

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7298094号
(P7298094)

(45)発行日 令和5年6月27日(2023.6.27)

(24)登録日 令和5年6月19日(2023.6.19)

(51)国際特許分類	F I
G 0 3 B 21/00 (2006.01)	G 0 3 B 21/00 Z
F 2 1 S 43/20 (2018.01)	F 2 1 S 43/20
F 2 1 S 43/31 (2018.01)	F 2 1 S 43/31
F 2 1 S 43/40 (2018.01)	F 2 1 S 43/40
F 2 1 V 7/06 (2006.01)	F 2 1 V 7/06 1 0 0
請求項の数 6 (全14頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号	特願2019-163652(P2019-163652)	(73)特許権者	000003551 株式会社東海理化電機製作所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(22)出願日	令和1年9月9日(2019.9.9)	(74)代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(65)公開番号	特開2021-43274(P2021-43274A)	(74)代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
(43)公開日	令和3年3月18日(2021.3.18)	(72)発明者	服部 智三 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
審査請求日	令和4年3月4日(2022.3.4)	審査官	川俣 郁子
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 車両用投射装置及び車両用視認装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に設けられると共に、反射面が設けられ、前記反射面が光源からの光を反射する反射体と、

前記反射面との隙間の外側に前記光源が配置されると共に、像が設けられ、前記反射面が反射した光が透過される像部材と、

前記像部材を透過された光が透過されて前記像が拡大されて投射されるレンズと、

前記反射体に配置され、前記光源が設けられる回路基板と、

を備え、前記反射体に前記像部材及び前記レンズの少なくとも一方が組付けられる車両用投射装置。

【請求項2】

前記反射面が反射した光が平行光にされる請求項1記載の車両用投射装置。

【請求項3】

前記反射面が回転放物面の頂点側の面にされる請求項1又は請求項2記載の車両用投射装置。

【請求項4】

前記レンズの前記像部材側及び前記像部材とは反対側が凸状にされる請求項1～請求項3の何れか1項記載の車両用投射装置。

【請求項5】

光を反射する前記反射面及び光が透過される前記像の少なくとも一方が変更可能にされる

請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項記載の車両用投射装置。

【請求項 6】

車両の乗員の視認を補助する視認部と、

請求項 1 ~ 請求項 5 の何れか 1 項記載の車両用投射装置と、
を備える車両用視認装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、像を投射する車両用投射装置及び当該車両用投射装置を備える車両用視認装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 に記載のプロジェクタでは、ランプからの光がスクリーンを透過される。さらに、スクリーンを透過された光が一对のレンズを透過されることで、スクリーンのパターンが拡大されて投射される。

【0003】

ここで、このようなプロジェクタでは、小型化できるのが好ましい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】米国特許出願公開第 2011 / 0273671 号明細書

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記事実を考慮し、小型化できる車両用投射装置及び当該車両用投射装置を備える車両用視認装置を得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第 1 態様の車両用投射装置は、車両に設けられると共に、反射面が設けられ、前記反射面が光を反射する反射体と、像が設けられ、前記反射面が反射した光が透過される像部材と、前記像部材を透過された光が透過されて前記像が拡大されて投射されるレンズと、を備える。

30

【0007】

本発明の第 2 態様の車両用投射装置は、本発明の第 1 態様の車両用投射装置において、前記反射面が反射した光が平行光にされる。

【0008】

本発明の第 3 態様の車両用投射装置は、本発明の第 1 態様又は第 2 態様の車両用投射装置において、前記反射面が回転放物面の頂点側の面にされる。

【0009】

本発明の第 4 態様の車両用投射装置は、本発明の第 1 態様 ~ 第 3 態様の何れか 1 つの車両用投射装置において、前記反射体に前記像部材及び前記レンズの少なくとも一方が組付けられる。

40

【0010】

本発明の第 5 態様の車両用投射装置は、本発明の第 1 態様 ~ 第 4 態様の何れか 1 つの車両用投射装置において、前記レンズの前記像部材側及び前記像部材とは反対側が凸状にされる。

【0011】

本発明の第 6 態様の車両用投射装置は、本発明の第 1 態様 ~ 第 5 態様の何れか 1 つの車両用投射装置において、光を反射する前記反射面及び光が透過される前記像の少なくとも一方が変更可能にされる。

50

【 0 0 1 2 】

本発明の第 7 態様の車両用視認装置は、車両の乗員の視認を補助する視認部と、本発明の第 1 態様～第 6 態様の何れか 1 つの車両用投射装置と、を備える。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 態様の車両用投射装置では、車両に反射体が設けられており、反射体の反射面が光を反射する。さらに、反射面が反射した光が像部材を透過されると共に、像部材を透過された光がレンズを透過されて、像部材の像が拡大されて投射される。

【 0 0 1 4 】

ここで、上述の如く、反射面が反射した光が像部材を透過される。このため、像部材を透過される光を反射面が調整でき、反射面と像部材との距離を短くできて、車両用投射装置を小型化できる。

10

【 0 0 1 5 】

本発明の第 2 態様の車両用投射装置では、反射面が反射した光が平行光にされる。このため、投射される像の鮮明度を高くできる。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 3 態様の車両用投射装置では、反射面が回転放物面の頂点側の面にされる。このため、反射面の光反射方向における寸法を小さくできる。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 4 態様の車両用投射装置では、反射体に像部材及びレンズの少なくとも一方が組付けられる。このため、反射体と像部材及びレンズの少なくとも一方との相対位置精度を高くできる。

20

【 0 0 1 8 】

本発明の第 5 態様の車両用投射装置では、レンズの像部材側及び像部材とは反対側が凸状にされる。このため、レンズを透過される光の屈折度を高くできる。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 6 態様の車両用投射装置では、光を反射する反射面及び光が透過される像の少なくとも一方が変更可能にされる。このため、像の投射方向及び投射される像の少なくとも一方を変更できる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 7 態様の車両用視認装置では、車両の乗員の視認を視認部が補助する。

