

(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2010-282938

(P2010-282938A)

(43) 公開日 平成22年12月16日(2010.12.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/12 (2006.01)	F 2 1 S 8/12 2 5 1	3 K 0 3 9
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 5 3 0	3 K 2 4 3
B 6 0 Q 1/12 (2006.01)	B 6 0 Q 1/12 B	5 F 0 4 1
B 6 0 Q 1/115 (2006.01)	B 6 0 Q 1/10 C	
H 0 1 L 33/00 (2010.01)	H 0 1 L 33/00 L	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-137533 (P2009-137533)
 (22) 出願日 平成21年6月8日(2009.6.8)

(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 内田 直樹
 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 芹澤 啓之
 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 柴田 裕一
 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

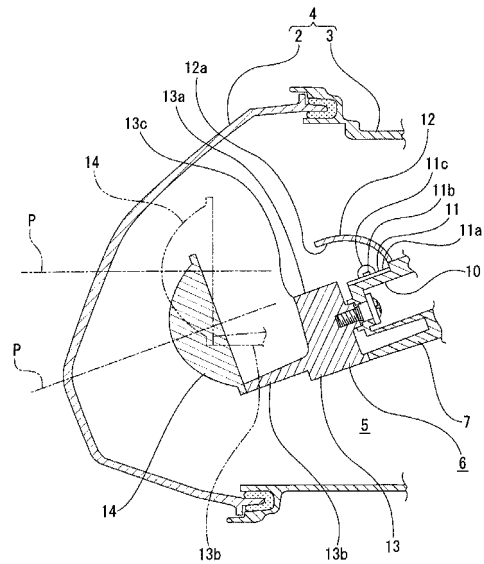
(54) 【発明の名称】 車輻用前照灯

(57) 【要約】

【課題】 太陽光の焦点等への集光を防止する。

【解決手段】 ランプボディ2とアウターカバー3によって構成された灯具外筐4と、発光ダイオード11bと焦点を有する光学部品12、14とが設けられると共に灯具外筐に対して回転可能とされたランプユニット6と、ランプボディとランプユニットに連結されランプユニットを回転してランプユニットにおける光軸Pの向きを変更する光軸変更機構8とを設け、ランプユニットを発光ダイオードから出射された光が所定の配光パターンで照射される光照射位置とアウターカバーを透過される太陽光が焦点に集光しない非集光位置との間で回転可能とし、発光ダイオードの消灯時に光軸変更機構によってランプユニットを非集光位置に回転するようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方に開口されたランプボディと該ランプボディに取り付けられ前記開口を閉塞するアウターカバーとによって構成された灯具外筐と、

光源として用いられた発光ダイオードと焦点を有する少なくとも一つの光学部品とが設けられると共に前記灯具外筐の内部に配置され前記灯具外筐に対して回動可能とされたランプユニットと、

前記ランプボディと前記ランプユニットに連結され前記ランプユニットを前記灯具外筐に対して回動して前記ランプユニットにおける光軸の向きを変更する光軸変更機構とを備え、

前記ランプユニットを前記発光ダイオードから出射された光が所定の配光パターンで照射される光照射位置と前記アウターカバーを透過される太陽光が前記焦点に集光しない非集光位置との間で回動可能とし、

前記発光ダイオードの消灯時に前記光軸変更機構によって前記ランプユニットを前記非集光位置に回動するようにした

ことを特徴とする車輛用前照灯。

【請求項 2】

前記光軸変更機構として車輛の進行方向に応じて前記ランプユニットを水平方向へ回動させるスイブル機構を用いた

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】

前記光軸変更機構として車輛に対する積載量による傾きに応じて前記ランプユニットを上方向へ回動させるレベリング機構を用いた

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 4】

前記アウターカバーに拡散ステップを形成し、

前記拡散ステップが前記非集光位置に回動された前記ランプユニットにおける光軸上に位置するようにした

ことを特徴とする請求項 3 に記載の車輛用前照灯。

【請求項 5】

前記灯具外筐の内部に、前記灯具外筐の内部に配置された部品の一部又は全部を前方側から遮蔽するエクステンションを配置し、

前記ランプユニットが前記非集光位置に回動されたときに光軸が前記エクステンションに交差するようにした

ことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 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、発光ダイオードの消灯時にランプユニットを光軸変更機構によって非集光位置に回動させて太陽光の焦点等への集光を防止する技術分野に関する。

