

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2014-157710  
(P2014-157710A)

(43) 公開日 平成26年8月28日 (2014. 8. 28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 1 S 8/10 (2006.01)</b>	F 2 1 S 8/10 5 3 1	3 K 2 4 3
F 2 1 W 101/10 (2006.01)	F 2 1 W 101:10	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-27523 (P2013-27523)	(71) 出願人	000001133
(22) 出願日	平成25年2月15日 (2013. 2. 15)		株式会社小糸製作所
			東京都港区高輪4丁目8番3号
		(74) 代理人	110001416
			特許業務法人 信栄特許事務所
		(72) 発明者	柴田 裕己
			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
		(72) 発明者	大石 和民
			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
		Fターム(参考)	3K243 AA08 AB01 BA07 CC06

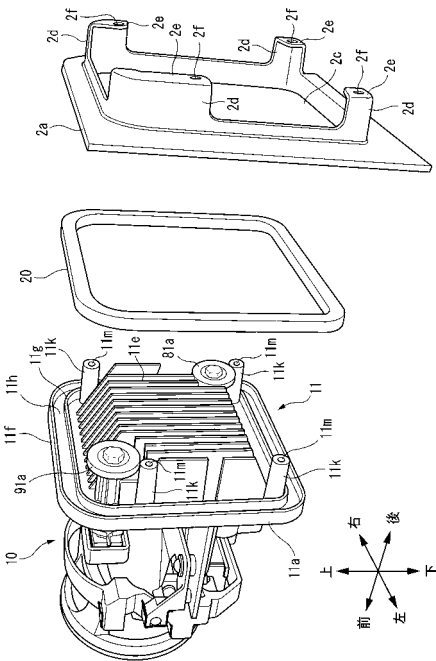
(54) 【発明の名称】 車両用照明装置

(57) 【要約】

【課題】ヒートシンクを小型化してエクステンションの設計自由度を向上させる。

【解決手段】ハウジング2は、開口2cが形成された壁2aを有し、灯室の少なくとも一部を区画形成する。灯室内に配置される光源は、ヒートシンク11に固定される。ヒートシンク11は、固定部2eにおいてハウジング2に対して固定される。ヒートシンク11の第1部分11hは、壁2aの内面に対向している。ヒートシンク11の第2部分11eは、開口2cより壁2aの外側に露出している。固定部2eは、壁2aの外側における開口2cと対向する位置に設けられている。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両に搭載される照明装置であって、  
開口が形成された壁を有し、灯室の少なくとも一部を区画形成するハウジングと、  
前記灯室内に配置された光源と、  
前記光源が固定されるヒートシンクと、  
前記ヒートシンクが前記ハウジングに対して固定される固定部とを備え、  
前記ヒートシンクの第 1 部分は、前記壁の内面に対向しており、  
前記ヒートシンクの第 2 部分は、前記開口より前記壁の外側に露出しており、  
前記固定部は、前記壁の外側における前記開口と対向する位置に設けられている、照明装置。 10

**【請求項 2】**

前記第 1 部分と前記内面により挟持された封止部材を備える、請求項 1 に記載の照明装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 部分と前記内面の一方には、前記封止部材を収容する溝が形成されており、  
前記第 1 部分と前記内面の他方には、前記封止部材を押圧する突起が形成されている、  
請求項 2 に記載の照明装置。

**【請求項 4】**

前記封止部材よりも前記開口に近い側において、前記第 1 部分と前記内面は当接している、請求項 2 または 3 に記載の照明装置。 20

**【請求項 5】**

前記光源から出射された光を所定の方向へ導く光学系と、  
前記光学系の光軸の基準位置を調節するスクリーとを備え、  
前記スクリーは、前記第 2 部分を貫通して延びている、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の照明装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に搭載される照明装置に関する。 30

**【背景技術】****【0002】**

この種の照明装置は、ハウジングと透光部材により区画形成された灯室内に、灯具ユニットが配置されている。灯具ユニットにおいては、光源がヒートシンクに固定されている。光源から出射された光は、リフレクタや投影レンズ等を備えて構成される光学系により所定の方向に導かれ、透光部材を通じて所定の領域を照明する。

**【0003】**

このような灯具ユニットを灯室内に配置するにあたり、ハウジングの外側から組み付ける構成が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。ハウジングを形成する壁には開口が形成されており、投影レンズが設けられている側から、当該開口を通じて灯具ユニットがハウジング内に導入される。ヒートシンクの一部は当該開口をハウジングの外側から閉塞する。 40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2012 - 164428 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

灯具ユニットがハウジングの外側から組み付けられる構成の場合、ヒートシンクをハウ 50

ジングに固定する部品が配置される固定部は、ハウジングに形成された開口の周囲に配置せざるを得ない。そのためヒートシンクの開口を閉塞する部分の大型化が避けられない。またハウジング内に露出する固定用部品を覆い隠すために、灯室内に配置されるエクステンションの形状が制約を受ける。

【 0 0 0 6 】

よって本発明は、ヒートシンクを小型化してエクステンションの設計自由度を向上させる技術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】

【 0 0 0 7 】

上記の目的を達成するために、本発明がとりうる第 1 の態様は、車両に搭載される照明装置であって、

開口が形成された壁を有し、灯室の少なくとも一部を区画形成するハウジングと、  
前記灯室内に配置された光源と、  
前記光源が固定されるヒートシンクと、  
前記ヒートシンクが前記ハウジングに対して固定される固定部とを備え、  
前記ヒートシンクの第 1 部分は、前記壁の内面に対向しており、  
前記ヒートシンクの第 2 部分は、前記開口より前記壁の外側に露出しており、  
前記固定部は、前記壁の外側における前記開口と対向する位置に設けられている。

【 0 0 0 8 】

このような構成によれば、ヒートシンクをハウジングに対して灯室の内側より組み付けることができる。ヒートシンクをハウジングに固定するための固定部が、壁の外側において開口と対向する位置に設けられているため、ヒートシンクの第 1 部分は、開口よりも僅かに大きな寸法とすればよい。よってヒートシンクの大型化を回避でき、部品コストを抑制しうる。

【 0 0 0 9 】

また開口の外側に位置するヒートシンクの第 1 部分の寸法を最小限にでき、かつネジ等の固定用部品が灯室内に露出しないため、これらを覆い隠すためにエクステンションの形状を工夫する必要がない。これによりエクステンションの形状選択に係る自由度を向上させることができる。

【 0 0 1 0 】

前記第 1 部分と前記内面により挟持された封止部材を備える構成としてもよい。この場合、ハウジングとヒートシンクの間の水密性を確保することができ、組付部を通じて水や埃が灯室内に侵入することを防止しうる。

【 0 0 1 1 】

前記第 1 部分と前記内面の一方には、前記封止部材を収容する溝が形成されており、前記第 1 部分と前記内面の他方には、前記封止部材を押圧する突起が形成されている構成としてもよい。この場合、封止部材がヒートシンクとハウジングの間に確実に保持され、水や埃の灯室内への侵入を、より確実に防止しうる。

【 0 0 1 2 】

前記封止部材よりも前記開口に近い側において、前記第 1 部分と前記内面は当接している構成としてもよい。この場合、水や埃が開口を通じて灯室内に侵入することを、確実に防止しうる。

【 0 0 1 3 】

前記光源から出射された光を所定方向へ導く光学系と、前記光学系の光軸の基準位置を調節するスクリュウとを備え、前記スクリュウは、前記第 2 部分を貫通して延びている構成としてもよい。この場合、スクリュウは、ヒートシンクにおける開口を通じて壁の外側に露出する部分を貫通して延びているため、構造の大型化を伴うことなく、光軸の基準位置を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る照明装置を示す一部断面左側面図である。

