

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 10 月 6 日(06.10.2016)



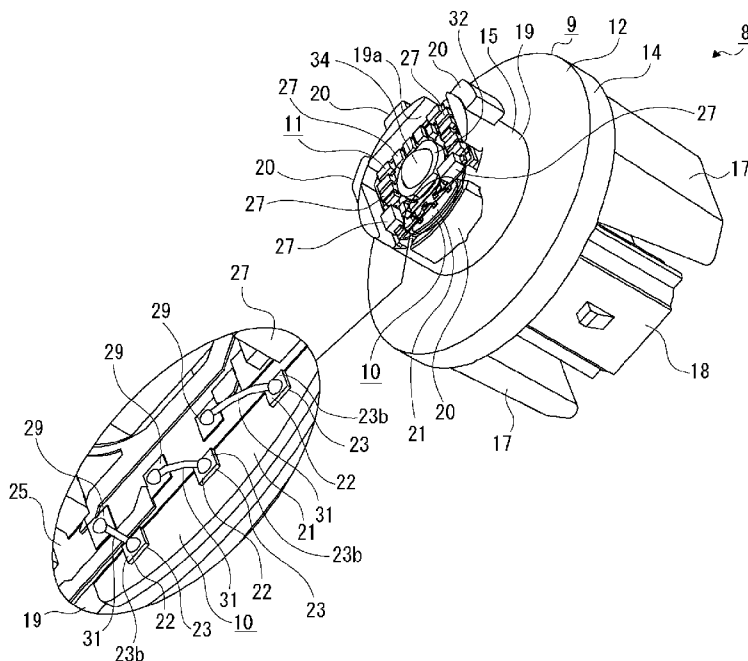
(10) 国際公開番号
WO 2016/158423 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 8/10 (2006.01) *F21V 29/503* (2015.01)
F21V 23/00 (2015.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
F21V 23/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058357
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 16 日(16.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-072897 2015 年 3 月 31 日(31.03.2015) JP
特願 2015-147768 2015 年 7 月 27 日(27.07.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪四丁目 8 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小澤 篤(OZAWA, Atsushi); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇 5 〇 〇 番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 中川 智之(NAKAGAWA, Tomoyuki); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇 5 〇 〇 番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 町田 勉(MACHIDA, Tsutomu); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇 5 〇 〇 番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 岩田 雅信, 外(IWATA, Masanobu et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町 1 丁目 3 番 9 号 ハクセイビル 8 階 テクノピア国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: LIGHT SOURCE UNIT AND VEHICLE LAMP FITTING

(54) 発明の名称: 光源ユニット及び車両用灯具



(57) Abstract: To improve heat dissipation performance relating to heat generated when outputting light emitted from a light emitting element. The present invention is provided with: a light emitting element 26 that functions as a light source; a wiring pattern on which the light emitting element is mounted; an electrode pad 29 connected to the wiring pattern; a substrate 25, on which the wiring pattern is formed, and the electrode pad is mounted; a power supply body 10 that supplies external power to the electrode pad; and a socket housing 9, which has an engaging section 20 engaged with a predetermined member, and which holds the substrate, the light emitting element, and the power supply body. The power supply body has a terminal holding section 21 formed of an insulating resin material, and a connecting terminal 22, which is held by means of the terminal holding section, and is connected to an external power supply, and the connecting terminal and the electrode pad are connected to each other by a conducting connecting section 31.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/158423 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

発光素子からの光の出射時に発生する熱に関する放熱性の向上を図る。光源として機能する発光素子 26 と、発光素子が搭載された配線パターンと、配線パターンに接続された電極パッド 29 と、配線パターンが形成され電極パッドが搭載された基板 25 と、電極パッドに外部電力を供給する給電体 10 と、所定の部材に係合される係合部 20 を有し基板と発光素子と給電体を保持するソケットハウジング 9 とを備え、給電体は絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部 21 と端子保持部に保持され外部電源に接続される接続端子 22 とを有し、接続端子と前記電極パッドが導通接続部 31 によって接続された。

明 細 書

発明の名称：光源ユニット及び車輛用灯具

技術分野

[0001] 本発明は、ソケットハウジングとソケットハウジングに配置された基板とを有する光源ユニット及びこれを備えた車輛用灯具についての技術分野に関する。

先行技術文献

特許文献

[0002] 特許文献1：特開2013-25934号公報

背景技術

[0003] 車輛用灯具には、例えば、ランプボディとカバーによって構成された灯具外筐に対して着脱可能とされた光源ユニットが設けられ、光源ユニットの光源として発光ダイオード等の発光素子が用いられたものがある。

[0004] このような光源ユニットは、光源として機能する発光素子と少なくとも発光素子に電流を供給するための配線パターンが形成された基板とが設けられ、基板がソケットハウジングに配置されている（例えば、特許文献1参照）。

[0005] 特許文献1に記載された光源ユニットにあつては、基板が配置されたソケットハウジングがランプボディに取り付けられている。基板には発光素子等に給電を行うための給電部材（接続端子）の一部が挿通され、給電部材における基板に挿通された部分が導電金属部材（半田）によって基板に接合されている。

[0006] 基板は背面が導熱金属部材に接触されており、発光素子からの光の出射時に発生する熱が導熱金属部材を介して放出される。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところが、特許文献1に記載された光源ユニットにあつては、基板に給電

部材の一部が挿通され、給電部材における基板に挿通された部分が導電金属部材によって基板に接合されており、導熱金属部材と給電部材の干渉を回避するために、導熱金属部材が基板の中央部に対向する位置にのみ設けられている。

[0008] 従って、導熱金属部材の基板との接触面積が小さく、発光素子からの光の出射時における十分な放熱性を確保することができないおそれがある。

[0009] そこで、本発明光源ユニット及び車輛用灯具は、上記した問題点を克服し、発光素子からの光の出射時に発生する熱に関する放熱性の向上を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 第1に、本発明に係る光源ユニットは、光源として機能する発光素子と、前記発光素子が搭載された配線パターンと、前記配線パターンに接続された電極パッドと、前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、前記給電体は絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部と前記端子保持部に保持され外部電源に接続される接続端子とを有し、

前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続されたものである。

[0011] これにより、給電体の接続端子が基板の外側に位置されるため、基板の放熱面積を大きくすることが可能になる。

[0012] 第2に、上記した本発明に係る光源ユニットにおいては、前記給電体は前記接続端子の一端部が前記基板に隣接して位置され、前記給電体の少なくとも両端部を除く部分が前記ソケットハウジングの内部に位置されることが望ましい。

[0013] これにより、接続端子と基板の距離が小さくなると共に給電体がソケットハウジングから大きく突出して位置されない。

- [0014] 第3に、上記した本発明に係る光源ユニットにおいては、前記給電体は前記端子保持部と前記接続端子が一体成形されることにより形成され、前記給電体と前記ソケットハウジングが一体成形されることにより結合されることが望ましい。
- [0015] これにより、給電体が一体成形により形成された後に給電体とソケットハウジングが一体成形されて結合される。
- [0016] 第4に、上記した本発明に係る光源ユニットにおいては、少なくとも前記導通接続部を遮蔽する遮蔽部材が設けられ、前記ソケットハウジングと前記遮蔽部材には一方に位置決め穴が形成され他方に前記位置決め穴に挿通される位置決めピンが設けられ、前記位置決め穴に前記位置決めピンが挿入された状態で前記遮蔽部材が前記ソケットハウジングに取り付けられることが望ましい。
- [0017] これにより、導通接続部が遮蔽部材によって遮蔽され、光源ユニットを把持したときに導通接続部に誤って指等が接触されることがない。
- [0018] 第5に、別の本発明に係る光源ユニットは、光源として機能する発光素子と、前記発光素子が搭載された配線パターンと、前記配線パターンに接続された電極パッドと、前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、前記ソケットハウジングに前記基板が配置される配置凹部が形成され、前記配置凹部における前記基板と前記係合部の間には電源回路に接続される接続端子の一部が位置され、前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続されたものである。
- [0019] これにより、配置凹部において給電体の接続端子が基板の外側に位置されるため、基板の放熱面積を大きくすることが可能になる。
- [0020] 第6に、本発明に係る車両用灯具は、光源ユニットを備えた車両用灯具であって、前記光源ユニットは、光源として機能する発光素子と、前記発光素子が搭載された配線パターンと、前記配線パターンに接続された電極パッド

と、前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、前記給電体は絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部と前記端子保持部に保持され外部電源に接続される接続端子とを有し、前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続されたものである。

[0021] これにより、光源ユニットにおいて、給電体の接続端子が基板の外側に位置されるため、基板の放熱面積を大きくすることが可能になる。

[0022] 第7に、別の本発明に係る車輛用灯具は、光源ユニットを備えた車輛用灯具であって、前記光源ユニットは、光源として機能する発光素子と、前記発光素子が搭載された配線パターンと、前記配線パターンに接続された電極パッドと、前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、前記ソケットハウジングに前記基板が配置される配置凹部が形成され、前記配置凹部における前記基板と前記係合部の間には電源回路に接続される接続端子の一部が位置され、前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続されたものである。

[0023] これにより、光源ユニットの配置凹部において、給電体の接続端子が基板の外側に位置されるため、基板の放熱面積を大きくすることが可能になる。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、給電体の接続端子が基板の外側に位置されるため、基板の放熱面積を大きくすることが可能になり、発光素子からの光の出射時における放熱性の向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]図2乃至図16と共に本発明の実施の形態を示すものであり、本図は、車輛用灯具の断面図である。

[図2]光源ユニットの分解斜視図である。

[図3]光源ユニットの斜視図である。

[図4]光源ユニットの断面図である。

[図5]光源ユニットの正面図である。

[図6]光源ユニットの背面図である。

[図7]発光素子及び導電ワイヤーを封止した封止部上にレンズ部が配置された状態を示す概略拡大断面図である。

[図8]電極パッドと端子部が直線状に形成された接続端子とがワイヤーによって接続された状態を示す概略拡大断面図である。

[図9]電極パッドと端子部が屈曲された接続端子とがワイヤーによって接続された状態を示す概略拡大断面図である。

[図10]基板の外周面と配置凹部の内周面との間に形成された隙間における浅溝部を示す拡大断面図である。

[図11]基板の外周面と配置凹部の内周面との間に形成された隙間における深溝部を示す拡大断面図である。

[図12]遮蔽部材を分離して示す光源ユニットの斜視図である。

[図13]樹脂成形部の第1の変形例について浅溝部の位置を概念的に示す正面図である。

[図14]図13のX－V－X－V線に沿う拡大断面図である。

[図15]樹脂成形部の第1の変形例について浅溝部の位置を概念的に示す正面図である。

[図16]樹脂成形部の第2の変形例について基板と位置決め部の位置を概念的に示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下に、本発明を実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

