

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年9月26日(26.09.2019)



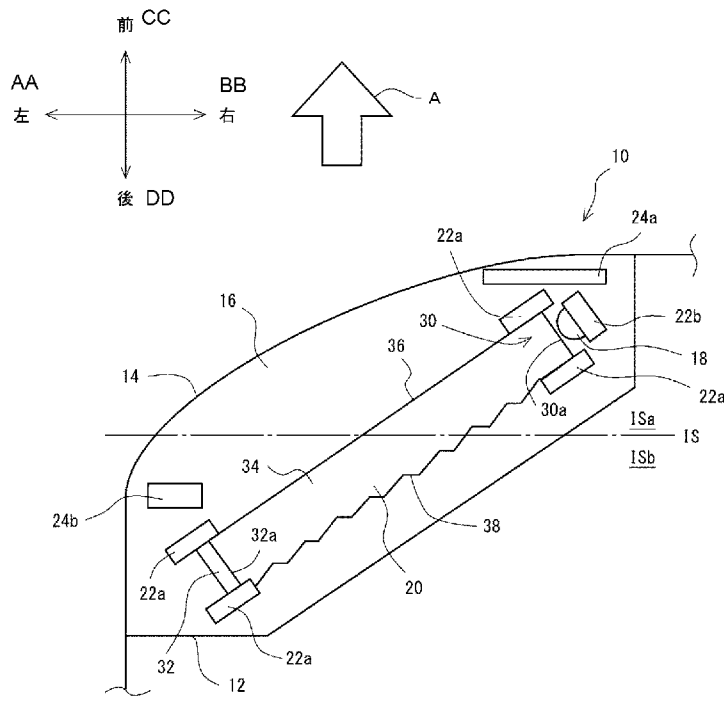
(10) 国際公開番号

WO 2019/181795 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 43/235 (2018.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
F21V 8/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/010882
- (22) 国際出願日: 2019年3月15日(15.03.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-051112 2018年3月19日(19.03.2018) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (**ISUZU MOTORS LIMITED**) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高木 哲夫(**TAKAGI Tetsuo**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (**HIBIYA Yukihiro et al.**); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目19番31号 ザステージオ・イースト717 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: LIGHT GUIDE AND VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: ライトガイド及び車両用灯具



AA Left
BB Right
CC Front
DD Rear

(57) Abstract: A light guide (20) is provided to output light from a light source (18) in a radiation direction A, the light guide comprising: an incident end (30) configured such that the light from the light source enters the light guide; a reflection surface (32a) provided at the end opposite the incident end in the light guide and configured to internally reflect a portion of the light entering through the incident end toward the inside of the light guide; and a light guide part (34) extending between the incident end and the reflection surface. The light guide part (34) includes: a step portion (38) configured to

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

internally reflect a portion of light reflected by the reflection surface in the radiation direction; and an emission portion (36) configured to emit the light internally reflected by the step portion in the radiation direction.

(57) 要約：光源（18）からの光を照射方向A側に照射するように設けられるライトガイド（20）は、光源からの光がライトガイドの内部に入射するように構成されている入射端部（30）と、ライトガイドにおいて前記入射端部が位置付けられている側とは反対側にあり、入射端部から入射した光の一部をライトガイド内に向けて内部反射させるように構成されている反射面（32a）と、それらに間に延在する導光部（34）とを備える。導光部（34）は、前記反射面で反射した光の一部を前記照射方向側に内部反射させるように構成されたステップ部（38）と、該ステップ部にて前記照射方向側に内部反射した光が出射するように構成された出射部（36）とを備える。

明 細 書

発明の名称：ライトガイド及び車両用灯具

技術分野

[0001] 本開示は、光源が照射方向側に配置される灯具において用いられるライトガイド及びそれを備えた車両用灯具に関する。

背景技術

[0002] 従来、灯室内に導光体であるライトガイドを配置し、そのライトガイドの内部において光源からの光を内面反射させてから照射方向側へ向けて出射させる車両用灯具が知られている。そのような一例が特許文献１に開示されている。

[0003] 特許文献１の車両用灯具では、ランプボディと前面カバーとで区画形成された灯室内の中心部にヘッドランプ用のバルブが配置され、前面カバーは車体中央側の前方から車体側方側の後方に向かってスラントして配置され、この前面カバーに沿って湾曲した円柱状のライトガイドが配置され、更に、ライトガイドの後面側の近傍にはライトガイドと所定間隔を保つように湾曲したリフレクタが配置されている。ライトガイドの両端部に設けたＬＥＤ光源からの光は、その両端部からその内部に入射し、それらの間の導光部の内部で内面反射しつつ進む。そして、特許文献１の車両用灯具では、ＬＥＤ光源からの光の一部を、ライトガイドの後面側の拡散ステップで内面反射させて、ライトガイドの前面側の出射部側から照射方向へ向けて出射させるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：日本国特開２０１１－２１６２７９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、車両によっては、ランプつまりライトの構成に制限がかかる場

