

(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2012-164429
(P2012-164429A)

(43) 公開日 平成24年8月30日 (2012. 8. 30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 5 3 1	3 K 0 3 9
F 2 1 S 8/12 (2006.01)	F 2 1 S 8/12 2 7 1	3 K 2 4 3
B 6 0 Q 1/076 (2006.01)	B 6 0 Q 1/06 D	
B 6 0 Q 1/11 (2006.01)	B 6 0 Q 1/10 A	
F 2 1 W 101/10 (2006.01)	F 2 1 W 101:10	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-21630 (P2011-21630)	(71) 出願人	000001133
(22) 出願日	平成23年2月3日 (2011. 2. 3)		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	100116942
			弁理士 岩田 雅信
		(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	達川 正士
			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	大高 浩
			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)	3K039 AA08 FB08 FD12 LD06 MA05
			3K243 AA08 AC06 BE08 CB14

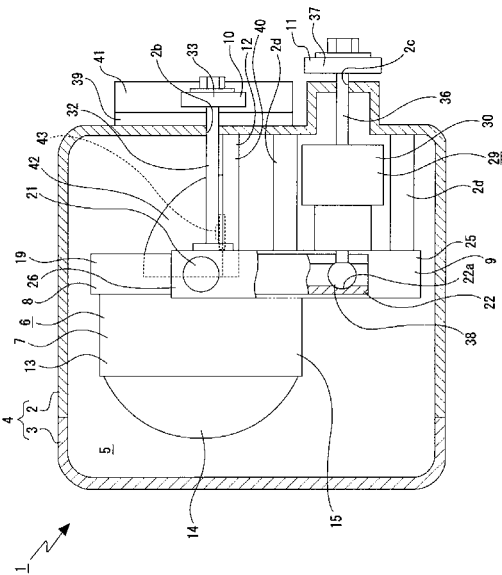
(54) 【発明の名称】 車輦用前照灯

(57) 【要約】

【課題】 灯具外筐の内部の密閉性を確保した上で放熱性の向上を図る。

【解決手段】 光源から出射される光を反射するリフレクターと光源の駆動時に発生する熱を放出するヒートシンクとを有する光源ユニットと、固定フレームに回転軸を支点として上下方向へ回転自在に支持された可動フレームと、可動フレームに左右方向へ移動自在に支持されたレンズユニットと、レンズユニットを可動フレームに対して左右方向へ移動させて光軸調整を行う第1のエイミング操作軸と、レンズユニットを可動フレームに対して回転軸を支点として回転させて光軸調整を行う第2のエイミング操作軸とを設け、光の焦点から投影レンズまでの距離が一定の状態でレンズユニットが回転軸を支点として回転され、光源ユニットはヒートシンクが灯具外筐の外側に位置された状態でランプハウジングに固定された。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口を有するランプハウジングと前記ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐に灯具ユニットが配置された車輛用前照灯であって、

前記灯具ユニットは、

光源と前記光源が配置された光源配置部と前記光源から出射される光を反射するリフレクターと前記光源の駆動時に発生する熱を放出するヒートシンクとを有する光源ユニットと、

前記灯具外筐の内部において固定された固定フレームと、

前記固定フレームに左右方向に延びる回動軸又は上下方向に延びる回動軸を支点として回動自在に支持された可動フレームと、

前記光源から出射された光を投影する投影レンズと前記投影レンズを保持するレンズホルダーとを有し前記灯具外筐の内部に配置されると共に前記可動フレームに左右方向又は上下方向へ移動自在に支持されたレンズユニットと、

前記レンズユニットを前記可動フレームに対して左右方向又は上下方向へ移動させて光軸調整を行う第 1 のエイミング操作軸と、

前記可動フレームと前記レンズユニットを前記固定フレームに対して左右方向に延びる前記回動軸又は上下方向に延びる前記回動軸を支点として回動させて光軸調整を行う第 2 のエイミング操作軸とを備え、

前記光源から出射され前記リフレクターによって反射される光の焦点が前記回動軸の軸中心に一致され前記焦点から前記投影レンズまでの距離が一定の状態の前記レンズユニットが前記回動軸を支点として回動され、

前記光源ユニットは前記ヒートシンクが前記灯具外筐の外側に位置された状態で前記ランプハウジングに固定された

ことを特徴とする車輛用前照灯。

【請求項 2】

前記固定フレームに取り付けられた本体部と前記本体部に対して前後方向へ移動可能とされた駆動部とを有し光軸調整を行うレベリングアクチュエーターを設け、

前記本体部又は前記駆動部に前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸を螺合し、

前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸が軸回り方向へ回転することにより前記本体部又は前記駆動部に対して前後方向へ移動されるようにした

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車輛用前照灯。

【請求項 3】

前記光源ユニットに前記光源を駆動する駆動回路を設けた

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車輛用前照灯。

【請求項 4】

前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸の一方が連結されると共に前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸の軸回り方向への回転に伴って回転され前記レンズユニットを前記可動フレームに対して左右方向又は上下方向へ移動させる連結部材を設け、

前記連結部材に一方に開口された挿入穴を形成し、

前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸は軸方向における一端部が前記挿入穴に挿入されて前記連結部材に連結され、

前記連結部材の挿入穴を前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸の他端に近づくに従って大きくなる形状に形成し、

前記レンズユニットが前記回動軸を支点として回動されたときに前記連結部材が前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸に対して前記レンズユニットと一体になって回動されるようにした

