

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4692604号
(P4692604)

(45) 発行日 平成23年6月1日(2011.6.1)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int.Cl.

B60Q 3/02 (2006.01)

F I

B60Q 3/02

D

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-251889 (P2008-251889)
 (22) 出願日 平成20年9月29日(2008.9.29)
 (65) 公開番号 特開2010-83210 (P2010-83210A)
 (43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)
 審査請求日 平成22年9月27日(2010.9.27)

(73) 特許権者 000241463
 豊田合成株式会社
 愛知県清須市春日長畑1番地
 (74) 代理人 100071526
 弁理士 平田 忠雄
 (74) 代理人 100142550
 弁理士 重泉 達志
 (72) 発明者 市川 忠沖
 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
 番地 豊田合成株式会社内
 審査官 塚本 英隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両室内用光源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両室内のパネルに形成された設置孔に設置される車両室内用光源装置であって、
 前記パネルの裏側に配置され、前記パネルと平行な方向へ延びる筒状の本体を有するコ
 ネクタ部と、

前記本体の上部に載置され、発光素子が搭載された基板と、

前記発光素子から発せられた光を車両室内へ放射するための開口を有する上壁と、前記
 本体の幅方向側部と係合するコネクタ用係合部が形成される一対の側壁と、を有し、前記
 設置孔を挿通するケースと、を備えた車両室内用光源装置。

【請求項2】

前記コネクタ部は、一端が前記本体内に配置され他端が前記本体から上方へ延びる接触
 端子を有し、

前記基板は、前記接触端子が挿通する孔を有する請求項1に記載の車両室内用光源装置
 。

【請求項3】

前記コネクタ部の前記本体は、前記接触端子が上方へ延びる領域を含むよう凹部が上面
 に形成され、

前記接触端子は、前記基板にはんだ材により固定される請求項2に記載の車両室内用光
 源装置。

【請求項4】

10

20

前記ケースは、前記凹部を外部から隠蔽する隠蔽部を有する請求項 3 に記載の車両用光源装置。

【請求項 5】

前記側壁は、前記コネクタ用係合部が形成される側壁本体と、前記側壁本体の外側に前記側壁本体と離隔して配置され前記パネルと係合するパネル用係合部と、を有する請求項 3 または 4 に記載の車両用光源装置。

【請求項 6】

前記側壁は、前記側壁本体の外面に突出形成され上下に延びる一対のリブを有し、前記パネル用係合部が前記各リブの間に配置されるとともに前記各リブの下側に接続される請求項 5 に記載の車両用光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両室内のパネルに設置され、ハーネス側のコネクタと接続可能な車両室内用光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の光源装置として、横方向へ延びるコネクタ部と、このコネクタ部に横方向に隣接して設けられるケースと、ケース内に配置される LED と、を備えたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。LED と電氣的に接続される回路部がケース内に配置され、コネクタ部はケースに外装されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 258314 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献 1 に記載の光源装置では、コネクタ部と LED を収容するケースとが横方向に並んでいることから、光源装置が大きくなるという問題点がある。このため、光源装置が設置される車両用パネルの裏側に、多大なスペースが必要となり、車両室内用の光源装置としては好ましくない。

【0004】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、小型化を図り、車両室内に設置される光源装置として好適な車両室内用光源装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記目的を達成するため、本発明では、車両室内のパネルに形成された設置孔に設置される車両室内用光源装置であって、前記パネルの裏側に配置され、前記パネルと平行な方向へ延びる筒状の本体を有するコネクタ部と、前記本体の上部に載置され、発光素子が搭載された基板と、前記発光素子から発せられた光を車両室内へ放射するための開口を有する上壁と、前記本体の幅方向側部と係合するコネクタ用係合部が形成される一対の側壁と、を有し、前記設置孔を挿通するケースと、を備えた車両室内用光源装置が提供される。

【0006】

また、前記車両用光源装置において、前記コネクタ部は、一端が前記本体内に配置され他端が前記本体から上方へ延びる接触端子を有し、前記基板は、前記接触端子が挿通する孔を有する構成が好ましい。

【0007】

また、前記車両用光源装置において、前記コネクタ部の前記本体は、前記接触端子が上方へ延びる領域を含むよう凹部が上面に形成され、前記接触端子は、前記基板にはんだ材により固定される構成が好ましい。

