

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも所定配光に用いられる光を発光する光源を備えた車両用灯具において、
透明又は半透明材料により形成された導光部材と、

前記光源が発光した前記所定配光に用いられる光を反射する反射面と、前記光源が発光した前記所定配光に用いられる光以外の光のうち前記導光部材に入射させる光を反射し平行光に調整する反射面と、を有するリフレクタと、

前記導光部材に形成されており、前記導光部材に直接入射した前記光源からの直接光が照射される複数の個別反射発光面と、

前記導光部材に形成されており、前記リフレクタにより前記導光部材に入射した反射平行光が照射される反射発光面と、
を備えることを特徴とする車両用灯具。

10

【請求項 2】

前記導光部材は、所定方向に延びるプレート状導光部、前記プレート状導光部の一端縁に沿って設けられており、前記反射平行光及び前記直接光が入射する光入射用導光部、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられており、前記光入射用導光部に入射した前記反射平行光及び前記直接光を反射し前記プレート状導光部内に入射させる反射面を有しており、

前記複数の個別反射発光面は、前記プレート状導光部に前記所定方向に交差する方向に配置されており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記直接光が照射され、

20

前記反射発光面は、前記プレート状導光部の前記一端縁とは反対側の他端縁に沿って設けられており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記反射平行光が照射されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具。

【請求項 3】

所定方向に延びるプレート状導光部と、

前記プレート状導光部の一端縁に沿って設けられており、所定光源が発光し調整された平行光及び前記所定光源からの直接光が入射する光入射用導光部と、

前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられており、前記光入射用導光部に入射した前記平行光及び前記直接光を反射し前記プレート状導光部内に入射させる反射面と、

30

前記プレート状導光部に前記所定方向に交差する方向に配置されており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記直接光が照射される複数の個別反射発光面と、

前記プレート状導光部の前記一端縁とは反対側の他端縁に沿って設けられており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記平行光が照射される反射発光面と、
を備えることを特徴とする車両用灯具に用いられる導光レンズ。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用灯具、及び、車両用灯具に用いられる導光レンズに係り、特に導光レンズ専用の光源が不要の導光レンズを用いた車両用灯具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、導光レンズを用いた車両用灯具が知られている（例えば特許文献 1）。

【0003】

この特許文献 1 に記載の車両用灯具は、複数の反射面を有する導光レンズ及びその導光レンズの下方に配置された光源を有しており、光源が発光した光が導光レンズに入射等さ

50

れ複数の反射面で反射され所定方向を照射するようになっている。

【特許文献1】特開2006-313681号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、この種の導光レンズを用いた車両用灯具においては、導光レンズ専用の光源を設けなければならないため、車両用灯具の製造コストを低減することが困難であるという問題がある。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、導光レンズ専用の光源が不要の導光レンズを用いた車両用灯具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】

上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、少なくとも所定配光に用いられる光を発光する光源を備えた車両用灯具において、透明又は半透明材料により形成された導光部材と、前記光源が発光した前記所定配光に用いられる光を反射する反射面と、前記光源が発光した前記所定配光に用いられる光以外の光のうち前記導光部材に入射させる光を反射し平行光に調整する反射面と、を有するリフレクタと、前記導光部材に形成されており、前記導光部材に直接入射した前記光源からの直接光が照射される複数の個別反射発光面と、前記導光部材に形成されており、前記リフレクタにより前記導光部材に入射した反射平行光が照射される反射発光面と、を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、導光部材は、該導光部材に入射した光源からの直接光（光源が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される複数の個別反射発光面、及び、該導光部材に入射したりリフレクタによる反射平行光（光源が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される反射発光面を備えている。従って、請求項1に記載の発明によれば、導光レンズ専用の光源が不要の導光レンズを用いた車両用灯具を提供することが可能となる。また、光源が発光する光（いわゆるモレ光）を有効利用することが可能となる。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記導光部材は、所定方向に延びるプレート状導光部、前記プレート状導光部の一端縁に沿って設けられており、前記反射平行光及び前記直接光が入射する光入射用導光部、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられており、前記光入射用導光部に入射した前記反射平行光及び前記直接光を反射し前記プレート状導光部内に入射させる反射面を有しており、前記複数の個別反射発光面は、前記プレート状導光部に前記所定方向に交差する方向に配置されており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記直接光が照射され、前記反射発光面は、前記プレート状導光部の前記一端縁とは反対側の他端縁に沿って設けられており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記反射平行光が照射されることを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の発明によれば、導光部材は、該導光部材に入射した光源からの直接光（光源が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される複数の個別反射発光面（プレート状導光部に該プレート状導光部が延びている所定方向に交差する方向に配置されている）、及び、該導光部材に入射したりリフレクタによる反射平行光（光源が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される反射発光面（プレート状導光部の光入射用導光部が設けられた一端縁とは反対側の他端縁に沿って設けられている）を備えている。

