓋 240 は、光源ユニット 200 の長手方向 X における端部に設けられ、カバー 230 の長手方向 X の開口を塞ぐとともに、発光体 210 が照射する光を長手方向 X へ配光するものである。蓋 240 は、アクリル樹脂など透過性、拡散性を有する材料により形成されており、カバー 230 と接着剤、熱溶着などの接合手段により接合されている。

蓋 2 4 0 は、カバー 2 3 0 の端部に設けられ、外層部 2 3 1 と隣接する蓋外層部 2 4 1 と、蓋外層部 2 4 1 の両端の間に形成された蓋底部 2 4 2 と、蓋外層部 2 4 1 と蓋底部 2 4 2 に囲まれた面を塞ぐ蓋端部 2 4 3 と、蓋外層部 2 4 1 の短手方向 Y における両端側より互いに近づくように窪んだ対になる把持部 2 4 5 とを有している。

なお、蓋 2 4 0 は、接着剤または熱溶着などにより各部を接合して形成しても良いが、射出成形により各部を一体に形成することでき、製作作業を簡易化することができる。

【 0 0 3 3 】

蓋外層部 2 4 1 は、長手方向 X において、カバー 2 3 0 の外層部 2 3 1 と隣接するものであり、外層部 2 3 1 と連続するように形成された形状をしている。蓋外層部 2 4 1 は、光源ユニット 2 0 0 が器具本体 1 0 0 に取り付けられた状態において、側板鏝部 1 2 2 を覆っている。

10

なお、長手方向 X においてカバー 2 3 0 の外層部 2 3 1 と連続する形状とは、製作するうえで発生する、接着作業の接着塗布面の巾、成形公差、熱による変形などの課題を解決する為の段差および傾斜は連続する形状として含むものとする。

【 0 0 3 4 】

蓋底部 2 4 2 は、短手方向 Y において、蓋外層部 2 4 1 の端部を連結するように設けられており、光源ユニット 2 0 0 が器具本体 1 0 0 に取り付けられた状態において、側板鏝部 1 2 2 に当接する。

【 0 0 3 5 】

蓋端部 2 4 3 は、蓋外層部 2 4 1 と蓋底部 2 4 2 に囲まれた面を塞ぐものであり、長手方向 X において、光源ユニット 2 0 0 の端面となる。

20

【 0 0 3 6 】

把持部 2 4 4 は、器具本体 1 0 0 に対して光源ユニット 2 0 0 を脱着させるときに、作業者が掴むことができる箇所である。

蓋外層部 2 4 1 の短手方向 Y における両端側より互いに近づくように対に形成されており、蓋外層部 2 4 1、蓋底部 2 4 2 および蓋端面 2 4 3 の一部を略四角形状に切り欠いたような形状をしている。つまり、把持部 2 4 5 は、外層部 2 3 1 に対して凹状に変形した形状であり、外層部 2 3 1 が長手方向 X において連続しない形状である。

【 0 0 3 7 】

図 7 に示すように、電源装置 2 5 0 は、フレーム底部 2 2 1 の発光体 2 1 0 が取り付けられた面の反対側の面に固定される。

30

電源装置 2 5 0 は、端子台 1 3 0 を介して商用電源からの電力を発光体 2 1 0 に供給し、発光体 2 1 0 を点灯させるものであり、図示しない電源回路が内蔵され長尺形状をした電源本体部 2 5 1 と、端子台接続部 1 3 2 と接続する電源接続部 2 5 2 を備えている。

電源接続部 2 5 2 は、電源電線 2 5 2 a と、電源電線 2 5 2 a の先端に設けられ端子台コネクタ 1 3 2 b と接続する電源コネクタ 2 5 2 b を備えている。

【 0 0 3 8 】

図 7 に示すように、連結金具 2 6 0 は、略 L 形状をしており、連結金具 2 6 0 は、金具固定部 2 6 1、バネ連結部 2 6 2 を備えている。連結金具 2 6 0 は、光源ユニット 2 0 0 を器具本体 1 0 0 に取り付けする取付機構の 1 つであり、バネ 1 4 0 と係合するものである。

40

なお、金具固定部 2 6 1 は保持底面部 2 2 1 にネジなどに固定され、バネ連結部 2 6 2 はバネ 1 4 0 が引っ掛けられる連結開口部 2 6 2 a が形成されている。

【 0 0 3 9 】

光源ユニット 2 0 0 は、器具本体 1 0 0 に取り付けられたときに、外層部 2 3 1 が長手方向 X に連続するように形成され器具本体部 1 0 0 の開口 1 1 1 c と鏝部 1 1 2 を隙間がないように覆い、長手方向 X において外層部 2 3 1 と連続するように形成された蓋外層部 2 4 1 が側板鏝部 1 2 2 を覆い、外層部 2 3 1 に対して凹状に変形した形状である把持部 2 4 4 が蓋外層部 2 4 1 の一部に形成されていることで、光源ユニット 2 0 0 は器具本体部 1 0 0 と隙間がないように取り付けられる。

