

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5393889号
(P5393889)

(45) 発行日 平成26年1月22日(2014.1.22)

(24) 登録日 平成25年10月25日(2013.10.25)

(51) Int.Cl. F I
F 2 1 S 8/10 (2006.01) F 2 1 S 8/10 1 6 0
 F 2 1 W 101/10 (2006.01) F 2 1 S 8/10 5 3 0
 F 2 1 Y 101/00 (2006.01) F 2 1 S 8/10 5 4 0
 F 2 1 W 101:10
 F 2 1 Y 101:00

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-523438 (P2012-523438)
 (86) (22) 出願日 平成22年7月5日(2010.7.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2010/004382
 (87) 国際公開番号 W02012/004826
 (87) 国際公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)
 審査請求日 平成24年6月19日(2012.6.19)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100123434
 弁理士 田澤 英昭
 (74) 代理人 100101133
 弁理士 濱田 初音
 (74) 代理人 100173934
 弁理士 久米 輝代
 (74) 代理人 100156351
 弁理士 河村 秀央
 (72) 発明者 牛尾 弘樹
 東京都千代田区九段北一丁目13番5号
 三菱電機エンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドランプ用LED光源点灯装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前面ガラスを取り付けるヘッドランプケースの前面に形成された第1の開口部から該ヘッドランプケース内に光源を備えた光学部品とともに挿入されて固定されるヘッドランプ用LED光源点灯装置であって、

ヘッドランプ用LED光源点灯装置本体の構成部品を該構成部品が発する熱を放熱する機能を有する筐体に格納し、

前記ヘッドランプケースの内壁に沿わせて固定する平面状の固定部位を前記筐体の開口周縁部に設け、

前記筐体の少なくとも一部を前記ヘッドランプケースに設けた第2の開口部から外部に突出させた

ことを特徴とするヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【請求項2】

前面ガラスを取り付けるヘッドランプケースの前面に形成された第1の開口部から該ヘッドランプケース内に光源を備えた光学部品とともに挿入されて固定されるヘッドランプ用LED光源点灯装置であって、

ヘッドランプ用LED光源点灯装置本体の構成部品を該構成部品が発する熱を放熱する機能を有する筐体に格納し、

該筐体の開口を塞ぐ閉塞部材を備え、

前記ヘッドランプケースの内壁に沿わせて固定する平面状の固定部位を前記閉塞部材に

10

20

設け、

前記筐体の少なくとも一部を前記ヘッドランプケースに設けた第2の開口部から外部に突出させた

ことを特徴とするヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【請求項3】

前記筐体の前記ヘッドランプケースの外側に突出する部位に、該ヘッドランプケースの外壁に当接する凸部または前記ヘッドランプケースの外側に備えた凸部が吻合する凹部を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2記載のヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【請求項4】

前記平面状の固定部位と前記ヘッドランプケースの内壁間に防水部材を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2記載のヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【請求項5】

前記平面状の固定部位と前記ヘッドランプケースの間、および前記筐体と前記閉塞部材の間に、防水部材を備えたことを特徴とする請求項2記載のヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【請求項6】

前記閉塞部材に設けた前記平面状の固定部位を前記ヘッドランプケースに固定する固定部材の取り付け方向と、前記筐体を前記閉塞部材に固定する固定部材の取り付け方向を、異なる方向としたことを特徴とする請求項2記載のヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【請求項7】

前記閉塞部材に設けた前記平面状の固定部位を前記ヘッドランプケースに固定する固定部材装着位置と、前記筐体を前記閉塞部材に固定する固定部材装着位置を、略同一円上の互いに干渉しない位置としたことを特徴とする請求項2記載のヘッドランプ用LED光源点灯装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ヘッドランプ用光源としての放電灯やLED(Light Emitting Diode)を点灯するヘッドランプ用光源点灯装置(以下、点灯装置と略称する)に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ヘッドランプ用光源としては、従来のハロゲン電球に代替して、長寿命で明るい放電灯(HIDランプ(High Intensity Discharge Lamp))が普及し、次いでLEDの普及も進行している。

【0003】

特に、LEDは長寿命で交換する必要がないため、従来のハロゲン電球や放電灯を用いる場合に必要であった光源交換用開口部をヘッドランプケースに設ける必要なく、ヘッドランプケースは簡素な構成とすることができる。ただし、LEDは放電灯と同様に点灯用の点灯装置が必要であり、この点灯装置を取り付ける空間を確保し、その点灯装置の組み付け性の向上が要求され、簡素なヘッドランプケースに簡単に組み付けられる形状が要望される。

【0004】

特許文献1に記載された従来の先行技術は、LEDを凹面鏡に対向した位置に配置して、LEDが発する光を車両の前方に照射するものであり、電源回路(点灯装置)を光源モジュール(LED)と一体化して、ヘッドランプケースの上部に配置した構成である。

