

(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.

F21S 8/10

(2006.01)

F 1

F21W 101/10

(2006.01)

F 21 S 8/10

5 3 1

F21Y 101/02

(2006.01)

F 21 W 101:10

F 21 Y 101:02

テーマコード(参考)

3 K 2 4 3

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)

(22) 出願日

平成25年2月15日 (2013. 2. 15)

(71) 出願人 000001133

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500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500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

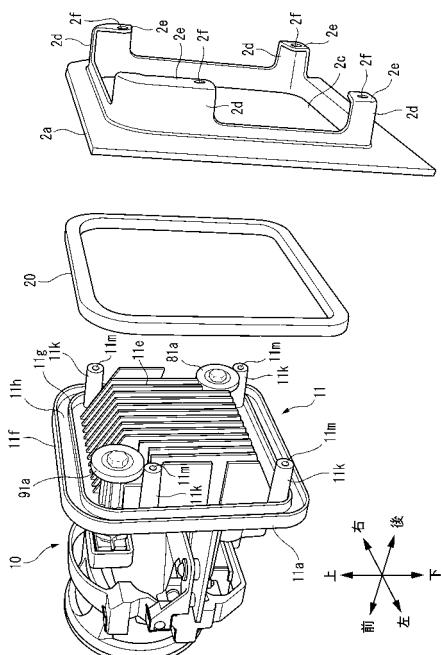
(54) 【発明の名称】車両用照明装置

(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ューとを備え、
前記スクリューは、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。

【0006】

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】

【0007】

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。

【0008】

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。

【0009】

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。

【0010】

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。

【0011】

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。

【0012】

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。

【0013】

前記光源から射出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ューとを備え、前記スクリューは、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、スクリューは、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】

【0014】

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ーの操作による図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ーの操作による図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の照明装置を下後方より見た外観を示す斜視図である。

【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。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

一部が投影レンズ 14 を通過する。投影レンズ 14 を通過した光は、透光カバー 4 を通じて前方を照明する。

【0021】

リフレクタ 22 の前方にはレンズホルダ 13 が配置されている。レンズホルダ 13 は、レンズ保持部 13a を備えている。レンズ保持部 13a は、環状の枠であり、その前面に投影レンズ 14 が固定される。レンズ保持部 13a の下部には、ジョイント部材 15 が設けられている。

【0022】

アクチュエータ 17 は、レンズホルダ 13 の後方において、ヒートシンク 11 の支持部 11d 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 17 は、ケース 70 およびシャフト 73 を備えている。ケース 70 内に設けられた駆動回路は、灯具ユニット 10 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 73 は、当該制御信号に応じてケース 70 に対して進退する。アクチュエータ 17 は、シャフト 73 の先端が前方を向くように配置される。シャフト 73 の先端は、ジョイント部材 15 に結合されている。

10

【0023】

図 2 は、ハウジング 2 内に配置された灯具ユニット 10 を、透光カバー 4 および投影レンズ 14 を省略して示す斜視図である。配光制御ユニット 16 は、光源ユニット 12 の前方に配置され、可動シェード 31 およびソレノイド 34 を備えている。

20

【0024】

可動シェード 31 は、投影レンズ 14 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 21 から出射され、リフレクタ 22 の内面 22a により反射された光の一部は、可動シェード 31 によって遮られる。可動シェード 31 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。

30

【0025】

ソレノイド 34 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 31 に接続されている。ソレノイド 34 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 31 は、リンク機構を通して後方へ傾倒される。

30

【0026】

これにより可動シェード 31 の上端縁が投影レンズ 14 の光軸 Ax よりも下方に退避し、光源 21 から出射された光の遮光状態が解消される。光源 21 から出射され、リフレクタ 22 によって反射された光は、投影レンズ 14 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。

【0027】

第 1 エイミング機構 18 は、第 1 エイミングスクリュー 81（スクリューの一例）、およびジョイント部材 82 を備えている。第 1 エイミングスクリュー 81 は、ヘッド部 81a および軸部 81b を備えている。図 3 に示すように、ヘッド部 81a は、ヒートシンク 11 の背板 11a 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 81b 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 81b の外周面にはネジ溝（図示せず）が形成されている。

40

【0028】

ジョイント部材 82 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 81 の軸部 81b は、ジョイント部材 82 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 82 は、アクチュエータ 17 のケース 70 の一部と結合されている。

