(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
2022年5月5日(05.05.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/092255 A1

(51) 国際特許分類:
F21S 41/365 (2018.01) *F21W 102/14* (2018.01)
F21S 41/147 (2018.01) *F21W 102/155* (2018.01)
F21S 41/151 (2018.01) *F21W 102/165* (2018.01)
F21S 41/33 (2018.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
F21S 41/663 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/039989

(22) 国際出願日： 2021年10月29日(29.10.2021)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

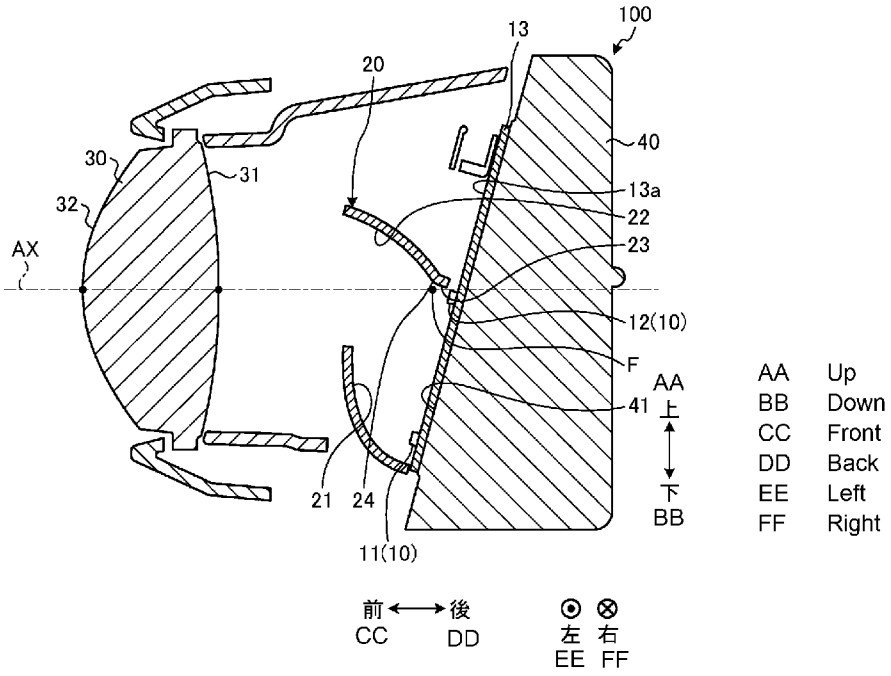
(30) 優先権データ：
特願 2020-182585 2020年10月30日(30.10.2020) JP

(71) 出願人: 市光工業株式会社 (**ICHIKOH INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸８０番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 大橋 悠二(**OHASHI Yuji**); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸８０番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP). 今村 洋弥(**IMAMURA Hiroya**); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸８０番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP). 野末 洋和(**NOZUE Hirokazu**); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸８０番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP). 鈴木 英治(**SUZUKI Eiji**); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸８０番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP).

(54) **Title:** VEHICULAR HEADLAMP

(54) 発明の名称： 車両用前照灯



(57) **Abstract:** Provided is a vehicular headlamp with which it is possible to suppress an increase in the number of components. This vehicular headlamp is provided with a first light source which emits first light forward, a second light source which is disposed above the first light source and which emits second light forward, a first reflecting surface which is disposed in front of the first light source and which reflects the first light upward, a second reflecting surface which is disposed above the second light source and which reflects the first light arriving from the first light source, via the

WO 2022/092255 A1

[続葉有]

(74) 代理人：特許業務法人坂本国際特許商標事務所 (SAKAMOTO & PARTNERS)；〒1600004 東京都新宿区四谷二丁目１３番地 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, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

first reflecting surface, forward, a third reflecting surface which is disposed above the second light source and below the second reflecting surface, in a state of extending in the front-back direction, which is connected to the second reflecting surface at an edge portion between the third reflecting surface and the second reflecting surface in such a way as to share the edge portion, and which reflects the second light from the second light source forward, and a projection lens which is disposed in front of the first reflecting surface, the second reflecting surface, and the third reflecting surface, and which radiates the first light and the second light forward, wherein the first light source and the second light source are disposed in the same plane.

(57) 要約：部品点数の増加を抑制することが可能な車両用前照灯を提供する。 車両用前照灯は、第１光を前方に出射する第１光源と、第１光源に対して上方に配置され第２光を前方に出射する第２光源と、第１光源の前方に配置され、第１光を上方に反射する第１反射面と、第２光源の上方に配置され、第１光源から第１反射面を介して到達する第１光を前方に反射する第２反射面と、第２光源の上方かつ第２反射面の下方に前後方向に延びた状態で配置され、第２反射面との間で縁部を共有するように当該縁部において第２反射面に接続され、第２光源からの第２光を前方に反射する第３反射面と、第１反射面、第２反射面及び第３反射面の前方に配置され、第１光及び第２光を前方に照射する投影レンズとを備え、第１光源と第２光源とは、同一平面上に配置される。