30

【 0 0 2 1 】

ここで、本発明の第 1 態様～第 6 態様の何れか 1 つの車両用投射装置を備える。このため、本発明の第 1 態様～第 6 態様の何れか 1 つの車両用投射装置と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態における車両用ドアミラー装置を示す車両後方から見た正面図である。

【図 2】(A) 及び (B) は、本発明の第 1 実施形態に係る車両用投射装置を示す図であり、(A) は、車両左方かつ下方から見た斜視図であり、(B) は、車両左方から見た断面図である。

40

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係る車両用投射装置を示す車両右斜め前方から見た分解斜視図である。

【図 4】(A) ～ (F) は、本発明の第 1 実施形態に係る車両用投射装置の組付状況を示す車両右方かつ下方から見た斜視図であり、(A) は、第 1 組付段階を示し、(B) は、第 2 組付段階を示し、(C) は、第 3 組付段階を示し、(D) は、第 4 組付段階を示し、(E) は、第 5 組付段階 (組付完了状態) を示している。

【図 5】(A) 及び (B) は、本発明の第 2 実施形態に係る車両用投射装置を示す図であり、(A) は、車両左方から見た断面図であり、(B) は、車両左方かつ下方から見た斜

50

視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

[第1実施形態]

図1には、本発明の第1実施形態に係る車両用投射装置10が設置された車両用視認装置(設置体)としての車両用ドアミラー装置12が車両後方から見た正面図にて示されている。なお、図面では、車両前方を矢印FRで示し、車両右方(車幅方向外側)を矢印RHで示し、上方を矢印UPで示している。

【0024】

本実施形態における車両用ドアミラー装置12は、車両14のドアとしてのサイドドア(特にフロントサイドドア、車体側)の上下方向中間部かつ車両前側端における車外に設けられている。

10

【0025】

図1に示す如く、車両用ドアミラー装置12は、固定部材としてのステー16を備えており、ステー16の車両左側端(車幅方向内側端)がサイドドアに固定されることで、車両用ドアミラー装置12がサイドドアに固定されている。

【0026】

ステー16の車両右側部分には、設置部材としての略直方体形容器状のバイザ18が支持されており、バイザ18は、ステー16の車両右側に配置されている。バイザ18の車両後側壁には、略矩形形状の開口20が貫通形成されており、開口20は、バイザ18内を車両後側に開放させている。バイザ18の下壁には、略矩形形状の貫通孔22が貫通形成されており、貫通孔22は、バイザ18内を下側に開放させている。

20

【0027】

バイザ18内の開口20近傍には、視認部としての略矩形板状のミラー24が設置されており、ミラー24は、開口20を略閉鎖している。ミラー24の鏡面24Aは、車両後側に向けられており、これにより、ミラー24が、車両の乗員(特に運転手)の車両後側の視認を可能にして、乗員の視認を補助する。

【0028】

バイザ18内には、貫通孔22の上側において、車両用投射装置10(図2の(A)及び(B)、図3参照)が設置されている。

30

【0029】

車両用投射装置10には、反射体(外部材)としての略樹脂製で略直方体形容器状のリフレクタ26(図4(A)参照)が設けられており、リフレクタ26内は、下側に開放されている。リフレクタ26は、バイザ18内に固定されており、これにより、車両用投射装置10がバイザ18内に設置されている。また、リフレクタ26の内面全体には、反射材としてのアルミニウム製の反射膜26Aが蒸着されて形成されている。

【0030】

リフレクタ26内の車両前側部分には、車両右側端部及び車両左右方向中央部において、略矩形板状の当接板28が一体形成されており、当接板28は、車両左右方向に垂直に配置されている。車両右側の当接板28は、リフレクタ26の車両右側壁、車両前側壁及び上壁と一体にされると共に、車両左側の当接板28は、リフレクタ26の車両前側壁及び上壁と一体にされており、当接板28の下面は、上下方向に垂直に配置されると共に、リフレクタ26の周壁の下面と面一にされている。

40

【0031】

各当接板28の下面の車両前側部分には、固定部としての円柱状の溶着ピン30が一体形成されており、溶着ピン30は、下方に延出されている。各当接板28の下面の車両後側部分には、位置決め部としての円柱状の嵌合ピン32が一体形成されており、嵌合ピン32は、下方に延出されている。

【0032】

リフレクタ26内には、各当接板28の車両後側において、第1嵌合部としての略U字

50

形枠状の上嵌合枠 3 4 が形成されており、車両右側の上嵌合枠 3 4 は、リフレクタ 2 6 の車両右側壁、車両後側壁、上壁及び当接板 2 8 と一体にされると共に、車両左側の上嵌合枠 3 4 は、リフレクタ 2 6 の車両後側壁、上壁及び当接板 2 8 と一体にされている。上嵌合枠 3 4 内（内部空間）は、断面矩形状にされて、上嵌合枠 3 4 を車両左右方向に貫通しており、上嵌合枠 3 4 内は、下側に開放されている。

【 0 0 3 3 】

リフレクタ 2 6 内の上面（底面）には、一对の当接板 2 8 間において、湾曲凹状の反射面 3 6 が形成されており、反射面 3 6 は、上記反射膜 2 6 A により形成されて、光を反射可能にされている。反射面 3 6 は、回転放物面の頂点近傍部分（例えば回転放物面の焦点より頂点側の部分）にされており、反射面 3 6（回転放物面）の軸線は、反射面 3 6 の車両後側に配置されると共に、上下方向に平行にされている。

10

【 0 0 3 4 】

リフレクタ 2 6 の車両前側壁の車両左側部分には、矩形状の接続孔 3 8 が貫通形成されており、接続孔 3 8 は、リフレクタ 2 6 内を車両前側に開放している。