50

つまり、光源ユニット２００は、器具本体１００に取り付けられた状態において、開口１１１ｃと短手開口縁を覆う外層部２３１が長手方向Ｘに連続して形成された第一の面と、開口１１１ｃと長手開口縁を覆う蓋外層部２４１であり、第一の面と隣接する第二の面とを有していることで、器具本体１００に隙間がないように取り付けられる。

よって、光源ユニット２００は、隙間がないよう器具本体１００に取り付けられることで、光源ユニット２００を発光させたときに、器具本体１００と光源ユニット２００の間が暗くなるのを防ぎ、見栄えを向上することができる。

【００４０】

また、光源ユニット２００は、蓋外層部２４１である第二の面に把持部２４４を有することにより、第一の面であるカバー２３０の外層部２３１に摺む為の凹形状もしくは凸形状を設けずに良く、見栄えを向上させることができる。更に、発光体２１０から照射される光が、摺む為の凹形状もしくは凸形状に入射し、意図しない方向へ照射され起こる光ムラ、光束低下も抑制することができる。

【００４１】

図１２を参照して、器具本体１００へ光源ユニット２００を装着される作業の概要を説明する。図１２において、

(a)は、器具本体１００に光源ユニット２００が取り付けられる前の状態を示す。

(b)は、作業者が光源ユニット２００の連結金具２６０の連結開口部２６２aにバネ１４０のバネ先端部１４３に引っ掛けた状態を示す。

(c)は、バネ円弧部１４２が連結金具２６０の連結開口部２６２aに対して摺動する状態を示す。

(d)は、器具本体１００に光源ユニット２００が取り付けられた状態を示す。

【００４２】

はじめに、図１２の(a)において、光源ユニット２００は器具本体１００に取り付けられていない状態であり、バネ１４０のバネ先端部１４３は器具本体１００の底面１１１aに当接している。

【００４３】

次に、図１２の(b)において、作業者がバネ１４０のバネ円弧部１４２がバネ固定部１４１に対して下方向Ｚ２に弾性変形させ、バネ先端部１４３を、連結金具２５０の連結開口部２６２aに引っ掛ける。

連結金具２５０の連結開口部２６２aにバネ先端部１４３が引っ掛けられることで、光源ユニット２００は器具本体１００に吊り下げられた状態になる。

また、バネ１４０は、図４に示すように、器具本体１００の長手方向Ｘの両端に配置されている。作業者は反対側のバネ１４０も同様に操作することで、光源ユニット２００は器具本体１００に対して略平行な状態で保持できる。このとき、端子台コネクタ１３２bと電源コネクタ２５２bを接続する。

【００４４】

次に、図１２の(c)において、作業者が光源ユニット２００の把持部２４４を持ち、上方向Ｚ１である被取付部側に押し上げると、バネ１４０の弾性変形状態が解除され、バネ１４０のバネ円弧部１４２が、連結金具２６０の連結開口部２６２aに対して摺動し、光源ユニット２００を引き上げる。

【００４５】

次に、図１２の(d)において、作業者が、器具本体１００に光源ユニット２００を差し込むことで、光源ユニット２００は器具本体１００へ装着がされる。

なお、このとき、カバー２３０のカバー底部２３２が器具本体部１００の鍔部１１２に当接し、蓋部２４０の蓋底部２４２が器具本体部１００の側板鍔部１２２に当接することで、バネ１４０の弾性力に対向し、光源ユニット２００が器具本体１００に隙間がないように取り付けられる。

また、光源ユニット１００は、鍔部１１２が第一の底部となり鍔部１１２と当接し、蓋底部２４２が第二の底部となり側板鍔部１２２に当接することで、器具本体１００への固

10

20

30

40

50

定状態が安定する。

なお、光源ユニット２００が略平行な状態で保持された後に、器具本体１００へ押し上げる取り付け作業に関して説明を行ったが、長手方向Ｘにおいて片側毎に取り付けをしても良い。

【００４６】

光源ユニット２００の器具本体１００からの取り外す手順は、装着するときと逆の手順により取り外すことができる。

はじめに、図１２の（ｄ）の状態から、作業者は、光源ユニット２００の把持部２４４を保持し、図１２の（ｂ）の状態まで引き下げる。

なお、作業者は、光源ユニット２００の長手方向Ｘの各端部に設けられた把持部２４４の両方を同時に引き下げても良いが、一方の把持部２４４を保持し片側を引き下げた後に、他方の把持部２４４を保持し他方側を引き下げると、より容易に光源ユニット２００を引き下げることができる。

【００４７】

次に、図１２の（ｂ）の状態において、作業者は連結金具２５０の連結開口部２５２ａにバネ１４０のバネ先端部１４３に係止している状態を解除し、光源ユニット２００を器具本体１００から取り外す。

なお、作業者は、光源ユニット２００の長手方向Ｘの各端部に設けられた把持部２４４の両方を同時に引き下げても良いが、一方の把持部２４４を保持し片側を引き下げた後に、他方の把持部２４４を保持し他方側を引き下げると、より容易に光源ユニット２００を引き下げることができる。