合がある。例えば、タイヤなど所謂足回りとの配置関係から、車両前方のヘッドランプの配置スペースを広くとることが難しい場合がある。このような場合、例えば、ヘッドランプにおいて、車両前方側に光源を配置し、その光の全部又は一部を車両前方側に照射させることが望まれる。

[0006] これに対して、上記特許文献1の、上記ライトガイドを備えた車両用灯具では、ライトガイドはわずかに車両前後方向に傾くように設けられているが、概ね車幅方向に延在するように配置されている。そして、その灯具では、ライトガイドの側方に設けた光源からライトガイドに入射した光は、入射方向に進み、つまり車幅方向の一方側から他方側に概ね進み、その一部が拡散ステップでの反射により車両前方側に向けられる。このように、特許文献1は、ヘッドランプに関するが、車両前方側に光源を配置し、その光の一部を車両前方側に出射させることに向けられていない。

[0007] 本開示の技術の目的は、光源が照射方向側に配置される車両用灯具等の灯具において、その光源からの光をその照射方向側に向けて照射可能にすることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本開示の技術は、
光源からの光を照射方向側に照射するように設けられるライトガイドであって、
前記光源からの光が前記ライトガイドの内部に入射するように構成されている入射端部と、
前記ライトガイドにおいて前記入射端部が位置付けられている側とは反対側にあり、前記入射端部から入射した光の一部を前記ライトガイド内に向けて内部反射させるように構成されている反射面と、
前記入射端部と前記反射面との間に延在する導光部であって、前記反射面で反射した光の一部を前記照射方向側に内部反射させるように構成されたステップ部と、該ステップ部にて前記照射方向側に内部反射した光が出射するように構成された出射部とを備える、導光部とを備える、ライトガイドを提

供する。

[0009] 前記照射方向に直交する仮想面を前記ライトガイドの前記導光部を横断するように定めたとき、前記仮想面によって分けられる2つの領域のうちの第1領域に、前記入射端部は位置し、前記2つの領域のうちの第2領域に、前記反射面は位置してもよい。

[0010] 本開示の技術は、上記ライトガイドを備えた車両用灯具も提供する。

[0011] 前記反射面は、前記ライトガイドの軸線に対して略直角をなすように形成されてもよい。

[0012] 前記入射端部は入射面を有し、前記入射面は、前記ライトガイドの軸線に対して略直角をなすように形成されてもよい。

[0013] 前記入射面と前記反射面とは略平行であってもよい。

[0014] 前記入射端部は、前記ライトガイドの第1端部に設けられ、前記反射面は、前記ライトガイドの、前記第1端部とは反対側の第2端部に設けられてもよい。

[0015] 前記第2端部にはミラー部材が設けられ、該ミラー部材が、前記入射端部から入射した前記光の一部を前記ライトガイド内に向けて内部反射させるように構成されている前記反射面を構成してもよい。

発明の効果

[0016] 本開示の上記技術によれば、上記構成を備えるので、光源が照射方向側に配置される車両用灯具等の灯具において、その光源からの光をその照射方向側に照射することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、本開示の技術の一実施形態に係る車両用灯具の概略構成図である。

[図2]図2は、図1の車両用灯具におけるライトガイドでの光の伝搬を説明するための図である。

[図3]図3は、図1の車両用灯具におけるライトガイドでの光の伝搬を説明するための図である。

[図4]図4は、変形例としての車両用灯具のうちの、光源とライトガイドとの概略構成図である。

[図5]図5は、車両用灯具におけるライトガイドの入射端部の変形例の概略構成図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本開示の技術に係る実施形態を添付図に基づいて説明する。同一の部品（又は構成）には同一の符号を付してあり、それらの名称及び機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

[0019] 図1に、本開示の技術の一実施形態に係る車両用灯具10の概略構成を示す。灯具10は、照明装置であり、車両のヘッドランプのポジションランプ、つまり車幅灯として構成されている。左右のポジションランプのうち左側のポジションランプとしての灯具10のみを図1に模式的に表す。なお、車両前方右側のポジションランプは図1の灯具10と概ね左右対称の構成を備えるので、その説明を省略する。

[0020] 灯具10は、ランプボディ12と、ランプボディ12の開口部に取り付けられるカバー14とを備え、それらによって区画形成された灯室16を有する。なお、図1中の矢印Aは、灯具10の照射方向を示し、より具体的にはここでは車両の前方方向である。