ことを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の車輛用前照灯。

【請求項 5】

前記ランプハウジングにおける前記投影レンズの中心部の後方に位置する部分に前記光源に駆動電流を供給するためのコネクタが取り付けられ、前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸が前記投影レンズの中心を通る垂線より左方又は右方に位置された

ことを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 に記載の車輛用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車輛用前照灯に関する。詳しくは、ヒートシンクが灯具外筐の外側に位置された状態で光源ユニットをランプハウジングに固定して灯具外筐の内部の密閉性を確保した上で放熱性の向上を図る技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

車輛用前照灯には、例えば、カバーとランプハウジングによって構成された灯具外筐の内部に灯具ユニットが配置されたものがある。灯具ユニットは光源から出射される光を投影して前方へ投影するための投影レンズと投影レンズを保持するレンズホルダーとを有するレンズユニットを備えている。

【0003】

このような車輛用前照灯には、光源の駆動時、即ち、光源からの光の出射時に発生する熱を放出するためのヒートシンクを有するものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、車輛用前照灯には車輛の出荷時や車検時等に光軸の向きの調整を行うためのエイミング調整機構が設けられており、エイミング調整機構のエイミング操作軸を軸回り方向へ回転させることにより、灯具ユニットが上下方向又は左右方向へ回動されて光軸の向きが調整される。

【0005】

特許文献 1 に記載された車輛用前照灯にあっては、灯具外筐の内部に配置されたフレームにレンズユニットとヒートシンクが取り付けられ、ヒートシンクがランプハウジングに形成された突出孔から後方へ突出された状態とされている。フレームにはエイミング操作軸が螺合されており、エイミング操作軸を回転させることによりフレームとレンズユニットとヒートシンクが一体になって傾動されて光軸の向きが調整される。

【0006】

車輛用前照灯においては、光源の駆動時に発生する熱がランプハウジングから後方へ突出されたヒートシンクを介して外部へ放出され、良好な放熱性が確保される。光源の駆動時に発生する熱が外部へ放出されることにより、光源の温度上昇が抑制されて光源の正常な駆動状態が確保される。

【0007】

【特許文献 1】特開 2008-257959 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところが、特許文献 1 に記載された車輛用前照灯にあっては、エイミング調整が行われたときにヒートシンクがレンズユニットとともに傾動してしまい、ヒートシンクとランプハウジングの間に隙間が生じるおそれがある。

【0009】

ヒートシンクとランプハウジングの間に隙間が生じてしまうと、灯具外筐の内部の密閉性が低下して灯具外筐の内部に塵埃や水分が侵入し、前方へ照射される光量の低下が生じたり各部の円滑な動作が妨げられる可能性がある。

【0010】

10

20

30

40

50

そこで、本発明車輛用前照灯は、上記した問題点を克服し、灯具外筐の内部の密閉性を確保した上で放熱性の向上を図ることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

車輛用前照灯は、上記した課題を解決するために、開口を有するランプハウジングと前記ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐に灯具ユニットが配置され、前記灯具ユニットは、光源と前記光源が配置された光源配置部と前記光源から出射される光を反射するリフレクターと前記光源の駆動時に発生する熱を放出するヒートシンクとを有する光源ユニットと、前記灯具外筐の内部において固定された固定フレームと、前記固定フレームに左右方向に延びる回動軸又は上下方向に延びる回動軸を支点として回動自在に支持された可動フレームと、前記光源から出射された光を投影する投影レンズと前記投影レンズを保持するレンズホルダーとを有し前記灯具外筐の内部に配置されると共に前記可動フレームに左右方向又は上下方向へ移動自在に支持されたレンズユニットと、前記レンズユニットを前記可動フレームに対して左右方向又は上下方向へ移動させて光軸調整を行う第1のエイミング操作軸と、前記可動フレームと前記レンズユニットを前記固定フレームに対して左右方向に延びる前記回動軸又は上下方向に延びる前記回動軸を支点として回動させて光軸調整を行う第2のエイミング操作軸とを備え、前記光源から出射され前記リフレクターによって反射される光の焦点が前記回動軸の軸中心に一致され前記焦点から前記投影レンズまでの距離が一定の状態の前記レンズユニットが前記回動軸を支点として回動され、前記光源ユニットは前記ヒートシンクが前記灯具外筐の外側に位置された状態で前記ランプハウジングに固定されたものである。

10

20

【0012】

従って、車輛用前照灯にあっては、エイミング調整時にヒートシンクを有する光源ユニットがランプハウジングに対して傾動しない。

【発明の効果】

【0013】

本発明車輛用前照灯は、開口を有するランプハウジングと前記ランプハウジングの前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐に灯具ユニットが配置された車輛用前照灯であって、前記灯具ユニットは、光源と前記光源が配置された光源配置部と前記光源から出射される光を反射するリフレクターと前記光源の駆動時に発生する熱を放出するヒートシンクとを有する光源ユニットと、前記灯具外筐の内部において固定された固定フレームと、前記固定フレームに左右方向に延びる回動軸又は上下方向に延びる回動軸を支点として回動自在に支持された可動フレームと、前記光源から出射された光を投影する投影レンズと前記投影レンズを保持するレンズホルダーとを有し前記灯具外筐の内部に配置されると共に前記可動フレームに左右方向又は上下方向へ移動自在に支持されたレンズユニットと、前記レンズユニットを前記可動フレームに対して左右方向又は上下方向へ移動させて光軸調整を行う第1のエイミング操作軸と、前記可動フレームと前記レンズユニットを前記固定フレームに対して左右方向に延びる前記回動軸又は上下方向に延びる前記回動軸を支点として回動させて光軸調整を行う第2のエイミング操作軸とを備え、前記光源から出射され前記リフレクターによって反射される光の焦点が前記回動軸の軸中心に一致され前記焦点から前記投影レンズまでの距離が一定の状態の前記レンズユニットが前記回動軸を支点として回動され、前記光源ユニットは前記ヒートシンクが前記灯具外筐の外側に位置された状態で前記ランプハウジングに固定されている。