【００４８】

光源ユニット２００は、長手方向Ｘの端部に把持部２４４を有する蓋２４０が設けられていることで、光源ユニット２００を器具本体１００への脱着作業において、光源ユニット２００を掴みやすく、容易に脱着ができる。

また、把持部２４４は、光源ユニット２００の長手方向Ｘの端部に設けられる蓋２４０の一部に形成されていることで、見栄えへの影響を抑制することができる。

【００４９】

本実施の形態では、光源ユニット２００は、器具本体１００に取り付けられた状態にて、器具本体部１００の開口１１１ｃと鍔部１１２を隙間がないように覆っている外層部２３１が長手方向Ｘに連続して形成された第一の面と、光源ユニット２００の各端部に設けられる蓋２４０の蓋外層部２４１であって第一の面と隣接する第二の面と、第二の面の一部に把持部２４４とを有していることで、光源ユニット２００と器具本体１００との間に隙間ができるのを防ぎ、隙間による暗がりや抑制し見栄えを向上する。また、把持部２４４により光源ユニット２００を器具本体１００から容易に脱着することができる。

【００５０】

本実施の形態では、光源ユニット２００は、把持部２４４が第二の面に設けられていることで、外層に設けられる凹形状もしくは凸形状を減らし、見栄えを良くすることができる。よって、長手方向全長に亘って窪みがカバーに設けられたものよりも見栄えを向上することができる。また、把持部２４４が光源ユニット２００への配光への干渉も抑制される。

【００５１】

本実施の形態では、照明器具１は、光源ユニット２００が把持部２４４を有していることにより、光源ユニット２００の脱着作業において、光源ユニット２００と収容凹部１１１との間、もしくは光源ユニット２００と鍔部１１２および側板鍔部１２２との間に指などを挟むことを防止できるので、作業の安全性を向上することができる。

【００５２】

図１３から図１７を参照して、本実施の形態の変形例である光源ユニット２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃ、２００Ｄを説明する。光源ユニット２００Ａ等は、光源ユニット２００に対してカバー２３０の把持部２４４の形状が異なる。

【 0 0 5 3 】

図 1 3 は、光源ユニット 2 0 0 A , 蓋 2 4 0 A を示す。本実施の形態の変形例として、図 1 3 に示すような蓋 2 4 0 A を備えた光源ユニット 2 0 0 A でも良い。

蓋 2 4 0 A は、蓋外層部 2 4 1 a と蓋底部 2 4 2 a と蓋端部 2 4 3 a の交点となる端部を切り欠いたような傾斜面を有する把持部 2 4 4 a を有している。光源ユニット 2 0 0 A は、交点となる端部を切り欠いたような傾斜面である把持部 2 4 4 a を有することにより、より見栄えを向上することができる。

【 0 0 5 4 】

図 1 4 は、光源ユニット 2 0 0 B , 蓋 2 4 0 B を示す。本実施の形態の変形例として、図 1 4 に示すような蓋 2 4 0 B を備えた光源ユニット 2 0 0 B でも良い。

蓋 2 4 0 B は、蓋外層部 2 4 1 b の蓋底部 2 4 2 b 側において、短手方向 Y に亘って形成された把持部 2 4 4 b を有している。光源ユニット 2 0 0 B は、短手方向 Y に亘って形成された把持部 2 4 4 b を有していることで掴みやすく、光源ユニット 2 0 0 の着脱作業をより容易にすることができる。

なお、把持部 2 4 4 b は短手方向 Y に亘って形成されているものであれば、傾斜形状でも良く、曲線形状でも良い。

【 0 0 5 5 】

図 1 5 は、光源ユニット 2 0 0 C , 蓋部 2 4 0 C を示す。本実施の形態の変形例として、図 1 5 に示すような蓋部 2 4 0 C を備えた光源ユニット 2 0 0 C でも良い。

光源ユニット 2 0 0 C は、短手方向 Y において、蓋外層部 2 4 1 c の略中央より蓋底部 2 4 2 c 側へ蓋端部 2 4 3 c に形成された把持部 2 4 4 c を有している。

把持部 2 4 4 c は、光源ユニット 2 0 0 C の下方向 Z 2 から、光源ユニット 2 0 0 C を掴むことができるものである。光源ユニット 2 0 0 C は、把持部 2 4 1 c を有していることにより、複数の光源ユニット 2 4 0 C が長手方向 X において隣接する、もしくは埋め込み型器具のように光源ユニット 2 4 0 C の長手方向側方に器具本体の側面が配置されるなど、掴む空間が狭いときにも光源ユニット 2 0 0 C を掴むことができる。

【 0 0 5 6 】

図 1 6 は、光源ユニット 2 0 0 D , 蓋部 2 4 0 D を示す。本実施の形態の変形例として、図 1 6 に示すような蓋部 2 4 0 D を備えた光源ユニット 2 0 0 D でも良い。

