

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6713904号
(P6713904)

(45) 発行日 令和2年6月24日(2020.6.24)

(24) 登録日 令和2年6月8日(2020.6.8)

(51) Int.Cl.		F I
F 2 1 S 41/19	(2018.01)	F 2 1 S 41/19
F 2 1 S 41/141	(2018.01)	F 2 1 S 41/141
F 2 1 S 43/14	(2018.01)	F 2 1 S 43/14
F 2 1 S 43/19	(2018.01)	F 2 1 S 43/19
F 2 1 S 45/47	(2018.01)	F 2 1 S 45/47

請求項の数 9 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-205284 (P2016-205284)
 (22) 出願日 平成28年10月19日(2016.10.19)
 (65) 公開番号 特開2018-67451 (P2018-67451A)
 (43) 公開日 平成30年4月26日(2018.4.26)
 審査請求日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(73) 特許権者 000002303
 スタンレー電気株式会社
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100149548
 弁理士 松沼 泰史
 (74) 代理人 100179833
 弁理士 松本 将尚
 (74) 代理人 100175824
 弁理士 小林 淳一
 (72) 発明者 今関 規文
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用灯具用光源モジュール及び車両用灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光素子が設けられた第1の基板と、
 前記発光素子を駆動する駆動回路が設けられた第2の基板と、
 前記発光素子が発する熱を放熱させる放熱部が設けられた第1の筐体と、
 前記第1の基板及び前記第2の基板と電気的に接続されるコネクタ部が設けられた第2の筐体とを備え、

前記第1の基板は、前記第1の筐体に取り付けられ、
 前記第2の基板は、前記第1の筐体とは非接触な状態で前記第2の筐体に取り付けられていることを特徴とする車両用灯具用光源モジュール。

10

【請求項2】

前記第1の筐体は、前壁部と、前記前壁部の背面側の周囲を囲む周壁部とを有し、
 前記第2の筐体は、前記前壁部の背面と空間を隔てて対向する後壁部を有して、前記第1の筐体の背面側に取り付けられ、
 前記第1の基板は、前記前壁部の前面側に取り付けられ、
 前記第2の基板は、前記周壁部とは非接触な状態で前記後壁部の前面側に取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項3】

前記コネクタ部は、前記後壁部を前後方向に貫通した状態で取り付けられたリード端子を有し、

20

前記リード端子は、前記第 1 の基板に設けられた第 1 の孔部と、前記第 2 の基板に設けられた第 2 の孔部とにそれぞれ挿入された状態で、前記第 1 の基板及び前記第 2 の基板と電氣的に接続されており、

前記前壁部には、前記リード端子を非接触な状態で貫通させる第 3 の孔部が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項 4】

前記第 2 の筐体は、前記後壁部の前面から突出された台座部を有し、

前記第 2 の基板は、前記後壁部の前面と空間を隔てて前記台座部に取り付けられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項 5】

前記第 2 の基板は、前記台座部に設けられた突起部を貫通させる第 4 の孔部を有することを特徴とする請求項 4 に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項 6】

前記放熱部は、前記第 1 の筐体の少なくとも一部又は全部により構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項 7】

前記発光素子は、赤色光、橙色光、白色光の何れかの光を発することを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項 8】

前記赤色光、橙色光、白色光の何れかの光を発する発光素子のうち、少なくとも 2 種以上の色の異なる発光素子が、前記第 1 の基板に実装されていることを特徴とする請求項 7 に記載の車両用灯具用光源モジュール。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載の車両用灯具用光源モジュールを備えることを特徴とする車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用灯具用光源モジュール及び車両用灯具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の車両用灯具では、発光ダイオード（LED）の高輝度化や低コスト化が進むに従って、光源に LED を採用したものが徐々に増えてきている。LED は、長寿命で消費電力が少ないといったメリットがある。一方、高温になると発光効率の低下や寿命の短縮化を招くことから、ヒートシンクを用いて LED が発する熱を外部に効率良く放熱させる必要がある（例えば、下記特許文献 1 を参照。）。

