

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6622965号
(P6622965)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 S 43/237 (2018.01)	F 2 1 S 43/237
F 2 1 S 43/239 (2018.01)	F 2 1 S 43/239
F 2 1 S 43/245 (2018.01)	F 2 1 S 43/245
F 2 1 W 102/30 (2018.01)	F 2 1 W 102:30
F 2 1 W 103/00 (2018.01)	F 2 1 W 103:00

請求項の数 10 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-1151 (P2015-1151)
 (22) 出願日 平成27年1月6日(2015.1.6)
 (65) 公開番号 特開2016-126948 (P2016-126948A)
 (43) 公開日 平成28年7月11日(2016.7.11)
 審査請求日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(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 100116942
 弁理士 岩田 雅信
 (74) 代理人 100167704
 弁理士 中川 裕人
 (74) 代理人 100114122
 弁理士 鈴木 伸夫
 (74) 代理人 100086841
 弁理士 脇 篤夫
 (72) 発明者 仲田 麻美
 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】 車輦用灯具

(57) 【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る光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成され長手方向における他端面が前記光源から出射される光の出射面として形成された第1の導光部とをそれぞれ有する複数の光源ユニットと、

外周面が前記第1の導光部の外周面に近接して位置され又は接続されると共に前記第1の導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第2の導光部とを備え、

前記第2の導光部が前記第1の導光部の出射面に接続され、

前記複数の光源ユニットが左右方向に並んで配置され、左端又は右端の光源から順次光を出射させることにより、発光箇所を順次変更させて光が流れるように視認される発光状態が形成され、

左端の光源から光が出射されると前記第2の導光部の光出射面の左端部から光が出射され、次いで、左端の光源から光が出射された状態で左から2番目の光源から光が出射されると、前記第2の導光部の光出射面における発光範囲が右方に広がり、その後順次、左側から右側に亘って光源から光が出射されることにより、発光範囲が順次右方に広がり、光が左から右へ流れるように視認される発光状態が形成され、

右端の光源から光が出射されると前記第2の導光部の光出射面の右端部から光が出射され、次いで、右端の光源から光が出射された状態で右から2番目の光源から光が出射されると、前記第2の導光部の光出射面における発光範囲が左方に広がり、その後順次、右側

10

20

から左側に亘って光源から光が出射されることにより、発光範囲が順次左方に広がり、光が右から左へ流れるように視認される発光状態が形成される

車輛用灯具。

【請求項 2】

光を出射する光源と前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成された第 1 の導光部とをそれぞれ有する複数の光源ユニットと、

外周面が前記第 1 の導光部の外周面に近接して位置され又は接続されると共に前記第 1 の導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第 2 の導光部とを備え、

前記第 1 の導光部と前記第 2 の導光部の間に接続導光部が設けられ、

前記接続導光部と前記第 1 の導光部は前記第 1 の導光部と前記第 2 の導光部の並び方向に直交する方向における厚みが同じにされ、

前記第 2 の導光部と前記接続導光部の間に第 3 の導光部が設けられ、

前記第 3 の導光部の前記並び方向に直交する方向における厚みが前記第 2 の導光部の前記並び方向に直交する方向における厚みより薄くされた

車輛用灯具。

【請求項 3】

前記第 2 の導光部から出射される光を制御して所定の方向へ照射する光学部材が設けられた

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車輛用灯具。

【請求項 4】

前記第 2 の導光部の長手方向における少なくとも一端面に前記第 2 の導光部の内部へ向けて光を反射する光反射部が形成された

請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の車輛用灯具。

【請求項 5】

前記第 1 の導光部の長手方向における他端面に内部で導かれた光を前記光反射部へ向けて反射する方向制御反射部が形成された

請求項 4 に記載の車輛用灯具。

【請求項 6】

前記入射面が前記第 2 の導光部の長手方向における一端面より他端面側に位置され、前記光源が前記第 2 の導光部の一端面と前記入射面の間において前記入射面に対向して位置された

請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4 又は請求項 5 に記載の車輛用灯具。

【請求項 7】

光を出射する光源と、

前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成され長手方向における他端面が光を出射する出射面として形成された第 1 の導光部と、

外周面が前記出射面に近接して位置され又は接続されると共に前記出射面から出射される光を内部で導く接続導光部と、

前記接続導光部を挟んで前記第 1 の導光部の反対側に位置されると共に前記接続導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第 2 の導光部とを備え、

前記接続導光部が連続的に構成され前記第 2 の導光部と同じ長さにされた

車輛用灯具。

【請求項 8】

光を出射する光源と、

前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成され長手方向における他端面が光を出射する出射面として形成された第 1 の導光部と、

外周面が前記出射面に近接して位置され又は接続されると共に前記出射面から出射され

10

20

30

40

50

る光を内部で導く接続導光部と、

前記接続導光部を挟んで前記第 1 の導光部の反対側に位置されると共に前記接続導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第 2 の導光部とを備え、

前記第 2 の導光部と前記接続導光部の間に第 3 の導光部が設けられ、

前記第 3 の導光部の並び方向に直交する方向における厚みが前記第 2 の導光部の前記並び方向に直交する方向における厚みより薄くされた

車輛用灯具。

【請求項 9】

前記第 2 の導光部と前記接続導光部の長手方向における少なくとも一端面に前記第 2 の導光部の内部へ向けて光を反射する光反射部が形成された

請求項 7 又は請求項 8 に記載の車輛用灯具。

10

【請求項 10】

前記第 1 の導光部が複数設けられ、

少なくとも一つの前記第 1 の導光部は前記入射面が前記出射面より前記光反射部に近付いて位置され、

他の少なくとも一つの前記第 1 の導光部は前記出射面が前記入射面より前記光反射部に近付いて位置された

請求項 9 に記載の車輛用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、光源から出射された光が入射される入射面を有する第 1 の導光部と第 1 の導光部から入射された光を導く第 2 の導光部とを備えた車輛用灯具についての技術分野に関する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0002】

【特許文献 1】特開 2011 - 129250 号公報

【背景技術】

【0003】

30

車輛用灯具には、光源から出射された光が入射される入射面を有する第 1 の導光部と第 1 の導光部から入射された光を導く第 2 の導光部とを備えたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

特許文献 1 に記載された車輛用灯具は、直線状に形成された第 1 の導光部の一端面が入射面とされ第 1 の導光部の他端面が所定の形状に形成された第 2 の導光部に接続され、第 1 の導光部が第 2 の導光部に対して傾斜した状態で位置されている。光源は第 1 の導光部の入射面に対向した位置に配置されている。第 2 の導光部にはレンズステップとして機能する凹部が形成されている。

【0005】

40

光源から光が出射されると、出射された光が入射面から入射されて第 1 の導光部の内部で導かれ第 1 の導光部から第 2 の導光部に入射される。第 2 の導光部に入射された光は第 2 の導光部の内部で導かれると共にレンズステップによって外部に出射され、第 2 の導光部の全体から発光される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このような第 1 の導光部から第 2 の導光部に光を入射させてレンズステップによって光を出射させる構成においては、レンズステップの形成範囲の全体から光が出射されるため、第 2 の導光部の全体において発光が行われる。