【背景技術】**【0002】**

車輛用前照灯には、ランプボディと該ランプボディの開口を閉塞するアウターカバーとによって構成された灯具外筐の内部に、光源として発光ダイオード（LED：Light Emitting Diode）が用いられたランプユニットが配置されたタイプがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

このようなランプユニットは、光源（発光ダイオード）、リフレクター、シェード及び投影レンズ等の各部又はその一部によって構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

上記のような車輛用前照灯にあっては、例えば、発光ダイオードから出射された光がリフレクターによって投影レンズへ向けて反射され、一部がシェードによって遮蔽された状態で投影レンズ及びアウターカバーを透過されて外部へ照射される。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 0 7 5 2 7 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、車輛の走行中や停車中には太陽光が車輛用前照灯の内部に入射される可能性がある。例えば、走行中や停車中に偶然に車輛用前照灯の光軸と太陽の光線の進行方向が一致した状態になると、太陽光が発光ダイオードから出射された光の経路と反対の経路を通過して車輛用前照灯の内部に入射され、リフレクターや投影レンズの焦点や発光ダイオードの出射点等に集光されるおそれがある。

10

【 0 0 0 7 】

このような太陽光の集光が生じてしまうと、例えば、リフレクターや投影レンズの焦点に位置するシェード（集光点）の溶融や塗装の剥がれ、発光ダイオードの損傷や破壊等と言った不具合を生じるおそれがある。

【 0 0 0 8 】

特に、発光ダイオードから出射された光は熱を含有しないため、光が集光される焦点に位置するシェード等を熱の影響を考慮する必要の少ない樹脂材料によって形成する 경우가多く、溶融等を生じ易いと言う問題がある。

20

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明車輛用前照灯は、太陽光の焦点等への集光を防止して太陽光による不具合の発生を防止することを課題とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

車輛用前照灯は、上記した課題を解決するために、一方に開口されたランプボディと該ランプボディに取り付けられ前記開口を閉塞するアウターカバーとによって構成された灯具外筐と、光源として用いられた発光ダイオードと焦点を有する少なくとも一つの光学部品とが設けられると共に前記灯具外筐の内部に配置され前記灯具外筐に対して回動可能とされたランプユニットと、前記ランプボディと前記ランプユニットに連結され前記ランプユニットを前記灯具外筐に対して回動して前記ランプユニットにおける光軸の向きを変更する光軸変更機構とを設け、前記ランプユニットを前記発光ダイオードから出射された光が所定の配光パターンで照射される光照射位置と前記アウターカバーを透過される太陽光が前記焦点に集光しない非集光位置との間で回動可能とし、前記発光ダイオードの消灯時に前記光軸変更機構によって前記ランプユニットを前記非集光位置に回動するようにしたものである。

30

【 0 0 1 1 】

従って、車輛用前照灯にあっては、発光ダイオードの消灯時に、太陽光が入射された場合に太陽光が非集光位置にあるランプユニットに入射される。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明車輛用前照灯は、一方に開口されたランプボディと該ランプボディに取り付けられ前記開口を閉塞するアウターカバーとによって構成された灯具外筐と、光源として用いられた発光ダイオードと焦点を有する少なくとも一つの光学部品とが設けられると共に前記灯具外筐の内部に配置され前記灯具外筐に対して回動可能とされたランプユニットと、前記ランプボディと前記ランプユニットに連結され前記ランプユニットを前記灯具外筐に対して回動して前記ランプユニットにおける光軸の向きを変更する光軸変更機構とを備え、前記ランプユニットを前記発光ダイオードから出射された光が所定の配光パターンで照

50

射される光照射位置と前記アウターカバーを透過される太陽光が前記焦点に集光しない非集光位置との間で回動可能とし、前記発光ダイオードの消灯時に前記光軸変更機構によって前記ランプユニットを前記非集光位置に回動するようにしたことを特徴とする。

【0013】

従って、発光ダイオードの消灯時にアウターカバーを介して太陽光が入射されたときに、太陽光が光学部品の焦点に集光されることがなく、太陽光による不具合の発生を防止することができる。

【0014】

請求項2に記載した発明にあつては、前記光軸変更機構として車輛の進行方向に応じて前記ランプユニットを水平方向へ回動させるスイブル機構を用いている。

10

【0015】

従って、ランプユニットを非集光位置に回動させるための専用の回動機構を必要とせず、車輛用前照灯の機構の簡素化及び製造コストの低減を確保した上で焦点への太陽光の集光を防止することができる。

