(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2012-190597
(P2012-190597A)
(43)公開日　平成24年10月4日(2012.10.4)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F21S 8/12	(2006.01)	F21S 8/12	295	3K243
F21W 101/10	(2006.01)	F21W 101:10		

審査請求 未請求　請求項の数 1　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2011-51552(P2011-51552)
(22)出願日　平成23年3月9日(2011.3.9)

(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　100116942
弁理士　岩田　雅信
(72)発明者　村松　鉄平
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　野村　幸生
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　落合　應喜
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

最終頁に続く

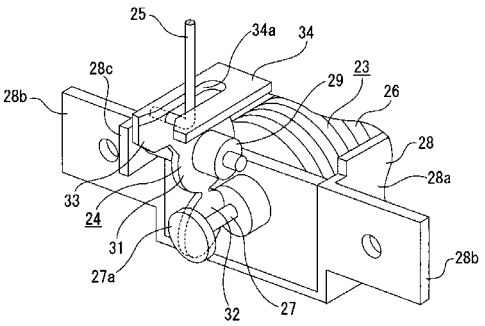
(54)【発明の名称】車輌用前照灯

(57)【要約】

【課題】　部品点数の削減及び製造コストの低減を図る。

【解決手段】　光を出射する光源１１と光源から出射された光を反射するリフレクター１０と少なくとも二つの位置の間で移動され光源から出射された光の一部を遮蔽する可動シェード１４と可動シェードの位置を切り替える切替機構２２とを設け、切替機構は、軸方向へ移動可能な駆動軸を有し駆動源として設けられたソレノイド２３と、駆動軸に係合され駆動軸の軸方向における移動に伴って動作される可動プレート２４と、一端部が可動シェードに連結され他端部が可動プレートに連結され可動プレートの動作に伴って移動され可動シェードを移動させる連結ロッド２５とを有し、可動プレートに、連結ロッドの可動プレートからの脱落を規制すると共に可動プレートの動作に伴って移動される連結ロッドを案内する規制ガイド部３４を一体に設けた。

【選択図】　図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
光を出射する光源と前記光源から出射された光を反射するリフレクターと少なくとも二つの位置の間で移動され前記光源から出射された光の一部を遮蔽する可動シェードと前記可動シェードの位置を切り替える切替機構とを備えた車輌用前照灯であって、
前記切替機構は、軸方向へ移動可能な駆動軸を有し駆動源として設けられたソレノイドと、前記駆動軸に係合され前記駆動軸の軸方向における移動に伴って動作される可動プレートと、一端部が前記可動シェードに連結され他端部が前記可動プレートに連結され前記可動プレートの動作に伴って移動され前記可動シェードを移動させる連結ロッドとを有し、
前記可動プレートに、前記連結ロッドの前記可動プレートからの脱落を規制すると共に前記可動プレートの動作に伴って移動される前記連結ロッドを案内する規制ガイド部を一体に設けた
ことを特徴とする車輌用前照灯。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は車輌用前照灯に関する。詳しくは、可動シェードに連結された連結ロッドの可動プレートからの脱落を規制し連結ロッドを案内する規制ガイド部を可動プレートに一体に設けて部品点数の削減及び製造コストの低減を図る技術分野に関する。
【背景技術】
【０００２】
車輌用前照灯には、例えば、カバーとランプボデイによって構成された灯具外筐の内部に、光源を有するランプユニットが配置されたものがある。
【０００３】
このようなランプユニットには、例えば、光源から出射された光を前方へ向けて投影する投影レンズと、光源から出射された光を投影レンズ側へ反射するリフレクターと、リフレクターによって反射された光の一部を遮蔽する可動シェードと、可動シェードの位置を切り替える切替機構とが設けられたものがある（例えば、特許文献１参照）。
【０００４】
可動シェードの位置が切り替えられることにより、例えば、近距離を照射する所謂ロービームのモードと遠距離を照射する所謂ハイビームのモードとが切り替えられる。
【０００５】
特許文献１に記載された車輌用前照灯にあっては、可動シェードが、例えば、ロービームの配光パターンを形成するための第１の位置とハイビームの配光パターンを形成する第２の位置との間で移動可能（回動可能）とされている。切替機構は、駆動源として機能し駆動軸を有するソレノイドと、駆動軸に係合された可動プレートと、可動プレートと可動シェードを連結する連結ロッドとを有している。
【０００６】
ソレノイドに対する通電状態の変化により駆動軸が軸方向へ移動されると、可動プレートが駆動軸の移動に伴って移動され連結ロッドを介して可動シェードにソレノイドの駆動力が伝達され、可動シェードが第１の位置と第２の位置の間で移動（回動）される。
【０００７】
駆動軸が移動されるときには連結ロッドがガイド部材に案内されると共にガイド部材によって連結ロッドがその移動方向と直交する方向への不必要な移動が規制されて連結ロッドの可動プレートからの脱落が防止される。
【０００８】
【特許文献１】特開平２０１０－３５８９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】

