

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5952624号

(P5952624)

(45) 発行日 平成28年7月13日 (2016. 7. 13)

(24) 登録日 平成28年6月17日 (2016. 6. 17)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 S 8/10 (2006.01)

F 2 1 S 8/10 5 4 O

F 2 1 W 101/10 (2006.01)

F 2 1 S 8/10 1 7 O

F 2 1 Y 101/00 (2016.01)

F 2 1 W 101:10

F 2 1 Y 101:00

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2012-93760 (P2012-93760)
 (22) 出願日 平成24年4月17日 (2012. 4. 17)
 (65) 公開番号 特開2013-222611 (P2013-222611A)
 (43) 公開日 平成25年10月28日 (2013. 10. 28)
 審査請求日 平成27年3月4日 (2015. 3. 4)

(73) 特許権者 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 多々良 直久
 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 早川 三千彦
 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

審査官 下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

灯室の一部を区画形成する透光部材と、
 前記灯室に収容され、前記透光部材を通じて前方に光を照射する光源と、
 前記灯室に収容され、前記透光部材を通じて前方の情報を取得する検出手段と、
 前記透光部材における前記検出手段の検出可能領域を横切る部分の外表面に形成され、
 当該部分に接近する水滴をその流れの向きを変えるように誘導する段差部とを備える、車
 両用灯具。

【請求項 2】

前記段差部は、水滴を上方から下方へ誘導する部分と、水滴を下方から上方へ誘導する
 部分の少なくとも一方を備える、請求項 1 に記載の車両用灯具。

10

【請求項 3】

前記段差部は、前記透光部材の外表面の一部が外方に突出することにより形成されてい
 る、請求項 1 または 2 に記載の車両用灯具。

【請求項 4】

前記検出手段は撮像装置を備えており、前記検出可能領域は、前記撮像装置の視野角に
 対応する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の車両用灯具。

【請求項 5】

前記撮像装置は、前記光源の上方に配置されている、請求項 4 に記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載される灯具に関する。

【背景技術】

【0002】

車両の前方に存在する障害物や車両を検出するために、車両前方の撮像を行なう撮像装置を内蔵した車両用灯具が知られている（例えば特許文献1参照）。検出された障害物や前走車の位置に応じて前照灯の配光制御が行なわれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献1】特開2010-260379号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

撮像装置は、灯室を区画形成する透光カバー越しに車両前方を撮像する。したがって降雨時や降雪時において水滴が透光カバーの外表面に付着すると、取得する映像に水滴が映り込むなどして前方の状況を正確に把握できず、正確な配光制御を実行できないおそれが生ずる。

【0005】

20

よって本発明は、降雨時や降雪時においても正確な配光制御を実行することができ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】

【0006】

上記の目的を達成するために、本発明がとりうる一態様は、車両用灯具であって、灯室の一部を区画形成する透光部材と、前記灯室に収容され、前記透光部材を通じて前方に光を照射する光源と、前記灯室に収容され、前記透光部材を通じて前方の情報を取得する検出手段と、前記透光部材の外表面に形成され、当該外表面に付着した水滴が前記検出手段の検出可能領域を回避するように誘導する段差部とを備える。

30

【0007】

このような構成によれば、検出手段の検出可能領域を水滴が横切ることにより前方の情報取得が阻害されることを回避できる。したがって降雨時や降雪時においても、前方の情報を確実に取得し、正確な配光制御を実行することができる。

【0008】

前記段差部は、水滴を上方から下方へ誘導する部分と、水滴を下方から上方へ誘導する部分の少なくとも一方を備える構成としてもよい。

【0009】

上方から下方へ誘導する部分を設けた場合は重力により下方へ流れる水滴を、下方から上方へ誘導する部分を設けた場合は車両走行時の風圧により上方へ流れる水滴を、検出手段の検出可能領域を避けるように誘導することができる。

40

【0010】

前記段差部は、前記透光部材の外表面の一部が外方に突出することにより形成されている構成としてもよい。この場合、透光部材と一体成型される際において容易に高い成形性を得ることができ、製造コストの抑制に寄与する。