50

【 0 0 0 7 】

ところで、上記のような第1の導光部から第2の導光部に光を入射させて発光させる構成においては、第2の導光部における導光状態や第1の導光部から第2の導光部への光の入射状態によっては発光状態における均一性が低下する可能性がある。特に、第1の導光部と第2の導光部の接続部分においては、第2の導光部での導光が行われる前の状態でありレンズステップへの十分な光の入射が行われず、第2の導光部における他の部分より発光輝度が低くなるおそれがあり、第2の導光部の全体において発光状態における均一性が確保されない可能性がある。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、上記した問題点を克服し、均一な発光状態を確保することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る車輛用灯具は、光を出射する光源と前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成され長手方向における他端面が前記光源から出射される光の出射面として形成された第1の導光部とをそれぞれ有する複数の光源ユニットと、外周面が前記第1の導光部の外周面に近接して位置され又は接続されると共に前記第1の導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第2の導光部とを備え、前記第2の導光部が前記第1の導光部の出射面に接続され、前記複数の光源ユニットが左右方向に並んで配置され、左端又は右端の光源から順次光を出射させることにより、発光箇所を順次変更させて光が流れるように視認される発光状態が形成され、左端の光源から光が出射されると前記第2の導光部の光出射面の左端部から光が出射され、次いで、左端の光源から光が出射された状態で左から2番目の光源から光が出射されると、前記第2の導光部の光出射面における発光範囲が右方に広がり、その後順次、左側から右側に亘って光源から光が出射されることにより、発光範囲が順次右方に広がり、光が左から右へ流れるように視認される発光状態が形成され、右端の光源から光が出射されると前記第2の導光部の光出射面の右端部から光が出射され、次いで、右端の光源から光が出射された状態で右から2番目の光源から光が出射されると、前記第2の導光部の光出射面における発光範囲が左方に広がり、その後順次、右側から左側に亘って光源から光が出射されることにより、発光範囲が順次左方に広がり、光が右から左へ流れるように視認される発光状態が形成されるものである。また、本発明に係る車輛用灯具は、光を出射する光源と前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成された第1の導光部とをそれぞれ有する複数の光源ユニットと、外周面が前記第1の導光部の外周面に近接して位置され又は接続されると共に前記第1の導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第2の導光部とを備え、前記第1の導光部と前記第2の導光部の間に接続導光部が設けられ、前記接続導光部と前記第1の導光部は前記第1の導光部と前記第2の導光部の並び方向に直交する方向における厚みが同じにされ、前記第2の導光部と前記接続導光部の間に第3の導光部が設けられ、前記第3の導光部の並び方向に直交する方向における厚みが前記第2の導光部の前記並び方向に直交する方向における厚みより薄くされたものである。

【 0 0 1 0 】

これにより、第1の導光部の外周面から第2の導光部の外周面に入射された光が第2の導光部の内部で導かれて第2の導光部から出射される。また、接続導光部の内部で少なくとも一部の光が導かれて第2の導光部の内部でさらに導かれる。また、接続導光部及び第3の導光部の内部で少なくとも一部の光が導かれる。

【 0 0 1 1 】

また、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記第2の導光部から出射される光を制御して所定方向へ照射する光学部材が設けられることが望ましい。

【 0 0 1 2 】

これにより、光学部材によって光出射面以外から出射された光の制御が可能にされる。

10

20

30

40

50

【0013】

また、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記第2の導光部の長手方向における少なくとも一端面に前記第2の導光部の内部へ向けて光を反射する光反射部が形成されることが望ましい。

【0014】

これにより、第2の導光部の内部で導かれた光が光反射部によって第2の導光部の内部へ向けて反射される。

【0015】

また、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記第1の導光部の長手方向における他端面に内部で導かれた光を前記光反射部へ向けて反射する方向制御反射部が形成されることが望ましい。

10

【0016】

これにより、方向制御反射部で反射された光が光反射部に入射され光反射部で反射される。

【0021】

また、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記入射面が前記第2の導光部の長手方向における一端面より他端面側に位置され、前記光源が前記第2の導光部の一端面と前記入射面の間において前記入射面に対向して位置されることが望ましい。

【0022】

これにより、光源が第2の導光部の導光方向における外側に位置されない。

20

【0023】

別の本発明に係る車輛用灯具は、光を出射する光源と、前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成され長手方向における他端面が光を出射する出射面として形成された第1の導光部と、外周面が前記出射面に近接して位置され又は接続されると共に前記出射面から出射される光を内部で導く接続導光部と、前記接続導光部を挟んで前記第1の導光部の反対側に位置されると共に前記接続導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第2の導光部とを備え、前記接続導光部が連続的に構成され前記第2の導光部と同じ長さにもされたものである。また、別の本発明に係る車輛用灯具は、光を出射する光源と、前記光源から出射される光を内部で導き長手方向における一端面が前記光源から出射される光の入射面として形成され長手方向における他端面が光を出射する出射面として形成された第1の導光部と、外周面が前記出射面に近接して位置され又は接続されると共に前記出射面から出射される光を内部で導く接続導光部と、前記接続導光部を挟んで前記第1の導光部の反対側に位置されると共に前記接続導光部の外周面から出射される光を内部で導いて出射する第2の導光部とを備え、前記第2の導光部と前記接続導光部の間に第3の導光部が設けられ、前記第3の導光部の並び方向に直交する方向における厚みが前記第2の導光部の前記並び方向に直交する方向における厚みより薄くされたものである。

30

【0024】

これにより、第1の導光部の他端面から接続導光部に入射された光が接続導光部の内部で導かれ接続導光部から第2の導光部に入射された光が第2の導光部の内部で導かれて第2の導光部から出射される。また、接続導光部及び第3の導光部の内部で少なくとも一部の光が導かれる。

40

【0025】

また、上記した別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記第2の導光部と前記接続導光部の長手方向における少なくとも一端面に前記第2の導光部の内部へ向けて光を反射する光反射部が形成されることが望ましい。

【0026】

これにより、第2の導光部及び接続導光部の内部で導かれた光が光反射部によって第2の導光部の内部へ向けて反射される。

【0027】

50

また、上記した別の本発明に係る車輛用灯具においては、前記第 1 の導光部が複数設けられ、少なくとも一つの前記第 1 の導光部は前記入射面が前記出射面より前記光反射部に近付いて位置され、他の少なくとも一つの前記第 1 の導光部は前記出射面が前記入射面より前記光反射部に近付いて位置されることが望ましい。

【0028】

これにより、光反射部で反射されて第 2 の導光部に入射される光が存在する。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、第 1 の導光部の外周面から第 2 の導光部の外周面に入射された光が第 2 の導光部の内部で導かれて第 2 の導光部から出射され、また、第 1 の導光部の他端面から接続導光部に入射された光が接続導光部の内部で導かれ接続導光部から第 2 の導光部に入射された光が第 2 の導光部の内部で導かれて第 2 の導光部から出射されるため、均一な発光状態を確保することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】図 2 乃至図 17 と共に本発明車輛用灯具の実施の形態を示すものであり、本図は、車輛用灯具の概略斜視図である。

【図 2】カバーを取り外した状態で示す車輛用灯具の概略正面図である。

【図 3】シーケンシャルの発光状態が形成されている状態を示す図である。

【図 4】導光体の第 1 の変形例を示す正面図である。

20

【図 5】導光体の第 2 の変形例を示す正面図である。

【図 6】導光体の第 3 の変形例を示す正面図である。

【図 7】導光体の第 3 の変形例を図 6 の V I I - V I I 線で示す拡大断面図である。

【図 8】導光体の第 4 の変形例を示す正面図である。

【図 9】導光体の第 4 の変形例を図 8 の I X - I X 線で示す拡大断面図である。

【図 10】導光体の第 5 の変形例を示す正面図である。

【図 11】第 5 の変形例に係る導光体の使用例を示す斜視図である。

【図 12】導光体の第 6 の変形例を示す正面図である。

【図 13】導光体の第 7 の変形例を示す正面図である。

【図 14】導光体の第 8 の変形例を示す正面図である。

30

【図 15】導光体の第 9 の変形例を示す正面図である。

【図 16】導光体の第 10 の変形例を示す正面図である。

【図 17】導光体の第 11 の変形例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下に、本発明車輛用灯具を実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

【0034】

以下に示した実施の形態は、光を前方へ向けて照射する車輛用灯具に適用したものである。但し、本発明の適用範囲は光を前方へ向けて照射する車輛用灯具の他に、光を側方や後方に向けて照射する各種の車輛用灯具に広く適用することが可能である。

40

【0035】

例えば、本発明は、ヘッドランプ、テールランプ、クリアランスランプ、ターンシグナルランプ、ストップランプ、デイトイムランニングランプ、コーナーリングランプ、ハザードランプ、ポジションランプ、バックランプ、フォグランプ等の各種のランプやこれらのうちの 2 種類以上のランプの機能の組み合わせである各種のコンビネーションランプに広く適用することができる。

【0036】

[全体構成等]

車輛用灯具 1 は、例えば、図示しない車体の前端部における左右両端部に取り付けられ

50

て配置されている。

【0037】

車輛用灯具1は前方に開口された凹部を有するランプハウジング2とランプハウジング2の開口を閉塞するカバー3とを備えている(図1及び図2参照)。ランプハウジング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の内部空間が灯室5として形成されている。

【0038】

灯室5には、例えば、下端部に光源取付台6が配置されている(図2参照)。光源取付台6は上下方向を向く平板状のベース板部6aとベース板部6aから上方に突出された取付突部6b、6b、・・・とを有し、取付突部6b、6b、・・・が離隔して位置されている。取付突部6b、6b、・・・にはそれぞれ光源7、7、・・・が取り付けられている。