[0027] 以下に示した実施の形態は、本発明光源ユニットをストップランプ及びテールランプの機能を有するコンビネーションランプにおいて用いられる光源ユニットに適用し、本発明車輛用灯具をこの光源ユニットを備えた車輛用灯

具に適用したものである。但し、本発明の適用範囲はストップランプ及びテールランプの機能を有するコンビネーションランプにおいて用いられる光源ユニット及びこれを備えた車輛用灯具に限られることはない。

[0028] 本発明光源ユニットは、ヘッドランプ、クリアランスランプ、テールランプ、ターンシグナルランプ、ストップランプ、デイトタイムランニングランプ、コーナーリングランプ、ハザードランプ、ポジションランプ、バックランプ、フォグランプ等又はこれらの組み合わせであるコンビネーションランプ等の各種の車輛用灯具に用いられる光源ユニットに広く適用することができる。また、本発明車輛用灯具は、これらの各種の光源ユニットを備えた車輛用灯具に広く適用することができる。

[0029] 以下の説明においては、光軸方向を前後方向とし光の出射方向を後方として前後上下左右の方向を示すものとする。尚、以下に示す前後上下左右の方向は説明の便宜上のものであり、本発明の実施に関しては、これらの方向に限定されることはない。

[0030] 先ず、車輛用灯具の概略構成について説明する（図1参照）。

[0031] 車輛用灯具1は、それぞれ車体の前端部における左右両端部に取り付けられて配置されている。

[0032] 車輛用灯具1は後方に開口された凹部を有するランプボディ2とランプボディ2の後側の開口2aを閉塞するカバー3とを備えている。ランプボディ2とカバー3によって灯具外筐4が構成され、灯具外筐4の内部空間が灯室5として形成されている。

[0033] ランプボディ2の前端部は前後に貫通された略円筒状のユニット取付部6として設けられ、ユニット取付部6の内側の空間が取付孔6aとして形成されている。ユニット取付部6の内周面には内方に突出された係合突部7、7、・・・が周方向に離隔して設けられている。

[0034] 次に、ランプボディ2に取り付けられる光源ユニット8の構造について説明する（図2乃至図6参照）。

[0035] ランプボディ2のユニット取付部6には光源ユニット8が着脱可能にされ

ている。光源ユニット 8 はソケットハウジング 9 と給電体 10 と発光モジュール 11 を有している（図 2 乃至図 6 参照）。

[0036] ソケットハウジング 9 は樹脂成形部 12 と放熱板 13 が一体成形されることにより形成されている。一体成形としては、例えば、金型のキャビティに金属材料が保持された状態で熔融樹脂（樹脂材料）が充填されて金属材料と樹脂材料によって成形品が一体に形成される所謂インサート成形が用いられている。

[0037] 樹脂成形部 12 は熱伝導性に優れ、例えば、カーボン等が含有された樹脂材料によって形成され、導電性をも有している。樹脂成形部 12 は、熱伝導係数が $1\text{ W}/(\text{m K}) \sim 30\text{ W}/(\text{m K})$ にされていることが好ましく、熱伝導率が放熱板 13 の熱伝導率より低く後述する端子保持部（21）より高くされていることが好ましい。樹脂成形部 12 は前後方向を向く円板状のベース面部 14 とベース面部 14 の中央部から後方に突出された突状部 15 とベース面部 14 から前方に突出された第 1 の放熱フィン 16、16、・・・とベース面部 14 から前方に突出された第 2 の放熱フィン 17、17 とベース面部 14 から前方に突出されたコネクタ連結部 18 とを有している。

[0038] 突状部 15 は外形が円形状に形成された基板配置部 19 と基板配置部 19 の外周面に設けられた係合部 20、20、・・・とを有している。

[0039] 基板配置部 19 には後方に開口された配置凹部 19a が形成されている。配置凹部 19a は略矩形状に形成され、発光モジュール 11 の外形状より一回り大きくされている。係合部 20、20、・・・は周方向に離隔して設けられている。係合部 20、20、・・・は基板配置部 19 の後端部に位置されている。

[0040] 第 1 の放熱フィン 16、16、・・・は、例えば、左右方向において等間隔に並んで設けられ、ベース面部 14 の左右両端部以外の部分における上半部から突出されている（図 6 参照）。

[0041] 第 2 の放熱フィン 17、17 は左右方向においてそれぞれ第 1 の放熱フィン 16、16、・・・の両側に位置され、ベース面部 14 の左右両端部から

突出されている。第2の放熱フィン17、17は左右方向における厚みが第1の放熱フィン16、16、・・・の左右方向における厚みより厚くされている。

[0042] コネクター連結部18は軸方向が前後方向にされた筒状に形成され、第1の放熱フィン16、16、・・・の下側に位置されている。

[0043] 放熱板13は熱伝導性の高いアルミニウム等の板状の金属材料が所定の形状に形成されて成る（図2及び図4参照）。放熱板13は第1の放熱部13aと第2の放熱部13b、13bと第3の放熱部13c、13cと第4の放熱部13d、13dから成る。

[0044] 第1の放熱部13aと第4の放熱部13d、13dはそれぞれ前後方向を向く略矩形状に形成され、第2の放熱部13b、13bと第3の放熱部13c、13cはそれぞれ左右方向を向く略矩形状に形成されている。第3の放熱部13c、13cはそれぞれ後端部が第1の放熱部13aの左右両端部に連続され、第4の放熱部13d、13dは、それぞれ内側の端部が第3の放熱部13c、13cの前端部に連続され、それぞれ外側の端部が第2の放熱部13b、13bの後端部に連続されている。従って、第3の放熱部13c、13cはそれぞれ第1の放熱部13aに対して直交する方向へ折り曲げられて形成され、第4の放熱部13d、13dはそれぞれ第3の放熱部13c、13cに対して直交する方向へ折り曲げられて形成され、第2の放熱部13b、13bはそれぞれ第4の放熱部13d、13dに対して直交する方向へ折り曲げられて形成されている。

[0045] 放熱板13は第1の放熱部13aが樹脂成形部12における基板配置部19の配置凹部19aに位置され、樹脂成形部12に対して露出されている（図4参照）。放熱板13は、第2の放熱部13b、13bがそれぞれ第2の放熱フィン17、17の内部に位置され、第3の放熱部13c、13cが基板配置部19の内部に位置され、第4の放熱部13d、13dがベース面部14の内部に位置されている。

[0046] 樹脂成形部12には基板配置部19からベース面部14に亘る位置に図示

しない挿入配置孔が形成され、挿入配置孔は配置凹部 19 a とコネクター連結部 18 の内部とに連通されている。

[0047] 給電体 10 は絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部 21 と端子保持部 21 に保持され図示しない電源回路（外部電力）に接続される接続端子 22、22、22 とを有している（図 2 参照）。

[0048] 端子保持部 21 は前後方向に延び上下の厚みが薄い扁平な形状に形成されている。

[0049] 接続端子 22、22、22 は金属材料によって形成され、一部を除いて端子保持部 21 の内部において左右に並んで位置されている。接続端子 22 は前後に延びる端子部 23 と端子部 23 の後端寄りの位置から互いに反対方向へ突出された抜け止め突部 24、24 とから成る。端子部 23 は前端側の部分がコネクター接続部 23 a として設けられ後端部がワイヤー接続部 23 b として設けられている。ワイヤー接続部 23 b の表面の少なくとも一部には、例えば、ニッケルや金等による表面処理が施されている。

[0050] 接続端子 22 はコネクター接続部 23 a が端子保持部 21 から前方に突出されワイヤー接続部 23 b が端子保持部 21 から後方に突出されている。接続端子 22 は抜け止め突部 24、24 が端子保持部 21 の内部に位置されることにより、端子保持部 21 からの前後方向における脱落が防止されている。

[0051] 給電体 10 は端子保持部 21 と接続端子 22、22、22 が、例えば、インサート成形によって一体に形成されている。給電体 10 はコネクター接続部 23 a、23 a、23 a 及びワイヤー接続部 23 b、23 b、23 b 以外の部分が樹脂成形部 12 に形成された挿入配置孔に挿入され、コネクター接続部 23 a、23 a、23 a がコネクター連結部 18 の内部に位置され（図 6 参照）、ワイヤー接続部 23 b、23 b、23 b が配置凹部 19 a に位置される（図 3 参照）。

[0052] 給電体 10 は、例えば、インサート成形により形成された状態において金型のキャビティに配置され、キャビティに樹脂成形部 12 を形成するための

溶融樹脂が充填され、ソケットハウジング 9 と、例えば、インサート成形によって一体に形成される。

[0053] このように給電体 10 は端子保持部 21 と接続端子 22、22、22 が一体成形されることにより形成され、給電体 10 とソケットハウジング 9 が一体成形されることにより結合される。

[0054] 従って、給電体 10 が一体成形により形成された後に給電体 10 とソケットハウジング 9 が一体成形され、接続端子 22、22、22 の端子保持部 21 に対する良好な位置精度及び給電体 10 のソケットハウジング 9 に対する良好な位置精度を確保することができると共に給電体 10 とソケットハウジング 9 の結合作業が不要になり作業性の向上を図ることができる。

[0055] 発光モジュール 11 は前後方向を向き略矩形状に形成された基板 25 と基板 25 上に搭載された発光素子 26、26、・・・と基板 25 上に搭載された各種の制御素子 27、27、・・・とを有している（図 2 乃至図 5 参照）。

[0056] 基板 25 は、例えば、セラミック基板であり、基板 25 には発光素子 26、26、・・・に電流の供給等を行うための配線パターンが形成されている。基板 25 の大きさは放熱板 13 の第 1 の放熱部 13a の大きさより一回り大きくされている。

[0057] 発光素子 26、26、・・・は基板 25 の中央部に、例えば、五つが搭載され、発光素子 26、26、・・・としては発光ダイオード（LED）が用いられている。発光素子 26、26、・・・は、一つの発光素子 26 の周囲に四つの発光素子 26、26、・・・が周方向に等間隔に離隔した状態で搭載され、中央の発光素子 26 が、例えば、テールランプ用の光源として機能し、周囲の四つの発光素子 26、26、・・・が、例えば、ストップランプ用の光源として機能する。発光素子 26、26、・・・はそれぞれ導電ワイヤー 28、28、・・・によって配線パターンに接続されている（図 7 参照）。

