

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6232732号
(P6232732)

(45) 発行日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F 1	
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10	1 6 0
F 2 1 V 29/502 (2015.01)	F 2 1 V 29/502	
F 2 1 V 31/00 (2006.01)	F 2 1 V 31/00	2 5 0
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 S 8/10	5 3 1
	F 2 1 S 8/10	1 4 1
請求項の数 8 (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2013-86889 (P2013-86889)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成25年4月17日(2013.4.17)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2014-211989 (P2014-211989A)	(74) 代理人	100106149 弁理士 矢作 和行
(43) 公開日	平成26年11月13日(2014.11.13)	(74) 代理人	100121991 弁理士 野々部 泰平
審査請求日	平成28年3月18日(2016.3.18)	(74) 代理人	100145595 弁理士 久保 貴則
		(72) 発明者	川井 悟 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	加藤 公一 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 LED駆動装置及びその取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車載前照灯(100, 110)において、カバー(61, 62)で囲まれた灯具内空間(S10)に配置された光源としてのLED(21)を駆動するものであり、前記カバーに設けられた取付穴(62a)に取り付けられるLED駆動装置(10, 10a~10c)であって、

前記LEDを駆動するための回路部(11)と、

前記回路部と一体的に設けられており、前記取付穴を塞ぎつつ、前記カバーに取り付けられる取付部(13)と、

前記LEDとの電気的な接続を行うための内部コネクタ部(14, 14a)と、

前記カバーの外部に設けられた外部機器との電気的な接続を行うための外部コネクタ部(15, 15a)と、を備え、

前記取付部は、前記回路部の長手方向に対して直交する方向に突出して設けられており、

前記内部コネクタ部及び前記外部コネクタ部は、前記回路部及び前記取付部と一体的に設けられていることを特徴とするLED駆動装置。

【請求項2】

前記回路部から発せられた熱を放熱する放熱部材(16)を備え、

前記放熱部材は、前記回路部及び前記取付部と一体的に設けられており、且つ前記LED駆動装置が前記カバーに取り付けられた状態で、一部が前記カバーの外部に配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED 駆動装置。

【請求項 3】

前記取付部は、前記カバーに設けられた係合部(62c)と係合するフランジ(13)を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の LED 駆動装置。

【請求項 4】

カバー(61, 62)で囲まれた灯具内空間(S10)に、光源としての LED(21)が少なくとも一つ配置された車載前照灯(100, 110)における、前記 LED を駆動する LED 駆動装置(10, 10a~10c)の取付構造であって、

前記カバーは、前記 LED 駆動装置が取り付けられる取付穴(62a)が設けられており、

前記 LED 駆動装置は、

前記 LED を駆動するための回路部(11)と、

前記回路部と一体的に設けられており、前記回路部の長手方向に対して直交する方向に突出して設けられた取付部(13)と、

前記 LED との電気的な接続を行うための内部コネクタ部(14, 14a)と、

前記カバーの外部に設けられた外部機器との電気的な接続を行うための外部コネクタ部(15, 15a)と、を備え、

前記 LED 駆動装置は、前記取付部が前記取付穴を塞ぎつつ、前記カバーに取り付けられており、

前記内部コネクタ部及び前記外部コネクタ部は、前記回路部及び前記取付部と一体的に設けられていることを特徴とする LED 駆動装置の取付構造。

【請求項 5】

前記車載前照灯(100)は、前記 LED からの光を反射させるリフレクタを備えると共に、前記カバーとして、前記リフレクタよりも後方に配置された後方カバー(62)を備え、

前記 LED 駆動装置は、前記回路部が前記リフレクタと前記後方カバー(62)との間に配置されて、前記カバーに取り付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の LED 駆動装置の取付構造。

【請求項 6】

前記車載前照灯(110)は、前記 LED を少なくとも一つ含む光源部(20a, 20b)が、前記灯具内空間の複数個所に設けられており、

複数の前記光源部は、前記カバー内における地面に対する水平方向の位置、及び前記カバー内における地面に対する垂直方向の位置が異なり、車両の前方に配置された前記光源部(20a)よりも、車両の後方に配置された前記光源部(20b)の方が、地面に対する垂直方向において高い位置に配置されており、

前記 LED 駆動装置は、前記車両の前方に配置された前記光源部の後ろ側であり、且つ前記車両の後方に配置された前記光源部の下側に前記回路部が配置されて、前記カバーに取り付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の LED 駆動装置の取付構造。

【請求項 7】

前記回路部から発せられた熱を放熱する放熱部材(16)を備え、

前記放熱部材は、前記回路部及び前記取付部と一体的に設けられており、且つ一部が前記カバーの外部に配置されていることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか一項に記載の LED 駆動装置の取付構造。

【請求項 8】

前記カバーは、前記取付穴の周辺に設けられた係合部(62c)を有し、

前記取付部は、前記係合部(62c)と係合するフランジ(13)を有することを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれか一項に記載の LED 駆動装置の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、車載前照灯用の光源として用いられるLEDを駆動するLED駆動装置とその取付構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車載前照灯の一例として、特許文献1に開示された車輛用前照灯がある。この車輛用前照灯は、前方に開口された凹部を有するランプボディと、ランプボディの前面開口を閉塞する前面カバーとを備え、ランプボディと前面カバーによって形成された灯具内空間が灯室として形成されている。ランプボディの後端部には、取付穴（特許文献1では取付用開口）が設けられており、この取付穴を閉塞するバックカバーが取り付けられている。また、バックカバーには、放電灯の駆動装置（特許文献1では点灯回路）が設けられている。なお、この車輛用前照灯では、駆動装置が地面に対して垂直方向に取り付けられている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-277008号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように、車輛用前照灯では、駆動装置を構成する複数の電子部品がバックカバーに設けられている。また、駆動装置を構成する複数の電子部品は、バックカバーの平面方向に沿って配置されている。そして、駆動装置が設けられバックカバーは、平面方向の端部に、ランプボディとの取付部が設けられている。

20

【0005】

このため、車輛用前照灯は、取付穴の開口面積を広くする必要がある。従って、車輛用前照灯は、取付穴の開口面積を広くする分、防水への設計対策費がアップする。言い換えると、車輛用前照灯は、取付穴の開口面積を広くする分、灯具内空間に水分が入らないようにするための対策（防水対策）が難しくなる。

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、防水対策を容易にすることができるLED駆動装置とその取付構造を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために本発明は、

車載前照灯（100，110）において、カバー（61，62）で囲まれた灯具内空間（S10）に配置された光源としてのLED（21）を駆動するものであり、カバーに設けられた取付穴（62a）に取り付けられてなるLED駆動装置（10，10a～10c）であって、

LEDを駆動するための回路部（11）と、

回路部と一体的に設けられており、取付穴を塞ぎつつ、カバーに取り付けられる取付部（13）と、

40

LEDとの電気的な接続を行うための内部コネクタ部（14，14a）と、

カバーの外部に設けられた外部機器との電気的な接続を行うための外部コネクタ部（15，15a）と、を備え、

取付部は、回路部の長手方向に対して直交する方向に突出して設けられており、内部コネクタ部及び外部コネクタ部は、回路部及び取付部と一体的に設けられていることを特徴とする。