30

40

【0014】

従って、エイミング調整が行われたときにヒートシンクがレンズユニットとともに移動することがなく、灯具外筐の内部の密閉性を確保した上で放熱性の向上を図ることができる。

【0015】

請求項2に記載した発明にあっては、前記固定フレームに取り付けられた本体部と前記本体部に対して前後方向へ移動可能とされた駆動部とを有し光軸調整を行うレベリングア

50

クチュエーターを設け、前記本体部又は前記駆動部に前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸を螺合し、前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸が軸回り方向へ回転することにより前記本体部又は前記駆動部に対して前後方向へ移動されるようにしている。

【0016】

従って、エイミング調整を行うための第 1 のエイミング操作軸又は第 2 のエイミング操作軸がレベリング調整を行うための駆動軸としても用いられるため、部品点数の削減による小型化を図ることができる。

【0017】

請求項 3 に記載した発明にあっては、前記光源ユニットに前記光源を駆動する駆動回路を設けている。

【0018】

従って、一つの光源ユニットに駆動回路と駆動回路によって駆動される光源とが設けられているため、製造コストの低減及び小型化を図ることができる。

【0019】

請求項 4 に記載した発明にあっては、前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸の一方が連結されると共に前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸の軸回り方向への回転に伴って回転され前記レンズユニットを前記可動フレームに対して左右方向又は上下方向へ移動させる連結部材を設け、前記連結部材に一方に開口された挿入穴を形成し、前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸は軸方向における一端部が前記挿入穴に挿入されて前記連結部材に連結され、前記連結部材の挿入穴を前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸の他端に近づくに従って大きくなる形状に形成し、前記レンズユニットが前記回動軸を支点として回動されたときに前記連結部材が前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸に対して前記レンズユニットと一体になって回動されるようにしている。

【0020】

従って、連結部材がレンズユニットと一体になって第 1 のエイミング操作軸又は第 2 のエイミング操作軸に対して回動されるため、第 1 のエイミング操作軸又は第 2 のエイミング操作軸にエイミング時に負荷が付与されることがなく、第 1 のエイミング操作軸又は第 2 のエイミング操作軸の変形や破損を防止することができる。

【0021】

請求項 5 に記載した発明にあっては、前記ランプハウジングにおける前記投影レンズの中心部の後方に位置する部分に前記光源に駆動電流を供給するためのコネクタが取り付けられ、前記第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸が前記投影レンズの中心を通る垂線より左方又は右方に位置されている。

【0022】

従って、治具によって第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸を操作するときに、治具にコネクタが干渉することがなく、治具によって第 1 のエイミング操作軸又は前記第 2 のエイミング操作軸を操作するときの良好な操作性を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下に、本発明車輛用前照灯を実施するための最良の形態について添付図面を参照して説明する。

【0024】

車輛用前照灯 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。

【0025】

車輛用前照灯 1 は、図 1 に示すように、前方に開口された凹部を有するランプハウジング 2 とランプハウジング 2 の開口を閉塞するカバー 3 とを備えている。ランプハウジング

10

20

30

40

50

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の内部空間は灯室5として形成されている。

【0026】

ランプハウジング2の後端部には前後に貫通された取付孔2aが形成されている（図2参照）。ランプハウジング2の後端部には前後に貫通された軸挿通孔2b、2cが形成され、軸挿通孔2b、2cは取付孔2aの側方において上下に離隔して位置されている（図1及び図2参照）。

【0027】

ランプハウジング2には前方へ突出された取付軸部2d、2d、・・・が上下左右に離隔して設けられている。

【0028】

灯具外筐4には灯具ユニット6が配置されている（図1及び図2参照）。

【0029】

灯具ユニット6はレンズユニット7と可動フレーム8と固定フレーム9と第1のエイミング操作軸10と第2のエイミング操作軸11と光源ユニット12を有している（図1乃至図3参照）。

【0030】

レンズユニット7はレンズホルダー13とレンズホルダー13の前端部に取り付けられた投影レンズ14とを有している。レンズホルダー13は略円筒状に形成されたホルダー部15とホルダー部15から側方に突出された螺合軸16とホルダー部15から左右に突出された被支持軸17、17、・・・とから成る。螺合軸16の外周面には螺溝16aが形成されている。被支持軸17、17、・・・は上下左右に離隔して設けられている。

【0031】

レンズホルダー13の螺合軸16にはギヤ18が螺合されている。ギヤ18はかさ歯車であり略円環状に形成され、一方の側面にギヤ部18aを有し、内周面に螺溝部18bを有している。ギヤ18は螺溝部18bが螺合軸16の螺溝16aに螺合されている。

【0032】

ギヤ18が回転されると螺合軸16の螺溝16aが送られ、ギヤ18の回転方向に応じてレンズユニット7が左右方向へ移動される。

【0033】

可動フレーム8は横長の枠状に形成された支持枠部19と支持枠部19の左端部から前方へ突出されたギヤ支持突部20、20と支持枠部19からそれぞれ左右に突出された回転軸21、21と支持枠部19から下方へ突出された連結突部22とから成る。