10

【0039】

光源7としては、例えば、発光ダイオード(LED)が用いられている。光源7は出射方向が上斜め側方を向く向きで配置されている。

【0040】

灯室5には導光体8が配置されている(図1及び図2参照)。導光体8は第1の導光部9、9、・・・と第2の導光部10を有している。導光体8は、例えば、車輛の前端部における側部の形状に沿う形状に形成され、車輛の内側から外側へ行くに従って後方へ変位するように傾斜する形状に形成されている。但し、図2以下の各図及び以下の説明においては、説明の理解を容易にするために、導光体が前後方向を向く形状に形成されているものとする。

20

【0041】

第1の導光部9、9、・・・は左右に並ぶようにして設けられ、上下方向において傾斜する円柱状に形成されている。第1の導光部9は長手方向(左右方向)における一端面が入射面9aとして形成され長手方向における他端面が出射面9bとして形成されている。第1の導光部9は入射面9aが光源7に対向して位置されている。

【0042】

第1の導光部9は光を導く導光方向が入射面9aと出射面9bを結ぶ方向である長手方向とされている。

30

【0043】

第1の導光部9の傾斜角度は水平方向に対して 5° ~ 45° にされ、好ましくは、 10° ~ 30° にされ、例えば、 15° にされている。

【0044】

第2の導光部10は、例えば、前後方向を向く略板状に形成され、第1の導光部9、9、・・・の外周面9c、9c、・・・における各上端部と出射面9b、9b、・・・に接続されている。第2の導光部10の後面には反射用ステップ10a、10a、・・・が左右に並んで形成され、第2の導光部10の前面のうち反射用ステップ10a、10a、・・・の前側の部分が光出射面10bとして形成されている。

40

【0045】

第2の導光部10は左右両端面以外の面が外周面10cとされ、光を導く導光方向が左右両端面を結ぶ方向である長手方向(左右方向)とされている。

【0046】

尚、上記には、第1の導光部9の外周面9cと第2の導光部10の外周面(下面)10cとが接続された例を示したが、第1の導光部9の外周面9cと第2の導光部10の外周面10cとは近接して位置されていてもよい。

【0047】

第1の導光部9と入射面9aに対向して位置された光源7とによって光源ユニット11が構成されている。従って、車輛用灯具1には複数の光源ユニット11、11、・・・が設けられている。

50

【 0 0 4 8 】

灯室 5 には光学部材として、例えば、リフレクター 1 2 が配置されている。リフレクター 1 2 は内面が反射面 1 2 a として形成されている。リフレクター 1 2 は少なくとも前方に開口された形状に形成され、導光体 8 を覆うようにして配置されている。

【 0 0 4 9 】

光源 7、7、・・・からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第 1 の導光部 9、9、・・・の入射面 9 a、9 a、・・・から第 1 の導光部 9、9、・・・の内部に入射される。第 1 の導光部 9、9、・・・の内部に入射された光は出射面 9 b、9 b、・・・側へ導かれ、出射面 9 b、9 b、・・・から第 2 の導光部 1 0 に入射される。このとき第 1 の導光部 9、9、・・・の内部に入射された光の一部が外周面 9 c、9 c、・・・にも達し、外周面 9 c、9 c、・・・からも第 2 の導光部 1 0 に入射される。

10

【 0 0 5 0 】

第 1 の導光部 9、9、・・・の出射面 9 b、9 b、・・・及び外周面 9 c、9 c、・・・から第 2 の導光部 1 0 に入射された光は第 2 の導光部 1 0 の内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ 1 0 a、1 0 a、・・・で反射されて光出射面 1 0 b から前方へ向けて出射される。このとき第 2 の導光部 1 0 の光出射面 1 0 b 以外の面からも光が出射されるが、これらの出射された光はリフレクター 1 2 の反射面 1 2 a で反射されて前方へ向けて出射される。従って、光出射面 1 0 b から出射された光とリフレクター 1 2 の反射面 1 2 a で反射された光とがカバー 3 を透過されて前方へ向けて照射される。

【 0 0 5 1 】

20

以上に記載した通り、車輛用灯具 1 にあつては、光源 7、7、・・・と入射面 9 a、9 a、・・・が形成された第 1 の導光部 9、9、・・・とをそれぞれ有する複数の光源ユニット 1 1、1 1、・・・と、外周面 1 0 c が第 1 の導光部 9、9、・・・の外周面 9 c、9 c、・・・に近接して位置され又は接続され外周面 9 c、9 c、・・・から出射される光を内部で導いて出射する第 2 の導光部 1 0 とを備えている。

【 0 0 5 2 】

従って、第 1 の導光部 9、9、・・・の外周面 9 c、9 c、・・・から第 2 の導光部 1 0 に入射された光が第 2 の導光部 1 0 の内部で導かれて第 2 の導光部 1 0 から出射されるため、第 2 の導光部 1 0 における均一な発光状態を確保することができる。

【 0 0 5 3 】

30

また、第 1 の導光部 9、9、・・・の出射面 9 b、9 b、・・・から第 2 の導光部 1 0 に入射された光も第 2 の導光部 1 0 の内部で導かれて第 2 の導光部 1 0 から出射されるため、第 2 の導光部 1 0 における一層均一な発光状態を確保することができる。

【 0 0 5 4 】

さらにまた、車輛用灯具 1 にはリフレクター 1 2 である光学部材が設けられているため、リフレクター 1 2 によって光出射面 1 0 b 以外から出射された光を前方へ照射される光として利用することができ、光の制御による設計の自由度の向上及び光の利用効率の向上を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

40

尚、上記には、光学部材としてリフレクター 1 2 が設けられた例を示したが、光学部材はリフレクター 1 2 に限られることはなく、光学部材としては光を制御して所定の方向へ照射する光学部材であれば他の種類でもよく、例えば、光学部材として別の導光体やシェード等を用いることも可能である。

【 0 0 5 6 】

また、上記には、第 2 の導光部 1 0 が前後方向を向く略板状に形成された例を示したが、第 2 の導光部 1 0 の形状は略板状に限られることはなく、他の形状であってもよく、例えば、略円柱状に形成されていてもよい。

【 0 0 5 7 】

上記した車輛用灯具 1 のように、複数の光源ユニット 1 1、1 1、・・・が並んで配置された構成においては、光源 7、7、・・・から順次光を出射させることにより、発光箇

50

所を順次変更して光が流れるように視認される所謂シーケンシャルの発光状態を形成することが可能である（図3参照）。

【0058】

例えば、先ず、最も左側の光源7から光が出射されると、第2の導光部10の光出射面10bにおける左端部から光が出射され（図3の（a）参照）、次いで、最も左側の光源7から光が出射された状態で左側から2番目の光源7から光が出射されると、第2の導光部10の光出射面10bにおける発光範囲が右方に広がる（図3の（b）参照）。その後、順次、左側から右側に亘って光源7、7、・・・から光が出射されることにより、発光範囲が順次右方に広がり（図3の（c）、（d）、（e）参照）、光が左から右へ流れるように視認されるシーケンシャルの発光状態が形成される。

10

【0059】

このようなシーケンシャルの発光状態の形成においては、最も左側の光源7から最も右側の光源7までの光の出射を、例えば、0.2秒以内に設定し、最も左側の光源7から最も右側の光源7までの光の1サイクルの出射が連続して行われることが望ましい。このような連続した光の出射を行うことにより、車輛用灯具1を、例えば、ターンシグナルランプとして用いることが好適である。

【0060】

[導光体の変形例]

以下に、導光体の各変形例について説明する。以下に示す各変形例に関しては、上記した導光体8と同様に第1の導光部と第2の導光部を有することは同じであり、第1の導光部と第2の導光部の位置関係が相違すること、第1の導光部と第2の導光部の形状や構造が相違すること、第1の導光部と第2の導光部に加えて他の部分が存在することが異なる。従って、以下の各変形例の説明にあっては、導光体8と比較して異なる部分についてのみ詳細に説明をし、その他の部分については導光体8における同様の部分に付した符号と同じ符号を付して説明は省略する。

20

【0061】

尚、以下に示す各変形例に係る導光体を有する車輛用灯具においても、上記した導光体8を有する車輛用灯具と同様に、リフレクター12等の光学部材が設けられていてもよく、また、複数の光源ユニットが並んで配置されている場合にはシーケンシャルの発光状態が形成されてもよい。