【図 2】図 1 のハウジング内に配置された灯具ユニットを示す斜視図である。

【図 3】図 1 の灯具ユニットとハウジングの組み付け方を示す分解斜視図である。

【図 4】第 1 エイミングスクリュウの操作による図 1 の灯具ユニットの動きを示す左側面図である。

【図 5】第 2 エイミングスクリュウの操作による図 1 の灯具ユニットの動きを示す平面図である。

【図 6】アクチュエータの動作による図 1 の灯具ユニットの動きを示す左側面図である。

【図 7】図 1 のハウジングの背壁の内面の構成を示す斜視図である。

【図 8】図 1 の照明装置を下方より見た外観を示す斜視図である。

10

【図 9】図 1 の灯具ユニットとハウジングの組付部を示す拡大断面図である。

【図 10】図 1 のハウジングに形成される作業窓を示す拡大図である。

【図 11】作業窓が形成された図 1 のハウジングを示す斜視図である。

【図 12】蓋体による作業窓の閉塞を説明する図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施形態に係る灯具ユニットとハウジングの組み付け方を示す分解斜視図である。

【図 14】図 13 の灯具ユニットを後方から見た外観を示す斜視図である。

【図 15】図 13 の灯具ユニットとハウジングの組付部を示す拡大断面図である。

【図 16】本発明の第 3 の実施形態に係る灯具ユニットとハウジングの組み付け方を示す分解斜視図である。

20

【図 17】図 16 の灯具ユニットとハウジングの組付部を示す拡大断面図である。

【図 18】作業窓を形成するための構成の変形例を示す拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

添付の図面を参照しつつ、本発明の実施形態例について以下詳細に説明する。なお以下の説明に用いる各図面では、各部材を認識可能な大きさとするために縮尺を適宜変更している。

【0016】

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る前照灯装置 1（照明装置の一例）の一部を、垂直面で切断して左側方から見た状態を示す図である。前照灯装置 1 は、車両の前部に搭載され、前方を照明するための装置である。前照灯装置 1 は、ハウジング 2 と、当該ハウジング 2 に装着されて灯室 3 を区画形成する透光カバー 4 とを備えている。透光カバー 4 は、封止接着剤を介してハウジング 2 に装着されている。灯室 3 内には、灯具ユニット 10 が配置されている。

30

【0017】

灯具ユニット 10 は、ヒートシンク 11、光源ユニット 12、レンズホルダ 13、投影レンズ 14、配光制御ユニット 16、アクチュエータ 17、第 1 エイミング機構 18、および第 2 エイミング機構 19 を備えている。

【0018】

ヒートシンク 11 は、上下左右方向に延びる背板部 11a を備えている。背板部 11a の前側には、支持部 11d が前方に延びている。背板部 11a の背面側には、複数の放熱板 11e が形成されている。各放熱板 11e は、上下方向に延びている。

40

【0019】

光源ユニット 12 は、光源 21 およびリフレクタ 22 を備えている。光源 21 およびリフレクタ 22 は、ヒートシンク 11 の支持部 11d に固定されている。ドーム形状を呈するリフレクタ 22 の内面 22a（図 2 参照）は反射面とされており、光源 21 に対向するように配置される。

【0020】

投影レンズ 14 は、出射面が凸面で入射面が平面の平凸非球面レンズである。光源 21 から出射された光はリフレクタ 22 の内面 22a により前方へ反射され、その少なくとも

50

一部が投影レンズ 1 4 を通過する。投影レンズ 1 4 を通過した光は、透光カバー 4 を通じて前方を照明する。

【 0 0 2 1 】

リフレクタ 2 2 の前方にはレンズホルダ 1 3 が配置されている。レンズホルダ 1 3 は、レンズ保持部 1 3 a を備えている。レンズ保持部 1 3 a は、環状の枠であり、その前面に投影レンズ 1 4 が固定される。レンズ保持部 1 3 a の下部には、ジョイント部材 1 5 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

アクチュエータ 1 7 は、レンズホルダ 1 3 の後方において、ヒートシンク 1 1 の支持部 1 1 d の下方に対向するように配置されている。アクチュエータ 1 7 は、ケース 7 0 およびシャフト 7 3 を備えている。ケース 7 0 内に設けられた駆動回路は、灯具ユニット 1 0 の外部に設けられた図示しない制御部から制御信号を受信する。シャフト 7 3 は、当該制御信号に応じてケース 7 0 に対して進退する。アクチュエータ 1 7 は、シャフト 7 3 の先端が前方を向くように配置される。シャフト 7 3 の先端は、ジョイント部材 1 5 に結合されている。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、ハウジング 2 内に配置された灯具ユニット 1 0 を、透光カバー 4 および投影レンズ 1 4 を省略して示す斜視図である。配光制御ユニット 1 6 は、光源ユニット 1 2 の前方に配置され、可動シェード 3 1 およびソレノイド 3 4 を備えている。

【 0 0 2 4 】

可動シェード 3 1 は、投影レンズ 1 4 の後方焦点のやや前方に配置されている。したがって光源 2 1 から出射され、リフレクタ 2 2 の内面 2 2 a により反射された光の一部は、可動シェード 3 1 によって遮られる。可動シェード 3 1 の上端縁の形状が前方に反転投影されることにより、当該上端縁の形状に対応するカットオフラインを有し、その下方が照明領域となる、ロービーム配光パターンが車両前方に形成される。

【 0 0 2 5 】

ソレノイド 3 4 が備えるプランジャは、図示しないリンク機構に接続されている。当該リンク機構は、可動シェード 3 1 に接続されている。ソレノイド 3 4 が備えるコイルに電力が供給され、プランジャが作動することにより、可動シェード 3 1 は、リンク機構を介して後方へ傾倒される。

【 0 0 2 6 】

これにより可動シェード 3 1 の上端縁が投影レンズ 1 4 の光軸 A x よりも下方に退避し、光源 2 1 から出射された光の遮光状態が解消される。光源 2 1 から出射され、リフレクタ 2 2 によって反射された光は、投影レンズ 1 4 を通過し、車両の前方広範囲を遠方まで照明するハイビーム配光パターンを形成する。

【 0 0 2 7 】

第 1 エイミング機構 1 8 は、第 1 エイミングスクリュー 8 1 ( スクリューの一例 )、およびジョイント部材 8 2 を備えている。第 1 エイミングスクリュー 8 1 は、ヘッド部 8 1 a および軸部 8 1 b を備えている。図 3 に示すように、ヘッド部 8 1 a は、ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 a の左下部分における背面側に配置されている。図 4 に示すように、軸部 8 1 b は、ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 a を貫通し、前方に延びている。軸部 8 1 b の外周面にはネジ溝 ( 図示せず ) が形成されている。

【 0 0 2 8 】

ジョイント部材 8 2 は、内周面にネジ溝が形成された挿通孔を有している ( 図示せず )。第 1 エイミングスクリュー 8 1 の軸部 8 1 b は、ジョイント部材 8 2 に形成された挿通孔を挿通し、ネジ溝同士が螺合している。またジョイント部材 8 2 は、アクチュエータ 1 7 のケース 7 0 の一部と結合されている。

【 0 0 2 9 】

図示しない周知の治具により、第 1 エイミングスクリュー 8 1 のヘッド部 8 1 a が回転操作されると、軸部 8 1 b とジョイント部材 8 2 の螺合位置が変化し、ジョイント部材 8

10

20

30

40

50

２が前後方向に変位する。ジョイント部材８２は、アクチュエータ１７のケース７０と結合されているため、第１エイミングスクリュー８１の回転に伴って、アクチュエータ１７も前後方向に変位する。

【００３０】

図４は、第１エイミングスクリュー８１の回転に伴う、灯具ユニット１０の各部の動きを説明するための右側面図である。図４の（ａ）は初期状態を示している。この状態から第１エイミングスクリュー８１が左に回転されると、アクチュエータ１７は前方に押される。これに伴い、ジョイント部材１５を介してレンズホルダ１３の下側部分が前方に押される。したがって図４の（ｂ）に示すように、レンズホルダ１３が支軸１３ｂを中心に回転し、投影レンズ１４の光軸Ａｘが上方に傾く。

10

【００３１】

一方、第１エイミングスクリュー８１が右に回転されると、アクチュエータ１７は後方に引かれる。これに伴い、ジョイント部材１５を介してレンズホルダ１３の下側部分が後方に引かれる。したがって図４の（ｃ）に示すように、レンズホルダ１３が支軸１３ｂを中心に回転し、投影レンズ１４の光軸Ａｘが下方に傾く。すなわち、第１エイミングスクリュー８１のヘッド部８１ａが操作されることにより、アクチュエータ１７の基準位置、すなわち上下方向に係る投影レンズ１４の光軸Ａｘの基準位置が調節される。