【0008】

10

20

30

40

50

また、前記車両用光源装置において、前記ケースは、前記凹部を外部から隠蔽する隠蔽部を有する構成が好ましい。

【 0 0 0 9 】

また、前記車両用光源装置において、前記側壁は、前記コネクタ用係合部が形成される側壁本体と、前記側壁本体の外側に前記側壁本体と離隔して配置され前記パネルと係合するパネル用係合部と、を有する構成が好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、前記車両用光源装置において、前記側壁は、前記側壁本体の外面に突出形成され上下に延びる一対のリブを有し、前記パネル用係合部が前記各リブの間に配置されるとともに前記各リブの下側に接続される構成が好ましい。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 1 】

本発明の車両室内用光源装置によれば、小型化を図ることができ、車両室内に設置される光源装置として好適である。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

【 0 0 1 2 】

図 1 から図 6 は本発明の第 1 の実施形態を示すもので、図 1 は車両室内のパネルに設置された状態の光源装置の外観斜視図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、光源装置 1 は、車両室内のパネル P に形成された設置孔 H (図 6 参照) に設置され、ケース 2 の内側に配置された L E D 素子 3 (図 1 中不図示) からの光をレンズ 4 を通じて車両室内の所定領域に向けて照射する。光源装置 1 は、パネル P の裏側に配置されパネル P と平行な方向へ延びる筒状の本体 5 1 (図 1 中不図示) を有するコネクタ部 5 を有しており、ハーネス側のコネクタ部 (図示せず) と電気的に接続されることにより、L E D チップ 3 に電力が供給されるようになっている。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、光源装置の分解斜視図である。

図 2 に示すように、光源装置 1 は、パネル P に形成された設置孔 H を挿通するケース 2 と、ケース 2 と係合するコネクタ部 5 と、コネクタ部 5 に載置される基板 6 と、基板 6 に搭載される L E D 素子 3 と、L E D 素子 3 を基板 6 上にて覆うレンズ 4 と、を備えている。ここでは、パネル P の法線方向を上下方向とし、コネクタ部 5 の延在方向を前後方向として説明することとする。

【 0 0 1 5 】

ケース 2 は、例えば、P B T (ポリブチレンテレフタレート)、P P (ポリプロピレン)、A B S (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン)、P A (ポリアミド) 等の樹脂からなり、パネル P から車両室内に露出する上壁 2 1 と、上壁 2 1 の下面から下方へ延びる左右一対の側壁 2 2 と、上壁 2 1 の下面から下方へ延びる前壁 2 3 及び後壁 2 4 と、を有している。上壁 2 1 は、角を丸めた正方形の板状に形成され、L E D 素子 3 から発せられた光を車両室内へ放射するための開口 2 1 a を有している。本実施形態においては、開口 2 1 a は、円形を呈し、上壁 2 1 の中央に形成され、レンズ 4 が配置される。上壁 2 1 の上面は、開口 2 1 a から外縁へ向かって上方に凸となるよう湾曲して形成されている。上壁 2 1 の下面は、パネル P の上面と接触し、平坦に形成されている。

【 0 0 1 6 】

図 3 は、光源装置の側面図である。

図 3 に示すように、各側壁 2 2 は、上下に延びる板状に形成される本体 2 2 a と、本体 2 2 a の下側の前後中央にコネクタ部 5 の爪部 5 4 a と係合する四角形状の係合孔 2 2 b が形成されている。コネクタ用係合部としての係合孔 2 2 b は、コネクタ部 5 の本体 5 1 の幅方向側部と係合する。ここで、側壁 2 2 に形成されるコネクタ用係合部は、コネクタ部 5 側の形状等に応じて適宜に変更可能であり、孔形状の他、突条形状や爪形状等であってもよい。各側壁 2 2 は、本体 2 2 a の外面に突出形成され、上下に延びる前後一対のリ

10

20

30

40

50

ブ 2 2 c を有している。また、各リブ 2 2 c の間には、本体 2 2 a と左右方向に離隔しパネル P と係合するパネル用係合部としての爪部 2 2 d が配置される。爪部 2 2 d は、左右方向外側へ突出して形成され、下端が各リブ 2 2 b と一対の連結部 2 2 e により連結されている。すなわち、爪部 2 2 d は、弾性変形を利用して、下端を中心として左右方向へ移動可能となっている。また、本体 2 2 a における後方のリブ 2 2 c の後方には、下方から上方へ延びる溝部 2 2 f が形成されている。