【 0 0 3 5 】

リフレクタ 2 6 内の車両後側部分には、供給体としての略矩形板状の回路基板 4 0（図 4（A）参照）が収容されており、回路基板 4 0 は、光を透過不能にされると共に、車両前後方向に垂直に配置されている。回路基板 4 0 は、リフレクタ 2 6 の上嵌合枠 3 4 内に車両前後方向において嵌合されて、車両前後方向への移動を係止されており、回路基板 4 0 は、リフレクタ 2 6 の上壁に当接されて、上方への移動を係止されると共に、リフレクタ 2 6 内に車両左右方向において嵌合されて、車両左右方向への移動を係止されている。また、回路基板 4 0 は、リフレクタ 2 6 から下方に突出されている。

20

【 0 0 3 6 】

回路基板 4 0 の車両前側面には、上側かつ車両左側の部分において、コネクタ 4 2 が固定されており、コネクタ 4 2 は、回路基板 4 0 に電氣的に接続されると共に、リフレクタ 2 6 の接続孔 3 8 に対向されている。コネクタ 4 2 には、コード 4 4 が電氣的に接続されており、コード 4 4 は、接続孔 3 8 に挿通されると共に、接続孔 3 8 をシールしている。コード 4 4 は、車体側に配索されており、コード 4 4 は、車両の制御装置 4 6 に電氣的に接続されている。

【 0 0 3 7 】

回路基板 4 0 の車両前側面には、上側かつ車両右側の部分において、光源としての LED 4 0 A が固定されており、LED 4 0 A は、リフレクタ 2 6 の反射面 3 6（回転放物面）の焦点位置に配置されている。また、制御装置 4 6 の制御により、電力がコード 4 4、コネクタ 4 2 及び回路基板 4 0 を介して LED 4 0 A に供給されて、LED 4 0 A が光を車両前側に発光する。

30

【 0 0 3 8 】

リフレクタ 2 6 の下側には、略矩形シート状のフィルム 4 8（図 4（B）参照）が配置されており、フィルム 4 8 は、リフレクタ 2 6 の周壁下面及び当接板 2 8 下面に下側から当接（面接触）されて、上下方向に垂直に配置されている。フィルム 4 8 の車両前側部分には、車両左側端部及び車両右側端部において、第 1 被固定部としての第 1 挿通孔 4 8 A が貫通形成されており、第 1 挿通孔 4 8 A には、リフレクタ 2 6 の溶着ピン 3 0 が挿通かつ略嵌合されている。フィルム 4 8 の車両後側部分には、車両左側端部及び車両右側端部において、第 1 被位置決め部としての第 1 嵌合孔 4 8 B が貫通形成されており、車両左側の第 1 嵌合孔 4 8 B は、円状にされると共に、車両右側の第 1 嵌合孔 4 8 B は、略円状にされて車両左右方向に延伸されている。第 1 嵌合孔 4 8 B には、リフレクタ 2 6 の嵌合ピン 3 2 が挿通されており、車両左側の第 1 嵌合孔 4 8 B に車両左側の嵌合ピン 3 2 が全周において嵌合されると共に、車両右側の第 1 嵌合孔 4 8 B に車両右側の嵌合ピン 3 2 が車両前後方向において嵌合されて、リフレクタ 2 6 にフィルム 4 8 が車両前後方向及び車両左右方向において位置決めされている。

40

【 0 0 3 9 】

50

フィルム 48 の中央部には、像としての図柄 48C (例えばマーク又はロゴ) が設けられており、図柄 48C は、リフレクタ 26 の反射面 36 の下方に配置されると共に、フィルム 48 (図柄 48C を含む) は、光を透過可能にされている。

【0040】

リフレクタ 26 には、遮蔽体としての黒色樹脂製のシェード 50 (図 4 (C) 参照) が組付けられている。

【0041】

シェード 50 の車両前側部分には、被覆部としての矩形板状の被覆板 52 が設けられており、被覆板 52 は、上下方向に垂直に配置されて、フィルム 48 に下側から当接 (面接触) されている。被覆板 52 の車両前側部分には、車両右側端部及び車両左右方向中央部において、第 2 被固定部としての第 2 挿通孔 52A が貫通形成されており、第 2 挿通孔 52A には、フィルム 48 の第 1 挿通孔 48A の下側において、リフレクタ 26 の溶着ピン 30 が挿通かつ略嵌合されている。被覆板 52 の車両後側部分には、車両左側端部及び車両左右方向中央部において、第 2 被位置決め部としての第 2 嵌合孔 52B が貫通形成されており、車両左側の第 2 嵌合孔 52B は、円状にされると共に、車両右側の第 2 嵌合孔 52B は、略円状にされて車両左右方向に延伸されている。第 2 嵌合孔 52B には、フィルム 48 の第 1 嵌合孔 48B の下側において、リフレクタ 26 の嵌合ピン 32 が挿通されており、車両左側の第 2 嵌合孔 52B に車両左側の嵌合ピン 32 が全周において嵌合されると共に、車両右側の第 2 嵌合孔 52B に車両右側の嵌合ピン 32 が車両前後方向において嵌合されて、リフレクタ 26 にシェード 50 が車両前後方向及び車両左右方向において位置決めされている。

【0042】

リフレクタ 26 の溶着ピン 30 の下部 (先端側部分) は、熱カシメにより、被覆板 52 に溶着されており (図 4 (D) 参照)、これにより、シェード 50 がリフレクタ 26 に固定されると共に、被覆板 52 がリフレクタ 26 内の車両前側部分を下側から被覆している。被覆板 52 は、リフレクタ 26 の周壁下面及び当接板 28 下面との間にフィルム 48 を挟持しており、これにより、フィルム 48 の上下方向への移動が係止されている。被覆板 52 の車両右側部分には、矩形状の投射孔 52C が貫通形成されており、投射孔 52C は、フィルム 48 の図柄 48C を下側に露出させている。