【００３２】

第２エイミング機構１９は、第２エイミングスクリュー９１（スクリューの一例）、ジョイント部材９２、リンク部材９３、および支点部材９４を備えている（図５参照）。第２エイミングスクリュー９１は、ヘッド部９１ａおよび軸部９１ｂを備えている。

20

【００３３】

図３に示すように、ヘッド部９１ａは、ヒートシンク１１の背板１１ａの右上部分における背面側に配置されている。図４に示すように、軸部９１ｂは、ヒートシンク１１の背板１１ａを貫通し、前方に延びている。軸部９１ｂの外周面にはネジ溝が形成されている。ジョイント部材９２は、対向する面にそれぞれネジ溝が形成された一对の挟持片からなる。当該一对の挟持片で第２エイミングスクリュー９１の軸部９１ｂを上下方向から挟持することにより、挟持片のネジ溝と軸部９１ｂのネジ溝が螺合する。

【００３４】

図５に示すように、リンク部材９３の一端はジョイント部材９２と連結されており、他端は支点部材９４と連結されている。支点部材９４は、ヒートシンク１１の背板１１ａの右上部分に設けられている。

30

【００３５】

図５は、第２エイミングスクリュー９１の回転に伴う、灯具ユニット１０の各部の動きを説明するための上面図である。図５の（ａ）は初期状態を示している。この状態から第２エイミングスクリュー９１が左回転されると、ジョイント部材９２を介してリンク部材９３の一端が前方に押される。これに伴って図５の（ｂ）に示すように、リンク部材９３は、支点部材９４との連結部を中心に左方に回転し、レンズホルダ１３に形成されたジョイント突起１３ｃを右方に押す。これに伴ってレンズホルダ１３が右方に変位し、投影レンズ１４の光軸Ａｘが右方に平行移動する。

40

【００３６】

一方、図５の（ａ）に示す状態から第２エイミングスクリュー９１が右回転されると、ジョイント部材９２を介してリンク部材９３の一端が後方に引かれる。これに伴って図５の（ｃ）に示すように、リンク部材９３は、支点部材９４との連結部を中心に右方に回転し、ジョイント突起１３ｃを左方に押す。これに伴ってレンズホルダ１３が左方に変位し、投影レンズ１４の光軸Ａｘが左方に平行移動する。すなわち、第２エイミングスクリュー９１のヘッド部９１ａが操作されることにより、左右方向に係る投影レンズ１４の光軸Ａｘの基準位置が調節される。

【００３７】

アクチュエータ１７は、乗車人数や荷物の積み込みによる車高の変化に応じて、投影レ

50

レンズ 14 の光軸 A x の向きを、車両の上下方向に変化させるための機構である。図 6 の ( a ) は、第 1 エイミングスクリュウ 8 1 の操作により、投影レンズ 14 の光軸 A x が幾分下方に傾けられた状態を示している。図 6 の ( b ) は、図 6 の ( a ) に示す状態からアクチュエータ 17 を動作させ、シャフト 7 3 を後方に引き込んだ状態を示している。

【 0 0 3 8 】

シャフト 7 3 の引き込みにより、レンズホルダ 1 3 の下側部分がさらに後方に引かれる。レンズホルダ 1 3 は、支軸 1 3 b を中心に回転し、さらに下方に傾く。またレンズホルダ 1 3 に支持されている投影レンズ 14 の光軸 A x もさらに下方に傾く。すなわち、エイミングスクリュウ 9 1 の操作により調整された投影レンズ 14 の光軸 A x の位置を基準として、さらにアクチュエータ 17 の駆動軸を進退させることにより、光軸 A x を上下方向に変位させることができる。

10

【 0 0 3 9 】

したがってアクチュエータ 17 は、光源 2 1 から出射された光を所定の方角へ導く光学系を制御する制御部品として機能する。

【 0 0 4 0 】

次に図 2、図 3、図 7 から図 9 を参照しつつ、灯具ユニット 10 のハウジング 2 への組付け方法について説明する。図 2 に示すように、本実施形態に係る灯具ユニット 10 は、灯室 3 の内側からハウジング 2 に対して組み付けられる。ヒートシンク 11 の背板 11 a の一部 ( 第 1 部分の一例 ) は、ハウジング 2 の背壁 2 a ( 壁の一例 ) の内面に対向する。

20

【 0 0 4 1 】

図 3 には、背壁 2 a の一部のみを示している。背壁 2 a には略矩形の開口 2 c が形成されている。背壁 2 a の外面側においては、4 本の腕部 2 d が開口 2 c の周縁部より後方へ延びている。4 本の腕部 2 d は、略矩形の開口 2 c の四隅付近に配置されている。各腕部 2 d の先端は屈曲されて、背壁 2 a と平行に延びる固定部 2 e を形成している。各固定部 2 e には挿通孔 2 f が形成されている。各固定部 2 e は開口 2 c に対向する位置に設けられている。

【 0 0 4 2 】

図 7 は、背壁 2 a の一部を内面側から見た外観を示している。背壁 2 a の内面には外枠 2 g と内枠 2 h が形成されている。外枠 2 g は、背壁 2 a の内面より前方に突出する壁が、開口 2 c を包囲するように延びることにより形成されている。内枠 2 h は、背壁 2 a の内面より前方に突出する壁が、外枠 2 g と平行にその内側を延びることにより形成されている。

30

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、ヒートシンク 11 の背板 11 a の背面には外枠 11 f と内枠 11 g が形成されている。外枠 11 f は、背板 11 a の背面より後方に突出する壁が、背板 11 a の周縁に沿って延びることにより形成されている。内枠 11 g は、背板 11 a の背面より後方に突出する壁が、外枠 11 f と平行にその内側を延びることにより形成されている。外枠 11 f と内枠 11 g の間には環状の溝 11 h が区画形成されている。

【 0 0 4 4 】

上述した放熱板 11 e、第 1 エイミングスクリュウ 8 1 のヘッド部 8 1 a、および第 2 エイミングスクリュウ 9 1 のヘッド部 9 1 a は、それぞれ内枠 11 g の内側に配置されている。また 4 本のポスト 11 k が、内枠 11 g の内側において背壁 11 a の背面より後方に延びている。各ポスト 11 k の先端には、ネジ孔 11 m が形成されている。

40

【 0 0 4 5 】

図 3 に示すように、ヒートシンク 11 の背板 11 a とハウジング 2 の背壁 2 a の間には弾性を有するガスケット 20 ( 封止部材の一例 ) が配置されている。ガスケット 20 は、背板 11 a の背面に形成された環状の溝 11 h と略同一の寸法と形状を有しており、溝 11 h に嵌入される。

【 0 0 4 6 】

この状態で灯具ユニット 10 がハウジング 2 の背板 2 a に組み付けられることにより、

50

図 8 に示すように、ヒートシンク 1 1 の放熱板 1 1 e が形成されている部分（第 2 部分の一例）は、ハウジング 2 の開口 2 c を挿通して背壁 2 a の外側に露出する。

【0047】

このときヒートシンク 1 1 の各ポスト 1 1 k は、ハウジング 2 の固定部 2 e に当接する。また各ポスト 1 1 k のネジ孔 1 1 m は、対応する固定部 2 e に形成された挿通孔 2 f と対向する。図示しないネジが挿通孔 2 f を通じてネジ孔 1 1 m と螺合することにより、ヒートシンク 1 1 がハウジング 2 に対して固定される。すなわち灯具ユニット 1 0 が、ハウジング 2 に対して組み付けられる。

【0048】

本実施形態においては、灯具ユニット 1 0 が灯室 3 の内側よりハウジング 2 の背壁 2 a に対して組み付けられ、ヒートシンク 1 1 をハウジング 2 に固定するための固定部 2 e が、背壁 2 a の外側において開口 2 c と対向する位置に設けられている。したがって、ヒートシンク 1 1 の背壁 1 1 a は、開口 2 c よりも僅かに大きな寸法とすれば組付けが可能である。よってヒートシンク 1 1 の大型化を回避でき、部品コストを抑制しうる。

【0049】

また開口 2 c の外側に位置する背板 1 1 a の周縁部の寸法を最小限にでき、かつネジ等の固定用部品が灯室 3 内に露出しないため、これらを覆い隠すためにエクステンションの形状を工夫する必要がない。これによりエクステンションの形状選択に係る自由度を向上させることができる。