【0010】

従って、請求項2に記載の発明によれば、反射発光面とこれに交差する個別反射発光面が発光しているように視認される新規見栄えの導光部材を用いた車両用灯具を提供することが可能となる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、所定方向に延びるプレート状導光部と、前記プレート状導光部の一端縁に沿って設けられており、所定光源が発光し調整された平行光及び前記所定光源からの直接光が入射する光入射用導光部と、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられており、前記光入射用導光部に入射した前記平行光及び前記直接光を反射し前記プレート状導光部内に入射させる反射面と、前記プレート状導光部に前記所定方向に交差する方向に配置されており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記直接光が照射される複数の個別反射発光面と、前記プレート状導光部の前記一端縁とは反対側の他端縁に沿って設けられており、前記プレート状導光部と光入射用導光部の間に設けられた前記反射面により反射された前記平行光が照射される反射発光面と、を備えることを特徴とする。

10

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、導光部材は、該導光部材に入射した光源からの直接光（光源が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される複数の個別反射発光面、及び、該導光部材に入射した平行光（光源が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される反射発光面を備えている。従って、請求項3に記載の発明によれば、導光レンズ専用の光源が不要の導光レンズを用いた車両用灯具を提供することが可能となる。また、光源が発光する光（いわゆるモレ光）を有効利用することが可能となる。

20

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、導光レンズ専用の光源が不要の導光レンズを用いた車両用灯具を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の一実施形態である車両用灯具について図面を参照しながら説明する。

30

【0015】

本実施形態の車両用灯具は、例えば、自動車等の車両の前照灯に適用される。

【0016】

図1は、本実施形態の車両用灯具の斜視図である。図2は、図1に示した車両用灯具をA-A'で切断した断面図である。

【0017】

図1、図2に示すように、車両用灯具100は、ハウジング10、プロジェクタ型前照灯部20、リフレクタ型前照灯部30、エクステンション40、及び、導光レンズ50等を備えている。

40

【0018】

プロジェクタ型前照灯部20は、リフレクタ型前照灯部30と組み合わせられてすれ違い用の所定配光パターンを形成するためのものであり、一般的なプロジェクタ型前照灯と同様、シェード、白熱電球、HID等のバルブやLED等の光源、楕円リフレクタ（いずれも図示せず）、投影レンズ21等を備えている。

【0019】

上記構成のプロジェクタ型前照灯部20においては、光源が発光した光は、楕円リフレクタにより反射され、シェード上縁近傍に設定された焦点に集光された後、投影レンズを介して車両前方に照射され、所定配光パターン（の一部）を形成する。

【0020】

50

リフレクタ型前照灯部 30 は、図 2 等に示すように、所定配光に用いられる光を発光する光源である LED 32 を備えている。LED 32 は、LED 32 の発光に伴う発熱を放熱する等の機能を有する基台 31 の水平面 31a 裏面に設けられており、LED 32 の下方にはリフレクタ 33 等が配置されている。LED 32 は、光軸がほぼ鉛直方向（灯具の光軸とほぼ直交する方向）に一致し、かつ、発光面 32a がリフレクタ 33 を照射するように配置されている。なお、LED 32 は、リフレクタ 33 ごとに設けられている。