【0011】

前記検出手段は撮像装置を備えており、前記検出可能領域は、前記撮像装置の視野角に対応する構成としてもよい。前方の情報を取得するにあたり水滴の影響を受けやすい撮像装置を検出手段に用いる場合、本発明の効果が顕著となる。

【0012】

50

ここで前記撮像装置は、前記光源の上方に配置される構成としてもよい。この場合、光源より出射される光芒によって照らされた雨滴や降雪が撮像装置に映り込むことを抑制できる。したがって撮像装置による前方情報の取得精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両用灯具の内部構成を模式的に示す図である。

【図2】透光カバーに形成された段差部の作用を説明するための図である。

【図3】段差部の変形例を説明するための図である。

【図4】段差部の変形例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0014】

添付の図面を参照しつつ本発明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。

【0015】

図1は、本発明の一実施形態に係る車両用灯具1の内部構成を模式的に示す図である。車両用灯具1は、本発明の透光部材としての透光カバー2をランプハウジング3の前部に装着することにより区画形成された灯室4を備えている。灯室4内には、灯具ユニット5および撮像装置6が収容されている。

【0016】

灯具ユニット5は、光源5aとしてハロゲンランプを内蔵している。光源5aより出射された光は、投射レンズ5bを通過し、車両前方の所定の領域に所定の配光パターンを形成する。

20

【0017】

本発明の検出手段としての撮像装置6は、透光カバー2を通じて車両前方の情報を取得するCCDカメラである。撮像装置6は、灯具ユニット5の上方に配置され、放熱フィン6aを備えている。

【0018】

図示しない制御部は、撮像装置6が取得した車両前方の情報に基づいて配光制御を行なう。具体的には、灯具ユニット5の光軸の向きや形成される配光パターンの形状等を制御する。

30

【0019】

透光カバー2の撮像装置6に対向する部分には、段差部7が形成されている。具体的には、透光カバー2の外表面2aの一部が外方に突出することにより、段差部7が形成されている。

【0020】

図2は、段差部7の作用を説明するための図であり、(a)は段差部7を前方から見た外観を示している。(b)は(a)における線IIB-IIBに沿う断面図である。

【0021】

段差部7は、透光部材2の外表面2aに付着した水滴Wが撮像装置6の検出可能領域Aを回避するように誘導する形状を有している。具体的には、水滴Wを上方から下方へ誘導する上側誘導部7aと、水滴Wを下方から上方へ誘導する下側誘導部7bとを備える菱形形状を呈している。本実施形態の場合、検出可能領域Aはカメラの視野角に対応する。

40

【0022】

例えば降雨時において、透光部材2の外表面2aに付着した水滴Wは、重力により下方に流れる。本実施形態の構成によれば、流れる水滴Wは上側誘導部7aに沿って強制的に向きを変えられ、撮像装置6の視野を避けながら下方へと導かれる。したがって撮像装置6の視野を水滴が横切ることにより車両前方の情報取得が阻害されることを回避できる。

【0023】

車両の走行時においては、透光部材2の外表面2aに付着した水滴Wは、前方からの風圧により上方に流れる。本実施形態の構成によれば、図2の(c)に示すように、流れる

50

水滴Wは下側誘導部7bに沿って強制的に向きを変えられ、撮像装置6の視野を避けながら上方へと導かれる。したがって撮像装置6の視野を水滴が横切ることにより車両前方の情報取得が阻害されることを回避できる。

【0024】

したがって降雨時や降雪時においても、車両前方の情報を確実に取得し、正確な配光制御を実行することができる。

【0025】

段差部7は、透光カバー2の外表面2aの一部が外方に突出することにより形成されているため、透光カバー2とともに成形される際において、容易に高い成形性を得ることができ、製造コストの抑制に寄与する。