【0034】

支持枠部19には上下左右に離隔して前方及び内方に開口された軸支持凹部19a、19a、・・・が形成されている。支持枠部19の左端部には前後に貫通された部材挿通孔19bが形成されている。

【0035】

ギヤ支持突部20、20は上下に離隔して設けられ、部材挿通孔19bの上下に位置されている。

【0036】

連結突部22には後方に開口された連結用凹部22aが形成されている。

【0037】

可動フレーム8にはレンズユニット7が左右方向へ移動自在に支持される。レンズユニット7は被支持軸17、17、・・・がそれぞれ軸支持凹部19a、19a、・・・に前側から挿入され、被支持軸17、17、・・・がそれぞれ軸支持凹部19a、19a、・・・に摺動可能な状態で可動フレーム8に支持される（図4参照）。レンズユニット7が可動フレーム8に支持された状態において、ギヤ18がギヤ支持突部20、20に前側から挿入され、ギヤ18が左右方向へ移動不能な状態でギヤ支持突部20、20に対して回転可能とされる。

10

20

30

40

50

【0038】

レンズユニット7が可動フレーム8に支持されると、第1の押さえ部材23と第2の押さえ部材24がそれぞれ可動フレーム8の支持枠部19における左右両端部に前側から取り付けられる(図3参照)。第1の押さえ部材23が支持枠部19の左端部に取り付けられることにより、ギヤ18が閉塞されると共に左側に位置する被支持軸17、17の軸支持凹部19a、19aからの脱落が防止される。第2の押さえ部材24が支持枠部19の右端部に取り付けられることにより、右側に位置する被支持軸17、17の軸支持凹部19a、19aからの脱落が防止される。

【0039】

固定フレーム9は、図1及び図2に示すように、ベース部25とベース部25の左右両端部からそれぞれ上方へ突出された軸支持突部26、26とベース部25の下端部から後方へ突出された取付突部27とを有している。軸支持突部26、26の上端部にはそれぞれ上方及び内方に開口された軸支持凹部26a、26aとそれぞれ左右に貫通された挿通孔26b、26bが形成されている。取付突部27には後方に開口された配置用空間27aが形成されている。

【0040】

固定フレーム9はベース部25が、例えば、ネジ止め等によって取付軸部2d、2d、・・・に結合されてランプハウジング2に固定される。

【0041】

固定フレーム9には可動フレーム8が回動自在に支持される。可動フレーム8は回動軸21、21がそれぞれ軸支持突部26、26の軸支持凹部26a、26aに上側から挿入され挿通孔26b、26bをそれぞれ挿通された留め具28、28が連結されて固定フレーム9に支持される。固定フレーム9に可動フレーム8が支持された状態においては、可動フレーム8が固定フレーム9に対して回動軸21、21を支点として上下方向へ回動可能とされる。可動フレーム8は連結突部22が固定フレーム9の配置用空間27aに位置される。

【0042】

固定フレーム9にはレベリングアクチュエーター29が取り付けられる。レベリングアクチュエーター29は本体部30と本体部30に対して前後方向へ移動される筒状の駆動部31とを有している(図2及び図5参照)。駆動部31の内周面には図示しない螺溝が形成されている。

【0043】

レベリングアクチュエーター29は本体部30が、例えば、ネジ止め等によって取付突部27の後面に取り付けられ、一部が配置用空間27aに配置される。

【0044】

第1のエイミング操作軸10は前後に延びる軸部32と軸部32の後端に連続された回転操作部33とから成る。軸部32の前端部は非円形状に形成された回り止め部32aとして設けられている。

【0045】

第1のエイミング操作軸10は軸部32がランプハウジング2に形成された上側の軸挿通孔2bに挿通され、回り止め部32aが連結部材34に連結される(図6参照)。

【0046】

連結部材34は前端部にギヤ部34aを有している。連結部材34には後方に開口された挿入穴35が形成され、挿入穴35を形成する壁面のうち上下両面がそれぞれ後方へ行くに従って互いに遠去かるように傾斜された傾斜面35a、35aとして形成されている。従って、挿入穴35の大きさは後方へ行くに従って大きくなるようにされ、傾斜面35a、35aと軸部32の回り止め部32aとの間に隙間が形成されている。

【0047】

第1のエイミング操作軸10の回り止め部32aが連結部材34の挿入穴35に挿入されて連結された状態においては、回り止め部32aが左右方向において挿入穴35に嵌合

10

20

30

40

50

されている。従って、第1のエイミング操作軸10が回転操作部33に対する操作によって軸回り方向へ回転されたときに、連結部材34が第1のエイミング操作軸10と一体になって回転される。

【0048】

連結部材34は可動フレーム8の部材挿通孔19bを前方から挿通され、ギヤ部34aが可動フレーム8の螺合軸16に螺合されたギヤ18に噛合される(図3及び図4参照)。従って、第1のエイミング操作軸10が回転されて連結部材34が回転されると、ギヤ18が第1のエイミング操作軸10の回転方向に応じた方向へ回転され、螺合軸16の螺溝16aが送られ、被支持軸17、17、・・・がそれぞれ軸支持凹部19a、19a、・・・に案内されてレンズユニット7が左右方向へ移動される(図4にレンズユニット7の移動状態を仮想線で示す。)

10

【0049】

レンズユニット7が左右方向へ移動されることにより左右方向におけるエイミング調整が行われる。

【0050】

第2のエイミング操作軸11は、図2に示すように、前後に延びる軸部36と軸部36の後端に連続された回転操作部37と軸部36の前端に連続された球状連結部38とから成る。軸部36の前端寄りの部分は螺溝部36aとして設けられている。