【0029】

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 81 のヘッド部 81a が回転操作されると、軸部 81b とジョイント部材 82 の螺合位置が変化し、ジョイント部材 8

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を中心に回動し、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を中心に回動し、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対の挟持片からなる。当該一対の挟持片で第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動し、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動し、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

10

20

30

40

50

ンズ 1 4 の光軸 A × 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ー 8 1 の操作により、投影レンズ 1 4 の光軸 A × 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 1 7 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。

【0038】

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 を中心に回動し、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 1 4 の光軸 A × もさらに下方に傾く。すなわち、エイミングスクリュー 9 1 の操作により調整された投影レンズ 1 4 の光軸 A × の位置を基準として、さらにアクチュエータ 1 7 の駆動軸を進退させることにより、光軸 A × を上下方向に変位させることができる。10

【0039】

したがってアクチュエータ 1 7 は、光源 2 1 から出射された光を所定の方向へ導く光学系を制御する制御部品として機能する。

【0040】

次に図 2、図 3、図 7 から図 9 を参照しつつ、灯具ユニット 1 0 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 1 0 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 1 1 の背板 1 1 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

【0041】

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かれている。

【0042】

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べることにより形成されている。30

【0043】

図 3 に示すように、ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 a の背面には外枠 1 1 f と内枠 1 1 g が形成されている。外枠 1 1 f は、背板 1 1 a の背面より後方に突出する壁が、背板 1 1 a の周縁に沿って延べることにより形成されている。内枠 1 1 g は、背板 1 1 a の背面より後方に突出する壁が、外枠 1 1 f と平行にその内側を延べることにより形成されている。外枠 1 1 f と内枠 1 1 g の間には環状の溝 1 1 h が区画形成されている。

【0044】

上述した放熱板 1 1 e、第 1 エイミングスクリュー 8 1 のヘッド部 8 1 a、および第 2 エイミングスクリュー 9 1 のヘッド部 9 1 a は、それぞれ内枠 1 1 g の内側に配置されている。また 4 本のポスト 1 1 k が、内枠 1 1 g の内側において背板 1 1 a の背面より後方に延びている。各ポスト 1 1 k の先端には、ネジ孔 1 1 m が形成されている。40

【0045】

図 3 に示すように、ヒートシンク 1 1 の背板 1 1 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 2 0（封止部材の一例）が配置されている。ガスケット 2 0 は、背板 1 1 a の背面に形成された環状の溝 1 1 h と略同一の寸法と形状を有しており、溝 1 1 h に嵌入される。

【0046】

この状態で灯具ユニット 1 0 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11の放熱板11e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2cを挿通して背壁2aの外側に露出する。

【0047】

このときヒートシンク11の各ポスト11kは、ハウジング2の固定部2eに当接する。また各ポスト11kのネジ孔11mは、対応する固定部2eに形成された挿通孔2fと対向する。図示しないネジが挿通孔2fを通じてネジ孔11mと螺合することにより、ヒートシンク11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10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10が灯室3の内側よりハウジング2の背壁2aに対して組み付けられ、ヒートシンク11をハウジング2に固定するための固定部2eが、背壁2aの外側において開口2c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11の背壁11aは、開口2c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11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2cの外側に位置する背板11a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81と第2エイミングスクリュー91は、ヒートシンク11における開口2cを通じて背壁2a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14の光軸A×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10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11の背板11a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2aの一部を、拡大して示している。

【0052】

ヒートシンク11の背板11aをハウジング2の背壁2aの内面に向かって押し付けることにより、背壁2aの内面に形成された内枠2g（突起の一例）が、背板11aの背面に区画形成された溝11hに嵌入されたガスケット20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11aの背面に形成された内枠11gと、背壁2aの内面に形成された内枠2hとが当接することにより、灯具ユニット10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20よりも背壁2aの開口2cに近い側であるため、開口2c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2nには、略矩形状の第1の枠2pと第2の枠2qが形成されている。第1の枠2pは、底壁2n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2qは、底壁2nより下方に突出する突条が、第1の枠2p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2pと第2の枠2qの間には、環状の溝2sが区画形成されている。第2の枠2qの四隅外側には、計4本のポスト2tが形成されている。各ポスト2tの先端には、ネジ孔2v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2nは、図示しない治具によって第1の枠2pに沿って底壁2nの一部を切除することにより、作業窓2w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修了後は、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修了後は、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 】