30

【0062】

<第1の変形例>

先ず、第1の変形例に係る導光体8Aについて説明する（図4参照）。

【0063】

導光体8Aは第1の導光部9、9と第2の導光部10Aを有している。第1の導光部9と光源7によって光源ユニット11が構成されている。一方の第1の導光部9は左側に出射面9bが位置され右側に入射面9aが位置され、他方の第1の導光部9は右側に出射面9bが位置され左側に入射面9aが位置されている。

【0064】

第2の導光部10Aは左右に延びる本体部13と本体部13から下方に突出された接続部14、14とを有し、接続部14、14が左右に離隔して位置されている。本体部13は、例えば、円柱状又は板状に形成され、接続部14、14は、例えば、板状又は円柱状に形成されている。

40

【0065】

第2の導光部10Aには本体部13の後面に反射用ステップ10a、10a、・・・が左右に並んで形成され、本体部13の前面のうち反射用ステップ10a、10a、・・・の前側の部分が光出射面10bとして形成されている。

【0066】

接続部14、14はそれぞれ下面が第1の導光部9、9の外周面9c、9cにおける上端部に接続されている。尚、第1の導光部9の外周面9cと接続部14の下面とは近接し

50

て位置されていてもよい。

【0067】

光源7、7は第2の導光部10Aの長手方向（左右方向）における両端間に位置されている。

【0068】

光源7、7からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第1の導光部9、9の入射面9a、9aから第1の導光部9、9の内部に入射される。第1の導光部9、9の内部に入射された光は出射面9b、9bから第2の導光部10Aの本体部13に入射されると共に外周面9c、9cから接続部14、14を介して第2の導光部10Aの本体部13に入射される。

10

【0069】

第1の導光部9、9の出射面9b、9b及び外周面9c、9cから本体部13に入射された光は第2の導光部10Aの内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ10a、10a、・・・で反射されて光出射面10bから前方へ向けて出射される。

【0070】

このように導光体8Aにおいても、第1の導光部9、9の外周面9c、9cから第2の導光部10Aに入射された光が第2の導光部10Aの内部で導かれて第2の導光部10Aから出射されるため、第2の導光部10Aにおける均一な発光状態を確保することができる。

【0071】

また、光源7、7、・・・が第2の導光部10Aの長手方向における両側に位置されず第2の導光部10Aの長手方向における両端間に位置され、第2の導光部10Aの長手方向において車輛用灯具1の小型化を図ることができる。

20

【0072】

<第2の変形例>

次に、第2の変形例に係る導光体8Bについて説明する（図5参照）。

【0073】

導光体8Bは第1の変形例に係る導光体8Aの本体部13の導光方向（左右方向）における少なくとも一端面に本体部13の内部へ向けて光を反射する光反射部が形成されたものである。

30

【0074】

導光体8Bは第1の導光部9、9と第2の導光部10Bを有している。第2の導光部10Bは本体部13と接続部14、14を有している。本体部13の左右両端面には光反射部15、15が形成されている。光反射部15は、例えば、アルミニウム等による蒸着や三角形のステップや反射部材が取り付けられることにより形成されている。

【0075】

尚、光反射部15は本体部13における左右一方の端面に形成されていてもよい。

【0076】

光源7、7からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第1の導光部9、9の入射面9a、9aから第1の導光部9、9の内部に入射される。第1の導光部9、9の内部に入射された光は出射面9b、9bから第2の導光部10Bの本体部13に入射されると共に外周面9c、9cから接続部14、14を介して第2の導光部10Bの本体部13に入射される。

40

【0077】

第1の導光部9、9の出射面9b、9b及び外周面9c、9cから本体部13に入射された光は第2の導光部10Bの内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ10a、10a、・・・で反射されて光出射面10bから前方へ向けて出射される。このとき本体部13の左右両端に向かった光が光反射部15、15で反射されて本体部13の内部で繰り返し左右方向に導かれる。

【0078】

50

このように導光体 8 B においては、第 1 の導光部 9、9 の外周面 9 c、9 c から第 2 の導光部 10 B に入射された光が第 2 の導光部 10 B の内部で導かれて第 2 の導光部 10 B から出射されるため、第 2 の導光部 10 B における均一な発光状態を確保することができる。

【0079】

また、第 2 の導光部 10 B における本体部 13 の内部で導かれた光が光反射部 15、15 によって本体部 13 の内部へ向けて反射されるため、本体部 13 の両端面から光が出射されず、光の利用効率の向上を図ることができる。

【0080】

尚、光反射部 15 を有する構成は、導光体 8 にも適用することが可能である。

10

【0081】

< 第 3 の変形例 >

続いて、第 3 の変形例に係る導光体 8 C について説明する（図 6 及び図 7 参照）。

【0082】

導光体 8 C は第 1 の導光部 9、9 と第 2 の導光部 10 C と接続導光部 16 を有している。第 1 の導光部 9 と光源 7 によって光源ユニット 11 が構成されている。一方の第 1 の導光部 9 は左側に出射面 9 b が位置され右側に入射面 9 a が位置され、他方の第 1 の導光部 9 は右側に出射面 9 b が位置され左側に入射面 9 a が位置されている。

【0083】

第 2 の導光部 10 C は左右に延びる平板状に形成され、第 1 の導光部 9、9 の上方に離隔して位置されている。第 2 の導光部 10 C の後面には反射用ステップ 10 a、10 a、・・・が左右に並んで形成され、第 2 の導光部 10 C の前面のうち反射用ステップ 10 a、10 a、・・・の前側の部分が光出射面 10 b として形成されている。

20

【0084】

接続導光部 16 は第 1 の導光部 9、9 と第 2 の導光部 10 C の間に位置されている。接続導光部 16 は本体部 17 と本体部 17 から下方に突出された接続部 18、18 とを有し、接続部 18、18 が左右に離隔して位置されている。本体部 17 は、左右に延びる円柱状に形成され、接続部 18、18 は、例えば、板状に形成されている。本体部 17 は外径が第 1 の導光部 9 の外径と同じにされている。第 1 の導光部 9 と第 2 の導光部 10 C の並ぶ方向に直交する方向（前後方向）における厚みに関し、接続部 18 は第 1 の導光部 9 より薄く形成されている。

30

【0085】

本体部 17 は上面が第 2 の導光部 10 C に接続され下面に第 1 の導光部 9、9 の出射面 9 b、9 b が接続されている。

【0086】

接続部 18、18 はそれぞれ下面が第 1 の導光部 9、9 の外周面 9 c、9 c における上端部に接続されている。尚、第 1 の導光部 9 の外周面 9 c と接続部 18 の下面とは近接して位置されていてもよい。

【0087】

光源 7、7 からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第 1 の導光部 9、9 の入射面 9 a、9 a から第 1 の導光部 9、9 の内部に入射される。第 1 の導光部 9、9 の内部に入射された光は出射面 9 b、9 b から接続導光部 16 の本体部 17 を介して第 2 の導光部 10 C に入射されると共に外周面 9 c、9 c から接続導光部 16 の接続部 18、18 及び本体部 17 を介して第 2 の導光部 10 C に入射される。このとき第 1 の導光部 9、9 から第 2 の導光部 10 C に向かう光の少なくとも一部は、接続導光部 16 の本体部 17 の内部で左右方向に導かれて第 2 の導光部 10 C に入射される。

40

【0088】

第 1 の導光部 9、9 の出射面 9 b、9 b 及び外周面 9 c、9 c から第 2 の導光部 10 C に入射された光は第 2 の導光部 10 C の内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ 10 a、10 a、・・・で反射されて光出射面 10 b から前方へ向けて出射され

50

る。

【0089】

このように導光体8Cにおいても、第1の導光部9、9の外周面9c、9cから第2の導光部10Cに入射された光が第2の導光部10Cの内部で導かれて第2の導光部10Cから出射されるため、第2の導光部10Cにおける均一な発光状態を確保することができる。

【0090】

また、光源7から光が出射されたときに第1の導光部9の入射面9aの近傍における光の量が多いが、導光体8Cにおいては、上記したように、第1の導光部9と第2の導光部10Cの並ぶ方向に直交する方向における厚みに関し、接続部18が第1の導光部9より薄く形成されている。従って、入射面9aの近傍の光に関し、外周面9cから第2の導光部10Cに入射される量を低減することが可能になり、第2の導光部10Cにおける一層均一な発光状態を確保することができる。

10

【0091】

さらに、導光体8Cには第1の導光部9、9と第2の導光部10Cの間に外径が第1の導光部9の外径と同じにされた接続導光部16の本体部17が設けられている。

【0092】

従って、本体部17の内部で少なくとも一部の光が左右方向に導かれて第2の導光部10Cの内部でさらに左右方向に導かれるため、光出射面10bから前方へ向けて出射される光の均一性の向上を図ることができる。