明　細　書

発明の名称 ： 車両用前照灯

技術分野

[0001] 本発明は、車両用前照灯に関する。

背景技術

[0002] 車両用前照灯として、例えば車両前方にロービームパターンを形成するための第１光源と、遠方を照射するハイビームパターンを形成するための第２光源とが１つのユニットに設けられた構成が知られている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１８－９８１０５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に記載の車両用前照灯は、第１光源と第２光源とが異なる面上に配置された構成である。この構成では、第１光源と第２光源とで実装基板を別個に形成する必要があるため、部品点数が多くなってしまう。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、部品点数の増加を抑制することが可能な車両用前照灯を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る車両用前照灯は、第１光を前方に出射する第１光源と、前記第１光源に対して上方に配置され第２光を前方に出射する第２光源と、前記第１光源の前方に配置され、前記第１光を上方に反射する第１反射面と、前記第２光源の上方に配置され、前記第１光源から前記第１反射面を介して到達する前記第１光を前方に反射する第２反射面と、前記第２光源の上方かつ前記第２反射面の下方に前後方向に延びた状態で配置され、前記第２反射面との間で縁部を共有するように当該縁部において前記第２反射面に接続され

、前記第２光源からの前記第２光を前方に反射する第３反射面と、前記第１反射面、前記第２反射面及び前記第３反射面の前方に配置され、前記第１光及び前記第２光を前方に照射する投影レンズとを備え、前記第１光源と前記第２光源とは、同一平面上に配置される。

[0007] 上記の車両用前照灯において、前記縁部は、前記投影レンズの焦点の近傍の位置に配置され、前記第２光源は、前記投影レンズの光軸よりも下方かつ前記投影レンズの焦点よりも後方に配置され、前記第１光源及び前記第２光源は、それぞれ前記第１光及び前記第２光の出射軸が前方の斜め上方を向くように配置されてもよい。

[0008] 上記の車両用前照灯において、前記第１光源及び前記第２光源が実装される平面状の実装面を有する基板を更に備え、前記基板は、前記実装面の法線が前方の斜め上方を向いた状態で配置されてもよい。

[0009] 上記の車両用前照灯において、前記第１反射面、前記第２反射面及び前記第３反射面は、単一部品の表面に形成されてもよい。

[0010] 上記の車両用前照灯において、前記第１光は、車両前方にロービームパターンを形成するための光であり、前記第２光は、車両前方にハイビームパターンを形成するための光であり、前記縁部は、前記ロービームパターンにカットオフラインを形成するためのカットオフ形成部を有してもよい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、部品点数の増加を抑制することが可能な車両用前照灯を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、本実施形態に係る車両用前照灯の一例を示す正面図である。

[図2]図２は、図１におけるＡ－Ａ矢視断面図である。

[図3]図３は、図２における要部を拡大して示す図である。

[図4]図４は、車両用前照灯の動作の一例を示す図である。

[図5]図５は、車両前方の仮想のスクリーンに照射される配光パターンの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明に係る車両用前照灯の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

[0014] 図１及び図２は、本実施形態に係る車両用前照灯１００の一例を示す図である。図１は車両用前照灯１００の一例を示す正面図、図２は図１におけるＡ－Ａ矢視断面図である。図１及び図２に示すように、車両用前照灯１００は、光源部１０と、リフレクタ２０と、投影レンズ３０と、保持部４０とを備える。

[0015] 光源部１０は、第１光源１１と、第２光源１２と、基板１３とを有する。第１光源１１は、例えば車両前方にロービームパターンを形成するための第１光Ｌ１を発光する。第２光源１２は、例えば車両前方にハイビームパターンを形成するための第２光Ｌ２を発光する。

[0016] 第１光源１１及び第２光源１２は、例えばＬＥＤ等の半導体型光源が用いられる。第１光源１１及び第２光源１２は、それぞれ複数設けられ、左右方向に並んだ配置となっている。第１光源１１は、左右方向の中央に１つ配置され、左右方向の両側に１つずつ、合計で３つ配置される。第１光源１１の個数は、３つに限定されず、２つ以下又は４つ以上であってもよい。第２光源１２は、第１光源１１よりも左右方向の間隔が狭くなるように複数配置される。第２光源１２は、例えばそれぞれ独立して点灯状態を制御可能であってもよい。第１光源１１は、第２光源１２に対して下方に配置される。換言すると、第２光源１２は、第１光源１１に対して上方に配置される。このように、第１光源１１と第２光源１２とは、上下に配置されている。

[0017] 第１光源１１及び第２光源１２は、基板１３の実装面１３ａに実装される。本実施形態において、第１光源１１及び第２光源１２は、１つの基板１３に実装される。このため、光源ごとに別個の基板を形成する必要がなく、部品点数の削減を図ることができる。実装面１３ａは、平面状である。基板１

３は、後述する保持部４０の基板支持面４１（図２参照）に配置される。基板１３は、基板支持面４１に沿って配置される。基板１３は、実装面１３ａが前方の斜め上方を向いた状態で配置される。第１光源１１及び第２光源１２は、発光面１１ａ及び発光面１２ａが前方を向いた状態、より具体的には、前方の斜め上方を向いた状態で配置される。このため、第１光源１１及び第２光源１２は、第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２の出射軸がそれぞれ前方の斜め上方を向くように配置される。

[0018] リフレクタ２０は、第１光源１１からの第１光Ｌ１及び第２光源１２からの第２光Ｌ２を投影レンズ３０に向けて反射する。図１に示すように、リフレクタ２０は、単一部材として設けられ、保持部４０に固定される。リフレクタ２０が単一部材であることにより、後述する第１反射面２１、第２反射面２２及び第３反射面２３の位置を精度よく規定できる。