【０００９】
ところが、特許文献１に記載された車輌用前照灯にあっては、駆動軸の移動に伴って移動される連結ロッドの案内等を行うための専用のガイド部材が必要であるため、その分、部品点数が多く製造コストも高いと言う問題がある。
【００１０】
そこで、本発明車輌用前照灯は、部品点数の削減及び製造コストの低減を図ることを課題とする。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
車輌用前照灯は、上記した課題を解決するために、光を出射する光源と前記光源から出射された光を反射するリフレクターと少なくとも二つの位置の間で移動され前記光源から出射された光の一部を遮蔽する可動シェードと前記可動シェードの位置を切り替える切替機構とを備え、前記切替機構は、軸方向へ移動可能な駆動軸を有し駆動源として設けられたソレノイドと、前記駆動軸に係合され前記駆動軸の軸方向における移動に伴って動作される可動プレートと、一端部が前記可動シェードに連結され他端部が前記可動プレートに連結され前記可動プレートの動作に伴って移動され前記可動シェードを移動させる連結ロッドとを有し、前記可動プレートに、前記連結ロッドの前記可動プレートからの脱落を規制すると共に前記可動プレートの動作に伴って移動される前記連結ロッドを案内する規制ガイド部を一体に設けたものである。
【００１２】
従って、車輌用前照灯にあっては、駆動軸の移動に伴って移動される連結ロッドが可動プレートに設けられた規制ガイド部によって案内されると共に連結ロッドの可動プレートからの脱落が規制される。
【発明の効果】
【００１３】
本発明車輌用前照灯は、光を出射する光源と前記光源から出射された光を反射するリフレクターと少なくとも二つの位置の間で移動され前記光源から出射された光の一部を遮蔽する可動シェードと前記可動シェードの位置を切り替える切替機構とを備えた車輌用前照灯であって、前記切替機構は、軸方向へ移動可能な駆動軸を有し駆動源として設けられたソレノイドと、前記駆動軸に係合され前記駆動軸の軸方向における移動に伴って動作される可動プレートと、一端部が前記可動シェードに連結され他端部が前記可動プレートに連結され前記可動プレートの動作に伴って移動され前記可動シェードを移動させる連結ロッドとを有し、前記可動プレートに、前記連結ロッドの前記可動プレートからの脱落を規制すると共に前記可動プレートの動作に伴って移動される前記連結ロッドを案内する規制ガイド部を一体に設けたことを特徴とする。
【００１４】
従って、連結ロッドの案内等のために可動プレートとは別体の専用のガイド部材を設ける必要がなく、車輌用前照灯の部品点数の削減及び製造コストの低減を図ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１５】
以下に、本発明車輌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。
【００１６】
車輌用前照灯１は、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。
【００１７】
車輌用前照灯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ボデイ２とランプボデイ２の開口面を閉塞するカバー３とを備えている。ランプボデイ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

