

(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
2024年7月25日(25.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/154751 A1

(51) 国際特許分類:

F21S 41/663 (2018.01) F21S 41/40 (2018.01)
F21S 41/143 (2018.01) F21V 7/00 (2006.01)
F21S 41/151 (2018.01) F21W 102/155 (2018.01)
F21S 41/24 (2018.01) F21Y 115/10 (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/001102

(22) 国際出願日: 2024年1月17日(17.01.2024)

(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 2023-006022 2023年1月18日(18.01.2023) JP

(71) 出願人: スタンレー電気株式会社 (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1538636 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 白石 明弘 (SHIRAISHI Akihiro); 〒1538636 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内 Tokyo (JP).
西村 将太 (NISHIMURA Shota); 〒1538636 東

京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内 Tokyo (JP).

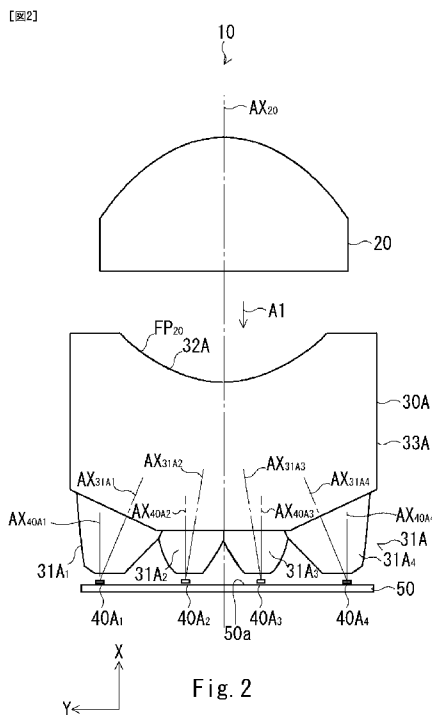
(74) 代理人: 家入 健 (IEIRI Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目33番8 アーバンセンター横浜ウエスト5階 響国際特許事務所 Kanagawa (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: 車両用灯具



(57) Abstract: Provided is a vehicle lamp capable of reducing a dark part between a low beam light distribution pattern and a high beam light distribution pattern. A vehicle lamp (10) comprises: a projection lens (20); a first luminous intensity distribution forming means (30A) for forming a first luminous intensity distribution (p1) corresponding to a low beam light distribution pattern above a focal point (F₂₀) of the projection lens; and a second luminous intensity distribution forming means (30B) for forming a second luminous intensity distribution (p2) corresponding to a high beam light distribution pattern below the focal point of the projection lens. The focal point of the projection lens is set near the lower end edge of the first luminous intensity distribution. The projection lens forms the low beam light distribution pattern and the high beam light distribution pattern by projecting the first luminous intensity distribution and the second luminous intensity distribution. The second luminous intensity distribution, as compared to the first luminous intensity distribution, is formed closer to the projection lens side.



MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

(57) 要約：ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部を軽減することができる車両用灯具を提供する。車両用灯具 (10) であって、投影レンズ (20) と、前記投影レンズの焦点 (F_{20}) より上方にロービーム用配光パターンに対応する第1光度分布 (p_1) を形成する第1光度分布形成手段 (30A) と、前記投影レンズの焦点より下方にハイビーム用配光パターンに対応する第2光度分布 (p_2) を形成する第2光度分布形成手段 (30B) と、を備え、前記投影レンズの焦点は、前記第1光度分布の下端縁近傍に配置されており、前記投影レンズは、前記第1光度分布及び前記第2光度分布を投影することにより前記ロービーム用配光パターン及び前記ハイビーム用配光パターンを形成し、前記第2光度分布は、前記第1光度分布より前記投影レンズ側に形成される。

