

(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
2012 年 5 月 31 日(31.05.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/070169 A1

- (51) 国際特許分類:
B62J 6/02 (2006.01) *F21W 101/10* (2006.01)
F21S 8/12 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/003172
- (22) 国際出願日: 2011 年 6 月 6 日(06.06.2011)
- (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 2010-260283 2010 年 11 月 22 日(22.11.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ発動機株式会社(YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 山田 剛(YAMADA, Takeshi) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 杉谷 勉(SUGITANI, Tsutomu); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 1 丁目 1 0 番 8 号 西天満第 1 1 松屋ビル Osaka (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

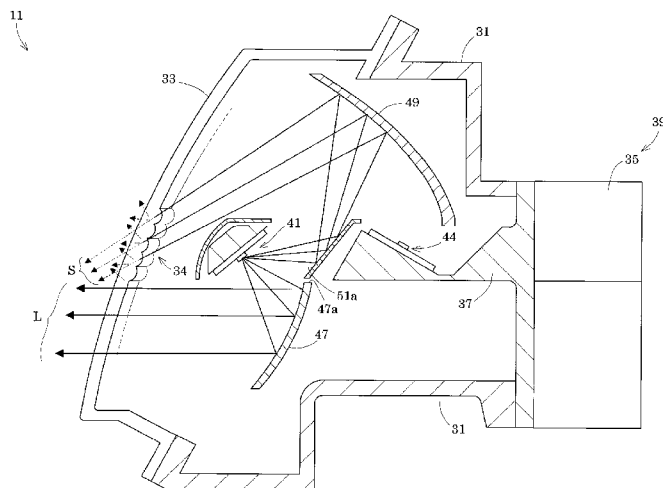
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HEADLIGHT AND SADDLED VEHICLE EQUIPPED WITH SAME

(54) 発明の名称: 前照灯及びこれを備えた鞍乗型車両

[図9]



(57) Abstract: A headlight (11) comprises: a first light source (41) comprising an LED; a first reflector (47) of which the focus is located adjacent to the location of the first light source (41) and can reflect light from the first light source (41) to emit a low beam (L); a second light source (44) which comprises an LED; a second reflector (49) of which the focus is located adjacent to the location of the second light source (44) and can reflect light from the second light source (44) to emit a high beam; and an inclined surface (51a) which can guide light that is emitted from the first light source (41) and is deviated from the first reflector (47) to the second reflector (49). Upon the emission of the low beam (L) by the first reflector (47), the inclined surface (51a) guides direct light that is emitted from the first light source (41) and is deviated from the first reflector (47) to the second reflector (49). In this manner, it becomes possible to improve the conspicuousness of the headlight (11) without increasing the size of the first reflector (47).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/070169 A1



前照灯（１１）は、ＬＥＤで構成される第１光源（４１）と、第１光源（４１）の位置近傍を焦点とし、前記第１光源（４１）の光を反射してロービーム（Ｌ）を照射するための第１リフレクタ（４７）と、ＬＥＤで構成される第２光源（４４）と、前記第２光源（４４）の位置近傍を焦点とし、前記第２光源（４４）の光を反射してハイビームを照射するための第２リフレクタ（４９）と、第１リフレクタ（４７）から外れた第１光源（４１）の光を第２リフレクタ（４９）に導く傾斜面（５１ａ）と、を備えている。第１リフレクタ（４７）がロービーム（Ｌ）を照射するとき、傾斜面（５１ａ）は、第１リフレクタ（４７）から外れた第１光源（４１）の直接光を第２リフレクタ（４９）に導く。これにより、第１リフレクタ（４７）を大きくすることなく、前照灯（１１）の被視認性を向上させることができる。

明 細 書

発明の名称：前照灯及びこれを備えた鞍乗型車両

技術分野

[0001] 本発明は、前照灯及びこれを備えた鞍乗型車両に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両に搭載される前照灯の光源は、ハロゲンランプやキセノンランプ等のバルブで構成されている。バルブは、全方向に向けて発光する。よって、リフレクタはバルブの周囲全体を覆うような形状となる。

[0003] 近年、バルブに代えてLED（発光ダイオード：Light Emitting Diode）で光源を構成することが試みられている。このような光源は、具体的には、LEDと、このLEDが設けられている基板とを備えている。LEDは、基板の一方面側のみに向けて発光し、基板の他方面側（裏面側）に向けて発光しない。よって、リフレクタは、基板の一方面側のみを覆うような形状で足りる。

[0004] また、LEDは、一方向を中心に強い光を照射する傾向がある。そこで、この一方向を含むようなリフレクタであれば、十分な光量の光を前方へ照射させることができる。よって、リフレクタの面積をさらに小さくすることができる。

[0005] 以上のように、LEDを有する光源によれば、バルブを有する光源の場合に比べてリフレクタを小さくすることができ、前照灯を小型化することができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2009-48898号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] このような構成を有する従来例の場合には、次のような問題がある。

すなわち、ロービームを照射している前照灯を外部からみたとき、前照灯自体が明るく見える。これは、リフレクタが光源の光の一部を散乱するため、リフレクタ自体が照らされたように明るくなるからである。このため、前照灯がロービームを照射しているとき、歩行者または対向車の運転手／乗員等は、眩惑することなく、明るくなった領域（すなわち、リフレクタの領域）を視認することができる。そして、歩行者等はそれが前照灯であると気付き、車両の存在を認識できる。しかしながら、前照灯が小型化され、リフレクタの面積が小さくなると、ロービームの点灯時に明るくなる領域が小さくなる。このため、歩行者等はその領域を視認しづらくなる。また、このような前照灯を見慣れていない歩行者等にとっては、それが前照灯であると直ちに気付きにくくなることもある。なお、本明細書では、歩行者等の第三者にとって前照灯１１が視認され易いかどうかを「被視認性」という。また、車両の搭乗者にとって前照灯１１の前方を視認し易いかどうかを「視認性」という。

[0008] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、小型化しつつ、被視認性を向上させることができる前照灯およびこれを備えた鞍乗型車両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

[0009] 本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。

すなわち、本発明は、ロービームおよびハイビームを照射可能な前照灯であって、ＬＥＤで構成される第１光源と、前記第１光源の位置近傍を焦点とし、前記第１光源の光を反射してロービームを照射するための第１リフレクタと、ＬＥＤで構成される第２光源と、前記第２光源の位置近傍を焦点とし、前記第２光源の光を反射してハイビームを照射するための第２リフレクタと、第１リフレクタから外れた前記第１光源の光を前記第２リフレクタに導く光回収部材と、を備えている前照灯である。

[0010] [作用・効果] 第１光源のＬＥＤが発光すると、第１光源の直接光は、主に第１リフレクタに向かって進む。第１リフレクタは、第１光源の直接光を

前方に向けて反射する。反射された光は、ロービームの配光パターンで前方を照らす。すなわち、第1リフレクタは、ロービームを照射する。この際、第1リフレクタ自体は、第1光源の直接光によって照らされたように明るくなる。

[0011] また、第1光源の直接光の一部は、第1リフレクタに向って進まず、第1リフレクタから外れた方向に進む。光回収部材は、このような光を第2リフレクタに導く。よって、第2リフレクタ自体も、光回収部材に導かれた光によって照らされたように明るくなる。

[0012] 他方、第2光源のLEDが発光すると、第2光源の光は、第2リフレクタに向かって進む。第2リフレクタは、第2光源の直接光を前方に向けて反射する。反射された光は、ハイビームの配光パターンで前方を照らす。すなわち、第2リフレクタはハイビームを照射する。

[0013] 上述したように、第1光源が点灯すると、前照灯はロービームを照射する。この際、第1リフレクタのみならず、第2リフレクタも明るくなる。このように、明るくなる領域が比較的に広いので、歩行者や対向車の乗員等の第三者は前照灯を容易に視認することができる。また、第1リフレクタを大きくすることなく、明るく見える前照灯の領域を拡大することができるので、第1リフレクタおよび前照灯の小型化を容易に図ることができる。以上のとおり、本発明によれば、前照灯を小型化しつつ、前照灯の被視認性を向上させることができる。

[0014] なお、「前記第1光源／第2光源の位置近傍を焦点とし、」とは、その焦点の位置、またはその近傍に第1光源／第2光源が位置するように、第1リフレクタ／第2リフレクタが配置されることを意味する。ここで、「近傍」は、第1リフレクタの場合、ロービームの配光パターンを支障なく実質的に形成できるような第1光源の位置を含む意味である。また、第2リフレクタの場合、「近傍」とは、ハイビームの配光パターンを支障なく実質的に形成できるような第2光源の位置を含む意味である。

[0015] 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって

導かれる光を、前方に進むにつれて下方に傾斜する方向に反射することが好ましい。第1光源が点灯する際、第2リフレクタは水平よりも下方に傾斜した方向に向けて光を照射する。このため、ロービームを照射するときに前照灯がまぶしく見えることを防ぐことができる。

[0016] 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を、前記ロービームの方向に比べて下方に傾斜する方向に反射することが好ましい。これによれば、第2リフレクタが照射した光は、ロービームよりも手前側の範囲を照らす。換言すれば、第2リフレクタが照射した光は、ロービームに比べて前照灯により近い路面の範囲も照らすことができる。よって、第1光源が点灯しているとき、一層広い路面の範囲を照らすことができる。

[0017] 上述した発明において、前記光回収部材は、平面視で前記第1光源の後方に配置されていることが好ましい。このような配置によれば、第1光源に近い位置に光回収部材を設けても、ロービームの照射を光回収部材が妨げることを容易に回避することができる。よって、光回収部材が平面視で第1光源の前方に配置される場合に比べて、光回収部材を第1光源に近い位置に適切に設けることができる。その結果、光回収部材は、第1リフレクタの後端の外側にはずれた第1光源の光を、効率よく回収することができる。

[0018] 上述した発明において、前記第2光源は、その光軸が上方を向くように設けられ、前記第2リフレクタは、前記第2光源の上方に配置され、前記光回収部材は、平面視で前記第2光源の前方に配置されていることが好ましい。第2光源が点灯すると、第2光源の直接光は上方に進む。第2リフレクタは、この光を反射し、ハイビームを照射する。他方、第1光源が点灯すると、光回収部材は、第1光源の光を第2リフレクタに導く。ここで、光回収部材は、平面視で第2光源よりも前方に配置されているため、光回収部材によって導かれる光は、第2リフレクタの焦点近傍に配置される第2光源よりも前方の位置から第2リフレクタに入射する。このため、第2リフレクタは、光回収部材によって導かれる光を反射して、ハイビームより下方に傾斜した方

向に向けて光を照射することができる。

[0019] 上述した発明において、前記第1光源は、その光軸が下方を向くように、かつ、平面視で前記第2光源の前方に配置され、前記第1リフレクタは前記第1光源の下方に配置され、前記光回収部材は、平面視で前記第1光源と前記第2光源の間に配置されていることが好ましい。この配置によれば、第1光源、光回収部材および第2光源は、平面視で前側からこの順に配置される。すなわち、光回収部材は第1光源の後方に位置する。よって、光回収部材は、第1リフレクタから外れた第1光源の光を効率良く回収することができる。また、第2光源は第1光源の後方にあるので、第1リフレクタに比べて大きな第2リフレクタを好適に設置することができる。

[0020] 上述した発明において、前記第1光源、前記第2光源、及び、前記光回収部材は、正面視で互いに重なるように配置されていることが好ましい。換言すれば、前記第1光源、前記第2光源、及び、前記光回収部材は、前後方向に一直列に並ぶように配置されている。このような配置によれば、前照灯の高さを低く抑えることができる。また、正面視において第1リフレクタと第2リフレクタとを互いに近接させることができる。

[0021] 上述した発明において、前記第1光源は、その光軸が垂直方向に対して後方に傾斜するように設けられ、前記第2光源は、その光軸が垂直方向に対して後方に傾斜するように設けられていることが好ましい。これによれば、第1、第2リフレクタはそれぞれ、比較的小さい面積で効率良くロービームまたはハイビームを照射することができる。よって、第1、第2リフレクタを容易に小型化することができる。

[0022] 上述した発明において、前記光回収部材は、前記第1リフレクタから外れた前記第1光源の光を前記第2リフレクタに向けて反射する補助リフレクタであることが好ましい。これによれば、光回収部材を簡易な構造で実現することができる。

[0023] 上述した発明において、前記補助リフレクタは、後側に向かって高くなるように傾斜している反射面を備えることが好ましい。補助リフレクタは、そ

の上方に配置される第2リフレクタに向けて、第1光源の光を好適に反射させることができる。

[0024] 上述した発明において、前記補助リフレクタは、前記第1リフレクタの後端に近接するように設けられていることが好ましい。補助リフレクタは、第1リフレクタの後端から第1リフレクタの外側に外れた第1光源の光を、効率良く回収することができる。

[0025] 上述した発明において、さらに、前記第1光源を支持する支持部材と、前記支持部材を覆うように設けられ、光を反射するカバー部材と、を備え、前記補助リフレクタは、前記カバー部材に形成されていることが好ましい。本来、支持部材を覆うカバー部材が補助リフレクタを兼ねているので、構造を一層簡易にすることができる。

[0026] 上述した発明において、前記第1リフレクタおよび前記第2リフレクタの前方の開口を覆うアウターレンズを、さらに備え、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を前方に向けて反射することが好ましい。これによれば、光回収部材によって導かれた光は、第2リフレクタで反射し、アウターレンズに向かって進む。したがって、光回収部材によって導かれた光を一層有効に利用することができる。よって、被視認性および／または視認性の少なくともいずれかを一層向上させることができる。

[0027] 上述した発明において、前記アウターレンズは、正面視で前記第1リフレクタおよび前記第2リフレクタと重ならない前記アウターレンズの領域に形成され、光を散乱させる散乱部を有することが好ましい。第1光源が点灯すると、第2リフレクタは散乱部に光を照射する。これにより、散乱部全体を面発光させることができる。このように、散乱部を備えることで、明るくなる領域を効果的に大きくすることができる。よって、前照灯の被視認性を効果的に向上させることができる。なお、散乱部が形成される範囲は、正面視で前記第1リフレクタおよび前記第2リフレクタと重ならない前記アウターレンズの領域の全部であってもよいし、その一部であってもよい。

[0028] また、本発明は、上述した前照灯を備える鞍乗型車両である。

[0029] [作用・効果] 本発明に係る鞍乗型車両によれば、前照灯の被視認性が高いため、歩行者等の第三者に対して鞍乗型車両の存在を認識させることができる。

[0030] ここで、「鞍乗型車両」は、搭乗者が鞍にまたがった状態で乗車可能な車両のほかに、足をそろえて乗車可能なスクーター型の車両も含む。

[0031] なお、本明細書は、次のような前照灯に係る発明も開示している。

[0032] (1) ロービームおよびハイビームを照射可能な前照灯であって、LEDを有する第1光源と、前記第1光源に対向するように配置され、第1光源の光を反射してロービームを照射するための第1リフレクタと、LEDを有する第2光源と、前記第2光源に対向するように配置され、前記第2光源の光を反射してハイビームを照射するための第2リフレクタと、前記第1リフレクタから外れた前記第1光源の光を前記第2リフレクタに導く光回収部材と、を備えている前照灯。

[0033] 前記(1)に記載の発明によれば、第1光源が発光すると、第1光源の直接光は、主に第1リフレクタに向かって進む。第1リフレクタは、第1光源の直接光を前方に向けて反射し、ロービームを照射する。この際、第1リフレクタは、第1光源の直接光によって照らされたように明るくなる。

[0034] また、第1光源の直接光の一部は、第1リフレクタから外れた方向に進み、光回収部材に入射する。光回収部材は、このような光を第2リフレクタに導く。よって、第2リフレクタも、光回収部材に導かれた光によって照らされたように明るくなる。

[0035] このように、前照灯がロービームを照射しているとき、第1リフレクタのみならず、第2リフレクタも明るくなる。この結果、前照灯を外側からみたとき、第1リフレクタおよび第2リフレクタの両方の領域が明るく見える。このため、第1リフレクタをLEDに対応した比較的小さい面積に抑制しつつ、前照灯の被視認性を向上させることができる。

[0036] (2) 上述した発明に係る前照灯において、前記第1リフレクタは、放物面鏡である前照灯。

- [0037] (3) 上述した発明に係る前照灯において、前記第2リフレクタは、放物面鏡である前照灯。
- [0038] (4) 上述した発明に係る前照灯において、前記第1リフレクタは、複数の分割された反射面によって構成されている前照灯。
- [0039] (5) 上述した発明に係る前照灯において、前記第2リフレクタは、複数の分割された反射面によって構成されている前照灯。
- [0040] 前記(2)乃至(5)に記載の発明によれば、第1リフレクタはロービームを好適に照射することができる。また、第2リフレクタはハイビームを好適に照射することができる。
- [0041] (6) 上述した発明に係る前照灯において、前記第2光源は、その光軸が下方を向くように設けられ、前記第2リフレクタは、前記第2光源の下方に配置され、前記光回収部材は、平面視で前記第2光源の後方に配置されている前照灯。
- [0042] 前記(6)に記載の発明によれば、第2光源が点灯すると、第2光源の直接光は下方に進む。第2リフレクタは、この光を反射し、ハイビームを照射する。他方、第1光源が点灯すると、光回収部材は、第1リフレクタから外れた第1光源の光を第2リフレクタに導く。ここで、光回収部材は、平面視で第2光源よりも後方に配置されているため、光回収部材によって導かれる光は、第2リフレクタの焦点よりも後方の位置から第2リフレクタに入射する。このため、第2リフレクタは、光回収部材によって導かれる光を反射し、ハイビームより下方に傾斜した方向に向けて光を照射することができる。
- [0043] (7) 前記(6)に記載の前照灯において、前記第1光源は、その光軸が上方を向くように、かつ、正面視で前記第2光源の上方に配置され、前記第1リフレクタは前記第1光源の上方に配置され、前記光回収部材は、平面視で前記第1光源の後方に配置されている前照灯。
- [0044] 前記(7)に記載の発明によれば、第1光源は第2光源の上方に配置され、第1リフレクタは第1光源の上方に配置されているので、第1リフレクタは第2リフレクタの上方に位置している。また、光回収部材は第1光源の後