【0051】

第2のエイミング操作軸11は軸部36がランプハウジング2に形成された下側の軸挿通孔2cとレベリングアクチュエーター29の駆動部31とに挿通される(図5参照)。軸部36が駆動部31に挿通された状態においては、螺溝部36aが駆動部31の内周面に形成された螺溝に螺合される。第2のエイミング操作軸11は球状連結部38が連結突部22に形成された連結用凹部22aに挿入されて可動フレーム8に連結される。

20

【0052】

尚、上記には、第2のエイミング操作軸11の軸部36がレベリングアクチュエーター29の駆動部31に挿通されて螺合された例を示したが、例えば、第2のエイミング操作軸11の軸部36がレベリングアクチュエーター29の本体部30に螺合される構成とすることも可能である。

【0053】

第2のエイミング操作軸11が回転操作部37に対する操作によって軸回り方向へ回転されると、螺溝部36aが駆動部31に対して送られて第2のエイミング操作軸11が前後方向へ移動される。第2のエイミング操作軸11が前後方向へ移動されると、可動フレーム8が回動軸21、21を支点として固定フレーム9に対してレンズユニット7と一体になって上下方向へ回動される。

30

【0054】

レンズユニット7が上下方向へ回動されることにより上下方向におけるエイミング調整が行われる。

【0055】

一方、レベリングアクチュエーター29の駆動により駆動部31が本体部30に対して前後方向へ移動されると、駆動部31と第2のエイミング操作軸11が一体になって前後方向へ移動され、可動フレーム8が回動軸21、21を支点として固定フレーム9に対してレンズユニット7と一体になって上下方向へ回動される。

40

【0056】

レンズユニット7が上下方向へ回動されることによりレベリング調整が行われる。

【0057】

上記のように、車輛用前照灯1にあっては、エイミング調整を行うための第2のエイミング操作軸11がレベリング調整を行うための駆動軸としても用いられている。

【0058】

従って、部品点数の削減による小型化を図ることができる。

50

【0059】

尚、上記には、エイミング調整機構の他にレベリング調整機構が設けられた例を示したが、レベリング調整機構を有さずエイミング調整機構のみを有する構成とすることも可能である。この場合には、例えば、レベリングアクチュエーター27に設けられた駆動部31と同様の螺溝を有する部材を固定フレーム9の取付突部27に取り付け、この部材に第2のエイミング操作軸11の螺溝部36aを螺合させるようにすることが可能である。

【0060】

このようにエイミング調整機構とレベリング調整機構が設けられたタイプと同様に、エイミング調整機構のみが設けられたタイプにおいても固定フレーム9を用いて第2のエイミング操作軸11を配置することが可能であり、異なるタイプにおいて部品の共通化を図ることができ、製造コストの低減を図ることができる。

10

【0061】

上記したように、上下方向におけるエイミング調整が行われるときには、レンズユニット7が可動フレーム8と一体になって回動軸21、21を支点として回動される。このとき、上記したように、連結部材34には傾斜面35a、35aが形成され傾斜面35a、35aと軸部32の回り止め部32aとの間に隙間が存在するため、連結部材34がレンズユニット7及び可動フレーム8と一体になって第1のエイミング操作軸10に対して回動される（図6に連結部材34の回動状態を仮想線で示す。）。

【0062】

従って、第1のエイミング操作軸10に上下方向におけるエイミング時に負荷が付与されることがなく、第1のエイミング操作軸10の変形や破損を防止することができる。

20

【0063】

光源ユニット12は、図2及び図7に示すように、前後方向を向く板状の被固定部39と被固定部39から前方へ突出され上下方向を向く板状の光源配置部40と被固定部39から後方へ突出された複数のヒートシンク41、41、・・・と光源配置部40に取り付けられたリフレクター42と光源配置部40に配置された光源43とを有している。

【0064】

被固定部39には前方へ突出された環状の嵌合部39aが設けられ、嵌合部39aは光源配置部40の後端部を囲むように位置されている。

【0065】

光源配置部40には上方及び前方に開口された配置用凹部40aが形成されている。配置用凹部40aには保持体44が取り付けられ、保持体44に光源43が保持された状態で光源配置部40に配置されている。光源43としては、例えば、発光ダイオード（LED）が用いられている。リフレクター42は光源43を上方から覆うようにして光源配置部40に取り付けられている。

30

【0066】

保持体44は蓋部44aを有している。保持体44の内部には光源43を駆動する駆動回路45が配置され、駆動回路45は蓋部44aによって上方から閉塞されている。

【0067】

上記のように車輛用前照灯1にあっては、一つの光源ユニット12に駆動回路45と駆動回路45によって駆動される光源43とが設けられているため、製造コストの低減及び小型化を図ることができる。

40

【0068】

尚、光源43や駆動回路45を保持する保持体44は光源配置部40と一体に形成されていてもよく、この場合には、部品点数の削減による一層の製造コストの低減を図ることができる。

【0069】

また、光源43と駆動回路45を光源配置部40に配置することにより、光源43と駆動回路45を接続するための接続コードが不要となり、さらなる部品点数の削減による一層の製造コストの低減を図ることができる。