【0021】

リフレクタ 33 は、LED 32 が発光した所定配光に用いられる光（所定配光パターンを形成する光）を反射する反射面 33a（例えば放物系反射面）、及び、LED 32 が発光した所定配光に用いられる光以外の光（いわゆるモレ光）のうち導光レンズ 50 に入射させる光を反射し平行光に調整する反射面 33b を有しており、所望の配光を得る等の目的で図 2 等に示すように傾けて配置されている。

10

【0022】

上記構成のリフレクタ型前照灯部 30 においては、LED 32 が発光した光は、リフレクタ 33 の反射面 33a により反射され車両前方に照射され、所定配光パターン（の一部）を形成する。

【0023】

プロジェクタ型前照灯部 20 とリフレクタ型前照灯部 30 は、図 1 に示すように、不図示のブラケット等に固定されてユニット化された状態でハウジング 10 等に固定され、主として装飾目的のため、レンズ 21 やリフレクタ 33 を露出させた状態でエクステンション 40 により覆われる。このエクステンション 40 の、プロジェクタ型前照灯部 20 とリフレクタ型前照灯部 30 の間の部分には導光レンズ 50 が設けられている。

20

【0024】

導光レンズ 50 は、例えば、アクリルやポリカーボネイト等の透明又は半透明材料を射出成形することにより一体的に形成されている。導光レンズ 50 は、図 2、図 4 に示すように、プレート状導光部 51、光入射用導光部 52、上側全反射面 51a、及び、下側全反射面 51b 等を備えている。

【0025】

図 1、図 2、図 4 に示すように、プレート状導光部 51 は、プロジェクタ型前照灯部 20 とリフレクタ型前照灯部 30 の間のエクステンション 40 部分の表面形状に倣ってプロジェクタ型前照灯部 20 の車両中央寄り端部から車両側面付近まで延びたプレート形状に形成されている。

30

【0026】

プレート状導光部 51 の上端縁には、該上端縁に沿って延びており、鉛直方向に対して 45 度傾斜した上側全反射面 51a（以下横発光部 51a ともいう。本発明の反射発光面に相当）が設けられている。プレート状導光部 51 の下端縁には、該下端縁に沿って延びており、リフレクタ 33 の反射面 33b による反射平行光や LED 32 からの直接光が入射する光入射用導光部 52 が設けられている。

【0027】

図 2、図 4 に示すように、プレート状導光部 51 と光入射用導光部 52 の間には、プレート状導光部 51 の下端縁に沿って延びており、例えば、鉛直方向に対して 45 度傾斜した下側全反射面 51b が設けられている。下側全反射面 51b は、光入射用導光部 52 に入射したリフレクタ 33 の反射面 33b による反射平行光及び LED 32 からの直接光を反射しプレート状導光部 51 内に入射させる。

40

【0028】

図 3、図 5 等に示すように、LED 32 直近のプレート状導光部 51 裏面には複数のカット面 51c1（プリズムカットにより形成された水平方向に延びる複数の面。以下縦発光部 51c ともいう。本発明の個別反射発光面に相当）が設けられている。図 1 等では二つの縦発光部 51c を設けた例を示している。なお、プレート状導光部 51 の縦発光部 51c 裏面以外の裏面部分にはカット面 51c1 は形成されていない。

50

【0029】

なお、図2に示すように、LED32は、縦発光部51cに連続する光入射用導光部52の端面とリフレクタ33の反射面33b（光入射用導光部52と略同一方向に延びている）の間に位置している。なお、プレート状導光部51の表面には、装飾目的のカット等の模様を施してもよい。

【0030】

上記構成の導光レンズ50においては、光入射用導光部52には、図6に矢印Y1で示すように、LED32が発光した所定配光に用いられる光以外の光（いわゆるモレ光）が、直接入射する。これとともに、光入射用導光部52には、図6に矢印Y2で示すように、LED32が発光した所定配光に用いられる光以外の光（いわゆるモレ光）が、リフレクタ33の反射面33bにより反射され、平行光に調整された後入射する。

10

【0031】

光入射用導光部52に直接入射した光Y1は、下側全反射面51bで反射されプレート状導光部51に入射する。この入射光Y1は、さらに内部反射を繰り返し、縦発光部51cを構成する複数のカット面51c1を照射する。これにより、車両前方に視点を置くと、縦発光部51cが発光しているように視認される。