[0058] 接続端子 22、22、22 はそれぞれテールランプ用の電源供給端子とス

トッランプ用の電源供給端子とアース用の電源供給端子として設けられている。

[0059] 尚、基板 25 に搭載される発光素子 26 の数及び機能は車輛用灯具 1 の種類や必要な輝度等に応じて任意に設定することが可能である。

[0060] 制御素子 27、27、・・・としては、例えば、ダイオードやコンデンサや抵抗器等が用いられ、発光モジュール 11 における発光素子 26、26、・・・の外側の位置に搭載され、それぞれ配線パターンに接続されている。

[0061] 基板 25 は背面が放熱板 13 における第 1 の放熱部 13a の表面に接着剤 30 によって接着されている（図 4 参照）。接着剤 30 としては熱伝導性の接着剤が用いられている。

[0062] 基板 25 の下端部には配線パターンに接続された電極パッド 29、29、29 が左右に並んで形成されている（図 3 参照）。

[0063] 電極パッド 29、29、29 はそれぞれ接続端子 22、22、22 におけるワイヤー接続部 23b、23b、23b の近傍に位置されている。

[0064] 電極パッド 29、29、29 は、例えば、アルミニウム等によって形成され導通接続部として機能するワイヤー 31、31、31 によりそれぞれ接続端子 22、22、22 のワイヤー接続部 23b、23b、23b に超音波溶着や半田付けによって接続されている。ワイヤー接続部 23b とワイヤー 31 の接続は、ワイヤー接続部 23b におけるニッケルや金等による表面処理が施された部分で行われている。尚、電極パッド 29、29、29 と接続端子 22、22、22 の接続はワイヤー 31、31、31 以外の他の導通接続部によって行われていてもよい。

[0065] 尚、接続端子 22 は、図 8 に示すように、端子部 23 が直線状に形成され、端子部 23 の後端面がワイヤー 31 との接合部分にされていてもよく、また、図 9 に示すように、端子部 23 の後端部が 90° 屈曲され、端子部 23 の周面がワイヤー 31 との接合部分にされていてもよい。

[0066] 基板 25 には発光素子 26、26、・・・と制御素子 27、27、・・・の間に枠体 32 が取り付けられている（図 3、図 4 及び図 7 参照）。枠体 3

2は、例えば、樹脂材料によって略円環状に形成され、発光素子26、26、・・・と導電ワイヤー28、28、・・・を囲む位置に配置されている。

[0067] 枠体32の内部には封止部33が塗布され、封止部33によって発光素子26、26、・・・と導電ワイヤー28、28、・・・が封止されている（図7参照）。封止部33は枠体32の内部に液状の封止用樹脂が充填（注入）され、硬化されることにより成形され、発光素子26、26、・・・と導電ワイヤー28、28、・・・を封止する。従って、枠体32は封止用樹脂の制御素子27、27、・・・側への不必要な流動を防止し、封止部33を所定の形状に定める機能を有している。

[0068] 封止部33は屈折率が発光素子26、26、・・・と空気の屈折率の中間にされており、封止部33が発光素子26、26、・・・を封止することにより、発光素子26、26、・・・の屈折率と空気の屈折率との相違が緩和され、発光素子26、26、・・・からの外部への光の出射効率の向上が図られる。

[0069] 封止部33上にはレンズ部34が配置されている。レンズ部34は所定の成形用樹脂によって後方に凸の半球状に形成されている。レンズ部34は、例えば、液状の所定の成形用樹脂が溶融された状態で枠体32の内部において硬化前又は硬化後の封止部33上に充填され、硬化されることにより形成される。従って、枠体32はレンズ部34を形成する成形用樹脂の制御素子27、27、・・・側への不必要な流動を防止し、レンズ部34を所定の形状に定める機能をも有している。

[0070] 成形用樹脂は封止部33上に充填され、硬化されることによりレンズ部34が形成される。従って、枠体32はレンズ部34を形成する成形用樹脂の制御素子27、27、・・・側への不必要な流動を防止し、レンズ部34を所定の形状に定める機能をも有している。

[0071] また、レンズ部34は屈折率が発光素子26と空気の屈折率の中間にされており、発光素子26、26、・・・から出射された光が封止部33とレンズ部34の界面において全反射され難く、光の外部への出射効率の向上を図

ることができる。

[0072] さらに、枠体 3 2 が設けられていることにより、枠体 3 2 の内側に封止用樹脂又は成形用樹脂が注入されるときに封止用樹脂又は成形用樹脂の注入位置が所定の位置に対してずれた場合においても封止用樹脂又は成形用樹脂が一定の形状に形成され、封止用樹脂又は成形用樹脂の成形精度の向上が図られる。

[0073] 成形用樹脂は粘度が封止用樹脂の粘度より高くされ、封止用樹脂に対して流動性が低くされている。成形用樹脂の粘度は、例えば、 $40 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ （パスカル・秒）以上にされ、封止用樹脂の粘度は、例えば、 $5 \sim 15 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ にされている。

[0074] 成形用樹脂が $40 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上にされることにより、成形用樹脂が封止用樹脂上に注入されたときに必要以上に流動されずレンズ部 3 4 の形状が所望の形状に形成され易い。

[0075] 一方、封止用樹脂が $5 \sim 15 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ にされることにより、封止用樹脂が基板 2 5 上に注入されたときに所望の状態に流動され平面状の形状を維持し易く、良好な成形性を確保することが可能である。また、封止用樹脂が $5 \sim 15 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ にされることにより、封止用樹脂が基板 2 5 上に注入されたときの導電ワイヤー 2 8、2 8、・・・に対する負荷が小さく、導電ワイヤー 2 8、2 8、・・・の断線等の発生を抑制することができる。

[0076] 尚、封止用樹脂が基板 2 5 上に注入されるときには枠体 3 2 の内側に封止用樹脂が注入され、枠体 3 2 によって封止用樹脂（封止部 3 3）の形状が定められるため、封止用樹脂の粘度は $5 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 未満であってもよい。

[0077] また、レンズ部 3 4 は金型によって形成され封止部 3 3 上に配置される場合もあるが、この場合にはレンズ部 3 4 が金型によって所定の形状に形成されるため、粘度が $40 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 未満の成形用樹脂が用いられていてもよい。尚、弾性率については常温（ 25°C ）においてレンズ部（硬化後）3 4 が封止部 3 3（硬化後）より高くされている。弾性率は封止部 3 3 が 1 MPa 未満にされレンズ部 3 4 が 1 MPa 以上にされていることが望ましい。

- [0078] レンズ部 3 4 が配置された状態においては、発光素子 2 6、2 6、・・・と導電ワイヤー 2 8、2 8、・・・が封止部 3 3 に封止された状態でレンズ部 3 4 によって覆われる。
- [0079] 尚、上記には、枠体 3 2 が樹脂材料によって形成された例を示したが、枠体 3 2 は金属材料によって形成されていてもよく、また、樹脂材料によって形成され表面に金属蒸着等の処理が行われていてもよく、また、白色の樹脂によって形成されていてもよい。枠体 3 2 がこのような構成にされることにより、枠体 3 2 を発光素子 2 6、2 6、・・・から出射される光の一部を反射するリフレクターとして機能させることが可能になる。
- [0080] 上記のように構成された光源ユニット 8 には、突状部 1 5 に、例えば、ゴム材料や樹脂材料によって形成された環状のガスケット 3 6 が外嵌状に取り付けられる（図 1 及び図 4 参照）。ガスケット 3 6 は樹脂材料又はゴム材料によって形成されている。光源ユニット 8 はガスケット 3 6 が取り付けられた状態において、突状部 1 5 がランプボディ 2 のユニット取付部 6 に前側から挿入され、周方向に回転されて係合部 2 0、2 0、・・・がそれぞれ係合突部 7、7、・・・に後側から係合される（図 1 参照）。このとき係合突部 7、7、・・・は係合部 2 0、2 0、・・・とガスケット 3 6 に挟持され、光源ユニット 8 がランプボディ 2 に取り付けられる。光源ユニット 8 がランプボディ 2 に取り付けられた状態においては、ガスケット 3 6 によってユニット取付部 6 が閉塞され、外部からのユニット取付部 6 を介しての灯室 5 への水分等の異物の侵入が防止される。
- [0081] 逆に、光源ユニット 8 が周方向において上記とは反対方向へ回転されると、係合部 2 0、2 0、・・・の係合突部 7、7、・・・に対する係合が解除され、突状部 1 5 をユニット取付部 6 から引き出すことにより、光源ユニット 8 をランプボディ 2 から取り外すことができる。
- [0082] 光源ユニット 8 がランプボディ 2 に取り付けられた状態において、電源回路から接続端子 2 2、2 2、2 2 を介して配線パターンに電流が供給されると、少なくとも一つの発光素子 2 6 から光が出射される。このとき車輻用灯

具 1 がテールランプとして機能する場合には中央に位置された一つの発光素子 2 6 から光が出射され、車輛用灯具 1 がストップランプとして機能する場合には中央に位置された以外の四つの発光素子 2 6、2 6、・・・から光が出射される。

[0083] 発光素子 2 6 から出射された光は封止部 3 3 及びレンズ部 3 4 を透過され、カバー 3 を介して外部に照射される。このときレンズ部 3 4 によって光の照射方向が制御され、光が所定の方向へ向けて外部に照射される。このとき枠体 3 2 がリフレクターとして機能する場合には、発光素子 2 6 から出射された光の一部が枠体 3 2 で反射されて外部に照射される。

[0084] 発光素子 2 6 からの光の出射時には発光モジュール 1 1 において熱が発生するが、発生した熱は熱伝導性に優れた接着剤 3 0 を介して第 1 の放熱部 1 3 a に伝達され放熱板 1 3 及び樹脂成形部 1 2 に伝達される。放熱板 1 3 及び樹脂成形部 1 2 に伝達された熱は、主に、第 1 の放熱フィン 1 6、1 6、・・・と第 2 の放熱フィン 1 7、1 7 から外部に放出される。

[0085] 上記のように、光源ユニット 8 にあっては、発光モジュール 1 1 に電極パッド 2 9、2 9、2 9 が設けられ、発光モジュール 1 1 の外側に給電体 1 0 が配置され電極パッド 2 9、2 9、2 9 と接続端子 2 2、2 2、2 2 がそれぞれワイヤー 3 1、3 1、3 1 によって接続されている。