。
【００１８】
ランプボデイ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。ランプボデイ２の後端部には取付孔２ａを閉塞するバックカバー６が取り付けられている。
【００１９】
灯室５にはランプユニット７が配置されている。ランプユニット７は、図１乃至図３に示すように、レンズホルダー８と、レンズホルダー８の前端部に取り付けられた投影レンズ９と、レンズホルダー８の後面に取り付けられたリフレクター１０と、リフレクター１０の後端部に取り付けられた光源１１と、所定の各部が取り付けられた取付フレーム１２と、それぞれ光源１１から出射された光の一部を遮蔽する固定シェード１３及び可動シェード１４とを有している。
【００２０】
レンズホルダー８は円環状の保持部８ａと保持部８ａから後方へ突出された被取付部８ｂ、８ｂ、・・・とから成り、取付部８ｂ、８ｂ、・・・が周方向に離隔して設けられている。
【００２１】
投影レンズ９はレンズホルダー８の保持部８ａに保持されており、光源１１から出射された光を投影して外部へ照射する機能を有している。
【００２２】
リフレクター１０は上側から順に連続された主反射部１０ａと連結部１０ｂと副反射部１０ｃを有している。主反射部１０ａは前端部を除く内面が、例えば、略楕円球面に形成され、副反射部１０ｃは内面が、例えば、放物面に形成されている。主反射部１０ａと副反射部１０ｃはそれぞれ内面が反射面として形成されている。
【００２３】
このようにリフレクター１０には主反射部１０ａと副反射部１０ｃの二つの反射部が設けられており、リフレクター１０は二つの反射部においてそれぞれ光源１１から出射された光を反射し反射光量が大きくされた所謂大光量用の反射面を有する。従って、ランプユニット７は副反射部１０ｃを有しないランプユニットに比して上下方向における大きさが大きくされている。
【００２４】
リフレクター１０の後端部には取付部材１５が取り付けられている。
【００２５】
光源１１は、例えば、放電バルブであり、外管１１ａの内部に設けられた発光部１１ｂから光を出射する。外管１１ａは、その後方に配置された口金部１１ｃに保持されており、口金部１１ｃがリフレクター１０の後端部に取り付けられた取付部材１５に取り付けられている。
【００２６】
取付フレーム１２は下方に開口された略円弧状の取付面部１６と取付面部１６の左右の下縁からそれぞれ下方へ突出された連結面部１７、１７と連結面部１７、１７の下縁からそれぞれ後方へ突出された底面部１８、１８とが一体に形成されて成る。
【００２７】
取付フレーム１２の取付面部１６には前側からレンズホルダー８の被取付部８ｂ、８ｂ、・・・がネジ止めによって取り付けられ後側からリフレクター１０の前端部がネジ止め等によって取り付けられている。
【００２８】
固定シェード１３はレンズホルダー８の保持部８ａとリフレクター１０の間に配置されている。
【００２９】
固定シェード１３は、図３及び図４に示すように、垂直方向に対して傾斜された遮光反射部１９と遮光反射部１９の上端部における左右両側縁からそれぞれ突出された被取付面

部２０、２０と遮光反射部１９の下縁に連続された遮光部２１とが一体に形成されて成る。

【００３０】

遮光反射部１９は前側の面が上斜め方向を向く反射面１９ａとして形成されている。

【００３１】

遮光部２１は前後方向を向くように形成され、下縁２１ａが下方へ凸の円弧状に形成されている。遮光部２１の下縁２１ａの曲率は投影レンズ９の曲率と同じにされている。

【００３２】

固定シェード１３は被取付面部２０、２０がそれぞれ取付フレーム１２の取付面部１６にネジ止め等によって取り付けられている。固定シェード１３が取付面部１６に取り付けられた状態においては、下縁２１ａがレンズホルダー８の保持部８ａにおける後面に近接又は当接して位置される。

【００３３】

可動シェード１４は横長の形状に形成され、固定シェード１３の遮光反射部１９における上端部の近傍に位置されている。可動シェード１４は支点１４ａ（図１参照）を中心として、例えば、回動可能とされている。

【００３４】

可動シェード１４は切替機構２２によって回動され、切替機構２２はソレノイド２３と可動プレート２４と連結ロッド２５を有している（図１乃至図３参照）。

【００３５】

ソレノイド２３は図示しないマグネットやコイル等を有する駆動部２６と駆動部２６によって前後方向へ移動される駆動軸２７とを有し、駆動軸２７の一部が駆動部２６から前方へ突出されている。駆動軸２７の前端部には係合片２７ａが設けられている。

【００３６】

ソレノイド２３はケース体２８に収納されて保持されている。ケース体２８は、図５及び図６に示すように、上方に開口された収納部２８ａと、収納部２８ａの左右両側面部における前端部からそれぞれ外方へ折り曲げられて形成された連結片２８ｂ、２８ｂと、収納部２８ａの右側面部における前端部から前方へ突出された突出片２８ｃと、収納部２８ａの左右両側面部の下端部からそれぞれ外方へ折り曲げられて形成された固定片２８ｄ、２８ｄとを有している。

【００３７】

ケース体２８は固定片２８ｄ、２８ｄがそれぞれ取付フレーム１２の底面部１８、１８に固定され、連結片２８ｂ、２８ｂがそれぞれネジ止め等によって取付フレーム１２の連結面部１７、１７における下端部に連結されている。