【0008】

このように、本発明は、回路部の長手方向に対して、直交する方向に突出して取付部が設けられている。このため、本発明では、回路部の長手方向に沿って取付部を設けるより

50

も、開口面積が小さい取付穴に取り付けることができるので、防水対策を容易にできる。さらに、本発明は、開口面積が小さい取付穴に取り付けることができるため、塩害対策を容易にできる。

【0009】

また、上記目的を達成するための他の本発明は、

カバー(61, 62)で囲まれた灯具内空間(S10)に、光源としてのLED(21)が少なくとも一つ配置された車載前照灯(100, 110)における、LEDを駆動するLED駆動装置(10, 10a~10c)の取付構造であって、

カバーは、LED駆動装置が取り付けられる取付穴(62a)が設けられており、

LED駆動装置は、

LEDを駆動するための回路部(11)と、

回路部と一体的に設けられており、回路部の長手方向に対して直交する方向に突出して設けられた取付部(13)と、

LEDとの電気的な接続を行うための内部コネクタ部(14, 14a)と、

カバーの外部に設けられた外部機器との電気的な接続を行うための外部コネクタ部(15, 15a)と、を備え、

LED駆動装置は、取付部が取付穴を塞ぎつつ、カバーに取り付けられており、

内部コネクタ部及び外部コネクタ部は、回路部及び取付部と一体的に設けられていることを特徴とする。

【0010】

このように、本発明のLED駆動装置は、回路部の長手方向に対して、直交する方向に突出して取付部が設けられている。そして、このLED駆動装置は、取付部が取付穴を塞ぎつつ、カバーに取り付けられている。このため、本発明のカバーは、回路部の長手方向に沿って設けられた取付部を有するLED駆動装置が取り付けられるよりも、取付穴の開口面積を小さくできる。つまり、本発明では、回路部の長手方向に沿って取付部を設けるよりも、取付穴の開口面積を小さくできる。従って、本発明は、防水対策を容易にできる。さらに、本発明は、取付穴の開口面積を小さくできるため、塩害対策を容易にできる。

【0011】

なお、特許請求の範囲およびこの項に記載した括弧内の符号は、ひとつの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、発明の技術的範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施形態1における前照灯の概略構成を示す断面図である。

【図2】光源部と駆動装置との概略構成を示す側面図である。

【図3】駆動装置の概略構成を示す上面図である。

【図4】駆動装置の概略構成を示す側面図である。

【図5】駆動装置の概略構成を示す下面図である。

【図6】リードフレームの概略構成を示す図面である。

【図7】(a)~(d)は、後方カバーに対する駆動装置の取付方法を示す図面である。

【図8】実施形態2における前照灯の概略構成を示す断面図である。

【図9】変形例1における駆動装置の概略構成を示す側面図である。

【図10】変形例1における駆動装置の概略構成を示す下面図である。

【図11】変形例1における駆動装置の概略構成を示す前面図である。

【図12】変形例2における駆動装置の概略構成を示す側面図である。

【図13】変形例2における駆動装置の概略構成を示す下面図である。

【図14】変形例3における駆動装置の概略構成を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

(実施形態 1)

まず、図 1 ~ 図 6 を用いて、実施形態 1 に関して説明する。前照灯 1 0 0 は、車両の前方も光を照射する所謂ヘッドライトであり、本発明の特許請求の範囲における車載前照灯に相当する。図 1 に示すように、前照灯 1 0 0 は、駆動装置 1 0、光源部 2 0、内部配線 3 0、外部配線 3 1、ヒートシンク 4 0、リフレクタ 5 0、前方カバー 6 1、後方カバー 6 2 などを備えて構成されている。また、前照灯 1 0 0 は、前方カバー 6 1 及び後方カバー 6 2 とで囲まれた灯具内空間 S 1 0 を有している。この灯具内空間 S 1 0 には、光源としての LED 2 1 を含む光源部 2 0、ヒートシンク 4 0、リフレクタ 5 0、内部配線 3 0 などが配置されている。

10

【 0 0 1 5 】

なお、図 1 における x 軸は、地面に対して水平であり、y 軸は、地面に対して垂直である。よって、x 軸方向は、地面に対する水平方向を示し、y 軸方向は、地面に対する垂直方向を示す。また、x 軸上の位置は、地面に対する水平方向の位置を示し、y 軸上の位置は、地面に対する垂直方向の位置を示す。なお、図示は省略するが、x 軸及び y 軸と直交する軸を z 軸とも称する。つまり、z 軸方向は、紙面の奥行き方向を示す。

【 0 0 1 6 】

前方カバー 6 1 は、LED 2 1 からの光が車両の前方に照射されるように透明な樹脂によって形成されている。一方、後方カバー 6 2 は、樹脂によって形成されているが、特に透明である必要はない。また、後方カバー 6 2 は、図 7 (b) などに示すように、駆動装置 1 0 が取り付けられる取付穴 6 2 a、後ほど説明するフランジ 1 3 a が係合される係合部 6 2 c などが設けられている。なお、後方カバー 6 2 に関しては、後ほど詳しく説明する。

20

【 0 0 1 7 】

駆動装置 1 0 は、LED 2 1 を駆動するものであり、本発明の特許請求の範囲における LED 駆動装置に相当する。図 3、図 4 に示すように、駆動装置 1 0 は、LED 2 1 を駆動するための回路基板 1 1 と、回路基板 1 1 と一体的に設けられた取付部 1 3 とを備えて構成されている。従って、回路基板 1 1 と取付部 1 3 とが一体化された駆動装置 1 0 と称することもできる。なお、回路基板 1 1 は、本発明の特許請求の範囲における回路部に相当する。

30

【 0 0 1 8 】

詳述すると、回路基板 1 1 は、LED 2 1 を駆動するための複数の回路素子を備えて構成されている。ここでは、一例として、直方体形状をなした回路基板 1 1 を採用している。また、回路基板 1 1 は、取付部 1 3 と一体的に設けられた支持部 1 2 上に配置され、螺子 1 7 によって支持部 1 2 に固定されている。つまり、回路基板 1 1 は、取付部 1 3 と一体的に設けられた支持部 1 2 上に固定されることで、取付部 1 3 と一体的に設けられている。なお、回路基板 1 1 は、接着材によって支持部 1 2 に固定されていてもよい。つまり、回路基板 1 1 は、固定部材によって支持部 1 2 に固定されていればよい。また、回路基板 1 1 は、支持部 1 2 を介することなく、取付部 1 3 と直接一体的に設けられていてもよい。また、取付部 1 3 は、例えばモールド成形によって支持部 1 2 と一体的に設けることができる。