20

【0093】

尚、導光体8Bにおいて用いられた光反射部15を有する構成は、導光体8Cにも適用することが可能である。また、上記には、第2の導光部10Cが平板状に形成され接続導光部16が円柱状に形成された例を示したが、逆に、第2の導光部10Cが円柱状に形成され接続導光部16が平板状に形成される構成にすることも可能である。

【0094】

<第4の変形例>

次に、第4の変形例に係る導光体8Dについて説明する(図8及び図9参照)。

【0095】

導光体8Dは第1の導光部9、9と第2の導光部10Dと接続導光部16と第3の導光部19を有している。第1の導光部9と光源7によって光源ユニット11が構成されている。一方の第1の導光部9は左側に出射面9bが位置され右側に入射面9aが位置され、他方の第1の導光部9は右側に出射面9bが位置され左側に入射面9aが位置されている。

30

【0096】

第2の導光部10Dは左右に延びる円柱状に形成され、第1の導光部9、9の上方に離隔して位置されている。第2の導光部10Dの後面には反射用ステップ10a、10a、・・・が左右に並んで形成され、第2の導光部10Dの前面のうち反射用ステップ10a、10a、・・・の前側の部分が光出射面10bとして形成されている。

【0097】

接続導光部16は第1の導光部9、9と第2の導光部10Dの間に位置されている。接続導光部16は本体部17と接続部18、18を有している。

40

【0098】

本体部17は下面に第1の導光部9、9の出射面9b、9bが接続されている。接続部18、18はそれぞれ下面が第1の導光部9、9の外周面9c、9cにおける上端部に接続されている。尚、第1の導光部9の外周面9cと接続部18の下面とは近接して位置されていてもよい。

【0099】

第3の導光部19は左右に延びる平板状に形成され、第2の導光部10Dと接続導光部16の間に位置されている。第3の導光部19は上面が第2の導光部10Dの下面に接続

50

され下面が接続導光部 16 における本体部 17 の上面に接続されている。

【0100】

第3の導光部 19 の前後方向における厚みは第2の導光部 10D の前後方向における厚みより薄くされている。

【0101】

光源 7、7 からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第1の導光部 9、9 の入射面 9a、9a から第1の導光部 9、9 の内部に入射される。第1の導光部 9、9 の内部に入射された光は出射面 9b、9b から接続導光部 16 の本体部 17 及び第3の導光部 19 を介して第2の導光部 10D に入射されると共に外周面 9c、9c から接続導光部 16 の接続部 18、18 と本体部 17 と第3の導光部 19 を介して第2の導光部 10D に入射される。このとき第1の導光部 9、9 から第2の導光部 10D に向かう光の少なくとも一部は、接続導光部 16 の本体部 17 と第3の導光部 19 の内部で左右方向に導かれて第2の導光部 10D に入射される。

10

【0102】

第1の導光部 9、9 の出射面 9b、9b 及び外周面 9c、9c から第2の導光部 10D に入射された光は第2の導光部 10D の内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ 10a、10a、・・・で反射されて光出射面 10b から前方へ向けて出射される。

【0103】

このように導光体 8D においても、第1の導光部 9、9 の外周面 9c、9c から第2の導光部 10D に入射された光が第2の導光部 10D の内部で導かれて第2の導光部 10D から出射されるため、第2の導光部 10D における均一な発光状態を確保することができる。

20

【0104】

また、導光体 8D には第2の導光部 10D と接続導光部 16 の間に第3の導光部 19 が設けられ、第3の導光部 19 の前後方向における厚みが第2の導光部の前後方向における厚みより薄くされている。

【0105】

従って、接続導光部 16 及び第3の導光部 19 の内部で少なくとも一部の光が左右方向に導かれて第2の導光部 10D の内部でさらに左右方向に導かれるため、光出射面 10b から前方へ向けて出射される光の均一性の向上を図ることができる。

30

【0106】

尚、第3の導光部 19 が設けられることなく第2の導光部 10D と接続導光部 16 が接続される構成の場合には、第2の導光部 10D と接続導光部 16 の接続部分に一定の幅が必要であり、第2の導光部 10D と接続導光部 16 の断面形状をともに円形状に保つことが困難である。

【0107】

従って、第2の導光部 10D と接続導光部 16 の間に第3の導光部 19 が設けられることにより、第2の導光部 10D と接続導光部 16 の断面形状をともに円形状に保つことができ、第2の導光部 10D と接続導光部 16 の導光効率が高くなり光学性能の向上を図ることができる。

40

【0108】

尚、導光体 8B において用いられた光反射部 15 を有する構成は、導光体 8D にも適用することが可能である。

【0109】

< 第5の変形例 >

次いで、第5の変形例に係る導光体 8E について説明する（図10参照）。

【0110】

導光体 8E は第1の導光部 9E、9E と第2の導光部 10E を有している。

【0111】

50

第1の導光部9E、9Eは左右に離隔して設けられ、左右に延びる略円柱状に形成されている。第1の導光部9Eは長手方向（左右方向）における一端面が入射面9aとして形成されている。第1の導光部9Eは入射面9aが光源7に対向して位置されている。第1の導光部9Eの他端面は下方へ行くに従って入射面9aに近づく傾斜面に形成されている。

【0112】

第1の導光部9Eの他端面には方向制御反射部20が形成されている。方向制御反射部20は、例えば、アルミニウム等による蒸着や三角形形状のステップや反射部材が取り付けられることにより形成されている。

【0113】

第2の導光部10Eは、例えば、前後方向を向き左右方向に延びる平板状に形成されている。第2の導光部10Eの左右両端面には光反射部15、15が形成されている。光反射部15は、例えば、アルミニウム等による蒸着や三角形形状のステップや反射部材が取り付けられることにより形成されている。

【0114】

尚、光反射部15は本体部13における左右一方の端面に形成されていてもよい。

【0115】

第2の導光部10Eの下面には第1の導光部9E、9Eにおける外周面9c、9cの上面がそれぞれ接続されている。第1の導光部9E、9Eは入射面9a、9aが第2の導光部10Eの左右両端面より内側に位置されている。従って、入射面9a、9aと第2の導光部10Eの左右両端面との間には第2の導光部10Eの下側にそれぞれ空間が形成され、これらの空間が配置用空間21、21として形成されている。

【0116】

配置用空間21、21にはそれぞれ光源7、7が配置されている。

【0117】

光源7、7からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第1の導光部9E、9Eの入射面9a、9aから第1の導光部9E、9Eの内部に入射される。第1の導光部9E、9Eの内部に入射された光は方向制御反射部20、20で反射され外周面9c、9cから第2の導光部10Eの左右両端面へ向けて第2の導光部10Eに入射される。

【0118】

第1の導光部9E、9Eの外周面9c、9cから第2の導光部10Eに入射された光は光反射部15、15で反射されて第2の導光部10Eの内部で繰り返し左右方向に導かれる。光反射部15、15で反射された光は反射用ステップ10a、10a、・・・で反射されて光出射面10bから前方へ向けて出射される。

【0119】

このように導光体8Eにおいては、第1の導光部9E、9Eの外周面9c、9cから第2の導光部10Eに入射された光が第2の導光部10Eの内部で導かれて第2の導光部10Eから出射されるため、第2の導光部10Eにおける均一な発光状態を確保することができる。

【0120】

また、第1の導光部9E、9Eの方向制御反射部20、20で反射された光が第2の導光部10Eに入射され第2の導光部10Eの光反射部15、15によって第2の導光部10Eの内部へ向けて光が反射されるため、第2の導光部10Eの両端面から光が出射されず、光の利用効率の向上を図ることができる。

【0121】

さらに、第1の導光部9E、9Eと第2の導光部10Eがともに左右に延びる形状に形成され平行な状態で配置されているため、導光体8Eの上下方向における小型化を図ることができる。

【0122】

さらにまた、第1の導光部9E、9Eの入射面9a、9aが第2の導光部10Eの左右

10

20

30

40

50

両端面より内側に位置され、第2の導光部10Eの左右両端面より内側に形成された配置用空間21、21に光源7、7が配置されている。

【0123】

従って、光源7、7が第2の導光部10Eの左右に位置されず、車輛用灯具1の小型化を図ることができる。

【0124】

このような配置用空間21、21に光源7、7が配置される構成は、例えば、車輛用灯具1が上下や左右に分割されて構成される構造に好適である。

【0125】

例えば、図11に示すように、車輛のトランク100の外側の端部とトランク100の外側に位置する車体200の部分に分割して車輛用灯具1が配置され分割された両側のユニット50、50にそれぞれ導光体8E、8Eが配置される構成の場合に、導光体8E、8E間に光源7、7の配置スペースが存在しない。