【００３８】

このようにケース体２８は固定片２８ｄ、２８ｄがそれぞれ底面部１８、１８に固定され連結片２８ｂ、２８ｂがそれぞれ連結面部１７、１７に連結されているため、取付フレーム１２の強度の向上を図ることができ、連結面部１７、１７と底面部１８、１８が連続する折曲部分の応力集中による負荷が低減される。特に、大光量用の反射面を有し上下方向における大きさが大きくされたランプユニット７においては、固定片２８ｄ、２８ｄと連結片２８ｂ、２８ｂをそれぞれ底面部１８、１８と連結面部１７、１７に連結して取付フレーム１２の強度の向上を図ることが有用である。

【００３９】

尚、上記には、固定片２８ｄ、２８ｄと連結片２８ｂ、２８ｂをそれぞれ底面部１８、１８と連結面部１７、１７に連結して取付フレーム１２の強度の向上を図った例を示したが、例えば、以下のように、取付フレーム１２の一部に補強部を設けて取付フレーム１２の強度の向上を図ることも可能である（図７参照）。

【００４０】

取付フレーム１２の底面部１８、１８と連結面部１７、１７に亘る部分には、それぞれ底面部１８、１８の上方及び連結面部１７、１７の後方へ突出された補強部５０、５０が

設けられている。補強部５０、５０は取付フレーム１２の一部が加工されることにより取付フレーム１２に一体に形成されている。

【００４１】

このように取付フレーム１２に補強部５０、５０を設けることにより、部品点数の増加を伴うことなく、取付フレーム１２の強度の向上を図ることができる。また、一層の強度の向上を図るために、連結面部１７、１７と底面部１８、１８が連続する部分に補強部５０、５０と同じ方向へ突出された補強リブ５１、５１を設けてもよい。

【００４２】

ケース体２８の突出片２８ｃには左方へ突出された回動軸２９が設けられている（図２及び図６参照）。

【００４３】

ケース体２８は前端部が台座３０に取り付けられている。台座３０はケース体２８の前側に位置され、前端部に上方へ突出されたストッパー３０ａを有している。

【００４４】

切替機構２２の可動プレート２４は回動軸２９に回動自在に支持されている。可動プレート２４は板状の材料が所定の形状に加工されて形成されている。可動プレート２４は、図５に示すように、左右方向を向く円環状の被支持部３１と、被支持部３１の下側に設けられた左右方向を向く円板状の係合部３２と、被支持部３１から上方へ突出され左右方向を向き前後に延びるロッド連結部３３と、ロッド連結部３３から左方へ突出され上下方向を向く規制ガイド部３４とが一体に形成されて成る。

【００４５】

ロッド連結部３３には連結孔３３ａが形成され、規制ガイド部３４には前後に延び前方に開口されたガイド溝３４ａが形成されている。

【００４６】

可動プレート２４は被支持部３１に回動軸２９が挿通されて回動軸２９を支点として回動自在に支持され、係合部３２がソレノイド２３の駆動軸２７における係合片２７ａの後面側に係合されている。従って、ソレノイド２３の駆動軸２７が前後方向へ移動されると、可動プレート２４が回動軸２９を支点として回動される。

【００４７】

連結ロッド２５は略上下に延びるように配置され、上端部が可動シェード１４に連結され、下端部が連結孔３３ａに挿入されて可動プレート２４に連結されている。連結ロッド２５は下端寄りの部分が可動プレート２４の規制ガイド部３４に形成されたガイド溝３４ａに挿入された状態とされている。従って、駆動軸２７の移動に伴って可動プレート２４が回動されるときには、連結ロッド２５の下端寄りの部分がガイド溝３４ａにおいて前後へ移動され、規制ガイド部３４によって連結ロッド２５が案内されると共に連結ロッド２５の可動プレート２４からの脱落が規制される。

【００４８】

可動プレート２４が駆動軸２７の移動に伴って回動されると、連結ロッド２５を介してソレノイド２３の駆動力が可動シェード１４に伝達され、可動シェード１４が支点１４ａを中心として回動される。可動シェード１４が回動されることにより、例えば、近距離を照射する所謂ロービームのモードと遠距離を照射する所謂ハイビームのモードとが切り替えられる。尚、駆動軸２７が前方へ移動されたときには、係合片２７ａが台座３０のストッパー３０ａに接することにより、駆動軸２７の必要以上の移動が規制される。