【0032】

また、光入射用導光部52に入射した反射平行光Y2は、下側全反射面51bで反射されプレート状導光部51に入射する。この入射光Y2は、横発光部51aを構成する上側全反射面51aを照射する。これにより、車両前方に視点を置くと、横発光部51aが面状に発光しているように視認される。すなわち、縦発光部51cとこれに交差する横発光部51aが発光しているように視認される新規見栄えの導光レンズ50を提供することが可能となる。

20

【0033】

以上説明したように、本実施形態の車両用灯具100によれば、導光レンズ50は、該導光レンズ50に入射したLED32からの直接光（LED32が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される縦発光部51cを構成する複数のカット面51c1、及び、該導光レンズ50に入射したリフレクタ33による反射平行光（LED32が発光する光のうち本来の目的以外の光、いわゆるモレ光）が照射されることにより発光しているように視認される横発光部51aを備えている。従って、本実施形態の車両用灯具100によれば、導光レンズ専用の光源が不要の導光レンズ50を用いた車両用灯具100を提供することが可能となる。また、LED32が発光する光（いわゆるモレ光）を有効利用することが可能となる。

30

【0034】

なお、仮に、プロジェクタ型前照灯部20とリフレクタ型前照灯部30が15mm以上離れて配置されている場合、これら前照灯部20、30を一つの前照灯と見なすのは困難である。しかし、本実施形態の車両用灯具100においては、図1に示すように、エクステンション40の、プロジェクタ型前照灯部20とリフレクタ型前照灯部30の間の部分に導光レンズ50を配置してあり、この導光レンズ50の縦発光部51c及び横発光部51aがプロジェクタ型前照灯部20とリフレクタ型前照灯部30の間で発光する。従って、本実施形態の車両用灯具100によれば、仮に、プロジェクタ型前照灯部20とリフレクタ型前照灯部30が15mm以上離れて配置されている場合であっても、これら前照灯部20、30を一つの前照灯と見なすことが可能となる。

40

【0035】

次に、変形例について説明する。

【0036】

上記実施形態の車両用灯具100は、自動車等の車両の前照灯に適用されるように説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、自動車等の車両のリアランプに適用してもよい。

【0037】

50

また、上記実施形態では、導光レンズ 50 の横発光部 51 a 及び縦発光部 51 c を発光させる光源はリフレクタ型前照灯部 30 を構成する LED 32 であるように説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、LED 32 に代えて白熱電球あるいは HID 等のバルブを用いてリフレクタ型前照灯部 30 を構成した場合、該バルブを導光レンズ 50 の横発光部 51 a 及び縦発光部 51 c を発光させる光源としてもよい。あるいは、プロジェクタ型前照灯部 20 を構成する光源等の他の光源を導光レンズ 50 の横発光部 51 a 及び縦発光部 51 c を発光させる光源としてもよい。

【0038】

上記実施形態はあらゆる点で単なる例示にすぎない。これらの記載によって本発明は限定的に解釈されるものではない。本発明はその精神または主要な特徴から逸脱することなく他の様々な形で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本実施形態の車両用灯具 100 の斜視図である。

【図 2】図 1 に示した車両用灯具 100 を A-A' で切断した断面図である。

【図 3】リフレクタ 33 周辺の構成を説明するための斜視図である。

【図 4】リフレクタ 33 周辺の構成を説明するための斜視図である。

【図 5】プレート状導光部 51 の縦発光部 51 c の構成を説明するための斜視図である。

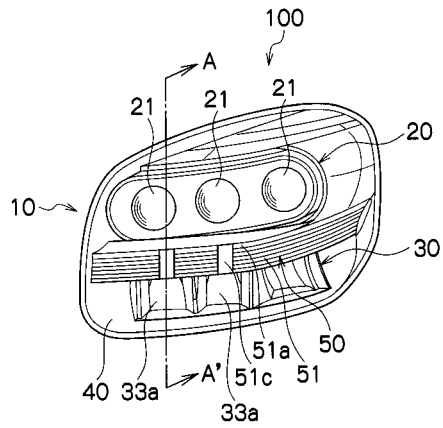
【図 6】リフレクタ 33 による反射平行光及び LED 32 の直接光の光路を説明するための図である。