【0043】

シェード 50 の車両後側部分には、係止部としての断面 L 字形板状の係止板 54 が設けられており、係止板 54 は、リフレクタ 26 内の車両後側部分を下側から被覆している。係止板 54 の車両前側部分は、被覆板 52 の車両後側端から下方に延出されており、係止板 54 の車両後側部分は、被覆板 52 の車両前側部分の下端から車両後方に延出されている。係止板 54 内の車両左右方向中央部には、第 2 嵌合部としての略 U 字形棒状の下嵌合棒 54A が形成されており、下嵌合棒 54A は、係止板 54 の車両前側部分及び車両後側部分と一体にされている。下嵌合棒 54A 内 (内部空間) は、断面矩形状にされて、下嵌合棒 54A を車両左右方向に貫通しており、下嵌合棒 54A 内は、上側に開放されている。下嵌合棒 54A 内には、回路基板 40 が車両前後方向において嵌合されて、回路基板 40 の車両前後方向への移動が係止されており、係止板 54 の車両後側部分には、回路基板 40 が当接されて、回路基板 40 の下方への移動が係止されている。

【0044】

シェード 50 の上側部分には、長尺矩形板状の延出板 56 が設けられており、延出板 56 は、被覆板 52 の車両後側端部の車両右側部分から上方に延出されると共に、回路基板 40 の車両前側に配置されている。延出板 56 の上部には、略円状の通過孔 56A が貫通形成されており、通過孔 56A の延出板 56 に対する貫通方向は、車両前方へ向かうに従い上方へ向かう方向に傾斜されている。通過孔 56A は、回路基板 40 の LED 40A の上側に配置されており、LED 40A が発光した光が、通過孔 56A を通過されて、リフレクタ 26 の反射面 36 によって反射される。

【0045】

10

20

30

40

50

リフレクタ 26 には、略直方体形容器状のレンズ 58 が組付けられており、レンズ 58 内は、上側に開放されている。レンズ 58 は、透明樹脂製にされており、レンズ 58 は、光を透過可能にされている。レンズ 58 の周壁上面の全周には、組付部としての断面矩形状の溶着枠 58 A が一体形成されており、溶着枠 58 A は、上側に突出されている。溶着枠 58 A の全周は、振動溶着により、リフレクタ 26 の周壁下面の全周に溶着されており、これにより、リフレクタ 26 にレンズ 58 が組付けられると共に、リフレクタ 26 とレンズ 58 との間がシールされている。

【0046】

レンズ 58 の下壁（底壁）の車両前側かつ車両右側の部分には、略円板状のレンズ部 58 B が形成されており、レンズ部 58 B は、シェード 50 の投射孔 52 C の下方に配置されて、フィルム 48 の図柄 48 C に下方において対向されている。レンズ部 58 B の上面は、上側に凸状の球面にされており、レンズ部 58 B の下面は、下側に凸状の球面にされている。

10

【0047】

レンズ 58 は、上記パイザ 18 の貫通孔 22 に挿入されており、レンズ 58 の下壁（レンズ部 58 B を含む）は、パイザ 18 の下側に露出されている。

【0048】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【0049】

以上の構成の車両用投射装置 10 が組付けられる際には、先ず、リフレクタ 26 内の車両後側部分に回路基板 40 が収容される（図 4（A）参照）。また、フィルム 48 の第 1 挿通孔 48 A にリフレクタ 26 の溶着ピン 30 が挿通されると共に、フィルム 48 の第 1 嵌合孔 48 B にリフレクタ 26 の嵌合ピン 32 が挿通されて、フィルム 48 がリフレクタ 26 の周壁下面及び当接板 28 下面に当接される（図 4（B）参照）。

20

【0050】

さらに、シェード 50 の第 2 挿通孔 52 A にリフレクタ 26 の溶着ピン 30 が挿通されると共に、シェード 50 の第 2 嵌合孔 52 B にリフレクタ 26 の嵌合ピン 32 が挿通されて、シェード 50 の被覆板 52 がフィルム 48 に当接される（図 4（C）参照）。そして、リフレクタ 26 の溶着ピン 30 の下部が被覆板 52 に熱カシメにより溶着されて、シェード 50 がリフレクタ 26 に固定されると共に、リフレクタ 26 の周壁下面及び当接板 28 下面とシェード 50 の被覆板 52 との間にフィルム 48 が挟持される（図 4（D）参照）。

30

【0051】

その後、リフレクタ 26 の周壁下面の全周にレンズ 58 の溶着枠 58 A の全周が振動溶着により溶着される（図 4（E）参照）。さらに、コード 44 が、リフレクタ 26 の接続孔 38 に挿通されて、回路基板 40 のコネクタ 42 に接続される（図 4（E）参照）。

【0052】

ところで、車両用ドアミラー装置 12 では、車両用投射装置 10 において、制御装置 46 の制御により、電力がコード 44、コネクタ 42 及び回路基板 40 を介して LED 40 A に供給されて、LED 40 A が光を車両前側に発光する（図 2（B）参照）。このため、LED 40 A が発光した光が、シェード 50 の延出板 56 の通過孔 56 A を通過されて、リフレクタ 26 の反射面 36 によって下側に反射されることで、反射面 36 によって反射された光がフィルム 48、シェード 50 の投射孔 52 C 及びレンズ 58 のレンズ部 58 B（パイザ 18 の貫通孔 22）を透過（通過）されて、フィルム 48 の図柄 48 C が車両 14 外側の地面（例えば路面）に投射（投影）される。また、レンズ 58 のレンズ部 58 B を透過される光が屈折されて、レンズ部 58 B を透過された光が集束された後に発散されることで、車両 14 外側の地面に投射される図柄 48 C が拡大される。