[0086] このような構成においては、例えば、電極パッド 2 9、2 9、2 9 と接続端子 2 2、2 2、2 2 とワイヤー 3 1、3 1、3 1 を樹脂によって封止してもよい。

[0087] ワイヤー 3 1、3 1、3 1 が樹脂に封止されることにより、例えば、光源ユニット 8 のランプボディ 2 に対する着脱時にワイヤー 3 1、3 1、3 1 に誤って指等が接触されることがなく、ワイヤー 3 1、3 1、3 1 の断線やワイヤー 3 1、3 1、3 1 の電極パッド 2 9、2 9、2 9 と接続端子 2 2、2 2、2 2 からの外れを防止することができる。

[0088] また、上記したように、ソケットハウジング 9 の基板配置部 1 9 に形成された配置凹部 1 9 a は発光モジュール 1 1 の基板 2 5 の外形状より一回り大

きくされている。従って、配置凹部 19 a に発光モジュール 11 が配置された状態においては、基板 25 の外周面と配置凹部 19 a の内周面との間に隙間 35 が形成される（図 5 参照）。上記したように、基板 25 の大きさは放熱板 13 の第 1 の放熱部 13 a の大きさより一回り大きくされているため、基板 25 が接着剤 30 によって放熱板 13 の第 1 の放熱部 13 a に取り付けられるときに接着剤 30 の一部が第 1 の放熱部 13 a の外周側にはみ出され、はみ出された接着剤 30 が隙間 35 に充填される。

[0089] 隙間 35 は基板 25 の周囲における四つの直線状の溝部のうち、ワイヤー 31、31、31 の前側に位置する直線状の一つの部分が浅溝部 35 a として形成され（図 10 参照）、他の三つの直線上の部分がそれぞれ深溝部 35 b、35 b、35 b として形成されている（図 11 参照）。浅溝部 35 a は深溝部 35 b、35 b、35 b より深さが浅くされ、浅溝部 35 a を形成する底面が第 1 の放熱部 13 a の表面と略同じ高さにされている。従って、基板 25 の第 1 の放熱部 13 a に対する取付時にはみ出される接着剤 30 の表面 30 a が、深溝部 35 b より浅溝部 35 a において基板 25 に近い位置に存在する（図 10 及び図 11 参照）。

[0090] このように隙間 35 におけるワイヤー 31、31、31 の前側に位置する部分が浅溝部 35 a として形成され、浅溝部 35 a において接着剤 30 によって基板 25 の裏面（前面）の部分が埋まるため、ワイヤー 31、31、31 が電極パッド 29、29、29 と超音波接合によって接続されるときに、ワイヤー 31、31、31 と電極パッド 29、29、29 の接合部分への適切な超音波の伝播が可能になる。従って、ワイヤー 31、31、31 と電極パッド 29、29、29 の接合部分に十分な量の超音波が伝播される。ワイヤー 31、31、31 の電極パッド 29、29、29 に対する強固な接合状態を確保することができる。

[0091] さらに、電極パッド 29、29、29 と接続端子 22、22、22 とワイヤー 31、31、31 が遮蔽部材 37 によって覆われる構成にされていてもよい（図 12 参照）。遮蔽部材 37 が用いられる場合には、例えば、ソケッ

トハウジング 9 の突状部 15 に位置決め穴 15 a、15 a が形成されると共に係止突部 15 b、15 b が設けられる。遮蔽部材 37 には位置決めピン 37 a、37 a が設けられると共に係止孔 37 b、37 b が形成されている。

[0092] 遮蔽部材 37 は位置決めピン 37 a、37 a がそれぞれ位置決め穴 15 a、15 a に挿通されてソケットハウジング 9 に対して位置決めされると共に係止孔 37 b、37 b にそれぞれ係止突部 15 b、15 b が係止されてソケットハウジング 9 に取り付けられる。

[0093] このように少なくともワイヤー 31、31、31 を遮蔽する遮蔽部材 37 が設けられ、位置決めピン 37 a、37 a がそれぞれ位置決め穴 15 a、15 a に挿通されて遮蔽部材 37 がソケットハウジング 9 に取り付けられる。

[0094] 従って、ワイヤー 31、31、31 が遮蔽部材 37 によって確実に遮蔽され、例えば、光源ユニット 8 のランプボディ 2 に対する着脱時にワイヤー 31、31、31 に誤って指等が接触されることがなく、ワイヤー 31、31、31 の断線やワイヤー 31、31、31 の電極パッド 29、29、29 と接続端子 22、22、22 からの外れを防止することができる。

[0095] また、遮蔽部材 37 は、例えば、発光素子 26、26、・・・から出射される光の一部を遮蔽するシェードとして機能する形状や大きさに形成されていてもよい。遮蔽部材 37 がシェードとしても用いられることにより、光源ユニット 8 の機能性の向上を図ることができると共に部品点数の増大を来すことなく所望の配光パターンを形成することができる。

[0096] 光源ユニット 8 にあっては、絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部 21 と端子保持部 21 に保持された接続端子 22、22、22 とを有しソケットハウジング 9 に結合された給電体 10 が設けられ、接続端子 22、22、22 と発光モジュール 11 に設けられた電極パッド 29、29、29 がワイヤー 31、31、31 によって接続されている。

[0097] 従って、発光モジュール 11 に接続端子 22、22、22 を挿通するためのスペースを設ける必要がなく、接続端子 22、22、22 が発光モジュール 11 の外側に位置されているため、接続端子 22、22、22 が放熱板 1

3の第1の放熱部13aと干渉せず、基板25と放熱板13の接触面積を大きくして放熱面積を大きくすることが可能になり、発光素子26、26、・・・からの光の出射時における放熱性の向上を図ることができる。

[0098] また、給電体10は接続端子22、22、22の一端部が基板25と隣接して位置され、給電体10の少なくとも両端部を除く部分がソケットハウジング9の内部に位置されている。

[0099] 従って、ワイヤー31、31、31の長さが短くなると共に給電体10がソケットハウジング9から大きく突出して位置されないため、光源ユニット8の製造コストの低減及び小型化を図ることができる。

[0100] さらに、ソケットハウジング9に発光モジュール11が配置される配置凹部19aが形成され、配置凹部19aにおける発光モジュール11と係合部20の間に接続端子22、22、22のワイヤー接続部23b、23b、23bが位置され、接続端子22、22、22と電極パッド29、29、29がワイヤー31、31、31によって接続されている。

[0101] 従って、接続端子22、22、22が放熱板13の第1の放熱部13aと干渉せず、基板25と放熱板13の接触面積を大きくして放熱面積を大きくすることが可能になり、発光素子26、26、・・・からの光の出射時における放熱性の一層の向上を図ることができる。

[0102] また、配置凹部19aに発光モジュール11と接続端子22、22、22のワイヤー接続部23b、23b、23bとが位置されているため、ワイヤー接続部23b、23b、23bと電極パッド29、29、29を接続するワイヤー31、31、31に誤って指等が接触され難く、ワイヤー31、31、31の断線やワイヤー31、31、31を電極パッド29、29、29と接続端子22、22、22から外れ難くすることができる。

[0103] 尚、車両用灯具1のように屋外で用いられる照明は、発光素子26、26、・・・が点灯されている状態において太陽光等の外光が入射されたときに、外部からの視認性が低下して点灯状態を認識し難くなるおそれがある。

[0104] そこで、周囲の明るさに対して発光素子26、26、・・・の発光輝度が

変化されるように構成されることが望ましい。このような構成としては、例えば、発光モジュール 11 又は発光モジュール 11 以外の部分に外光の光強度を検出するためのセンサーを設け、センサーによる検出結果に応じて発光素子 26、26、・・・の発光輝度を变化させる構成を用いることが可能である。

[0105] このような構成を用いることにより、例えば、周囲が暗いときには発光素子 26、26、・・・の発光輝度を低くする制御を行い、車輻用灯具 1 に太陽光等の外光が入射されたときには発光輝度を高くして外部からの視認性を高める制御を行うことができる。

[0106] 次に、樹脂成形部の第 1 の変形例について図 13 乃至図 15 を参照して説明する。尚、図 13 及び図 15 は光源ユニット 8 を概念的に示す正面図である。

[0107] 第 1 の変形例に係る樹脂成形部 12A においては、隙間 35 における四つの直線状の部分のそれぞれの中央部に浅溝部 35a、35a、・・・が形成され、それ以外の部分が深溝部 35b、35b、・・・として形成されている（図 13 参照）。

[0108] 上記構成において、基板 25 が接着剤 30 によって第 1 の放熱部 13a の後面に接着されるときに、図 14 に示すように、浅溝部 35a、35a、・・・の後面に接着剤 30 の一部がはみ出され、深溝部 35b、35b、・・・に接着剤 30 の大部分が流れ込む。

[0109] 従って、浅溝部 35a、35a、・・・にはみ出された接着剤 30 を目視で確認することが可能となり、基板 25 が第 1 の放熱部 13a に接着されていること及び基板 25 と第 1 の放熱部 13a の間に接着剤 30 が行き渡ったことを確認することができる。また、隙間 35 には深溝部 35b、35b、・・・の間にそれぞれ深溝部 35b、35b、・・・より前後方向における厚みが厚い浅溝部 35a、35a、・・・が形成されている。これにより、基板 25 の周囲の全体において樹脂成形部 12A の剛性が高くなり、樹脂成形部 12A の強度を高めることもできる。

- [0110] 尚、浅溝部 35 a の後面の位置は、浅溝部 35 a の後面に接着剤 30 がはみ出される位置であれば任意の位置でよく、第 1 の放熱部 13 a の後面と同じ位置でもよいし、第 1 の放熱部 13 a の後面より前側であってもよい。
- [0111] また、樹脂成形部 12 A においては、一つの浅溝部 35 a が隙間 35 におけるワイヤー 31、31、31 の前側に位置されることが望ましい。
- [0112] これにより、ワイヤー 31、31、31 と電極パッド 29、29、29 の接合部分に十分な量の超音波が伝播されるため、接着剤 30 を目視で確認することができることの他に、ワイヤー 31、31、31 の電極パッド 29、29、29 に対する強固な接合状態を確保することもできる。
- [0113] 尚、図 15 に示すように、浅溝部 35 a、35 a、・・・は隙間 35 の四隅に形成されていてもよい。また、浅溝部 35 a はこれらの位置に限定されず隙間 35 の少なくとも一箇所に形成されていればよい。
- [0114] これらの場合にも、浅溝部 35 a が直線状の部分の中央部に位置された場合（図 13 及び図 14 参照）と同様に、浅溝部 35 a にはみ出された接着剤 30 を目視で確認することが可能になり、基板 25 が第 1 の放熱部 13 a に接着されていること及び基板 25 と第 1 の放熱部 13 a の間に接着剤 30 が行き渡ったことを確認することができる。
- [0115] 次に、樹脂成形部の第 2 の変形例について図 16 を参照して説明する。尚、図 16 は光源ユニット 8 を概念的に示す正面図である。
- [0116] 第 2 の変形例に係る樹脂成形部 12 B においては、基板配置部 19 における配置凹部 19 a の 4 隅のうちの少なくとも隣り合う 2 箇所に位置決め部 19 b、19 b が設けられている。位置決め部 19 b の後面は基板 25 の前面（裏面）より後側に位置され、位置決め部 19 b の内側の側面は上下方向及び左右方向に対して、例えば、45 度傾斜する斜面として形成されている。
- [0117] 基板 25 は、例えば、隣り合う 2 箇所の角部に面取部 25 a、25 a を有している。面取部 25 a、25 a は位置決め部 19 b、19 b と同じ角度で面取りされている。
- [0118] 上記構成において、第 1 の放熱部 13 a の後面に基板 25 が配置されると