【００４９】

ランプユニット７は図示しない複数の調整軸によってランプボデイ２に支持されている。調整軸のうち何れかの調整軸が回転されると、ランプユニット７がランプボデイ２に対して略上下方向又は略左右方向へ傾動され、光源１１から出射される光の光軸調整（エイミング調整）が行われる。

【００５０】

また、車輌用前照灯１には、車載物の重量により傾く光軸の向きを調整する所謂レベリ

ング調整機構が設けられていてもよい。

【００５１】

上記のように構成された車輌用前照灯１において、光源１１から光が出射されると、出射された光はリフレクター１０の主反射部１０ａ又は副反射部１０ｃで反射される（図３参照）。

【００５２】

主反射部１０ａで反射された光は一部が固定シェード１３及び可動シェード１４によって遮蔽され、遮蔽されなかった光が投影レンズ９を介して外部へ照射される。このとき固定シェード１３の遮光反射部１９の反射面１９ａで反射されなかった光（光Ａ）は前方へ向けてロービーム又はハイビームとして照射される。一方、遮光反射部１９の反射面１９ａで反射された光（光Ｂ）は上方側へ向かい、例えば、上方に位置する標識灯を照らす所謂オーバーヘッドサイン用の光として照射される。

【００５３】

副反射部１０ｃで反射された光は投影レンズ９の下側を通って照射される（光Ｃ、Ｄ）。このような副反射部１０ｃで反射された光は、例えば、側方へ向けて照射されロービームやハイビームの補助光として側方に位置するガードレール等が照らされるようにしてもよい。このとき副反射部１０ｃで反射された光のうち水平方向へ向かう光（光Ｅ）も存在するが、このような水平方向へ向かった光の一部は固定シェード１３の遮光部２１で遮蔽される。

【００５４】

従って、固定シェード１３に遮光部２１を設けることにより、副反射部１０ｃで反射された光が投影レンズ９に入射されることがなく、幻惑光の発生を防止することができる。

【００５５】

また、遮光部２１の下縁２１ａが投影レンズ９の曲率と同じ曲率を有する円弧状に形成されているため、外部から車輌用前照灯１の内部を視認したときの見栄えが良好であり、見栄えを損なうことなく幻惑光の発生を防止することができる。

【００５６】

尚、上記には、リフレクター１０に主反射部１０ａと副反射部１０ｃを設けた例を示したが、例えば、以下のように、副反射部１０ｃに加え、第２の副反射部１０ｄを設けたリフレクター１０Ａとすることも可能である（図８参照）。

【００５７】

リフレクター１０Ａには第２の副反射部１０ｄが主反射部１０ａと副反射部１０ｃの間に設けられている。第２の副反射部１０ｄは、例えば、放物面状に形成されている。

【００５８】

光源１１から出射され第２の副反射部１０ｄで反射された光（光Ｆ、Ｇ）は、副反射部１０ｃで反射された光と同様に投影レンズ９の下側を通って照射される。

【００５９】

このような第２の副反射部１０ｄを設けることにより、光源１１から出射される光の利用効率の向上を図ることができると共にロービームやハイビームの補助光としての照射量が増加し視認性の向上を図ることができる。

【００６０】

以上に記載した通り、車輌用前照灯１にあっては、切替機構２２の可動プレート２４に、連結ロッド２５の可動プレート２４からの脱落を規制すると共に可動シェード１４の動作に伴って移動される連結ロッド２５を案内する規制ガイド部３４を一体に設けている。

【００６１】

従って、連結ロッド２５の案内等のために可動プレート２４とは別体の専用のガイド部材を設ける必要がなく、車輌用前照灯１の部品点数の削減及び製造コストの低減を図ることができる。

【００６２】

また、規制ガイド部３４が可動プレート２４に一体に設けられ、規制ガイド部３４が取

付フレーム１２やケース体２８に設けられていないため、ソレノイド２３の配置の自由度が向上し、例えば、駆動軸２７が後方へ突出された向きでソレノイド２３を配置することが可能である。