方に配置されているので、第1リフレクタから外れた第1光源の光を効率良く回収することができる。

[0045] (8) 前記(6)または前記(7)に記載の前照灯であって、前記補助リフレクタは、前側に向かって高くなるように傾斜している反射面を有する前照灯。

[0046] 前記(8)に記載の発明によれば、補助リフレクタは、その下方に配置される第2リフレクタに向けて、第1光源の光を反射させることができる。

[0047] (9) 上述した発明に係る前照灯であって、前記第1光源と前記第2光源とは、横方向に並んで配置され、前記第1光源は、その光軸が下方を向くように配置され、前記第2光源は、その光軸が下方を向くように配置され、前記第1リフレクタおよび前記第2リフレクタはそれぞれ、正面視で前記第1光源及び前記第2光源の下方に並んで配置され、前記補助リフレクタは、平面視で前記第1光源の後方に配置され、前記第1リフレクタから外れた前記第1光源の光を反射させる第1補助リフレクタと、平面視で前記第2光源の後方に配置され、前記第1補助リフレクタによって反射された光を前記第2リフレクタに向けて反射する第2補助リフレクタと、を備えている前照灯。

[0048] 前記(9)に記載の発明によれば、第1リフレクタと第2リフレクタは正面視で横方向に並ぶように配置されている。このような配置であっても、第1補助リフレクタおよび第2補助リフレクタを含んで構成される補助リフレクタによれば、第1リフレクタから外れた第1光源の光を第2リフレクタに好適に導くことができる。

[0049] (10) 前記(9)に記載の前照灯において、前記第1補助リフレクタは、前記第1光源の位置近傍を焦点とする放物面鏡である前照灯。

[0050] 前記(10)に記載の発明によれば、第1補助リフレクタは、第1リフレクタから外れた第1光源の光を反射して、第2補助リフレクタに向けて略平行な光を照射することができる。このように、第1補助リフレクタは、第1リフレクタから外れた第1光源の光を適切に第2補助リフレクタに導くことができる。

- [0051] (11) 上述した発明に係る前照灯において、前記光回収部材は、第1リフレクタから外れた第1光源の光を受光して伝搬し、前記第2リフレクタに向けて放射する導光体である前照灯。
- [0052] 前記(11)に記載の発明によれば、光回収部材は導光体であるので、任意の位置に光を伝搬させることができる。よって、光回収部材は、任意の位置から第2リフレクタに向けて光を放射することができる。すなわち、第1光源や第2リフレクタ等がどのように配置されていても、光回収部材を容易かつ適切に設けることができる。
- [0053] (12) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射することによって、正面視で前記第1リフレクタと重なる前記アウターレンズの領域(A1)、正面視で前記第2リフレクタと重なるアウターレンズの領域(A2)、および、正面視で前記第1リフレクタおよび前記第2リフレクタのいずれとも重ならないアウターレンズの領域(A3、B)のいずれか1つまたは2つの領域に向けて光を照射する前照灯。
- [0054] (13) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射することによって、正面視で前記第1リフレクタ及び前記第2リフレクタのいずれとも重ならない前記アウターレンズの領域(A3、B)を少なくとも含む領域に向けて光を照射する前照灯。
- [0055] 例えば、領域(A1)に向けて第2リフレクタが光を反射する場合は、前照灯の前方を一層明るく照らすことができる。つまり、前照灯の視認性を一層向上させることができる。同様に、領域(A2)に向けて第2リフレクタが光を反射する場合も、前照灯の視認性を一層向上させることができる。また、領域(A3、B)に向けて第2リフレクタが光を反射する場合は、この領域自体を明るくさせること、および、前照灯の前方を一層明るく照らすことの少なくとも一方を実現できる。したがって、前記(12)および前記(13)に記載の発明によれば、前照灯の被視認性および／または視認性を向上させることができる。

- [0056] (14) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、正面視で前記第2リフレクタと重なる前記アウターレンズの領域(A2)、および、正面視で前記第1リフレクタ及び前記第2リフレクタのいずれとも重ならない前記アウターレンズの領域(A3、B)の少なくともいずれかに向けて光を照射する前照灯。
- [0057] (15) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、正面視で前記第2リフレクタと重なる前記アウターレンズの領域(A2)、および、正面視で前記第1リフレクタ及び前記第2リフレクタのいずれとも重ならない前記アウターレンズの領域(A3、B)の双方に向けて光を照射する前照灯。
- [0058] (16) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、正面視で前記第1リフレクタ及び前記第2リフレクタのいずれとも重ならない前記アウターレンズの領域(A3、B)のみに向けて光を照射する前照灯。
- [0059] 前記(14)乃至(16)に記載の各発明によれば、前照灯の被視認性および／または視認性を向上させることができる。
- [0060] (17) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、正面視で前記第1リフレクタと重なる前記アウターレンズの領域(A1)、正面視で前記第2リフレクタと重なるアウターレンズの領域(A2)、および、前記散乱部が形成されているアウターレンズの領域(B)のいずれか1つまたは2つの領域に向けて光を照射する前照灯。
- [0061] (18) 上述した発明において、前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、前記散乱部が形成されているアウターレンズの領域(B)を少なくとも含む領域に向けて光を照射する前照灯。
- [0062] 例えば、領域(B)に向けて第2リフレクタが光を反射する場合は、この領域自体を明るくさせることができる。また、併せて、前照灯の前方を一層

明るく照らすことも可能である。したがって、前記（１４）および前記（１５）に記載の発明によれば、前照灯の被視認性および／または視認性を向上させることができる。

[0063] （１９）上述した発明において、前記第２リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、正面視で前記第２リフレクタと重なる前記アウターレンズの領域（Ａ２）、および、前記散乱部が形成されているアウターレンズの領域（Ｂ）の少なくともいずれかに向けて光を照射する前照灯。

[0064] （２０）上述した発明において、前記第２リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、正面視で前記第２リフレクタと重なる前記アウターレンズの領域（Ａ２）、および、前記散乱部が形成されているアウターレンズの領域（Ｂ）の双方に向けて光を照射する前照灯。

[0065] （２１）上述した発明において、前記第２リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を反射するによって、前記散乱部が形成されているアウターレンズの領域（Ｂ）のみに向けて光を照射する前照灯。

[0066] 前記（１９）乃至（２１）に記載の各発明によれば、前照灯の被視認性および／または視認性を向上させることができる。

[0067] （２２）上述した発明に係る前照灯において、散乱部が形成されているアウターレンズの領域（Ｂ）は、前記第１光源の前方に相当するアウターレンズの領域である前照灯。

[0068] （２３）上述した発明に係る前照灯において、散乱部が形成されているアウターレンズの領域は、前記アウターレンズのうち、前記カバー部材の前方に相当する領域である前照灯。

[0069] 前記（２２）、（２３）に記載の発明によれば、前記領域は、正面視で第１リフレクタと隣接する領域であるので、前照灯の被視認性を効果的に向上させることができる。

発明の効果

[0070] 本発明に係る前照灯によれば、第１光源のＬＥＤが発光すると、第１光源

の直接光は、主に第１リフレクタに向かって進む。第１リフレクタは、第１光源の直接光を前方に向けて反射する。反射された光は、ロービームの配光パターンで前方を照らす。この際、第１リフレクタは、第１光源の直接光によって照らされたように明るくなる。

[0071] また、第１光源の直接光の一部は、第１リフレクタから外れた方向に進み、光回収部材に入射する。光回収部材は、このような光を第２リフレクタに導く。よって、第２リフレクタも、光回収部材に導かれた光によって照らされたように明るくなる。

[0072] 他方、第２光源のＬＥＤが発光すると、第２光源の光は第２リフレクタに向かって進む。第２リフレクタは、第２光源の直接光を前方に向けて反射する。反射された光は、ハイビームの配光パターンで前方を照らす。

[0073] 上述したように、第１光源が点灯すると、前照灯はロービームを照射する。この際、第１リフレクタのみならず、第２リフレクタも明るくなる。この結果、前照灯を外側からみたとき、第１リフレクタに比べて広い領域が明るく見える。このため、第１リフレクタをＬＥＤに対応した比較的小さい面積に抑制し、前照灯の小型化を図りつつ、前照灯の被視認性を向上させることができる。

[0074] また、本発明に係る鞍乗型車両によれば、前照灯でロービームを照射しているとき、歩行者等は、前照灯を容易に視認することができる。

図面の簡単な説明

[0075] [図１]実施例１に係る自動二輪車の概略構成を示した側面図である。

[図２]実施例１に係る前照灯の斜視図である。

[図３]フィン部材および支持部材の斜視図である。

[図４]実施例１に係る前照灯の垂直断面図である。

[図５]実施例１にかかる前照灯の要部斜視図である。

[図６]実施例１に係る前照灯の要部平面図である。

[図７]実施例１に係る前照灯の正面図である。

[図８]実施例１に係るアウターレンズの要部正面図である。

[図9]ロービームの点灯時の前照灯の動作を説明する模式図である。

[図10] (a) は、実施例1の前照灯が照らす路面の範囲を模式的に示す図であり、(b) は、従来例の前照灯が照らす路面の範囲を模式的に示す図である。

[図11]ハイビームの点灯時の前照灯の動作を説明する模式図である。

[図12] (a) は、実施例1に係る前照灯がロービームを点灯したときの様子を示す前照灯の正面図であり、(b) は、従来例に係る前照灯がロービームを点灯したときの様子を示す前照灯の正面図である。

[図13]実施例2に係る前照灯の要部断面図である。

[図14]実施例3に係る前照灯の筐体内部を示す要部斜視図である。

[図15]実施例3に係る前照灯の筐体内部を示す要部側面図である。

[図16]変形例に係る前照灯において、ロービームの点灯時の前照灯の動作を説明する模式図である。

発明を実施するための形態

[0076] 以下、図面を参照して本発明の鞍乗型車両について説明する。

[0077] (実施例1)

図1は、実施例1に係る自動二輪車の概略構成を示した側面図である。図1においては図面の左側が自動二輪車1の前側である。

[0078] 1. 自動二輪車1の全体概略構成

自動二輪車1はメインフレーム3を備えている。メインフレーム3の下部にはエンジン5が支持されている。メインフレーム3の上部の前側には燃料タンク7が取り付けられている。メインフレーム3の上部の後側にはシート9が取り付けられている。

[0079] メインフレーム3の上部の前端部にはステアリングシャフト（図示省略）が回転可能に支持されている。ステアリングシャフトには、前照灯11が支持されている。また、ステアリングシャフトの上部には、ハンドルバー13が設けられている。ハンドルバー13には、前照灯11を点滅させるためのスイッチや、ロービームとハイビームを切り換えるためのスイッチ（図示省

略)等が設けられている。ステアリングシャフトの下部にはフロントフォーク15が連結されている。フロントフォーク15の下部には前輪17が回転可能に支持されている。

[0080] メインフレーム3の下部の後端部には、スイングアーム21が揺動可能に連結されている。スイングアーム21の後端部には後輪23が回転可能に支持されている。後輪23には、後輪23と一体に回転するドリブンスプロケット25が連結されている。ドリブンスプロケット25には、チェーン27が掛け回されている。チェーン27はさらに、ドライブスプロケット(図示省略)に掛け回されている。

[0081] そして、エンジン5によって発生された動力は、ドライブスプロケットに出力される。ドライブスプロケットに出力された動力は、チェーン27、ドリブンスプロケット25を介して後輪23に伝達される。これにより、後輪23が回転し、自動二輪車1は前進する。自動二輪車1は、本発明における鞍乗型車両に相当する。

[0082] 2. 前照灯11の構成

図2を参照する。図2は、実施例に係る前照灯の斜視図である。前照灯11は、筐体31とアウターレンズ33とを備えている。筐体31は筒形状を呈し、前部に開口を有している。アウターレンズ33は、その開口を覆うように設けられている。

[0083] アウターレンズ33は、光を素通しする透明な第1領域Aと、光を散乱させる第2領域Bとを有している。第1領域Aは、アウターレンズ33の上部および下部に形成されている。第2領域Bは、アウターレンズ33の略中央部、すなわち、上下の第1領域Aの間に形成されている。第2領域Bには、光を散乱させるための散乱部34が設けられている。散乱部34は、アウターレンズ33の内側の面に上下方向に多段に形成された複数の凸部34aを有する。各凸部34aは、横方向に畝状に連なった形状を有している(図4を併せて参照)。

[0084] 筐体31の後方の外部には、放熱するためのフィン部材35が設けられて

いる。フィン部材 35 の材質は、アルミニウム等の金属であることが好ましい。

[0085] 図 3 を参照する。図 3 は、フィン部材および支持部材の斜視図である。フィン部材 35 の前部には、支持部材 37 が一体に連結されている。これらフィン部材 35 と支持部材 37 によって、放熱部材 39 を構成している。支持部材 37 は略板形状を呈する。支持部材 37 は、開口 C と凹部 D とを有する。開口 C は、凹部 D の前方に配置されている。

[0086] 開口 C は、支持部材 37 を上下方向に貫通するように形成されている。開口 C は、4 つの内壁面によって形成されている。開口 C の 4 つの内壁面のうち、後側の内壁面 37 a は傾斜している。また、図 3 には表れていないが、開口 C の前側の内壁面（後述する内壁面 37 d）も傾斜している。これにより、開口 C によって形成される空間は、斜めに傾いた四角柱のような形状を呈する。

[0087] 凹部 D は、支持部材 37 の上面に形成されている。凹部 D は、前側の内壁面 37 b および後側の内壁面 37 c 等によって形成されている。内壁面 37 b および内壁面 37 c はそれぞれ傾斜しており、凹部 D は断面視で略 V の字形状に窪んでいる。

[0088] 図 4 を参照する。図 4 は、実施例に係る前照灯の垂直断面図である。図 4 において図面の左側は、前照灯 11 の前側である。また、図面の右側は前照灯 11 の後側であり、図面の左側が前照灯 11 の左側である。支持部材 37 は、筐体 31 の内部に配置されている。具体的には、筐体 31 の後部の開口を通じて、支持部材 37 が筐体 31 内に挿入されている。筐体 31 の後部の開口は、フィン部材 35 の前面で閉塞されている。

[0089] 支持部材 37 は、第 1 光源 41 と第 2 光源 44 とを支持している。第 1 光源 41 はロービーム用の光を発光し、第 2 光源 44 はハイビーム用の光を発光する。第 1 光源 41 は、開口 C の前側の内壁面 37 d に取り付けられている。第 2 光源 44 は、凹部 D の内壁面 37 b に取り付けられている。

[0090] 第 1 光源 41 は、基板 42 と、LED（発光ダイオード：Light Emitting

Diode) 43とを備えている。基板42は略四角形の板形状を呈する。この基板42の一方面42aに、LED43が取り付けられている。なお、基板42に設置されるLED43の数は、単一であってもよいし、複数であってもよい。基板42の他方面(裏面)は、開口Cの内壁面37dと接触している。

[0091] このように構成される第1光源41は、基板42の一方面42a側のみに発光し、基板42の裏面側には発光しない。以下では、基板42の一方面42aを適宜に「発光面42a」と呼ぶ。第1光源41は、その発光面42aが下向きとなるように設置されている。

[0092] また、第1光源41は、一方向を中心に強い光を照射する傾向がある。以下では、この一方向を便宜上、「光軸P」と呼ぶ。本実施例では、第1光源41の光軸Pは、基板42に直角で、LED43を通る軸と略一致しているものとして説明する。そうすると、第1光源41は、図4に示すように、その光軸Pが下向きとなるように設置されている。より詳細には、第1光源41は、その光軸Pが垂直方向に対して後方に傾斜するように設置されている。なお、垂直方向は、前照灯11の上下方向と同義である。

[0093] 第2光源44は、第1光源41と同じ構造を有する。すなわち、第2光源44は、基板45と、LED46とを備えている。基板45は上述した基板42と対応し、LED46は上述したLED43と対応する。基板45の裏面は、凹部Dの内壁面37bと接触している。

[0094] 第2光源44は、その発光面45aが上向きとなるように設置されている。また、第2光源44は、その光軸Qが上向きとなるように設置されている。より詳細には、第2光源44は、その光軸Qが垂直方向に対して後方に傾斜するように設置されている。

[0095] 筐体31の内部には、さらに、ロービームを照射するための第1リフレクタ47と、ハイビームを照射するための第2リフレクタ49が設けられている。

[0096] 第1リフレクタ47は、第1光源41の下方に設けられている。第1リフ

レクタ 47 は、第 1 光源 41 の光軸 P と交わるように配置されている。また、第 1 リフレクタ 47 は、その後端 47a が LED 43 の高さ位置より低くなるように配置されている。