50

【0070】

光源ユニット12は嵌合部39aにゴム等によって形成されたパッキン46が外嵌状に取り付けられた状態で被固定部39が、例えば、ネジ止め等によってランプハウジング2の後端部に後方から固定される。光源ユニット12がランプハウジング2に固定された状態においては、取付孔2aに光源配置部40とリフレクター42が後方から挿入され、光源配置部40、リフレクター42、光源43、保持体44及び駆動回路45が灯室5に配置される。光源ユニット12のヒートシンク41、41、・・・は灯具外筐4の外側（後方）に位置される。

【0071】

光源ユニット12がランプハウジング2に固定された状態においては、光源43から出射されリフレクター42によって反射される光の焦点Fが可動フレーム8の回転軸21、21の軸中心Pに一致されている（図4及び図7参照）。また、焦点Fは光軸S上に存在し、光軸Sと軸中心Pとが交じわるようにされている。

10

【0072】

従って、上記したように、レンズユニット7が上下方向へ回転されて上下方向におけるエイミング調整及びレベリング調整が行われたときに、焦点Fから投影レンズ14までの距離が一定とされている。

【0073】

ランプハウジング2の後端部には図示しない電源回路に接続された図示しないコネクタが接続され、駆動回路45にはコネクタを介して電源回路から電源が供給される。

20

【0074】

コネクタはランプハウジング2の左右方向における中央部に位置され、取付孔2aの上方又は下方に位置されている。コネクタをランプハウジング2の左右方向における中央部に位置させることにより、左右の車両用前照灯1、1において同一のランプハウジング2等を使用することが可能となり、左右の車両用前照灯1、1において部品の共通化を図ることができる。

【0075】

車両用前照灯1にあっては、上記したように、取付孔2aの側方に形成された軸挿通孔2b、2cにそれぞれ第1のエイミング操作軸10の軸部32と第2のエイミング操作軸11の軸部36とが挿通されている。従って、第1のエイミング操作軸10と第2のエイミング操作軸11は投影レンズ14の中心を通る垂線H（図4参照）より側方（左方又は右方）に位置され、回転操作部33、37は駆動回路45に電源を供給するためのコネクタの側方に位置される。

30

【0076】

回転操作部33、37はドライバー等の治具によって上方側又は下方側から操作されて回転される場合があるため、上記のように、回転操作部33、37がコネクタの側方に位置されることにより、回転操作部33、37の操作時にドライバー等の治具にコネクタが干渉することがない。

【0077】

従って、ドライバー等の治具を用いて回転操作部33、37を操作するときの良好な操作性を確保することができる。

40

【0078】

以上に記載した通り、車両用前照灯1にあっては、ランプハウジング2に光源ユニット12が固定されヒートシンク41、41、・・・が灯具外筐4の外側に位置されている。

【0079】

従って、エイミング調整が行われたときにヒートシンク41、41、・・・がレンズユニット7とともに移動することがなく、灯具外筐4の内部の密閉性を確保した上で放熱性の向上を図ることができる。

【0080】

また、ヒートシンク41、41、・・・が灯具外筐4の内部に存在しないため、その分

50

、灯具外筐 4 を小さくすることができ、また、放熱性が高いためヒートシンク 4 1、4 1、・・・を小さくすることができ、車輛用前照灯 1 の小型化を図ることができる。

【0081】

さらに、放熱性の向上を図ることができるため、放熱ファン等の他の放熱用の部材が不要となり、部品点数の削減による製造コストの低減を図ることができる。

【0082】

さらにまた、車輛用前照灯 1 にあっては、レンズユニット 7 と光源ユニット 1 2 が別体で構成されているため、光源ユニット 1 2 をレンズユニット 7 とは別に単独で交換したりランプハウジング 2 に単独で着脱することが可能であり、メンテナンス性の向上を図ることができる。

10

【0083】

加えて、光源 4 3 から出射されリフレクター 4 2 によって反射される光の焦点 F が回動軸 2 1、2 1 の軸中心 P に一致され焦点 F から投影レンズ 1 4 までの距離が一定の状態では上下方向におけるエイミング調整時にレンズユニット 7 が回動軸 2 1、2 1 を支点として回動される。

【0084】

従って、上下方向におけるエイミング調整によって配光パターンに悪影響が及ぶことがない。

【0085】

上記には、左右方向におけるエイミング調整時にレンズユニット 7 が左右方向へ直線的に移動され、上下方向におけるエイミング調整時にレンズユニット 7 が上下方向へ回動される構成を示したが、逆に、左右方向におけるエイミング調整時にレンズユニットが左右方向へ回動され、上下方向におけるエイミング調整時にレンズユニットが上下方向へ直線的に移動される構成とすることも可能である。

20

【0086】

この場合には可動フレームに上下方向に延びる回動軸を設けてレンズユニットを左右方向へ回動させ、レンズユニットに上下方向に延びる被支持軸を設けてレンズユニットを上下方向へ移動させることが可能である。このとき第 1 のエイミング操作軸又は第 2 のエイミング操作軸の一方の回転操作によってレンズユニットを左右方向へ回動させ、第 1 のエイミング操作軸又は第 2 のエイミング操作軸の他方の回転操作によってレンズユニットを上下方向へ移動させることが可能である。

30

【0087】

また、上記には、ランプハウジング 2 に固定フレーム 9 が固定された例を示したが、例えば、光源ユニットに前方へ突出する部分を設け、この突出する部分に固定フレーム 9 を固定することが可能である。

【0088】

さらに、上記には、光源 4 3 として発光ダイオードを用いた例を示したが、光源 4 3 は発光ダイオードに限られることはなく、光源 4 3 として、例えば、セラミックメタルハライドランプ等の放電灯等の他の種類の光源を用いることも可能である。