[0021] 灯具10は、光源18と、ライトガイド20とを備える。これら光源18及びライトガイド20は、ランプボディ12とカバー14とで区画形成された灯室16内に配置固定されている。図1中には、光源18とライトガイド20とを所定位置に固定するための固定部材22a、22bが表されている。固定部材22a、22bによる固定により、光源18とライトガイド20との相対的な位置関係が定まり、及び、車両におけるそれらの位置決めがなされる。種々の固定部材又は固定機構がそれらの固定に適用可能である。また、ランプボディ12の開口部周辺には、エクステンション24a、24bが配置されている。更に、灯室16内においてライトガイド20の後方側に、ライトガイド20から例えば所定間隔をあけてリフレクタ（不図示）が設

けられてもよい。

[0022] 光源 18 は、LED 光源である。しかし、これは、光源 18 の種類を限定することを意図しない。なお、光源 18 の固定用の固定部材 22b は放熱部材として機能するが、これに限定されない。

[0023] ライトガイド 20 は、図 1 に示すように、概ね、光源 18 よりも車両前後方向において後方側にある。つまり、光源 18 は、車両前後方向においてライトガイド 20 の前方側にあり、灯具 10 において前方側つまり照射方向 A 側にある。

[0024] 図 2 に示すように、ライトガイド 20 は、棒状の導光体であり、特にここでは真っ直ぐな導光体であり、まっすぐな軸線 20A を有する。特にここでは図示しないが、ライトガイド 20 の軸線 20A に直交する断面の形状は略矩形である。しかし、これはライトガイドの断面形状を限定するものではなく、例えば断面略円形でもよい。ライトガイド 20 は、ここではアクリル樹脂製である。しかし、ライトガイド 20 は、アクリル樹脂以外の種々の透明材料で作製可能であり、種々の樹脂材料やガラス材料などから作製され得る。

[0025] ライトガイド 20 は、光源 18 近傍に位置付けられる入射端部 30 と、ライトガイド 20 において入射端部 30 が位置付けられている側とは反対側にある反射端部 32 と、入射端部 30 と反射端部 32 との間に延在する導光部 34 とを備える。ライトガイド 20 は、入射端部 30 と反射端部 32 との間に導光部 34 が延在するように軸線 20A に沿ってそれらが並んで配置された構成を備える。したがって、ライトガイド 20 の軸線 20A に沿って、一端側に入射端部 30 があり、他端側に反射端部 32 がある。

[0026] 入射端部 30 は、光源 18 からの光がライトガイド 20 の内部に入射するように構成されている。入射端部 30 は、光導入部と称することもできる。ここでは、光源 18 は、ライトガイド 20 の軸線 20A 上に位置するとともに、入射端部 30 に臨むように設けられている。入射端部 30 は、光源 18 に臨む入射面 30a を有する。本実施形態では、入射面 30a は平坦面であ

り、ライトガイド20の軸線20Aが直交するように形成されている。しかし、入射面30aは平坦面に限定されず、それ以外の形状に形成可能である。なお、図1において、入射端部30は、ライトガイド20のうちで、車両前後方向において最も前方側に位置する部分であり、ライトガイド20の前端部を構成する。

[0027] 反射端部32は、ライトガイド20において、車両前後方向において最も後方側の位置する部分であり、ライトガイド20の後端部を構成する。反射端部32は、入射端部30から入射してライトガイド20内を伝播つまり導光して反射端部32に到達した光をライトガイド20内に向けて内部反射させるように形成されている。つまり、反射端部32は、そこに到達した光をライトガイド20内に内部反射させるように構成されている反射面32aを定める。反射面32aは、平面であり、ライトガイド20の軸線20Aが直交するように形成されている。なお、反射端部32においては、ここではミラー部材32bが設けられている。ミラー部材32bはライトガイド20の一部をなすように構成されていて、そのミラー部材の端面が反射面32aとして機能する。ミラー部材32bは、導光体そのものであるライトガイド本体20bに直交するように固定されている。しかし、ライトガイド20の後端部にアルミニウム等の蒸着処理等により鏡面を形成することにより、反射面32aが形成されてもよい。蒸着処理される材料は、アルミニウムに限定されない。

[0028] 導光部34は、ライトガイド本体20bに相当し、図1及び図2の状態で車両前方側と車両後方側とで表面形状が異なる。図2において、導光部34の車両前方側は滑らかな面として構成され、出射部36を構成する。導光部34の車両後方側は、波状に形成されていて、ステップ部38を構成する。ステップ部38は、図2に表すように、反射端部32側から入射端部30側に進むに従い外側に拡がるように延びる第1傾斜面38aと、反射端部32側から入射端部30側に進むに従い内側に向けて延びる第2傾斜面38bとを交互に有する。ライトガイド20では、複数の第1傾斜面38a間でそれ