[0019] 図３は、図２における要部を拡大して示す図である。図２及び図３に示すように、リフレクタ２０は、第１反射面２１と、第２反射面２２と、第３反射面２３とを有する。

[0020] 第１反射面２１は、第１光源１１の前方に配置される。第１反射面２１は、第１光を上方に反射する。第１反射面２１は、基板１３から前方に延び、前方に向けて凸となるように上方に湾曲した形状を有する。第１反射面２１は、例えば楕円若しくは放物面を基調とする自由曲面からなる。図１に示すように、第１反射面２１は、それぞれの第１光源１１の位置に対応して設けられる。本実施形態において、第１反射面２１は、左右方向の中央に１つ配置され、左右方向の左右に１つずつ配置される。なお、第１反射面２１は、それぞれの第１光源１１の位置に対応して設けられる構成に限定されない。

[0021] 第２反射面２２は、第２光源１２の上方に配置される。第１光源１１から第１反射面２１を介して到達する第１光を前方に反射する。第２反射面２２は、上側に凸となるように湾曲した形状を有する。第２反射面２２は、例えば楕円、放物面若しくは平面を基調とする自由曲面からなる。第２反射面２２の曲率は、第１反射面２１の曲率と同一であってもよいし、異なってもよ

い。

[0022] 第２反射面２２は、後方の端部に縁部２４を形成する。縁部２４は、後述する第３反射面２３との間で共有される。縁部２４は、図１に示すように、第１直線部２４ａ、傾斜部２４ｂ及び第２直線部２４ｃを有する。第１直線部２４ａ及び第２直線部２４ｃは、ロービームパターンの水平カットオフラインＣＬａ、ＣＬｃ（図５参照）を形成するための部分である。傾斜部２４ｂは、ロービームパターンの斜めカットオフラインＣＬｂ（図５参照）を形成するための部分である。縁部２４は、後述する投影レンズ３０の焦点Ｆ又は当該焦点Ｆの近傍の位置に配置される。なお、第１直線部２４ａ及び第２直線部２４ｃは、投影レンズ３０による像面に沿って湾曲した形状を有してもよい。

[0023] 第３反射面２３は、第２光源１２の上方かつ第２反射面２２の下方に配置される。第３反射面２３は、下方に向けて配置される。第３反射面２３は、第２光源１２から出射された第２光の一部、例えば第２光のうち第２光源１２から上方に向かう成分を前方に反射する。第３反射面２３は、第２反射面２２との間で縁部２４を共有し、当該縁部２４において第２反射面２２に接続される。第３反射面２３は、縁部２４から基板１３側、つまり後方に向けて前後方向に延びた状態で設けられる。第３反射面２３は、第２光源１２に近接した位置に配置される。

[0024] 投影レンズ３０は、リフレクタ２０の前方に配置される。投影レンズ３０は、入射面３１及び出射面３２を有する。入射面３１は、リフレクタ２０からの第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２が入射する。出射面３２は、入射面３１に入射した第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２を車両前方に出射して、ロービームパターン及びハイビームパターンを形成する。投影レンズ３０は、入射面３１及び出射面３２の少なくとも一方に、不図示の光拡散部が設けられてもよい。この光拡散部は、入射面３１に入射する光及び出射面３２から出射する光を左右方向又は上下方向に拡散させる。

[0025] 保持部４０は、基板１３を支持する基板支持面４１を前部に有する。基板

支持面４１は、例えば平面状であり、前方の斜め上方を向いた状態で配置される。保持部４０は、第１光源１１及び第２光源１２で発生した熱を放熱する。保持部４０は、後部、上部又は下部にフィン等の不図示の放熱部が設けられてもよい。

[0026] 次に、上記のように構成された車両用前照灯１００の動作を説明する。図４は、車両用前照灯１００の動作の一例を示す図である。車両用前照灯１００の第１光源１１を点灯させることにより、発光面１１ａから第１光Ｌ１が放射される。第１光Ｌ１は、図４に示すように、第１反射面２１により上方に反射され、第２反射面２２により前方に反射されて、投影レンズ３０に到達する。投影レンズ３０に到達した第１光Ｌ１は、投影レンズ３０により車両前方に照射される。

[0027] 図５は、車両前方の仮想のスクリーンに照射される配光パターンＰＦの一例を示す図であり、左側通行の車両に対応するパターンを示している。図５において、Ｖ－Ｖ線がスクリーンの垂直線を示し、Ｈ－Ｈ線がスクリーンの左右の水平線を示す。また、ここでは、垂直線と水平線との交点が、水平方向の基準位置であるとする。

[0028] 図５に示すように、投影レンズ３０から照射された第１光Ｌ１により、車両前方にロービームパターンＰ１が形成される。第１光Ｌ１のうち縁部２４を通過した光によりカットオフラインＣＬが形成される。カットオフラインＣＬは、水平カットオフラインＣＬａ、ＣＬｃ及び斜めカットオフラインＣＬｂを含む。

[0029] また、車両用前照灯１００の第２光源１２を点灯させることにより、発光面１２ａから第２光Ｌ２が放射される。図３に示すように、第２光Ｌ２のうち前方に出射された一部（以降、第２光Ｌ２ａと表記する）は、第３反射面２３の下方を通過して投影レンズ３０に到達する。この場合、第２光Ｌ２ａの一部は、第３反射面２３の先端である縁部２４の近傍を超えて投影レンズ３０に到達する。また、第２光Ｌ２のうち上方に出射された一部（以降、第２光Ｌ２ｂと表記する）は、第３反射面２３により前方に反射されて投影レ