【0005】

特許文献2に記載された従来の先行技術は、LEDを光源としたヘッドランプにおいて、点灯装置の発する熱を効果的に放熱するために、点灯装置を筐体(ヘッドランプケース

10

20

30

40

50

)の外面に取り付け、ヘッドランプケースの内部空間と点灯装置との間に遮熱部を設けたものであり、点灯装置をヘッドランプケースの下部に配置した構成である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-063754号公報

【特許文献2】特開2009-283199号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記いずれの先行技術においても、点灯装置をヘッドランプケースの前面開口部から挿入し、この挿入方向であるヘッドランプケースの前面開口部を形成する軸線方向に沿って点灯装置を固定することの記載はなく、点灯装置は光学部品等の他のヘッドランプ構成部品を組み付ける工程とは異なる工程において組み付けざるを得ず、一連の連続作業によってヘッドランプを組み立てることができない。このため、複雑な工程と、非連続な作業は、生産性(量産性)を損なう可能性があり、製品の製造コストを高揚させるという課題があった。

【0008】

この発明は、上記のような課題を解消するためになされたもので、光学部材を含む光源や前面ガラスと同様に、ヘッドランプケースの前面開口部から挿入して組み付け、そのヘッドランプケースの前面開口部を形成する軸線方向に沿って固定できる構成とし、組み付け性を重視した簡素な構成のヘッドランプ用LED光源点灯装置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】

【0009】

この発明に係るヘッドランプ用LED光源点灯装置は、前面ガラスを取り付けるヘッドランプケースの前面に形成された第1の開口部から該ヘッドランプケース内に光源を備えた光学部品とともに挿入されて固定される構成であって、ヘッドランプ用LED光源点灯装置本体の構成部品を該構成部品が発する熱を放熱する機能を有する筐体に格納し、ヘッドランプケースの内壁に沿わせて固定する平面状の固定部位を筐体の開口周縁部に設け、筐体の少なくとも一部をヘッドランプケースに設けた第2の開口部から外部に突出させたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、光学部材を含む光源や前面ガラスと同様に、ヘッドランプケースの前面開口部から挿入して、平面状の固定部位をヘッドランプケースの内壁に沿わせて固定することにより、同一方向からの一連の連続した組み付け作業工程によって、点灯装置をヘッドランプケース内部へ挿入し組み立てができるために、作業効率が高くなり、ヘッドランプの生産性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】この発明に係る点灯装置を組み付け固定したヘッドランプの縦断側面図である。

【図2】図1の各構成部品の分解側面図である。

【図3】この発明に係る点灯装置の組み付け固定位置を図1とは異なる位置としたヘッドランプの縦断側面図である。

【図4】図3の1-1線に沿う横断面図である。

【図5】図3の変形例を示す要部の縦断側面図である。

【図6】図5の2-2線に沿う横断面図である。

【図7】点灯装置の外観斜視図である。

【図8】点灯装置の外観ケースの組み付け前の状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 9】ヘッドランプケースの内壁に点灯装置との間に介在させた板部材の平面状の固定部位を固定した状態を示す要部の縦断側面図である。

【図 10】点灯装置との間に介在させた板部材に対向してヘッドランプケースに開口を設けた要部の縦断側面図である。

【図 11】板部材に形成した放熱フィンをヘッドランプケースの開口から外部に突出させた状態を示す要部の縦断側面図である。

【図 12】放熱フィン側から見た板部材の正面図である。

【図 13】構成部品を筐体内に格納して構成し、この筐体の開口を覆う閉塞部材を該筐体の平面状の固定部位とともにヘッドランプケースの内壁に固定する要部の縦断面図である。

10

【図 14】構成部品を筐体内に格納して構成し、この筐体の開口を覆う閉塞部材を該筐体に対する固定と、前記閉塞部材のヘッドランプケースの内壁に対する固定を異なる方向から行う要部の縦断面図である。

【図 15】構成部品を筐体内に格納して構成し、この筐体をネジを用いることなくヘッドランプケースの内壁に固定する要部の縦断面図である。

【図 16】図 15 において用いる固定治具を示し、(a) は一部の斜視図、(b) は側面図である。

【図 17】構成部品を筐体内に格納して構成し、この筐体をネジを用いることなくヘッドランプケースの内壁に固定する他の構成を示す要部の縦断面図である。

【図 18】構成部品を筐体内に格納して構成し、この筐体をネジを用いることなくヘッドランプケースの内壁に固定する更に他の構成を示す分解斜視図である。

20

【図 19】構成部品を筐体内に格納して構成し、この筐体をヘッドランプケースの開口から外部に露出させて固定したヘッドランプの縦断側面図である。

【図 20】ヘッドランプケースに対する筐体のビス取り付け部の拡大断面図である。

【図 21】図 19 の変形例を示す要部の拡大断面図である。

【図 22】図 21 の左側面図である。

【図 23】図 21 の右側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

実施の形態 1 .