【 0 0 1 7 】

図 4 は、光源装置の正面図である。

図 4 に示すように、前壁 2 3 は、上下に延びる板状に形成され、各側壁 2 2 より下端位置が高くなるよう形成される。前壁 2 3 は、下端にてコネクタ部 5 の上面前端と当接する。

10

【 0 0 1 8 】

図 5 は、光源装置の背面図である。

図 5 に示すように、後壁 2 4 は、上下に延びる板状に形成され、各側壁 2 2 より下端位置が高くなるよう形成される。後壁 2 4 は、下端にてコネクタ部 5 の上面後端と当接する。コネクタ部 5 の上面後端は、左右中央に凹部 5 5 b が形成されており、これに対応して後壁 2 4 の下端には凸部 2 4 a が形成されている。隠蔽部としての凸部 2 4 a は、凹部 5 5 b を外部から隠蔽する。

【 0 0 1 9 】

図 4 に示すように、コネクタ部 5 は、前後に延びる四角筒状に形成される本体 5 1 と、ハーネス側のコネクタと電氣的に接続される接続端子 5 2 と、を有している。コネクタ部 5 は、金属からなる接続端子 5 2 がインサートされた状態で、樹脂からなる本体 5 1 を成形することにより作製される。

20

【 0 0 2 0 】

本体 5 1 は、例えば、ガラス入り P B T、ガラス入りナイロン、L C P (液晶ポリマー) 等の樹脂からなり、前側に開口 5 3 を有し、前後方向にハーネス側のコネクタを移動させることにより、該コネクタと係脱可能となっている。図 2 に示すように、本体 5 1 の左右一対の側壁 5 4 には、ケース 2 の係合孔 2 2 b と係合する爪部 5 4 a が形成される。さらに、各側壁 5 4 は、後端側に上下に延びる突条部 5 4 b を有し、この突条部 5 4 b がケース 2 の溝部 2 2 f に嵌り込むようになっている。また、本体 5 1 における上壁 5 5 の 4 つの角部には、上方へ突出して基板 6 の角部の切欠 6 1 を受容する凸部 5 5 a が形成されている。また、上壁 5 5 の後端から、左右一対の接続端子 5 2 が上方へ突出している。上壁 5 5 の上面後端には、接触端子 5 2 が上方へ延びる領域を含むよう凹部 5 5 b が形成されている。

30

【 0 0 2 1 】

接続端子 5 2 は、一端が本体 5 1 内に配置され他端が本体 5 1 から上方へ延びる。本実施形態においては、接続端子 5 2 は、本体 5 1 の内側で後壁 5 6 から前方へ向かって延びる接続部と、上壁 5 5 から上方へ向かって延びる延在部と、を有している。接続端子 5 2 は、接続部と延在部の間で曲げられた曲成部を有し、曲成部が本体 5 1 内にインサートされている。

40

【 0 0 2 2 】

基板 6 は、例えば F R - 4、C E M - 3 等のガラスエポキシ基板、紙フェノール基板等であり、平板状に形成され、中央に L E D 素子 3 が搭載され、コネクタ部 5 の上壁 5 5 に載置される。基板 6 の 4 つの角部には切欠 6 1 が設けられ、基板 6 がコネクタ部 5 に載置すると切欠 6 1 と凸部 5 5 a により基板 6 がコネクタ部 5 に対して位置決めされる。また、基板 6 は、コネクタ部 5 への載置時に、各接続端子 5 2 が挿通される孔 6 2 を有している。

【 0 0 2 3 】

レンズ 4 は、ポリカーボネート、アクリル等の透明樹脂からなり、L E D 素子 3 を覆うように基板 6 に載置され L E D 素子 3 を保護する。レンズ 4 は、L E D 素子 3 から出射さ

50

れた光を光学制御するレンズ部 4 1 と、基板 6 の上面とケース 2 の上壁 2 1 の下面により挟まれる挟圧部 4 2 と、を有している。レンズ部 4 1 は、平面視にて円形を呈し、ケース 2 の開口 2 1 a の内側に配置される。

【 0 0 2 4 】

この光源装置 1 は、以下の手順で組み立てられる。

まず、基板 6 に L E D 素子 3 を実装しておき、基板 6 をコネクタ部 5 の上方からコネクタ部 5 に組み付ける。このとき、各孔 6 2 に各接続端子 5 2 を挿通させつつ、切欠 6 1 及び凸部 5 5 a を利用して基板 6 とコネクタ部 5 を位置決めする。この後、基板 6 の孔 6 2 に接続端子 5 2 をはんだ材により固定する。本実施形態においては、はんだ材は、基板 6 の上面及び下面に供給される。ここで、コネクタ部 5 の上壁 5 5 には、凹部 5 5 b が形成されているので、基板 6 の下面の孔 6 2 が形成されている箇所が上壁 5 5 と離隔している。