10

【0126】

従って、ユニット50、50の隣接する各端部に導光体8E、8Eの各端部を位置させて導光体8E、8Eを近付けて配置することが可能になり、各ユニット50、50から出射される光が分断され難く光の良好な照射状態を確保することができると共に外部からの視認性の向上を図ることができる。

【0127】

尚、導光体8Eにおいては、第1の導光部9Eの下面に光源7から出射された光を反射する図示しない反射部が形成されていてもよい。このような反射部が形成されることにより、光源7から出射された光の利用効率の向上を図ることができる。

20

【0128】

<第6の変形例>

次に、第6の変形例に係る導光体8Fについて説明する(図12参照)。

【0129】

導光体8Fは第1の導光部9と第2の導光部10Fと接続導光部16Fを有している。第1の導光部9と光源7によって光源ユニット11が構成されている。第1の導光部9は上下方向において傾斜する円柱状に形成されている。

【0130】

30

第2の導光部10Fは左右に延びる平板状に形成され、第1の導光部9の上方に離隔して位置されている。第2の導光部10Fの後面には反射用ステップ10a、10a、・・・が左右に並んで形成され、第2の導光部10Fの前面のうち反射用ステップ10a、10a、・・・の前側の部分が光出射面10bとして形成されている。

【0131】

接続導光部16Fは第1の導光部9と第2の導光部10Fの間に位置され、左右に延びる円柱状に形成されている。接続導光部16Fは上面が第2の導光部10Fに接続され下面に第1の導光部9の出射面9bが接続されている。

【0132】

第2の導光部10Fの左右両端面と接続導光部16Fの左右両端面とに亘っては光反射部22、22が形成されている。光反射部22は、例えば、アルミニウム等による蒸着や三角形のステップや反射部材が取り付けられることにより形成されている。

40

【0133】

尚、光反射部22は第2の導光部10Fと接続導光部16Fにおける左右一方の端面に形成されていてもよい。

【0134】

光源7から光が出射されると、出射された光は第1の導光部9の入射面9aから第1の導光部9の内部に入射される。第1の導光部9の内部に入射された光は出射面9bから接続導光部16Fを介して第2の導光部10Fに入射される。このとき第1の導光部9から第2の導光部10Fに向かう光の少なくとも一部は、接続導光部16Fの内部で左右方向

50

に導かれて第2の導光部10Fに入射される。

【0135】

第1の導光部9の出射面9bから第2の導光部10Fに入射された光は第2の導光部10Fの内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ10a、10a、・・・で反射されて光出射面10bから前方へ向けて出射される。このとき第2の導光部10Fの左右両端に向かった光が光反射部22、22で反射されて第2の導光部10Fの内部で繰り返し左右方向に導かれる。

【0136】

このように導光体8Fにおいては、第1の導光部9と第2の導光部10Fの間に接続導光部16Fが設けられている。

10

【0137】

従って、接続導光部16Fの内部で少なくとも一部の光が左右方向に導かれて第2の導光部10Fの内部でさらに左右方向に導かれるため、光出射面10bから前方へ向けて出射される光の均一性の向上を図ることができる。

【0138】

また、第2の導光部10F及び接続導光部16Fの内部で導かれた光が光反射部22、22によって第2の導光部10Fの内部へ向けて反射されるため、第2の導光部10F及び接続導光部16Fの両端面から光が出射されず、光の利用効率の向上を図ることができる。

【0139】

20

尚、導光体8Fにおいて、第4の変形例に係る導光体8Dと同様に、第3の導光部19が第2の導光部10Fと接続導光部16Fの間に設けられていてもよい。

【0140】

第3の導光部19Fが設けられた場合には、光源7から出射された光が接続導光部16F及び第3の導光部19を介して第2の導光部10Fに入射され、少なくとも一部の光が接続導光部16Fと第3の導光部19の内部で左右方向に導かれて第2の導光部10Fに入射される。

【0141】

このように第3の導光部19が設けられている場合には、接続導光部16F及び第3の導光部19の内部で少なくとも一部の光が左右方向に導かれて第2の導光部10Fの内部でさらに左右方向に導かれるため、光出射面10bから前方へ向けて出射される光の均一性の一層の向上を図ることができる。

30

【0142】

<第7の変形例>

続いて、第7の変形例に係る導光体8Gについて説明する(図13参照)。

【0143】

導光体8Gは第1の導光部9、9、9と第2の導光部10Gと接続導光部16Gと第3の導光部19Gを有している。第1の導光部9と光源7によって光源ユニット11が構成されている。第1の導光部9、9、9においては、例えば、一つの第1の導光部9は左側に出射面9bが位置され右側に入射面9aが位置され、二つの第1の導光部9、9は右側に出射面9b、9bが位置され左側に入射面9a、9aが位置されている。

40

【0144】

第2の導光部10Gは左右に延びる円柱状に形成され、第1の導光部9、9、9の上方に離隔して位置されている。第2の導光部10Gの後面には反射用ステップ10a、10a、・・・が左右に並んで形成され、第2の導光部10Gの前面のうち反射用ステップ10a、10a、・・・の前側の部分が光出射面10bとして形成されている。

【0145】

接続導光部16Gは第1の導光部9、9、9と第2の導光部10Gの間に位置されている。接続導光部16Gは左右方向に延びる円柱状に形成されている。接続導光部16Gは下面に第1の導光部9、9、9の出射面9b、9b、9bが接続されている。

50

【 0 1 4 6 】

第3の導光部19Gは左右に延びる平板状に形成され、第2の導光部10Gと接続導光部16Gの間に位置されている。第3の導光部19Gは上面が第2の導光部10Gの下面に接続され下面が接続導光部16Gの上面に接続されている。

【 0 1 4 7 】

第2の導光部10Gの一方の端面と第3の導光部19Gの一方の端面と接続導光部16Gの一方の端面とに亘っては光反射部23が形成されている。光反射部23は、例えば、アルミニウム等による蒸着や三角形のステップや反射部材が取り付けられることにより形成されている。

【 0 1 4 8 】

光源7、7、7からそれぞれ光が出射されると、出射された光はそれぞれ第1の導光部9、9、9の入射面9a、9a、9aから第1の導光部9、9、9の内部に入射される。第1の導光部9、9、9の内部に入射された光は出射面9b、9b、9bから接続導光部16G及び第3の導光部19Gを介して第2の導光部10Gに入射される。

【 0 1 4 9 】

第1の導光部9の出射面9bから第2の導光部10Gに入射された光は第2の導光部10Gの内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ10a、10a、・・・で反射されて光出射面10bから前方へ向けて出射される。このとき第1の導光部9、9、9から第2の導光部10Gに向かう光の少なくとも一部は、接続導光部16Gと第3の導光部19Gの内部で左右方向に導かれて第2の導光部10Gに入射される。

【 0 1 5 0 】

導光体8Gにおいては、左側に出射面9bが位置され右側に入射面9aが位置された一つの第1の導光部9から接続導光部16Gと第3の導光部19Gと第2の導光部10Gに入射された光が光反射部23で反射される。

【 0 1 5 1 】

第1の導光部9、9、9の出射面9b、9b、9bから第2の導光部10Gに入射された光は第2の導光部10Gの内部で内面反射されて左右方向へ導かれ、反射用ステップ10a、10a、・・・で反射されて光出射面10bから前方へ向けて出射される。

【 0 1 5 2 】

上記したように、導光体8Gにあっては、複数の第1の導光部9、9、9が設けられ、少なくとも一つの第1の導光部9は入射面9aが出射面9bより光反射部23の近くに位置され、他の少なくとも一つの第1の導光部9は出射面9bが入射面9aより光反射部23の近くに位置されている。

【 0 1 5 3 】

従って、光反射部23で反射されずに第2の導光部10Gに入射される光と光反射部23で反射されて第2の導光部10Gに入射される光とが存在し、第2の導光部10Gの各部分に多くの光が偏りなく入射され、光出射面10bから前方へ向けて出射される光の均一性の向上を図ることができる。

【 0 1 5 4 】

また、光反射部23が形成されることにより、光反射部23で反射された光が第2の導光部10の長手方向において一端側から他端側へ導かれるため、第2の導光部10において無発光部が存在せず、光の均一性の一層の向上を図ることができる。