【0050】

なお上述のように、第 1 エイミングスクリュー 8 1 と第 2 エイミングスクリュー 9 1 は、ヒートシンク 1 1 における開口 2 c を通じて背壁 2 a の外側に露出する部分を貫通して延びている。したがって、構造の大型化を伴うことなく、投影レンズ 1 4 の光軸 A x の基準位置を調整することができる。

【0051】

図 9 は、灯具ユニット 1 0 がハウジング 2 に対して組み付けられた状態における、ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 a の周縁部、および当該周縁部が対向するハウジング 2 の背壁 2 a の一部を、拡大して示している。

【0052】

ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 a をハウジング 2 の背壁 2 a の内面に向かって押し付けることにより、背壁 2 a の内面に形成された内枠 2 g（突起の一例）が、背板 1 1 a の背面に区画形成された溝 1 1 h に嵌入されたガスケット 2 0 を押圧する。これにより灯室 3 の内部に水や埃が進入することが防止される。

【0053】

また背板 1 1 a の背面に形成された内枠 1 1 g と、背壁 2 a の内面に形成された内枠 2 h とが当接することにより、灯具ユニット 1 0 の組付け方向における位置決めがなされる。なお当該当接位置は、ガスケット 2 0 よりも背壁 2 a の開口 2 c に近い側であるため、開口 2 c を通じて水や埃が灯室 3 に侵入することを、より確実に防止できる。

【0054】

図 8 に示すように、ハウジング 2 の底壁 2 n には、略矩形状の第 1 の枠 2 p と第 2 の枠 2 q が形成されている。第 1 の枠 2 p は、底壁 2 n より下方に突出する突条がループを形成するように延びることにより形成されている。第 2 の枠 2 q は、底壁 2 n より下方に突出する突条が、第 1 の枠 2 p と平行にその外側を延びることによりループを形成している。第 1 の枠 2 p と第 2 の枠 2 q の間には、環状の溝 2 s が区画形成されている。第 2 の枠 2 q の四隅外側には、計 4 本のポスト 2 t が形成されている。各ポスト 2 t の先端には、ネジ孔 2 v が形成されている。

【0055】

図 10 に示すように、ハウジング 2 の底壁 2 n は、図示しない治具によって第 1 の枠 2 p に沿って底壁 2 n の一部を切除することにより、作業窓 2 w を形成可能とされている。図 10 の（a）は切除前の状態を、（b）は切除後の状態を示している。図 11 は作業窓

10

20

30

40

50



2 w が形成された状態のハウジング 2 内に配置された灯具ユニット 1 0 を示す図である。

【 0 0 5 6 】

第 1 の枠 2 p の位置、形状、および寸法は、形成された作業窓 2 w がアクチュエータ 1 7 と対向するように定められている。すなわち、灯具ユニット 1 0 が灯室 3 の内側からハウジング 2 に組付けられている構成において、透光カバー 4 をハウジング 2 から取り外すために多大な労力を要することなく、形成された作業窓 2 w を通じて容易にアクチュエータ 1 7 の交換・修理といったメンテナンス作業を行なうことができる。

【 0 0 5 7 】

メンテナンス作業の終了後は、図 1 2 の ( a ) に示す蓋体 3 0 により作業窓 2 w を閉塞する。蓋体 3 0 は、基部 3 0 a、第 1 凸部 3 0 b、および第 2 凸部 3 0 c を備えている。基部 3 0 a は矩形状を呈しており、四隅に計 4 個の挿通孔 3 0 d が形成されている。第 1 凸部 3 0 b は、挿通孔 3 0 d の内側に位置する領域において、基部 3 0 a よりも突出している部位である。第 2 凸部 3 0 c は、凸部 3 0 b よりもさらに突出している部位であり、作業窓 2 w と略同一の形状と大きさを有している。第 1 凸部 3 0 b の表面には、第 2 凸部 3 0 c を包囲するように延びる突条 3 0 e が形成されている。

【 0 0 5 8 】

蓋体 3 0 で作業窓 2 w を閉塞するとき、蓋体 3 0 と底壁 2 n の間にはガスケット 4 0 が配置される。ガスケット 4 0 は、第 1 の枠 2 p と第 2 の枠 2 q により区画形成された環状の溝 2 s と略同一の形状と寸法を有している。また蓋体 3 0 の第 2 凸部 3 0 c を包囲する第 1 凸部 3 0 b の形状および寸法は、ガスケット 4 0 と略同一とされている。

【 0 0 5 9 】

作業窓 2 w の閉塞にあたっては、先ずガスケット 4 0 が溝 2 s に嵌入される。次いで図 1 2 の ( b ) に示すように、蓋体 3 0 が載置される。このとき第 2 凸部 3 0 c は、第 1 の枠 2 p の内周に嵌入され、作業窓 2 w を閉塞する。また基部 3 0 a に形成された各挿通孔 3 0 d が、底壁 2 n に設けられた各ポスト 2 t に形成されたネジ孔 2 v に対向するように配置される。この状態で図示しないネジを各ネジ孔 2 v に螺合することにより、蓋体 3 0 は底壁 2 n に固定される。このとき第 1 凸部 3 0 b の形成された突条 3 0 e がガスケット 4 0 を押圧し、水密状態を確保する。

【 0 0 6 0 】

アクチュエータ 1 7 のような制御部品は、前照灯装置 1 の製品寿命中に交換や修理が必要になるとは限らない。確実に到来するとは限らない機会のためにメンテナンス用の構成（必要な時に開閉可能な扉部材など）を予め設けておくことは、コストの上昇を伴う上、投じたコストが無駄になるおそれがある。

【 0 0 6 1 】

しかしながら本実施形態のように、形成されるべき作業窓 2 w の位置と形状を示す案内部材としての第 1 の枠 2 p を設けることにより、必要が生じた場合にのみ、容易かつ確実に作業窓 2 w を形成することができる。したがって、製品・製造コストの上昇を極力抑制することができる。アクチュエータ 1 7 の交換・修理の必要が生じなかった場合は、作業窓 2 w が形成されることなく、前照灯装置 1 は製品寿命を終えることとなる。

【 0 0 6 2 】

特に第 1 の枠 2 p はループを形成しているため、第 1 の枠 2 p に沿って治具を移動させるのみで、確実に窓状の開口を形成することができ、メンテナンス作業性が向上する。また第 1 の枠 2 p は、作業窓 2 w を閉塞する蓋体 3 0 を装着可能な形状とされている。したがって必要な作業の終了後は、蓋体 3 0 によって確実に作業窓 2 w が閉塞され、灯室 3 内に水や埃が侵入することを防止できる。

【 0 0 6 3 】

上記の実施形態においては、ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 a に形成された溝 1 1 h にガスケット 2 0 が嵌入され、これをハウジング 2 の背壁 2 a に形成された外枠 2 g（突起の一例）が押圧している。しかしながら溝と突起の関係は逆としてもよい。

【 0 0 6 4 】

図１３は、そのような構成を有する本発明の第２の実施形態に係る前照灯装置１Ａを示す分解斜視図である。第１の実施形態に係る前照灯装置１と実質的に同一の構成には同一の参照番号を付与し、繰り返しとなる説明は割愛する。

【００６５】

本実施形態におけるハウジング２Ａの背壁２Ａａの内面には、外枠２Ａｇと内枠２Ａｈが形成されている。外枠２Ａｇと内枠２Ａｈの間には、環状の溝２Ａｋが区画形成されている。ガスケット２０Ａは、溝２Ａｋと略同一の寸法と形状を有しており、溝２Ａｋに嵌入される。

【００６６】

一方、図１４に示すように、灯具ユニット１０Ａが備えるヒートシンク１１Ａの背板１１Ａａの背面には、周壁１１Ａｎが形成されている。周壁１１Ａｎは、背板１１Ａａより後方に突出する壁が、背板１１Ａａの周縁に沿って延びることにより形成されている。放熱板１１ｅ、第１エイミングスクリー８１のヘッド部８１ａ、および第２エイミングスクリー９１のヘッド部９１ａは、それぞれ周壁１１Ａｎの内側に配置されている。