【0089】

さらにまた、上記には、第 2 のエイミング操作軸 1 1 の軸部 3 6 をレベリングアクチュエーター 2 7 の駆動軸としても用いる例を示した。しかしながら、例えば、第 2 のエイミング操作軸をレンズユニットに連結すると共に固定フレームに対して前後方向へ移動可能な構成としてエイミング調整を行い、レベリングアクチュエーターが第 2 のエイミング操作軸に移動可能に連結されると共にレベリングアクチュエーターにレンズユニットと連結する駆動軸を設けレベリングアクチュエーターの全体が移動されてレベリング調整が行われるように構成することも可能である。

40

【0090】

上記した発明を実施するための最良の形態において示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するに際して行う具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによ

50

って本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】図2乃至図7と共に本発明車両用前照灯の実施の形態を示すものであり、本図は、灯具外筐を断面にして示す車両用前照灯の概略側面図である。

【図2】一部を省略して示す車両用前照灯の分解斜視図である。

【図3】レンズユニットと可動フレーム等を示す分解斜視図である。

【図4】レンズユニットと可動フレーム等を示す正面図である。

【図5】レベリングアクチュエーターと第2のエイミング操作軸の構造を一部を断面にして示す概略拡大側面図である。

【図6】第1のエイミング操作軸の連結部材に対する連結構造を一部を断面にして示す拡大側面図である。

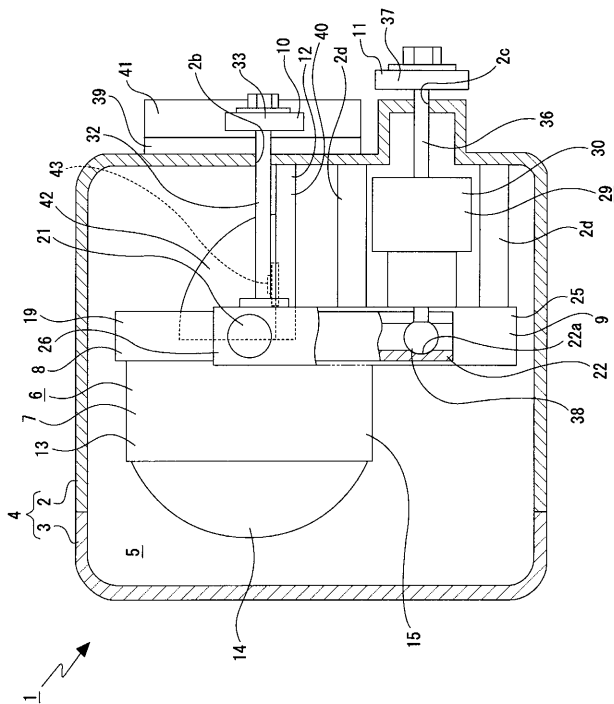
【図7】光源ユニットの拡大斜視図である。

【符号の説明】

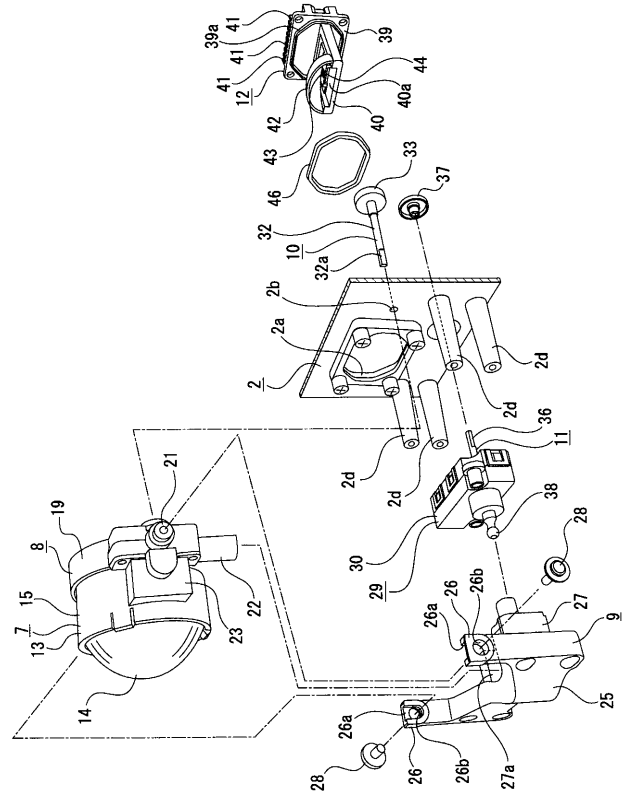
【0092】

1…車両用前照灯、2…ランプハウジング、3…カバー、4…灯具外筐、6…灯具ユニット、7…レンズユニット、8…可動フレーム、9…固定フレーム、10…第1のエイミング操作軸、11…第2のエイミング操作軸、12…光源ユニット、13…レンズホルダー、14…投影レンズ、21…回動軸、29…レベリングアクチュエーター、30…本体部、31…駆動部、34…連結部材、35…挿入穴、40…光源配置部、41…ヒートシンク、42…リフレクター、43…光源、45…駆動回路