らの傾斜角度及び面積が略同じであり、また、複数の第2傾斜面38b間でそれらの傾斜角度及び面積が略同じであるように、ステップ部38は形成されている。ステップ部38に沿って延びる線L1を図2に示すが、この線L1は図2においてライトガイド20の軸線20Aに平行である。

[0029] 反射面32aで反射した光の一部を照射方向A側に内部反射させるのに適するように、ステップ部38は、ここでは特に第2傾斜面38bの上記傾斜角度や上記面積は定められている。そして、出射部36は、このステップ部38にて照射方向側に内部反射された光がその照射方向A側にライトガイド20を出射するように構成されている。つまり、出射部36は、ステップ部38の照射方向側に延びている。そして、出射部36を照射方向側に出た光を遮ることがないように、入射端部30は出射部36の照射方向側つまり車両前方側にはないようにずれて位置付けられている。図1及び図2では、入射端部30は、出射部36の（車両前後方向においては車両前方側であるが）車両右側に位置する。

[0030] ここで、図1に示すように、照射方向Aに直交する仮想面ISをライトガイド20の導光部34を横断するように定める。仮想面ISは、車両左右方向つまり車幅方向かつ上下方向に延びる面である。図1から明らかなように、仮想面ISによって分けられる2つの領域のうちの（車両前方側又は照射方向側の）第1領域ISaに入射端部30は位置し、その2つの領域のうちの（車両後方側の）第2領域ISbに反射面32aは位置する。このように、ライトガイド20は、照射方向Aに対して斜めに傾いて灯室16に設けられている。

[0031] このような灯具10における光の伝播又は導光について図2に基づいて説明する。運転者の操作又は車両の自動点灯機構等により、光源10が点灯状態（作動状態）になると、光源10からの光はライトガイド20内に入射する。入射した光のうちの一部は、その境界面（外表面）に対する入射角が臨界角よりも小さいので、ライトガイド20の外表面を通過してしまい、反射端部32に至らない。一方、ライトガイド20における境界面（外部表面）

で内部反射しつつ又は境界面に至らずに、ライトガイド20内を伝播することで、入射した光の一部は反射端部32の反射面32aに至る。ここで、入射した光（光線）のうち、反射端部32に至った光の一例を図2に示す。光 α は、入射端部30からライトガイド20内に入り、導光部34を内部反射しつつ進む。光 α は反射端部32に至ると、反射面32aがライトガイド20の軸線20Aと直交関係を有するので、図2において軸線20Aに対する同じ角度で反射面32aによってライトガイド20の導光部34内に反射される。そして、光 α は、導光部34を進み、導光部34のステップ部38に至る。このとき、ステップ部38のうちの特に第2傾斜面38bは、上述のごとく、車両前方側に、特に照射方向A側に向けて光を反射するように設計されているので、光 α は照射方向側に内部反射され、そして照射方向つまり車両前方側の出射部36から出射する。このように、光 α は、ライトガイド20の入射端部30からその内部に入り、ライトガイド20において導光部34を導光して反射端部32に至り、反射面32aで反射されることで導光部34をそれまでとは概ね逆向きに導光し、更にステップ部38での反射により光源18側つまり車両前方側である照射方向A側に出射される。こうした光 α などにより、ライトガイド20は車両前方側つまり照射方向A側への照射を可能にする。図3に、光源18からの3つの光 α 、 β 、 γ の照射方向A側への出射を参考までに表す。なお、図3の光 α は図2の光 α と同じである。

[0032] 以上説明したように、灯具10においては、上記構成の入射端部30、反射面32a及び導光部34を備えるライトガイド20が用いられる。したがって、上記姿勢のライトガイド20に対して、車両前方側つまり照射方向A側の入射端部30近傍に光源18を配置した灯具10により、車両前方側つまり照射方向A側に光を照射することが可能になる。

[0033] 以上、本開示の技術における一実施形態を説明した。しかし、本開示は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜に変形して実施することができる。

[0034] 例えば、ライトガイドは真っ直ぐであることに限定されず、種々の他の形状を有してもよい。湾曲したライトガイドを備える灯具の一例を図4に示す。図4の灯具も、上記灯具10と同じく車両前方左側のポジションランプとして構成されている。図4では、変形例としての灯具のうちの、光源18と、ライトガイド120のみを表す。ライトガイド120は、灯具の形状に合わせて、車体中央かつ前方側の入射端部側から車体側方側の反射端部側に向かって車両外側に凸状に湾曲するように形作られていて、図4に示すように湾曲した軸線120Aを有する。ライトガイド120は、第1実施形態のライトガイド20と同じく、入射面30aを有する入射端部30と、反射面32aを有する反射端部32と、出射部36及びステップ部38を有する導光部34とを備える。しかし、ライトガイド120が湾曲しているので、入射面30aと反射面32aとは非平行の関係にある。ただし、入射面30aも反射面32aも、ライトガイド120の軸線120Aに対して直角をなすように形成されている。