40

【 0 0 1 9 】

取付部 1 3 は、回路基板 1 1 の長手方向に対して直交する方向に突出して設けられている。この取付部 1 3 は、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けの際に、取付穴 6 2 a を塞ぎつつ、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 カバーに取り付けられるための部位である。ここでは、一例として、図 7 (a) に示すように、回路基板 1 1 の長手方向に直交する全周に突出して設けられた取付部 1 3 を採用している。つまり、ここでの取付部 1 3 は、フランジ部 1 3 a を除くと円柱形状をなしている。なお、図 7 (a) は、駆動装置 1 0 の前面図であり、図 3 の矢印 VII a 方向から駆動装置 1 0 を見た場合の図面である。

【 0 0 2 0 】

50

また、取付部 1 3 は、係合部 6 2 c と係合するフランジ 1 3 a を有する。このフランジ 1 3 a は、回路基板 1 1 の長手方向に対して直交する方向に、取付部 1 3 の端部（外周面）から突出して設けられている。なお、ここでは、二つのフランジ 1 3 a が設けられた取付部 1 3 を採用している。しかしながら、本発明は、これに限定されない。本発明は、三つ以上のフランジ 1 3 a が設けられた取付部 1 3 を採用することもできる。

【 0 0 2 1 】

この駆動装置 1 0 は、図 1 などに示すように、取付部 1 3 が後方カバー 6 2 に取り付けられることで、後方カバー 6 2 に取り付けられる。詳述すると、駆動装置 1 0 は、フランジ 1 3 a が係合部 6 2 c と係合することで、後方カバー 6 2 に取り付けられる。よって、フランジ 1 3 a は、被係合部と称することもできる。

10

【 0 0 2 2 】

また、駆動装置 1 0 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、回路基板 1 1 及び取付部 1 3 と、内部コネクタ部 1 4 と外部コネクタ部 1 5 とが一体的に設けられていてもよい。この内部コネクタ部 1 4 及び外部コネクタ部 1 5 は、例えばモールド成形によって取付部 1 3 と一体的に設けることができる。

【 0 0 2 3 】

なお、図 3 は、駆動装置 1 0 の上面図であり、図 2 の矢印 III 方向から駆動装置 1 0 を見た場合の図面である。図 4 は、駆動装置 1 0 の側面図であり、図 3 の矢印 IV 方向から駆動装置 1 0 を見た場合の図面である。図 5 は、駆動装置 1 0 の下面図であり、図 2 の矢印 V 方向から駆動装置 1 0 を見た場合の図面である。

20

【 0 0 2 4 】

内部コネクタ部 1 4 は、回路基板 1 1 と LED 2 1 との電氣的な接続を行うための部位であり、回路基板 1 1 と電氣的に接続された内部端子 1 8 を有している。よって、内部コネクタ部 1 4 は、出力側コネクタ部と言い換えることができる。この内部コネクタ部 1 4 は、内部端子 1 8 を囲うように設けられており、内部配線 3 0 のコネクタ（図示省略）が取り付け可能な形状を有している。つまり、内部端子 1 8 は、内部コネクタ部 1 4 で囲まれた空間に露出している。

【 0 0 2 5 】

また、内部コネクタ部 1 4 は、図 4 , 図 5 に示すように、駆動装置 1 0 の下面側に内部端子 1 8 が露出している。言い換えると、内部コネクタ部 1 4 は、回路基板 1 1 の平面（最も広い面）に直交する方向に内部端子 1 8 が露出している。よって、内部コネクタ部 1 4 は、駆動装置 1 0 の下面側から内部配線 3 0 のコネクタが取り付けられる。また、内部コネクタ部 1 4 は、駆動装置 1 0 が後方カバー 6 2 に取り付けられた状態では、灯具内空間 S 1 0 であり、且つ地面側に内部端子 1 8 が露出することになる。なお、内部端子 1 8 は、回路基板 1 1 に電氣的に接続させつつ、回路基板 1 1 の平面に直交する方向に露出させるために、直線形状を有している。

30

【 0 0 2 6 】

外部コネクタ部 1 5 は、回路基板 1 1 と、カバー 6 1 , 6 2 の外部に設けられた外部機器との電氣的な接続を行うための部位であり、回路基板 1 1 と電氣的に接続された外部端子 1 9 を有している。よって、外部コネクタ部 1 5 は、入力側コネクタ部と言い換えることができる。この外部コネクタ部 1 5 は、外部端子 1 9 を囲うように設けられており、外部配線 3 1 のコネクタ（図示省略）が取り付け可能な形状を有している。つまり、外部端子 1 9 は、外部コネクタ部 1 5 で囲まれた空間に露出している。なお、外部機器とは、図示や省略するが、回路基板 1 1 に対して電源を供給するバッテリーや、回路基板 1 1 に対して点灯の指示をする制御装置などである。

40

【 0 0 2 7 】

また、外部コネクタ部 1 5 は、図 4 , 図 7 (a) に示すように、駆動装置 1 0 の前面側に外部端子 1 9 が露出している。言い換えると、外部コネクタ部 1 5 は、回路基板 1 1 の長手方向に外部端子 1 9 が露出している。よって、外部コネクタ部 1 5 は、駆動装置 1 0 の前面側から外部配線 3 1 のコネクタが取り付けられる。また、外部コネクタ部 1 5 は、

50

駆動装置 10 が後方カバー 62 に取り付けられた状態では、灯具外空間であり、且つ車両の後方側に外部端子 19 が露出することになる。なお、外部端子 19 は、回路基板 11 に電氣的に接続させつつ、回路基板 11 の長手方向に露出させるために、L 字形状を有している。

【0028】

内部端子 18 及び外部端子 19 は、例えばインサート成形によって内部コネクタ部 14 や外部コネクタ部 15 に設けられている。内部端子 18 及び外部端子 19 は、インサート成形される前には、図 6 に示すように、一体的に設けられている。そして、内部端子 18 及び外部端子 19 は、インサート成形後に、切断線で切断される。

【0029】

このように、外部コネクタ部 15 は、前照灯 100 と外部機器との電氣的な接続を行うためのコネクタであり、前照灯コネクタと言い換えることができる。よって、駆動装置 10 は、前照灯コネクタが一体的に設けられていると言い換えることができる。つまり、駆動装置 10 は、回路基板 11 と前照灯コネクタとが一体的に設けられている。

【0030】

上述の内部配線 30 は、回路基板 11 と LED 21 とを電氣的に接続するための配線である。図 2 に示すように、内部配線 30 は、灯具内空間 S10 に配置される。この内部配線 30 は、一方の端部が内部コネクタ部 14 の内部端子 18 と電氣的に接続され、他方の端部が後ほど説明する光源部 20 に設けられた LED コネクタ部 22 と電氣的に接続される。

【0031】

また、上述の外部配線 31 は、回路基板 11 と外部機器とを電氣的に接続するための配線である。図 2 に示すように、外部配線 31 は、灯具内空間 S10 の外部（灯具外空間）に配置される。この外部配線 31 は、一方の端部が外部コネクタ部 15 の外部端子 19 と電氣的に接続され、他方の端部が外部機器と電氣的に接続される。なお、図 2 は、駆動装置 10 と光源部 20 との接続関係を示す概略図であり、駆動装置 10 と光源部 20 の位置関係が図 1 とは異なる。また、図 2 は、回路基板 11 などを省略している。