【００６７】

ヒートシンク１１Ａの背板１１Ａａをハウジング２Ａの背壁２Ａａの内面に向かって押し付けることにより、灯具ユニット１０Ａがハウジング２Ａに組み付けられる。このとき図１５に示すように、背板１１Ａａの背面に形成された周壁１１Ａｎ（突起の一例）が、背壁２Ａａの内面に区画形成された溝２Ａｋに嵌入されたガスケット２０Ａを押圧する。これにより灯室３の内部に水や埃が進入することが防止される。

【００６８】

また背壁２Ａａの内面に形成された内枠２Ａｈと、背壁１１Ａａの背面とが当接することにより、灯具ユニット１０Ａの組付け方向における位置決めがなされる。なお当該当接位置は、ガスケット２０Ａよりも背壁２Ａａの開口２Ａｃに近い側であるため、開口２Ａｃを通じて水や埃が灯室３に侵入することを、より確実に防止できる。

【００６９】

本実施形態の構成によれば、開口２Ａｃの外側に位置する背板１１Ａａの周縁部の寸法をさらに小さくすることができる。具体的には図１５に示すように、背壁２Ａａの内面に形成された外枠２Ａｇの内側に収まる程度まで背板１１Ａａの外形を小さくすることができる。第１の実施形態に係る背板１１ａと比較すると、内枠１１ｇの外側に位置する部分の分だけ背板１１Ａａの外形が縮小されていることが判る。したがって、ヒートシンクの小型化に伴って部品コストを抑制しうる。

【００７０】

また開口２Ａｃの外側に位置する背板１１Ａａの周縁部の寸法を最小限にできる。したがって、当該部分を覆い隠すためにエクステンションの形状を工夫する必要がない。これによりエクステンションの形状選択に係る自由度をさらに向上させることができる。

【００７１】

第１の実施形態に係る前照灯装置１と第２の実施形態に係る前照灯装置１Ａにおいては、封止部材の一例としてのガスケット２０、２０Ａが、灯具ユニット１０、１０Ａのハウジング２、２Ａに対する組付け方向に押圧されている。しかしながら、封止部材がヒートシンクとハウジングにより挟持されている限りにおいて、押圧方向は上記の例に限られるものではない。

【００７２】

図１６は、そのような構成を有する本発明の第３の実施形態に係る前照灯装置１Ｂを示す分解斜視図である。第１の実施形態に係る前照灯装置１と実質的に同一の構成には同一の参照番号を付与し、繰り返しとなる説明は割愛する。

【００７３】

本実施形態における灯具ユニット１０Ｂのヒートシンク１１Ｂは、単一の枠部１１Ｂｐが背板１１Ｂａの背面より後方に突出している。放熱板１１ｅ、第１エイミングスクリー８１のヘッド部８１ａ、および第２エイミングスクリー９１のヘッド部９１ａは、そ

れぞれ枠部 1 1 B p の内側に配置されている。枠部 1 1 B p の外側においては、背板 1 1 B a の背面が鍔部 1 1 B q を形成している。

【 0 0 7 4 】

本実施形態においては、封止部材としてパッキン 5 0 を用いる。パッキン 5 0 は弾性を有する環状の部材であり、その内周面の形状および寸法は、枠部 1 1 B p の外周面と略同一とされている。

【 0 0 7 5 】

図 1 7 に示すように、パッキン 5 0 は、枠部 1 1 B p を包囲するようにヒートシンク 1 1 B に装着される。この状態で灯具ユニット 1 1 B がハウジング 2 B に対して灯室 3 の内側から組み付けられる。

【 0 0 7 6 】

ハウジング 2 B の背壁 2 B a の内面には、開口 2 B c を包囲するように前方へ延びる周壁 2 B n が形成されている。周壁 2 B n の前端は外方に屈曲されて、背壁 2 B a と平行に延びる第 1 受け部 2 B p が形成されている。第 1 受け部 2 B p の外端は前方に屈曲されて、周壁 2 B n と平行に延びる第 2 受け部 2 B q が形成されている。

【 0 0 7 7 】

ヒートシンク 1 1 B の背板 1 1 B a をハウジング 2 B の背壁 2 B a に押し付けることにより、鍔部 1 1 B q の背面が第 1 受け部 2 B p の前面に当接するとともに、鍔部 1 1 B q の外周縁が第 2 受け部 2 B q の内面に当接する。パッキン 5 0 は、ヒートシンク 1 1 B の枠部 1 1 B p の外周面とハウジング 2 B の周壁 1 1 B n の内周面との間において挟持される。これにより水密状態を確保することができる。

【 0 0 7 8 】

このとき枠部 1 1 B p の後端部が背壁 2 B a の内面に当接する。当該当接位置は、パッキン 5 0 よりも開口 2 B c に近い側であるため、開口 2 B c を通じて水や埃が灯室に侵入することを、より確実に防止できる。

【 0 0 7 9 】

本実施形態の構成によっても、開口 2 B c の外側に位置する背板 1 1 B a の周縁部の寸法を最小限にできる。したがって、当該部位を覆い隠すためにエクステンションの形状を工夫する必要がない。これによりエクステンションの形状選択に係る自由度を向上させることができる。

【 0 0 8 0 】

上記の実施形態は本発明の理解を容易にするためのものであって、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく変更・改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは明らかである。

【 0 0 8 1 】

アクチュエータ 1 7 に対するメンテナンス作業を行なうための開口を形成するための構成は、図 1 0 を参照して説明したものに限られない。切断位置を示し、切断用治具を案内しうる突条である限りにおいて、第 1 の枠 2 p は適宜の形状をとりうる。

【 0 0 8 2 】

ハウジング 2 の底壁 2 n の一部を切除する必要がある場合、第 1 の枠 2 p はループを形成することを要しない。例えば、第 1 の枠 2 p を U 字状に延びる突条とし、治具で底壁 2 n に U 字状の切り込みを入れて形成される舌片部を折り曲げることによって、開口を形成してもよい。

【 0 0 8 3 】

また図 1 9 に示すように、第 1 の枠 2 p のさらに内側に第 3 の枠 2 x を形成してもよい。第 3 の枠 2 x は、底壁 2 n より下方に突出する突条が、第 1 の枠 2 p と平行にその内側を延びることによりループを形成している。第 1 の枠 2 p と第 3 の枠 2 x の間には、環状の溝 2 y が区画形成されている。溝 2 y は、第 1 の枠 2 p と第 2 の枠 2 q の間に形成される溝 2 s よりも狭く、切断用治具の刃を案内しうる程度の幅に設定される。

【 0 0 8 4 】

このような構成によれば、切断用治具の移動がより良好に案内されるため、作業窓 2 w の形成に係る作業性を向上させることができる。第 3 の枠 2 x は、底壁 2 n の一部とともに切除される。

【0085】

なお作業窓 2 w を蓋体 3 0 で閉塞する必要がないのであれば、第 2 の枠 2 q およびポスト 2 t は省略してもよい。

【0086】

作用窓 2 w を通じたメンテナンス作業の対象となる部品は、アクチュエータ 1 7 に限られるものではない。灯室 3 内に配置され、光源 2 1 や、光源 2 1 から出射された光を所定の方向に導く光学系を制御する部品であれば、作業対象となりうる。光学系の一部を構成する部品も作業対象となりうる。

10

【0087】

上記の実施形態においては図示されていないが、CPU 等の演算装置を備える制御ユニットが灯室 3 内に配置されうる。当該制御ユニットは、光源 2 1、アクチュエータ 1 7、ソレノイド 3 4 等の動作を制御するものであり、メンテナンス作業の対象となりうる。

【0088】

したがって、ハウジング 2 ( 2 A、2 B ) に作業窓 2 w が形成される位置は、底壁 2 n におけるアクチュエータ 1 7 に対向する位置に限られるものではない。背壁 2 a ( 2 A a、2 B a ) を除くハウジング 2 ( 2 A、2 B ) の外面において、形成される開口がメンテナンス作業の対象となりうる光学系の一部や制御部品に対向する適宜の位置に、少なくとも 1 つの突条が設けられうる。