10

20

30

40

50

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エイミングスクリュー81のヘッド部81a、および第2エイミングスクリュー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、单一の枠部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エイミングスクリュー81のヘッド部81a、および第2エイミングスクリュー91のヘッド部91aは、そ

10

20

30

40

50

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。

【0074】

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。

【0075】

図 17 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。

10

【0076】

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。

20

【0077】

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。

20

【0078】

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。

30

【0079】

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。

30

【0080】

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。

【0081】

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 10 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。

40

【0082】

ハウジング 2 の底壁 2 n の一部を切除する必要がない場合、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。

【0083】

また図 19 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。

50

【0084】

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、C P U 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】

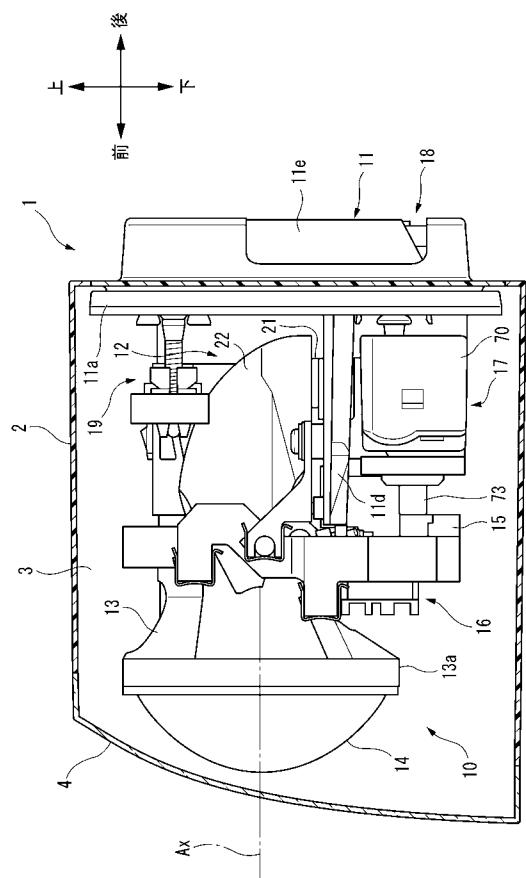
したがって、ハウジング 2 (2 A 、 2 B) に作業窓 2 w が形成される位置は、底壁 2 n におけるアクチュエータ 1 7 に対向する位置に限られるものではない。背壁 2 a (2 A a 、 2 B a) を除くハウジング 2 (2 A 、 2 B) の外面において、形成される開口がメンテナンス作業の対象となりうる光学系の一部や制御部品に対向する適宜の位置に、少なくとも 1 つの突条が設けられうる。20

【符号の説明】

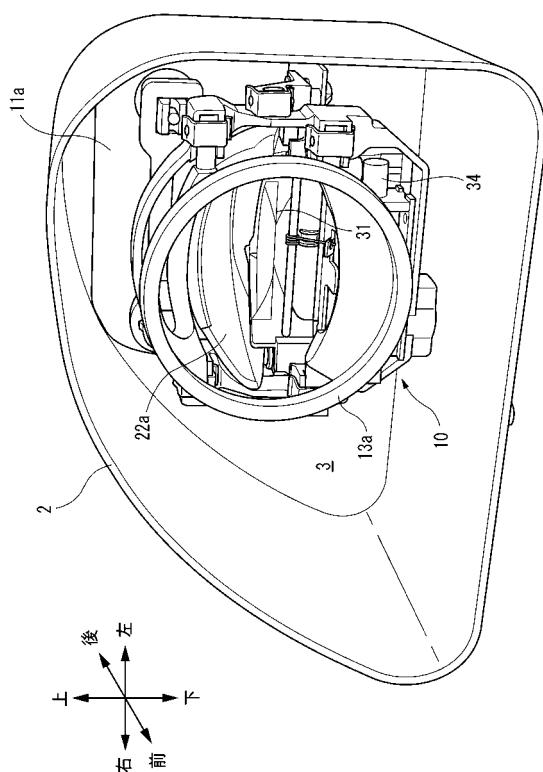
【0089】

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 : ガスケット、 2 1 : 光源、 5 0 : パッキン、 8 1 : 第 1 エイミングスクリュー、 9 1 : 第 2 エイミングスクリュー