【0016】

請求項3に記載した発明にあつては、前記光軸変更機構として車輛に対する積載量による傾きに応じて前記ランプユニットを上下方向へ回動させるレベリング機構を用いている。

【0017】

従って、ランプユニットを非集光位置に回動させるための専用の回動機構を必要とせず、車輛用前照灯の機構の簡素化及び製造コストの低減を確保した上で焦点への太陽光の集光を防止することができる。

20

【0018】

請求項4に記載した発明にあつては、前記アウターカバーに拡散ステップを形成し、前記拡散ステップが前記非集光位置に回動された前記ランプユニットにおける光軸上に位置するようにしている。

【0019】

従って、太陽光が拡散ステップによって拡散され、太陽光のランプユニットへの入射量を低減することができ、太陽光による不具合の発生を確実に防止することができる。

【0020】

請求項5に記載した発明にあつては、前記灯具外筐の内部に、前記灯具外筐の内部に配置された部品の一部又は全部を前方側から遮蔽するエクステンションを配置し、前記ランプユニットが前記非集光位置に回動されたときに光軸が前記エクステンションに交差するようにしている。

30

【0021】

従って、エクステンションによって太陽光のランプユニットへの入射量を低減することができ、太陽光による不具合の発生を確実に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

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。

40

【0023】

車輛用前照灯1は、車体の前端部における左右両端部にそれぞれ取り付けられて配置されている。

【0024】

車輛用前照灯1は、図1に示すように、例えば、前方に開口されたランプボディ2と該ランプボディ2の前端部に取り付けられたアウターカバー3とによって構成された灯具外筐4の内部が灯室5として形成され、該灯室5にランプユニット6が配置されている。

【0025】

灯室5には保持部材7が光軸調整機構8を介して水平方向及び垂直方向に傾動自在に配

50

置されている。

【0026】

保持部材7は熱伝導性の高い金属材料によって形成され、前後方向を向くベース部9と、該ベース部9の上下方向における中央部から前方へ突出された取付突部10とを有している。

【0027】

ベース部9の上下両端部には被支持部9a、9a、9aが設けられている(図1には二つの被支持部9a、9aのみを示す。)。ベース部9の後面には後方へ突出された放熱フィン9b、9b、・・・が上下に離隔して設けられている。

【0028】

取付突部10の上面には発光ユニット11が配置されている。

【0029】

発光ユニット11は回路基板11aと該回路基板11a上に搭載され光源として機能する発光ダイオード11bと該発光ダイオード11bを閉塞して保護する保護カバー11cとを有している。

【0030】

取付突部10の上面における後端部には焦点を有する光学部品として機能するリフレクター12が取り付けられている。リフレクター12は内面が反射面12aとして形成されている。

【0031】

取付突部10の前面には連結部材13が取り付けられている。連結部材13は後半部がシェード13aとして設けられ、前半部がシェード13aから前方へ突出された保持突部13bとして設けられている。シェード13aの上面における前端は発光ダイオード11bから出射されリフレクター12によって反射された光の集光点13cとして形成されている。

【0032】

連結部材13の前端部には焦点を有する光学部品として機能する投影レンズ14が取り付けられている。

【0033】

投影レンズ14の焦点はシェード13aの集光点13cに一致され、該集光点13cはリフレクター12の前側焦点に一致されている。リフレクター12の後側焦点は発光ダイオード11bの出射点に一致されている。

【0034】

車輻用前照灯1において、上記した発光ユニット11、リフレクター12、連結部材13及び投影レンズ14によってランプユニット6が構成される。

【0035】

光軸調整機構8はエイミングスクリュー15、15(図1に一方のエイミングスクリュー15のみを示す。)とレベリングアクチュエーター16を有している。

【0036】

エイミングスクリュー15、15は灯室5の上部において左右に離隔して位置され、回転操作部17、17と該回転操作部17、17からそれぞれ前方へ突出された軸部18、18とから成り、該軸部18、18の前端部が螺軸部18a、18aとして設けられている。

【0037】

エイミングスクリュー15、15は回転操作部17、17がそれぞれランプボディ2の後端部に回転自在に支持され、螺軸部18a、18aがそれぞれ保持部材7の上側の被支持部9a、9aに螺合されている。