【００６３】

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】

【００６４】

【図１】図２乃至図８と共に本発明車輌用前照灯の最良の形態を示すものであり、本図は、車輌用前照灯の概略縦断面図である。

【図２】ランプユニットの斜視図である。

【図３】光路を示すランプユニットの概略断面図である。

【図４】固定シェードの拡大斜視図である。

【図５】可動プレート等の拡大斜視図である。

【図６】取付フレームとケース体の連結状態を示す拡大斜視図である。

【図７】取付フレームに補強部が設けられた例を示す拡大斜視図である。

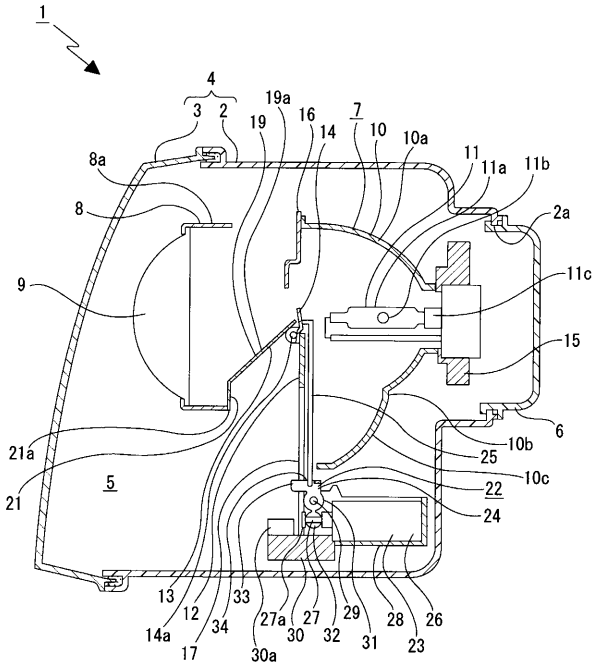
【図８】リフレクターに第２の副反射部が設けられた例を示す概略断面図である。

【符号の説明】

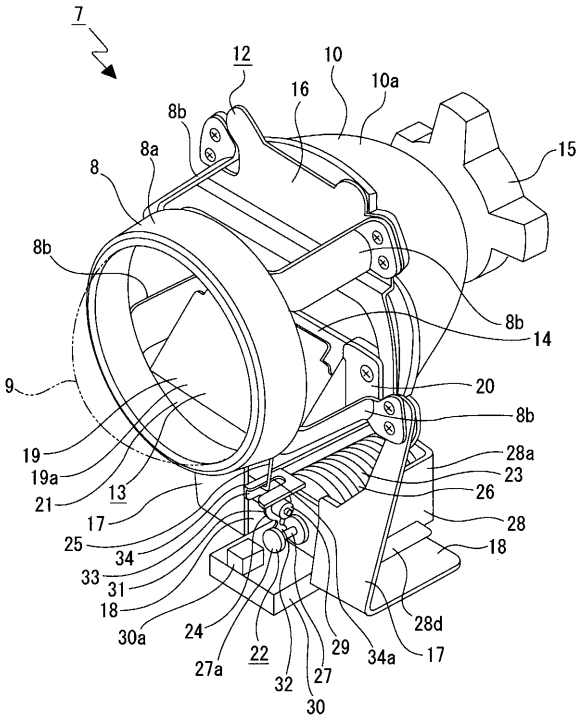
【００６５】

１…車輌用前照灯、１０…リフレクター、１１…光源、１４…可動シェード、２２…切替機構、２３…ソレノイド、２４…可動プレート、２５…連結ロッド、３４…規制ガイド部、１０Ａ…リフレクター