明 細 書

発明の名称：車両用灯具

技術分野

[0001] 本開示は、車両用灯具に関する。

背景技術

[0002] ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンを同時に形成可能な車両用灯具であって、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間に発生する暗部を軽減するように構成された車両用灯具が知られている（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：国際公開2018/043663号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記特許文献1に記載の車両用灯具においては、ロービーム用導光レンズ及びその下方に配置されたハイビーム用導光レンズを用い、ハイビーム用導光レンズから出光した光がロービーム用導光レンズの一部を透過することにより、上記暗部を軽減する構成であるため、ハイビーム用導光レンズから出光した光がロービーム用導光レンズの一部を透過する際の光損失（フレネル損失）が大きく、同時に形成されるロービーム用配光パターン及びハイビーム用配光パターン（合成配光パターン）の最大光度が低下するという課題がある。

[0005] 本開示は、このような問題点を解決するためになされたものであり、ハイビーム用導光レンズから出光した光がロービーム用導光レンズの一部を透過することなく、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部を軽減することができる車両用灯具を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本開示にかかる車両用灯具は、投影レンズと、前記投影レンズの焦点より上方にロービーム用配光パターンに対応する第1光度分布を形成する第1光度分布形成手段と、前記投影レンズの焦点より下方にハイビーム用配光パターンに対応する第2光度分布を形成する第2光度分布形成手段と、を備え、前記投影レンズの焦点は、前記第1光度分布の下端縁近傍に配置されており、前記投影レンズは、前記第1光度分布及び前記第2光度分布を投影することにより前記ロービーム用配光パターン及び前記ハイビーム用配光パターンを形成し、前記ハイビーム用配光パターンの下端部が前記ロービーム用配光パターンの上端部にオーバーラップするように、前記第2光度分布は、前記第1光度分布より前記投影レンズ側に形成される。
- [0007] このような構成により、ハイビーム用導光レンズから出光した光がロービーム用導光レンズの一部を透過することなく、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部を軽減することができる。
- [0008] これは、ハイビーム用出光面（第2光度分布）を、ロービーム用出光面（第1光度分布）より投影レンズ側に配置したことによるものである。
- [0009] また、上記車両用灯具において、前記第1光度分布は、その下端縁近傍の光度が相対的に高く、前記第2光度分布は、その上端縁近傍の光度が相対的に高くてもよい。
- [0010] また、上記車両用灯具において、前記第1光度分布の下端縁は、前記ロービーム用配光パターンの上端縁であるカットオフラインに対応するカットオフ形状を含み、前記第2光度分布の上端縁は、前記ハイビーム用配光パターンの下端縁であるカットオフラインに対応するカットオフ形状を含んでいてもよい。
- [0011] また、上記車両用灯具において、前記第1光度分布形成手段は、前記投影レンズの焦点より上方に配置されたロービーム用出光面と、前記ロービーム用出光面から出光する第1の光を当該ロービーム用出光面まで導光するロービーム用導光部と、を含むロービーム用導光レンズであり、前記第1光度分布は、前記第1の光が前記ロービーム用出光面から出光することにより当該

ロービーム用出光面に形成され、前記第2光度分布形成手段は、前記投影レンズの焦点より下方に配置されたハイビーム用出光面と、前記ハイビーム用出光面から出光する第2の光を当該ハイビーム用出光面まで導光するハイビーム用導光部と、を含むハイビーム用導光レンズであり、前記第2光度分布は、前記第2の光が前記ハイビーム用出光面から出光することにより当該ハイビーム用出光面に形成され、前記ハイビーム用出光面は、前記ロービーム用出光面より前記投影レンズ側に配置されていてもよい。

[0012] また、上記車両用灯具において、前記ロービーム用導光部は、前記ロービーム用出光面の下端縁から後方に向かって延びる全反射面である下面を含み、前記ハイビーム用導光部は、前記ハイビーム用出光面の上端縁から後方に向かって延びる全反射面である上面を含んでいてもよい。