[0035] このライトガイド120を備えた灯具における光の照射について図4に基づいて説明する。図4の灯具では、照射方向側である車両前方側に光源18が配置されている。図4に一例としての光 δ を示すように、光源18からの光 δ は、入射端部30の入射面30aからライトガイド120内に入射し、その反対側の反射面32aで反射され、ステップ部38で更に内部反射され、出射部36から照射方向Aに出射することができる。

[0036] なお、図4に示すように、ライトガイド120のステップ部38では、第1傾斜面38aごとの面積及び第2傾斜面38bごとの面積は個別に設定されている。これは、照射方向A側のへの光の照射又は出射を好適に生じさせるためである。このようにステップ部38の傾斜面形状は任意に定められ得、光の照射方向への内部反射を好適に生じさせるように設計されるとよい。また、ステップ部38の各傾斜面は平面であることに限定されず、例えば部分的に湾曲してもよく、複数の面部の組み合わせとして構成されてもよい。

[0037] また、上記実施形態及び上記変形例では、入射端部30の入射面30aは

平坦面であったが、光源 18 からの光をより効率よくライトガイド 20、120 の導光部 34 に導くような形状（又は構成）に形成可能である。図 5 に表すように、入射面 30 a は、例えば光源 18 を囲むように、凹湾曲形状とされてもよい。また、入射端部 30 全体も、入射面 30 a から取り入れた光を導光部 34 により効果的に導くように、例えば図 5 に表すように略先細り形状に形成可能である。更に、入射端部 30 において取り入れた光を導光部 34 により効果的に導くように、入射端部 30 に反射面 30 b が設けられてもよい。入射端部 30 の反射面 30 b は、反射端部 32 の上記反射面 32 a と同様にミラー部材の設置や蒸着処理等により形成され得る。

[0038] また、車両前方のフロントランプとしての灯具を説明したが、本開示の技術は車両後方のテールランプやブレーキランプ、或は、ウィンカーランプに適用されてもよい。また、本開示の技術はポジションランプ以外のランプつまり車両用灯具に適用可能である。特に本開示の技術に係るライトガイドは、車両用灯具以外の灯具、例えば居住スペースでの灯具においても適用可能である。

[0039] 本出願は、2018年3月19日付で出願された日本国特許出願（特願2018- 051112）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0040] 本発明は、光源が照射方向側に配置される車両用灯具等の灯具において、その光源からの光をその照射方向側に照射することが可能になるという効果を有し、車両用灯具等に有用である。