【0003】

例えば、下記特許文献 1 には、LED と、この LED を駆動する駆動回路とが実装された回路基板をヒートシンクに取り付けて、このヒートシンクをコネクタに一体に取り付けた構成が開示されている。

【0004】

しかしながら、このような構成とした場合、LED や駆動回路を構成する実装部品を回路基板の同一面上に実装する必要がある。この場合、回路基板が大きくなることによって、車両用灯具が大型化してしまう。また、ヒートシンクとコネクタとの組み付けが非常に複雑となってしまう。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2011 - 171277 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、このような従来の事情に鑑みて提案されたものであり、冷却性能に優れ、なお且つ、小型化が可能な車両用灯具用光源モジュール、並びにそのような車両用灯具用光源モジュールを備えた車両用灯具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】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明は以下の手段を提供する。

〔1〕 発光素子が設けられた第1の基板と、

前記発光素子を駆動する駆動回路が設けられた第2の基板と、

前記発光素子が発する熱を放熱させる放熱部が設けられた第1の筐体と、

前記第1の基板及び前記第2の基板と電気的に接続されるコネクタ部が設けられた第2の筐体とを備え、

前記第1の基板は、前記第1の筐体に取り付けられ、

前記第2の基板は、前記第1の筐体とは非接触な状態で前記第2の筐体に取り付けられていることを特徴とする車両用灯具用光源モジュール。

〔2〕 前記第1の筐体は、前壁部と、前記前壁部の背面側の周囲を囲む周壁部とを有し、

前記第2の筐体は、前記前壁部の背面と空間を隔てて対向する後壁部を有して、前記第1の筐体の背面側に取り付けられ、

前記第1の基板は、前記前壁部の前面側に取り付けられ、

前記第2の基板は、前記周壁部とは非接触な状態で前記後壁部の前面側に取り付けられていることを特徴とする前記〔1〕に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔3〕 前記コネクタ部は、前記後壁部を前後方向に貫通した状態で取り付けられたリード端子を有し、

前記リード端子は、前記第1の基板に設けられた第1の孔部と、前記第2の基板に設けられた第2の孔部とにそれぞれ挿入された状態で、前記第1の基板及び前記第2の基板と電気的に接続されており、

前記前壁部には、前記リード端子を非接触な状態で貫通させる第3の孔部が設けられていることを特徴とする前記〔2〕に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔4〕 前記第2の筐体は、前記後壁部の前面から突出された台座部を有し、

前記第2の基板は、前記後壁部の前面と空間を隔てて前記台座部に取り付けられていることを特徴とする前記〔2〕又は〔3〕に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔5〕 前記第2の基板は、前記台座部に設けられた突起部を貫通させる第4の孔部を有することを特徴とする前記〔4〕に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔6〕 前記放熱部は、前記第1の筐体の少なくとも一部又は全部により構成されていることを特徴とする前記〔1〕～〔5〕の何れか一項に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔7〕 前記発光素子は、赤色光、橙色光、白色光の何れかの光を発することを特徴とする前記〔1〕～〔6〕の何れか一項に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔8〕 前記赤色光、橙色光、白色光の何れかの光を発する発光素子のうち、少なくとも2種以上の色の異なる発光素子が、前記第1の基板に実装されていることを特徴とする前記〔7〕に記載の車両用灯具用光源モジュール。

〔9〕 前記〔1〕～〔8〕の何れか一項に記載の車両用灯具用光源モジュールを備えることを特徴とする車両用灯具。

【発明の効果】

【0008】

以上のように、本発明によれば、冷却性能に優れ、なお且つ、小型化が可能な車両用灯具用光源モジュール、並びにそのような車両用灯具用光源モジュールを備えた車両用灯具を提供することが可能である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】本発明の一実施形態に係る車両用灯具用光源モジュールの構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示す車両用灯具用光源モジュールの構成を示す分解斜視図である。

【図3】図1に示す車両用灯具用光源モジュールの構成を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

なお、以下の説明で用いる図面は、特徴をわかりやすくするために、便宜上特徴となる部分を拡大して示している場合があり、各構成要素の寸法比率などが実際と同じであるとは限らないものとする。