[0013] また、上記車両用灯具において、前記ロービーム用導光レンズの後方に配置され、前記第1の光を発光するロービーム用光源と、前記ハイビーム用導光レンズの後方に配置され、前記第2の光を発光するハイビーム用光源と、をさらに備え、前記ロービーム用導光レンズは、前記ロービーム用光源が対向しかつ当該ロービーム用光源が発光した前記第1の光が入光するロービーム用入光部をさらに含み、前記ハイビーム用導光レンズは、前記ハイビーム用光源が対向しかつ当該ハイビーム用光源が発光した前記第2の光が入光するハイビーム用入光部をさらに含み、前記ロービーム用入光部は、当該ロービーム用入光部から前記ロービーム用導光レンズ内に入光した前記第1の光が前記ロービーム用導光部の前記下面に向かって集光するように構成されており、前記ハイビーム用入光部は、当該ハイビーム用入光部から前記ハイビーム用導光レンズ内に入光した前記第2の光が前記ハイビーム用導光部の前記上面に向かって集光するように構成されていてもよい。

[0014] また、上記車両用灯具において、前記ロービーム用出光面の下端縁は、前記ロービーム用配光パターンの上端縁であるカットオフラインに対応する形状であり、前記ハイビーム用出光面の上端縁は、前記ハイビーム用配光パターンの下端縁であるカットオフラインに対応する形状であってもよい。

[0015] また、上記車両用灯具において、前記第 1 光度分布形成手段及び前記第 2 光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、半導体発光素子群を含むマトリックス光源であってもよい。

[0016] また、上記車両用灯具において、前記第 1 光度分布形成手段及び前記第 2 光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、光偏向器により走査される光により光度分布が形成されるスクリーン部材であってもよい。

[0017] また、上記車両用灯具において、前記第 1 光度分布形成手段及び前記第 2 光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、マイクロミラー群を含む DMD (Digital Mirror Device) であってもよい。

発明の効果

[0018] 本開示により、ハイビーム用導光レンズから出光した光がロービーム用導光レンズの一部を透過することなく、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部を軽減することができる車両用灯具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]車両用灯具 10 の概略構成図である。

[図2]ロービーム用導光レンズ 30A を通る水平面による車両用灯具 10 の水平断面図である。

[図3]ハイビーム用導光レンズ 30B を通る水平面による車両用灯具 10 の水平断面図である。

[図4]図 2 中の矢印 A1 方向から見たロービーム用導光レンズ 30A 及びハイビーム用導光レンズ 30B である。

[図5]斜め方向から見たロービーム用導光レンズ 30A (ロービーム用出光面 32A) 及びハイビーム用導光レンズ 30B (ハイビーム用出光面 32B) の斜視図である。

[図6A]車両用灯具 10 により形成されるロービーム用配光パターン P_L の一例である。

[図6B]車両用灯具 10 により形成されるハイビーム用配光パターン P_{Hi} の一

例である。

[図6C]車両用灯具10により形成されるロービーム用配光パターン P_{Lo} とハイビーム用配光パターン P_{Hi} とを合成した合成配光パターン $P_{Lo} + P_{Hi}$ の一例である。

[図7]比較例の車両用灯具により形成されるロービーム用配光パターン P_{Lo} とハイビーム用配光パターン P_{Hi} とを合成した合成配光パターン $P_{Lo} + P_{Hi}$ の一例である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本開示の実施形態である車両用灯具10について添付図面を参照しながら説明する。各図において対応する構成要素には同一の符号が付され、重複する説明は省略される。

[0021] 図1は、車両用灯具10の概略構成図である。

[0022] 本実施形態の車両用灯具10は、ロービーム用又はハイビーム用のヘッドランプとして機能する車両用前照灯で、自動車等の車両（図示せず）の前端部の左右両側にそれぞれ搭載される。左右両側に搭載される車両用灯具10は左右対称の構成であるため、以下、代表して、車両の前端部の右側（車両前方に向かって右側）に搭載される車両用灯具10について説明する。

[0023] 図1に示すように、車両用灯具10は、投影レンズ20、本開示の第1光度分布形成手段の一例であるロービーム用導光レンズ30A、本開示の第2光度分布形成手段の一例であるハイビーム用導光レンズ30B、ロービーム用導光レンズ30Aの後方に配置され、第1の光Ray1を発光するロービーム用光源40A、ハイビーム用導光レンズ30Bの後方に配置され、第2の光Ray2を発光するハイビーム用光源40Bを備えている。以下、説明の便宜のため、XYZ軸を定義する。X軸は車両前後方向に延びており、Y軸は車幅方向に延びており、Z軸は鉛直方向に延びている。