【0032】

さらに、駆動装置 10 は、図 3、図 4 に示すように、回路基板 11 及び取付部 13 と、放熱板 16 とが一体的に設けられていてもよい。放熱板 16 は、回路基板 11 から発せられた熱を放熱する。放熱板 16 は、例えばインサート成形によって取付部 13 などに設けられている。放熱板 16 は、本発明の特許請求の範囲における放熱部材に相当する。

【0033】

ところで、駆動装置 10 は、後方カバー 62 に取り付けられた状態では、この取付部 13 を基準として、一部が灯具内空間 S10 に配置され、その他の部位が灯具外空間に配置される。つまり、回路基板 11 及び内部コネクタ部 14 は、灯具内空間 S10 に配置される。一方、外部コネクタ部 15 は、灯具外空間に配置される。しかしながら、放熱板 16 に関しては、駆動装置 10 が後方カバー 62 に取り付けられた状態では、一部が灯具外空間に配置され、その他の部位が灯具内空間 S10 に配置される。言い換えると、外部コネクタ部 15 は、取付部 13 の前面側に設けられている。回路基板 11 や内部コネクタ部 14 は、取付部 13 の後面側に設けられている。そして、放熱板 16 は、取付部 13 を貫通して前面側と後面側とにわたって設けられている。なお、この放熱板 16 における、灯具内空間 S10 に配置されている部分は、回路基板 11 の発熱量が多い部位に接触させると好ましい。

【0034】

光源部 20 は、図 2 に示すように、光源としての LED 21 を含んでいる。光源部 20 は、上述のように内部配線 30 が接続される LED コネクタ部 22 と、LED 21 を載せている台座 23 を備えている。なお、本発明は、これに限定されず、LED 21 を含む光源部 20 であれば採用できる。

【0035】

10

20

30

40

50

この光源部 20 は、図 1 に示すように、ヒートシンク 40 上に配置されている。さらに、光源部 20 の周辺には、LED 21 の光を反射させる、周知のリフレクタ 50 が配置されている。リフレクタ 50 は、曲面形状をしており、LED 21 と向かい合う反射面を有している。本実施形態のリフレクタ 50 は、y 軸上における LED 21 の位置から、y 軸上に遠ざかるに連れて、後方カバー 62 との x 軸上の距離が遠ざかる形状を有している。さらに、このリフレクタ 50 は、z 軸上における LED 21 の位置から、z 軸上に遠ざかるに連れて、後方カバー 62 との x 軸上の距離が遠ざかる形状を有している。なお、リフレクタ 50 は、半球形状であっても採用できる。

【0036】

ここで、図 7 (a) ~ (d) などを用いて、後方カバー 62 の構造と、後方カバー 62 に対する駆動装置 10 の取り付け方法に関して説明する。なお、ここで説明する駆動装置 10 の取り付け方法は、一例に過ぎない。

10

【0037】

図 7 (b) は、後方カバー 62 の前面図であり、図 1 の矢印 VII b 方向から駆動装置 10 を見た場合の図面である。図 7 (c) は、取付穴 62 a に駆動装置 10 が挿入された状態を、図 1 の矢印 VII b 方向から見た場合の図面である。図 7 (d) は、後方カバー 62 に駆動装置 10 が取り付けられた状態を、図 1 の矢印 VII b 方向から見た場合の図面である。

【0038】

図 7 (b) に示すように、後方カバー 62 は、駆動装置 10 が取り付けられる取付穴 62 a が設けられている。取付穴 62 a は、後方カバー 62 を厚み方向に貫通する穴である。取付穴 62 a の開口面積は、駆動装置 10 における取付部 13 の後面側に設けられた部位は通すことはできるものの、取付部 13 及び取付部 13 の前面側に設けられた部位は通すことができない広さである。よって、取付穴 62 a は、回路基板 11 や内部コネクタ部 14 は通すことができるものの、取付部 13 や外部コネクタ部 15 は通すことができない広さである。

20

【0039】

後方カバー 62 は、取付穴 62 a の周辺に段差部 62 d が設けられている。段差部 62 d は、後方カバー 62 の厚み方向に窪んだ凹部である。なお、後方カバー 62 の厚み方向とは、図 7 では紙面奥行き方向であり、図 1 では x 軸方向である。なお、図 1 においては、段差部 62 d など、後方カバー 62 の詳細な図示は省略している。

30

【0040】

段差部 62 d は、フランジ 13 a の形状、及び取付部 13 におけるフランジ 13 a 以外の部分の形状に対応して設けられている。ここでの形状とは、図 3 において矢印 VII a とは反対方向から取付部 13 を見た場合の形状であり、図 7 (a) に示す取付部 13 の外形（輪郭）に相当する。なお、符号 62 b は、段差部 62 d における、フランジ 13 a の形状に対応する部位であり、係合用開口部と称する。

【0041】

段差部 62 d は、取付部 13 の外形よりも広く設けられている。よって、段差部 62 d は、後方カバー 62 に駆動装置 10 が取り付けられた状態では、取付部 13 と対向することになる。詳述すると、段差部 62 d は、取付部 13 における回路基板 11 が設けられている後面側の表面と対向する。

40

【0042】

また、後方カバー 62 は、駆動装置 10 を後方カバー 62 に固定するための機構として、取付穴 62 a の周辺に係合部 62 c が設けられている。係合部 62 c は、フランジ 13 a と係合する部位である。ここでは、一例として、フランジ 13 a がスライド挿入可能な溝を有する係合部 62 c を採用する。係合部 62 c の溝は、後方カバー 62 の厚み方向に直交する方向に設けられた溝であり、係合部 62 c の溝は、取付穴 62 a の周方向に沿って設けられていると言い換えることもできる。また、係合部 62 c の溝は、段差部 62 d における後方カバー 62 の厚み方向に沿う壁面の一部から、後方カバー 62 の厚み方向に

50

直交する方向に設けられていると言い換えることもできる。そして、係合部 6 2 c の溝は、取付穴 6 2 a 側及び係合用開口部 6 2 b 側が開口している。さらに、係合部 6 2 c は、係合用開口部 6 2 b 側の開口端に、後方カバー 6 2 の厚み方向に突出した突起が設けられている。

【 0 0 4 3 】

しかしながら、本発明は、これに限定されない。係合部 6 2 c は、フランジ 1 3 a と互いに係合する構成であれば採用することができる。つまり、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に固定できる機構であれば、採用することができる。なお、駆動装置 1 0 と後方カバー 6 2 とが互いに係合することで、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に固定できる機構であれば、螺子や接着材などを用いる必要がないので、部品点数を減らすことができる。

10

【 0 0 4 4 】

このような後方カバー 6 2 に駆動装置 1 0 を取り付ける場合、図 7 (c) に示すように、取付穴 6 2 a に駆動装置 1 0 の一部を挿入する。つまり、図 1 の矢印 VII b 方向に駆動装置 1 0 を移動させて、取付穴 6 2 a に駆動装置 1 0 の一部を挿入する。このとき、回路基板 1 1 や内部コネクタ部 1 4 は、取付穴 6 2 a を通って灯具内空間 S 1 0 に配置することができる。しかしながら、取付部 1 3 は、取付穴 6 2 a に引っ掛かり、灯具内空間 S 1 0 に配置することができない。従って、外部コネクタ部 1 5 に関しても、灯具内空間 S 1 0 に配置することができない。なお、取付穴 6 2 a に駆動装置 1 0 の一部を挿入する際には、フランジ 1 3 a が係合用開口部 6 2 b に配置されるようにする。