ンズ３０に到達する。また、第２光Ｌ２のうち下方に出射された一部（以降、第２光Ｌ２ｃと表記する）は、第１反射面２１の情報を通過して投影レンズ３０に到達する。

[0030] 投影レンズ３０に到達した第２光Ｌ２ａ、Ｌ２ｂ、Ｌ２ｃは、投影レンズ３０により車両前方に照射され、図５に示すように、ハイビームパターンＰ２を形成する。なお、投影レンズ３０の下側に到達する第２光Ｌ２ｃは、ハイビームパターンＰ２の上側部分に照射される。

[0031] 本実施形態において、第１光源１１及び第２光源１２は、第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２の出射軸が前方の斜め上方を向くように配置される。このため、第１光Ｌ１が第２反射面２２の縁部２４を通過するように第１光源１１を配置しつつ、第２光Ｌ２の出射軸を縁部２４の近傍に向けるように第２光源１２を配置することができる。この構成により、第２光Ｌ２ａの一部が縁部２４の近傍を通過して投影レンズ３０に到達する。したがって、ハイビームパターンＰ２の下側部分が、ロービームパターンＰ１の水平カットオフラインＣＬｃの近傍に形成される。このため、ハイビームパターンＰ２がロービームパターンＰ１に対して上方に離れた状態で形成されることを抑制できる。また、ロービームパターンＰ１とハイビームパターンＰ２とを一部重ねるように照射することができ、中央部の高度を増加させることができる。

[0032] 以上のように、本実施形態に係る車両用前照灯１００は、第１光Ｌ１を前方に出射する第１光源１１と、第１光源１１に対して上方に配置され第２光Ｌ２を前方に出射する第２光源１２と、第１光源１１の前方に配置され、第１光Ｌ１を上方に反射する第１反射面２１と、第２光源１２の上方に配置され、第１光源１１から第１反射面２１を介して到達する第１光Ｌ１を前方に反射する第２反射面２２と、第２光源１２の上方かつ第２反射面２２の下方に前後方向に延びた状態で配置され、第２反射面２２との間で縁部２４を共有するように当該縁部２４において第２反射面２２に接続され、第２光源１２からの第２光Ｌ２を前方に反射する第３反射面２３と、第１反射面２１、第２反射面２２及び第３反射面２３の前方に配置され、第１光Ｌ１及び第２

光Ｌ２を前方に照射する投影レンズ３０とを備え、第１光源１１と第２光源１２とは、同一平面上に配置され、第２光源１２は、投影レンズ３０の光軸ＡＸよりも下方に配置される。

[0033] この構成によれば、第１光源１１及び第２光源１２が同一平面上に配置されるため、当該第１光源１１及び第２光源１２を１つの基板１３に実装することができる。このため、光源ごとに別個の基板を形成する必要がない。これにより、部品点数の増加を抑制することができる。また、第２光源１２から上方に向かう第２光Ｌ２を第３反射面２３により前方に反射するため、第２光Ｌ２の損失を抑えることができる。また、第１光源１１と第２光源１２とを上下方向に配置して前方に向ける構成により、第１光源１１及び第２光源１２が上下方向に向いた構成に比べて、前後方向の寸法を小さくすることができる。

[0034] 本実施形態に係る車両用前照灯１００において、縁部２４は、投影レンズ３０の焦点の近傍の位置に配置され、第２光源１２は、投影レンズ３０の光軸ＡＸよりも下方かつ投影レンズ３０の焦点Ｆよりも後方に配置され、第１光源１１及び第２光源１２は、それぞれ第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２の出射軸が前方の斜め上方を向くように配置される。この構成によれば、第１光Ｌ１が第２反射面２２の縁部２４を通過するように第１光源１１を配置しつつ、第２光Ｌ２の出射軸を縁部２４の近傍に向けるように第２光源１２を配置することができる。これにより、第２光Ｌ２の一部が縁部２４の近傍を通過して投影レンズ３０に到達するため、第２光Ｌ２によるパターンを第１光Ｌ１によるパターンの上方近傍の位置に形成することができる。

[0035] 本実施形態に係る車両用前照灯１００は、第１光源１１及び第２光源１２が実装される平面状の実装面１３ａを有する基板１３を更に備え、基板１３は、実装面１３ａの法線が前方の斜め上方を向いた状態で配置される。この構成によれば、第１光源１１及び第２光源１２の向き及び位置を高精度に設定することができる。

[0036] 本実施形態に係る車両用前照灯１００において、第１反射面２１、第２反

射面２２及び第３反射面２３は、単一部品の表面に形成される。この構成では、第１反射面２１、第２反射面２２及び第３反射面２３が別部品に形成される構成に比べて、互いの位置関係を精度よく規定することができる。