符号の説明

[0041] 10 灯具
18 光源
20、120 ライトガイド
30 入射端部
30 a 入射面
32 反射端部

3 2 a 反射面

3 4 導光部

3 6 出射部

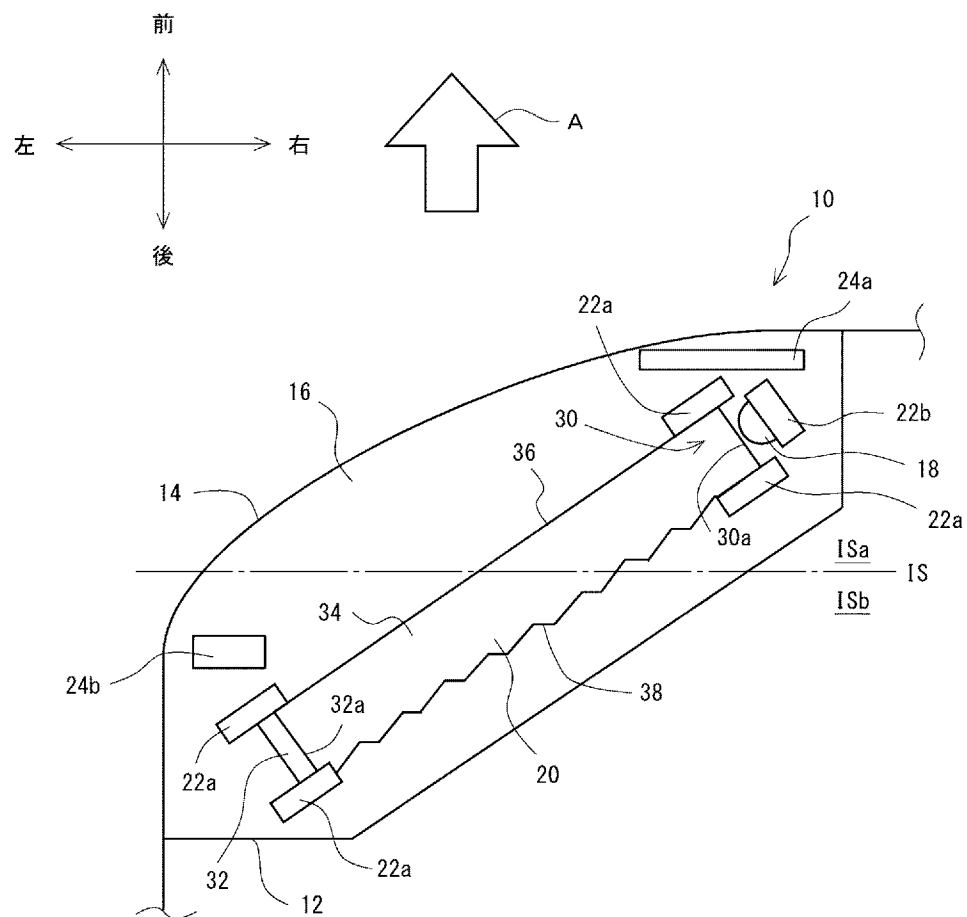
3 8 ステップ部

請求の範囲

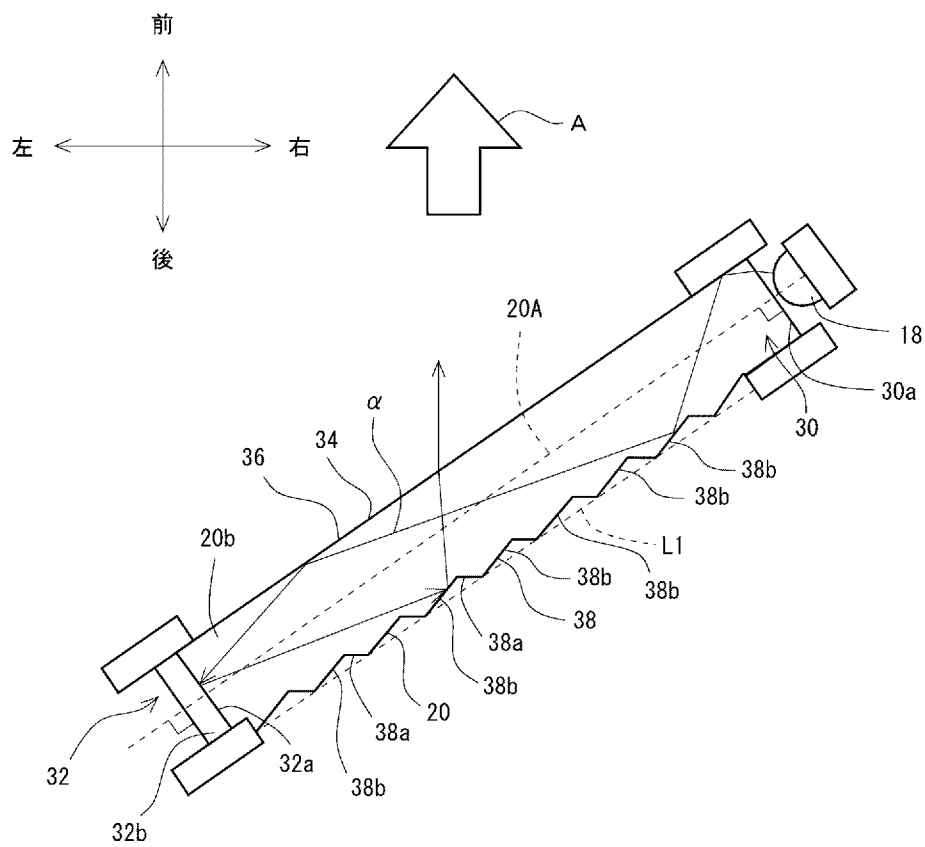
- [請求項1] 光源からの光を照射方向側に照射するように設けられるライトガイドであって、
- 前記光源からの光が前記ライトガイドの内部に入射するように構成されている入射端部と、
- 前記ライトガイドにおいて前記入射端部が位置付けられている側とは反対側にあり、前記入射端部から入射した光の一部を前記ライトガイド内に向けて内部反射させるように構成されている反射面と、
- 前記入射端部と前記反射面との間に延在する導光部であって、該導光部は、
- 前記反射面で反射した光の一部を前記照射方向側に内部反射させるように構成されたステップ部と、
- 該ステップ部にて前記照射方向側に内部反射した光が出射するように構成された出射部とを備える、
- ライトガイド。
- [請求項2] 前記照射方向に直交する仮想面を前記ライトガイドの前記導光部を横断するように定めたとき、
- 前記仮想面によって分けられる2つの領域のうちの第1領域に、前記入射端部は位置し、
- 前記2つの領域のうちの第2領域に、前記反射面は位置する、
- 請求項1に記載のライトガイド。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のライトガイドを備えた車両用灯具。
- [請求項4] 前記反射面は、前記ライトガイドの軸線に対して略直角をなすように形成されている、
- 請求項3に記載の車両用灯具。
- [請求項5] 前記入射端部は入射面を有し、前記入射面は、前記ライトガイドの軸線に対して略直角をなすように形成されている、
- 請求項4に記載の車両用灯具。