きに、面取部 25 a が位置決め部 19 b の内側の側面に突き当てられて面取部 25 a が位置決め部 19 b に面接触される。これにより、基板配置部 19 に対して基板 25 が位置決めされ、基板 25 の鉛直面内における回転が防止される。

[0119] 従って、面取部 25 a、25 a をそれぞれ位置決め部 19 b、19 b の内側の側面に突き当てるだけで基板 25 の基板配置部 19 に対する位置が定められるため、基板 25 の基板配置部 19 に対する位置決めを容易に行うことができる。また、基板 25 の樹脂成形部 12 B に対する高い位置精度が確保されるため、発光素子 26、26、・・・のランプボディ 2 に対する高い位置精度も容易に確保することができる。

[0120] 尚、位置決め部 19 b は配置凹部 19 a の 4 隅のうちの 3 箇所又は 4 箇所に設けられていてもよく、この場合には、基板 25 に三つ又は四つの面取部 25 a を形成して、基板 25 の基板配置部 19 に対する位置決めを行うことも可能である。

[0121] 但し、上記したように、隣り合う 2 箇所に位置決め部 19 b、19 b を設けて位置決めを行うことにより、二つの位置決め部 19 b、19 b と二つの面取部 25 a、25 a のみの良好な加工精度を確保すればよく、良好な加工精度を確保する部分が少なく済み、樹脂成形部 12 B の製造コストの低減を図ることができる。

符号の説明

[0122] 1…車両用灯具、8…光源ユニット、9…ソケットハウジング、10…給電体、11…発光モジュール、15 a…位置決め穴、20…係合部、21…端子保持部、22…接続端子、25…基板、26…発光素子、29…電極パッド、31…ワイヤー（導通接続部）、37…遮蔽部材

請求の範囲

- [請求項1] 光源として機能する発光素子と、
前記発光素子が搭載された配線パターンと、
前記配線パターンに接続された電極パッドと、
前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、
前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、
所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、
前記給電体は絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部と前記端子保持部に保持され外部電源に接続される接続端子とを有し、
前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続された光源ユニット。
- [請求項2] 前記給電体は前記接続端子の一端部が前記基板に隣接して位置され、
前記給電体の少なくとも両端部を除く部分が前記ソケットハウジングの内部に位置された
請求項1に記載の光源ユニット。
- [請求項3] 前記給電体は前記端子保持部と前記接続端子が一体成形されることにより形成され、
前記給電体と前記ソケットハウジングが一体成形されることにより結合される
請求項1又は請求項2に記載の光源ユニット。
- [請求項4] 少なくとも前記導通接続部を遮蔽する遮蔽部材が設けられ、
前記ソケットハウジングと前記遮蔽部材には一方に位置決め穴が形成され他方に前記位置決め穴に挿通される位置決めピンが設けられ、
前記位置決め穴に前記位置決めピンが挿入された状態で前記遮蔽部材が前記ソケットハウジングに取り付けられる
請求項1、請求項2又は請求項3に記載の光源ユニット。

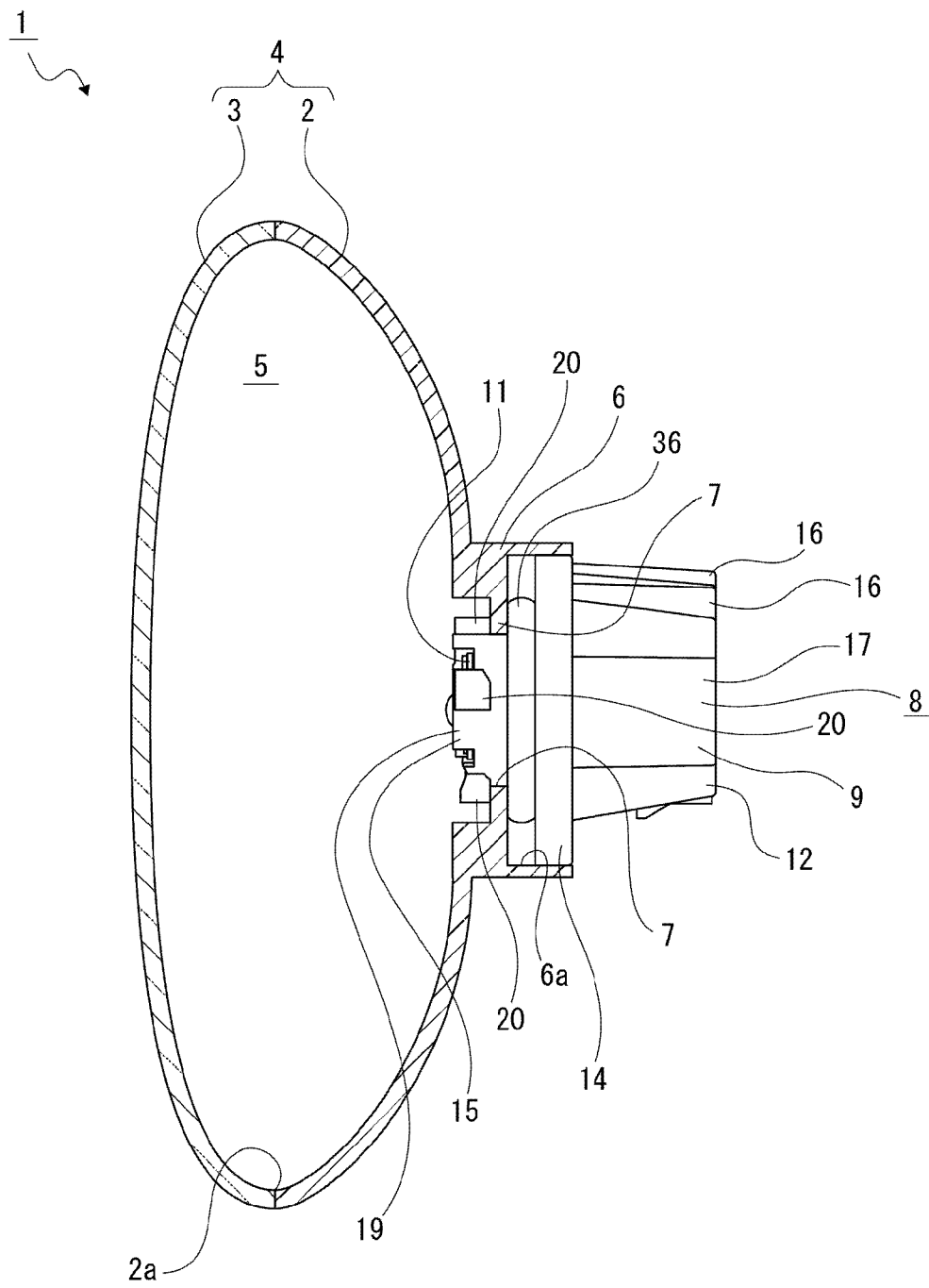
[請求項5] 光源として機能する発光素子と、
前記発光素子が搭載された配線パターンと、
前記配線パターンに接続された電極パッドと、
前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、
前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、
所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、
前記ソケットハウジングに前記基板が配置される配置凹部が形成され、
前記配置凹部における前記基板と前記係合部の間には電源回路に接続される接続端子の一部が位置され、
前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続された光源ユニット。

[請求項6] 光源ユニットを備えた車両用灯具であって、
前記光源ユニットは、
光源として機能する発光素子と、
前記発光素子が搭載された配線パターンと、
前記配線パターンに接続された電極パッドと、
前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、
前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、
所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、
前記給電体は絶縁性の樹脂材料によって形成された端子保持部と前記端子保持部に保持され外部電源に接続される接続端子とを有し、
前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続された車両用灯具。