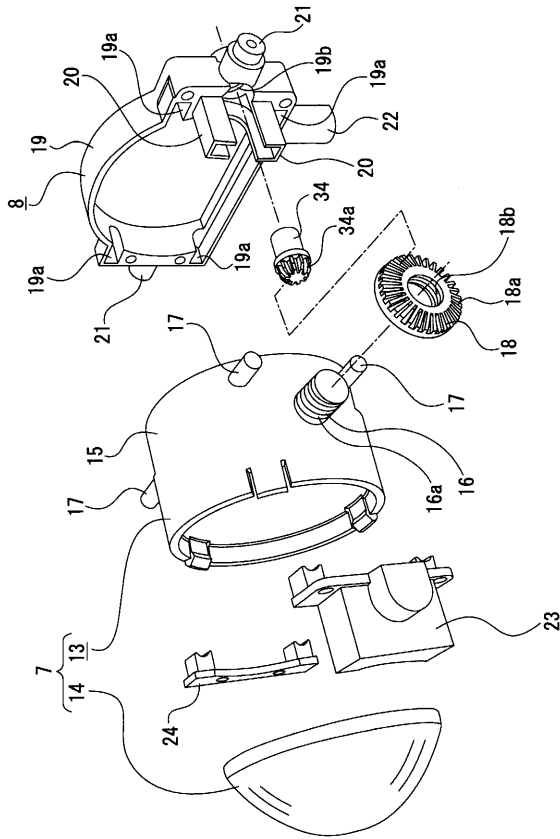
【図1】



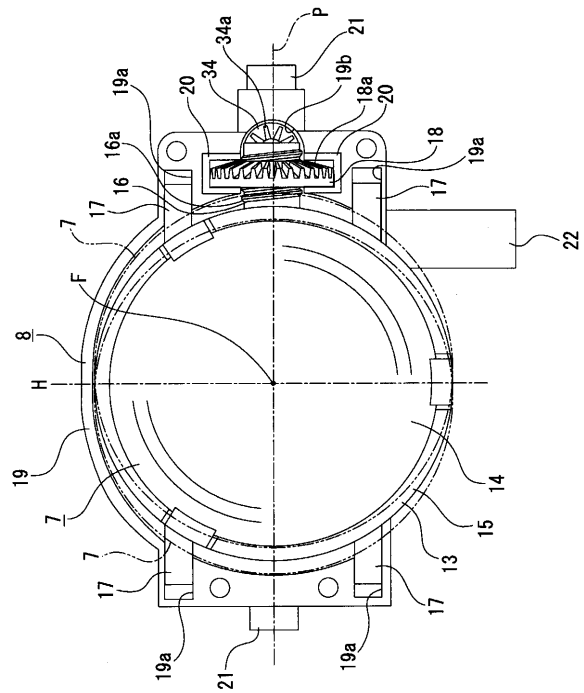
【図2】



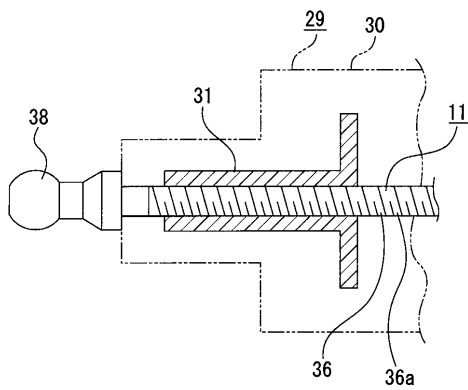
【 図 3 】



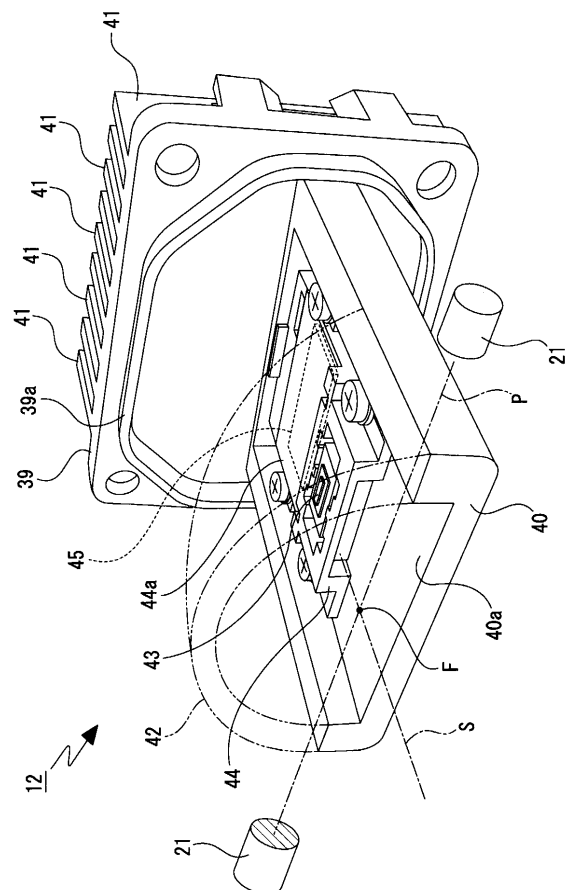
【 図 4 】



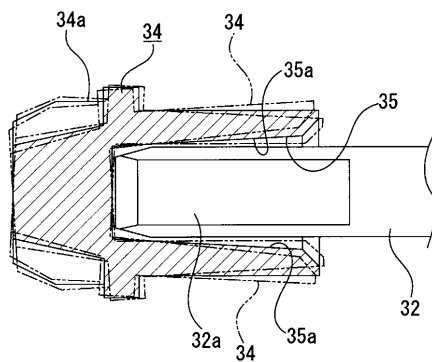
【図 5】



【 図 7 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F 2 1 Y 101/02

(2006.01)

F I

F 2 1 Y 101:02

テーマコード (参考)