30

図 1 はこの発明に係る点灯装置を組み付け固定したヘッドランプの縦断側面図を示すもので、点灯装置は防水構造のヘッドランプケースの内壁に組み付ける構造であり、点灯装置は防水構造を有する必要はない。ヘッドランプケース 1 の内部には、光源 2 を備えた光学部品 3 が不図示の支持部材を介して取り付け固定され、その光源 2 を点灯制御する点灯装置 4 が平面状の固定部位 4 a によってヘッドランプケース内壁に固定されている。ヘッドランプケース 1 の前面開口部 1 a には前面ガラス 5 が取り付けられている。光源 2 と点灯装置 4 とはコネクタ 6 を介して配線（ハーネス）7 で接続され、点灯装置 4 は配線 7 を介して外部の電源供給源（図示せず）に接続されている。この配線 7 はヘッドランプケース 1 の穴 1 b に嵌めた絶縁物 8 の中を通して外部に取り出されている。

【0013】

40

なお、放電灯を点灯する点灯装置の構成部品としては

- ・ バッテリ電圧を放電灯の電圧に昇圧するコイルや F E T および整流ダイオード等によって構成される D C / D C コンバータ部
- ・ D C / D C コンバータによって生成される電圧を矩形波に変換するインバータ部
- ・ 放電灯に始動用の高電圧パルスを印加するイグナイタ部
- ・ L E D に通電される電流を検出する電流検出部
- ・ L E D に印加される電圧を検出する電圧検出部
- ・ 電流検出部の検出電流を一定にする制御や、電圧検出部の検出電圧が異常なときの動作停止制御などを行う制御部
- ・ 電源からの電力入力と、L E D への電力出力を行うコネクタ部

50

があり、これ等を筐体に格納し、筐体の一部は格納した構成部品が発する熱を放出するヒートシンクとして機能する。

【 0 0 1 4 】

また、LEDを点灯する点灯装置の構成部品としては

- ・ バッテリ電圧をLEDの電圧に昇圧あるいは降圧するコイルやFETおよび整流ダイオード等によって構成されるDC/DCコンバータ部または、LEDに通電する電流を抑制する電流制限部

- ・ LEDに通電される電流を検出する電流検出部

- ・ LEDに印加される電圧を検出する電圧検出部

- ・ 電流検出部の検出電流を一定にする制御や、電圧検出部の検出電圧が異常なときの動作停止制御などを行う制御部

- ・ 電源からの電力入力と、LEDへの電力出力を行うコネクタ部

があり、これ等を筐体（使用しない場合もある）に格納し、筐体の一部は格納した構成部品が発する熱を放出するヒートシンクとして機能する。

【 0 0 1 5 】

図2は図1の組み付け工程を説明する各構成部品の分解側面図を示すもので、構成部品をヘッドランプケース1の前面開口部1aから矢印方向に挿入し、組み立てられることを模式的に示し、中央の線Oはヘッドランプケース1の前面開口部1aを形成する軸線方向を示す。

【 0 0 1 6 】

まず、点灯装置4を前面開口部1aからヘッドランプケース1内に挿入して背面の平面状の固定部位4aを該ヘッドランプケースの垂直内壁に接着、ネジ等の各種の固定手段で固定する。ついで、光源2と点灯装置4とを配線7の両端に設けたコネクタ6で接続し、一端をコネクタ6に接続した別の配線7を絶縁物8の中を通し、ヘッドランプケース1の垂直内壁の穴1bを通して外部に取り出すとともに、この穴1bに絶縁物8を挿入固定する。そして、光源2を備えた光学部品3を前面開口部1aからヘッドランプケース1内に挿入して不図示の支持部材を介して取り付け固定した後、前面ガラス5の全周をヘッドランプケース1の前面開口部1aの端面全周に形成された凹部1cに嵌め込んで気密に固定する。

【 0 0 1 7 】

図3は点灯装置4の取り付け位置を図1の場合とは異なるヘッドランプケース1の底面内壁に固定する構成例であり、この底面内壁に点灯装置4の平面状の固定部位4aを支持する支持部9を形成したものである。この支持部9は図4に示すように、平面状の固定部位4aの両側部を挿入する凹部9aを形成し、この凹部9aを向かい合わせに、平面状の固定部位4aの幅だけ離して対向して設けたものである。従って、点灯装置4を前面開口部1aからヘッドランプケース1内に挿入して、平面状の固定部位4aの両側部を図4に示すように、支持部9の凹部9aに嵌めて押し込むことにより、点灯装置4をヘッドランプケース1内の所定位置に組み付け固定することができる。

【 0 0 1 8 】

図5は点灯装置4の取り付け位置をヘッドランプケース1の底面内壁に固定する他の変形例を示す要部の縦断側面図、図6はその横断面図であり、ヘッドランプケース1の底面内壁に点灯装置4を受ける受け台1eを設けるとともに、この受け台1eを挟むように両側に支持部9を形成している。

【 0 0 1 9 】

点灯装置4は図8に示すように、コネクタ6を接続するコンセント12を取り付けた基板10と該基板を覆うカバー11とからなる。基板10は両側縁に平面状の固定部位として係合片10a, 10aを突設して有し、カバー11は上面にコンセント12が通る開口11aを有し、両側縁には係合片10a, 10aの間に位置する折り曲げ片11b, 11bが突設され、後端縁にネジ通し穴13を設けた取り付け片11cが突設されている。