蓋部 2 4 0 D は、蓋外層部 2 4 2 d の一部に凹形状に形成された把持部 2 4 5 d を有している。光源ユニット 2 0 0 D は、把持部 2 4 5 d が蓋外層部 2 4 2 d の一部だけに凹形状に形成されていることで、蓋底部 2 4 2 d が側板鏝部 1 2 2 当接する範囲が増え光源ユニット 2 0 0 D の固定をより強固にすることができる。第二の面の長手方向 X の全面において側板鏝部 1 2 2 を覆うことができる。

【 0 0 5 7 】

図 1 7 は、光源ユニット 2 0 0 E , 蓋部 2 4 0 E を示す。本実施の形態の変形例として、図 1 7 に示すような蓋部 2 4 0 E を備えた光源ユニット 2 0 0 E でも良い。

蓋部 2 4 0 E は、蓋外層部 2 4 2 e の一部に凸形状に形成された把持部 2 4 5 e を有している。光源ユニット 2 0 0 E は、把持部 2 4 5 e が蓋外層部 2 4 2 e の一部より凸状に形成されていることで、光源ユニット 2 0 0 E をより掴みやすくなっている。なお、図 1 7 では把持部 2 4 5 e は、短手方向 Y において両側に各 1 つ形成されているが、複数個形成されていても良い。

【 0 0 5 8 】

なお、図 1 3 から図 1 7 を参照して、本実施の形態の変形例に関して説明を行ったが、図 1 3 から図 1 7 以外にも、把持部 2 4 4 の表面に凹凸を設けるようなものでも良い、表面に設けられた凹凸は滑り止めとなり、光源ユニット 2 0 0 をより掴みやすくすることができる。

【 0 0 5 9 】

図 1 8 の (a) 及び (b) は、器具本体 1 0 0 とは異なるタイプの器具本体 1 0 0 A 、器具本体 1 0 0 B を用いた照明器具を示す。本実施の形態では、器具本体 1 0 0 は逆富士

10

20

30

40

50

型形状に関して説明をおこなったが、図 18 の (a) に示すように埋込型の器具本体 1 0 0 A でも良いし、図 18 の (b) に示すようにトラフ型の器具本体 1 0 0 B でも良い。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施の形態では、鍔部 1 1 1 b は開口 1 1 1 c の両側に併設した形状の説明を行ったが、光源ユニット 2 0 0 のカバー底部 2 3 2 が当接するような形状であれば良く、側部 1 1 1 b の先端の端面などでも良い。

【 0 0 6 1 】

なお、本実施の形態では、バネ 1 4 0 が照明器具 1 の長手方向 X へ 2 箇所配置される取付機構を説明したが、長手方向 X の一方は引っ掛けによる係合で、もう一方がバネ部による取り付けであっても良い。

【 0 0 6 2 】

なお、本実施の形態では、器具本体 1 0 0 にバネ 1 4 0 を設け、光源ユニット 2 0 0 に連結金具 2 6 0 を設ける仕様について説明を行なったが、器具本体 1 0 0 が連結金具 2 6 0 を備え、光源ユニット 2 0 0 がバネ 1 4 0 を備える仕様でも良い。

【 0 0 6 3 】

なお、本実施の形態では、器具本体 1 0 0 に端子台 1 3 0 を設け、光源ユニット 2 0 0 に電源装置 2 5 0 を設ける仕様について説明を行なったが、器具本体 1 0 0 が電源装置 2 5 0 を備え、光源ユニット 2 0 0 が端子台 1 3 0 を備える仕様でも良く、どちらか一方が端子台 1 3 0 と電源装置 2 5 0 を備える仕様でも良い。

【 0 0 6 4 】

実施の形態 2 .

実施の形態 2 では、本発明の実施形態 2 に係る光源ユニット 1 0 0 0 について図 1 9 および図 2 0 を参照して説明する。なお、実施形態 1 と同一又は相当部分には同一符号を付し重複した説明は省略する。

図 1 9 の (a) は本実施の形態における光源ユニットの斜視図であり、図 1 9 の (b) は図 1 9 の (a) における H 矢視図であり、図 2 0 は図 1 9 の (a) に示す I 部拡大図であり、図 2 0 の (b) は図 1 9 の (a) における J 矢視図である。

【 0 0 6 5 】

本実施の形態は、カバー 1 1 0 0 に把持部 1 2 0 0 が設けられた光源ユニット 1 0 0 0 に関して説明を行う。

図 1 9 に示すように光源ユニット 1 0 0 0 は、フレーム 2 2 0 と、フレーム 2 2 0 に取り付けられるカバー 1 1 0 0 と、光源ユニット 1 1 0 0 の Y 方向の端部を塞ぐ蓋部 2 4 0 と、電源装置 2 5 0 と、バネ部 1 4 0 と係合する連結金具 2 6 0 とを備えている。

【 0 0 6 6 】

カバー 1 1 0 0 は、長手方向 X において外層部 2 3 1 と、カバー底部 2 3 2 と、カバー側部 2 3 3 と、カバー内突部 2 3 4 が連続的に形成されているとともに、外層部 2 3 1 とカバー底部 2 3 2 の一部には把持部 1 2 0 0 が形成されている。