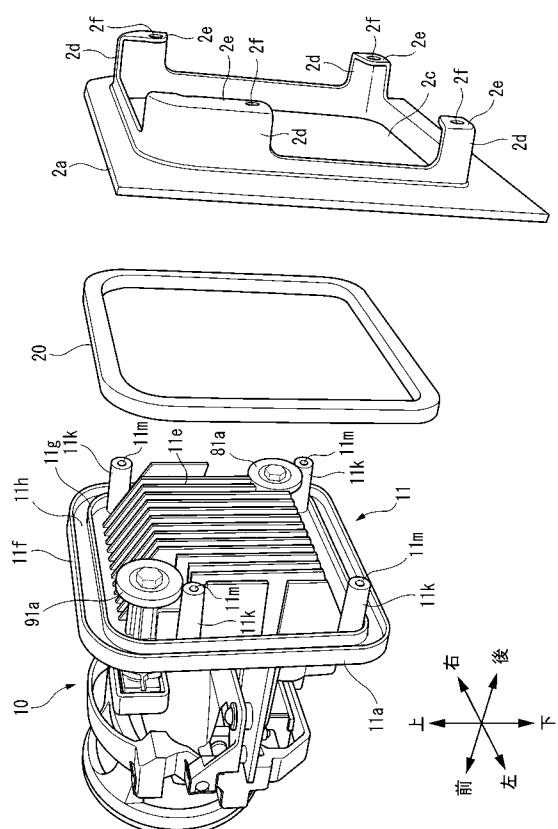
【図 1】



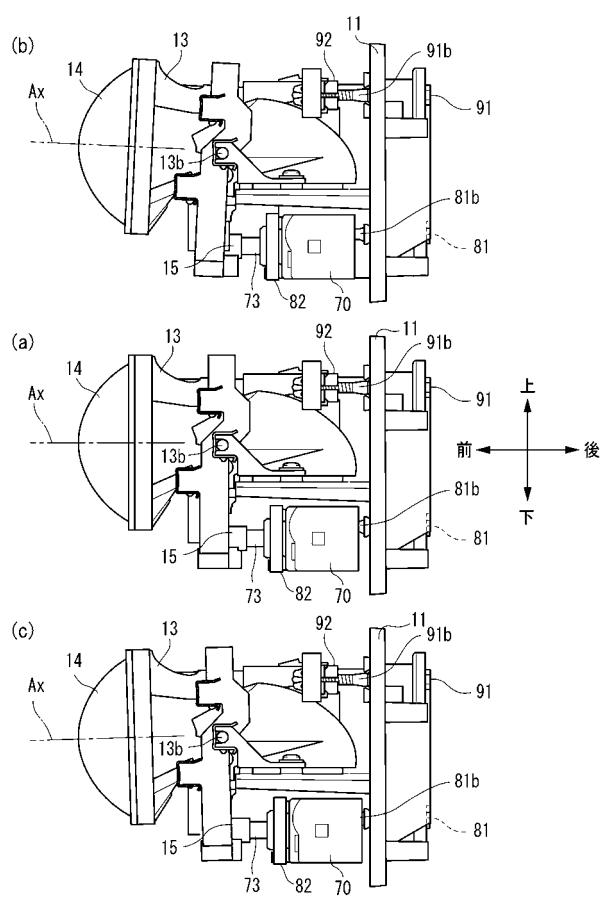
【図 2】



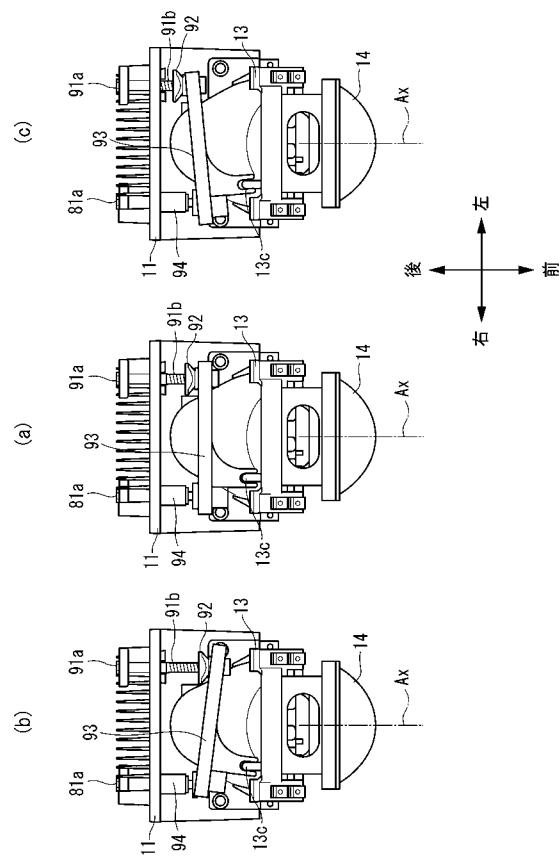
【図 3】