40

【0053】

ここで、上述の如く、リフレクタ 26 の反射面 36 が反射した光がフィルム 48 を透過される。このため、フィルム 48 を透過される光を反射面 36 が調整でき、反射面 36 と

50

フィルム 4 8 との距離を短くできて、車両用投射装置 1 0 を上下方向において小型化できる。

【 0 0 5 4 】

さらに、リフレクタ 2 6 の反射面 3 6 (回転放物面) の焦点位置に L E D 4 0 A が配置されており、反射面 3 6 が反射した光が、平行光にされて、フィルム 4 8 を透過される。このため、車両 1 4 外側の地面に投射される図柄 4 8 C の鮮明度を高くできる。しかも、フィルム 4 8 を透過される光を平行光にするためのレンズを設ける必要をなくすことができ、車両用投射装置 1 0 を上下方向において小型化できると共に、コスト (レンズの材料コスト、加工コスト及び組付コストを含む) を低減できる。

【 0 0 5 5 】

また、リフレクタ 2 6 の反射面 3 6 が回転放物面の頂点近傍の面にされている。このため、反射面 3 6 の上下方向 (光反射方向) における寸法を小さくでき、車両用投射装置 1 0 を上下方向において小型化できる。

【 0 0 5 6 】

さらに、L E D 4 0 A が発光した光が、シェード 5 0 の延出板 5 6 の通過孔 5 6 A を透過されて、リフレクタ 2 6 の反射面 3 6 によって反射される。このため、通過孔 5 6 A を透過されない光が延出板 5 6 によって遮蔽されることで、リフレクタ 2 6 の反射面 3 6 以外の部分によって光が反射されることを抑制でき、車両 1 4 外側の地面に投射される図柄 4 8 C の画質を向上できる。

【 0 0 5 7 】

また、レンズ 5 8 のレンズ部 5 8 B の上面 (フィルム 4 8 側) 及び下面 (フィルム 4 8 とは反対側) が凸状の球面にされている。このため、レンズ部 5 8 B を透過される光の屈折度を高くでき、フィルム 4 8 の下側にレンズを複数設ける必要をなくすことができ、車両用投射装置 1 0 を上下方向において小型化できると共に、コスト (レンズの材料コスト、加工コスト及び組付コストを含む) を低減できる。

【 0 0 5 8 】

さらに、上述の如く、車両用投射装置 1 0 では、光が透過されるレンズが少なくされている (レンズ 5 8 の 1 個のみにされている) 。このため、レンズを光が透過されることにより発生する色収差を低減でき、車両 1 4 外側の地面に投射される図柄 4 8 C の画質を向上できる。

【 0 0 5 9 】

また、リフレクタ 2 6 に回路基板 4 0 、フィルム 4 8 、シェード 5 0 及びレンズ 5 8 が組付けられている。このため、リフレクタ 2 6 (反射面 3 6) と回路基板 4 0 (L E D 4 0 A) とフィルム 4 8 (図柄 4 8 C) とシェード 5 0 (通過孔 5 6 A) とレンズ 5 8 (レンズ部 5 8 B) との相対位置精度を高くできる。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施形態では、リフレクタ 2 6 の嵌合ピン 3 2 及びフィルム 4 8 の第 1 嵌合孔 4 8 B によってリフレクタ 2 6 にフィルム 4 8 が車両前後方向及び車両左右方向において位置決めされると共に、リフレクタ 2 6 の嵌合ピン 3 2 及びシェード 5 0 の第 2 嵌合孔 5 2 B によってリフレクタ 2 6 にシェード 5 0 が車両前後方向及び車両左右方向において位置決めされる。しかしながら、リフレクタ 2 6 の溶着ピン 3 0 及びフィルム 4 8 の第 1 挿通孔 4 8 A によってリフレクタ 2 6 にフィルム 4 8 が車両前後方向及び車両左右方向において位置決めされてもよく、また、リフレクタ 2 6 の溶着ピン 3 0 及びシェード 5 0 の第 2 挿通孔 5 2 A によってリフレクタ 2 6 にフィルム 4 8 が車両前後方向及び車両左右方向において位置決めされてもよい。この場合、リフレクタ 2 6 の嵌合ピン 3 2 、フィルム 4 8 の第 1 嵌合孔 4 8 B 及びシェード 5 0 の第 2 嵌合孔 5 2 B を設けない構成することを可能にできる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施形態では、リフレクタ 2 6 に回路基板 4 0 、フィルム 4 8 、シェード 5 0 及びレンズ 5 8 が組付けられる。しかしながら、リフレクタ 2 6 に回路基板 4 0 、フィル

10

20

30

40

50

ム 4 8、シェード 5 0 及びレンズ 5 8 の少なくとも 1 つが組付けられればよい。

【 0 0 6 2 】

[第 2 実施形態]

図 5 (A) には、本発明の第 2 実施形態に係る車両用投射装置 7 0 が車両左方から見た断面図にて示されており、図 5 (B) には、車両用投射装置 7 0 が車両左方かつ下方から見た斜視図にて示されている。

【 0 0 6 3 】

本実施形態に係る車両用投射装置 7 0 は、上記第 1 実施形態と、ほぼ同様の構成であるが、以下の点で異なる。

【 0 0 6 4 】

図 5 (A) に示す如く、本実施形態に係る車両用投射装置 7 0 には、樹脂製で略直方体形箱状のハウジング 7 2 が設けられており、ハウジング 7 2 内は、下側に開放されている。ハウジング 7 2 は、バイザ 1 8 内に固定されており、これにより、車両用投射装置 7 0 がバイザ 1 8 内に設置されている。