【 0 0 6 7 】

把持部 1 2 0 0 は、短手方向 Y において、外層部 2 3 1 に対して変形した形状であり、外層部 2 3 1 とカバー底部 2 3 3 が交点する箇所より内側へ窪んだ形状である。把持部 1 2 0 0 は、外層部 2 3 1 の長手方向 X への連続を部分的に隔てるように形成されている。

また、図 1 9 に示すように、短手方向 Y において、把持部 1 2 0 0 は連結金具 2 6 0 と隣接する箇所に形成されている。

把持部 1 3 0 0 が連結金具 2 6 0 と隣接するように設けられることで、光源ユニット 1 0 0 0 を器具本体 1 0 0 から取り外すときに光源ユニット 1 0 0 0 への負荷を抑制することができる。

これは、光源ユニット 1 0 0 0 の長手方向 X における端部を保持し、光源ユニット 1 0 0 0 を引っ張ると、光源ユニット 1 0 0 0 に連結金具 2 6 0 を支点として、長手方向 X における端部と連結金具の距離と引き下げる力による応力が付加されるが、把持部 1 3 0 0 を連結金具 2 6 0 の側方に設けることでこの応力を抑制し、光源ユニット 1 0 0 0 への負

10

20

30

40

50

荷を軽減することができる。

【0068】

本実施の形態では、光源ユニット1000は、カバー1100に短手方向Xにおいて、器具本体に設けられたパネ140と係合する連結金具260と隣接するように把持部1200が設けられていることで、光源ユニット1000を器具本体100から取り外すときに光源ユニット1000への負荷を抑制することができる。

また、光源ユニット1000は、把持部1200はカバー1100の連結金具260と隣接する箇所に部分的に設けられていることで、外層に設けられる凹形状もしくは凸形状を減らし見栄えを良くすることができる。

【0069】

図21を参照して、本実施の形態の変形例である光源ユニット1000Aを説明する。光源ユニット1000Aは、光源ユニット1000に対してカバー1100の把持部1200の形状が異なる。

【0070】

図21は、光源ユニット1000A、カバー1100Aを示す。本実施の形態の変形例として、図21に示すようなカバー1100Aを備えた光源ユニット1000Aでも良い。

カバー1100Aは、長手方向Xに連続に形成された外層部231aの一部のみに把持部1200aが形成されている。光源ユニット1000Aは、把持部1200aが外層部231aのみに形成されていることで、光源ユニット1000が長手方向Xにおける全長に亘って、器具本体100に隙間がないように取り付けられることができ、より見栄えを向上させることができる。

【0071】

なお、本実施の形態では、把持部1200は略四角形状の凹みを図示し説明を行っているが、把持部1000は円弧形状でも良く、凸形状でも良い。

【0072】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、これらの実施の形態を組み合わせても構わない。あるいは、これらの実施の形態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を部分的に組み合わせても実施しても構わない。なお、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

【0073】

以上、実施の形態1及び2において、

長尺状であり、長手方向に沿って開口111cが形成されている器具本体100と、器具本体100に着脱可能かつ開口111cに重なるように取り付けられた光源ユニット200とを有し、

光源ユニット200は、連続した短手方向の断面の外郭形状が略同一形状であり、開口111cを覆う外層部231と、外層部231の一部の短手方向の断面が外郭形状とは異なる形状となるように形成された把持部244と、を備えることを特徴とする照明器具1について説明した。

【0074】

また、器具本体100は、開口111cの長手方向に沿って配設された長手開口縁と、開口111cの短手方向に沿って配設された短手開口縁を有し、

光源ユニット200は、器具本体100に着脱可能かつ開口111cに重なるように開口111cの長手開口縁と短手開口縁と当接して取り付けられることについて説明した。

【符号の説明】

【0075】

X 長手方向、Y 短手方向、Z 上下方向、Z1 上方向、Z2 下方向、1 照明器具、10 固定手段、100 器具本体、110 取付部、111 収容凹部、111a 底部、111aa 電源引込孔、111ab 固定孔、111b 側部、111c 開口、