[0037] 本実施形態に係る車両用前照灯１００において、第１光Ｌ１は、車両前方にロービームパターンＰ１を形成するための光であり、第２光Ｌ２は、車両前方にハイビームパターンＰ２を形成するための光であり、縁部２４は、ロービームパターンＰ１にカットオフラインＣＬを形成するためのカットオフ形成部（第１直線部２４ａ、傾斜部２４ｂ、第２直線部２４ｃ）を有する。この構成では、ハイビームパターンＰ２の下側部分が、ロービームパターンＰ１の水平カットオフラインＣＬｃの近傍に形成される。これにより、ハイビームパターンＰ２がロービームパターンＰ１に対して上方に離れた状態で形成されることを抑制できる。

[0038] 本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更を加えることができる。例えば、上記実施形態では、第１反射面２１、第２反射面２２及び第３反射面２３が単一部品の表面に形成された構成を例に挙げて説明したが、これに限定されない。第１反射面２１、第２反射面２２及び第３反射面２３は、少なくとも１つが別個の部品に形成されてもよい。

[0039] また、上記実施形態において、第１光源１１及び第２光源１２は、それぞれ第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２の出射軸が前方の斜め上方を向くように配置された構成を例に挙げて説明したが、これに限定されない。第１光源１１及び第２光源１２は、それぞれ第１光Ｌ１及び第２光Ｌ２の出射軸が前方の水平面に沿った方向又は前方の斜め下方を向くように配置された構成であってもよい。

[0040] また、上記実施形態において、第１光Ｌ１が、車両前方にロービームパターンＰ１を形成するための光であり、第２光Ｌ２が、車両前方にハイビームパターンＰ２を形成するための光である場合を例に挙げて説明したが、この組み合わせに限定されない。例えば第２光Ｌ２は、オーバーヘッドパターン

等の水平線の上方に照射される補助パターンであってもよい。また、この場合、第１光Ｌ１がハイビームパターンＰ２であってもよい。

符号の説明

[0041] ＡＸ…光軸、ＣＬ…カットオフライン、ＣＬａ，ＣＬｃ…水平カットオフライン、ＣＬｂ…斜めカットオフライン、Ｆ…焦点、Ｌ１…第１光、Ｌ２，Ｌ２ａ，Ｌ２ｂ…第２光、ＰＦ…配光パターン、Ｐ１…ロービームパターン、Ｐ２…ハイビームパターン、１０…光源部、１１…第１光源、１１ａ，１２ａ…発光面、１２…第２光源、１３…基板、１３ａ…実装面、２０…リフレクタ、２１…第１反射面、２２…第２反射面、２３…第３反射面、２４…縁部、２４ａ…第１直線部、２４ｂ…傾斜部、２４ｃ…第２直線部、３０…投影レンズ、３１…入射面、３２…出射面、４０…保持部、４１…基板支持面、１００…車両用前照灯

請求の範囲

[請求項1] 第１光を前方に出射する第１光源と、

前記第１光源に対して上方に配置され第２光を前方に出射する第２光源と、

前記第１光源の前方に配置され、前記第１光を上方に反射する第１反射面と、

前記第２光源の上方に配置され、前記第１光源から前記第１反射面を介して到達する前記第１光を前方に反射する第２反射面と、

前記第２光源の上方かつ前記第２反射面の下方に前後方向に延びた状態で配置され、前記第２反射面との間で縁部を共有するように当該縁部において前記第２反射面に接続され、前記第２光源からの前記第２光を前方に反射する第３反射面と、