[0024] 投影レンズ20は非球面レンズである。投影レンズ20の焦点 F_{20} は、ロービーム用導光レンズ30Aのロービーム用出光面32A（第1光度分布 p_1 ）の下端縁近傍に配置されている。投影レンズ20の光軸 AX_{20} は、X軸

方向に延びている。

[0025] ロービーム用光源40A及びハイビーム用光源40Bは、LED等の半導体発光素子である。

[0026] 図2は、ロービーム用導光レンズ30Aを通る水平面による車両用灯具10の水平断面図である。

[0027] 図2に示すように、本実施形態では、4個のロービーム用光源40A₁～40A₄が基板50（光源実装面50a）の上段に互いに間隔をあけてY軸方向に一行に配置された状態で実装されている。なお、ロービーム用光源40の個数は、4に限らず、1又は複数であってよい。以下、ロービーム用光源40A₁～40A₄を特に区別しない場合、ロービーム用光源40Aと記載する。

[0028] 図3は、ハイビーム用導光レンズ30Bを通る水平面による車両用灯具10の水平断面図である。

[0029] 図3に示すように、本実施形態では、3個のハイビーム用光源40B₁～40B₃が基板50（光源実装面50a）の下段に互いに間隔をあけてY軸方向に一行に配置された状態で実装されている。なお、ハイビーム用光源40Bの個数は、3に限らず、1又は複数であってよい。以下、ハイビーム用光源40B₁～40B₃を特に区別しない場合、ハイビーム用光源40Bと記載する。

[0030] ロービーム用光源40A及びハイビーム用光源40Bは、発光面を備えている。発光面は、例えば、1mm角の矩形の発光面である。ロービーム用光源40及びハイビーム用光源40Bは、発光面が光源実装面50aに対して平行の状態で基板50（光源実装面50a）に実装されている。ロービーム用光源40A₁～40A₄の光軸AX_{40A1}～AX_{40A4}（図2参照）は、発光面の中央をとおりかつ発光面に直交する方向に延びている。同様に、ハイビーム用光源40B₁～40B₃の光軸AX_{40B1}～AX_{40B3}（図3参照）は、発光面の中央をとおりかつ発光面に直交する方向に延びている。

[0031] 次に、ロービーム用導光レンズ30Aについて説明する。

[0032] 図1に示すように、ロービーム用導光レンズ30Aは、投影レンズ20の焦点 F_{20} （及び投影レンズ20の光軸 AX_{20} ）より上方に配置されている。ロービーム用導光レンズ30Aは、車両後方側に配置されたロービーム用入光部31A、車両前方側に配置されたロービーム用出光面32A、ロービーム用入光部31Aとロービーム用出光面32Aとの間に配置されたロービーム用導光部33Aを含む。

[0033] 図2に示すように、ロービーム用入光部31A₁～31A₄は、ロービーム用光源40A₁～40A₄が対向した状態でY軸方向に一系列に配置されている。以下、ロービーム用入光部31A₁～31A₄を特に区別しない場合、ロービーム用入光部31Aと記載する。ロービーム用光源40A₁が発光した第1の光は、当該ロービーム用光源40A₁が対向するロービーム用入光部31A₁からロービーム用導光レンズ30A内に入光する。ロービーム用光源40A₂～40A₄が発光した光も同様である。

[0034] 図1に示すように、ロービーム用入光部31Aは、中央入光面31A1、この中央入光面31A1の外周縁からロービーム用光源40Aに向かって延びる筒状の周囲入光面31A2、この周囲入光面31A2の外側に配置された筒状の周囲反射面31A3を含むキャップ型入光部である。なお、図示しないが、ロービーム用入光部31Aは、ロービーム用光源40Aに向かって凸の凸型入光部であってもよい。