10

20

30

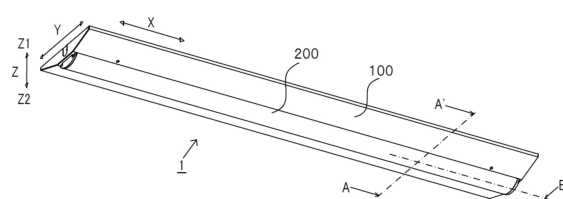
40

50

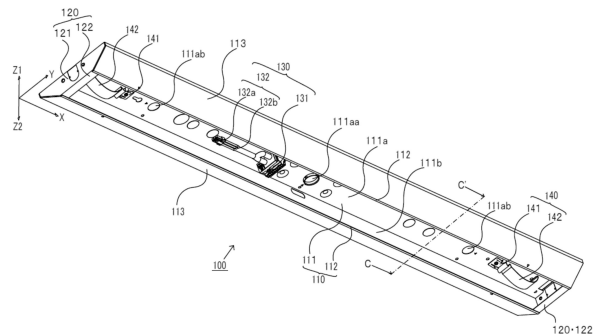
112 鰐部、113 傾斜部、120 側板、121 側板本体部、122 側板鰐部、
 130 端子台、131 端子台本体部、132 端子台接続部、132a 端子台電
 線、132b 端子台コネクタ、140 バネ、141 バネ固定部、142 バネ円弧
 部、143 バネ先端部、200 光源ユニット、210 発光体、211 基板、21
 2 発光素子、220 フレーム、221 フレーム底部、222 フレーム側部、22
 2a 側部端部、230 カバー、231 外層部、232 カバー底部、233 カバ
 ー側部、233a 係合端部、234 カバー内突部、240 蓋、241 蓋外層部、
 242 蓋底部、243 蓋端部、244 把持部、250 電源装置、251 電源本
 体部、252 電源接続部、252a 電源電線、252b 電源コネクタ、260 連
 結金具、261 金具固定部、262 バネ連結部、262a 連結開口部、1000
 光源ユニット、1100 カバー、1200 把持部。