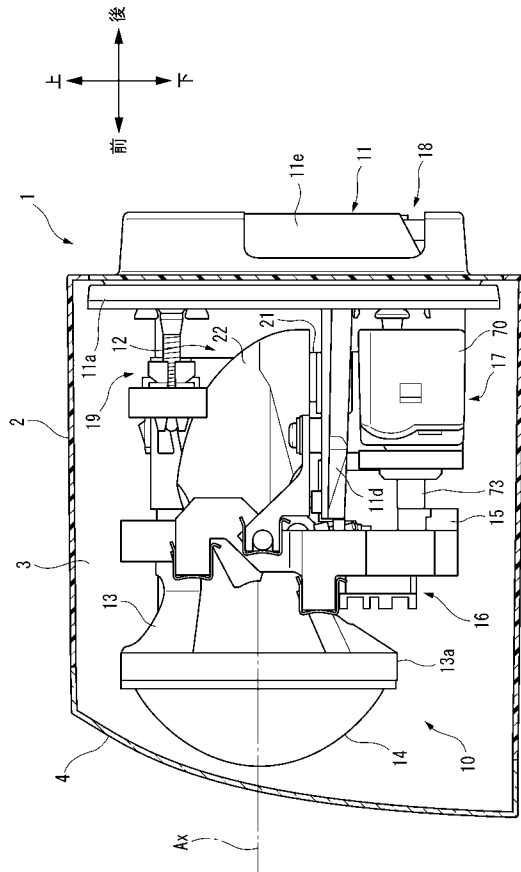
20

【符号の説明】

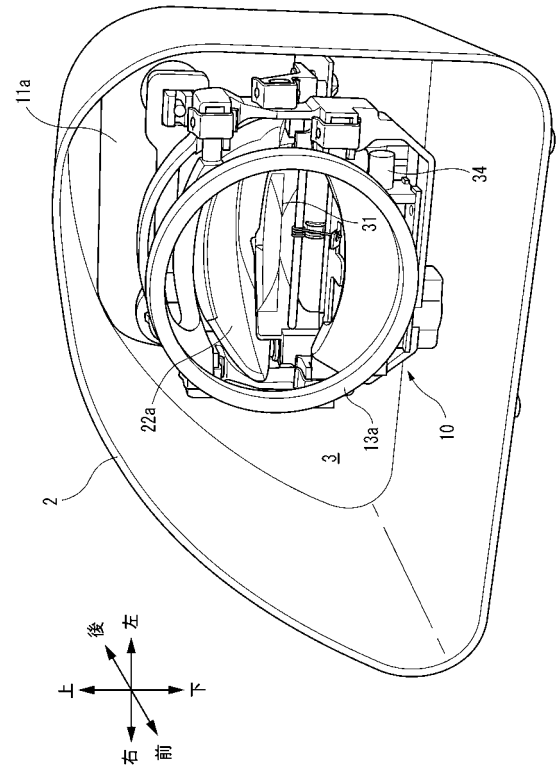
【0089】

1、1 A、1 B：前照灯装置、2、2 A、2 B：ハウジング、2 a、2 A a、2 B a：背壁、2 c、2 A c、2 B c：開口、2 e：固定部、2 g、2 A g：外枠、2 h、2 A h：内枠、2 A k：溝、2 B n：周壁、3：灯室、1 1、1 1 A、1 1 B：ヒートシンク、1 1 a、1 1 A a、1 1 B a：背板、1 1 e：放熱板、1 1 h：溝、1 1 B p：枠部、2 0、2 0 A：ガasket、2 1：光源、5 0：パッキン、8 1：第 1 エイミングスクリー、9 1：第 2 エイミングスクリー