【 0 0 6 5 】

図 5 の (A) 及び (B) に示す如く、ハウジング 7 2 内には、略直方体形容器状のリフレクタ 2 6 が支持されており、リフレクタ 2 6 内は、下側に開放されると共に、上下方向に平行な中心軸線 O (図 5 (A) 参照) を中心として回転可能にされている。リフレクタ 2 6 には、駆動装置 7 4 (モータ等のアクチュエータ) が機械的に接続されており、駆動装置 7 4 は、ハウジング 7 2 内に固定されている。駆動装置 7 4 は、ハウジング 7 2 の外周壁を介して制御装置 4 6 に電氣的に接続されており (駆動装置 7 4 と制御装置 4 6 との接続を介在するハウジング 7 2 の外周壁の部分はシールされている)、制御装置 4 6 の制御により駆動装置 7 4 が駆動されることで、リフレクタ 2 6 が回転される。

【 0 0 6 6 】

リフレクタ 2 6 内の上面 (底面) には、反射面 3 6 が複数 (本実施形態では 4 個) 形成されており、複数の反射面 3 6 は、リフレクタ 2 6 の周方向 (中心軸線 O 周りの方向) に並べられると共に、軸線 (回転放物面の軸線) がリフレクタ 2 6 の中心軸線 O と一致されている。

【 0 0 6 7 】

リフレクタ 2 6 の上壁 (底壁) 中央には、接続孔 3 8 が貫通形成されており、接続孔 3 8 は、リフレクタ 2 6 内を上側に開放している。

【 0 0 6 8 】

リフレクタ 2 6 の周壁下面には、矩形環状のフィルム 4 8 (図 5 (B) では図示省略) が固定されており、フィルム 4 8 は、リフレクタ 2 6 と一体回転可能にされている。フィルム 4 8 には、図柄 4 8 C (図 5 の (A) 及び (B) では図示省略) が複数 (本実施形態では 4 個) 設けられており、複数の図柄 4 8 C は、フィルム 4 8 の周方向に並べられて、それぞれリフレクタ 2 6 の反射面 3 6 の下方に配置されている。また、複数の図柄 4 8 C は、互いに相違され、又は、互いに同一にされている。

【 0 0 6 9 】

ハウジング 7 2 の下側には、略直方体形箱状のレンズ 5 8 が組付けられており、レンズ 5 8 内は、上側に開放されている。レンズ 5 8 の周壁上面の全周は、振動溶着により、ハウジング 7 2 の周壁下面の全周に溶着されており、これにより、ハウジング 7 2 にレンズ 5 8 が組付けられると共に、ハウジング 7 2 とレンズ 5 8 との間がシールされている。レンズ 5 8 の下壁 (底壁) には、車両前側かつ車両左右方向中央の部分において、レンズ部 5 8 B が形成されており、レンズ部 5 8 B は、フィルム 4 8 の車両前側の図柄 4 8 C に下方において対向されている。

【 0 0 7 0 】

レンズ 5 8 の下壁内側の略中央部分には、シェード 5 0 が組付けられている。シェード 5 0 の車両前側端部を除く部分には、嵌合部としての略 U 字形柱状の嵌合枠 5 0 A が形成されており、嵌合枠 5 0 A は、車両左右方向に延伸されている。嵌合枠 5 0 A 内 (内部空

10

20

30

40

50

間)は、断面矩形状にされており、嵌合枠50A内は、上側に開放されている。シェード50の車両前側端部には、長尺板状の突出板50Bが形成されており、突出板50Bは、嵌合枠50Aの下端部から車両前側に突出されると共に、車両左右方向に延伸されている。

【0071】

嵌合枠50A内には、回路基板40の下部が嵌合かつ固定されており、これにより、回路基板40の車両前後方向、車両左右方向及び上下方向への移動が係止されている。回路基板40は、嵌合枠50Aから上方に延出されており、回路基板40は、フィルム48内に挿通されて、リフレクタ26内に挿入されている。回路基板40には、コード44が電氣的に接続されており、コード44は、リフレクタ26の接続孔38に挿通されている。コード44は、ハウジング72の外周壁をシールした状態で貫通しており、コード44は、制御装置46に電氣的に接続されている。

10

【0072】

回路基板40の車両前側面には、上側かつ車両左右方向中央の部分において、LED40Aが固定されており、LED40Aは、リフレクタ26の各反射面36(回転放物面)の焦点位置に配置されている。

【0073】

ところで、車両用ドアミラー装置12では、車両用投射装置70において、制御装置46の制御により、電力がコード44、コネクタ42及び回路基板40を介してLED40Aに供給されて、LED40Aが光を車両前側に発光する。このため、LED40Aが発光した光が、リフレクタ26の車両前側の反射面36によって下側に反射されることで、車両前側の反射面36によって反射された光がフィルム48の車両前側部分及びレンズ58のレンズ部58B(バイザ18の貫通孔22)を透過(通過)されて、フィルム48の車両前側の図柄48Cが車両14外側の地面(例えば路面)に投射(投影)される。また、レンズ58のレンズ部58Bを透過される光が屈折されて、レンズ部58Bを透過された光が集束された後に発散されることで、車両14外側の地面に投射される図柄48Cが拡大される。

20

【0074】

ここで、本実施形態でも、シェード50の通過孔56Aによる作用及び効果とリフレクタ26に回路基板40、シェード50及びレンズ58が組付けられることによる作用及び効果とを除き、上記第1実施形態と同様の作用及び効果を奏することができる。

30

【0075】

また、制御装置46の制御により駆動装置74が駆動されて、リフレクタ26及びフィルム48が回転されることで、リフレクタ26の車両前側の反射面36及びフィルム48の車両前側の図柄48Cが変更されて、光が反射される反射面36及び光が透過される図柄48Cが変更される。このため、複数の図柄48Cが互いに相違される場合には、車両14外側の地面に投射される図柄48Cを変更できると共に、複数の図柄48Cが互いに同一にされる場合でも、車両14外側の地面に投射される図柄48Cを点滅させることができる。