【0038】

レベリングアクチュエーター16は駆動部19と該駆動部19から前方へ突出された軸部20とから成り、該軸部20の前端部が螺軸部20aとして設けられている。レベリン

10

20

30

40

50

グアクチュエーター 16 は螺軸部 20 a が保持部材 7 の下側の被支持部 9 a に螺合されている。

【0039】

車輛用前照灯 1 において、回転操作部 17 が図示しないドライバー等の治具によって操作されて被支持部 9 a に連結されたエイミングスクリュウ 15 が回転されると、その回転方向に応じた方向へ他の被支持部 9 a、9 a を支点として保持部材 7 が傾動され、ランプユニット 6 の光軸調整（エイミング調整）が行われる。

【0040】

また、駆動部 19 の駆動力によって被支持部 9 a に連結された軸部 20 が回転されると、その回転方向に応じた方向へ他の被支持部 9 a、9 a を支点として保持部材 7 が上下方向へ傾動され、ランプユニット 6 の光軸調整（レベリング調整）が行われる。

【0041】

車輛用前照灯 1 には、発光ダイオード 11 b の点灯時にランプユニット 6 が光照射位置（図 1 及び図 2 の破線参照）に保持され、発光ダイオード 11 b の消灯時にランプユニット 6 が光軸調整機構 8 のレベリングアクチュエーター 16 の駆動力によって非集光位置（図 2 の実線参照）に回動され、光軸 P の向きが変更される。

【0042】

ランプユニット 6 の光照射位置は前記発光ダイオード 11 b から出射された光が所定の配光パターンで投影レンズ 14 及びアウターカバー 3 を介して前方へ照射される位置である。また、ランプユニット 6 の非集光位置はアウターカバー 3 を透過して灯具外筐 4 の内部に入射される太陽光が集光点 13 c 及び発光ダイオード 11 b に集光しない位置である。

【0043】

尚、車輛用前照灯 1 を備えた車輛は、一般に、発光ダイオード 11 b の点灯時には夜間に走行され、発光ダイオード 11 b の消灯時には日中に走行される。従って、発光ダイオード 11 b の点灯時には、通常、太陽光が車輛用前照灯 1 の内部に入射されることはない。

【0044】

以上のように構成された車輛用前照灯 1 において、ランプユニット 6 の発光ダイオード 11 b から光が出射されると、出射された光はリフレクター 12 で反射され投影レンズ 14 及びアウターカバー 3 を透過されて前方へ照射される。

【0045】

以上に記載した通り、車輛用前照灯 1 には、ランプユニット 6 が発光ダイオード 11 b の消灯時に光軸調整機構 8 によって非集光位置に回動される。従って、発光ダイオード 11 b の消灯時にアウターカバー 3 及び投影レンズ 14 を介して太陽光が入射されたときに、太陽光が投影レンズ 14 の焦点に一致されるシェード 13 a の集光点 13 c 及び発光ダイオード 11 b に集光されることがなく、シェード 13 a の溶融や塗装の剥がれ、発光ダイオード 11 b の損傷や破壊等といった不具合の発生を防止することができる。

【0046】

尚、光軸変更機構には、上記したレベリングアクチュエーター 16 を用い車輛に対する積載量による傾きに応じてランプユニット 6 を上下方向へ回動させる所謂レベリング機構の他に、ランプユニットを光軸が車輛の進行方向（左右方向）に追従するように水平方向へ回動させる所謂スイブル機構も存在する。従って、スイブル機構を備えた車輛用前照灯には、発光ダイオード 11 b の消灯時にスイブル機構によってランプユニット 6 を水平方向へ回動させて非集光位置に位置させるようにすることも可能である。

【0047】

上記のように、レベリング機構又はスイブル機構によってランプユニット 6 を非集光位置に回動させることにより、ランプユニット 6 を非集光位置に回動させるための専用の回動機構を必要とせず、車輛用前照灯 1 の機構の簡素化及び製造コストの低減を確保した上で集光点 13 c 及び発光ダイオード 11 b への太陽光の集光を防止することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

尚、発光ダイオード 1 1 b の消灯時におけるランプユニット 6 の非集光位置への回動は、例えば、車輛のエンジンの停止と同時にレベリング機構又はスイブル機構の動作が開始されて行われるようにすることが可能である。

【 0 0 4 9 】

また、例えば、車輛に全地球測位システム (G P S : Global Positioning System) が搭載されている場合には、 G P S によって現在の存在地域を検出し、その地域の太陽の軌跡や高度等を参照して太陽光線の向きが光軸に一致しないようにランプユニット 6 を回動させることも可能である。

【 0 0 5 0 】

さらに、ランプユニット 6 を一定時間毎に間欠的に回動させて光軸の向きを変更したり、照度計を用いて外部の照度が一定以上の場合にのみランプユニット 6 を非集光位置に回動させるようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