【 0 0 2 0 】

10

20

30

40

50

上記の構成であるから、カバー 11 を開口 11 a にコンセント 12 を通して基板 10 に被せ、両側縁の折り曲げ片 11 b, 11 b を基板裏側に折り返して図 7 に示すように組み付ける。そして、この組み付けられた点灯装置 4 をヘッドランプケース 1 に前面開口部 1 a から挿入し、カバー 11 の両側に突出する係合片 10 a, 10 a を支持部 9 の凹部 9 a に嵌めて押し込み、取り付け片 11 c を受け台 1 e の前面に当接させ、穴 13 に通したネジ 14 を受け台 1 e にねじ込むことにより、抜け止めが施されて点灯装置 4 は強固にヘッドランプケース 1 内に固定される。

【 0 0 2 1 】

上記のように、実施の形態 1 によれば、光学部材を含む光源や前面ガラスと同様に、同一方向からヘッドランプケース 1 に前面開口部 1 a から挿入して、平面状の固定部位 4 a をヘッドランプケース 1 の内壁に沿わせて固定することにより、一連の連続した作業工程により、点灯装置 4 をヘッドランプケース 1 内部へ挿入し組み立てができるために、作業効率が高くなり、ヘッドランプの生産性が向上する。

【 0 0 2 2 】

実施の形態 2 .

図 9 は実施の形態 2 を示すもので、ヘッドランプケース 1 の内壁に点灯装置 4 の平面状の固定部位 4 a をネジ 15 で固定する状態を示す要部の縦断側面図であり、そのヘッドランプケース 1 の垂直面に外部にねじ込み部 16 を突設させたものである。

【 0 0 2 3 】

この構成により、点灯装置 4 を前面開口部 1 a からヘッドランプケース 1 内に挿入して、平面状の固定部位 4 a の周辺にあけたネジ通し穴（図示せず）に通したネジ 15 をねじ込み部 16 にねじ込んで固定する。この場合、点灯装置 4 の構成部品が発する熱を放熱する機能を有する板部材 17 を、ヘッドランプケース 1 の内壁と点灯装置 4 の平面状の固定部位 4 a との間に介在させる。この板部材 17 としては、アルミ等の熱伝導性が高い部材を使用し、点灯用の電子部品等の構成部品を支えると同時に電子部品の発する熱を板部材 17 から放熱する。

【 0 0 2 4 】

なお、作業員の指や工具および異物の侵入により、構成部品が破損することを防ぐために、前記図 7, 図 8 に示したように、構成部品を覆う樹脂製のカバーを使用し、あるいは、ラジオノイズ減衰等のノイズの影響を抑えるために構成部品を覆う金属製のカバーを使用することもできる。

【 0 0 2 5 】

上記のように、実施の形態 2 によれば、点灯装置 4 をヘッドランプケース 1 内に組み付け固定し、この固定状態において、構成部品が発する熱を板部材 17 を介して放熱することができ、構成部品の過熱を回避でき、構成部品の劣化を防ぎ、故障を防ぐことができる。

【 0 0 2 6 】

実施の形態 3 .

図 10 は実施の形態 3 を示すもので、点灯装置 4 の平面状の固定部位 4 a とともに固定した板部材 17 に対向してヘッドランプケース 1 に開口 18 を設けた要部の縦断側面図であり、板部材 17 の少なくとも一部を開口 18 から外側に露出させる。

【 0 0 2 7 】

この実施の形態 3 によれば、ヘッドランプケース 1 の中は、組み入れられている点灯装置 4 と光源 2 が発する熱がこもり、高温になりやすいが、点灯装置 4 の構成部品が発する熱をヘッドランプケース 1 の開口 18 から露出した板部材 17 を介して外側へ放熱する。一方、この開口 18 に対する防水性を確保するために、ヘッドランプケース 1 の内壁と板部材 17 の平面状の固定部位 17 a との間に接着剤やゴムシート等の防水部材 19 を介在させているので、ヘッドランプケース 1 内への水の浸入を防ぐことができ、ヘッドランプケース 1 の一部を開口して点灯装置の一部を露出させても、ヘッドランプケース 1 の防水性が確保できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

実施の形態 4 .

図 1 1 , 図 1 2 は実施の形態 4 を示すもので、板部材 1 7 に形成した放熱フィン 2 0 をヘッドランプケース 1 の開口 1 8 から外部に突出させた構成であり、他の構成は図 1 0 の実施の形態 3 と同じである。したがって、この実施の形態 4 によれば、ヘッドランプケース 1 の防水性を確保するとともに、点灯装置 4 の構成部品が発する熱の放熱効果をより高める効果がある。

【 0 0 2 9 】

実施の形態 5 .