10

【0026】

また撮像装置6は、光源5aの上方に配置されているため、灯具ユニット5より出射される光芒Lによって照らされた雨滴や降雪が撮像装置6に映り込むことを抑制できる。したがって撮像装置6による前方情報の取得精度を向上させることができる。

【0027】

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。

【0028】

段差部7の形状は、上記の菱形形状に限られるものではない。撮像装置6の視野を避けるように水滴を誘導可能とされる限りにおいて、適宜の形状を採用することができる。

20

【0029】

例えば図3の(a)に示すように、円弧状の上側誘導部7cと下側誘導部7dを有する楕円形状を呈する段差部7Aを形成してもよい。真円形状としてもよいが、長軸が上下方向を向く楕円形状とした方が、水滴Wの誘導性が高まる。

【0030】

また図3の(b)に示すように、水滴の進行方向に対して斜めに交差する向きに延びる直線状の上側誘導部7eと下側誘導部7fを有する平行四辺形状を呈する段差部7Bを形成してもよい。

【0031】

上側誘導部7aと下側誘導部7bを形成するにあたり、必ずしも段差部7の全体を透光カバー2の外表面2aの外方へ突出させることを要しない。

30

【0032】

例えば図4の(a)と(b)に示すように、透光カバー2の外表面2aに菱形形状の溝を形成することによって、上側誘導部7aと下側誘導部7bを有する段差部7Cを形成してもよい。図4の(b)は、図4の(a)における線IVB-IVBに沿う断面図である。このような構成によれば、意匠性を高めることができる。

【0033】

また図4の(c)に示すように、透光カバー2の外表面2aに菱形形状の枠を形成することによって上側誘導部7aと下側誘導部7bを有する段差部7Dを形成してもよい。図4の(c)は、図4の(a)における線IVC-IVCに沿う断面図である。このような構成によっても意匠性を高めることができる。

40

【0034】

上側誘導部7a、7c、7eのいずれかと、下側誘導部7b、7d、7fのいずれかを組み合わせた形状を呈する段差部を形成してもよい。また上側誘導部7a、7c、7eのいずれかと、下側誘導部7b、7d、7fのいずれかの少なくとも一方のみを有する形状の段差部を形成してもよい。

【0035】

本発明の検出手段としての撮像装置6は、CCDカメラに限られるものではない。前方の情報を取得可能である限りにおいて周知の撮像装置を適宜採用できる。

50

【0036】

また検出手段は撮像装置に限られるものではない。本発明は、検出可能領域内に水滴が存在することにより検出結果が影響を受けうる検出手段に適用することができる。例えば、撮像装置6に代えてミリ波センサを用いてもよい。

【0037】

光源5aは、ハロゲンランプに限られるものではない。H I D (High Intensity Discharge) ランプなど適宜のバルブ光源を採用することができる。

【0038】

また光源5aは、バルブ光源に限られるものではない。発光ダイオードやレーザダイオードなどの発光素子を光源として採用することができる。この場合、熱対策の要件が幾分緩和されるため、撮像装置6のフィン6aを設けなくてもよい。

10

【0039】

本発明の車両用灯具は、前照灯用に限られるものではない。すなわち検出手段が取得する「前方」の情報は、車両の前方に限られるものではない。本発明は、取得した「前方」の情報に応じて配光制御を行なうあらゆる車両用灯具に適用することができる。