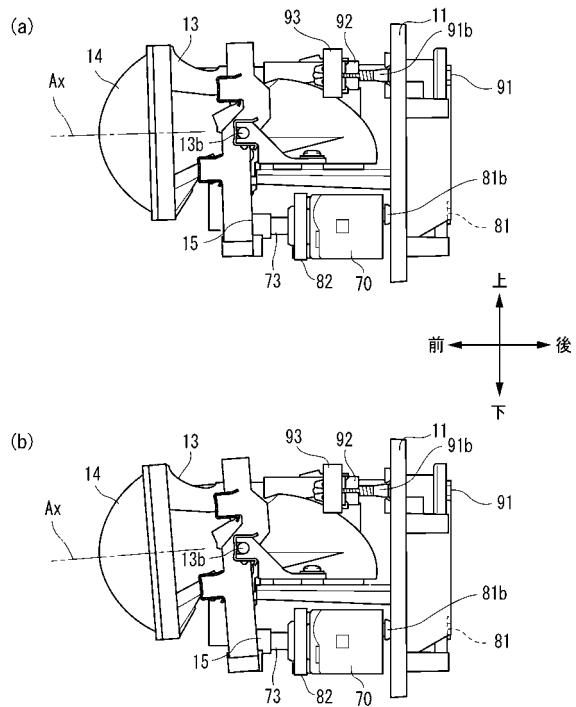
【図 4】



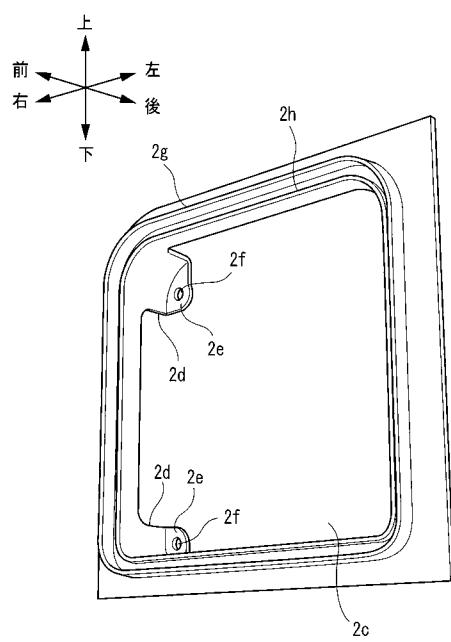
【図5】



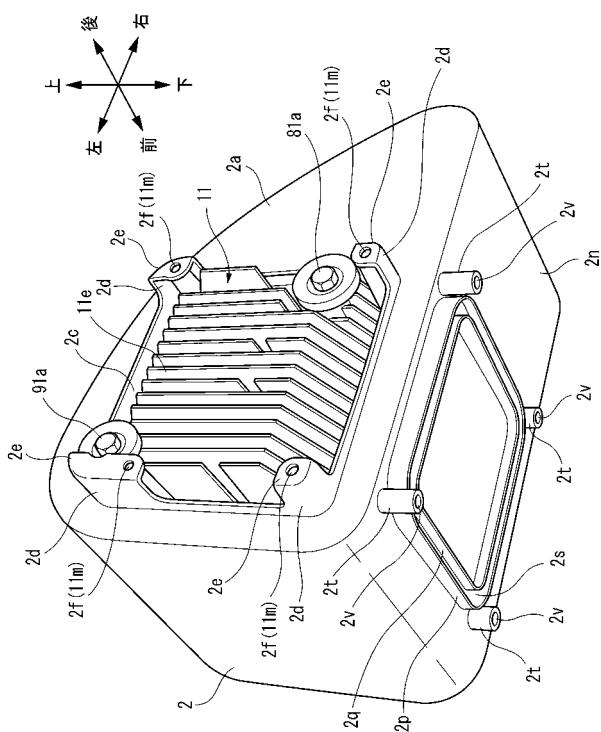
【図6】