【 0 1 5 5 】

< 第8の変形例～第11の変形例 >

以下に、導光体の他の変形例について簡単に説明する(図14乃至図17参照)。尚、以下に示す第8の変形例乃至第11の変形例に係る導光体8H、8I、8J、8Kは、第1の導光部9、9、・・・と第2の導光部10と接続導光部16と第3の導光部19を有し、下側から順に第1の導光部9、9、・・・と接続導光部16と第3の導光部19と第2の導光部10が配置されている。但し、これらの構成においては第3の導光部19が設けられていなくてもよい。また、必要に応じて接続導光部16が省略されていてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 6 】

導光体 8 H は、図 1 4 に示すように、傾斜された第 1 の導光部 9、9、9 と左右に延びる第 1 の導光部 9 H を有し、接続導光部 1 6 が第 2 の導光部 1 0 及び第 3 の導光部 1 9 より短く形成され、接続導光部 1 6 が短く形成されることにより生じた空間に左右に延びる第 1 の導光部 9 とこれに対向する光源 7 が配置されている。第 1 の導光部 9 H は第 1 の導光部 9 E と同様の構成にされ、第 1 の導光部 9 H の一端面には方向制御反射部 2 0 が形成されている。第 2 の導光部 1 0 の一端面と接続導光部 1 6 の一端面とに亘っては光反射部 2 2 が形成されている。

【 0 1 5 7 】

導光体 8 H にあっては、接続導光部 1 6 が短く形成されることにより生じた空間に左右に延びる第 1 の導光部 9 H とこれに対向する光源 7 が配置されることにより、スペースの有効活用による小型化が図られている。

10

【 0 1 5 8 】

また、方向制御反射部 2 0 で反射された光が光反射部 2 2 によって第 2 の導光部 1 0 の内部へ向けて光が反射されるため、光の利用効率の向上と第 2 の導光部 1 0 における発光状態の均一性が図られている。

【 0 1 5 9 】

導光体 8 I にあっては、図 1 5 に示すように、第 1 の導光部 9、9、9 の出射面 9 b、9 a、9 a にそれぞれ対向して配置された光源 7、7、7 に加え、接続導光部 1 6 の一端面と第 2 の導光部 1 0 の一端面とに対向してそれぞれ光源 7、7 が配置されている。

20

【 0 1 6 0 】

従って、発光状態の均一性を確保した上で第 2 の導光部 1 0 から出射される光量を増加させることができる。

【 0 1 6 1 】

導光体 8 J にあっては、図 1 6 に示すように、第 1 の導光部 9 の出射面 9 b に対向して複数、例えば、二つの光源 7、7 が配置され、接続導光部 1 6 の一端面に対向して二つの光源 7、7 が配置され、第 2 の導光部 1 0 の一端面に対向して一つの光源 7 が配置されている。

【 0 1 6 2 】

従って、発光状態の均一性を確保した上で第 2 の導光部 1 0 から出射される光量を増加させることができる。

30

【 0 1 6 3 】

また、光源 7、7、・・・から出射される光の色を適宜に設定して光源 7、7、・・・を必要に応じて点消灯させることにより、複数の種類の標識灯として使用することが可能になる。例えば、第 1 の導光部 9、9、・・・の出射面 9 b、9 b、・・・に対向する光源 7、7、・・・のみを点灯して白色の光が照射されることによりクリアランスランプとして機能させ、接続導光部 1 6 に対向する光源 7、7 のみを点灯してアンバー色の光が照射されることによりターンシグナルランプとして機能させ、第 2 の導光部 1 0 に対向する光源 7 のみを点灯して白色の光が照射されることによりデイトムランニングランプとして機能させることが可能である。

40

【 0 1 6 4 】

尚、例えば、ターンシグナルランプとして機能させる場合等には、光源 7、7、・・・から順次光を出射させることによりシーケンシャルの発光状態を形成することも可能である。

【 0 1 6 5 】

また、第 1 の導光部 9 の入射面 9 a に対して複数の光源 7 を配置することにより、第 1 の導光部 9 の数を減じることが可能であり、構造の簡素化を図ることができる。

【 0 1 6 6 】

尚、導光体 8 J にあっては、各位置に配置される光源 7 の数は任意に設定すればよい。

【 0 1 6 7 】

50

導光体 8 K においては、図 17 に示すように、第 1 の導光部 9 の反対側において第 2 の導光部 10 に接続導光部 16 が接続されている。導光体 8 K においては、第 1 の導光部 9 から第 2 の導光部 10 に入射された光が一旦接続導光部 16 に入射され、接続導光部 16 で反射されて再び第 2 の導光部 10 に入射されることが可能な構成にされている。

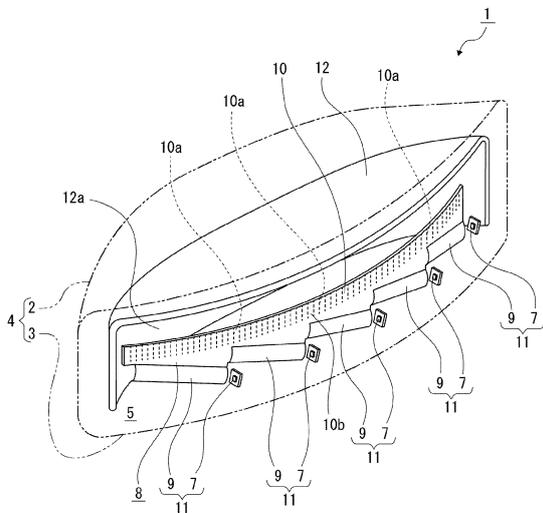
【符号の説明】

【0168】

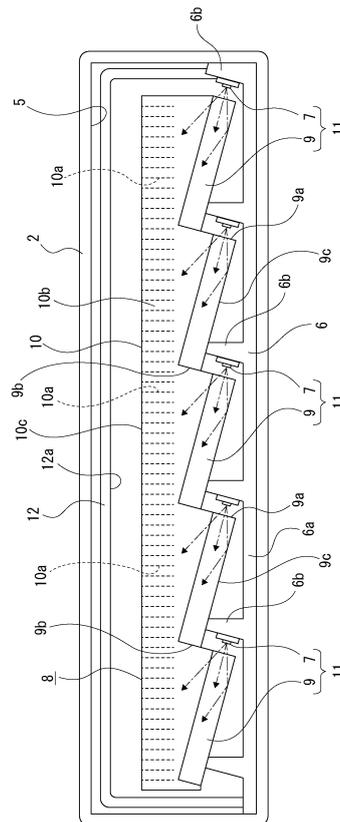
1 ... 車輦用灯具、7 ... 光源、9 ... 第 1 の導光部、9 a ... 入射面、9 b ... 出射面、9 c ... 外周面、10 ... 第 2 の導光部、10 c ... 外周面、11 ... 光源ユニット、12 ... リフレクター（光学部材）、10 A ... 第 2 の導光部、10 B ... 第 2 の導光部、15 ... 光反射部、10 C ... 第 2 の導光部、16 ... 接続導光部、10 D ... 第 2 の導光部、19 ... 第 3 の導光部、9 E ... 第 1 の導光部、10 E ... 第 2 の導光部、20 ... 方向制御反射部、21 ... 配置用空間、9 F ... 第 1 の導光部、10 F ... 第 2 の導光部、16 F ... 接続導光部、22 ... 光反射部、10 G ... 第 2 の導光部、16 G ... 接続導光部、19 G ... 第 3 の導光部、23 ... 光反射部