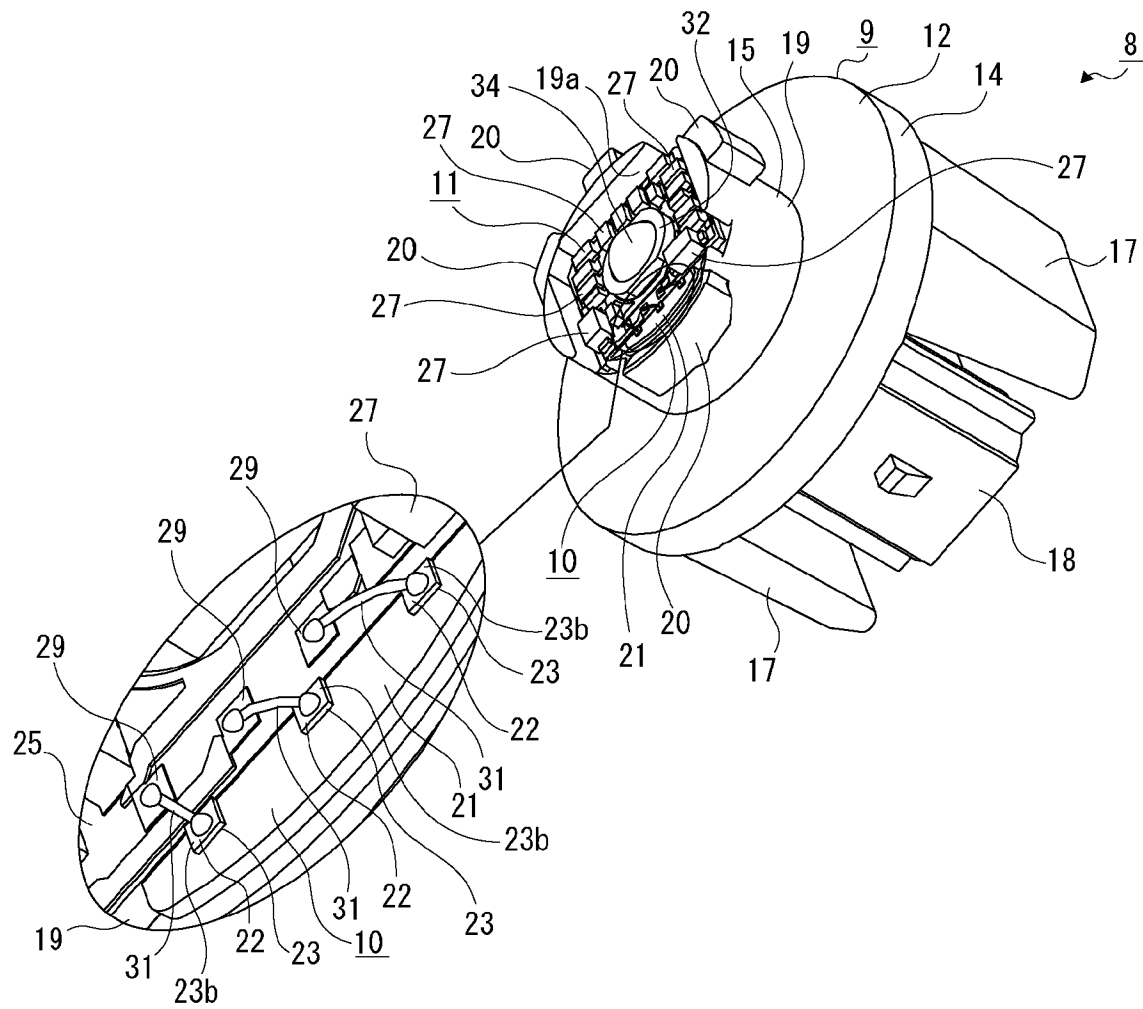
[請求項7] 光源ユニットを備えた車両用灯具であって、
前記光源ユニットは、

光源として機能する発光素子と、
前記発光素子が搭載された配線パターンと、
前記配線パターンに接続された電極パッドと、
前記配線パターンが形成され前記電極パッドが搭載された基板と、
前記電極パッドに外部電力を供給する給電体と、
所定の部材に係合される係合部を有し前記基板と前記発光素子と前記給電体を保持するソケットハウジングとを備え、
前記ソケットハウジングに前記基板が配置される配置凹部が形成され、
前記配置凹部における前記基板と前記係合部の間には電源回路に接続される接続端子の一部が位置され、
前記接続端子と前記電極パッドが導通接続部によって接続された
車両用灯具。

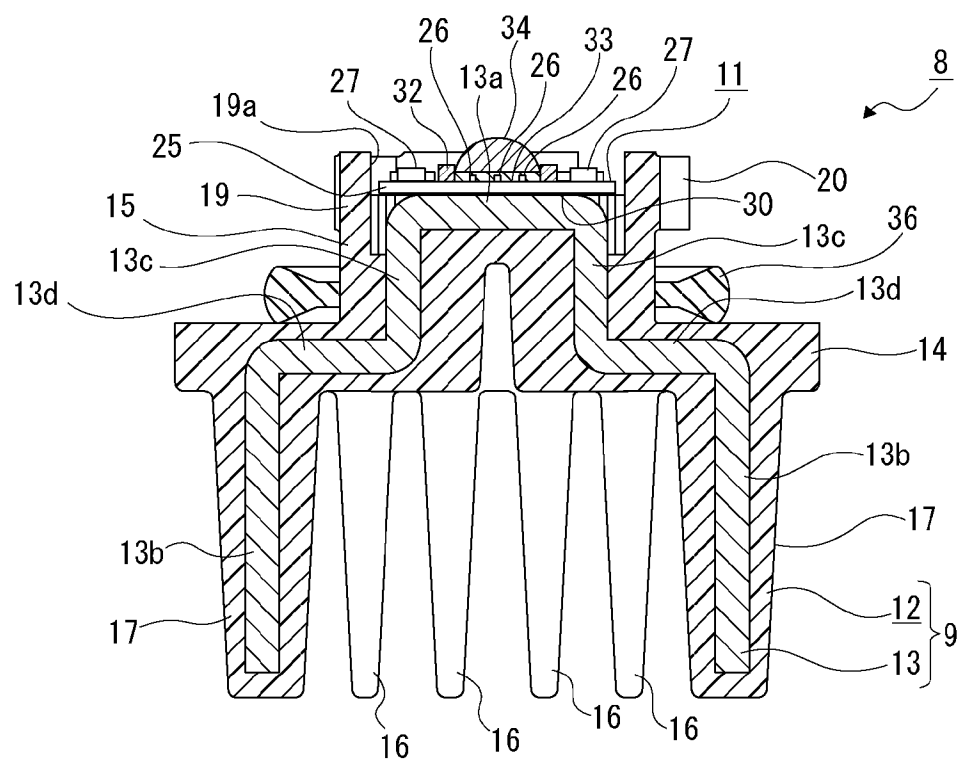
[図1]



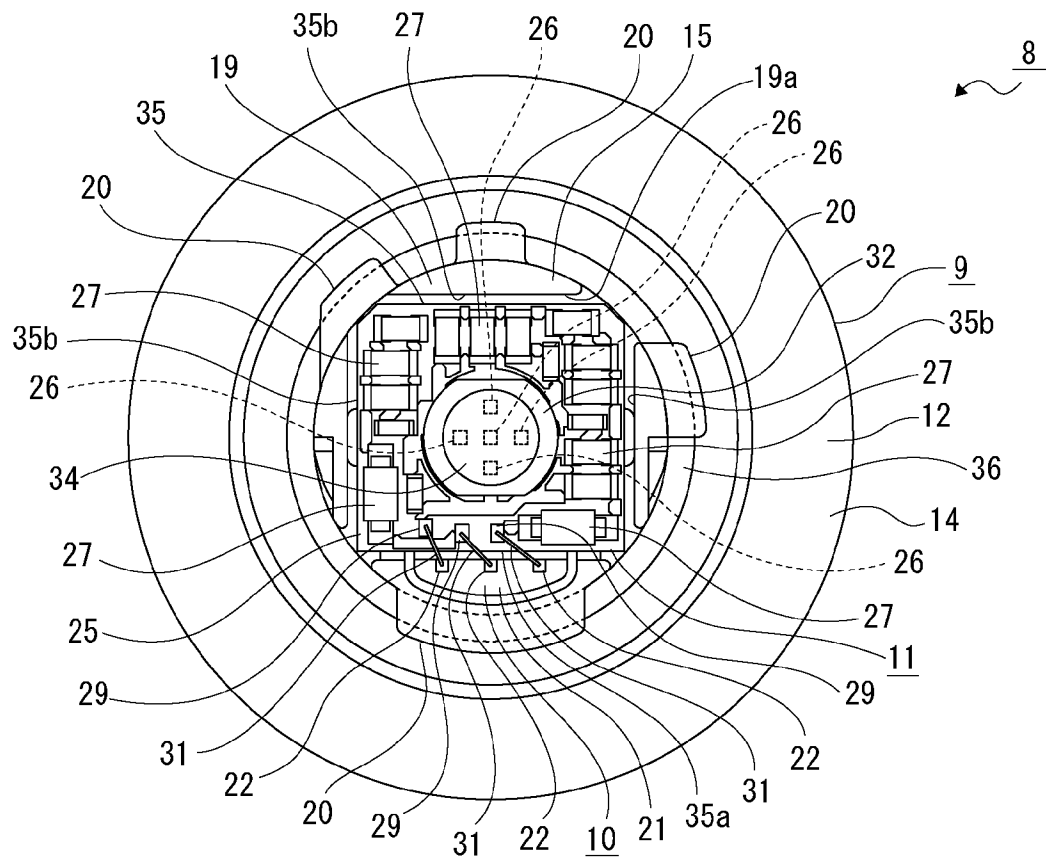
[図3]



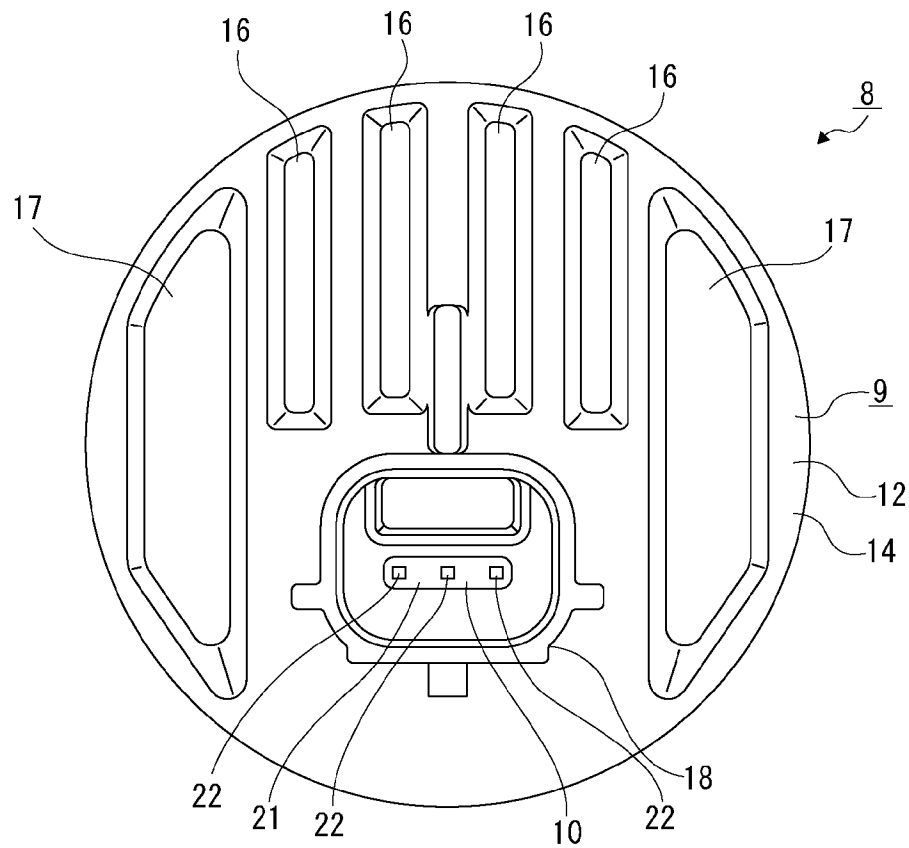
[図4]