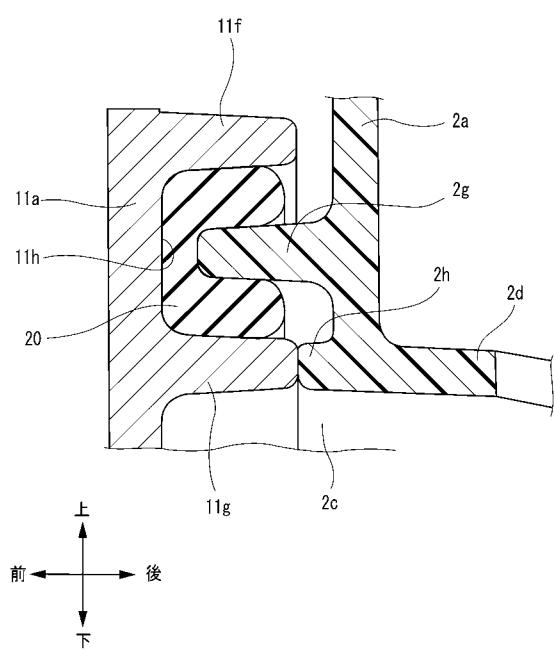
【図7】



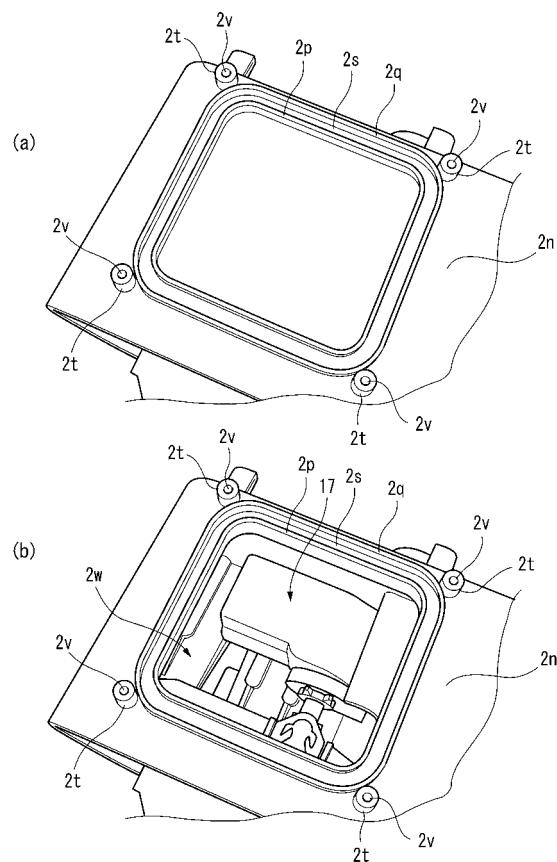
【図8】



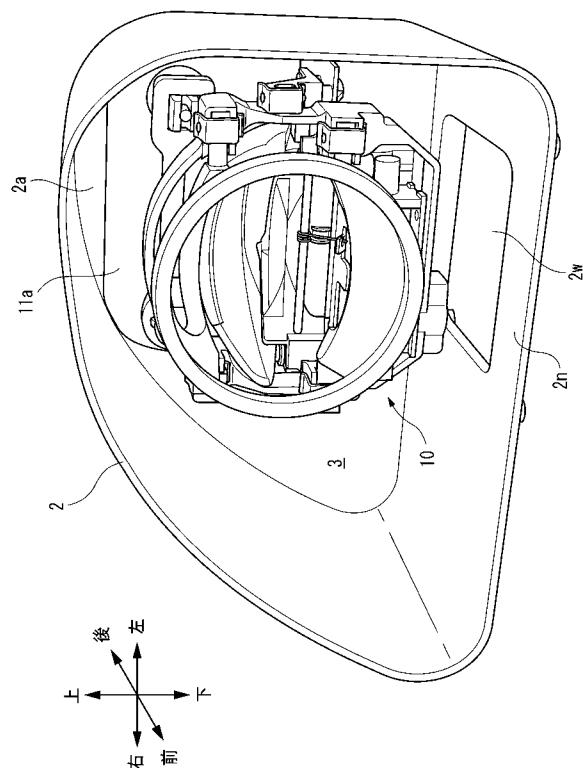
【図 9】



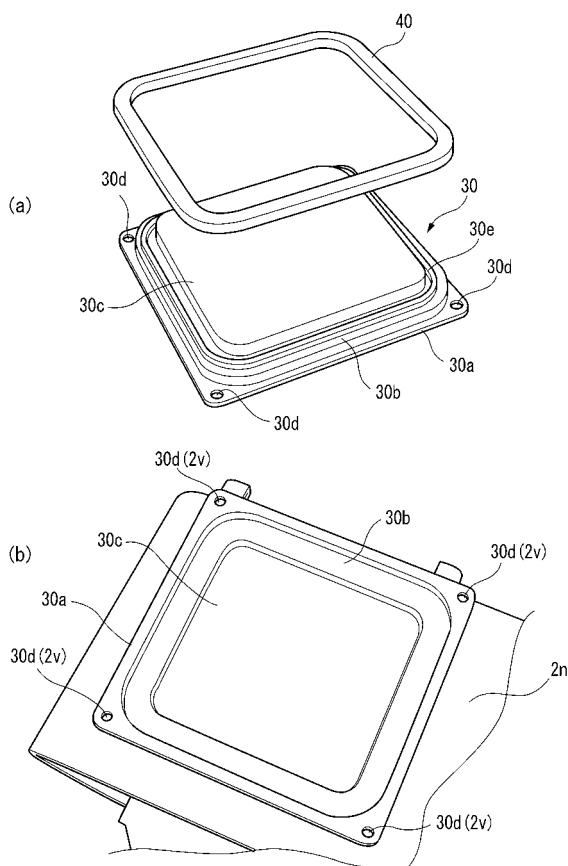