上記には、ランプユニット 6 のように、リフレクター 1 2 で反射された光を投影レンズ 1 4 によって投影して照射する所謂プロジェクター型のランプユニットに太陽光の集光を防止する手段を設けた例を示した。

【 0 0 5 2 】

しかしながら、本発明の適用範囲は、このようなプロジェクター型のランプユニットに限られることはない。例えば、本発明は、図 3 に示すように、発光ユニット 1 1 A の発光ダイオード 1 1 b から出射されリフレクター 1 2 A で反射された光を照射する所謂リフレクター型のランプユニット 6 A や、図 4 に示すように、発光ユニット 1 1 B の発光ダイオード 1 1 b から出射された光を直射光として投影レンズ 1 4 B によって投影して照射する所謂直射型のランプユニット 6 B にも適用することが可能である。

【 0 0 5 3 】

また、車輛用前照灯 1 にあつては、図 5 に示すように、アウターカバー 3 に拡散ステップ 3 a、3 a、・・・を形成し、該拡散ステップ 3 a、3 a、・・・を非集光位置に回動されたランプユニット 6 における光軸 P 上に位置させるようにすることができる。

【 0 0 5 4 】

このように拡散ステップ 3 a、3 a、・・・を光軸 P 上に形成することにより、太陽光が拡散ステップ 3 a、3 a、・・・によって拡散され、太陽光のランプユニット 6 への入射量を低減することができ、太陽光による不具合の発生を確実に防止することができる。

【 0 0 5 5 】

さらに、車輛用前照灯 1 にあつては、図 6 に示すように、灯具外筐 4 の内部に、該灯具外筐 4 の内部に配置された部品の一部又は全部を遮蔽するエクステンション 2 1 が配置されている場合には、ランプユニット 6 が非集光位置に回動されたときに光軸 P がエクステンション 2 1 に交差するようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

このようにランプユニット 6 が非集光位置に回動されたときの光軸 P をエクステンション 2 1 に交差させることにより、エクステンション 2 1 によって太陽光のランプユニット 6 への入射量を低減することができ、太陽光による不具合の発生を確実に防止することができる。

【 0 0 5 7 】

尚、図 5 及び図 6 に示した拡散ステップ 3 a、3 a、・・・又はエクステンション 2 1 を利用して太陽光の入射量を低減させる手段は、リフレクター型のランプユニット 6 A 及び直射型のランプユニット 6 B においても用いることができる。

【 0 0 5 8 】

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。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】図2乃至図6と共に本発明車輛用前照灯の最良の形態を示すものであり、本図は、車輛用前照灯の概略縦断面図である。