【 0 0 4 5 】

20

このように、取付穴 6 2 a に駆動装置 1 0 の一部を挿入して、フランジ 1 3 a を係合用開口部 6 2 b に配置させた後、図 7 (c) に示す矢印方向に駆動装置 1 0 を回転させる。これによって、図 7 (d) に示すように、フランジ 1 3 a が係合部 6 2 c に挿入されて、係合部 6 2 c とフランジ 1 3 a とが係合する。つまり、フランジ 1 3 a が、係合部 6 2 c に設けられた突起を超えて、係合部 6 2 c の溝内に配置される。この図 7 (d) に示す状態から、図 7 (c) に示す矢印の反対方向に駆動装置 1 0 を回転させた場合、フランジ 1 3 a が係合部 6 2 c に設けられた突起に引っ掛かることになる。このようにして、駆動装置 1 0 は、後方カバー 6 2 に固定される。詳述すると、駆動装置 1 0 は、取付部 1 3 が取付穴 6 2 a を塞ぐように後方カバー 6 2 に固定される (取り付けられる) 。駆動装置 1 0 は、取付部 1 3 が取付穴 6 2 a を塞ぎつつ、後方カバー 6 2 に取り付けられた取付構造をなしている。なお、図示は省略するが、取付部 1 3 と後方カバー 6 2 (段差部 6 2 d) との間には、例えば Oリングなどの防水部材を設けて、灯具内空間 S 1 0 に水分が入らないように防水対策を行う。

30

【 0 0 4 6 】

このようにして、駆動装置 1 0 は、図 1 に示すように、後方カバー 6 2 に取り付けられている。つまり、駆動装置 1 0 は、回路基板 1 1 の長手方向が x 軸方向と平行になるように、後方カバー 6 2 に取り付けられている。また、駆動装置 1 0 は、回路基板 1 1 の最も面積が広い面が、地面に対して水平となるように、後方カバー 6 2 に取り付けられている、とも言い換えることができる。また、駆動装置 1 0 は、回路基板 1 1 を横置きにして、後方カバー 6 2 に取り付けられている、とも言い換えることができる。

40

【 0 0 4 7 】

さらに、駆動装置 1 0 は、図 1 に示すように、回路基板 1 1 がリフレクタ 5 0 と後方カバー 6 2 との間に配置されて、後方カバー 6 2 に取り付けられている。つまり、本実施形態では、回路基板 1 1 がリフレクタ 5 0 と後方カバー 6 2 との間に配置されるように、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けている。詳述すると、リフレクタ 5 0 における反射面の裏面側と後方カバー 6 2 との間に、回路基板 1 1 が配置されるように、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けている。なお、x 軸上の位置において、リフレクタ 5 0 の位置と後方カバー 6 2 の位置との間に、回路基板 1 1 が配置されるように、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けている、と言い換えることもできる。

【 0 0 4 8 】

50

本実施形態では、図 1 に示す用に、リフレクタ 5 0 よりも上方に、回路基板 1 1 が設けられている例を採用している。つまり、回路基板 1 1 は、リフレクタ 5 0 よりも、地面から遠い位置に配置されている例を採用している。しかしながら、本発明は、これに限定されない。回路基板 1 1 は、y 軸上の位置において、リフレクタ 5 0 の上端位置と下端位置との間に設けられていてもよい。

【 0 0 4 9 】

通常、リフレクタ 5 0 と後方カバー 6 2 との間は、デッドスペース S 1 1 となる。本実施形態では、上記のように、回路基板 1 1 がリフレクタ 5 0 と後方カバー 6 2 との間に配置されて、駆動装置 1 0 が後方カバー 6 2 に取り付けられている。つまり、回路基板 1 1 を灯具内空間 S 1 0 におけるデッドスペース S 1 1 に配置している。よって、前照灯 1 0 0 のデッドスペース S 1 1 を有効に利用しつつ、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けることができる。これによって、前照灯 1 0 0 の体格を小型化することもできる。なお、y 軸上の位置において、リフレクタ 5 0 の上端位置と下端位置との間に、回路基板 1 1 を設けることによって、デッドスペース S 1 1 をより一層有効に利用することができる。また、駆動装置 1 0 が回路基板 1 1 の長手方向に対して直交する方向に突出して設けられた取付部 1 3 を備えているからこそ、回路基板 1 1 を灯具内空間 S 1 0 のデッドスペース S 1 1 に配置しつつ、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けることができる。

【 0 0 5 0 】

ここまで説明したように、本実施形態における駆動装置 1 0 は、回路基板 1 1 の長手方向に対して、直交する方向に突出して取付部 1 3 が設けられている。このため、駆動装置 1 0 では、回路基板の長手方向に沿って取付部を設けるよりも、開口面積が小さい取付穴 6 2 a に取り付けることができるので、防水対策を容易にできる。言い換えると、リングなどの防水部材の体格を小さくすることができる。さらに、駆動装置 1 0 は、開口面積が小さい取付穴 6 2 a に取り付けることができるため、塩害対策を容易にできる。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造では、回路基板 1 1 の長手方向に対して、直交する方向に突出して取付部 1 3 が設けられた駆動装置 1 0 を採用している。そして、駆動装置 1 0 は、取付部 1 3 が取付穴 6 2 a を塞ぎつつ、後方カバー 6 2 に取り付けられている。このため、後方カバー 6 2 は、回路基板の長手方向に沿って設けられた取付部を有する LED 駆動装置が取り付けられるよりも、取付穴 6 2 a の開口面積を小さくできる。従って、上記取付構造では、防水対策を容易にできる。言い換えると、リングなどの防水部材の体格を小さくすることができる。また、取付穴 6 2 a の開口面積を小さくできるため、前照灯 1 0 0 (後方カバー 6 2) のデザインの制約となることを抑制できる。さらに、上記取付構造では、取付穴 6 2 a の開口面積を小さくできるため、塩害対策を容易にできる。

【 0 0 5 2 】

また、駆動装置 1 0 は、回路基板 1 1 と取付部 1 3 とが一体的に設けられている。このため、回路基板 1 1 の故障時などに、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 から容易に取り外すことができる。

【 0 0 5 3 】

また、本実施形態における駆動装置 1 0 は、内部コネクタ部 1 4 及び外部コネクタ部 1 5 が、回路基板 1 1 及び取付部 1 3 と一体的に設けられている。このため、駆動装置 1 0 は、後方カバー 6 2 への取り付け、及びカバーからの取り外しが容易である。また、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造では、内部コネクタ部 1 4 及び外部コネクタ部 1 5 が、回路基板 1 1 及び取付部 1 3 と一体的に設けられた駆動装置 1 0 を採用している。このため、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造は、駆動装置 1 0 の後方カバー 6 2 への取り付け、及び駆動装置 1 0 のカバーからの取り外しを容易にできる。なお、本実施形態では、内部コネクタ部 1 4 及び外部コネクタ部 1 5 が、回路基板 1 1 及び取付部 1 3 と一体的に設けられている例を採用している。しかしながら、本発明はこれに限定されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