図 1 3 は実施の形態 5 を示すもので、点灯装置 4 の構成部品が発する熱を放熱する機能を有する断面コ字型の筐体 2 1 に点灯装置 4 の構成部品を収納固定し、この筐体 2 1 の開口端に外向きに形成した鍔部を平面状の固定部位 2 1 a とし、この固定部位 2 1 a を接着剤やゴムシート等の防水部材 1 9 を介在させ、かつ、筐体 2 1 の開口端を覆う閉塞部材 (プレート) 2 2 を重ねて、全体をネジ 1 5 でヘッドランプケース 1 の内壁に押圧固定した構成である。

10

【 0 0 3 0 】

筐体 2 1 の材料は格納した構成部材の発する熱を放熱する熱伝導性の高いアルミ等を使用したもので、この筐体 2 1 の外側表面に放熱効果を高める放熱用のフィンを形成することもできる。なお、この筐体 2 1 の開口部を塞ぐ閉塞部材 2 2 としては安価で成形性の良好な樹脂を使用し、ラジオノイズ減衰等のノイズ対策用部材としては金属を使用することが

20

【 0 0 3 1 】

この実施の形態 5 によれば、点灯装置 4 の構成部品を収納した筐体 2 1 がヘッドランプケース 1 の外部に突出するため、ヘッドランプケース 1 内の空間を占拠することなく、空間を有効に使用でき、放熱効果の高い点灯装置を構成することができる。また、ヘッドランプケース 1 の一部を開口して、点灯装置 4 の一部を露出させても、防水部材 1 9 によってヘッドランプケース 1 の防水性が十分に確保できる。

【 0 0 3 2 】

実施の形態 6 .

図 1 4 は実施の形態 6 を示すもので、放熱機能を有する筐体 2 1 と、この筐体 2 1 の開口部を塞ぐ閉塞部材 2 2 を用いて構成し、筐体 2 1 の少なくとも一部をヘッドランプケース 1 に設けた開口 1 8 を貫通して外部に突出させた構成である。筐体 2 1 の材料は格納した構成部材の発する熱を放熱する熱伝導性の高いアルミ等を使用したもので、この筐体 2 1 の外側表面に放熱効果を高める放熱用のフィンを形成することもできる。なお、この筐体 2 1 の開口部を塞ぐ閉塞部材 2 2 としては、安価で成形性の良好な樹脂を使用し、ラジオノイズ減衰等のノイズ対策用部材としては、金属を使用することができる。

30

【 0 0 3 3 】

筐体 2 1 は接着剤やゴムシート等の防水部材 1 9 を介在させて閉塞部材 2 2 にネジ 1 5 で取り付け、この筐体 2 1 を前面開口部 1 a からヘッドランプケース 1 に挿入し、筐体 2 1 を開口 1 8 から外部に突出させて閉塞部材 2 2 の周辺を防水部材 1 9 を介してヘッドランプケース 1 の内壁に当接させ、その周辺の平面状の固定部位 2 2 a をネジ 1 5 でヘッドランプケース 1 の内壁に押圧固定する。

40

【 0 0 3 4 】

この実施の形態 6 によれば、筐体 2 1 は閉塞部材 2 2 に、閉塞部材 2 2 はヘッドランプケース 1 の内壁にそれぞれ異なる方向から固定するので、筐体 2 1 内の構成部品が故障して交換するときには、筐体 2 1 だけを取り外して交換することができ、メンテナンスが可能になり、修理に要する費用を低く抑えることができる。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 7 .

図 1 5 は実施の形態 7 を示すもので、実施の形態 5 , 6 に示した点灯装置 4 を収納した

50

筐体 2 1 の一部をヘッドランプケース 1 の外側に突出する構成において、筐体 2 1 をネジを用いることなくヘッドランプケース 1 にスナップフィット形式で取り付け固定するようにしたもので、この実施の形態 7 ではヘッドランプケース 1 の開口縁と筐体 2 1 との間に介在させる固定部材 2 3 を設けたものである。

【 0 0 3 6 】

この固定部材 2 3 は図 1 6 (a) , (b) に示すように、金属板に両面側に切り起こし片 2 3 a , 2 3 b を設けたもので、前面開口部 1 a からヘッドランプケース 1 に挿入した筐体 2 1 の外周面に固定部材 2 3 を当接させた状態で開口 1 8 に圧入する。これにより、切り起こし片 2 3 a は圧入時開口の縁で押圧されて縮径するが、開口 1 8 を通過すると復元してヘッドランプケース 1 の外面に当接し、筐体 2 1 がヘッドランプケース 1 の内側に
10

【 0 0 3 7 】

図 1 7 は実施の形態 7 の変形例を示すもので、ヘッドランプケース 1 の開口 1 8 の縁部を外細りに折り返して係止用凸部 1 d を形成し、筐体 2 1 の先端部外周面に係合用凹部 2 1 a を形成し、前面開口部 1 a からヘッドランプケース 1 に挿入した筐体 2 1 を開口 1 8 から外側に突出させると、その突出過程において、外側に押し広げられた係止用凸部 1 d が筐体 2 1 の先端部が通過し終わると、縮径して筐体 2 1 の係合用凹部 2 1 b に係合して筐体 2 1 がヘッドランプケース 1 の内側に戻らないように機能する。

【 0 0 3 8 】

この実施の形態 7 によれば、筐体 2 1 を組み付けるときに、ネジ等の固定用部材を用いることなく、特殊な工具を使用せずに簡単に組み付け固定でき、ネジ等の固定部材の削減によるコストの低減と、工作性の向上ができる。

【 0 0 3 9 】

実施の形態 8 .