10

【0011】

まず、本発明の一実施形態として、例えば図1～図3に示す車両用灯具用光源モジュール1について説明する。なお、図1は、車両用灯具用光源モジュール1の構成を示す斜視図である。図2は、車両用灯具用光源モジュール1の構成を示す分解斜視図である。図3は、車両用灯具用光源モジュール1の構成を示す断面図である。また、以下に示す図面では、XYZ直交座標系を設定し、X軸方向を車両用灯具用光源モジュール1の前後方向、Y軸方向を車両用灯具用光源モジュール1の左右方向、Z軸方向を車両用灯具用光源モジュール1の上下方向として、それぞれ示すものとする。

20

【0012】

本実施形態の車両用灯具用光源モジュール1は、図1～図3に示すように、車両用のLEDランプであり、例えばDICS(Direct Insert Coupler Socket)と呼ばれるコネクタ付ソケットを構成するものである。

【0013】

具体的に、この車両用灯具用光源モジュール1は、発光素子2が設けられた第1の基板3と、発光素子2を駆動する駆動回路4が設けられた第2の基板5と、発光素子2が発する熱を放熱させる放熱部6が設けられた第1の筐体7と、第1の基板3及び第2の基板5と電氣的に接続されるコネクタ部8が設けられた第2の筐体9とを備えている。

30

【0014】

発光素子2は、例えば白色光を発するチップLED(SMD LED)であり、第1の基板3の一面(表面)に実装されている。また、チップLEDには、車両照明用の高出力タイプのもが使用されている。なお、発光素子2の数については、1つ限らず、複数であってもよい。発光素子2が発する光の色については、上述した白色光に限らず、橙色光や赤色光など、その車両用灯具用光源モジュール1の用途に応じて適宜変更することが可能である。さらに、上述した赤色光、橙色光、白色光のうち、少なくとも2種以上の色の異なる発光素子2が、第1の基板3に実装されていてもよい。

【0015】

第1の基板3は、矩形平板状のプリント配線基板(PWB)であり、絶縁基板の一面(表面)に発光素子2と電氣的に接続される配線(図示せず。)が設けられた片面配線基板からなる。第1の基板3には、この第1の基板3を貫通する複数(本実施形態では2つ)の第1の孔部10a, 10bが設けられている。第1の孔部10a, 10bは、後述するコネクタ部8のリード端子19a, 19bが挿入される部分であり、この第1の孔部10a, 10bの周囲には、上述した発光素子2と電氣的に接続される配線の一部を形成するランド(図示せず。)が設けられている。

40

【0016】

第2の基板5は、第1の基板3よりも大きい矩形平板状のプリント回路基板(PCB)であり、上述したPWBに駆動回路4を構成する実装部品(図示せず。)が実装された構造を有している。第2の基板5は、絶縁基板の少なくとも一面(表面)又は両面(表面及び裏面)に実装部品と電氣的に接続される配線(図示せず。)が設けられた片面又は両面

50

配線基板からなる。

【0017】

第2の基板5には、この第2の基板5を貫通する複数（本実施形態では4つ）の第2の孔部11a～11dが設けられている。第2の孔部11a～11dは、後述するコネクタ部8のリード端子19a～19dが挿入される部分であり、この第2の孔部11a～11dの周囲には、上述した駆動回路4を構成する実装部品と電氣的に接続される配線の一部を形成するランド（図示せず。）が設けられている。

【0018】

第1の筐体7は、略円形平板状の前壁部7aと、前壁部7aの前面側及び背面側の周囲を囲む略円筒状の周壁部7bと、周壁部7bの背面側から径方向に突出された略円環平板状の拡径部7cと、拡径部7cの背面側の周囲を囲む略円筒状の延長部7dとを有している。また、拡径部7cの背面には、四隅が丸みを帯びた略矩形筒状の嵌合凸部12が突出して設けられている。