10

【 0 0 2 5 】

次いで、レンズ 4 をケース 2 の内側に仮止めした状態で、ケース 2 をコネクタ部 5 の上方からコネクタ部 5 に組み付ける。このとき、ケース 2 の各側壁 2 2 の本体 2 2 a は、内面が各爪部 5 4 a と当接することにより、下方へ移動するにつれて弾性変形して拡開されるが、各爪部 5 4 a が各係合孔 2 2 b に到達したところで、各側壁 2 2 は元の状態に復帰する。また、ケース 2 の各側壁 2 2 の溝部 2 2 e に、コネクタ部 5 の突条部 5 4 b が嵌り込んで案内されることから、ケース 2 とコネクタ部 5 を前後に位置決めしながら、ケース 2 をスムーズに移動させることができる。

20

【 0 0 2 6 】

図 6 は、図 3 の A - A 端面図である。

図 6 に示すように、以上のように組み立てられた光源装置 1 は、パネル P に形成された設置孔 H に、コネクタ部 5 から挿通することにより、パネル P に組み付けられる。このとき、ケース 2 の各側壁 2 2 の爪部 2 2 d は、パネル P の設置孔 H の内周と当接することにより、弾性変形して左右内側へ移動するが、各爪部 2 2 d がパネル P の裏面に到達したところで、各爪部 2 2 d は元の状態に復帰する。

【 0 0 2 7 】

以上のように構成された光源装置 1 によれば、L E D 素子 3 が搭載された基板 6 をコネクタ部 5 の本体 5 1 に載置されるようにし、ケース 2 が本体 2 の側壁 5 4 に係合されるようにしたので小型化を図ることができる。特に、本実施形態においては、平面視にて、コネクタ部 5 がケース 2 の内側へ納まるようにしたので、コネクタ部 5 とケース 2 が横方向に並んだ従来の装置に対して格段の小型化が図られている。また、コネクタ部 5 におけるコネクタの挿抜方向は、パネル P と平行な方向となることから、パネル P の裏面側に大きなスペースを必要とせず、車両室内に設置される光源装置 1 として好適である。

30

【 0 0 2 8 】

本実施形態の光源装置 1 では、コネクタ部 5 の接触端子 5 2 の他端を本体 5 1 の上部から突出させたので、接触端子の他端を横方向に延在させていた従来の装置に対して前後方向に小型となっている。さらに、コネクタ部 5 の本体 5 1 に接続端子 5 2 を予め固定するようにしたので、接続端子が基板に予め固定された従来の装置に比べて、設計自由度が増している。

40

【 0 0 2 9 】

また、基板 6 をコネクタ部 5 と当接させてはんだ材等の電気接続材料を用いると、基板 6 とコネクタ部 5 の当接面に沿ってはんだ材が各所に流入してショートしてしまうという問題点がある。しかし、本実施形態によれば、コネクタ部 5 における接続端子 5 2 の突出部分に凹部 5 5 b を形成し、はんだ材が供給される箇所についてはコネクタ部 5 と基板 6 とが当接しないようにしたので、この問題点を解決することができる。

【 0 0 3 0 】

また、凹部 5 5 b は、後端から接続端子 5 2 の突出部分まで連続的に形成されているので、作業者は後方からはんだ付けの状態を確認することができ、電氣的接続不良を発見し

50

易くなっている。そして、ケース２の後壁２４は、凹部５５ｂに沿った形状の凸部２４ａが形成されているので、ケース２をコネクタ部５に組み付けることにより、電氣的接続部分が外部から隠蔽され、当該部分の保護を図るとともに、見栄えを良くすることができる。

【００３１】

また、コネクタ部５の本体５１に基板６を載置するようにしたので、ＬＥＤ素子３をケース２の開口２１ａに近接させることができる。これに対し、コネクタ部と隣接して基板が配置される従来の装置では、接続端子の形状等が仕様、規格等により定まっていることから、コネクタ部がパネルと干渉し、基板の位置を開口に近接させることが困難である。本実施形態の光源装置１は、コネクタ部５の設計自由度が殆どないにも関わらず、ＬＥＤ素子３を開口２１ａに近接させて、ＬＥＤ素子３から放射される光を有効に利用することができる。