[0097] 第 1 光源 41 および第 1 リフレクタ 47 は、第 1 光源 41 の位置またはその近傍が第 1 リフレクタ 47 の焦点の位置と一致するようにそれぞれ配置されている。よって、第 1 光源 41 の光は、第 1 リフレクタ 47 の焦点近傍から第 1 リフレクタ 47 に入射する。第 1 リフレクタ 47 は第 1 光源 41 の光を前方へ向けて反射する。第 1 リフレクタ 47 によって前方へ照射される光がロービームの配光パターンを形成するように、第 1 リフレクタ 47 は設計されている。以下では、第 1 光源 41 の点灯時に第 1 リフレクタ 47 が照射する光を、特に「ロービーム」と呼ぶ。

[0098] 第 2 リフレクタ 49 は、第 2 光源 44 の上方に設けられている。第 2 リフレクタ 49 は、第 2 光源 44 の光軸 Q と交わるように配置されている。また、第 2 リフレクタ 49 は、その後端 49a が LED 46 の高さ位置より高くなるように配置されている。

[0099] この第 2 リフレクタ 49 は、第 2 光源 44 の位置またはその近傍を焦点とする。よって、第 2 光源 44 の光は、第 2 リフレクタ 49 の焦点近傍から第 2 リフレクタ 49 に入射する。第 2 リフレクタ 49 はその光を反射し、前方へ光を照射する。第 2 リフレクタ 49 によって前方へ照射される光がハイビームの配光パターンを形成するように、第 2 リフレクタ 49 は設計されている。以下では、第 2 光源 44 の点灯時に第 2 リフレクタ 49 が照射する光を、特に「ハイビーム」と呼ぶ。

[0100] これら第 1 リフレクタ 47 および第 2 リフレクタ 49 は、それらの各反射面が互いに向かい合うように設けられている。また、側面視において、第 2 リフレクタ 49 によって形成される弧は、第 1 リフレクタ 47 によって形成される弧に比べて長い。換言すれば、第 2 リフレクタ 49 は、第 1 リフレクタ 47 に比べて前後方向の長さが長い。

[0101] 図 5 を参照する。図 5 は実施例にかかる前照灯の要部斜視図である。図示

するように、第1リフレクタ47は、複数の分割された反射面47bによって構成されている。同様に、第2リフレクタ49は、複数の分割された反射面49bによって構成されている。これら第1リフレクタ47および第2リフレクタ49は、放物面鏡を基本としている。

[0102] 筐体31の内部には、さらに支持部材37を覆うためのカバー部材51が設けられている。カバー部材51は、扁平な箱形状を呈している。カバー部材51は、支持部材37を覆うように設けられている。カバー部材51は、アルミニウム等の蒸着処理やめっき処理等が施されており、第1、第2リフレクタ47、49と同様に光を反射する。

[0103] カバー部材51の上面には、開口Cと対応する開口Eが形成されている。カバー部材51は、開口Eの後方に設けられる傾斜面51aを有している。

[0104] 図4を併せて参照する。傾斜面51aは、第1光源41のLED43と対向している。傾斜面51aは、後側に向かって高くなるように傾斜している。傾斜面51aの前端は、第1リフレクタ47の後端47aに近接している。傾斜面51aは、本発明における補助リフレクタに相当する。

[0105] さらに、カバー部材51が第1光源41および第2光源44の光を遮らないように、カバー部材51の上面および下面には開口や切り欠きが形成されている。

[0106] 上述した前照灯11について、各部材の位置関係を改めて説明する。図6を参照する。図6は、実施例に係る前照灯の要部平面図である。図6において図面の左側が前照灯11の前側に相当し、図面の右側が前照灯11の後側に相当する。図示するように、平面視において、第1光源41、傾斜面51aおよび第2光源44は前後方向に一直列に並ぶように配置されている。すなわち、第1光源41の後方に傾斜面51aが位置し、傾斜面51aの後方に第2光源44が位置している。

[0107] 図7を参照する。図7は、実施例に係る前照灯の正面図である。なお、図7では、便宜上、アウターレンズ33の散乱部34の図示を省略している。図示するように、正面視において、第1光源41、傾斜面51a及び第2光

源 4 4 は、互いに重なるように配置されている。換言すれば、第 1 光源 4 1 と傾斜面 5 1 a と第 2 光源 4 4 とは、前後方向に 1 列に並ぶように配置されている。

[0108] 第 1 リフレクタ 4 7 は、正面視において、第 2 リフレクタ 4 9 の上方に配置されている。正面視では、第 1 リフレクタ 4 7 は第 1 光源 4 1 に近接しており、第 2 リフレクタ 4 9 は第 2 光源 4 4 に近接している。また、正面視では、第 1 リフレクタ 4 7 の領域は、第 2 リフレクタ 4 9 の領域に比べて大きい。

[0109] カバー部材 5 1 は、正面視において、第 1 リフレクタ 4 7 と第 2 リフレクタ 4 9 の間に配置されている。正面視では、カバー部材 5 1 は、第 1 リフレクタ 4 7 および第 2 リフレクタ 4 9 にそれぞれ近接している。

[0110] 図 8 を参照する。図 8 は、アウターレンズ 3 3 の要部正面図である。上述したアウターレンズ 3 3 の第 1 領域 A は、正面視で第 1 リフレクタ 4 7 および第 2 リフレクタ 4 9 の領域と重なっている。具体的には、第 1 領域 A は、正面視で第 1 リフレクタ 4 7 と重なるアウターレンズ 3 3 の領域 A 1 と、正面視で第 2 リフレクタ 4 9 と重なるアウターレンズ 3 3 の領域 A 2 とを実質的に含んでいる。換言すれば、第 1 領域 A は、正面視で第 1 リフレクタ 4 7 がアウターレンズ 3 3 に投影される領域 A 1 と、正面視で第 2 リフレクタ 4 9 がアウターレンズ 3 3 に投影される領域 A 2 を実質的に含んでいる。また、本明細書では、第 1 領域 A から領域 A 1 および領域 A 2 を除いた領域を、「領域 A 3」という。

[0111] アウターレンズ 3 3 の第 2 領域 B は、正面視でカバー部材 5 1 の領域と重なっている。具体的には、第 2 領域 B は、正面視でカバー部材 5 1 と重なるアウターレンズ 3 3 の領域 B 1 を実質的に含んでいる。換言すれば、第 2 領域 B は、正面視でカバー部材 5 1 がアウターレンズ 3 3 に投影される領域 B 1 を実質的に含んでいる。したがって、第 2 領域 B に形成される散乱部 3 4 は、図 4 に示すように、アウターレンズ 3 3 のうち、カバー部材 5 1 の前方に相当する位置に設けられているとすることができる。また、第 2 領域 B は

、正面視で第１リフレクタ４７および第２リフレクタ４９の双方と近接している。ただし、第２領域Ｂは、正面視で第１リフレクタ４７および第２リフレクタ４９のいずれとも実質的に重ならない。換言すれば、第２領域Ｂは、上述した領域Ａ１および領域Ａ２を実質的に含んでいない。

[0112] また、上述した領域Ａ３と領域Ｂは、正面視で第１リフレクタ４７および第２リフレクタ４９のいずれとも重ならないアウターレンズ３３の領域とすることができる。

[0113] ３．動作

次に、実施例１に係る前照灯１１及び自動二輪車１の動作について、ロービームの点灯時とハイビームの点灯時とに分けて説明する。

[0114] ３．１．ロービームの点灯時

ロービームを点灯する際は、自動二輪車１の搭乗者は、ハンドルバー１３に設けられているスイッチを操作して、第１光源４１のみを発光させる。なお、第２光源４４は消灯している。

[0115] 図９を参照する。図９は、ロービームの点灯時における前照灯の動作を説明する模式図である。図９において、図面の左側が前照灯の前側である。図示するように、第１光源４１の直接光は光軸Ｐを中心として下方に進む（図９では光軸Ｐを省略）。第１光源４１の直接光は主として第１リフレクタ４７に向かって進む。この光が第１リフレクタ４７に入射すると、第１リフレクタ４７は入射した光を反射する。これにより、第１リフレクタ４７は、ロービームＬを照射する。ロービームＬは、アウターレンズ３３の第１領域Ａを透過して前照灯１１の前方に進む。そして、ロービームＬは、自動二輪車１の前方を照らす。

[0116] このとき、第１リフレクタ４７の反射率は１００％でないので、第１光源４１の直接光の一部は第１リフレクタ４７によって散乱する。この散乱によって、第１リフレクタ４７自体が照らされたように明るくなる。よって、第１リフレクタ４７自体が、前照灯１１の外部から第１領域Ａを通して明るく見える。

[0117] また、第1光源41の直接光の一部は、第1リフレクタ47の後端47aより外側に外れた方向に進み、傾斜面51aに入射する。傾斜面51aは、入射した光を第2リフレクタ49に向けて反射する。このように傾斜面51aによって導かれた光は、第2リフレクタ49に入射する。第2リフレクタ49はこの光を反射し、図9に示すように前方（すなわち、アウターレンズ33）に向けて光Sを照射する。このとき、傾斜面51aによって導かれた光の一部は第2リフレクタ49によって散乱する。よって、第2リフレクタ49自体も照らされたように明るくなる。よって、第2リフレクタ49自体も、前照灯11の外部から第1領域Aを通して明るく見える。

[0118] 上述した光Sについて、さらに説明する。なお、本明細書では、光S、すなわち、第1リフレクタ47が傾斜面51aによって導かれた光を反射することによって、第1リフレクタ47が照射する光Sを、特に「補助ビームS」と呼ぶ。傾斜面51aによって導かれた光は、第2光源（すなわち、第2リフレクタ49の焦点近傍）よりも前方の位置から第2リフレクタ49に入射する。このため、第2リフレクタ49が照射する補助ビームSは、ハイビーム（後述する図11において符号「H」で示す）よりも下方に傾斜した方向に進む。

[0119] この補助ビームSは、前方に進むにつれて下方に傾斜する方向（すなわち、水平方向よりも下方に傾斜した方向）に進むことが好ましい。さらに、補助ビームSは、ロービームLの方向に比べて下方に傾斜した方向に進むことが好ましい。

[0120] 本実施例では、図9に示すように、補助ビームSが実質的に第2領域Bに向けて進むように設定されている。よって、補助ビームSは第2領域B（散乱部34）に入射し、散乱部34は入射した光を散乱させる。これにより、第2領域Bの外側の面は、面発光する。また、第2領域B（散乱部34）に入射した補助ビームSの一部は、アウターレンズ33を通過し、さらに前方に進み、路面を照らす。

[0121] 図10を参照する。図10（a）は、本実施例の前照灯が照らす路面の範

囲を模式的に示す図であり、図 10 (b) は、従来例の前照灯が照らす路面の範囲を模式的に示す図である。図 10 (a) に示すように、前照灯 11 は、自動二輪車 1 の前方の路面 G の範囲 L A および範囲 L S を照らす。ここで、範囲 L A は、ロービーム L によって照らされる路面 G の範囲である。範囲 S A は、補助ビーム S によって照らされる路面 G の範囲である。図 10 (a) から明らかなように、範囲 S A は、範囲 L A に比べて自動二輪車 1 (前照灯 11) に近い。すなわち、前照灯 11 は、ロービーム L が照らす範囲 L A に加えて、手前側の範囲 S A も照らすことができる。

[0122] 比較のために、図 10 (b) を参照して従来例を簡単に説明する。従来例の前照灯は、ロービームの点灯時には、ロービームのみを照射する。このため、従来例の前照灯は、自動二輪車 100 の前方の路面 G の範囲 L A のみを照らす。換言すれば、従来例の前照灯は、範囲 L A よりも手前側の範囲 (すなわち、上述した範囲 S A のような範囲) を照らすことができない。

[0123] 3. 2. ハイビームの点灯時

図 11 を参照する。図 11 は、ハイビームの点灯時の前照灯の動作を説明する模式図である。図 11 において、図面の左側が前照灯 11 の前側である。

[0124] ハイビームを点灯する際は、自動二輪車 1 の搭乗者は、ハンドルバー 13 に設けられているスイッチを操作して、第 2 光源 44 を発光させる。このとき、第 1 光源 41 は消灯している。第 2 光源 44 の直接光は、第 2 リフレクタ 49 に向かって進む。この光が第 2 リフレクタ 49 に入射すると、第 2 リフレクタ 49 は第 2 光源 44 の光を反射する。これにより、第 2 リフレクタ 49 は、前方に向けてハイビーム H を照射する。ハイビーム H は、自動二輪車 1 の前方を照らす。

[0125] なお、上述したロービームの点灯時、第 1 光源 41 で発生した熱は、支持部材 37 およびフィン部材 35 を通じて前照灯 11 の外部に放熱される。同様に、ハイビームの点灯時、第 2 光源 44 で発生した熱は、支持部材 37 およびフィン部材 35 を通じて前照灯 11 の外部に放熱される。これにより、

第1光源41および第2光源44は適正な温度に保たれる。

[0126] このように、実施例1に係る前照灯11によれば、傾斜面51aを備えているので、ロービームLの点灯時に、第1リフレクタ47自体のみならず第2リフレクタ49自体も明るく見える。さらに、アウターレンズ33は散乱部34を備え、第2リフレクタ49は補助ビームSを散乱部34に向けて照射する。この結果、散乱部34が設けられている領域Bは面発光する。このように、散乱部34は、補助ビームSを利用して、明るく見える前照灯11の領域を効率良く形成することができる。これらの結果、前照灯11の被視認性を効果的に向上させることができる。

[0127] 図12を参照する。図12(a)は、実施例1に係る前照灯がロービームを点灯したときの様子を示す前照灯の正面図であり、図12(b)は、従来例に係る前照灯がロービームを点灯したときの様子を模式的に示す前照灯の正面図である。

[0128] 図示するように、ロービームLを点灯している前照灯11を正面からみると、明るく見える領域は、第1リフレクタ47の領域、第2リフレクタ49の領域、および、散乱部34の領域に及んでいる。換言すれば、正面視において、アウターレンズ33の領域A1、A2、Bが明るく見える。ここで、第2リフレクタ49の領域は、第1リフレクタ47の領域に比べて大きい。また、散乱部34の領域Bは、正面視において第1リフレクタ47および第2リフレクタ49にそれぞれ隣接している。このため、前照灯11が明るく見える領域は、まとまった一つの大きな領域となる。なお、散乱部34の領域Bは面発光するので、カバー部材51自体は外部から視認できないか、あるいは、視認しづらくなる。このため、図12(a)では、カバー部材51を点線で図示している。

[0129] これに対して、従来例では、ロービームを点灯している前照灯105を外部からみると、明るく見える領域は、ロービームを照射するリフレクタ107の領域のみである。

[0130] このように、本実施例によれば、第1リフレクタ47を大きくすることな

く、明るく見える前照灯 1 1 の領域を第 1 リフレクタ 4 7 の倍以上に大きくすることができる。よって、ロービーム L が点灯しているとき、前照灯 1 1 は第三者に対して比較的目立ち易くなり、視認され易くなる。すなわち、前照灯 1 1 の被視認性を向上させることができる。このため、LED 4 3 で構成される第 1 光源 4 1 の特性等に対応して、第 1 リフレクタ 4 7 の面積を小さくすることが許容される。これにより、前照灯 1 1 を小型化することが可能である。

[0131] また、平面視で傾斜面 5 1 a は第 2 光源 4 4 の前方に配置されているので、第 2 リフレクタ 4 9 は、ハイビーム H の方向よりも下方に傾斜した方向に補助ビーム S を照射する。したがって、ロービームの点灯時に、歩行者等にまぶしさを与えることを防止でき、歩行者等を眩惑させることを防止できる。特に、水平方向よりも下方に傾斜した方向に補助ビーム S が進むように設定されていれば、補助ビーム S がまぶしく感じられることを確実に防止できる。

[0132] また、ロービーム L の方向よりも下方に傾斜した方向に補助ビーム S が進むように設定されていれば、補助ビーム S は、ロービーム L が照らす範囲 L A よりも手前側の範囲 S A を照らすことができる。これにより、搭乗者は手前側の範囲 S A も視認することができるので、搭乗者に安心感を与えることができる。特に、自動四輪車に比べて旋回半径が小さく、小回りがきく自動二輪車 1 の場合、搭乗者が自動二輪車 1 の近くの路面 G の状況を視認できることは重要である。このように、自動二輪車 1 の場合は、補助ビーム S によって範囲 S A を照らす効果は特に大きい。

[0133] また、本実施例では、傾斜面 5 1 a を第 1 光源 4 1 より後方に配置している。このため、傾斜面 5 1 a は、第 1 光源 4 1 に近接した位置に設置することができる。よって、傾斜面 5 1 a は、第 1 リフレクタ 4 7 の後端 4 7 a の外側に外れた第 1 光源 4 1 の光を効率よく回収することができる。さらに、傾斜面 5 1 a は、第 1 リフレクタ 4 7 の後端 4 7 a に近接しているので、傾斜面 5 1 a は、第 1 リフレクタ 4 7 から外れた第 1 光源 4 1 の光を効率良く

回収することができる。

[0134] また、傾斜面 5 1 a は、後側に向かって高くなるように傾斜しているので、傾斜面 5 1 a は、その上方に位置する第 2 リフレクタ 4 9 に向けて第 1 光源 4 1 の光を好適に導くことができる。

[0135] また、カバー部材 5 1 の傾斜面 5 1 a を利用して、第 1 リフレクタ 4 7 から外れた第 1 光源 4 1 の光を第 2 リフレクタ 4 9 に導く。このように、カバー部材 5 1 が補助リフレクタを兼ねているので、構造を一層簡易にすることができる。