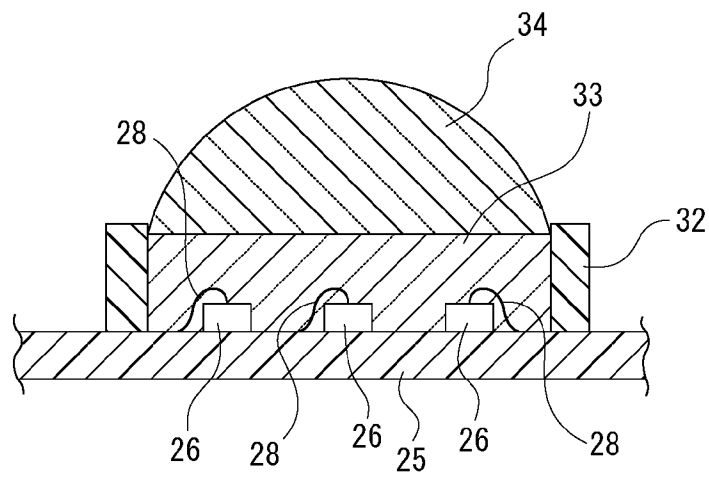
[図5]



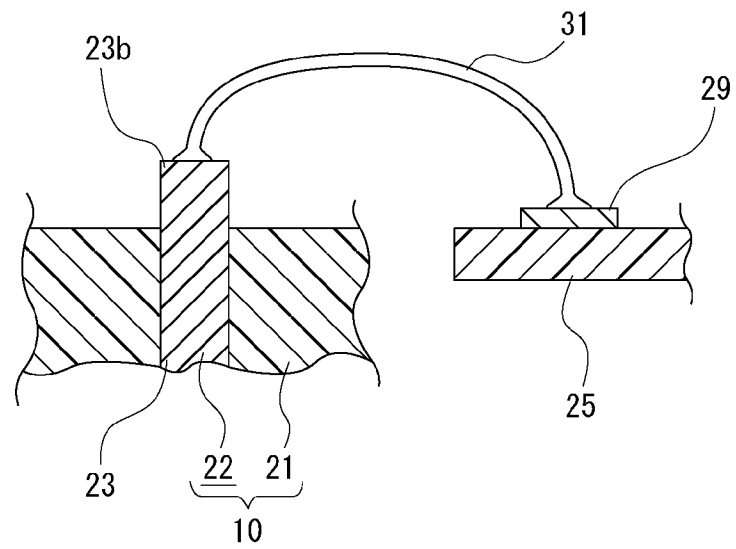
[図6]



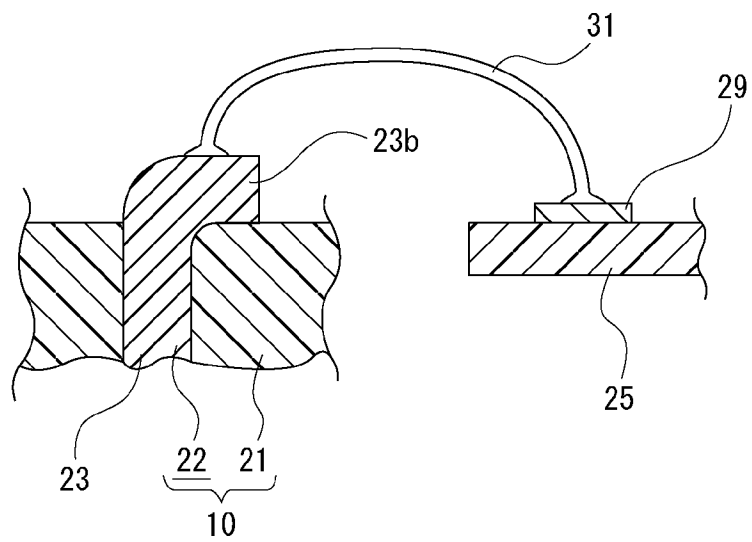
[図7]



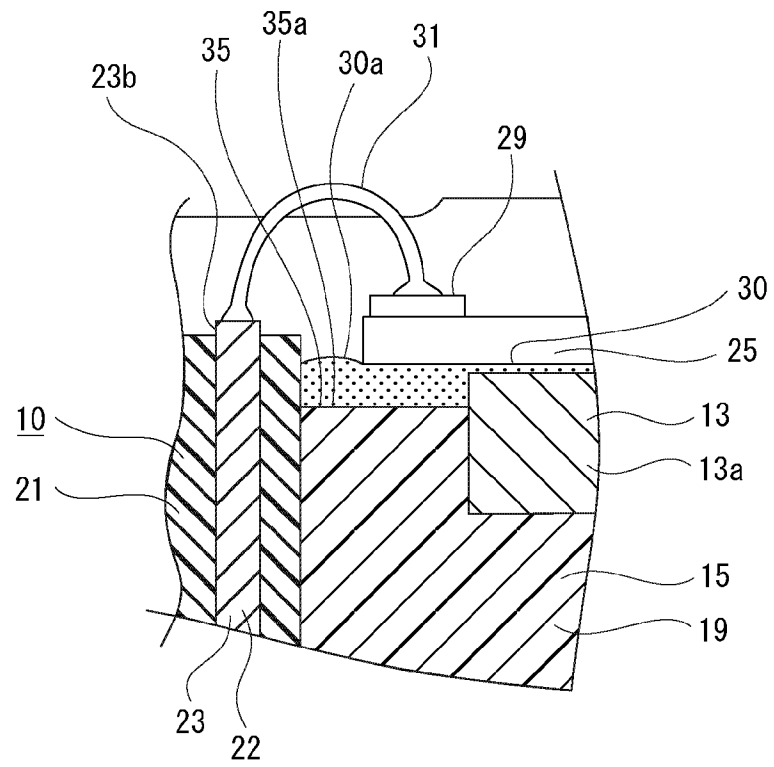
[図8]



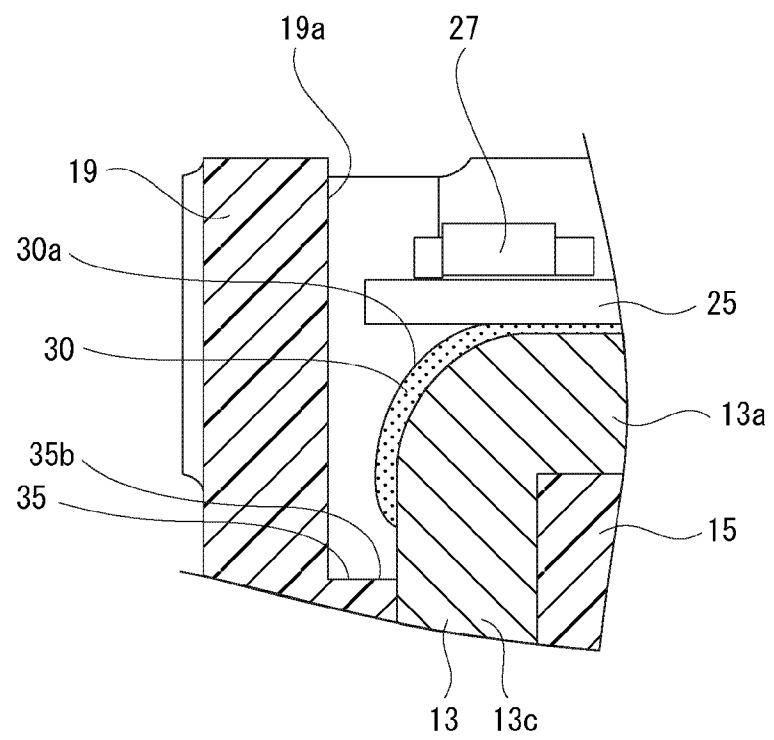
[図9]



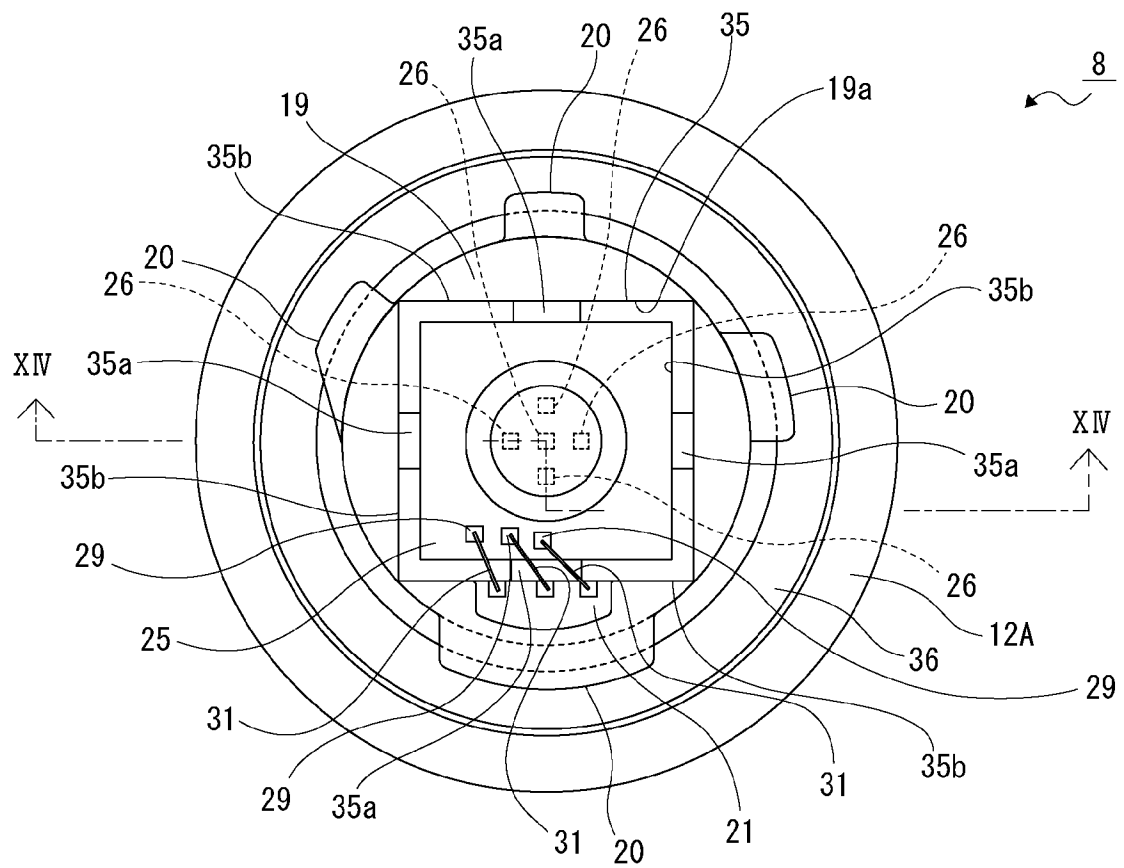
[図10]