10

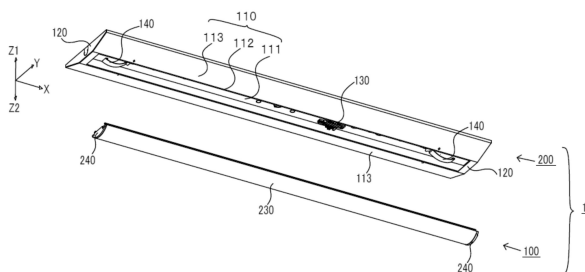
【図1】



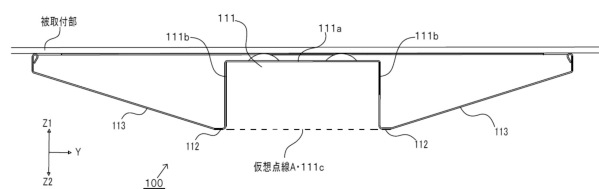
【図4】



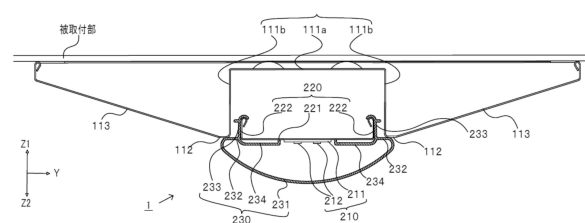
【図2】



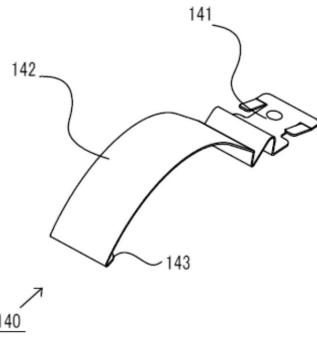
【図5】



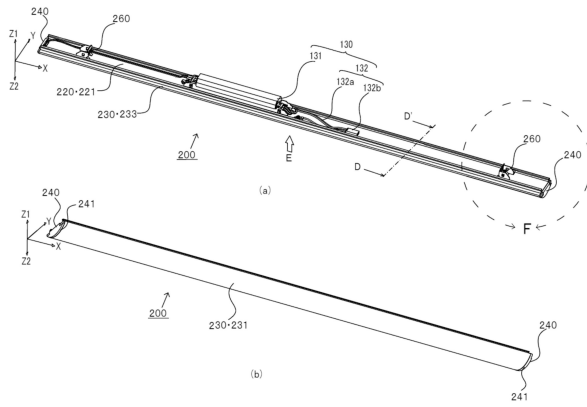
【図3】



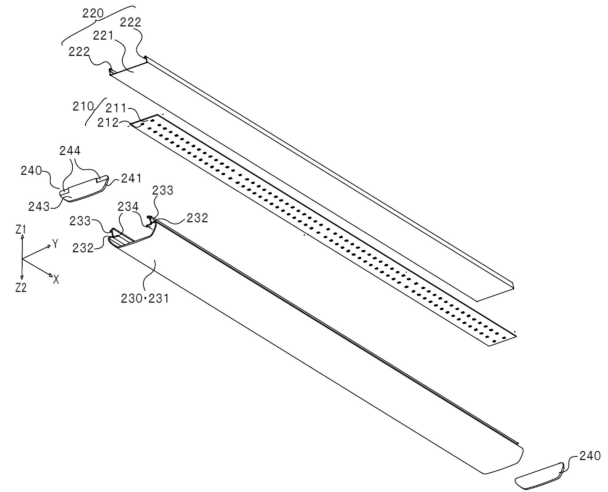
【図 6】



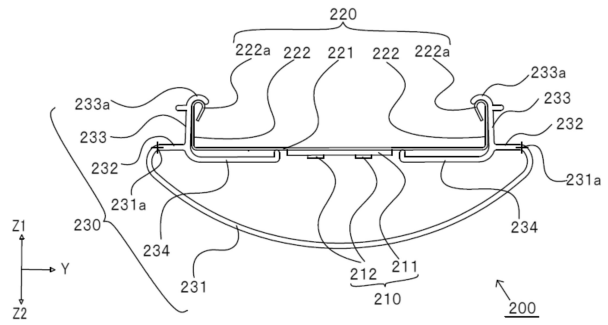
【図 7】



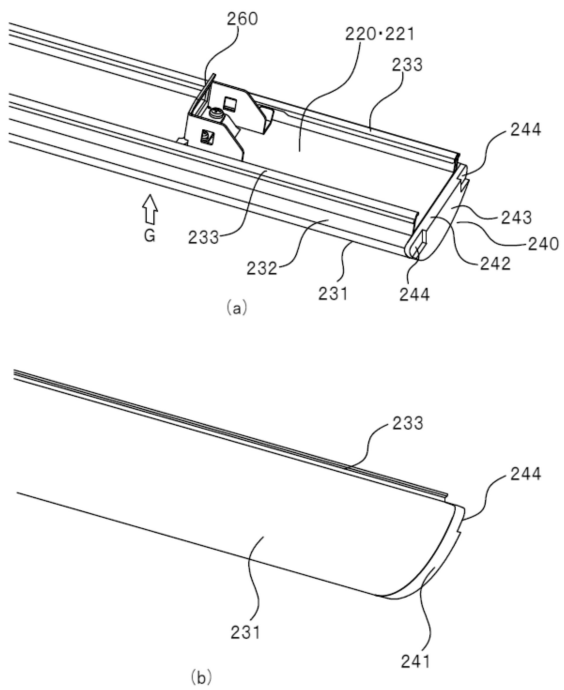
【図 8】



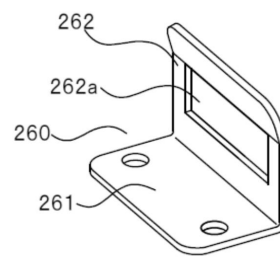
【図 9】



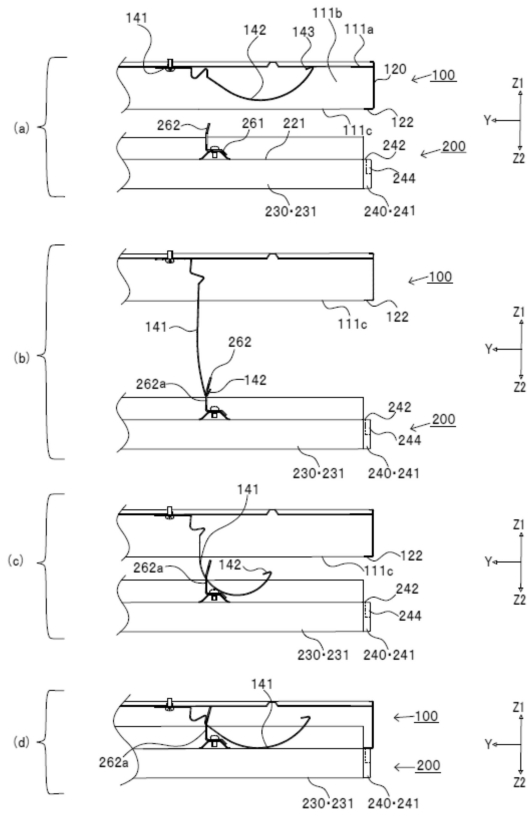
【図 10】



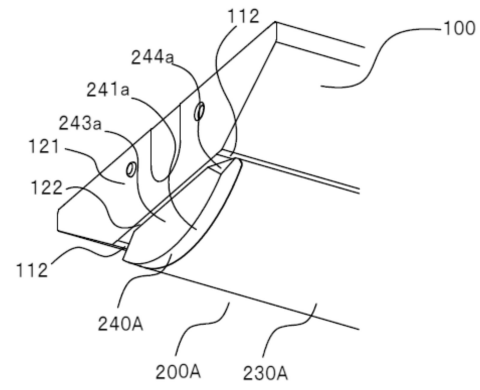
【図 11】



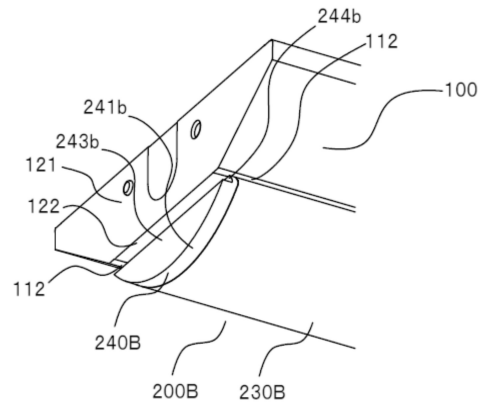
【図 12】



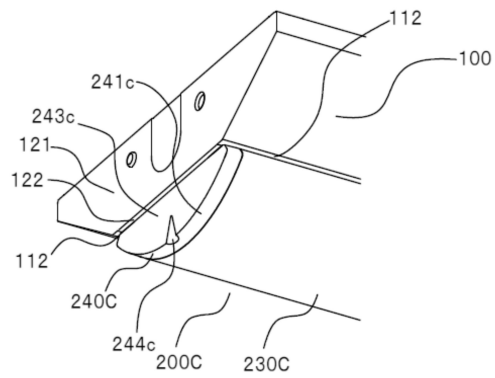
【図 13】



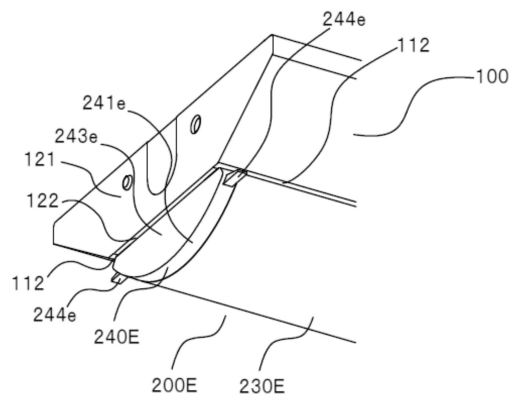
【図 14】