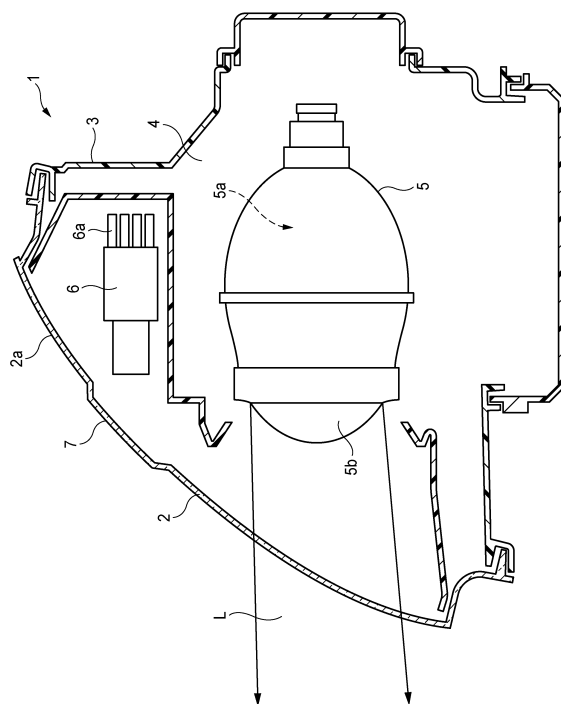
【符号の説明】

【0040】

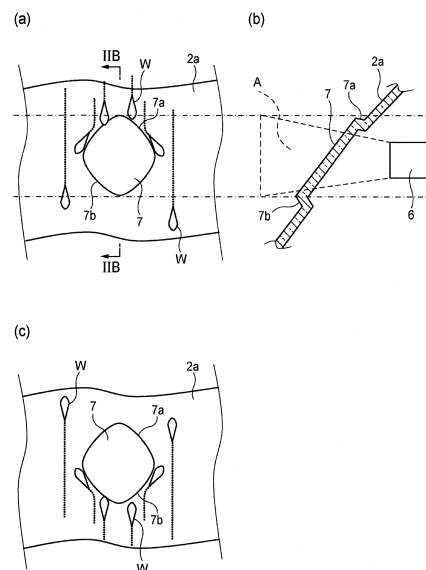
1：灯具、2：透光カバー、2a：透光カバーの外表面、4：灯室、5a：光源、6：撮像装置、7：段差部、7a：上側誘導部、7b：下側誘導部、A：検出可能領域、W：水滴

20

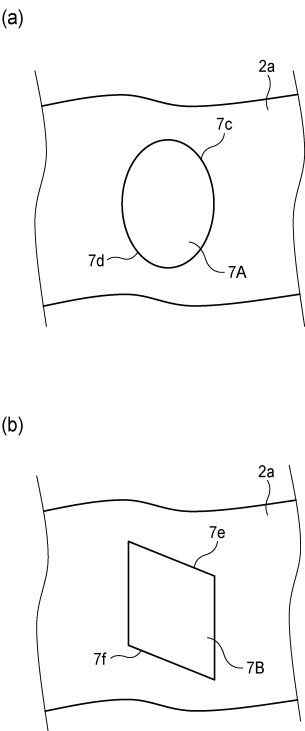
【図1】



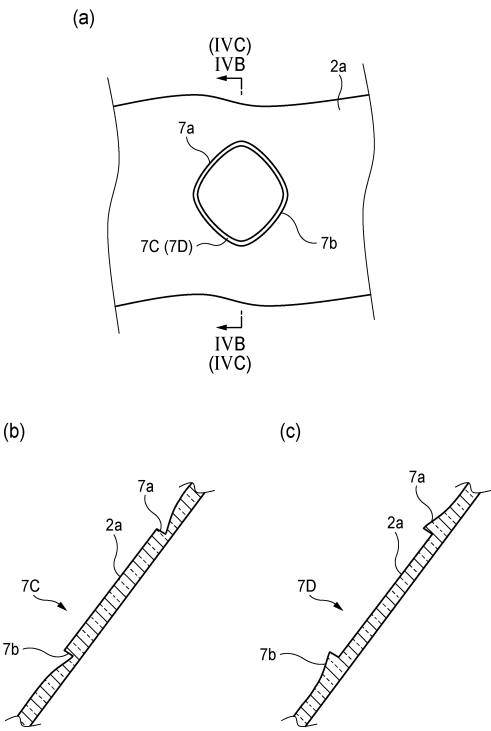
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-236462 (JP, A)
特開2011-162080 (JP, A)
特開2008-243515 (JP, A)
特開平07-245006 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F21S 8/10
F21W 101/10
F21Y 101/00