【図2】ランプユニットの回動位置を示す拡大断面図である。

【図3】リフレクター型のランプユニットを示す概念図である。

【図4】直射型のランプユニットを示す概念図である。

【図5】アウターカバーに拡散ステップを形成して太陽光の入射量を低減させる例を示す概念図である。

【図6】エクステンションを利用して太陽光の入射量を低減させる例を示す概念図である。

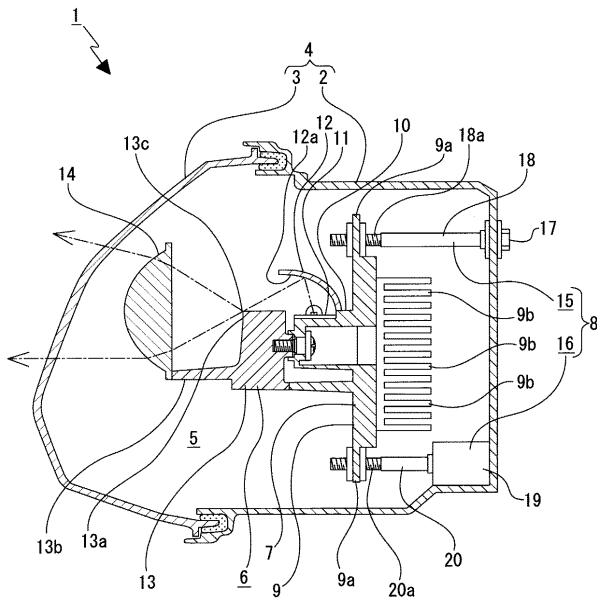
10

【符号の説明】

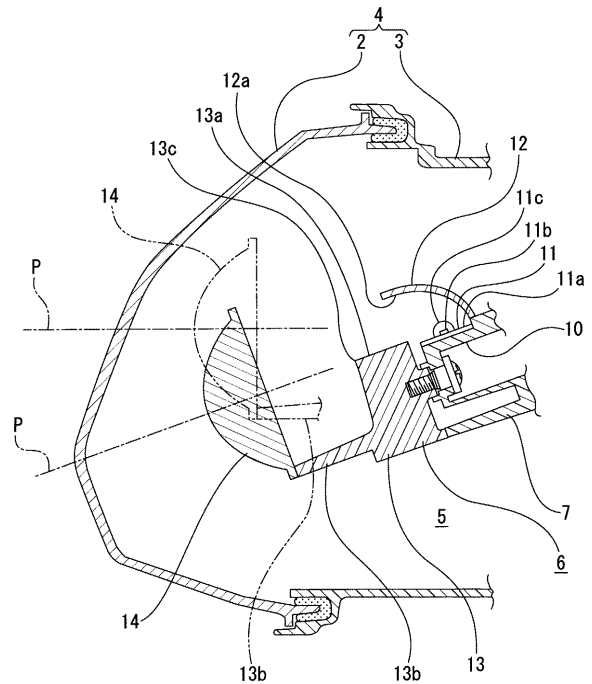
【0060】

1...車輛用前照灯、2...ランプボディ、3...アウターカバー、4...灯具外筐、6...ランプユニット、8...光軸調整機構、11b...発光ダイオード、12...リフレクター(光学部品)、14...投影レンズ(光学部品)、6A...ランプユニット、12A...リフレクター(光学部品)、6B...ランプユニット、14B...投影レンズ(光学部品)、3a...拡散ステップ、21...エクステンション

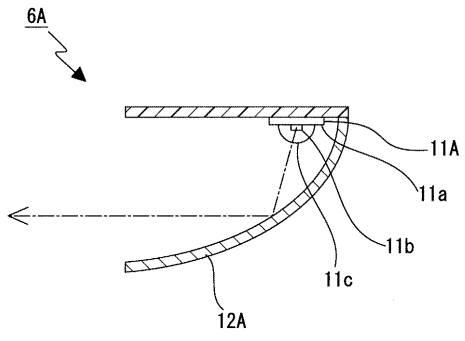
【図1】



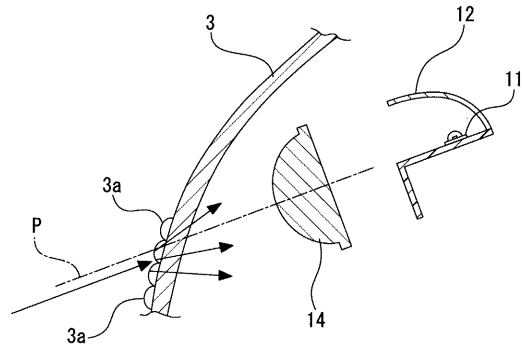
【図2】



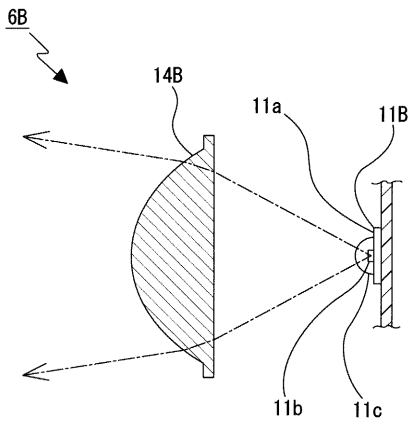
【 図 3 】



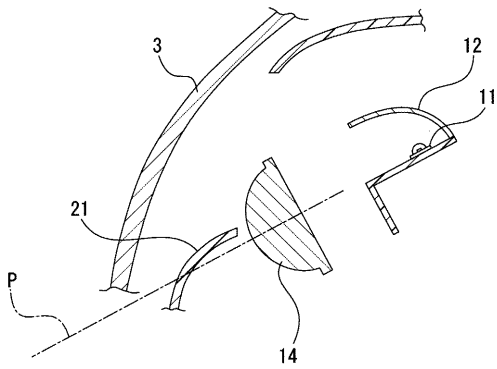
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード(参考)
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	

(72)発明者 小松 元弘

静岡県静岡市清水区北脇5 0 0 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5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

Fターム(参考) 3K039 AA03 FA06 FA07 FD13

3K243 AA08 AC06 BD04 BE09 CB07 CC03 CC04

5F041 AA44 EE12 EE23 FF11