[0136] また、第 1 光源 4 1、第 2 光源 4 4、及び、傾斜面 5 1 a は、正面視で互いに重なるように配置されているので、前照灯 1 1 の高さを低く抑えることができる。また、正面視において第 1 リフレクタ 4 7 と第 2 リフレクタ 4 9 とを互いに近接して配置することができる。

[0137] また、第 1 光源 4 1 は、その光軸 P が垂直方向下方に向かって後側に傾斜するように設けられている。このため、正面視で第 1 リフレクタ 4 7 を第 1 光源 4 1 に近接するように配置しても、この第 1 リフレクタ 4 7 に光軸 P を中心とした比較的強い光を入射させることができる。よって、第 1 リフレクタ 4 7 は、十分な光量のロービーム L を適切に照射することができる。同様に、第 2 光源 4 4 は、その光軸 Q が垂直方向上方に向かって後側に傾斜するように設けられている。このため、第 2 リフレクタ 4 9 も、十分な光量のハイビーム H を適切に照射することができる。

[0138] また、実施例 1 に係る自動二輪車 1 によれば、前照灯 1 1 の被視認性が高いので、歩行者や対向車の運転手等に対して自動二輪車 1 の存在を容易に認識させることができる。また、前照灯 1 1 を容易に小型化可能であるので、前照灯 1 1 を搭載する位置の自由度や前照灯 1 1 を支持する構造の自由度を高めることができる。

[0139] (実施例 2)

以下、図面を参照して本発明の実施例 2 を説明する。実施例 2 の自動二輪車 1 の全体構成等は実施例 1 と略同様であるので、その説明を省略する。実

施例 2 では前照灯の構造が実施例 1 と異なるので、以下では前照灯について説明する。なお、実施例 1 と同じ構成については同符号を付すことで詳細な説明を省略する。

[0140] 1. 前照灯 6 1 の構成

図 1 3 を参照する。図 1 3 は、実施例 2 に係る前照灯の要部断面図である。図 1 3 において、図面の左側は前照灯 6 1 の前側である。図示するように、前照灯 6 1 は、筐体 6 3 とアウターレンズ 6 5 を備えている。アウターレンズ 6 5 は、光を素通しする透明な領域（すなわち、実施例 1 で説明した第 1 領域 A）のみで構成されている。すなわち、アウターレンズ 6 5 は、実施例 1 で説明したような第 2 領域 B（散乱部 3 4）を有していない。この場合、第 1 領域 A から領域 A 1 および領域 A 2 を除いた領域 A 3 は、正面視で第 1 リフレクタ 4 7 および第 2 リフレクタ 4 9 のいずれとも重ならないアウターレンズ 3 3 の領域とすることができる。

[0141] 筐体 6 3 内には、第 1 光源 4 1、第 2 光源 4 4、第 1 リフレクタ 4 7 および第 2 リフレクタ 4 9 が設けられている。なお、図 1 3 では、これら第 1 光源 4 1 等を支持する部材の図示を省略している。

[0142] 第 1 光源 4 1 および第 2 光源 4 4 は、第 1 光源 4 1 を上側とし、第 2 光源 4 4 を下側として、上下方向に並ぶように配置されている。第 1 光源 4 1 は、その発光面 4 2 a が上向きとなるように設置されている。第 2 光源 4 4 は、その発光面 4 5 a が下向きとなるように設置されている。

[0143] 第 1 リフレクタ 4 7 は、第 1 光源 4 1 の上方に設けられている。第 1 リフレクタ 4 7 は、その後端 4 7 a が LED 4 3 の高さ位置より高くなるように配置されている。第 1 リフレクタ 4 7 は、第 1 光源 4 1 の位置またはその近傍を焦点とする。

[0144] 第 2 リフレクタ 4 9 は、第 2 光源 4 4 の下方に設けられている。第 2 リフレクタ 4 9 は、その後端 4 9 a が LED 4 6 の高さ位置より低くなるように配置されている。第 2 リフレクタ 4 9 は、第 2 光源 4 4 の位置またはその近傍を焦点とする。

[0145] 筐体 6 3 内には、さらに反射部材 6 7 が設けられている。反射部材 6 7 は、平面視で第 1 光源 4 1 および第 2 光源 4 4 の後方に配置されている。また、反射部材 6 7 は、第 1 リフレクタ 4 7 より下方であって、第 2 リフレクタ 4 9 の上方に配置されている。より詳しくは、反射部材 6 7 は、第 1 リフレクタ 4 7 の後端 4 7 a に近接した位置に配置されている。さらに、反射部材 6 7 は、第 1 光源 4 1 および第 2 リフレクタ 4 9 に臨むように設けられている。反射部材 6 7 自体は、第 1 光源 4 1 の直接光を第 2 リフレクタ 4 9 に好適に導くことができるように適宜に屈曲しており、平面鏡ではない。反射部材 6 7 は、本発明における補助リフレクタに相当する。

[0146] 次に、実施例 2 に係る前照灯 6 1 の動作について、ロービームの点灯時とハイビームの点灯時とに分けて説明する。実施例 1 と同様の動作については、簡略に説明する。

[0147] 2. 1. ロービームの点灯時

図示するように、第 1 光源 4 1 が発光すると、第 1 光源 4 1 の直接光は、主として第 1 リフレクタ 4 7 に向かって進む。第 1 リフレクタ 4 7 は第 1 光源 4 1 の光を反射する。これにより、第 1 リフレクタ 4 7 は、ロービーム L を照射する。ロービーム L は、アウターレンズ 3 3 を透過して前照灯 6 1 に前方に進み、自動二輪車 1 の前方を照らす。このとき、第 1 リフレクタ 4 7 自体は、照らされたように明るくなる。

[0148] また、第 1 光源 4 1 の直接光のうち、第 1 リフレクタ 4 7 から外れた光は、反射部材 6 7 に入射する。反射部材 6 7 は、第 1 光源 4 1 の光を第 2 リフレクタ 4 9 に向けて反射する。このように反射部材 6 7 によって導かれた光は、第 2 リフレクタ 4 9 に入射する。第 2 リフレクタ 4 9 は入射した光を反射し、前方に向けて補助ビーム S を照射する。補助ビーム S は、アウターレンズ 3 3 を透過して前照灯 6 1 の前方に進み、手前側の路面を照らす。このとき、第 2 リフレクタ 4 9 自体は、照らされたように明るくなる。

[0149] ここで、反射部材 6 7 によって導かれる光は、第 2 光源（すなわち、第 2 リフレクタ 4 9 の焦点近傍）よりも後方の位置から第 2 リフレクタ 4 9 に入

射する。このため、第2リフレクタ49が照射する補助ビームSは、ハイビームよりも下方に傾斜した方向に進む。

[0150] 本実施例では、図13に示すように、補助ビームSが、さらにロービームLよりも下方に傾斜した方向に進むように設定されている。また、本実施例では、補助ビームSが、領域A2および領域A3の双方に向けて進むように設定されている。なお、図13では、符号「A2」、「A3」を省略している。

[0151] 2. 2. ハイビームの点灯時

第2光源44が発光すると、第2光源44の直接光は、第2リフレクタ49に向かって進む。第2リフレクタ49は第2光源44の光を反射する。これにより、第2リフレクタ49は、ハイビームを照射する（図示省略）。

[0152] このように、実施例2に係る前照灯61によれば、ロービームLの点灯時に、第1リフレクタ47自体が、照らされたように明るくなるとともに、第2リフレクタ49自体も照らされたように明るくなる。よって、第1リフレクタ47を大きくすることなく、前照灯61の被視認性を向上させることができる。

[0153] また、本実施例では、第1光源41はその発光面42aが上向きとなるように設置され、第2光源44はその発光面45aが下向きとなるように設置されている。このような配置の場合には、平面視で第1光源41および第2光源44の後方に配置される反射部材67を備えることによって、第1光源41の光を第2リフレクタ49へ好適に導くことができる。また、このように配置される反射部材67によれば、ハイビームの方向よりも下方に傾斜した方向に補助ビームSを容易させることができる。したがって、補助ビームSが、歩行者や対向車に対してまぶしく感じられることを防止できる。

[0154] また、反射部材67の反射面は屈曲しているので、第1光源41の光を好適に第2リフレクタ49に導くことができる。また、反射部材67は、前側に向かって高くなるような傾斜を基調としているので、反射部材67はその下方に位置する第2リフレクタ49に向けて第1光源41の光を反射するこ

とができる。

[0155] (実施例3)

以下、図面を参照して本発明の実施例3を説明する。実施例3の自動二輪車1の全体構成等は実施例1と略同様であるので、その説明を省略する。実施例3では前照灯の構造が実施例1と異なるので、以下では前照灯について説明する。なお、実施例1と同じ構成については同符号を付すことで詳細な説明を省略する。

[0156] 1. 前照灯71の構成

図14は、実施例3に係る前照灯の筐体内部を示す要部斜視図である。図15は、実施例3に係る前照灯の筐体内部を示す要部側面図である。なお、図14、図15では、筐体およびアウターレンズ等の図示を省略している。また、図15では、便宜上、その中央で切断した第1リフレクタ47の半分、及び、その中央で切断した第2リフレクタ49の半分のそれぞれ図示している。図15では、図面の左側が前照灯71の前側であり、図面の右側が前照灯71の上側であり、紙面に対して垂直な方向が前照灯71の横方向である。

[0157] 図示するように、前照灯71は、第1光源41、第2光源44、第1リフレクタ47および第2リフレクタ49を備えている。第1光源41と第2光源44とは横方向に並ぶように配置されている。第1光源41は、その発光面42aが下向きとなるように設置されている。第2光源44は、その発光面45aが下向きとなるように設置されている。

[0158] 第1リフレクタ47は、第1光源41の下方に配置されている。第1リフレクタ47は、第1光源41の位置またはその近傍を焦点とする。第2リフレクタ49は、第2光源44の下方に配置されている。この第2リフレクタ49は、第2光源44の位置またはその近傍を焦点とする。

[0159] 前照灯71は、さらに第1反射部材75と第2反射部材77とを備えている。第1反射部材75は、平面視で第1光源41の後方に配置されている。第1反射部材75は、第1リフレクタ47の上方であって、第1リフレクタ

47の後端47aに近接した位置に配置されている。また、第1反射部材75は、第1光源41と第2反射部材77の双方に臨むように傾斜している。

[0160] 第1反射部材75は、第1光源41の位置またはその近傍を焦点とする。さらに、第1反射部材75自体は放物面鏡である。このため、第1反射部材75は、第1光源41の直接光を反射して、略平行な光（以下、「平行光」という）を第2反射部材77に向けて照射可能である。第1反射部材75は、本発明における第1補助リフレクタに相当する。

[0161] 第2反射部材77は、平面視で第2光源44の後方に配置されている。第2反射部材77は、第2リフレクタ49の上方に配置される。第2反射部材77は、第2リフレクタ49および第1反射部材75の双方に臨むように傾斜している。

[0162] 第2反射部材77は平面鏡である。第2反射部材77は、第1反射部材75によって導かれた平行光を、第2リフレクタ49に向けて反射する。第2反射部材77は、本発明における第2反射部材に相当する。

[0163] 次に、実施例3に係る前照灯71の動作について説明する。なお、ハイビームの点灯時の動作は、実施例1、2と同様であるので、その説明を省略する。以下では、ロービームの点灯時のみについて説明する。

[0164] 2. ロービームの点灯時

第1光源41が発光すると、第1光源41の直接光は、主として第1リフレクタ47に向かって進む。第1リフレクタ47は第1光源41の光を反射する。これにより、第1リフレクタ47は、ロービームLを照射する。このとき、第1リフレクタ47自体は、照らされたように明るくなる。

[0165] また、第1光源41の直接光のうち、第1リフレクタ47から外れた光は、第1反射部材75に入射する。第1反射部材75は、第1光源41の光を反射して、第2反射部材77に向けて光を照射する。第2反射部材77は、第1反射部材75によって導かれた光を反射し、第2リフレクタ49に向けて光を照射する。第2リフレクタ49は、第2反射部材77によって導かれた光を反射し、前方に向けて補助ビームSを照射する。このとき、第2リフ

レクタ４９自体は、照らされたように明るくなる。

[0166] ここで、第２反射部材７７によって導かれる光は、第２光源（すなわち、第２リフレクタ４９の焦点近傍）よりも後方の位置から第２リフレクタ４９に入射する。このため、第２リフレクタ４９が照射する補助ビームＳは、ハイビームよりも下方に傾斜した方向に進む。図１５では、さらに、ロービームＬよりも下方に傾斜した方向に進む補助ビームＳを例示している。

[0167] このように、実施例３に係る前照灯７１によれば、ロービームＬの点灯時に、第１リフレクタ４７自体が、照らされたように明るくなる。また、第２リフレクタ４９も、第１反射部材７５および第２反射部材７７によって導かれた光によって照らされたように明るくなる。よって、前照灯７１の被視認性を向上させることができる。

[0168] また、本実施例では、第１光源４１および第２光源４４はいずれも、それらの発光面４２ａ、４５ａが下向きとなるように設置されている。このような配置の場合には、第１反射部材７５および第２反射部材７７を含んで構成される補助リフレクタによって、第１リフレクタ４７から外れた第１光源４１の光を第２リフレクタ４９に好適に導くことができる。

[0169] また、第１反射部材７５は放物面鏡であるので、第１光源４１の光を反射すると、平行光を照射可能である。よって、第１反射部材７５は、第１リフレクタ４７から外れた第１光源４１の光を第２反射部材７７に好適に導くことができる。

[0170] 本発明は、上記実施形態に限られることはなく、下記のように変形実施することができる。

[0171] （１）上述した各実施例１－３では、光回収部材は、光を反射する部材（５１ａ、６７、７５、７７）を含んで構成されていたが、これに限られない。たとえば、光を反射する部材に代えて、導光体を含んで構成される光回収部材に変更してもよい。すなわち、光回収部材は、第１リフレクタ４７から外れた第１光源４１の光を受光して伝搬し、第２リフレクタ４９に向けて放射する導光体であってもよい。導光体としては、光ファイバ、アクリル板、

または、アクリル棒等が例示される。このような変形例によれば、第1光源41および第2リフレクタ49等の配置に関わらず、柔軟に光回収部材を設置することができる。

[0172] (2) 上述した各実施例1-3では、第1リフレクタ47、第2リフレクタ49は、それぞれ分割された複数の反射面47b/49bによって構成されていたが、これに限られない。たとえば、第1リフレクタ47、および、第2リフレクタ49を放物面鏡に変更してもよい。あるいは、第1リフレクタ47、および、第2リフレクタ49を滑らかに連続する単一の曲面によって構成してもよい。

[0173] (3) 上述した実施例1では、アウターレンズ33の散乱部34は、凸部34aによって構成されていたが、これに限られない。たとえば、磨りガラスや散乱シート等で散乱部34を構成してもよい。

[0174] (4) 上述した各実施例1-3では、補助ビームSがロービームLより下方に傾斜した方向に進むことを例示したが、これに限られない。たとえば、補助ビームSの向きを、ロービームLと同じ方向に変更してもよい。これによれば、補助ビームSによって、ロービームLが路面Gを照らす範囲LAをより明るく照らすことができる。また、補助ビームSの向きをハイビームHよりも下方に傾斜した方向、あるいは、水平方向よりも下方に傾斜した方向に変更してもよい。これによれば、歩行者等を眩惑させることを防止できる。

[0175] (5) また、上述した実施例1では、補助ビームSが第2領域Bに向けて進むように設定されていたが、これに限られない。すなわち、補助ビームSは前方（すなわち、アウターレンズ33）に向けて進むように設定されていれば、補助ビームSを有効に活用することができる。

[0176] 例えば、補助ビームSがアウターレンズ33の第1領域Aおよび第2領域Bの双方に入射するように変更してもよい。この変形例によれば、第1領域Aに入射した補助ビームSは、アウターレンズ33を透過して前照灯11の前方を照らす。また、第2領域Bに入射した補助ビームSは、第2領域Bを

面発光させる。このように、前照灯 1 1 の視認性および被視認性の双方を向上させることができる。

[0177] また、補助ビーム S がアウターレンズ 3 3 の第 1 領域 A のみに入射するように変更してもよい。この変形例によれば、前照灯 1 1 の視認性を向上させることができる。

[0178] また、補助ビーム S が上述した領域 A 1、領域 A 2、および、領域 (A 3、B) のいずれか 1 つまたは 2 つの領域に入射するように変更してもよい。あるいは、補助ビーム S が少なくとも領域 (A 3、B) を含む領域に入射するように変更してもよい。たとえば、補助ビーム S が領域 A 1 と領域 (A 3、B) の双方に入射するように変更してもよいし、領域 A 2 と領域 (A 3、B) の双方に入射するように変更してもよい。これらの変形例によれば、前照灯 1 1 の視認性および／または被視認性を向上させることができる。

[0179] また、補助ビーム S が上述した領域 A 1、領域 A 2、および、領域 B のいずれか 1 つまたは 2 つの領域に入射するように変更してもよい。あるいは、補助ビーム S が少なくとも領域 B を含む領域に入射するように変更してもよい。たとえば、補助ビーム S が領域 A 1 と領域 B の双方に入射するように変更してもよいし、領域 A 2 と領域 B の双方に入射するように変更してもよい。これらの変形例によれば、前照灯 1 1 の視認性および／または被視認性を向上させることができる。