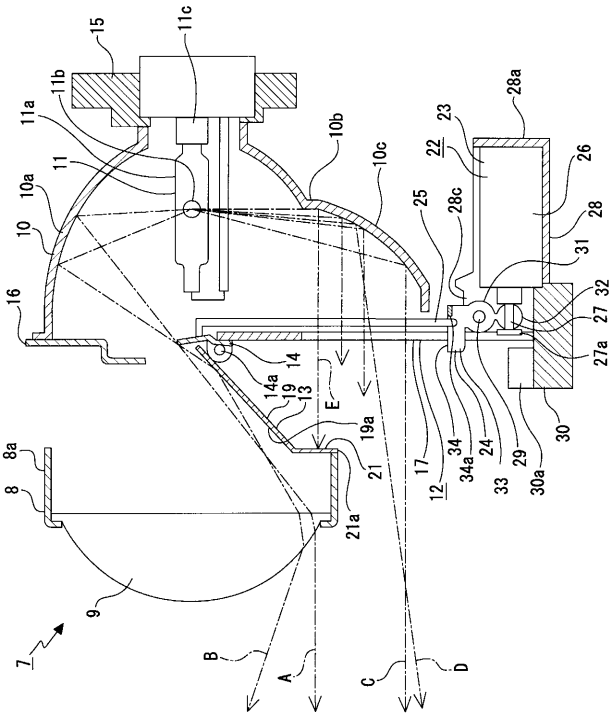
【図１】



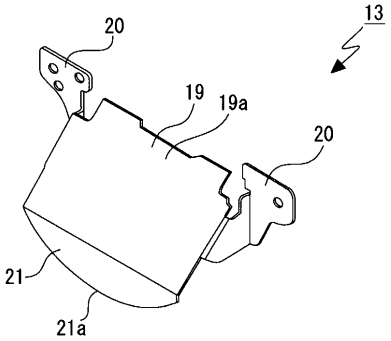
【図２】



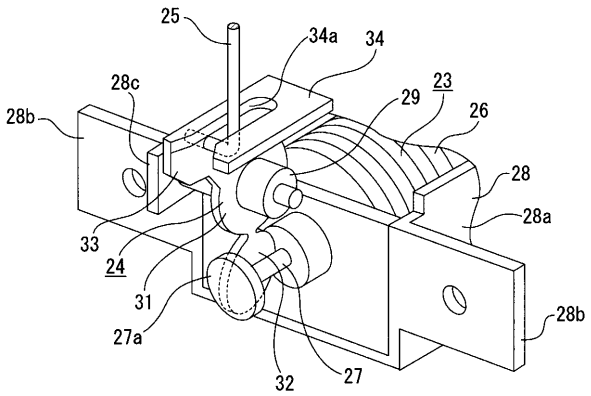
【図３】



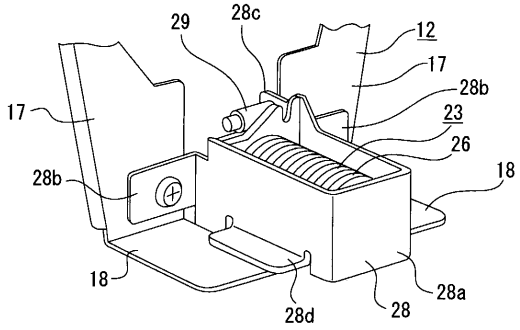
【図４】



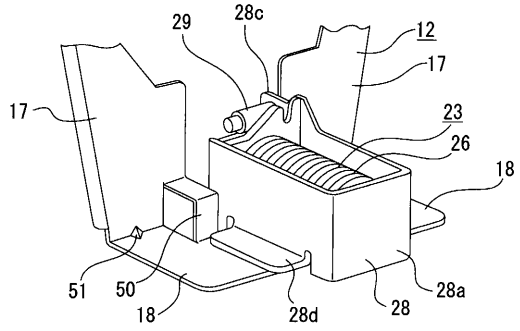
【図５】



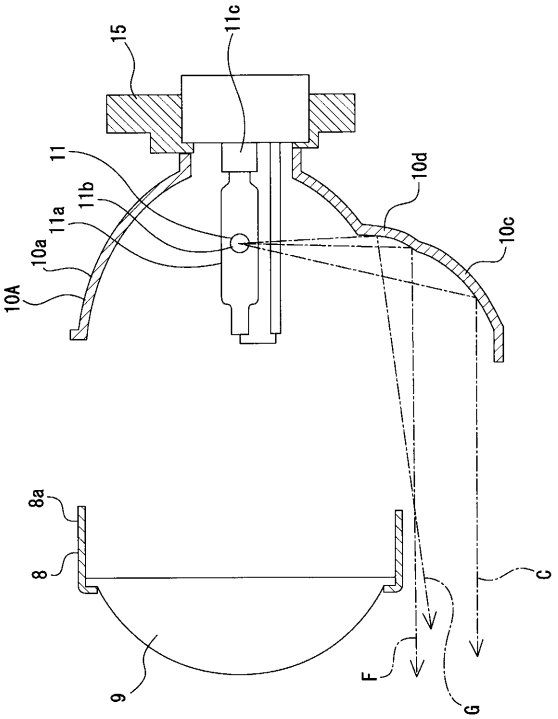
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(72)発明者　安田　雄治
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　藤吉　貴智
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 BD04 BE09 CB20