また、一般的な前照灯は、前照灯と外部機器との電気的な接続のための前照灯コネクタと、駆動装置と前照灯コネクタとの電気的な接続のための駆動装置コネクタとが設けられていることもある。しかしながら、本実施形態においては、外部コネクタ部 1 5 が、駆動装置コネクタとして機能するだけでなく、前照灯コネクタとしても機能する。この点からも、駆動装置 1 0 は、後方カバー 6 2 への取り付け、及びカバーからの取り外しが容易である。また、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造は、駆動装置 1 0 の後方カバー 6 2 への取り付け、及び駆動装置 1 0 のカバーからの取り外しを容易にできる。

【 0 0 5 5 】

また、本実施形態における駆動装置 1 0 は、放熱板 1 6 の一部が後方カバー 6 2 の外部（灯具外空間）に配置されている。また、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造では、放熱板 1 6 の一部が後方カバー 6 2 の灯具外空間に配置された駆動装置 1 0 を採用している。よって、回路基板 1 1 から発生された熱を灯具外空間に放熱することができ、LED 2 1 の放熱を阻害することを抑制できる。なお、本実施形態では、放熱板 1 6 が設けられている例を採用している。しかしながら、本発明はこれに限定されない。

【 0 0 5 6 】

また、上記のように、駆動装置 1 0 は、後方カバー 6 2 に設けられた係合部 6 2 c と係合するフランジ 1 3 a を有するため、後方カバー 6 2 への取り付け、及び後方カバー 6 2 からの取り外しをより一層容易にできる。つまり、本実施形態における駆動装置 1 0 は、螺子を用いることなく、後方カバー 6 2 に取り付けることができる。また、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造では、螺子を用いることなく、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けることができる。

【 0 0 5 7 】

また、駆動装置 1 0 は、接着材を用いることなく後方カバー 6 2 に取り付けることができるため、後方カバー 6 2 に対して脱着可能に取り付けることができる。また、本実施形態における駆動装置 1 0 の取付構造では、接着材を用いることなく、駆動装置 1 0 を後方カバー 6 2 に取り付けることができるため、後方カバー 6 2 に対して脱着可能に駆動装置 1 0 を取り付けることができる。なお、本実施形態では、フランジ 1 3 a が設けられている例を採用している。しかしながら、本発明はこれに限定されない。

【 0 0 5 8 】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明した。しかしながら、本発明は、上述した実施形態に何ら制限されることはなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の変形が可能である。

【 0 0 5 9 】

（実施形態 2）

図 8 に示すように、本実施形態の前照灯 1 1 0 は、LED 2 1 を少なくとも一つ含む光源部（2 0 a , 2 0 b）が、灯具内空間 S 1 0 の複数個所に設けられている。ここでは、ロービーム用光源部 2 0 a とハイビーム用光源部 2 0 b とを備えた前照灯 1 1 0 を採用している。実施形態 2 と実施形態 1 とは、この点で異なる。この他の点に関しては、実施形態 2 と実施形態 1 とは同じである。よって、実施形態 2 においては、上述の実施形態と同じ構成要素に同じ符号を付与して、説明を省略する。なお、図 8 は、図 1 に相当する図面である。

【 0 0 6 0 】

ロービーム用光源部 2 0 a は、実施形態 1 の光源部 2 0 と同様に、ヒートシンク 4 1 上に配置されており、且つ、リフレクタ 5 1 が設けられている。一方、ハイビーム用光源部 2 0 b は、実施形態 1 の光源部 2 0 と同様に、ヒートシンク 4 2 上に配置されており、且つ、リフレクタ 5 2 が設けられている。さらに、ロービーム用光源部 2 0 a 及びハイビーム用光源部 2 0 b は、実施形態 1 の光源部 2 0 と同様に、LED 2 1、LED コネクタ部 2 2、台座 2 3 などが設けられている。

【 0 0 6 1 】

ロービーム用光源部 20 a とハイビーム用光源部 20 b は、灯具内空間 S 10 における地面に対する水平方向の位置、及び前記カバー内における地面に対する垂直方向の位置が異なる。また、ロービーム用光源部 20 a よりも、ハイビーム用光源部 20 b の方が、地面に対する垂直方向において高い位置に配置されている。そして、駆動装置 10 は、ロービーム用光源部 20 a の後ろ側であり、且つハイビーム用光源部 20 b の下側に回路基板 11 が配置されて、後方カバー 62 に取り付けられている。

【0062】

図 8 に示すように、ロービーム用光源部 20 a の後方であり、ハイビーム用光源部 20 b の下側は、デッドスペース S 11 となっている。本実施形態では、駆動装置 10 は、ロービーム用光源部 20 a の後ろ側であり、且つハイビーム用光源部 20 b の下側に回路基板 11 が配置されて、後方カバー 62 に取り付けられている。つまり、回路基板 11 を灯具内空間 S 10 におけるデッドスペース S 11 に配置している。これによって、本実施形態においても、前照灯 110 のデッドスペース S 11 を有効に利用しつつ、駆動装置 10 を後方カバー 62 に取り付けることができる。よって、本実施形態においても実施形態 1 と同様の効果を奏することができる。

【0063】

なお、前照灯 110 は、三つ以上の光源部を備えていてもよい。しかしながら、複数の光源部は、灯具内空間 S 10 における地面に対する水平方向の位置、及び灯具内空間 S 10 における地面に対する垂直方向の位置が異なるものとする。さらに、車両の前方に配置された光源部よりも、車両の後方に配置された光源部の方が、地面に対する垂直方向において高い位置に配置されているものとする。そして、駆動装置 10 は、車両の前方に配置された光源部の後ろ側であり、且つ車両の後方に配置された光源部の下側に回路基板 11 が配置されて、後方カバー 62 に取り付けられていればよい。これによって、本発明の目的は達成することができる。

【0064】

なお、本発明において、車両の前方、及び車両の後方とは、地面に対する水平方向の位置（x 軸上の位置）である。また、車両の前方に配置された LED、及び車両の後方に配置された LED は、複数の LED の相対的な位置関係を示している。つまり、車両の前方に配置された LED は、他の LED よりも車両の前方に配置されている。また、車両の後方に配置された LED は、他の LED よりも車両の後方に配置されている。

【0065】

さらに、車両の前方に配置された LED は、前照灯が車両に取り付けられ状態において、車両の前進方向に配置された LED、と言い換えることができる。つまり、車両の前方に配置された LED は、他の LED よりも車両の前進方向に配置されている。一方、車両の後方に配置された LED は、前照灯が車両に取り付けられ状態において、車両の前進方向に配置された LED、と言い換えることができる。つまり、車両の後方に配置された LED は、他の LED よりも車両の後進方向に配置されている。