10

【0019】

放熱部6は、発光素子2が発する熱を外部に効率良く放熱させるため、第1の筐体7の少なくとも一部又は全部において、熱電導性の高い金属材料や樹脂材料、これらの複合材料などを用いることによって構成されている。すなわち、放熱部6は、第1の筐体7に放熱部材（ヒートシンク）を取り付けられた構成や、第1の筐体7自体を放熱部材（ヒートシンク）とした構成とすることが可能である。

【0020】

20

さらに、第1の筐体7には、放熱部6による放熱面積を拡大するため、延長部7dの一部を切り欠く複数（本実施形態では3つ）のスリット13が設けられている。各スリット13は、延長部7dの後端側から延長部7dを一定の幅で前後方向に切り欠くように形成されている。また、複数のスリット13は、延長部7dの周方向に略均等に並んで配置されている。

【0021】

第1の筐体7には、前壁部7aを貫通する複数（本実施形態では2つ）の第3の孔部14a, 14bが設けられている。第3の孔部14a, 14bは、後述するコネクタ部8のリード端子19a, 19bを非接触な状態で貫通させるため、第1の孔部10a, 10bよりも大きな径を有している。なお、第3の孔部14a, 14bについては、必ずしもリード端子19a, 19bの数に合わせて設ける必要はなく、複数のリード端子19a, 19bを非接触な状態で貫通させる1つの孔部（開口部）として形成することも可能である。

30

【0022】

第2の筐体9は、四隅が丸みを帯びた略矩形平板状の後壁部9aと、後壁部9aの背面側に位置して四隅が丸みを帯びた略矩形筒状のソケット部9bと有している。また、後壁部9aの前面には、四隅が丸みを帯びた略矩形棒状の嵌合凹部15が設けられている。嵌合凹部15は、後壁部9aの外周部から前方に向けて突出された外側周壁15aと、外側周壁15aの内側から前方に向けて突出された内側周壁15bとの間に設けられている。

【0023】

40

また、第2の筐体9は、後壁部9aの前面から突出された台座部16を有している。台座部16は、後壁部9aの中央部に位置して、後壁部9aの前面よりも一段高くなる平面視で円形状の段差面を形成している。また、台座部16の中央部には、円柱状の突起部17が突出して設けられている。一方、第2の基板5の中央部には、この突起部17を貫通させる第4の孔部18が設けられている。

【0024】

コネクタ部8は、ソケット部9bの内側に複数（本実施形態では4つ）のリード端子19a～19dを有している。各リード端子19a～19dは、後壁部9aを前後方向に貫通した状態で、第2の筐体9に一体に取り付けられている。また、複数のリード端子19a～19dは、後壁部9aの前面側において相対的に長くなる2つのリード端子19a,

50

19bと、後壁部9aの前面側において相対的に短くなる2つのリード端子19c, 19dとから構成されている。

【0025】

以上のような構成を有する車両用灯具用光源モジュール1において、第2の基板5は、第4の孔部18に突起部17を貫通させた状態で、この突起部17の先端を熱カシメすることによって、台座部16の段差面上に取り付けられている。また、第2の基板5は、4つの第2の孔部11a~11dに4つのリード端子19a~19dをそれぞれ貫通させた状態で、各第2の孔部11a~11dの周囲にあるランドと、各リード端子19a~19dとをはんだにより固定することによって、リード端子19a~19dと電氣的に接続されている。

10

【0026】

これにより、車両用灯具用光源モジュール1では、第2の筐体9の前面側に第2の基板5が取り付けられた状態となっている。この状態から、第2の筐体9の前面側に設けられた嵌合凹部15に、第1の筐体7の背面側に設けられた嵌合凸部12が嵌合された状態で、嵌合凹部15に注入された接着剤5によって、嵌合凹部15に嵌合された嵌合凸部12が全周に亘って固定される。

【0027】

これにより、車両用灯具用光源モジュール1では、第1の筐体7の背面側と第2の筐体9の前面側とが一体に取り付けられた状態となっている。また、この状態において、第2の基板5は、第1の筐体7の周壁部7bとは非接触な状態で、前壁部7aの背面と空間を隔てて対向して配置されている。また、第3の孔部14a, 14bは、2つの長いリード端子19a, 19bを非接触な状態で貫通させている。