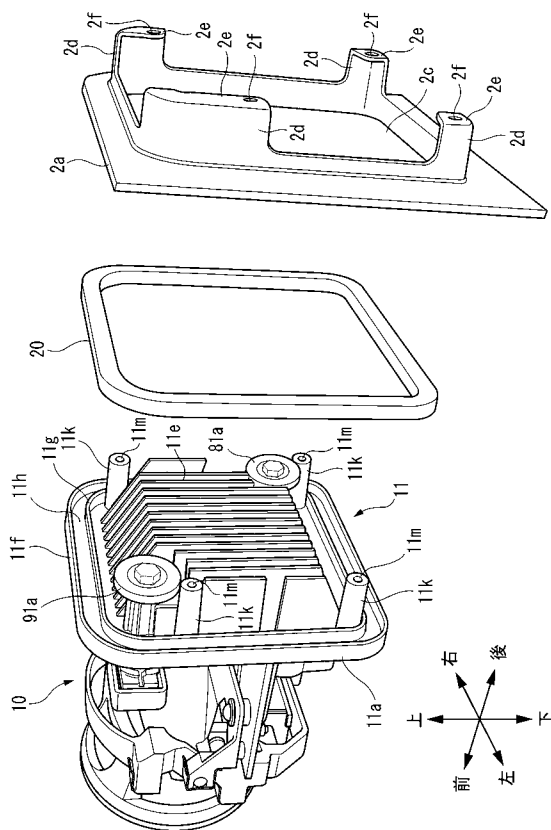
【図 1】



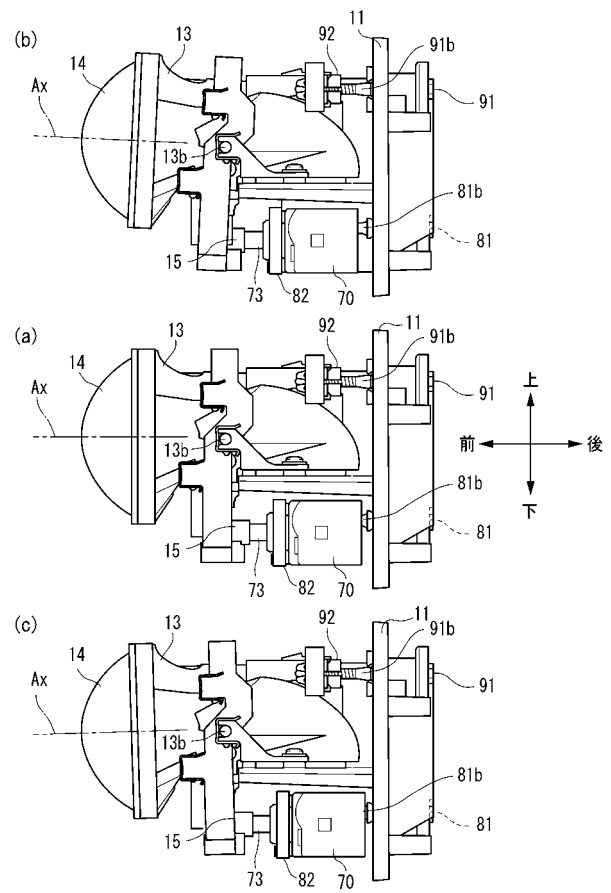
【図 2】



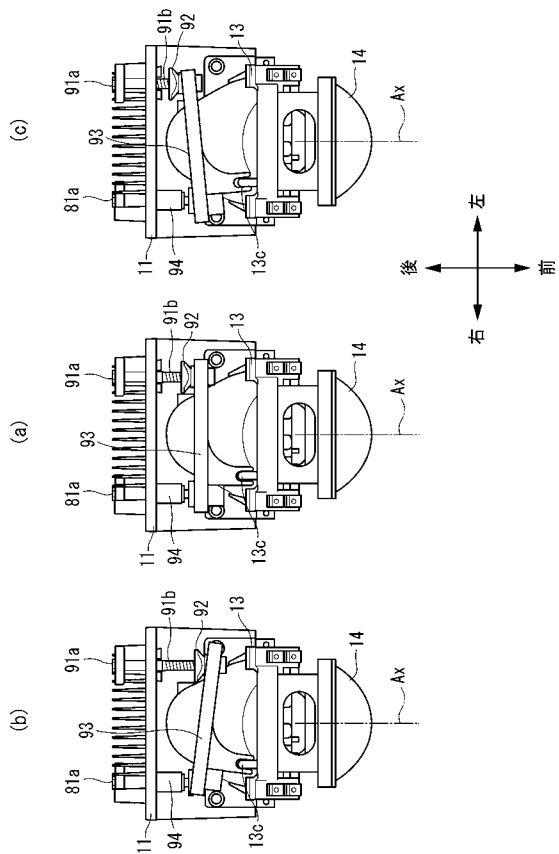
【図 3】



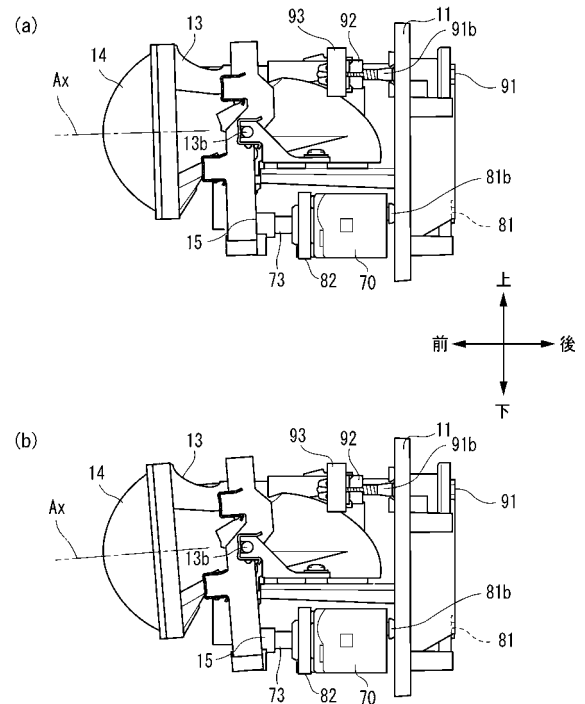
【図 4】



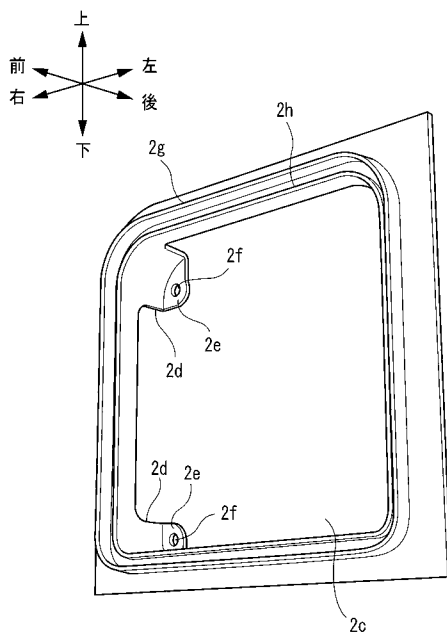
【図 5】



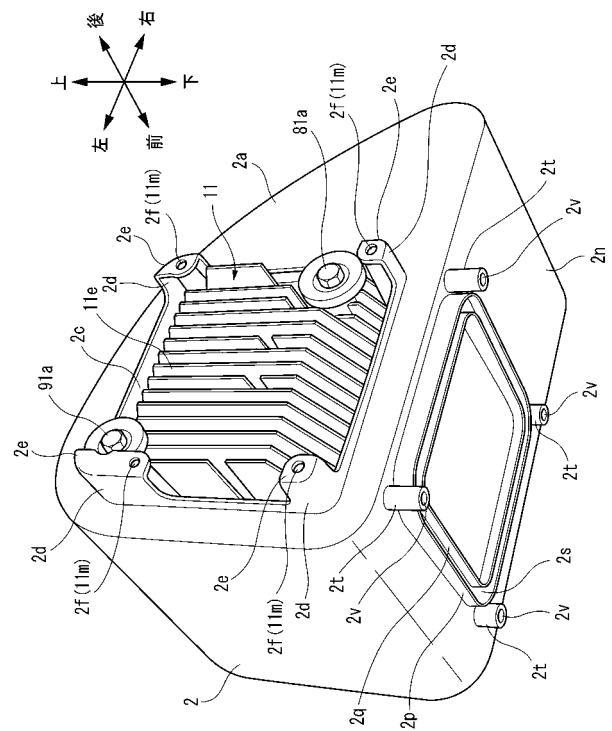
【図 6】



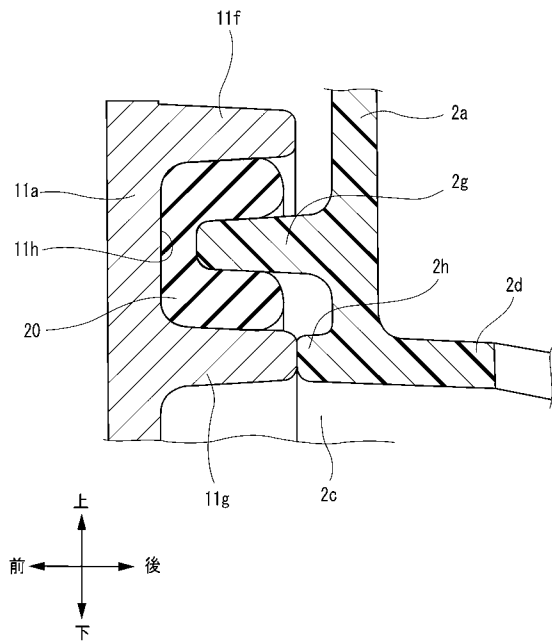
【図 7】



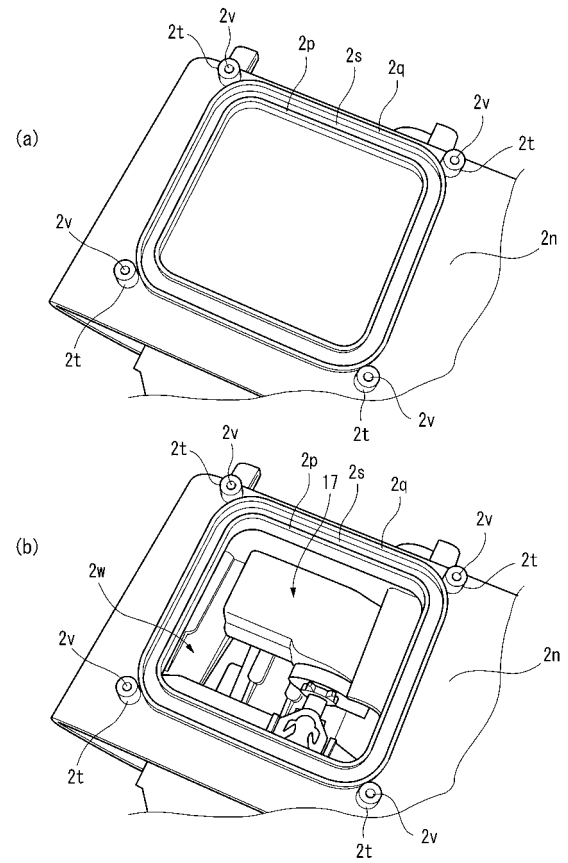