前記第１反射面、前記第２反射面及び前記第３反射面の前方に配置され、前記第１光及び前記第２光を前方に照射する投影レンズと

を備え、

前記第１光源と前記第２光源とは、同一平面上に配置される

車両用前照灯。

[請求項2] 前記縁部は、前記投影レンズの焦点の近傍の位置に配置され、

前記第２光源は、前記投影レンズの光軸よりも下方かつ前記投影レンズの焦点よりも後方に配置され、

前記第１光源及び前記第２光源は、それぞれ前記第１光及び前記第２光の出射軸が前方の斜め上方を向くように配置される

請求項１に記載の車両用前照灯。

[請求項3] 前記第１光源及び前記第２光源が実装される平面状の実装面を有する基板を更に備え、

前記基板は、前記実装面の法線が前方の斜め上方を向いた状態で配置される

請求項１に記載の車両用前照灯。

[請求項4] 前記第１反射面、前記第２反射面及び前記第３反射面は、単一部品の表面に形成される

請求項１に記載の車両用前照灯。

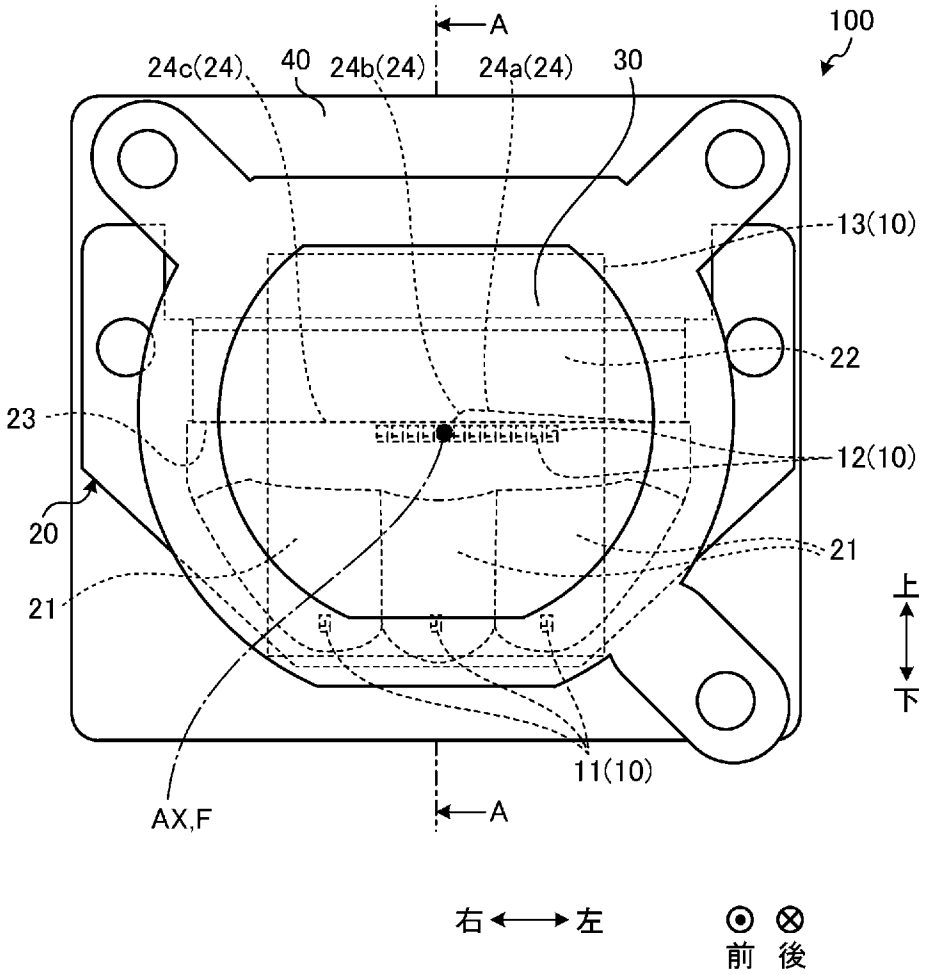
[請求項5] 前記第１光は、車両前方にロービームパターンを形成するための光であり、

前記第２光は、車両前方にハイビームパターンを形成するための光であり、

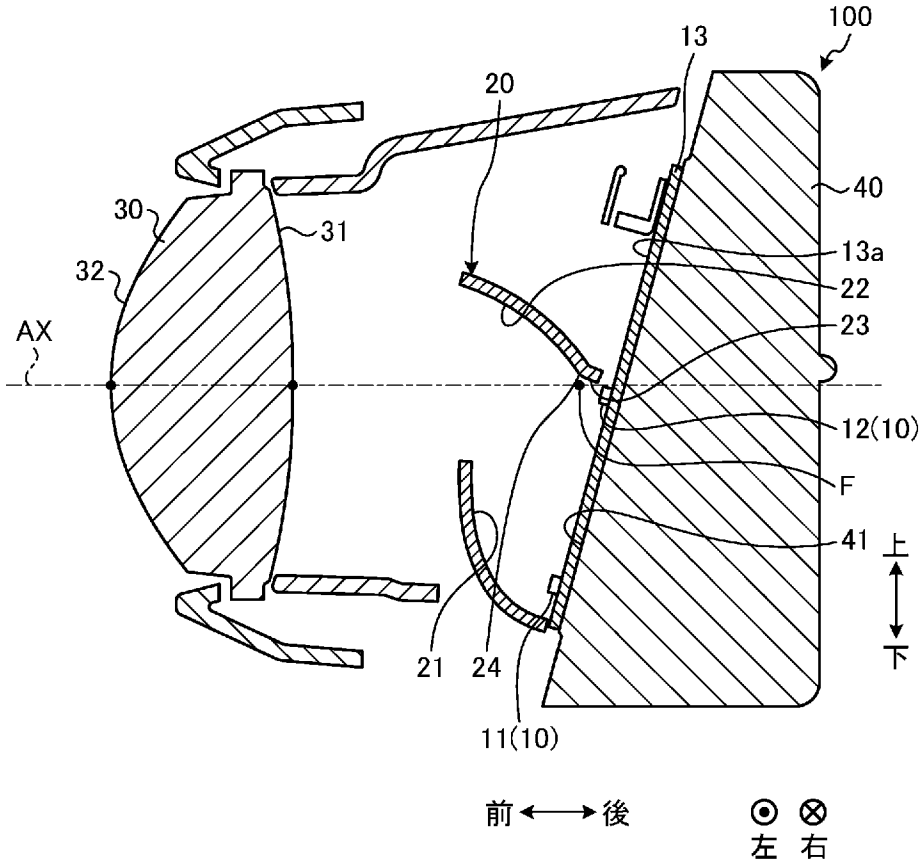
前記縁部は、前記ロービームパターンにカットオフラインを形成するためのカットオフ形成部を有する