20

【0028】

この状態から、第1の基板3は、熱伝導性の高い接着剤(図示せず。)を用いて、前壁部7aの前面に取り付けられている。また、第1の基板3は、前壁部7aが金属などの導電性材料からなる場合、第1の筐体7とは電氣的に絶縁された状態で取り付けられる。

【0029】

また、第1の基板3は、2つの第1の孔部10a, 10bに2つの長いリード端子19a, 19bをそれぞれ貫通させた状態で、各第1の孔部10a, 10bの周囲にあるランドと、各リード端子19a, 19bとをはんだにより固定することによって、リード端子19a, 19bと電氣的に接続されている。

30

【0030】

これにより、複数のリード端子19a~19dのうち、長い2つのリード端子19c, 19dは、第1の基板3及び第2の基板5に設けられた配線のうち、発光素子2及び駆動回路4に給電するための給電線及び接地線と電氣的に接続されている。一方、短い2つのリード端子19c, 19dは、第2の基板5に設けられた配線のうち、駆動回路4に制御信号を伝送するための制御線と電氣的に接続されている。

【0031】

以上のように構成される車両用灯具用光源モジュール1は、上述したカプラー付ソケットとして、拡径部7cの外周に取り付けられたリング状のシール部材(オリング)20を介して、車両用灯具を構成する灯体(図示せず。)の背面側に設けられた孔部から灯体内側へと着脱自在に收容することが可能となっている。

40

【0032】

以上のように、本実施形態の車両用灯具用光源モジュール1では、発光素子2が設けられた第1の基板3が第1の筐体7に取り付けられ、駆動回路4が設けられた第2の基板5が第1の筐体7とは非接触な状態で第2の筐体9に取り付けられている。

【0033】

これにより、本実施形態の車両用灯具用光源モジュール1では、従来のような発光素子2及び駆動回路4を同一基板の同一面上に実装する場合よりも、発光素子2が設けられた第1の基板3を小さくすることが可能である。また、第1の筐体7に設けられた放熱部6

50

によって、発光素子 2 が発する熱を外部へと効率良く放熱させることができる。

【 0 0 3 4 】

一方、駆動回路 4 が設けられた第 2 の基板 5 は、第 1 の基板 3 とは離間して配置されている。これにより、本実施形態の車両用灯具用光源モジュール 1 では、発光素子 2 が発する熱の影響を受けることなく、駆動回路 4 により発光素子 2 を安定的に駆動することが可能である。

【 0 0 3 5 】

さらに、第 2 の基板 5 は、後壁部 9 a の前面と空間を隔てて台座部 1 6 に取り付けられている。これにより、本実施形態の車両用灯具用光源モジュール 1 では、駆動回路 4 を構成する実装部品を第 2 の基板 5 の表面側だけでなく裏面側にも配置することが可能である。その結果、駆動回路 4 を構成する実装部品を第 2 の基板 5 の表面側のみに配置する場合よりも、第 2 の基板 5 を小さくすることが可能である。

【 0 0 3 6 】

以上のようにして、本実施形態の車両用灯具用光源モジュール 1 では、冷却性能に優れた構造とし、なお且つ、更なる小型化が可能である。

【 0 0 3 7 】

なお、本発明は、上記実施形態のものに必ずしも限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記第 1 の基板 3 は、上述した発光素子 2 のみを実装された構成に必ずしも限定されるものではなく、発光素子 2 の他にも、駆動回路 4 を構成する実装部品の一部が実装された構成としてもよい。また、第 1 の基板 3 及び第 2 の基板 5 には、上述した発光素子 2 や駆動回路 4 を構成する実装部品以外の電子部品等を実装することも可能である。