[0035] 中央入光面31A1の面形状は、当該中央入光面31A1から入光した第1の光Ray1（ロービーム用光源40Aが発光した光）の少なくとも一部の光Ray1a（図1参照）が屈折してロービーム用導光部33Aの下面33A1に向かって集光（少なくともZ軸方向に関し集光）するように構成（調整）されている。同様に、周囲入光面31A2、周囲反射面31A3それぞれの面形状は、当該周囲入光面31A2から入光し周囲反射面31A3で全反射された第1の光Ray1（ロービーム用光源40Aが発光した光）の少なくとも一部の光Ray1a（図1参照）が屈折してロービーム用導光部33Aの下面33A1に向かって集光（少なくともZ軸方向に関し集光）す

るように構成（調整）されている。

[0036] その際、各々のロービーム用入光部 $31A_1 \sim 31A_4$ から入光した第1の光 Ray 1 が水平方向に関し投影レンズ 20 の光軸 AX_{20} 近傍に集光するように、図2に示すように、ロービーム用入光部 $31A_1 \sim 31A_4$ は、各々の光軸 $AX_{31A1} \sim AX_{31A4}$ が水平方向に関し傾斜した状態で配置されている。

[0037] 図2に示すように、ロービーム用出光面 32A は、平面視で、投影レンズ 20 の後方焦点面 FP_{20} （像面湾曲）に沿って湾曲している。なお、ロービーム用出光面 32A は、投影レンズ 20 の後方焦点面 FP_{20} （像面湾曲）に沿って湾曲していればよく、投影レンズ 20 の後方焦点面 FP_{20} （像面湾曲）に完全一致していなくてもよい。

[0038] 図4は、図2中の矢印 A1 方向から見たロービーム用導光レンズ 30A 及びハイビーム用導光レンズ 30B である。

[0039] 図4に示すように、ロービーム用出光面 32A の下端縁 32A1 は、ロービーム用配光パターン P_L の上端縁であるカットオフライン CL_L 。（図6A 参照）に対応するカットオフ形状 32A2（Z型段差部）を含む。

[0040] 次に、ハイビーム用導光レンズ 30B について説明する。

[0041] 図1に示すように、ハイビーム用導光レンズ 30B は、投影レンズ 20 の焦点 F_{20} （及び投影レンズ 20 の光軸 AX_{20} ）より下方に配置されている。ハイビーム用導光レンズ 30B は、車両後方側に配置されたハイビーム用入光部 31B、車両前方側に配置されたハイビーム用出光面 32B、ハイビーム用入光部 31B とハイビーム用出光面 32B との間に配置されたハイビーム用導光部 33B を含む。

[0042] 図3に示すように、ハイビーム用入光部 $31B_1 \sim 31B_3$ は、ハイビーム用光源 $40B_1 \sim 40B_3$ が対向した状態で Y 軸方向に一系列に配置されている。以下、ハイビーム用入光部 $31B_1 \sim 31B_3$ を特に区別しない場合、ハイビーム用入光部 31B と記載する。ハイビーム用光源 $40B_1$ が発光した第2の光は、当該ハイビーム用光源 $40B_1$ が対向するハイビーム用入光部 $31B_1$ からハイビーム用導光レンズ 30B 内に入光する。ハイビーム用光源 $40B$

$2 \sim 40B_3$ が発光した光も同様である。

[0043] 図1に示すように、ハイビーム用入光部31Bは、中央入光面31B1、この中央入光面31B1の外周縁からハイビーム用光源40Bに向かって延びる筒状の周囲入光面31B2、この周囲入光面31B2の外側に配置された筒状の周囲反射面31B3を含むキャップ型入光部である。なお、図示しないが、ハイビーム用入光部31Bは、ハイビーム用光源40Bに向かって凸の凸型入光部であってもよい。

[0044] 中央入光面31B1の面形状は、当該中央入光面31B1から入光した第2の光Ray2（ハイビーム用光源40Bが発光した光）の少なくとも一部の光Ray2a（図1参照）が屈折してハイビーム用導光部33Bの上面33B1に向かって集光（少なくともZ軸方向に関し集光）するように構成（調整）されている。同様に、周囲入光面31B2、周囲反射面31B3それぞれの面形状は、当該周囲入光面31B2から入光し周囲反射面31B3で全反射された第2の光Ray2（ハイビーム用光源40Bが発光した光）の少なくとも一部の光Ray2a（図1参照）が屈折してハイビーム用導光部33Bの上面33B1に向かって集光（少なくともZ軸方向に関し集光）するように構成（調整）されている。