- [請求項6] 前記入射面と前記反射面とは略平行である、
請求項5に記載の車両用灯具。
- [請求項7] 前記入射端部は、前記ライトガイドの第1端部に設けられ、
前記反射面は、前記ライトガイドの、前記第1端部とは反対側の第
2端部に設けられる、
請求項3から6のいずれか一項に記載の車両用灯具。
- [請求項8] 前記第2端部にはミラー部材が設けられ、
該ミラー部材が、前記入射端部から入射した前記光の一部を前記ラ
イトガイド内に向けて内部反射させるように構成されている前記反射
面を構成する、
請求項7に記載の車両用灯具。

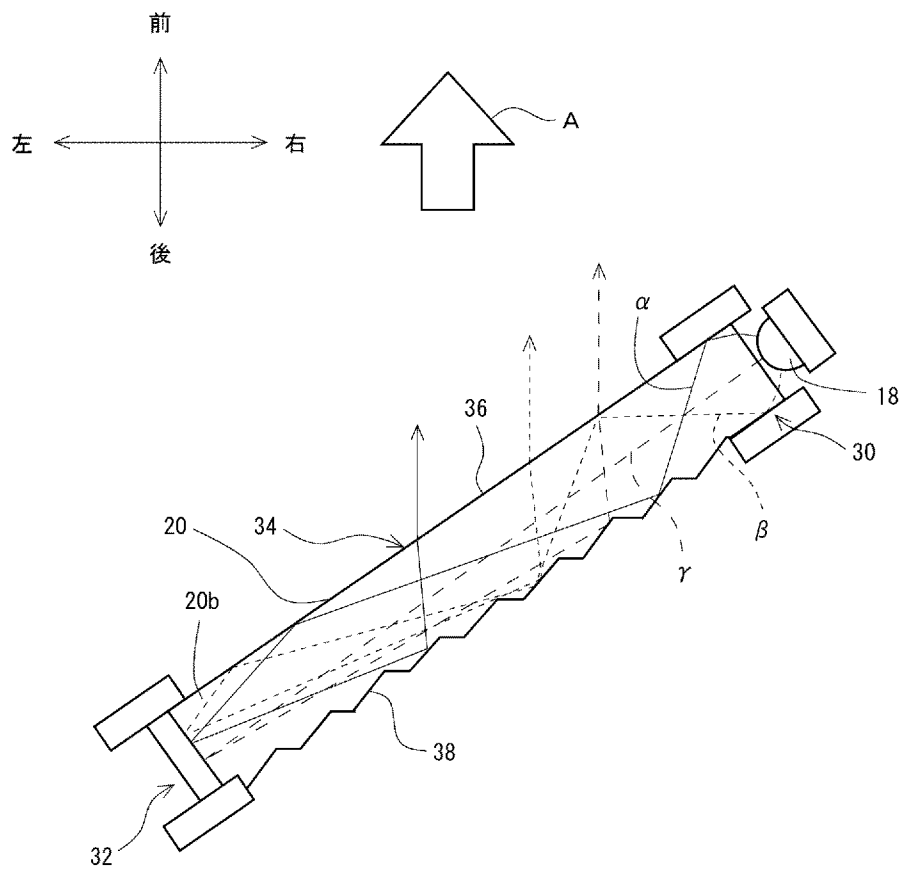
[図1]