【図 8】



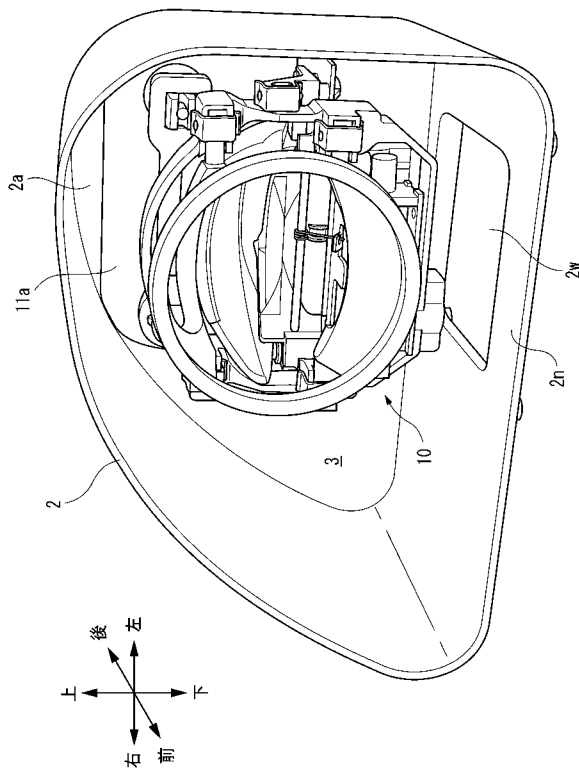
【図 9】



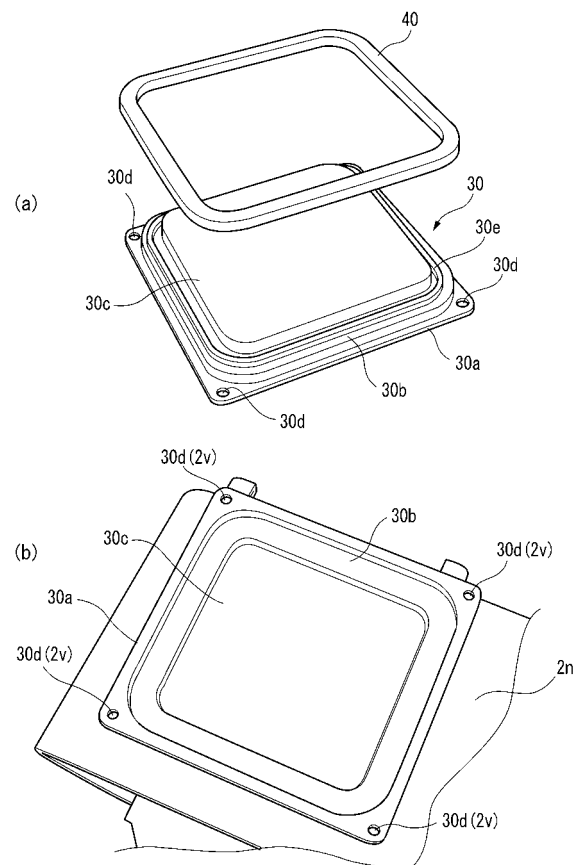
【図 10】



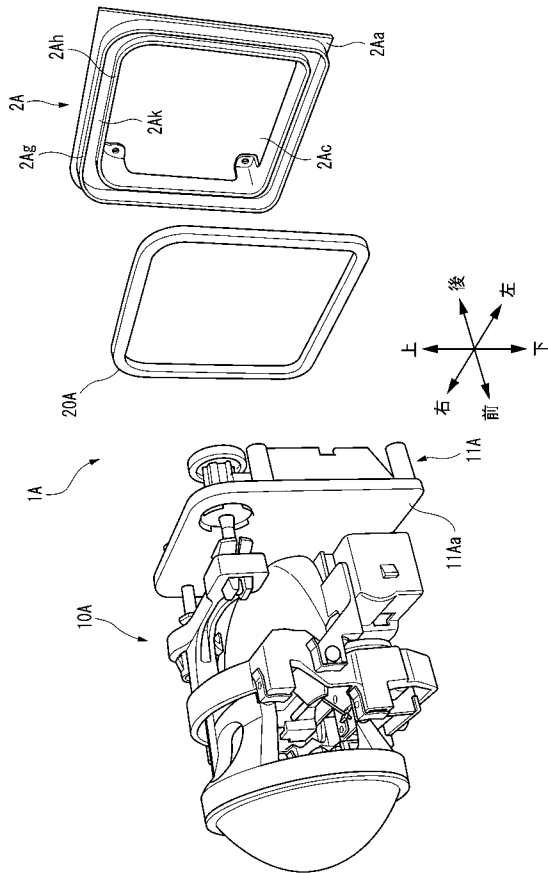
【図 11】



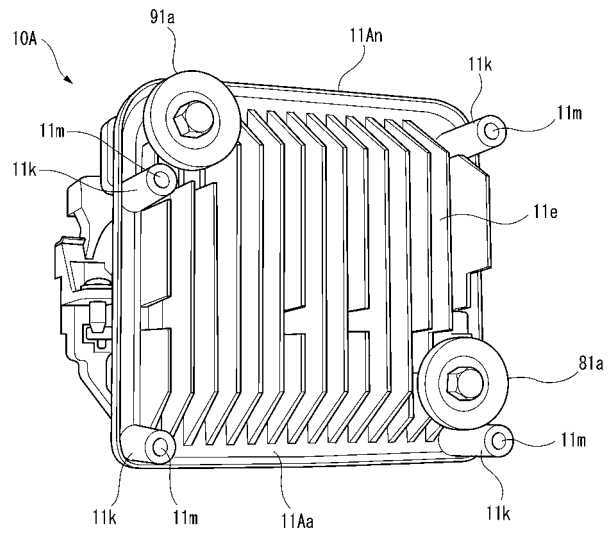
【図 12】



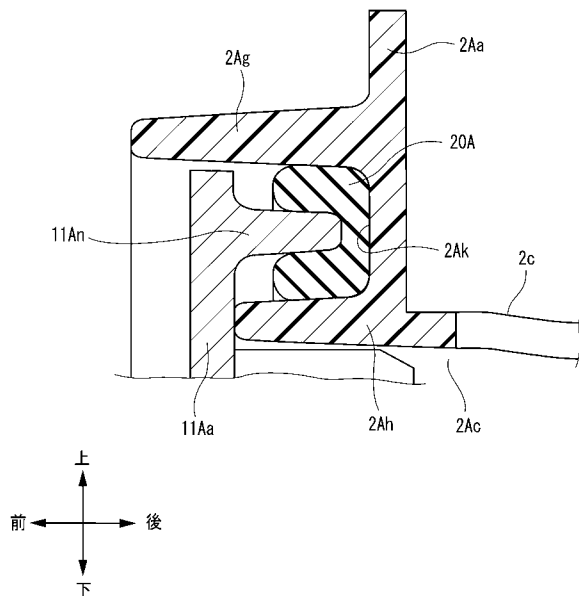
【図 13】



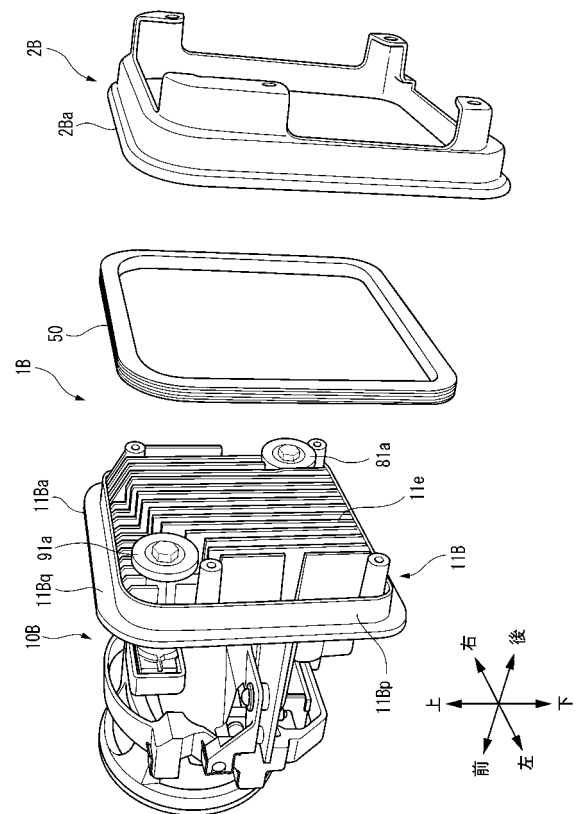
【図 14】



【図 15】

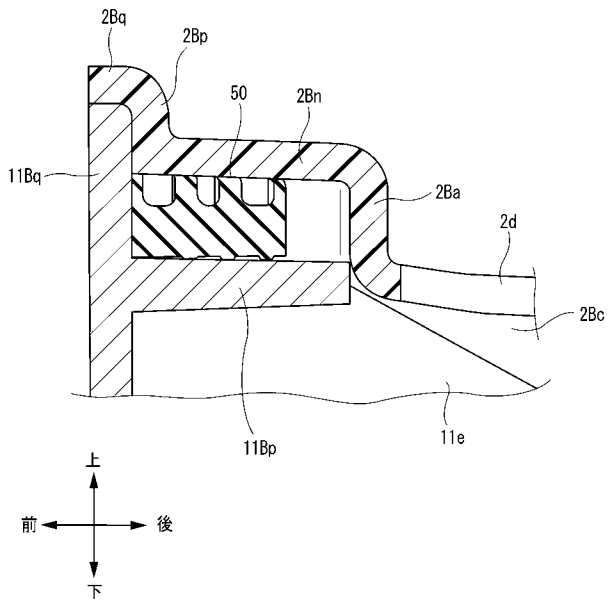


【図 16】





【図 17】



【図 18】