10

【００３２】

また、ケース２の側壁本体２２ａに係合孔２２ｂを設けるとともに、これと離隔してパネルＰに係合する爪部２２ｄを形成し、コネクタ部５の本体５１と当接する前壁２３及び後壁２４よりも大型に形成可能な側壁２２に係合機能を集約させている。そして、側壁２２を前壁２３及び後壁２４よりも上下に長く形成することにより、コネクタ部５及びパネルＰとの係脱に必要な弾性変形の可動範囲を大きくとることができるので、係脱を比較的容易に行うことができる。また、側壁２２の本体２２ａにはリブ２２ｃが形成されているので、本体２２ａの強度も確保されている。さらにまた、このようにケース２の側壁２２は複雑な形状を有しているが、例えば、係合孔２２ｂが側面視にて爪部２２ｄ等と重なっていないし、爪部２２ｄは本体２２ａから突出するリブ２２ｃを介して本体２２ａに接続されていることから、型を用いた樹脂成形を比較的容易に行うことができる。

20

【００３３】

尚、前記実施形態においては、平面視にて正形状の光源装置１を示したが、例えば図７に示すように、長形状であってもよいことは勿論である。この場合、長形状の長手方向をコネクタ部５のコネクタ挿抜方向と一致させる構成が好ましい。

【００３４】

図８から図１１は本発明の第２の実施形態を示すもので、図８は光源装置の外観斜視図である。

30

【００３５】

図８に示すように、光源装置１０１は、パネルＰに形成された設置孔Ｈと係合するケース１０２と、ケース１０２と係合するコネクタ部１０５と、コネクタ部１０５に載置される基板１０６と、基板１０６に搭載されるＬＥＤ素子１０３と、ＬＥＤ素子１０３を基板１０６上に覆うレンズ１０４と、を備えている。

【００３６】

図９は光源装置の分解斜視図である。

ケース１０２は、例えば、ＰＢＴ、ＰＰ、ＡＢＳ、ＰＡ等の樹脂からなり、パネルＰから車両室内に露出する上壁１２１と、上壁１２１の下面から下方へ延びる左右一对の側壁１２２と、上壁１２１の外縁から下方へ延びる前壁１２３及び後壁１２４と、を有している。上壁１２１は、中央にレンズ１０４が配置される円筒形の開口部１２１ａを有している。本実施形態においては、開口部１２１ａは、上壁１２１から上方へ突出形成され、上端外縁にパネルＰと係合する係合部１２１ｂが形成されている。

40

【００３７】

図１０は、光源装置の側面図である。

図１０に示すように、各側壁１２２は、上下に延びる板状に形成され、下側の前後中央にコネクタ部１０５の爪部１５４ａと係合する四角形状の係合孔１２２ｂが形成されている。各側壁１２２は、係合孔１２２ｂの上に形成され、前後に延びるリブ１２２ｃを有している。

【００３８】

50

前壁 1 2 3 は、上下に延びる板状に形成され、各側壁 1 2 2 より下端位置が高くなるよう形成される。前壁 1 2 3 は、下端にてコネクタ部 1 0 5 の上面前端と当接する。

【 0 0 3 9 】

図 8 に示すように、後壁 1 2 4 は、側壁 1 2 2 と同様に上下に延びる板状に形成され、中央側に下端から切り欠かれた溝状の凹部 1 2 4 a が形成されている。後壁 1 2 4 は、凹部 1 2 4 a にてコネクタ部 1 0 5 の後端に形成された凸部 1 0 5 a と当接する。

【 0 0 4 0 】

コネクタ部 1 0 5 の本体 1 5 1 は、例えば、ガラス入り P B T、ガラス入りナイロン、L C P 等の樹脂からなり、前側に開口を有し、前後方向にハーネス側のコネクタを移動させることにより、該コネクタと係脱可能となっている。図 9 に示すように、本体 1 5 1 の左右一对の側壁 5 4 には、ケース 1 0 2 の係合孔 1 2 2 b と係合する爪部 1 5 4 a が形成される。さらに、各側壁 1 5 4 は、前端側及び後端側に上下に延びる突条部 1 5 4 b を有し、この突条部 1 5 4 b がケース 1 0 2 の側壁 1 2 2 の内面と当接するようになっている。また、本体 1 5 1 における上壁 1 5 5 には、上方へ突出して基板 1 0 6 の切欠 6 1 を受容する凸部 1 5 5 a が形成されている。本実施形態においては、凸部 1 5 5 a は、後端の角部と、前端における角部近傍と、にそれぞれ形成されている。また、上壁 1 5 5 の後端から、左右一对の接続端子 1 5 2 が上方へ突出している。上壁 1 5 5 の後端には凹部 1 5 5 b が形成され、凹部 1 5 5 b にて各接続端子 1 5 2 が上壁 1 5 5 を挿通している。