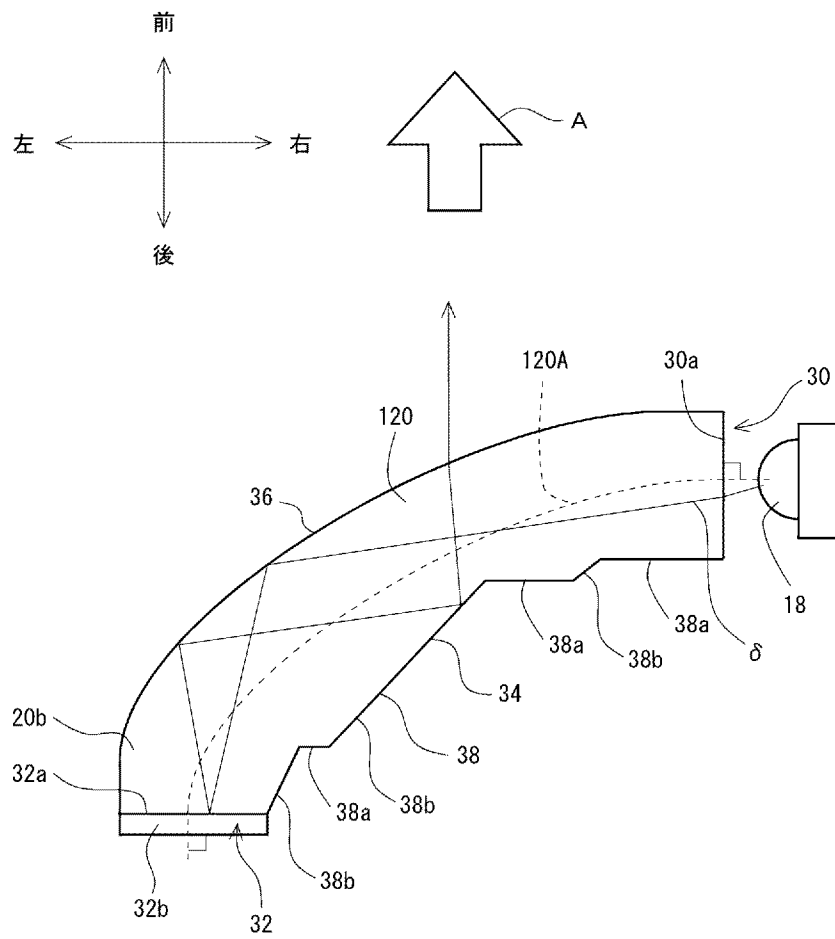
[図2]



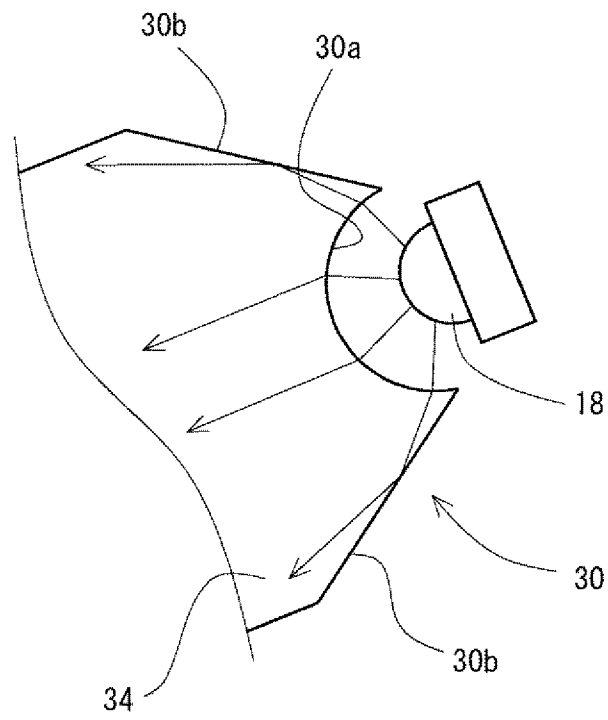
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/010882

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F21S43/235 (2018.01) i, F21V8/00 (2006.01) i, F21Y115/10 (2016.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. F21S43/235, F21V8/00, F21Y115/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-24855 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 08 February 2016, paragraphs [0016]-[0028], fig. 1-10 (Family: none)	1-8
Y	JP 2010-103034 A (USHIO INC.) 06 May 2010, paragraphs [0018]-[0032], fig. 1-5 & US 2010/0103681 A1, paragraphs [0049]-[0079], fig. 1-5 & EP 2180359 A1 & KR 10-2010-0047122 A & CN 101725910 A & TW 201017066 A	1-8
A	JP 2015-225819 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 14 December 2015, paragraphs [0030]-[0102], fig. 1-7 (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 May 2019 (15.05.2019)

Date of mailing of the international search report
28 May 2019 (28.05.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
 F21S43/235(2018.01)i, F21V8/00(2006.01)i, F21Y115/10(2016.01)n
 Int.Cl.

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F21S43/235, F21V8/00, F21Y115/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2016-24855 A（スタンレー電気株式会社）2016.02.08, [0016] - [0028]、図1-10（ファミリーなし）	1-8
Y	JP 2010-103034 A（ウシオ電機株式会社）2010.05.06, [0018] - [0032]、図1-5 & US 2010/0103681 A1, [0049]-[0079], Figs. 1-5 & EP 2180359 A1 & KR 10-2010-0047122 A & CN 101725910 A & TW 201017066 A	1-8
A	JP 2015-225819 A（株式会社小糸製作所）2015.12.14, [0030]	1-8

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

15.05.2019

国際調査報告の発送日

28.05.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

竹中 辰利

3 X

9197

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	－ [0102]、図1－7（ファミリーなし）	