請求項１に記載の車両用前照灯。

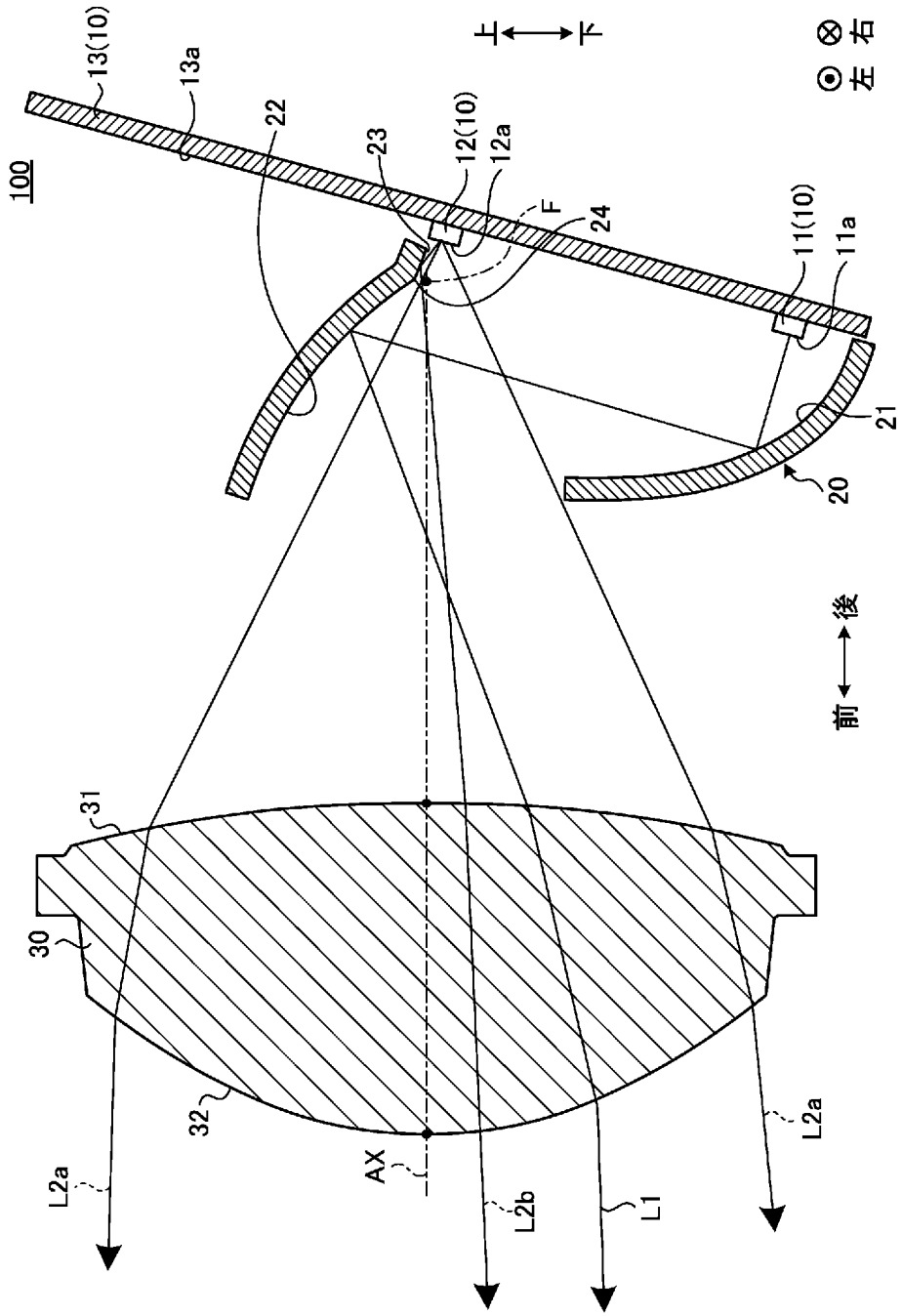
[図1]


A
100
24c(24)
40
24b(24)
24a(24)
30
13(10)
22
23
12(10)
20
21
21
上
下
11(10)
AX,F
A
右
左
前
後

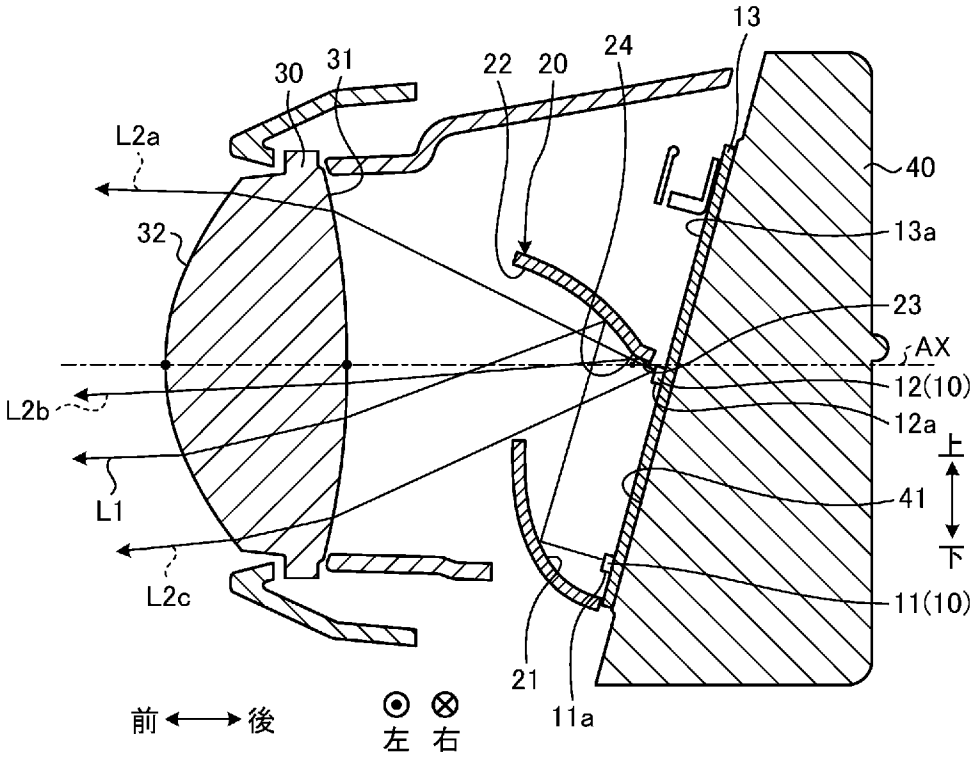
[図2]