【 0 0 4 1 】

接続端子 1 5 2 は、本体 1 5 1 の内側で後壁 1 5 6 から前方へ向かって延びる接続部と、上壁 1 5 5 から上方へ向かって延びる延在部と、を有している。接続端子 1 5 2 は、接続部と延在部の間で曲げられた曲成部を有している。

【 0 0 4 2 】

基板 1 0 6 は、例えば F R - 4、C E M - 3 等のガラスエポキシ基板、紙フェノール基板等であり、平板状に形成され、中央に L E D 素子 1 0 3 が搭載され、コネクタ部 1 0 5 の上壁 1 5 5 に載置される。基板 1 0 6 がコネクタ部 1 0 5 に載置すると切欠 1 6 1 と凸部 1 5 5 a により基板 1 0 6 がコネクタ部 1 0 5 に対して位置決めされる。また、基板 1 0 6 は、コネクタ部 1 0 5 への載置時に、各接続端子 1 5 2 が挿通される孔 1 6 2 を有している。

【 0 0 4 3 】

レンズ 1 0 4 は、ポリカーボネート、アクリル等の透明樹脂からなり、L E D 素子 1 0 3 を覆うように基板 1 0 6 に載置され L E D 素子 1 0 3 を保護する。レンズ 1 0 4 は、L E D 素子 1 0 3 から出射された光を光学制御するレンズ部 1 4 1 と、基板 1 0 6 の上面とケース 1 0 2 の上壁 1 2 1 の下面により挟まれる挟圧部 1 4 2 と、を有している。レンズ部 1 4 1 は、平面視にて円形を呈し、ケース 1 0 2 の開口部 1 2 1 a の内側に配置される。

【 0 0 4 4 】

この光源装置 1 0 1 は、以下の手順で組み立てられる。

まず、基板 1 0 6 に L E D 素子 1 0 3 を実装しておき、基板 1 0 6 をコネクタ部 1 0 5 の上方からコネクタ部 1 0 5 に組み付ける。この後、基板 1 0 6 の孔 1 6 2 に接続端子 1 5 2 をはんだ材により固定する。ここで、コネクタ部 1 0 5 の上壁 1 5 5 には、凹部 1 5 5 b が形成されているので、基板 1 0 6 の下面の孔 1 6 2 が形成されている箇所を上壁 1 5 5 と離隔している。

【 0 0 4 5 】

次いで、レンズ 1 0 4 をケース 1 0 2 の内側に仮止めした状態で、ケース 1 0 2 をコネクタ部 1 0 5 の上方からコネクタ部 5 に組み付ける。このとき、ケース 1 0 2 の各側壁 1 2 2 は、内面が各爪部 1 5 4 a と当接することにより、下方へ移動するにつれて弾性変形して拡開されるが、各爪部 1 5 4 a が各係合孔 1 2 2 b に到達したところで、各側壁 1 2 2 は元の状態に復帰する。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

図 11 は、図 10 の B - B 端面図である。

図 11 に示すように、以上のように組み立てられた光源装置 101 は、パネル P に形成された設置孔 H に、裏側からパネル P に組み付けられる。ここで、設置孔 H は平面視にて開口部 121a 及び係合部 121b と同じ形状を呈しており、設置孔 H に開口部 121a の上端側及び係合部 121b を挿通させて係合部 121b をパネル P の表面側に位置させ、ケース 2 を回転させることにより係合部 121b がパネル P と係合するようになっている。

【0047】

以上のように構成された光源装置 101 によれば、LED 素子 103 が搭載された基板 106 をコネクタ部 105 の本体 151 に載置されるようにし、ケース 102 が本体 151 の側壁 154 に係合されるようにしたので小型化を図ることができる。本実施形態においても、平面視にて、コネクタ部 105 がケース 102 の内側へ納まるようにしたので、コネクタ部 105 とケース 102 が横方向に並んだ従来の装置に対して格段の小型化が図られている。また、コネクタ部 105 におけるコネクタの挿抜方向は、パネル P と平行な方向となることから、パネル P の裏面側に大きなスペースを必要とせず、車両室内に設置される光源装置 101 として好適である。