【0066】

（変形例 1）

本発明は、図 9 ~ 図 11 に示す変形例 1 のように、駆動装置 10 a の下面側に外部端子 19 a が露出した外部コネクタ部 15 a であっても採用することができる。変形例 1 と実施形態 1 とは、この点で異なる。この他の点に関しては、変形例 1 と実施形態 1 とは同じである。よって、変形例 1 においては、実施形態 1 と同じ構成要素に同じ符号を付与して、説明を省略する。なお、変形例 1 は、実施形態 2 や変形例 3 にも適用することができる。なお、図 9 は、図 4 に相当する図面である。図 10 は、図 5 に相当する図面である。図 11 は、図 7 (a) に相当する図面である。

【0067】

駆動装置 10 a は、図 9 ~ 図 11 に示す、外部コネクタ部 15 a を備えて構成されている。外部コネクタ部 15 a は、回路基板 11 と、カバー 61, 62 の外部に設けられた外部機器との電氣的な接続を行うための部位であり、回路基板 11 と電氣的に接続された外

10

20

30

40

50

部端子 19 a を有している。この外部コネクタ部 15 a は、外部端子 19 a を囲うように設けられており、外部配線 31 のコネクタ（図示省略）が取り付け可能な形状を有している。つまり、外部端子 19 a は、外部コネクタ部 15 a で囲まれた空間に露出している。

【0068】

また、外部コネクタ部 15 a は、駆動装置 10 a の下面側に外部端子 19 a が露出している。言い換えると、外部コネクタ部 15 a は、回路基板 11 の平面（最も広い面）に直交する方向に外部端子 19 a が露出している。よって、外部コネクタ部 15 a は、駆動装置 10 の下面側から外部配線 31 のコネクタが取り付けられる。なお、外部端子 19 a は、回路基板 11 に電氣的に接続させつつ、回路基板 11 の平面（最も広い面）に直交する方向に露出させるために、階段形状を有している。つまり、外部端子 19 a は、L 形状の外部端子 19 をさらに直角に屈曲させた形状を有している。この変形例 1 であっても上述の実施形態 1, 2 の効果を奏することができる。

10

【0069】

（変形例 2）

本発明は、図 12, 図 13 に示す変形例 2 のように、駆動装置 10 b の後面側に内部端子 18 a が露出した内部コネクタ部 14 a であっても採用することができる。変形例 2 と実施形態 1 とはこの点で異なる。この他の点に関しては、変形例 2 と実施形態 1 とは同じである。よって、変形例 2 においては、実施形態 1 と同じ構成要素に同じ符号を付与して、説明を省略する。なお、変形例 2 は、実施形態 2 や変形例 3 にも適用することができる。なお、図 12 は、図 4 に相当する図面である。図 13 は、図 5 に相当する図面である。

20

【0070】

駆動装置 10 b は、図 12, 図 13 に示す、内部コネクタ部 14 a を備えて構成されている。内部コネクタ部 14 a は、回路基板 11 と LED 21 との電氣的な接続を行うための部位であり、回路基板 11 と電氣的に接続された内部端子 18 a を有している。この内部コネクタ部 14 a は、内部端子 18 a を囲うように設けられており、内部配線 30 のコネクタ（図示省略）が取り付け可能な形状を有している。つまり、内部端子 18 a は、内部コネクタ部 14 で囲まれた空間に露出している。

【0071】

また、内部コネクタ部 14 a は、図 12, 図 13 に示すように、駆動装置 10 b の後面側に内部端子 18 a が露出している。言い換えると、内部コネクタ部 14 a は、回路基板 11 の長手方向に内部端子 18 a が露出している。よって、内部コネクタ部 14 a は、駆動装置 10 b の後面側から内部配線 30 のコネクタが取り付けられる。なお、内部端子 18 a は、回路基板 11 に電氣的に接続させつつ、回路基板 11 の長手方向に露出させるために、L 形状を有している。この変形例 2 であっても上述の実施形態 1, 2 の効果を奏することができる。

30

【0072】

（変形例 3）

本発明は、図 14 に示す変形例 3 のように、回路基板 11 は支持部 12 a や取付部 13 と共にモールド成形されていても採用することができる。変形例 3 と実施形態 1 とはこの点で異なる。この他の点に関しては、変形例 3 と実施形態 1 とは同じである。よって、変形例 3 においては、実施形態 1 と同じ構成要素に同じ符号を付与して、説明を省略する。なお、変形例 2 は、実施形態 2 にも適用することができる。なお、図 14 は、図 4 に相当する図面である。

40

【0073】

駆動装置 10 c は、図 14 に示すように、モールド樹脂によって封止された回路基板 11 を備えて構成されている。ここでは、駆動装置 10 c は、回路基板 11 と取付部 13 とが一体的に形成されており、更に、これらと内部コネクタ部 14 及び外部コネクタ部 15 が一体的に形成されている例を採用している。この駆動装置 10 c は、例えばインサート成形によって製造することができる。この変形例 3 であっても上述の実施形態 1, 2 の効果を奏することができる。さらに、螺子 17 などを用いることなく、回路基板 11 と取付

50

部13とを一体化することができる。

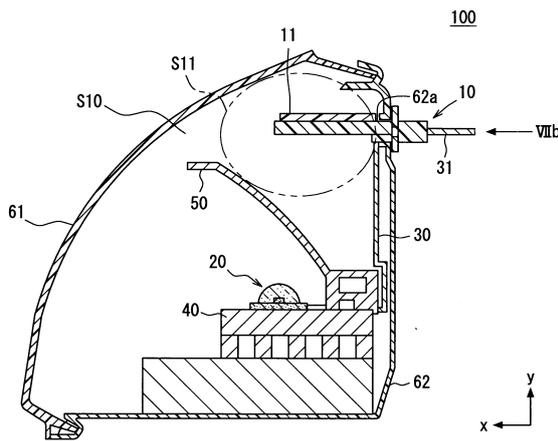
【符号の説明】

【0074】

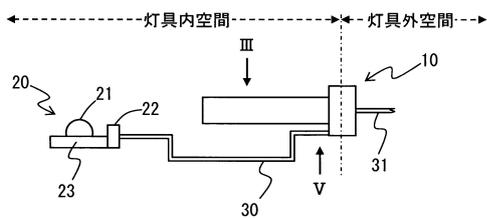
10 駆動装置、10a~10c 駆動装置、11 回路基板、12, 12a 支持部、13 取付部、13a フランジ、14, 14a 内部コネクタ部、15, 15a 外部コネクタ部、16 放熱板、17 螺子、18, 18a 内部端子、19, 19a 外部端子、20 光源部、20a ロービーム用光源部、20b ハイビーム用光源部、21 LED、22 LEDコネクタ部、23 台座、30 内部配線、31 外部配線、40~42 ヒートシンク、50~52 リフレクタ、61 前方カバー、62 後方カバー、62a 取付穴、62b 係合用開口部、62c 係合部、100, 110 前照灯