【図 10】



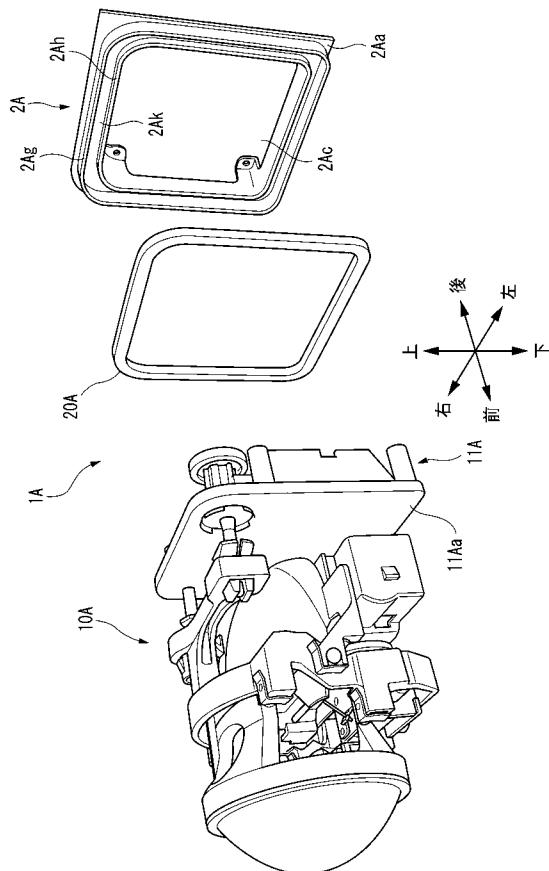
【図 11】



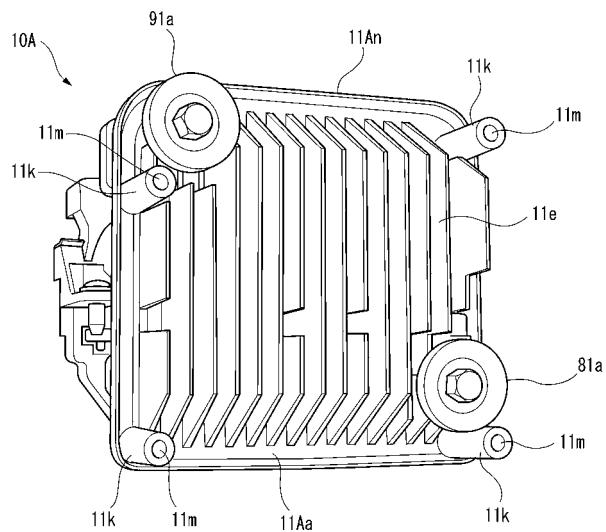
【図 12】



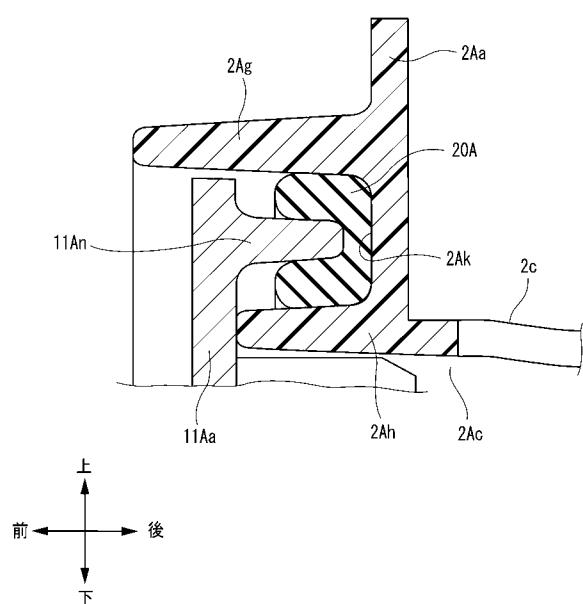