[0180] 以下、この変形例を例示して説明する。図 1 6 は、変形例に係る前照灯 8 1 において、ロービームの点灯時の前照灯の動作を説明する模式図である。この変形例では、図 1 6 に示するように、補助ビーム S は、領域 A 2 および領域 B の双方に向けて進むように設定されている。領域 A 2 に入射した補助ビーム S は、領域 A 2 を透過して前照灯 8 1 の前方に進み、自動二輪車 1 の前方を照らす。他方、第 2 領域 B に入射した補助ビーム S は、第 2 領域 B を面発光させる。また、第 2 領域 B に入射した補助ビーム S の一部は、アウターレンズ 3 3 を通過して前照灯 8 1 の前方に進み、手前側の路面を照らす。このように、本変形例によれば、前照灯 8 1 の被視認性および視認性を向上

させることができる。

[0181] また、上述した実施例2のように、アウターレンズ33が第1領域Aのみで構成されている場合は、次のようになる。すなわち、補助ビームSが、領域A1、A2、A3のいずれか1つまたは2つの領域に入射するように変更してもよい。あるいは、補助ビームSが少なくとも領域A3を含む領域に入射するように変更してもよい。例えば、補助ビームSが領域A1、A3の双方に入射するように変更してもよいし、領域A2、A3の双方に入射するように変更してもよい。これら変形例によれば、前照灯61の前方を一層明るく照らすことができるので、前照灯61の視認性を向上させることができる。

[0182] (7) 上述した実施例1では、領域B（散乱部34）に入射した補助ビームSの一部は、アウターレンズ33を通過し、前方（範囲SA）を照らし、視認性を向上させたが、これに限られない。すなわち、領域B（散乱部34）に入射した補助ビームSは、前方の路面を照らさなくよいし、視認性を向上させなくともよい。換言すれば、散乱部34は、入射した補助ビームSの全部を散乱させてもよい。

[0183] (8) 上述した各実施例において、動力発生装置としてエンジン5を備えていたが、これに限られない。動力発生装置として電動機（モータ）を備えるように変更してもよい。この場合、エンジン5を省略してもよいし、エンジン5と電動機の双方を備えていてもよい。

[0184] (9) 上述した各実施例では、単一の前輪17と単一の後輪23を備える自動二輪車1を例示したが、これに限られない。例えば、前輪または後輪の一方が2輪である鞍乗型車両であってもよいし、前輪及び後輪の双方が2輪である鞍乗型車両であってもよい。

[0185] (10) 上述した各実施例および上記(1)から(9)で説明した各変形実施例については、さらに各構成を他の変形実施例の構成に置換または組み合わせるなどして適宜に変更してもよい。

産業上の利用可能性

[0186] 以上のように、本発明によれば、小型化しても被視認性が高いので、各種の用途に適用できる。

符号の説明

- [0187] 1 … 自動二輪車
- 11、61、71、81 … 前照灯
- 33、65 … アウターレンズ
- 34 … 散乱部
- 41 … 第1光源
- 43 … LED
- 44 … 第2光源
- 46 … LED
- 47 … 第1リフレクタ
- 49 … 第2リフレクタ
- 51 … カバー部材
- 51a … 傾斜面（補助リフレクタ）
- 67 … 反射部材（補助リフレクタ）
- 75 … 第1反射部材（第1補助リフレクタ）
- 77 … 第2反射部材（第2補助リフレクタ）
- A … 第1領域
- A1 … 正面視で第1リフレクタ47と重なるアウターレンズ33の領域
- A2 … 正面視で第2リフレクタ49と重なるアウターレンズ33の領域
- A3 … 第1領域Aから領域A1および領域A2を除いた領域
- B … 第2領域
- B1 … 正面視でカバー部材51と重なるアウターレンズ33の領域
- L … ロービーム
- S … 補助ビーム

H ... ハイビーム

P、Q ... 光軸

請求の範囲

- [請求項1] ロービームおよびハイビームを照射可能な前照灯であって、
 L E Dで構成される第1光源と、
 前記第1光源の位置近傍を焦点とし、前記第1光源の光を反射して
ロービームを照射するための第1リフレクタと、
 L E Dで構成される第2光源と、
 前記第2光源の位置近傍を焦点とし、前記第2光源の光を反射して
ハイビームを照射するための第2リフレクタと、
 第1リフレクタから外れた前記第1光源の光を前記第2リフレクタ
 に導く光回収部材と、
 を備えている前照灯。
- [請求項2] 請求項1に記載の前照灯において、
 前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を、前
 方に進むにつれて下方に傾斜する方向に反射する前照灯。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載の前照灯において、
 前記第2リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を、前
 記ロービームの方向に比べて下方に傾斜する方向に反射する前照灯。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれかに記載の前照灯において、
 前記光回収部材は、平面視で前記第1光源の後方に配置されている
 前照灯。
- [請求項5] 請求項1から請求項4のいずれかに記載の前照灯において、
 前記第2光源は、その光軸が上方を向くように設けられ、
 前記第2リフレクタは、前記第2光源の上方に配置され、
 前記光回収部材は、平面視で前記第2光源の前方に配置されている
 前照灯。
- [請求項6] 請求項5に記載の前照灯において、
 前記第1光源は、その光軸が下方を向くように、かつ、平面視で前
 記第2光源の前方に配置され、

前記第 1 リフレクタは前記第 1 光源の下方に配置され、
前記光回収部材は、平面視で前記第 1 光源と前記第 2 光源の間に配置されている前照灯。

[請求項7] 請求項 5 または請求項 6 に記載の前照灯において、
前記第 1 光源、前記第 2 光源、及び、前記光回収部材は、正面視で互いに重なるように配置されている前照灯。

[請求項8] 請求項 5 から請求項 7 のいずれかに記載の前照灯において、
前記第 1 光源は、その光軸が垂直方向に対して後方に傾斜するように設けられ、
前記第 2 光源は、その光軸が垂直方向に対して後方に傾斜するように設けられている前照灯。

[請求項9] 請求項 5 から請求項 8 のいずれかに記載の前照灯において、
前記光回収部材は、前記第 1 リフレクタから外れた前記第 1 光源の光を前記第 2 リフレクタに向けて反射する補助リフレクタである前照灯。

[請求項10] 請求項 9 に記載の前照灯において、
前記補助リフレクタは、後側に向かって高くなるように傾斜している反射面を備える前照灯。

[請求項11] 請求項 9 または請求項 10 に記載の前照灯において、
前記補助リフレクタは、前記第 1 リフレクタの後端に近接するように設けられている前照灯。

[請求項12] 請求項 9 から請求項 11 のいずれかに記載の前照灯において、
さらに、前記第 1 光源を支持する支持部材と、
前記支持部材を覆うように設けられ、光を反射するカバー部材と、
を備え、
前記補助リフレクタは、前記カバー部材に形成されている前照灯。

[請求項13] 請求項 1 から請求項 12 のいずれかに記載の前照灯において、
前記第 1 リフレクタおよび前記第 2 リフレクタの前方の開口を覆う

アウターレンズを、さらに備え、

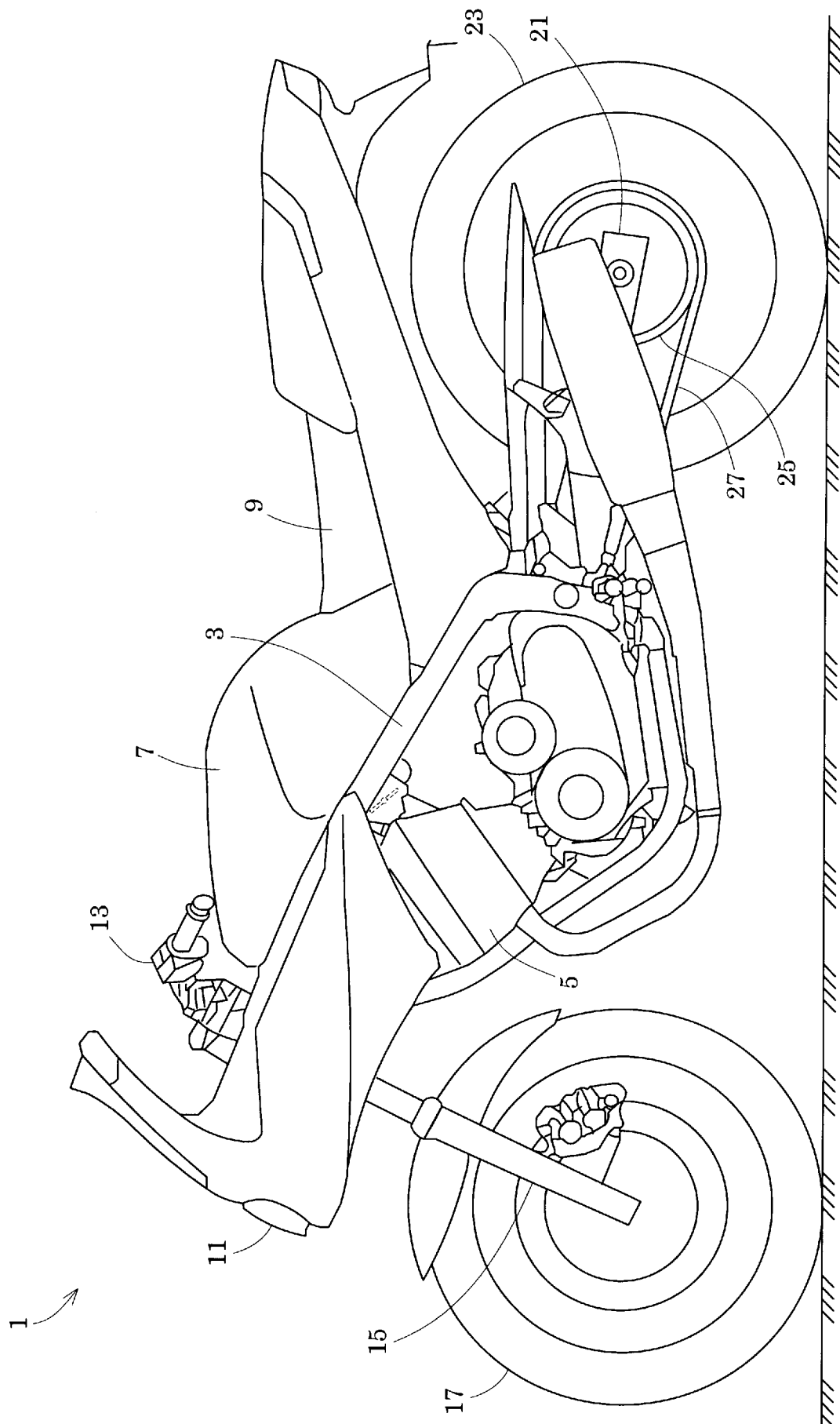
前記第 2 リフレクタは、前記光回収部材によって導かれる光を前方に向けて反射する前照灯。

[請求項14] 請求項 1 3 に記載の前照灯において、

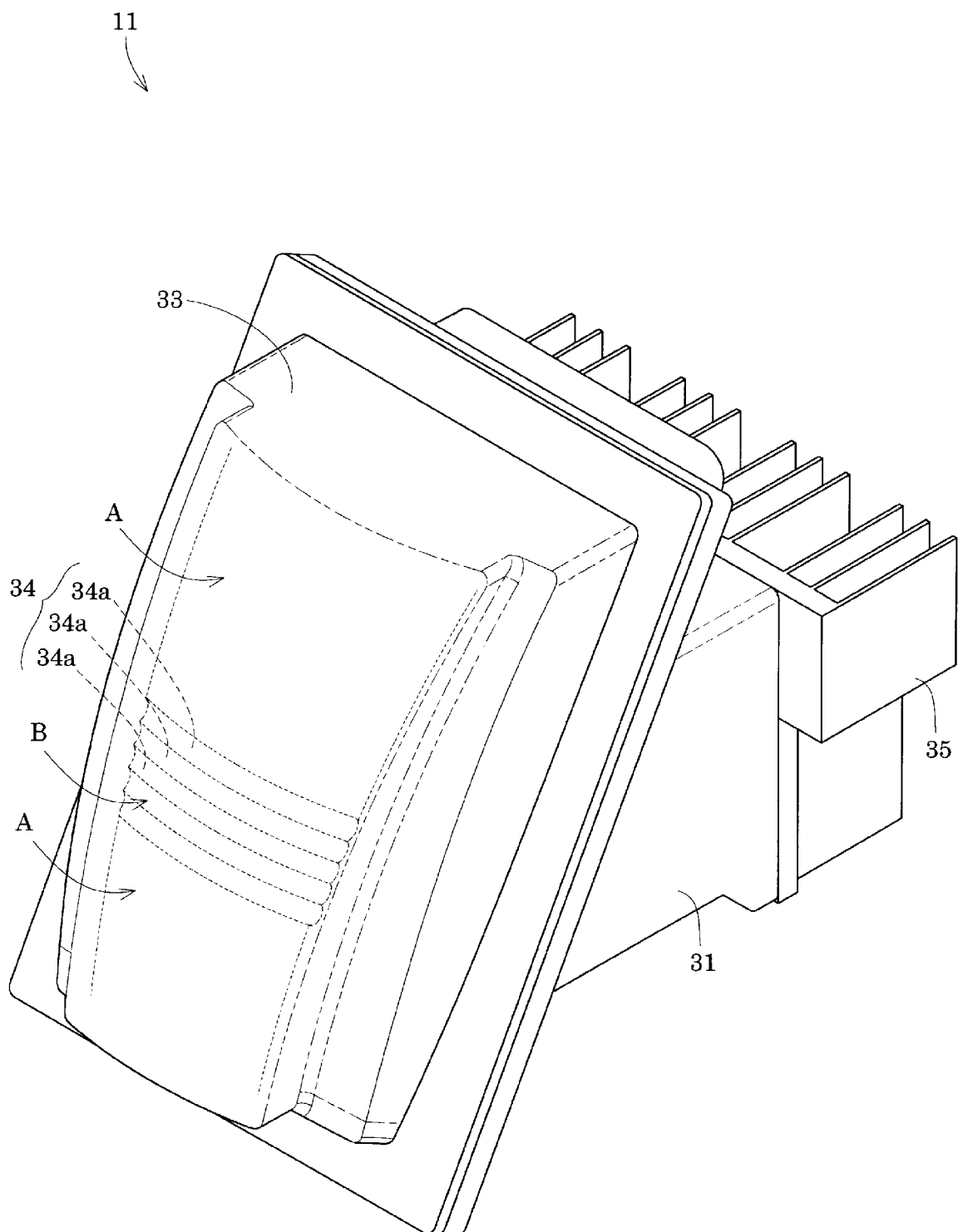
前記アウターレンズは、正面視で前記第 1 リフレクタおよび前記第 2 リフレクタと重ならない前記アウターレンズの領域に形成され、光を散乱させる散乱部を有する前照灯。

[請求項15] 請求項 1 から請求項 1 4 のいずれかに記載の前照灯を備える鞍乗型車両。

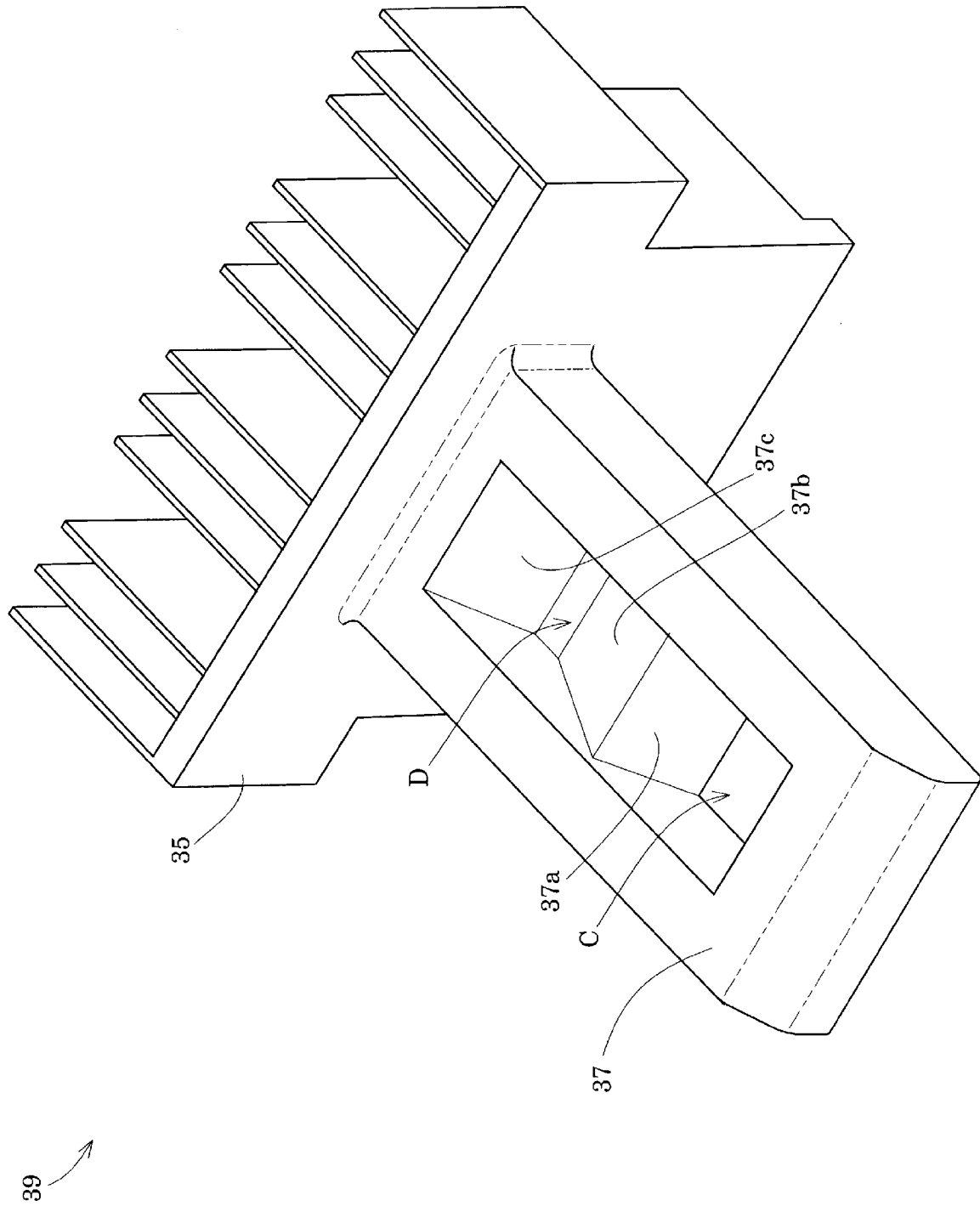
[図1]