[0045] その際、各々のハイビーム用入光部31B₁～31B₃から入光した第2の光Ray2が水平方向に関し投影レンズ20の光軸AX₂₀近傍に集光するように、図3に示すように、ハイビーム用入光部31B₁～31B₃は、各々の光軸AX_{31B1}～AX_{31B3}が水平方向に関し傾斜した状態で配置されている。

[0046] 図3に示すように、ハイビーム用出光面32Bは、平面視で、投影レンズ20の後方焦点面FP₂₀（像面湾曲）に沿って湾曲している。その際、図1、図5に示すように、ハイビーム用出光面32Bは、ロービーム用出光面32A（及び投影レンズ20の後方焦点面FP₂₀（像面湾曲））より距離L1だけ投影レンズ20側に配置されている。これにより、ハイビーム用配光パターン下端部とロービーム用配光パターン上端部とをオーバーラップさせることができる。この点についてはさらに後述する。図5は、斜め方向か

ら見たロービーム用導光レンズ30A（ロービーム用出光面32A）及びハイビーム用導光レンズ30B（ハイビーム用出光面32B）の斜視図である。

[0047] 図4に示すように、ハイビーム用出光面32Bの上端縁32B1は、ハイビーム用配光パターン P_{Hi} の下端縁であるカットオフライン CL_{Hi} （図6B参照）に対応するカットオフ形状32B2（Z型段差部）を含む。

[0048] 図6Aは、車両用灯具10により形成されるロービーム用配光パターン P_L 。の一例である。なお、図6A～図6Cに示す各配光パターンは、車両前面に正対した仮想鉛直スクリーン（車両前面から約25m前方に配置されている）上に形成される。

[0049] 図6Aに示すロービーム用配光パターン P_L 。は、次のようにして形成される。

[0050] まず、ロービーム用光源 $40A_1 \sim 40A_4$ を点灯する。例えば、ロービーム用光源 $40A_1$ が発光する第1の光Ray1（図1参照）は、当該ロービーム用光源 $40A_1$ が対向するロービーム用入光部31A₁からロービーム用導光レンズ30A内に入光する。このロービーム用入光部31A₁から入光した第1の光Ray1のうち一部の光Ray1aはロービーム用導光部33Aの下面33A1で全反射されて折り返されロービーム用出光面32Aのうち下端縁32A1近傍及び投影レンズ20の光軸 AX_{20} 近傍の領域から出光し、一方、他の一部の光Ray1bはロービーム用出光面32Aから直接出光する（図1参照）。ロービーム用光源 $40A_2 \sim 40A_4$ が発光する第1の光Ray1についても同様である。これにより、第1光度分布p1（図1参照）がロービーム用出光面32A（後方焦点面 FP_{20} （像面湾曲）近傍）に形成される。第1光度分布p1は、その下端縁近傍及び投影レンズ20の光軸 AX_{20} 近傍の光度が相対的に高い。第1光度分布p1は、ロービーム用配光パターン P_L 。（図6A参照）に対応する。なお、ロービーム用導光部33Aの下面33A1は、ロービーム用出光面32Aの下端縁から後方に向かって延びる全反射面である。

[0051] この第1光度分布 p_1 が、投影レンズ20により前方に反転投影されることにより、図6Aに示すように、ロービーム用配光パターン P_{L_0} が形成される。このロービーム用配光パターン P_{L_0} は、カットオフライン CL_{L_0} 近傍及びH線とV線との交点近傍の領域が相対的に明るい遠方視認性に優れたものとなる。