【符号の説明】

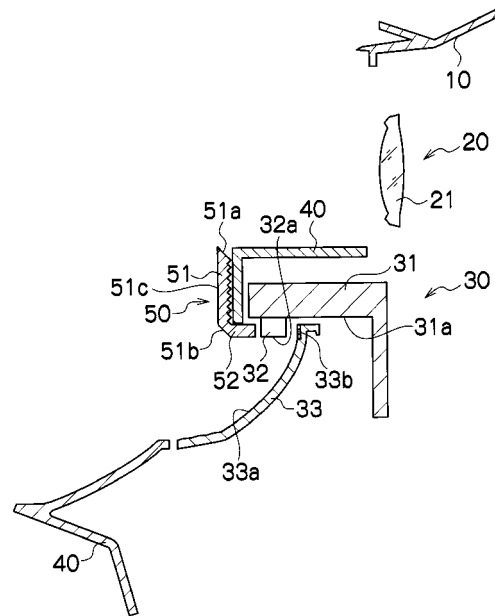
【0040】

100…車両用灯具、10…ハウジング、20…プロジェクタ型前照灯部、21…投影レンズ、30…リフレクタ型前照灯部、31…基台、31a…水平面、32a…発光面、33…リフレクタ、33a…反射面、33b…反射面、40…エクステンション、50…導光レンズ、51…プレート状導光部、51a…上側全反射面（横発光部）、51b…下側全反射面、51c…縦発光部、52…光入射用導光部

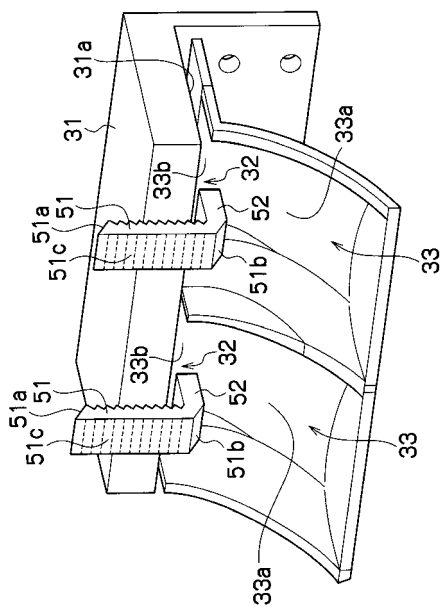
【図 1】



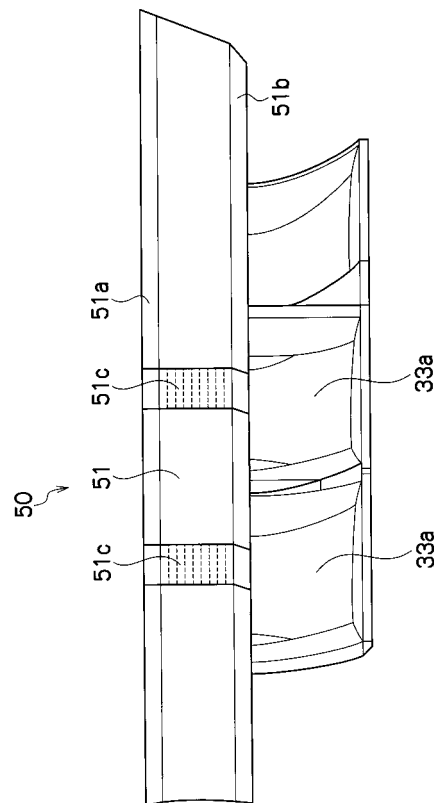
【図 2】



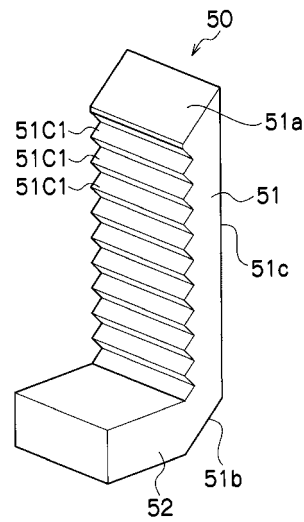
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