10

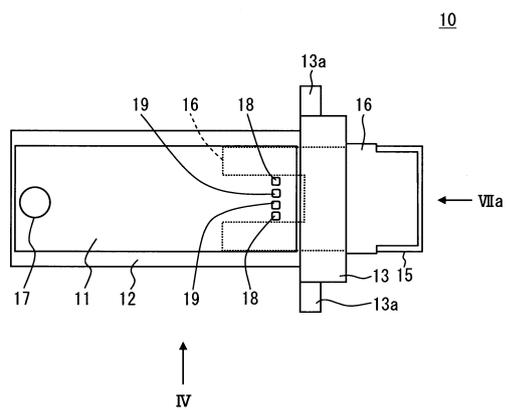
【図1】



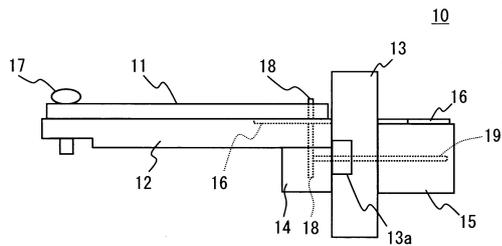
【図2】



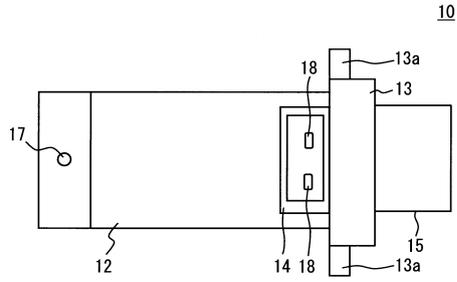
【図3】



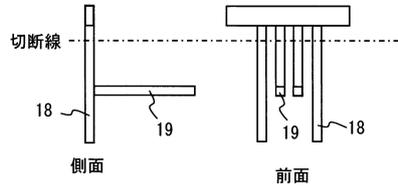
【図4】



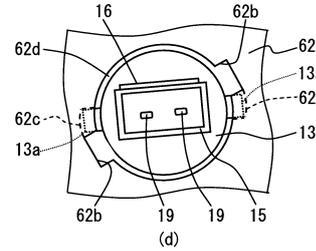
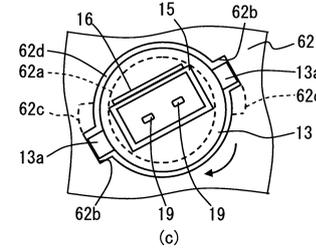
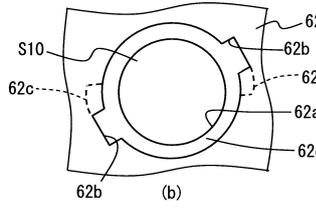
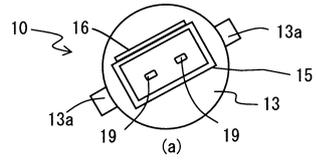
【図5】



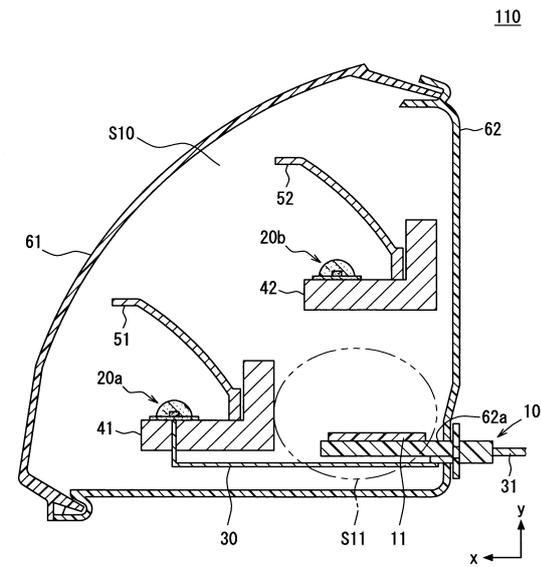
【図6】



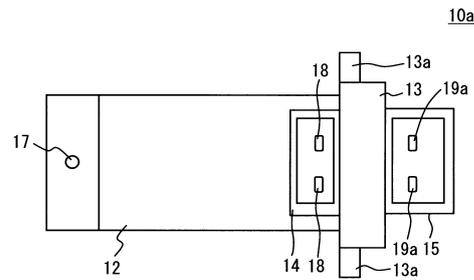
【図7】



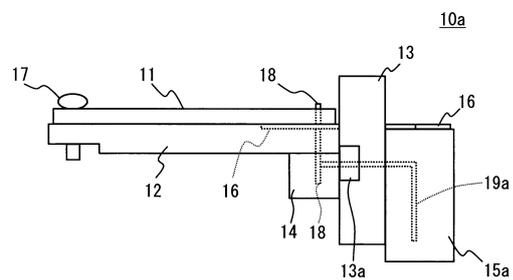
【図8】



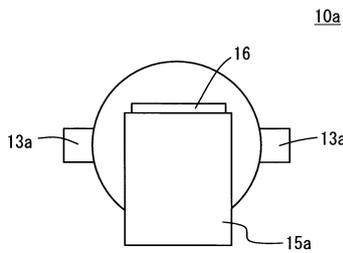
【図10】



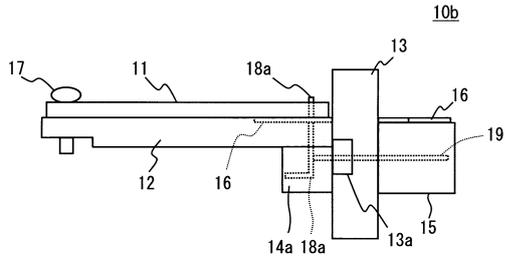
【図9】



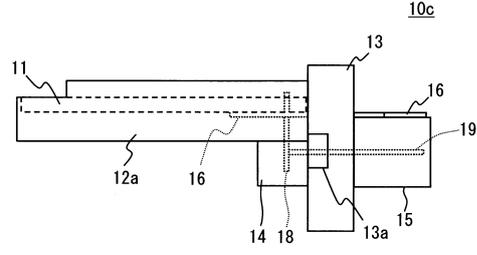
【図11】



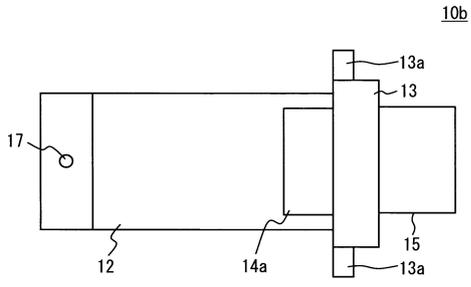
【 図 1 2 】



【 図 1 4 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 1 S 8/10 1 5 1
F 2 1 Y 115:10

審査官 鈴木 重幸

(56)参考文献 特開2000-235809(JP,A)
再公表特許第2011/030375(JP,A1)
特開平07-114806(JP,A)
特開2002-184211(JP,A)
特開2012-216442(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 1 S 2 / 0 0 - 1 9 / 0 0
F 2 1 V 2 3 / 0 0 - 9 9 / 0 0