【0076】

しかも、1個のLED40Aによって複数の図柄48Cが車両14外側の地面に投射される。このため、複数のLED40Aが設けられる場合とは異なり、LED40Aの数を少なくできると共に、LED40Aを制御する制御回路の構成を簡単にでき、コストを低減できる。

40

【0077】

なお、本実施形態では、シェード50に通過孔56Aが設けられない。しかしながら、シェード50に通過孔56Aが設けられてもよい。

【0078】

また、本実施形態では、複数の反射面36(回転放物面)の軸線が互いに一致される。しかしながら、複数の反射面36(回転放物面)の軸線が互いに相違されてもよい。これにより、リフレクタ26及びフィルム48が回転されることで、反射面36によって反射

50

される光（平行光）の方向を変更できて、車両 1 4 外側の地面に投射される図柄 4 8 C の位置を変更できる。しかも、リフレクタ 2 6 の周方向に沿って複数の反射面 3 6（回転放物面）の軸線が徐々に変更される場合には、リフレクタ 2 6 及びフィルム 4 8 が回転されることで、反射面 3 6 によって反射される光（平行光）の方向を徐々に変更できて、車両 1 4 外側の地面に投射される図柄 4 8 C の位置を徐々に変更できる（例えば図柄 4 8 C を流動させることができる）。

【 0 0 7 9 】

さらに、本実施形態では、駆動装置 7 4 が駆動されて、リフレクタ 2 6 及びフィルム 4 8 が回転される。しかしながら、駆動装置 7 4 が駆動されて、フィルム 4 8 のみが回転されてもよい。この場合、リフレクタ 2 6 に車両前側の反射面 3 6 のみを設ければよい。

10

【 0 0 8 0 】

また、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、リフレクタ 2 6 又はハウジング 7 2 がバイザ 1 8 内に固定されて、車両用投射装置 1 0、7 0 がバイザ 1 8 内に設置される。しかしながら、レンズ 5 8 がバイザ 1 8 に固定されて、車両用投射装置 1 0、7 0 がバイザ 1 8 内に設置されてもよい。

【 0 0 8 1 】

さらに、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、車両用投射装置 1 0、7 0 が車両用ドアミラー装置 1 2 に設置される。しかしながら、車両用投射装置 1 0、7 0 が車両用ドアミラー装置 1 2 以外の車外及び車内の車両用ミラー装置及び車両用カメラ装置（撮像することで乗員の視認を補助するカメラが視認部として設けられるもの）に設置されてもよい。しかも、車両用投射装置 1 0、7 0 が、車両 1 4 のドアに設置されて、例えばドアが開放された際に車両 1 4 外側の地面に図柄 4 8 C を投射してもよく、また、車両用投射装置 1 0、7 0 が、車両 1 4 の車室のルーフに設置されて、例えば車室の床部に図柄 4 8 C を投射してもよい。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

1 0・・・車両用投射装置、1 2・・・車両用ドアミラー装置（車両用視認装置）、1 4・・・車両、2 4・・・ミラー（視認部）、2 6・・・リフレクタ（反射体）、3 6・・・反射面、4 8・・・フィルム（像部材）、4 8 C・・・図柄（像）、5 8・・・レンズ、7 0・・・車両用投射装置