【 0 0 3 8 】

また、上記第 2 の基板 5 は、上述した台座部 1 6 に中央部が固定された構成に限らず、この第 2 の基板 5 の周辺部に設けられた複数の台座部の段差面上に固定される構成であってもよい。また、第 2 の基板 5 を台座部 1 6 に固定する方法については、上述した熱カシメに限定されることなく、例えばネジ止め等により固定することも可能である。

【 0 0 3 9 】

また、上記第 1 の筐体 7 及び第 2 の筐体 9 は、上述した嵌合凸部 1 2 と嵌合凹部 1 5 との嵌合により一体に取り付けられた構成となっているが、このような構成に限定されることなく、例えばネジ止め等により一体に取り付けることも可能である。但し、第 1 の筐体 7 から第 2 の筐体 9 への熱の移動を阻止できる構造とすることが望ましい。

【 0 0 4 0 】

また、上記発光素子 2 については、上述したチップ LED (S M D L E D) に必ずしも限定されるものではなく、第 1 の基板 3 に実装可能な LED 素子であればよい。また、発光素子 2 の種類については、上述した LED の他にも、例えばレーザーダイオード (L D) や有機 E L (O L E D) 等の半導体発光素子を用いることが可能である。

【 0 0 4 1 】

また、本発明は、上述した D I C S を構成する車両用灯具用光源モジュール 1 に本発明を適用したものに限らず、例えば、車両用前照灯 (ヘッドランプ)、テールランプ (尾灯)、車幅灯 (ポジションランプ)、補助前照灯 (サブヘッドランプ)、前部 (後部) 霧灯 (フォグランプ)、昼間点灯用 (デイタイム・ランニング) ランプ、リッドランプ、ブレーキランプ (ストップランプ)、バックランプ、方向指示器 (ウィンカーランプ / ターンランプ) などの車両用灯具に用いられる車両用灯具用光源モジュールに対して、本発明を幅広く適用することが可能である。

【 0 0 4 2 】

例えば、本発明では、白色光と橙色光とを発する発光素子 2 がそれぞれ実装された D I C S を光源として使用し、導光棒や導光板などの導光体と組み合わせることによって、D R L (Daytime Running Lamps) とターンランプ、又は、ポジションランプとターンランプとの 2 つの機能を持った車両用灯具を構成することが可能である。

10

20

30

40

50

【0043】

一方、本発明では、赤色光と橙色光とを發する發光素子2がそれぞれ実装されたD I C Sを光源として使用し、導光棒や導光板などの導光体と組み合わせることによって、テールランプとターンランプとの2つの機能を持った車両用灯具を構成することが可能である。

【0044】

一方、本発明では、赤色光と橙色光と白色光とを發する發光素子2がそれぞれ実装されたD I C Sを光源として使用し、導光棒や導光板などの導光体と組み合わせることによって、テールランプとターンランプとバックランプとの3つの機能を持った車両用灯具を構成することが可能である。

【符号の説明】

【0045】

1...車両用灯具用光源モジュール 2...發光素子 3...第1の基板 4...駆動回路 5...第2の基板 6...放熱部 7...第1の筐体 7a...前壁部 7b...周壁部 7c...拡径部 7d...延長部 8...コネクタ部 9...第2の筐体 9a...後壁部 9b...ソケット部 10a, 10b...第1の孔部 11a~11d...第2の孔部 12...嵌合凸部 13...スリット 14a, 14b...第3の孔部 15...嵌合凹部 15a...外側周壁 15b...内側周壁 16...台座部 17...突起部 18...第4の孔部 19a~19d...リード端子 20...シール部材 S...接着剤