図 1 8 は実施の形態 8 を示すもので、筐体 2 1 をヘッドランプケース 1 にバヨネット形式で取り付け固定するようにしたもので、筐体 2 1 の外周面に複数個の係止用凸部 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c (符号 2 4 c は図示せず) を設け、ヘッドランプケース 1 の開口縁には係止用凸部 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c が通過する、切欠き 2 5 a , 2 5 b , 2 5 c を設けた構成である。
30

【 0 0 4 0 】

上記の構成であるから、防水部材 1 9 を嵌め、筐体 2 1 をヘッドランプケース 1 内に挿入し、係止用凸部 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c を、切欠き 2 5 a , 2 5 b , 2 5 c に合わせて開口 1 8 を貫通させた後、矢印方向に回転させて、係止用凸部 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c をヘッドランプケース 1 の外面に接触させる。この場合、係止用凸部 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c に回転方向に厚みが厚くなるように斜面を形成しておけば、回転終了時、防水部材 1 9 を強く押圧して、筐体 2 1 を強固にヘッドランプケース 1 内に組み付け固定することができる。

【 0 0 4 1 】

また、筐体 2 1 の係止用凸部 2 4 a , 2 4 b , 2 4 c はヘッドランプケース 1 の開口 1 8 を貫通する部位に設けるものであり、図 1 1 の放熱用フィン部や図 1 3 , 図 1 4 の筐体に設けることもできる。
40

【 0 0 4 2 】

この実施の形態 8 によれば、実施の形態 7 と同様に、点灯装置 4 を組み付けるときに、ネジ等の固定用部材を用いることなく、特殊な工具を使用せずに簡単に組み付けて固定でき、ネジ等の固定部材の削減によるコストの低減と、工作性の向上ができる。

【 0 0 4 3 】

実施の形態 9 .

図 1 9 は実施の形態 9 を示すもので、ヘッドランプの後方直近まで該ヘッドランプを構成する部材以外の車載部材が配置される場合は、ヘッドランプケース 1 の前面開口部 1 a
50

を形成する軸線方向に直交する（垂直な）内壁を確保することは困難なため、筐体 2 1 の一部が貫通する開口 1 8 をヘッドランプケース 1 の傾斜した内壁に形成し、ヘッドランプケース 1 に当接する筐体 2 1 の平面状の固定部位 2 1 a を該ヘッドランプケースの傾斜した内壁に沿わせながらも、図 2 0 に示すように、固定用のネジ 1 5 の締め付け軸線方向をヘッドランプケース 1 の前面開口部 1 a を形成する軸線方向にする。

【 0 0 4 4 】

なお、閉塞部材 2 2 に設ける固定用のネジ座面 2 2 b を図 2 0 に示すように、ヘッドランプケース 1 の前面開口部 1 a を形成する軸線 O に対して直交する面にすれば、ネジ 1 5 による締め付け力が安定して、点灯装置 4 を構成する筐体 2 1 の組み付け性が向上する。

【 0 0 4 5 】

この実施の形態 9 によれば、ヘッドランプケース 1 の前面開口部 1 a を形成する軸線方向に対して直交する（垂直な）内壁以外の内壁に筐体 2 1 を組み付けることができるため、筐体 2 1 を装着する部位選定の自由度が拡大し、空いている空間を使用することで、車両の空間を有効に利用することができ、ヘッドランプの後部を使用しないために、ヘッドランプの前後方向の長さを短縮できる。

【 0 0 4 6 】

また、筐体 2 1 をヘッドランプケース 1 に組み付けるときに使用するネジ回し（ドライバ）の回転軸をヘッドランプケース 1 の前面開口部 1 a の軸線と揃えることができ、作業性が向上する。

【 0 0 4 7 】

実施の形態 1 0 .

図 2 1 ~ 図 2 3 は実施の形態 1 0 を示すもので、構成部品を格納する筐体 2 1 と該筐体の開口部を塞ぐ閉塞部材 2 2 の間に防水部材 1 9 を備え、閉塞部材 2 2 に設けた平面状の固定部位 2 2 a をヘッドランプケース 1 に固定するネジ 1 5 の配置位置と、筐体 2 1 を閉塞部材 2 2 に固定するネジ 1 5 の配置位置をそれぞれ略円周上に配置し、筐体 2 1 を固定するネジ 1 5 を配置する角度と、閉塞部材 2 2 を固定するネジ 1 5 を配置する角度を互いに干渉しない異なる角度とした構成である。

【 0 0 4 8 】

この実施の形態 1 0 によれば、筐体 2 1 を固定する位置と閉塞部材 2 2 を固定する位置が互いに干渉しないので、筐体 2 1 が占有する面積を小さくすることができ、平面状の固定部位 2 1 a を含めた筐体 2 1 の大きさを小形にすることができ、筐体 2 1 を取り付けるヘッドランプケース 1 の内壁の面積を狭くすることができる。また、ヘッドランプケース 1 内への水の浸入を防ぎ、ヘッドランプケース 1 の防水性と高い放熱性を確保できる。

【 0 0 4 9 】

実施の形態 1 1 .