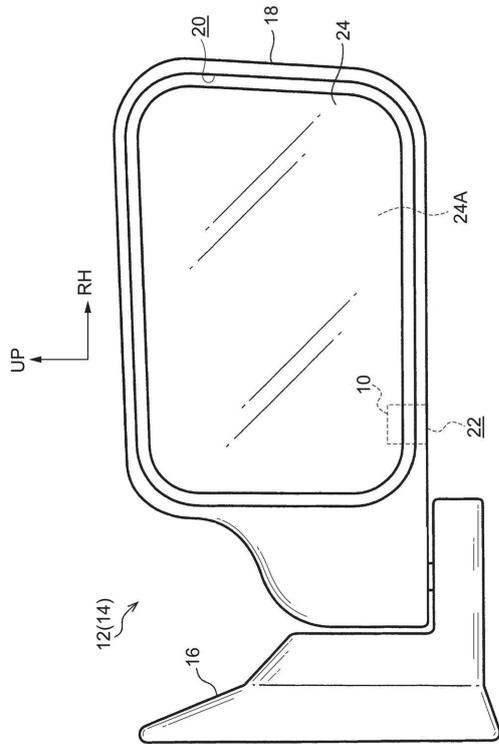
30

40

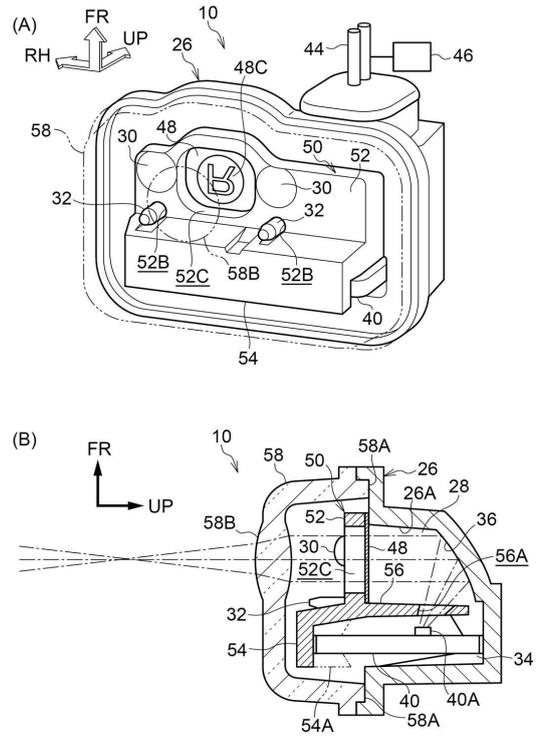
50

【図面】

【図 1】



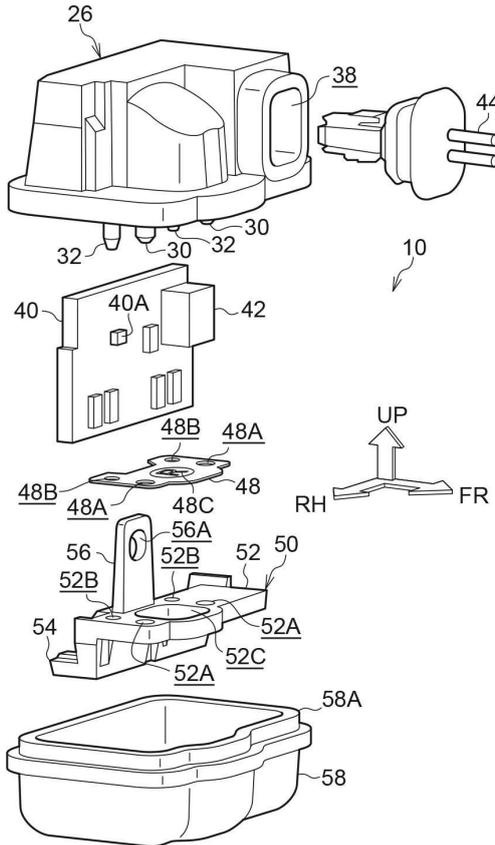
【図 2】



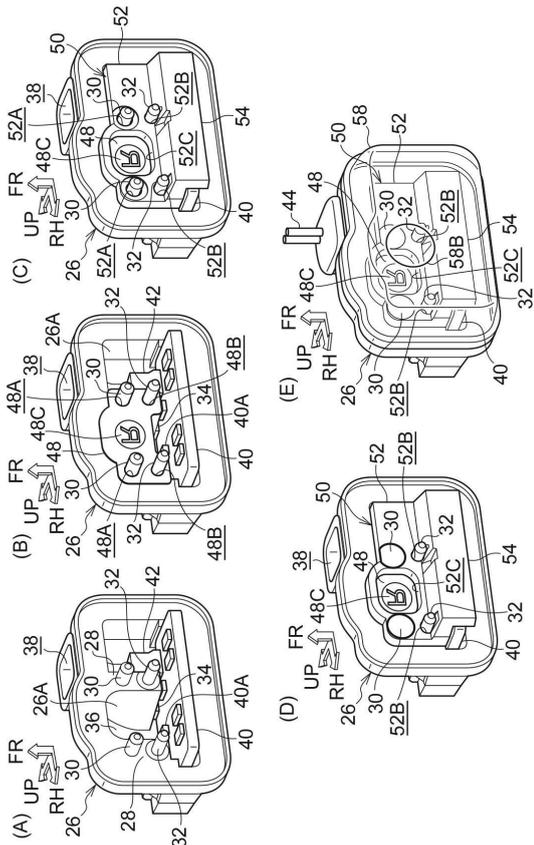
10

20

【図 3】



【図 4】

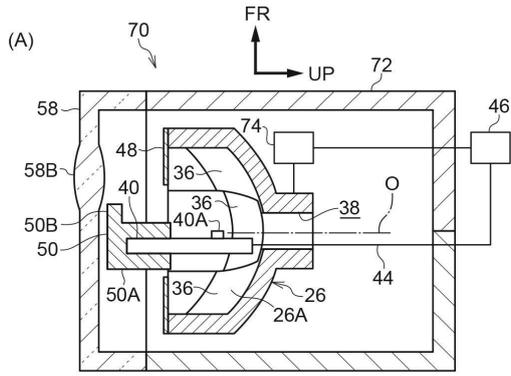


30

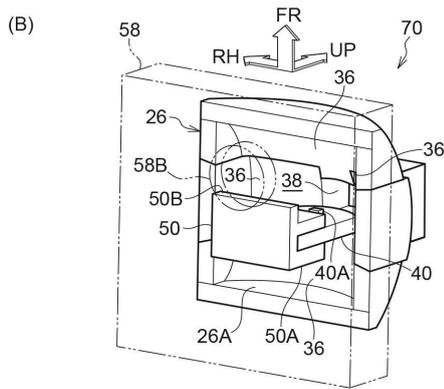
40

50

【 5 】



10



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

	F I
G 0 2 B 17/08 (2006.01)	G 0 2 B 17/08
F 2 1 W 103/60 (2018.01)	F 2 1 W 103:60
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 Y 115:10

(56)参考文献

特開 2 0 1 7 - 0 5 2 3 5 7 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 1 9 2 8 4 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 0 1 4 0 7 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 2 7 2 2 5 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 2 1 2 0 7 0 (J P , A)
特開平 0 5 - 0 9 3 8 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 4 8 0 1 4 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 2 7 8 4 4 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 3 2 3 7 7 (J P , A)
中国実用新案第 2 0 2 3 8 2 1 4 1 (C N , U)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B名)

B 6 0 Q 1 / 0 0 - 1 / 5 6
F 2 1 K 9 / 0 0 - 9 / 9 0
F 2 1 S 2 / 0 0 - 4 5 / 7 0
G 0 2 B 9 / 0 0 - 1 7 / 0 8
2 1 / 0 2 - 2 1 / 0 4
2 5 / 0 0 - 2 5 / 0 4
G 0 3 B 2 1 / 0 0 - 2 1 / 1 0
2 1 / 1 2 - 2 1 / 1 3
2 1 / 1 3 4 - 2 1 / 3 0
3 3 / 0 0 - 3 3 / 1 6