【0048】

本実施形態の光源装置 101 では、コネクタ部 105 の接触端子 152 の他端を本体 151 の上部から突出させたので、接触端子の他端を横方向に延在させていた従来の装置に対して前後方向に小型となっている。さらに、コネクタ部 105 の本体 151 に接続端子 152 を予め固定するようにしたので、接続端子が基板に予め固定された従来の装置に比べて、設計自由度が増している。

【0049】

また、本実施形態のように、基板 106 をコネクタ部 105 と当接させてはんだ材等の電気接続材料を用いると、基板 106 とコネクタ部 105 の当接面に沿ってはんだ材が各所に流入してショートしてしまうという問題点がある。しかし、本実施形態によれば、コネクタ部 105 における接続端子 152 の突出部分に凹部 155b を形成し、はんだ材が供給される箇所についてはコネクタ部 105 と基板 106 とが当接しないようにしたので、この問題点を解決することができる。

【0050】

また、コネクタ部 105 の本体 151 に基板 106 を載置するようにしたので、LED 素子 103 をケース 102 の開口 121a に近接させることができる。本実施形態の光源装置 101 は、コネクタ部 105 の設計自由度が殆どないにも関わらず、LED 素子 103 を開口部 121a に近接させて、LED 素子 103 から放射される光を有効に利用することができる。

【0051】

尚、第 1 及び第 2 の実施形態においては、側壁 22, 122 にリブ 22c、122c を形成したものを示したが、必ずしもリブ 22c、122c を形成する必要はないし、その他、具体的な細部構造等についても適宜に変更可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 の実施形態を示す車両室内のパネルに設置された状態の光源装置の外観斜視図である。

【図 2】図 2 は、光源装置の分解斜視図である。

【図 3】図 3 は、光源装置の側面図である。

【図 4】図 4 は、光源装置の正面図である。

【図 5】図 5 は、光源装置の背面図である。

【図 6】図 6 は、図 3 の A - A 端面図である。

【図 7】図 7 は、変形例を示す車両室内のパネルに設置された状態の光源装置の外観斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 8】図 8 は、本発明の第 2 の実施形態を示す光源装置の外観斜視図である。

【図 9】図 9 は、光源装置の分解斜視図である。

【図 10】図 10 は、光源装置の側面図である。

【図 11】図 11 は、図 10 の B - B 端面図である。

【符号の説明】

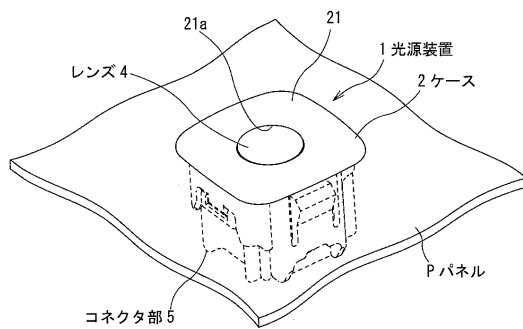
【 0 0 5 3 】

- 1 光源装置
- 2 ケース
- 3 LED 素子
- 4 レンズ
- 5 コネクタ部
- 6 基板
- 101 光源装置
- 102 ケース
- 103 LED 素子
- 104 レンズ
- 105 コネクタ部
- 106 基板