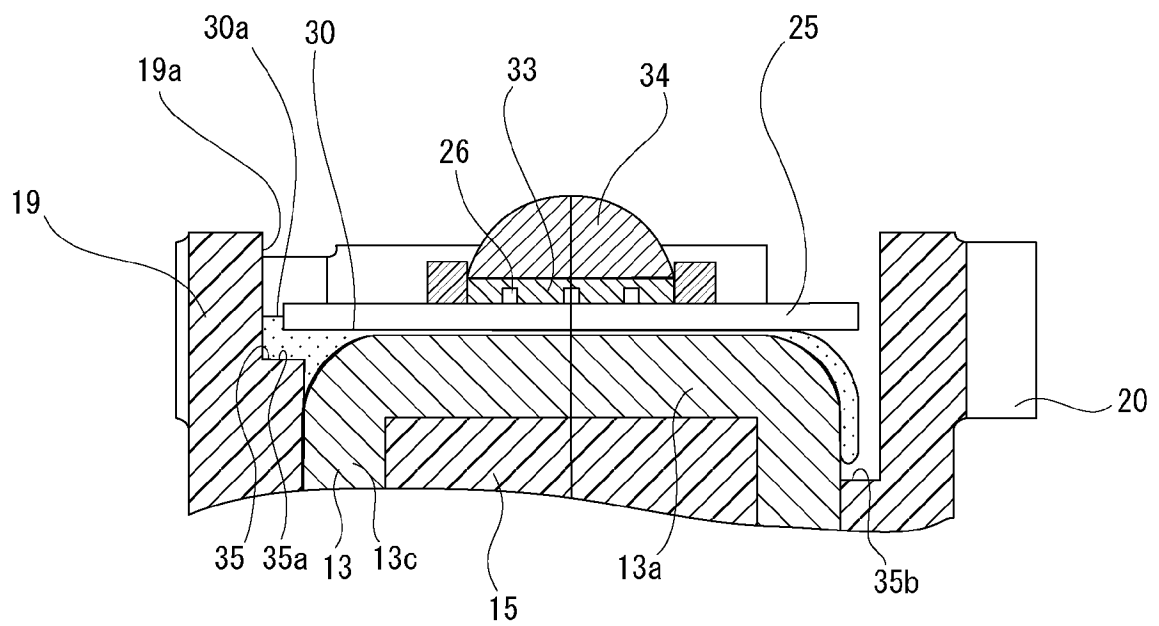
[図11]



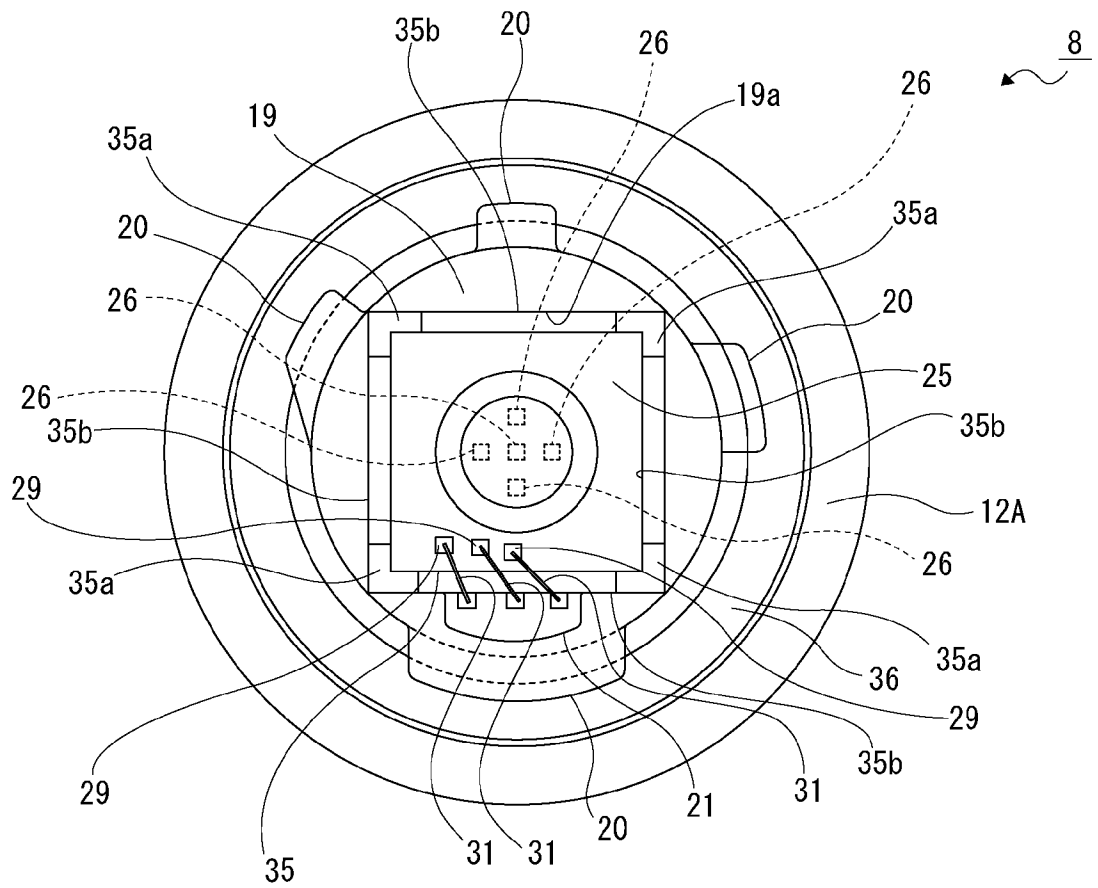
[図13]



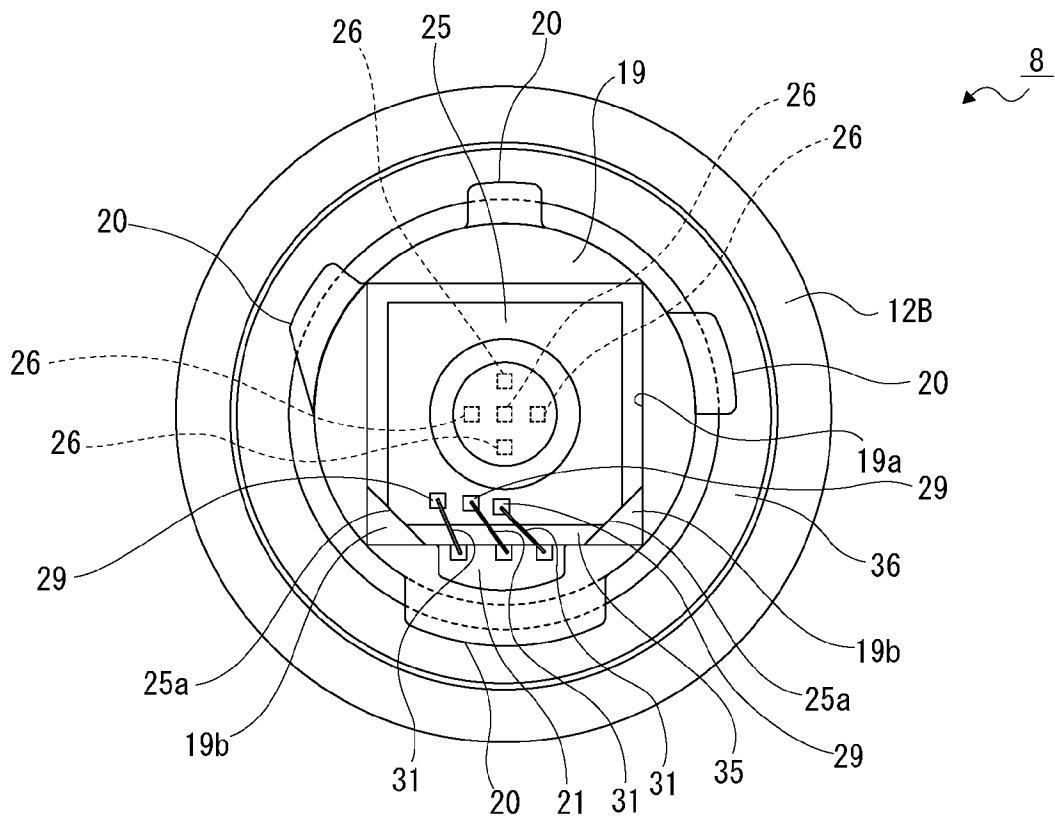
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S8/10(2006.01)i, F21V23/00(2015.01)i, F21V23/06(2006.01)i, F21V29/503(2015.01)i, F21Y115/10(2016.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S8/10, F21V23/00, F21V23/06, F21V29/503, F21Y115/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-60753 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 30 March 2015 (30.03.2015), paragraphs [0031] to [0059]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-7
Y	JP 2011-171277 A (Ichikoh Industries Ltd.), 01 September 2011 (01.09.2011), paragraphs [0060] to [0061], [0071]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 June 2016 (07.06.16)

Date of mailing of the international search report
14 June 2016 (14.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058357

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-170716 A (Toshiba Lighting & Technology Corp.), 18 September 2014 (18.09.2014), paragraphs [0015] to [0022]; fig. 1 to 4 & US 2016/0061404 A paragraphs [0024] to [0031]; fig. 1 to 4 & EP 2988057 A	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S8/10(2006.01)i, F21V23/00(2015.01)i, F21V23/06(2006.01)i, F21V29/503(2015.01)i, F21Y115/10(2016.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S8/10, F21V23/00, F21V23/06, F21V29/503, F21Y115/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2015-60753 A (スタンレー電気株式会社) 2015.03.30, 段落 0031-0059, 図 1-12 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2011-171277 A (市光工業株式会社) 2011.09.01, 段落 0060-0061, 0071, 図 1-9 (ファミリーなし)	1-7

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.06.2016

国際調査報告の発送日

14.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

當間 庸裕

3 X

4 0 1 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2014-170716 A (東芝ライテック株式会社) 2014.09.18, 段落 0015-0022, 図 1-4 & US 2016/0061404 A, 段落 0024-0031, 図 1-4 & EP 2988057 A	4