実施の形態 1 から実施の形態 1 0 の点灯装置 4 によって点灯する光源としては、LED を含む半導体光源を用いる。この LED を光源とすると、長寿命で交換の必要がなく、組み付け性の高い点灯装置が有効である。

【 0 0 5 0 】

なお、本願発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、あるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

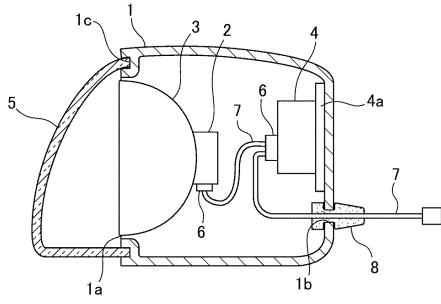
10

20

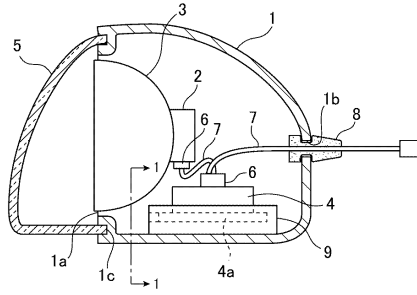
30

40

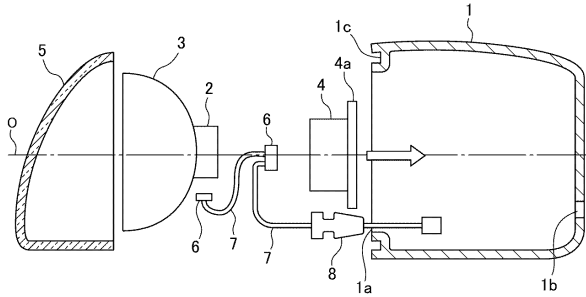
【図1】



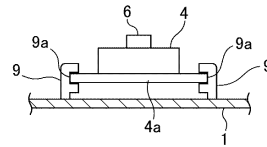
【図3】



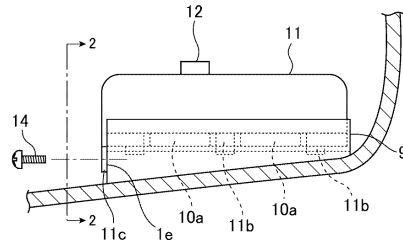
【図2】



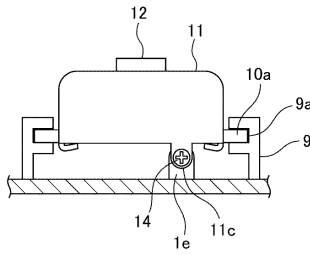
【図4】



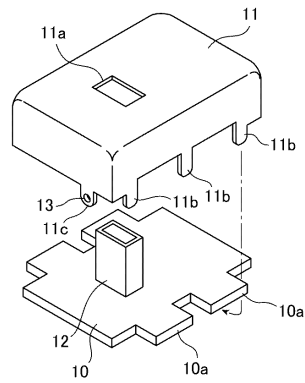
【図5】



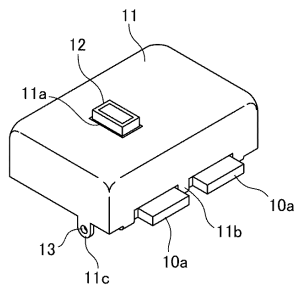
【図6】



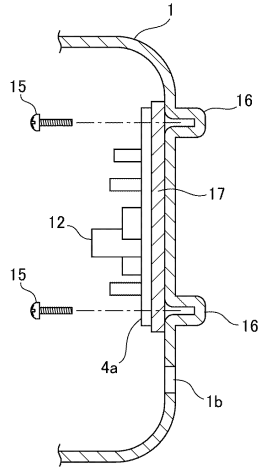
【図8】



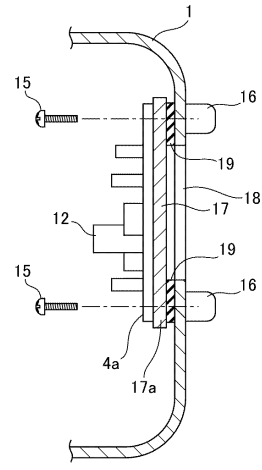
【図7】



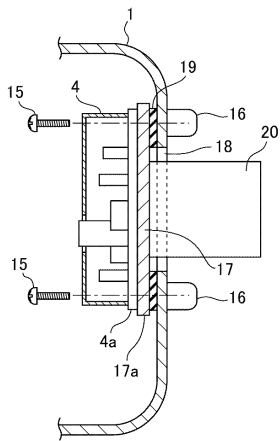
【図 9】



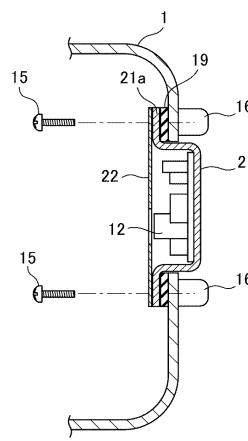
【図 10】



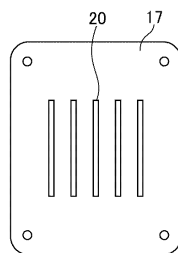