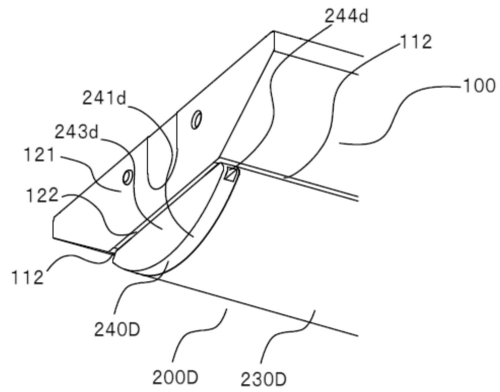
【図 15】



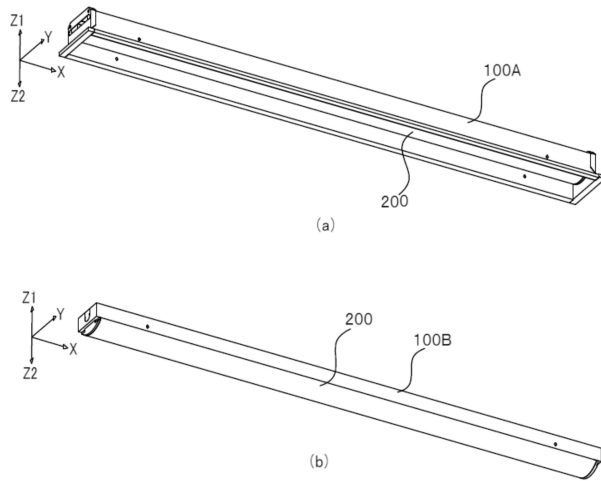
【図 17】



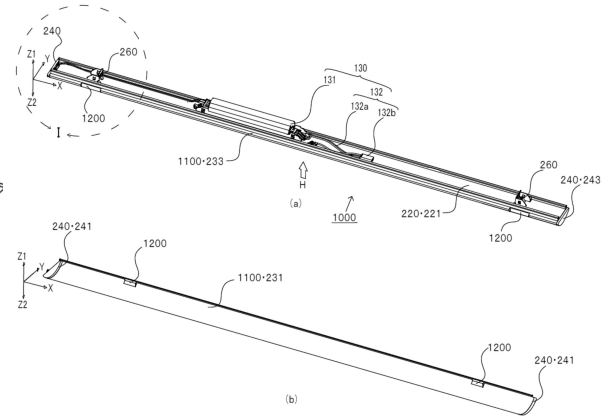
【図 16】



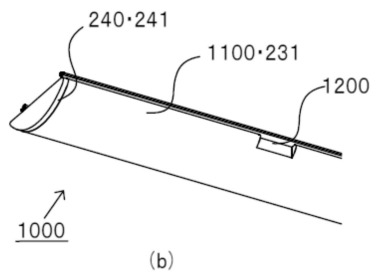
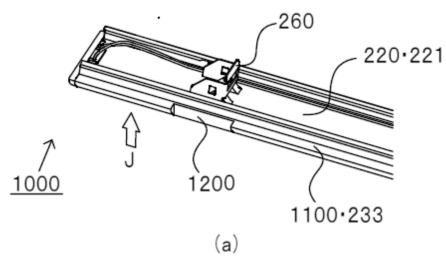
【図 18】



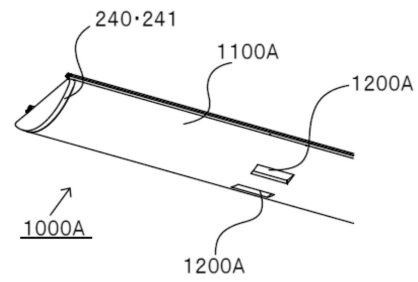
【図 19】



【図 20】



【図 21】



1000A

1200A

フロントページの続き

- (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 田中 友章

- (56)参考文献 特開2015-162378(JP,A)
特開2015-162381(JP,A)
特開2015-088429(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0160742(US,A1)
特開2015-141769(JP,A)
特開2014-179207(JP,A)
特開2007-26721(JP,A)
特開2014-220034(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| F21V | 19/00 |
| F21S | 2/00 |
| F21Y | 115/10 |