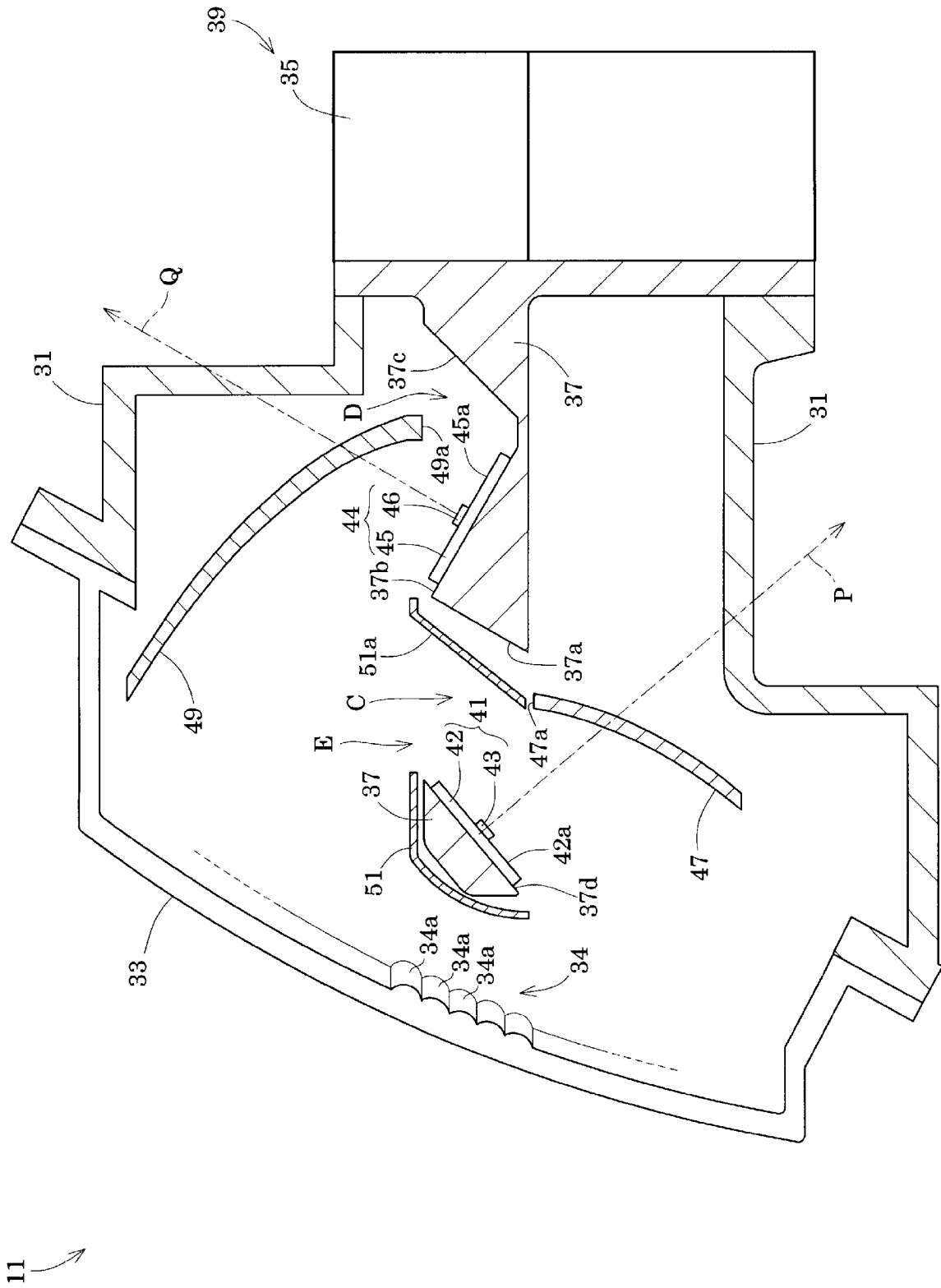
[図2]



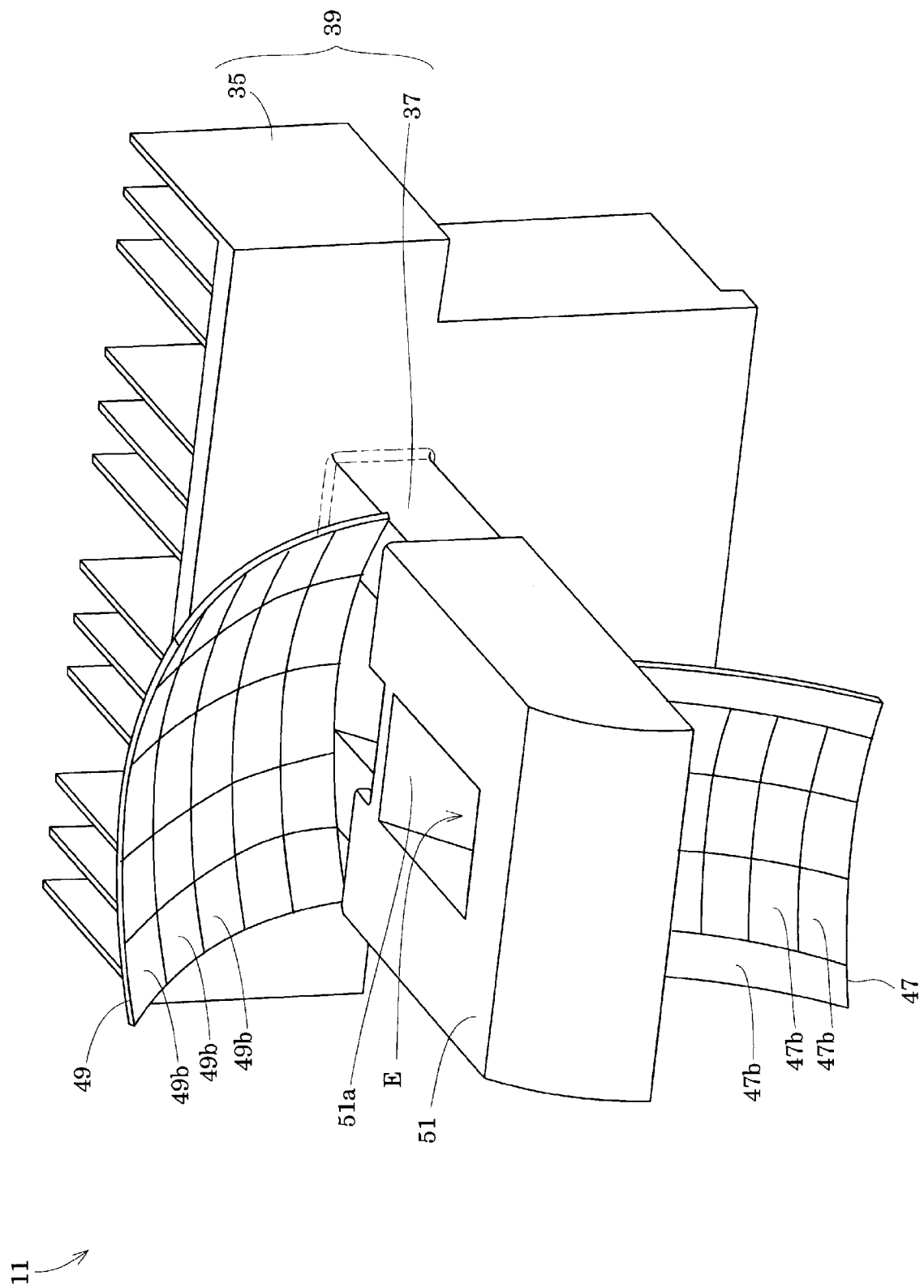
[図3]



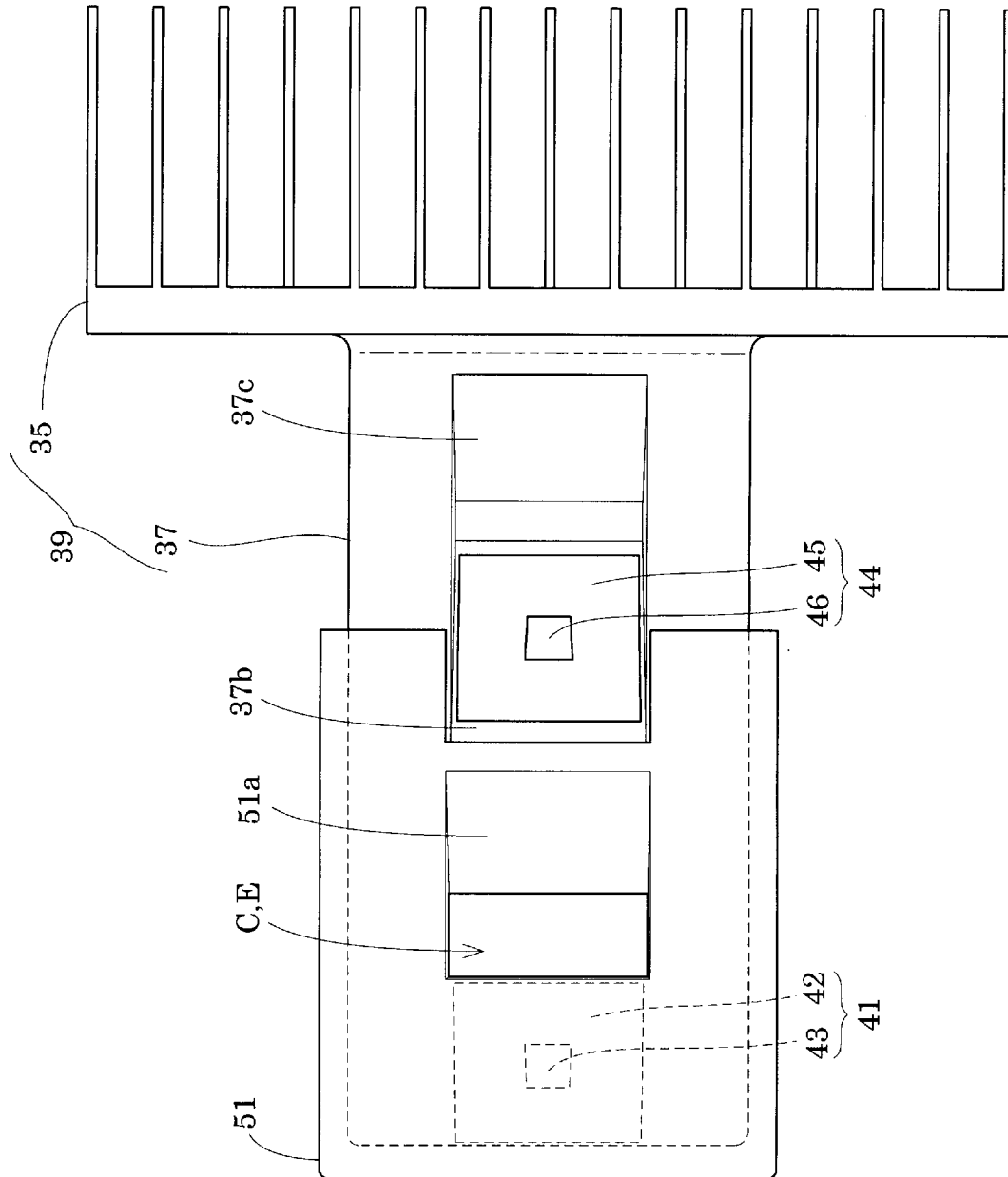
[図4]



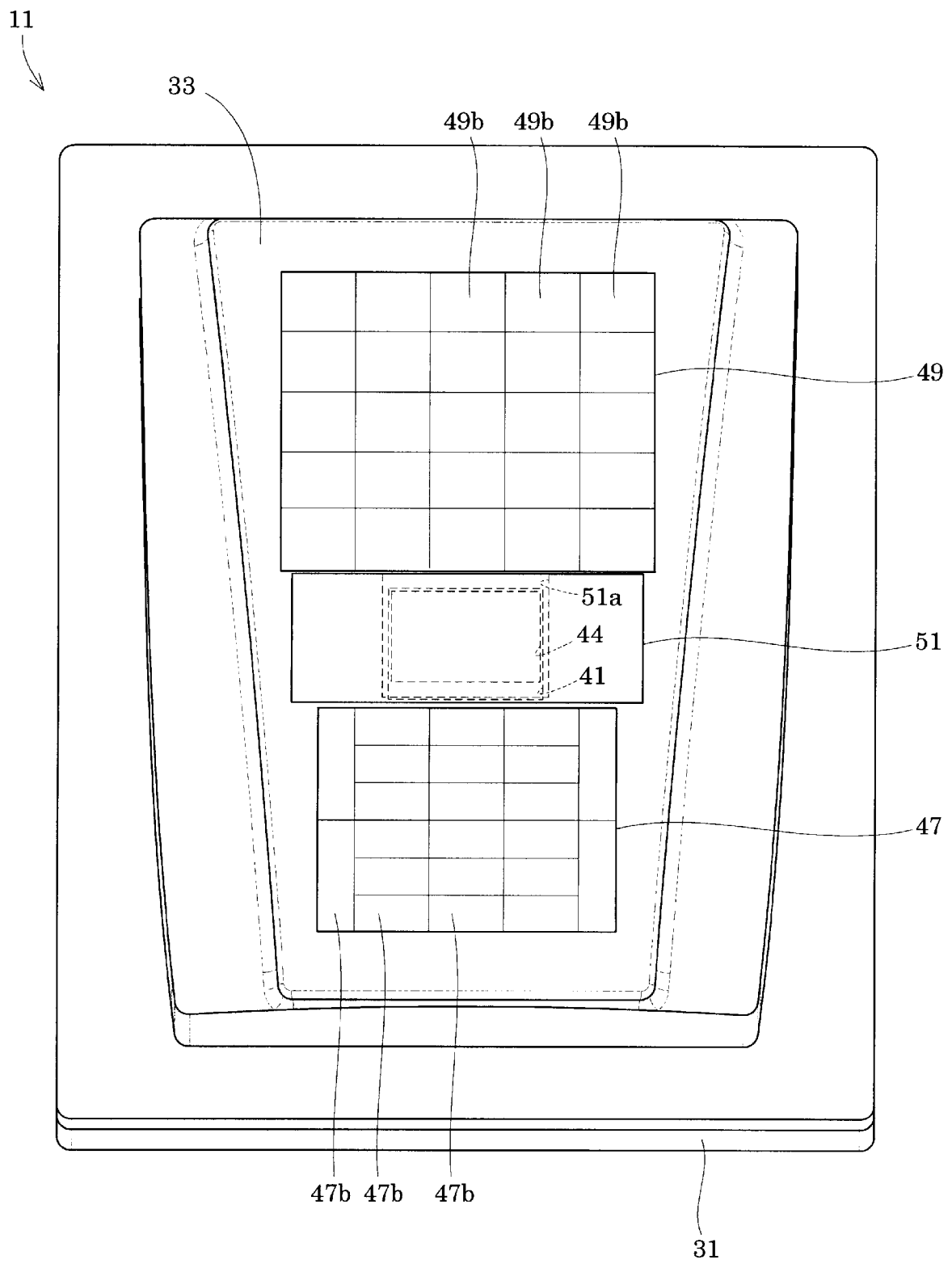
[図5]