【図 11】



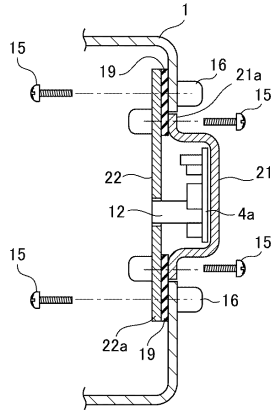
【図 13】



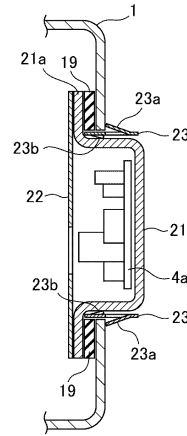
【図 12】



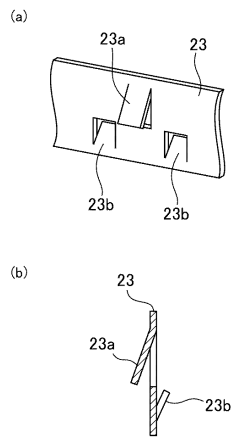
【図14】



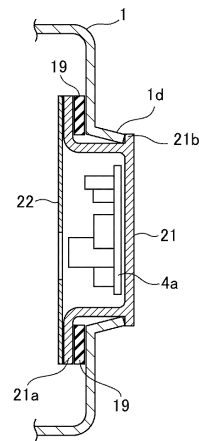
【図15】



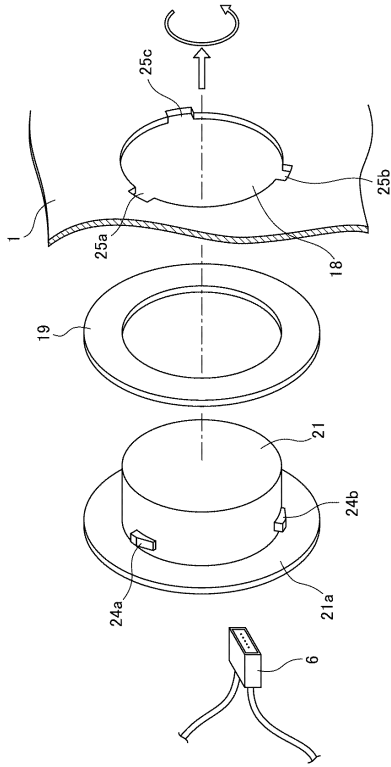
【図16】



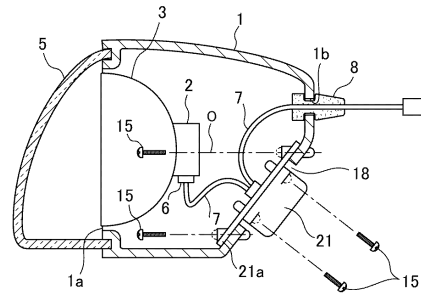
【図17】



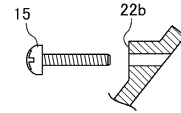
【 図 18 】



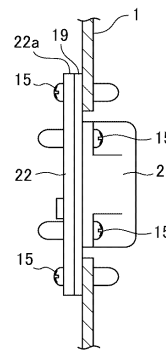
【 図 19 】



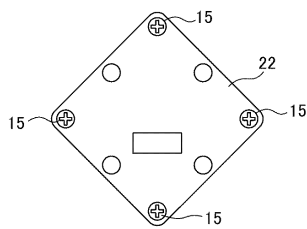
【 図 20 】



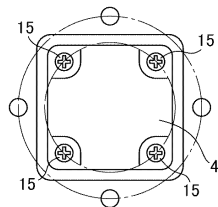
【 図 21 】



【 図 22 】



【 図 23 】



フロントページの続き

(72)発明者 南 史浩

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 大澤 孝

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 塚本 英隆

(56)参考文献 特開2002-109951(JP,A)

実開平05-041964(JP,U)

特開2009-245868(JP,A)

特開2003-068134(JP,A)

特開平09-129007(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 8/10