【図 1 3】



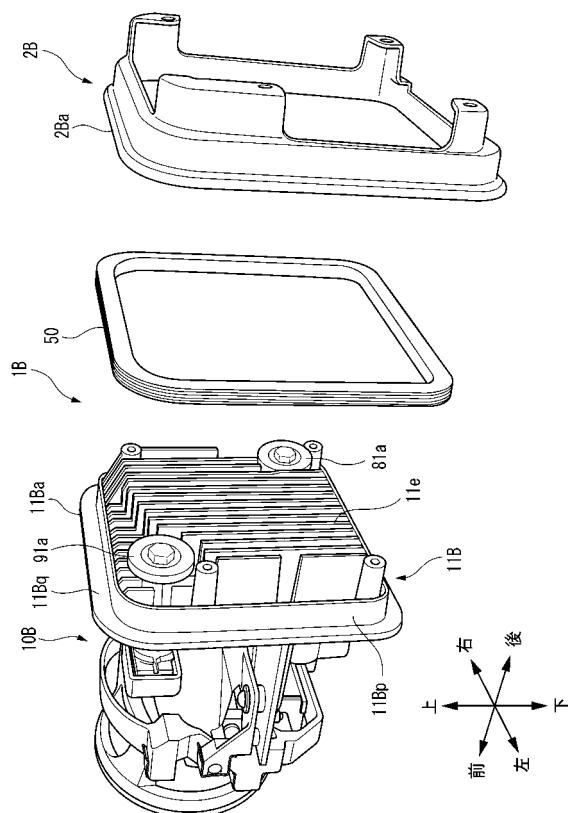
【図 1 4】



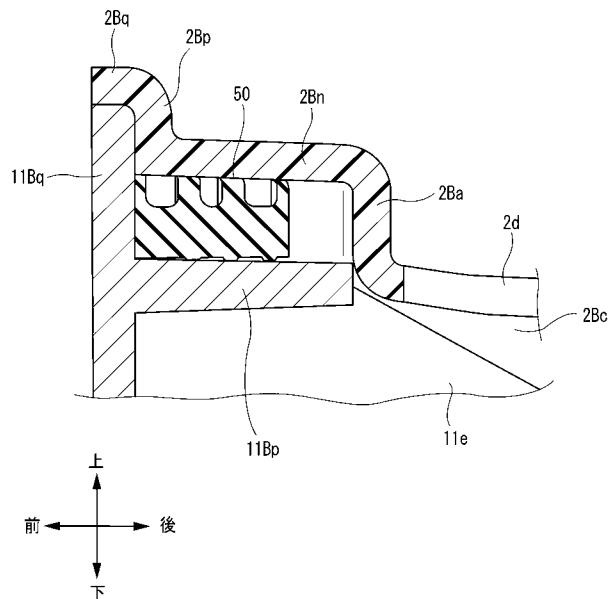
【図 1 5】



【図 1 6】



【図17】



【図18】