【図1】

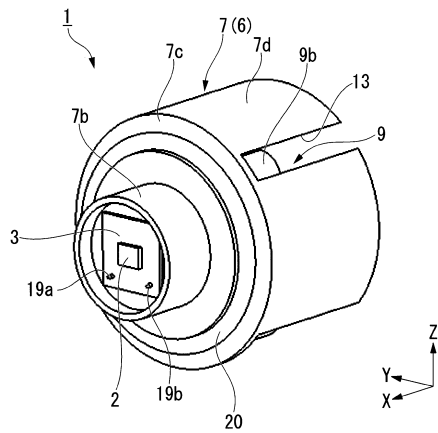


図1

【図2】

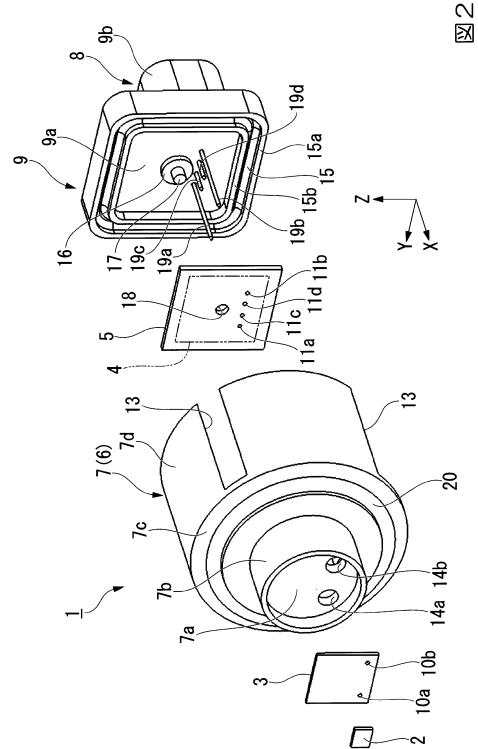
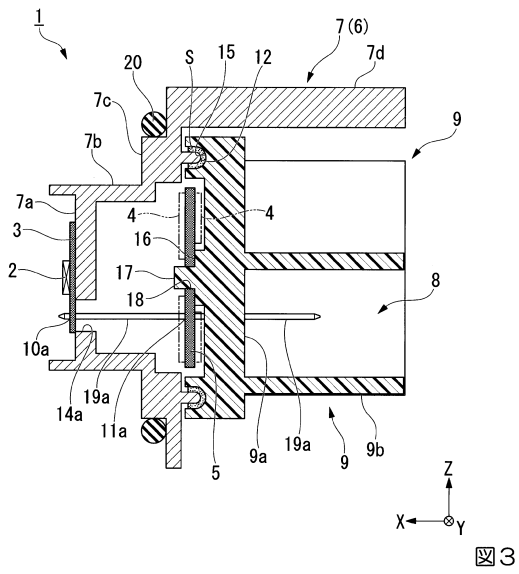


図2

【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
F 2 1 V	23/00	(2015.01)	F 2 1 V	23/00 1 5 0
F 2 1 V	29/503	(2015.01)	F 2 1 V	29/503
F 2 1 V	29/10	(2015.01)	F 2 1 V	29/10
F 2 1 V	29/70	(2015.01)	F 2 1 V	29/70
F 2 1 W	102/00	(2018.01)	F 2 1 W	102:00
F 2 1 W	103/00	(2018.01)	F 2 1 W	103:00
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	F 2 1 Y	115:10 5 0 0
F 2 1 Y	115/15	(2016.01)	F 2 1 Y	115:15
F 2 1 Y	115/30	(2016.01)	F 2 1 Y	115:30

- (72)発明者 嘉藤 修央
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内
- (72)発明者 井上 将一
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内

審査官 杉浦 貴之

- (56)参考文献 特開2014-170716(JP,A)
特開2011-060458(JP,A)
特開2012-074218(JP,A)
特開2015-041452(JP,A)
特開2013-045717(JP,A)
特開2014-026769(JP,A)
特開2017-168274(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 4 1 / 1 9
F 2 1 S 4 1 / 1 4 1
F 2 1 S 4 3 / 1 4
F 2 1 S 4 3 / 1 9
F 2 1 S 4 5 / 4 7
F 2 1 V 2 3 / 0 0
F 2 1 V 2 9 / 1 0
F 2 1 V 2 9 / 5 0 3
F 2 1 V 2 9 / 7 0
F 2 1 W 1 0 2 / 0 0
F 2 1 W 1 0 3 / 0 0
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 5
F 2 1 Y 1 1 5 / 3 0