10

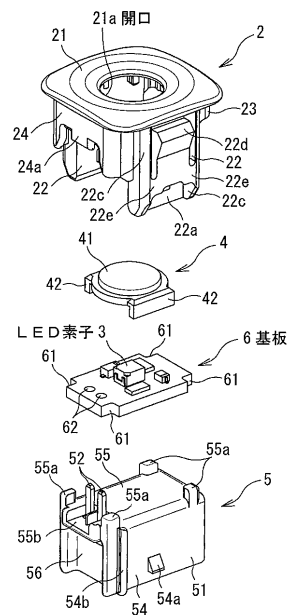
【図 1】

図 1



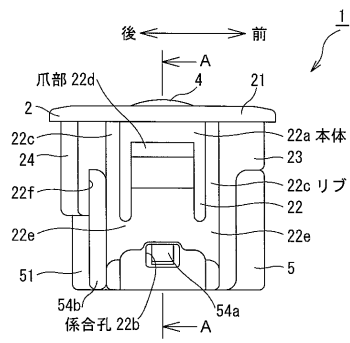
【図 2】

図 2



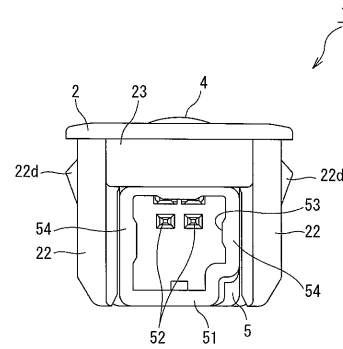
【図 3】

図 3



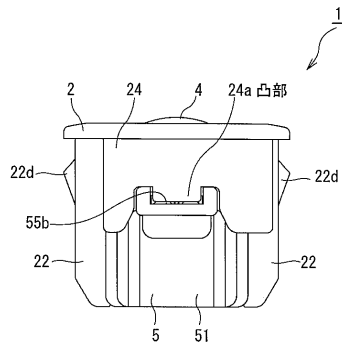
【図 4】

図 4



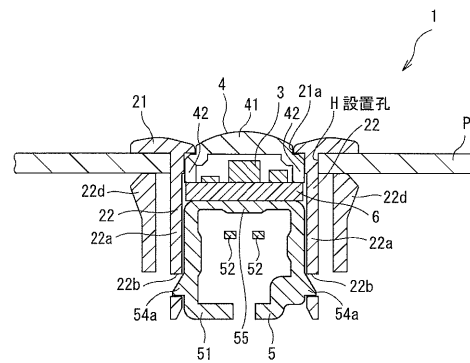
【図 5】

図 5



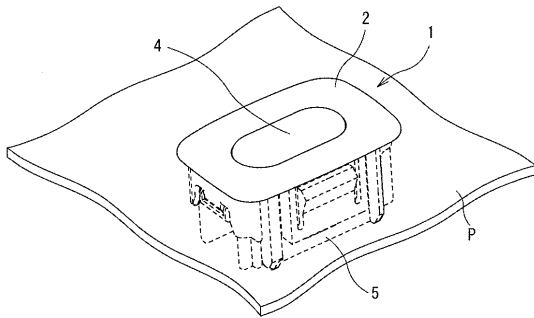
【図 6】

図 6



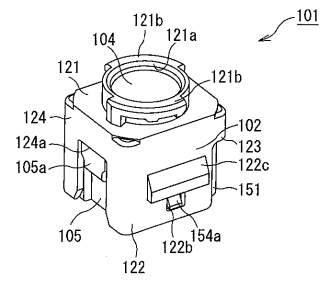
【図 7】

図 7



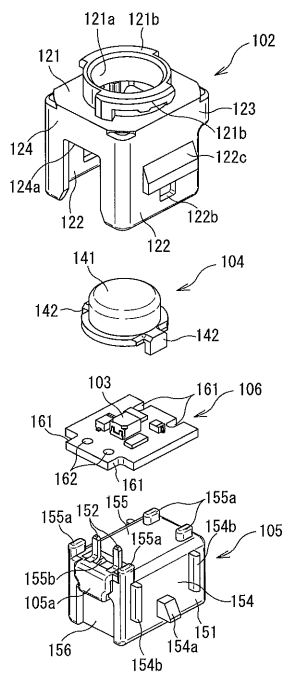
【図 8】

図 8



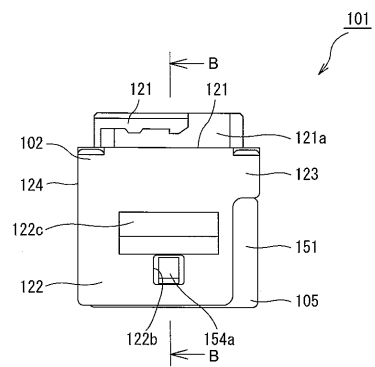
【図 9】

図 9



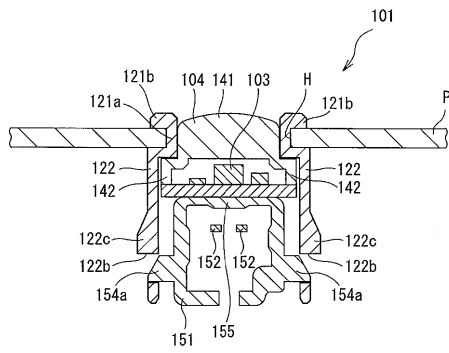
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-258314(JP,A)
特開2001-294082(JP,A)
特開2004-161131(JP,A)
特開2007-203911(JP,A)
特開2008-049936(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60Q 3/02