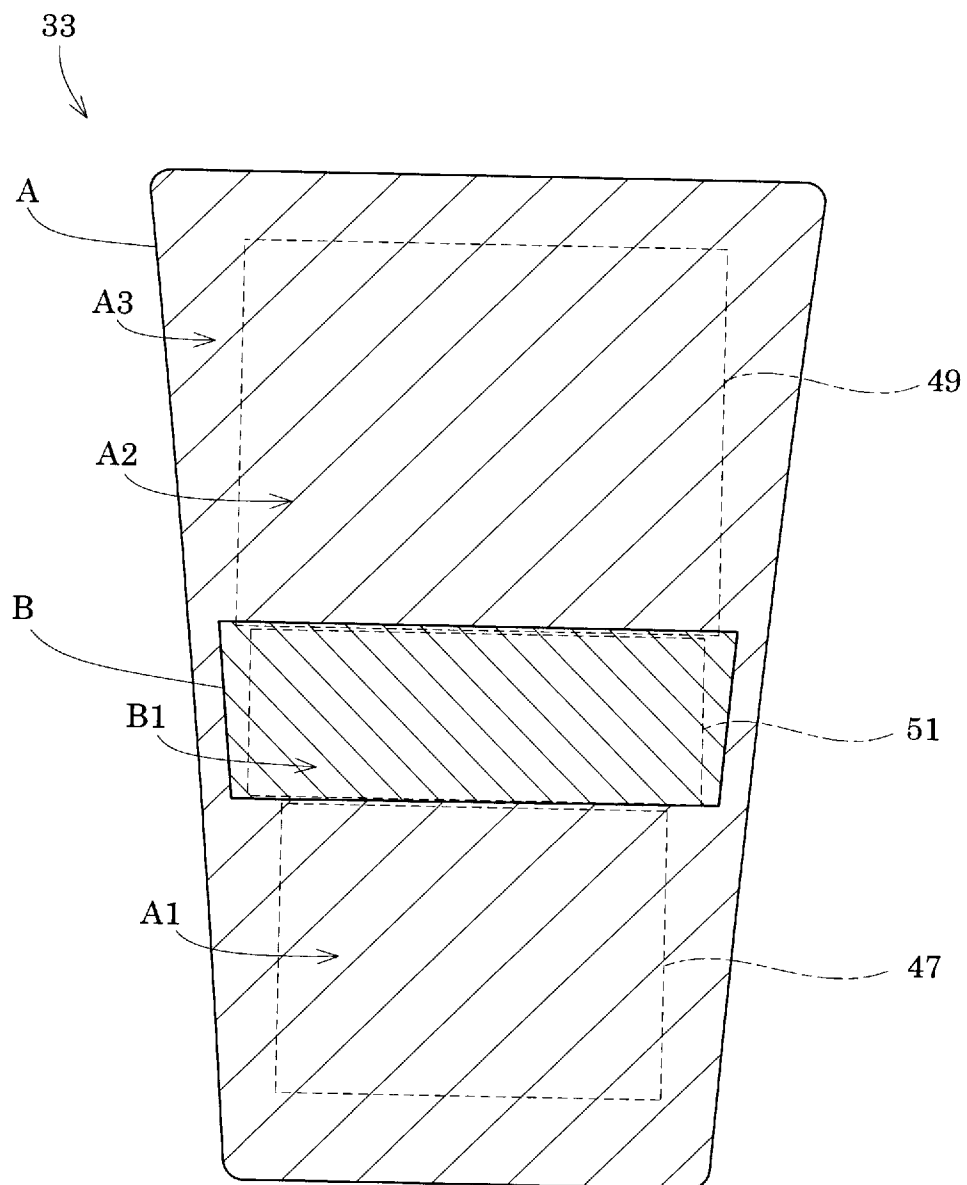
[図6]



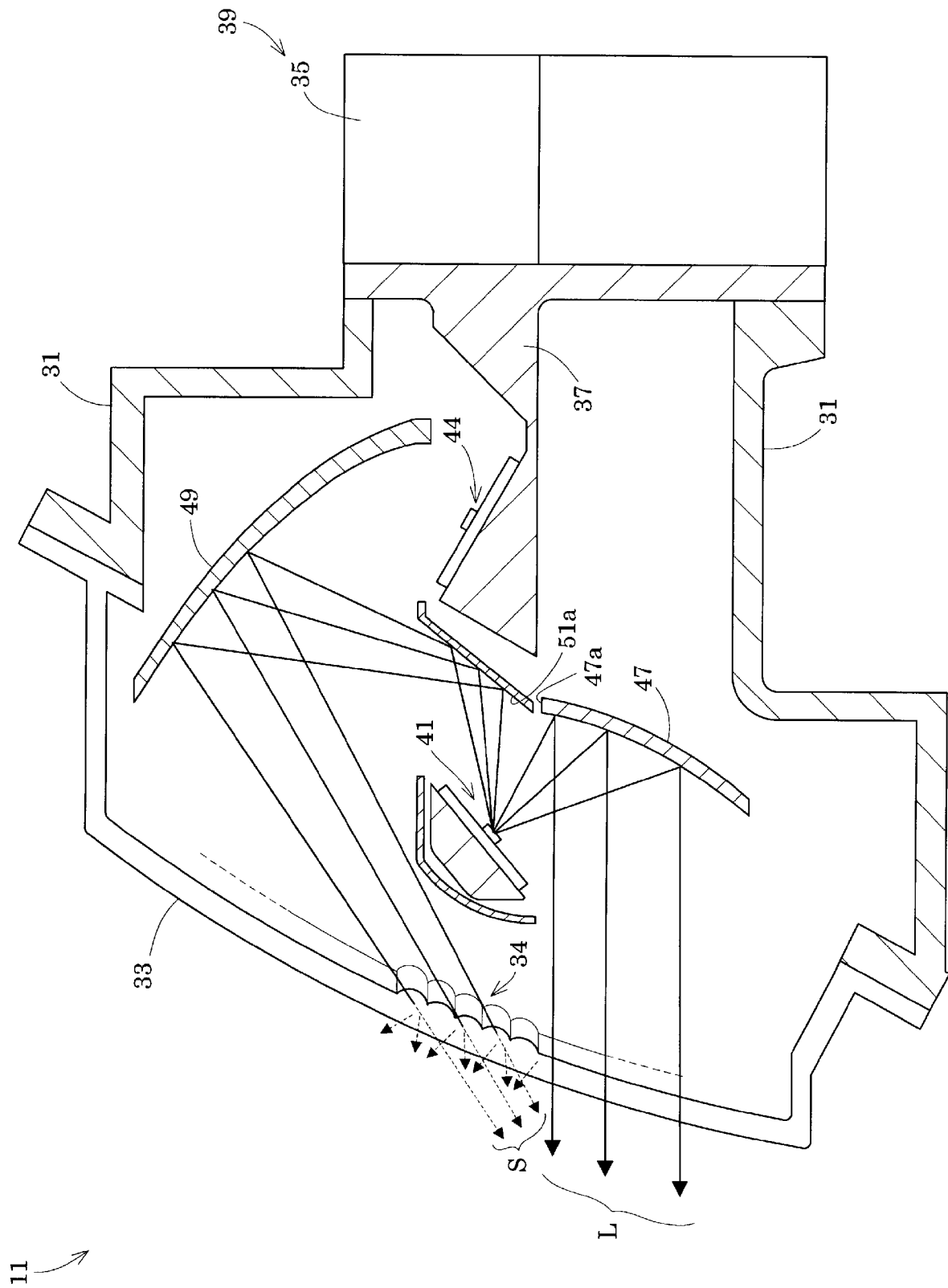
[図7]



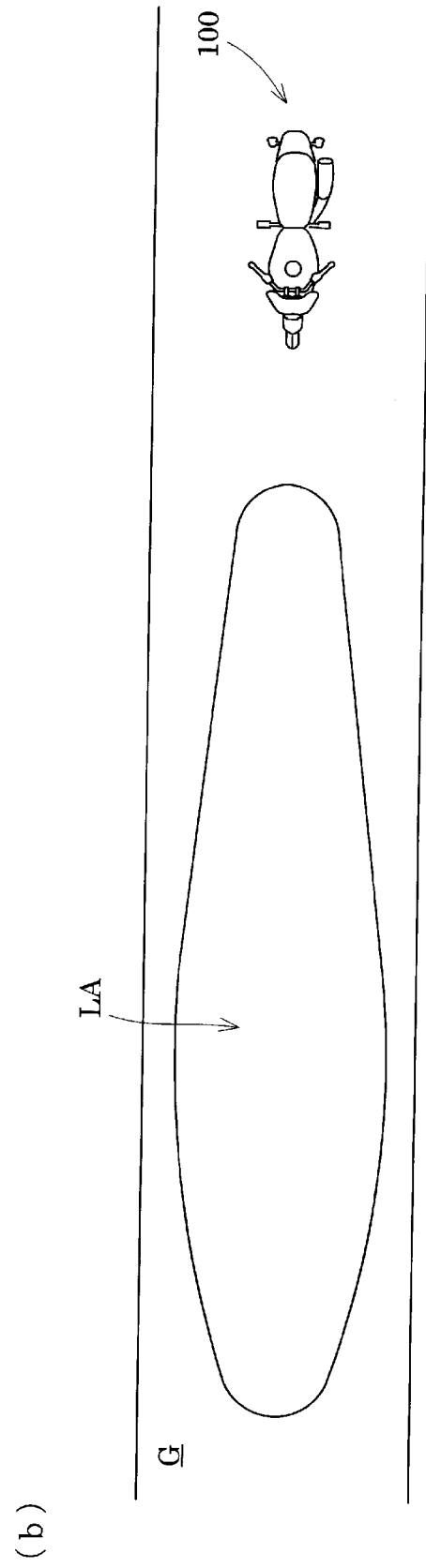
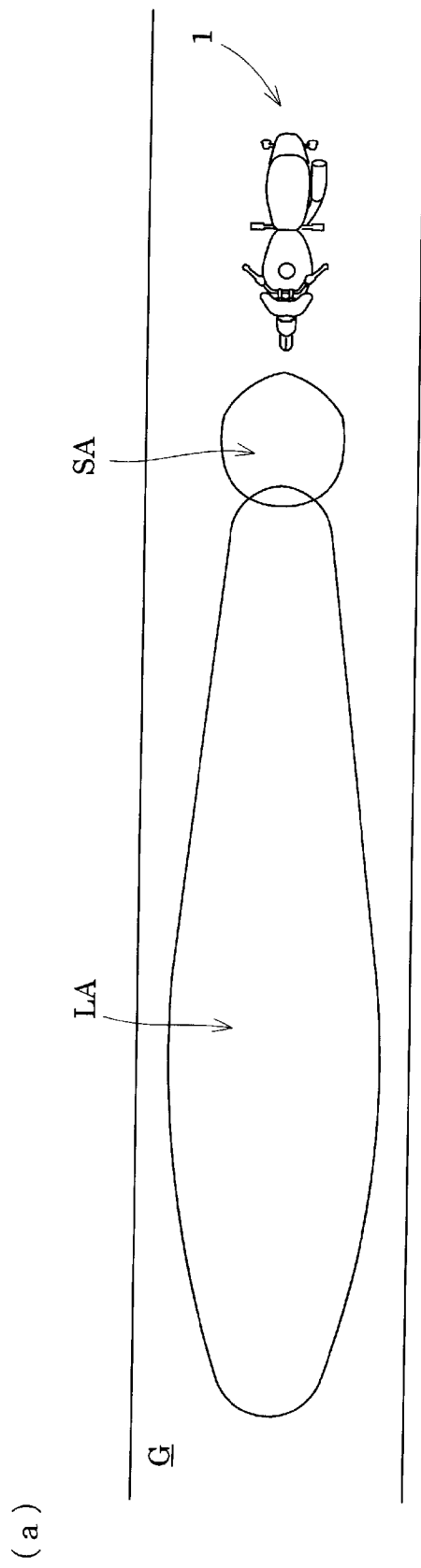
[図8]



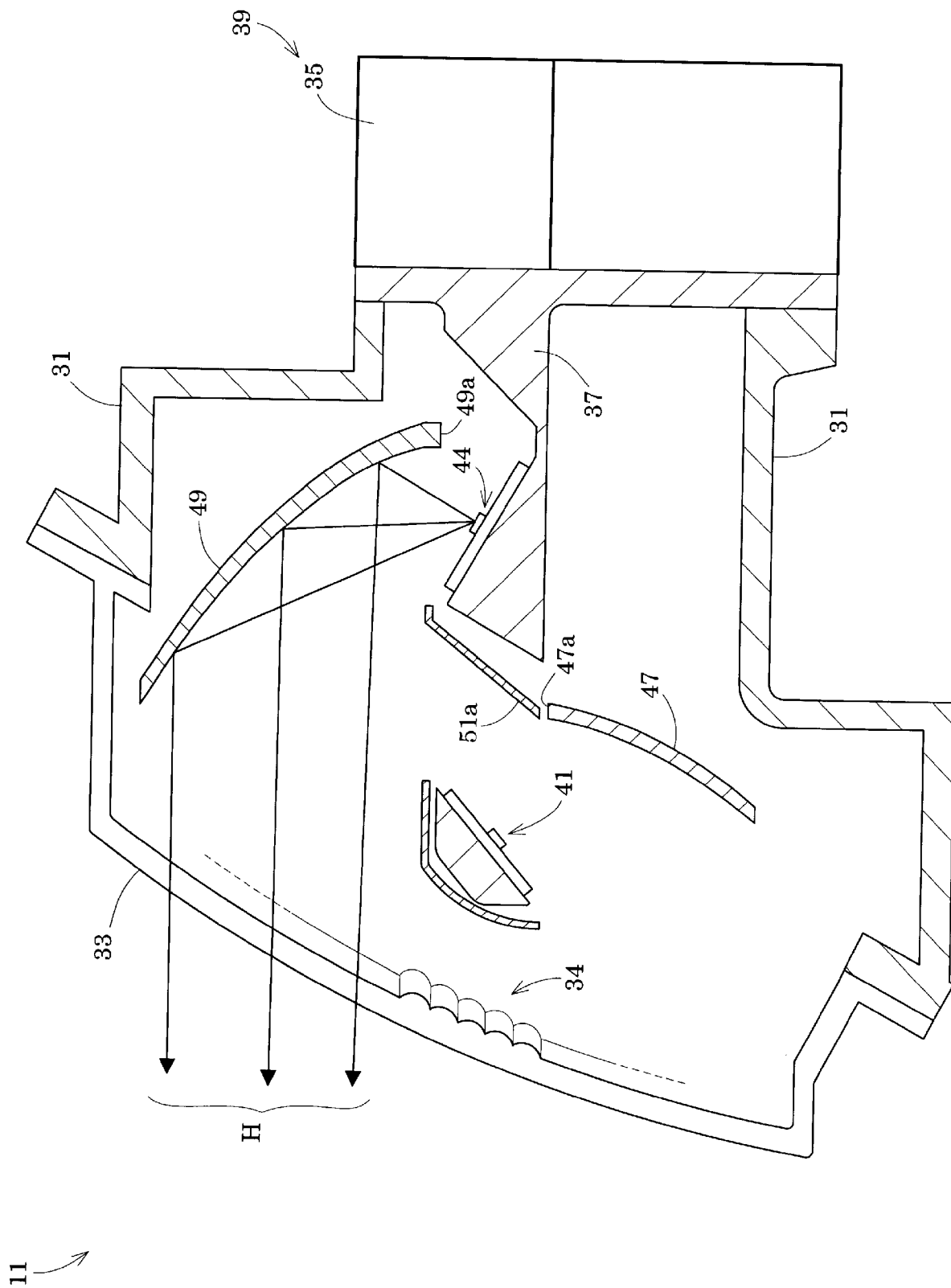
[図9]



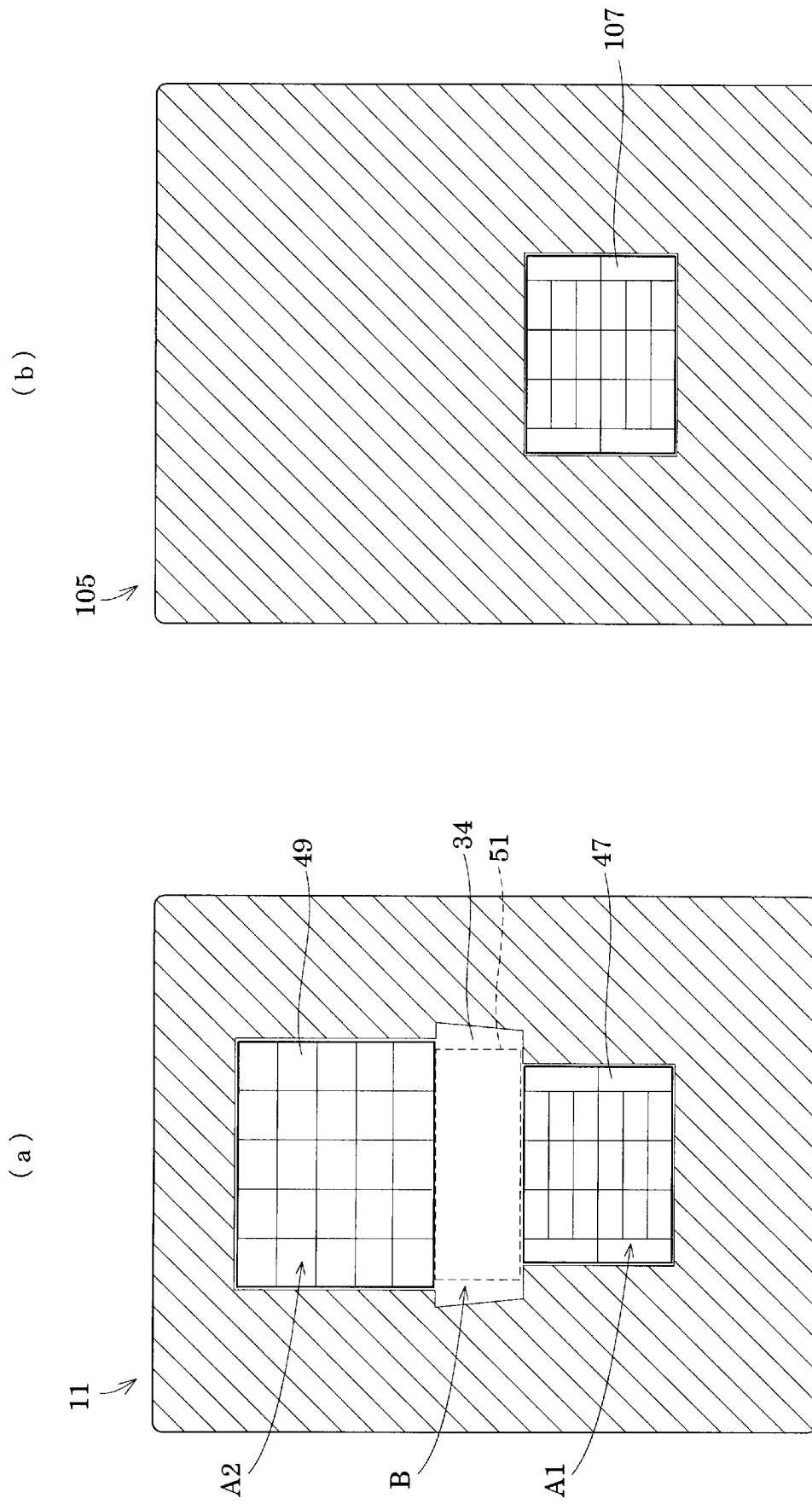
[図10]