10

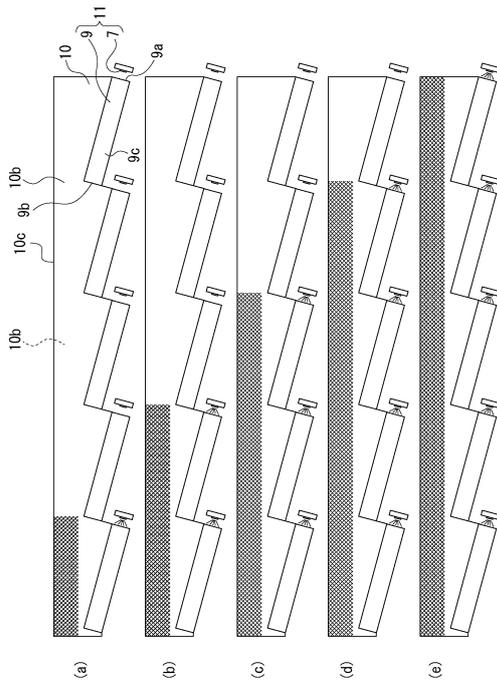
【図 1】



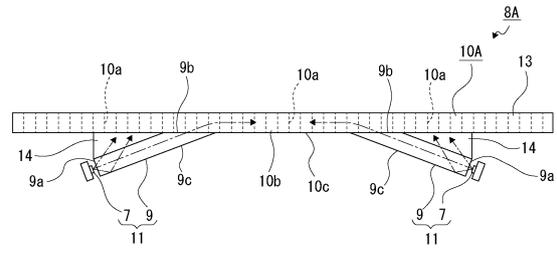
【図 2】



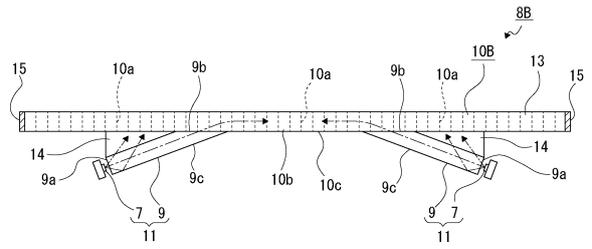
【 図 3 】



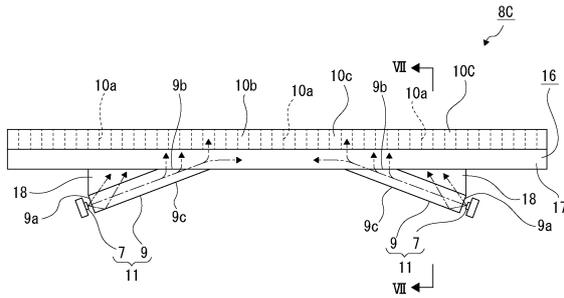
【 図 4 】



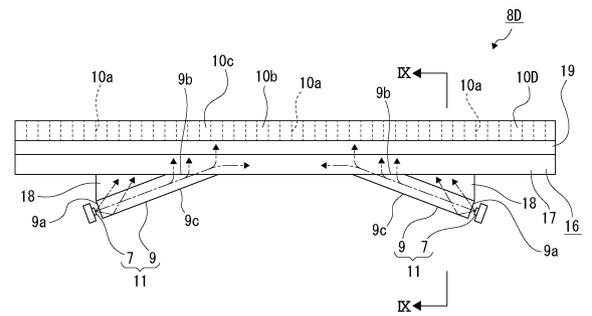
【 図 5 】



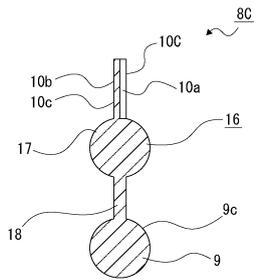
【 図 6 】



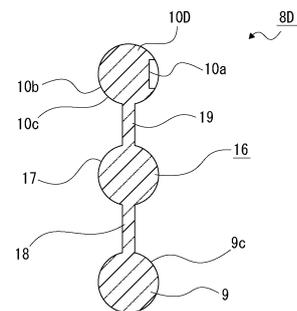
【 図 8 】



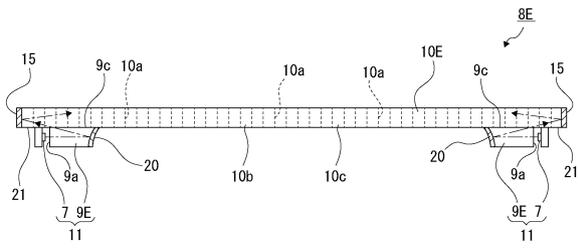
【 図 7 】



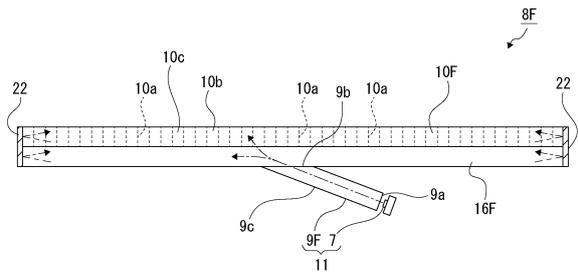
【 図 9 】



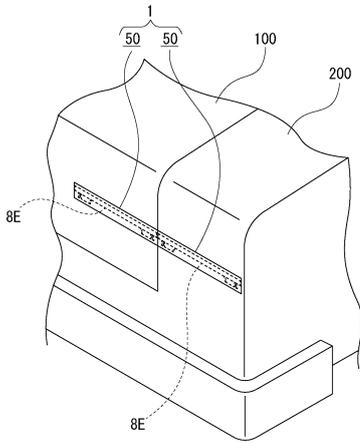
【図10】



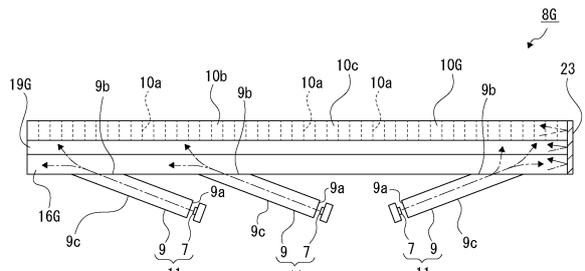
【図12】



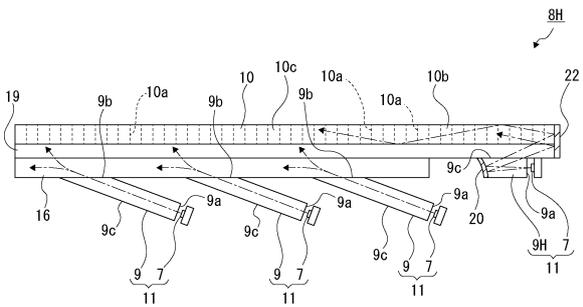
【図11】



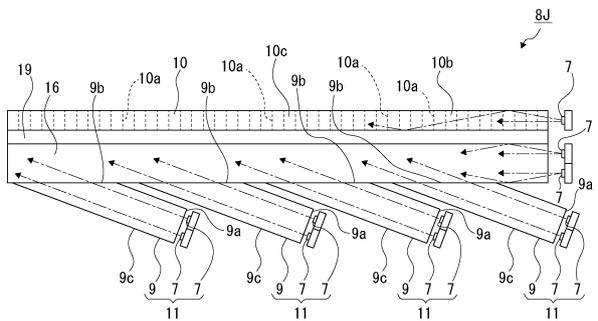
【図13】



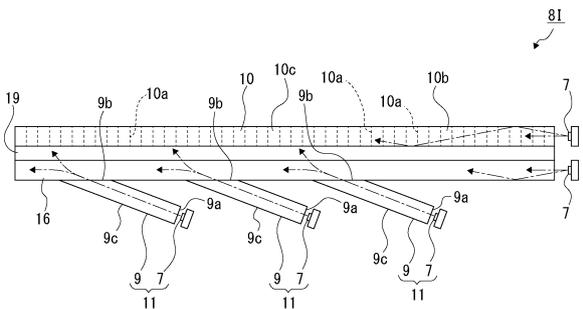
【図14】



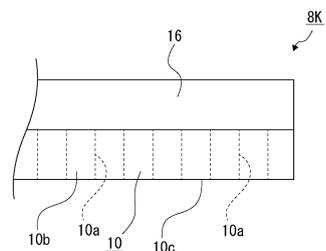
【図16】



【図15】



【図17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
F 2 1 W 103/10	(2018.01)	F 2 1 W 103:10
F 2 1 W 103/20	(2018.01)	F 2 1 W 103:20
F 2 1 W 103/30	(2018.01)	F 2 1 W 103:30
F 2 1 W 103/35	(2018.01)	F 2 1 W 103:35
F 2 1 W 103/45	(2018.01)	F 2 1 W 103:45
F 2 1 W 103/55	(2018.01)	F 2 1 W 103:55
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)	F 2 1 Y 115:10

(72)発明者 原 賢輔

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 河村 勝也

- (56)参考文献 特開2011-129250(JP,A)
特開2005-209654(JP,A)
特開2002-262026(JP,A)
特開2006-221922(JP,A)
特開2014-116142(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0007518(US,A1)
特開2010-014907(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0109836(US,A1)
特開2015-011939(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 4 3 / 0 0

F 2 1 V 8 / 0 0