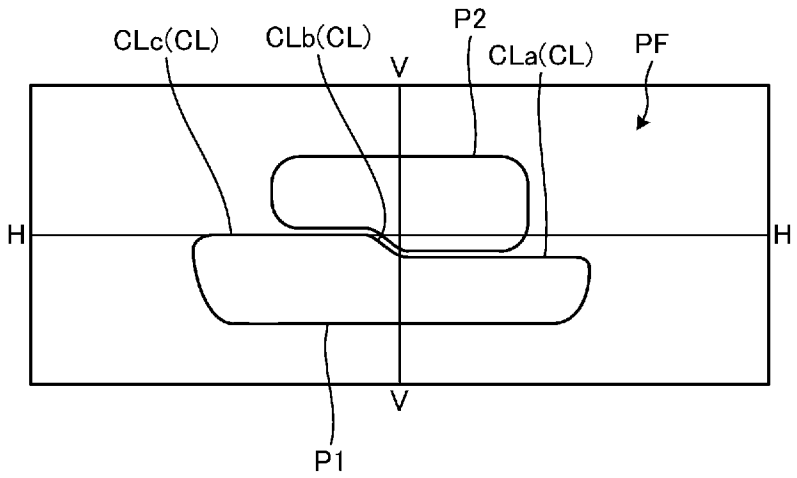
[図3]


100
13(10)
13a
22
23
12(10)
12a
F
24
11(10)
11a
21
20
上
下
左
右
前
後
31
30
32
AX
L2a
L2b
L1
L2a

[図4]


13
30
31
22
20
24
L2a
40
32
13a
23
AX
12(10)
L2b
12a
上
41
L1
下
L2c
11(10)
21
11a
前
後
左
右

[図5]


CLc(CL)
CLb(CL)
P2
V
CLa(CL)
PF
H
H
V
P1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/039989

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 41/365(2018.01)i; ***F21S 41/147***(2018.01)i; ***F21S 41/151***(2018.01)i; ***F21S 41/33***(2018.01)i; ***F21S 41/663***(2018.01)i; *F21W 102/14*(2018.01)n; *F21W 102/155*(2018.01)n; *F21W 102/165*(2018.01)n; *F21Y 115/10*(2016.01)n
FI: F21S41/365; F21S41/147; F21S41/33; F21S41/151; F21S41/663; F21W102:155; F21W102:14; F21W102:165; F21Y115:10

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)

F21S41/365; F21S41/147; F21S41/151; F21S41/33; F21S41/663; F21W102/14; F21W102/155; F21W102/165; 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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2018-98105 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 21 June 2018 (2018-06-21) paragraphs [0025]-[0078], fig. 1-7	1-5
A	JP 2015-222662 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 10 December 2015 (2015-12-10) paragraphs [0024]-[0095], fig. 1-6	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
10 November 2021	**30 November 2021**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/039989

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2018-98105 A	21 June 2018	US 2018/0172231 A1 paragraphs [0058]-[0136], fig. 1-7 DE 102017222907 A1 FR 3060710 A1 CN 108224352 A	
JP 2015-222662 A	10 December 2015	US 2015/0338047 A1 paragraphs [0032]-[0104], fig. 1-6 CN 105090855 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/039989

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F21S 41/365(2018.01)i; F21S 41/147(2018.01)i; F21S 41/151(2018.01)i; F21S 41/33(2018.01)i; F21S 41/663(2018.01)i; F21W 102/14(2018.01)n; F21W 102/155(2018.01)n; F21W 102/165(2018.01)n; F21Y 115/10(2016.01)n
FI: F21S41/365; F21S41/147; F21S41/33; F21S41/151; F21S41/663; F21W102:155; F21W102:14; F21W102:165; F21Y115:10

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（ＩＰＣ））

F21S41/365; F21S41/147; F21S41/151; F21S41/33; F21S41/663; F21W102/14; F21W102/155; F21W102/165; 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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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 2018-98105 A (株式会社小糸製作所) 21.06.2018 (2018-06-21) ［００２５］－［００７８］、図１－７	1-5
A	JP 2015-222662 A (株式会社小糸製作所) 10.12.2015 (2015-12-10) ［００２４］－［００９５］、図１－６	1-5

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
10.11.2021	30.11.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
竹中　辰利 3X 9197
電話番号 03-3581-1101 内線 3371

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/039989

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-98105 A	21.06.2018	US 2018/0172231 A1 ［００５８］－［０１３６］、図１－７ DE 102017222907 A1 FR 3060710 A1 CN 108224352 A	
JP 2015-222662 A	10.12.2015	US 2015/0338047 A1 ［００３２］－［０１０４］、図１－６ CN 105090855 A	