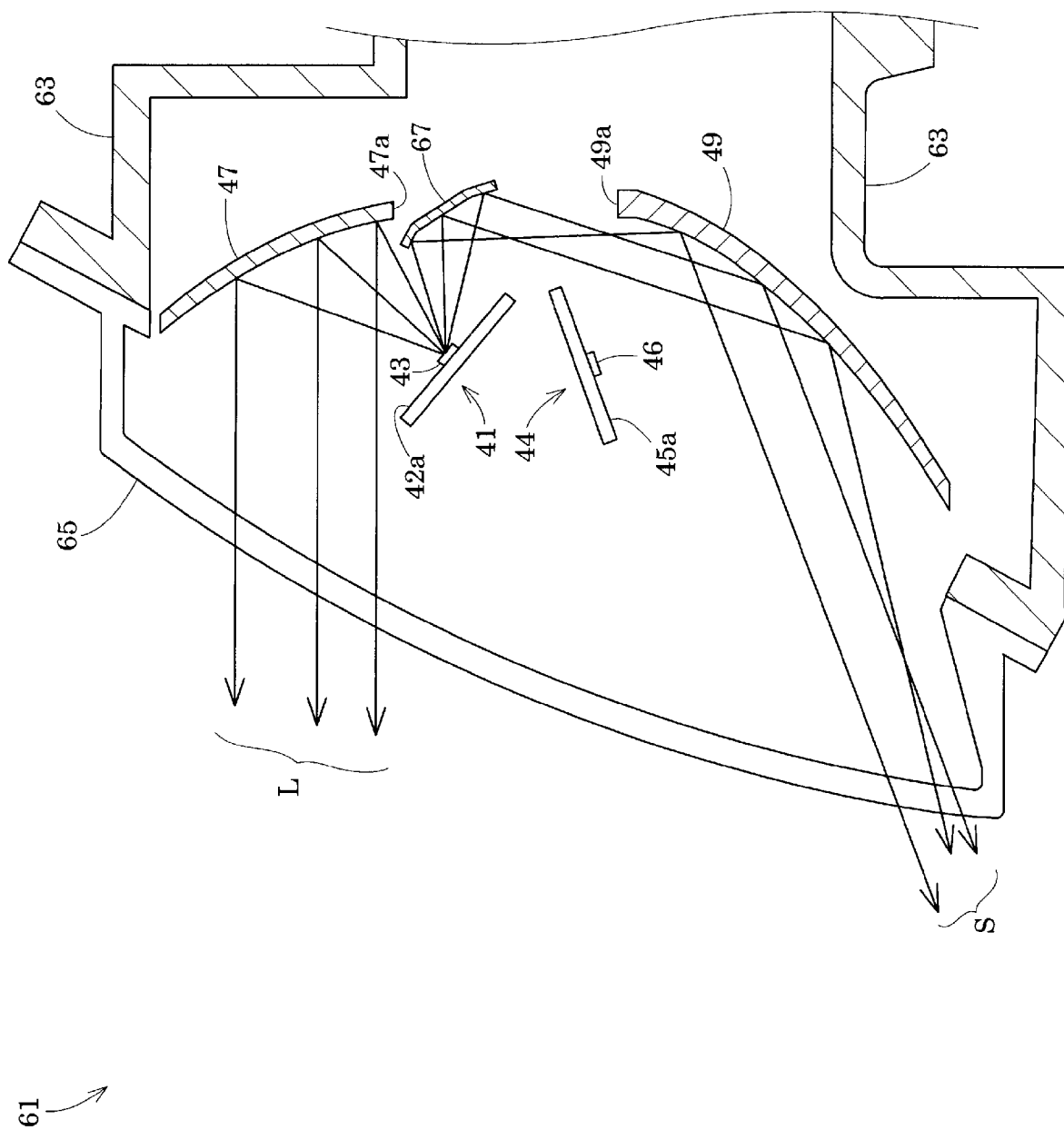
[図11]



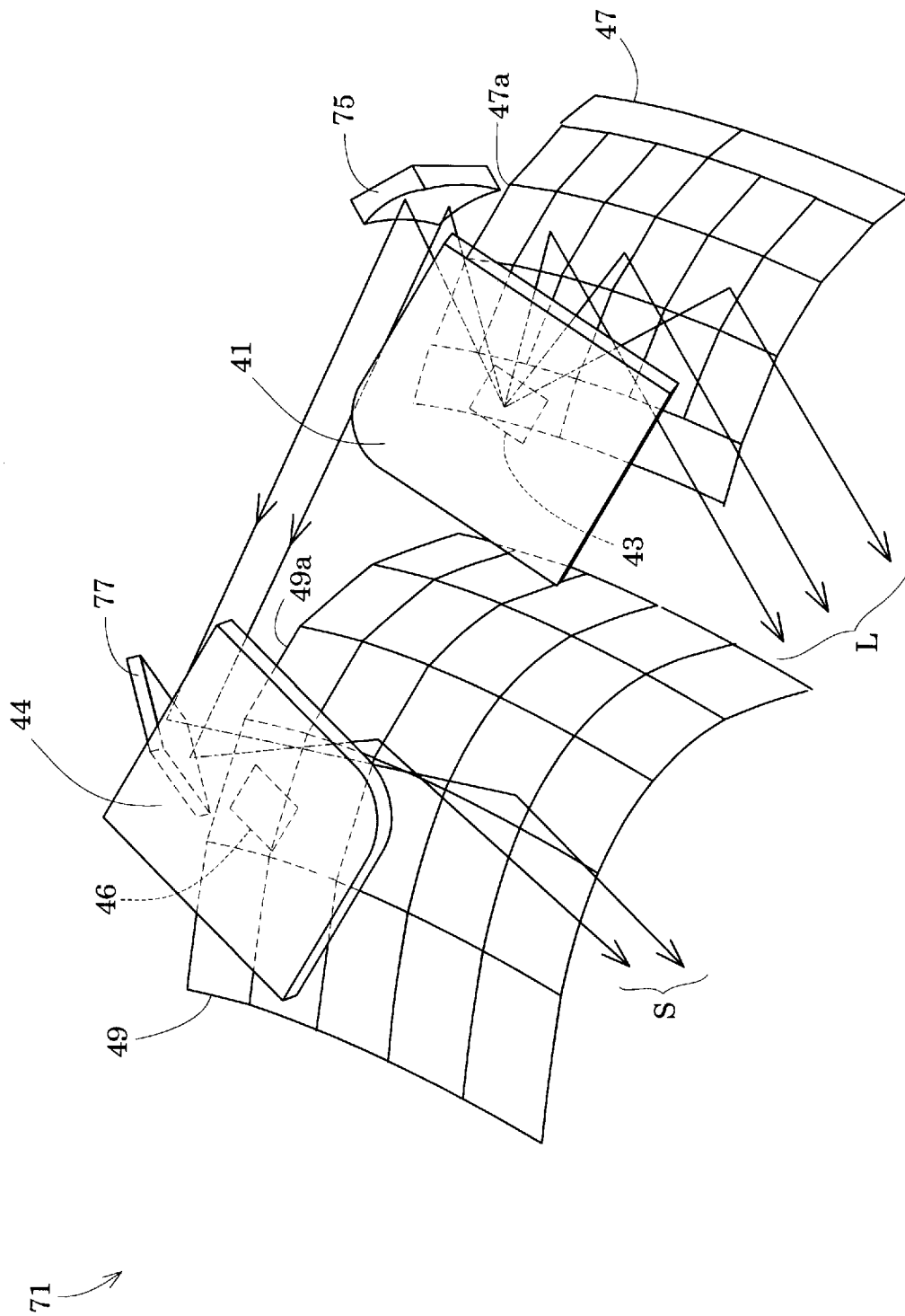
[図12]



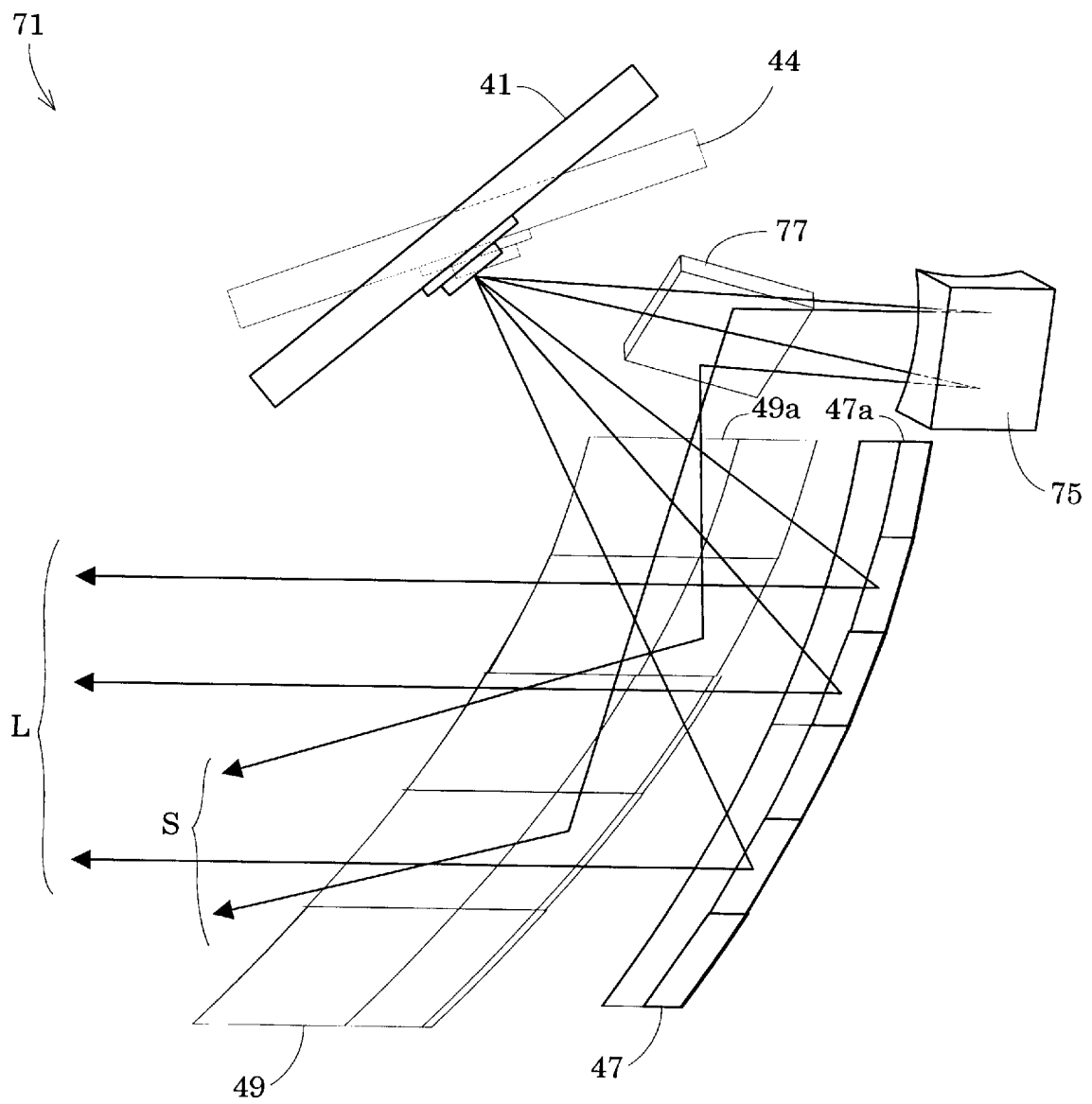
[図13]



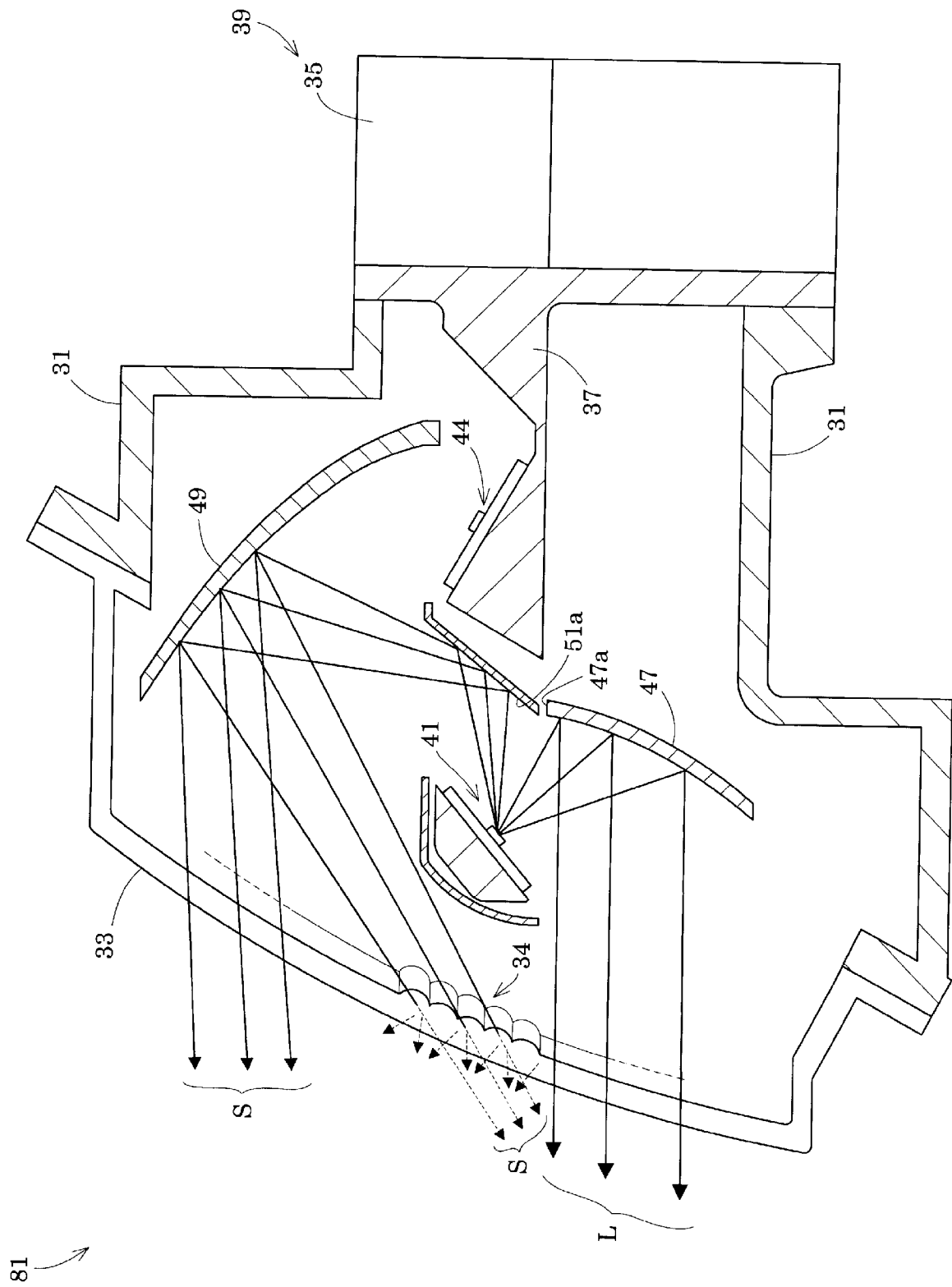
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/003172

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62J6/02(2006.01)i, F21S8/12(2006.01)i, F21W101/10(2006.01)n, F21Y101/02(2006.01)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)

B62J6/02, F21S8/12, F21W101/10, F21Y101/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
A	JP 2006-19304 A (Valeo Vision), 19 January 2006 (19.01.2006), entire text; all drawings & US 2006/0002129 A1 & EP 1612474 A1 & FR 2872564 A	1-15
A	JP 2006-302711 A (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 02 November 2006 (02.11.2006), entire text; all drawings & US 2006/0239022 A1	1-15
A	JP 2010-123301 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 03 June 2010 (03.06.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-15



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
22 August, 2011 (22.08.11)

Date of mailing of the international search report
30 August, 2011 (30.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62J6/02(2006.01)i, F21S8/12(2006.01)i, F21W101/10(2006.01)n, F21Y101/02(2006.01)n

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. B62J6/02, F21S8/12, F21W101/10, F21Y101/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
A	JP 2006-19304 A（ヴァレオ ビジョン）2006.01.19, 全文, 全図 & US 2006/0002129 A1 & EP 1612474 A1 & FR 2872564 A	1-15
A	JP 2006-302711 A（株式会社小糸製作所）2006.11.02, 全文, 全図 & US 2006/0239022 A1	1-15
A	JP 2010-123301 A（スタンレー電気株式会社）2010.06.03, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-15

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

「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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 8 . 2 0 1 1

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

塚本 英隆

3 X

3 3 3 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2