[0052] 図6Bは、車両用灯具10により形成されるハイビーム用配光パターン P_{Hi} の一例である。

[0053] 図6Bに示すハイビーム用配光パターン P_{Hi} は、次のようにして形成される。

[0054] まず、ハイビーム用光源 $40B_1 \sim 40B_3$ を点灯する。例えば、ハイビーム用光源 $40B_1$ が発光する第2の光 Ray_2 (図1参照) は、当該ハイビーム用光源 $40B_1$ が対向するハイビーム用入光部 $31B_1$ からハイビーム用導光レンズ30B内に入光する。このハイビーム用入光部 $31B_1$ から入光した第2の光 Ray_2 のうち一部の光 Ray_2a はハイビーム用導光部33Bの上面33B1で全反射されて折り返されハイビーム用出光面32Bのうち上端縁32B1近傍及び投影レンズ20の光軸 AX_{20} 近傍の領域から出光し、一方、他の一部の光 Ray_2b はハイビーム用出光面32Bから直接出光する(図1参照)。ハイビーム用光源 $40B_2 \sim 40B_3$ が発光する第2の光 Ray_2 についても同様である。これにより、第2光度分布 p_2 (図1参照) がハイビーム用出光面32B(後方焦点面 FP_{20} (像面湾曲) 近傍) に形成される。第2光度分布 p_2 は、その上端縁近傍及び投影レンズ20の光軸 AX_{20} 近傍の光度が相対的に高い。第2光度分布 p_2 は、ハイビーム用配光パターン P_{Hi} (図6B参照) に対応する。なお、ハイビーム用導光部33Bの上面33B1は、ハイビーム用出光面32Bの上端縁から後方に向かって延びる全反射面である。

[0055] この第2光度分布 p_2 が、投影レンズ20により前方に反転投影されることにより、図6Bに示すように、ハイビーム用配光パターン P_{Hi} が形成される。このハイビーム用配光パターン P_{Hi} は、カットオフライン CL_{Hi} 近傍及

びH線とV線との交点近傍の領域が相対的に明るい遠方視認性に優れたものとなる。

[0056] 図6Cは、車両用灯具10により形成されるロービーム用配光パターン P_L とハイビーム用配光パターン P_{Hi} とを合成した合成配光パターン $P_L + P_{Hi}$ の一例である。

[0057] 図6Cに示す合成配光パターン $P_L + P_{Hi}$ は、ロービーム用光源 $40A_1 \sim 40A_4$ 及びハイビーム用光源 $40B_1 \sim 40B_3$ を同時に点灯することにより形成される第1光度分布 p_1 及び第2光度分布 p_2 が投影レンズ20により前方に反転投影されることにより形成される。

[0058] 図6C中の符号 f_{20} が示す黒丸は投影レンズ20の焦点 F_{20} （図1参照）に対応する位置を表し、符号 a が示す黒丸は図1中の符号Aが示す黒丸に対応する位置を表す。

[0059] 図6Cに示すように、合成配光パターン $P_L + P_{Hi}$ は、ハイビーム用配光パターン P_{Hi} の下端部とロービーム用配光パターン P_L の上端部とがオーバーラップするオーバーラップ領域OLを含む。

[0060] 上記のように両配光パターンがオーバーラップするのは、図1、図5に示すように、ハイビーム用出光面32Bを、ロービーム用出光面32A（及び投影レンズ20の後方焦点面 FP_{20} （像面湾曲））より距離 L_1 だけ投影レンズ20側に配置したことによるものである。すなわち、第2光度分布 p_2 を第1光度分布 p_1 より距離 L_1 だけ投影レンズ20側に形成したことによるものである。

[0061] すなわち、ハイビーム用出光面32Bを、ロービーム用出光面32A（及び投影レンズ20の後方焦点面 FP_{20} （像面湾曲））より距離 L_1 だけ投影レンズ20側に配置したことにより、投影レンズ20から見ると、ハイビーム用出光面32Bのうち上端縁32B1近傍から出光する第2の光Ray2_o（図1参照）が、ロービーム用出光面32Aのうち黒丸A（図1参照）と投影レンズ20の焦点 F_{20} との間の領域L2から出光した第1の光Ray1のように見える。そのため、ハイビーム用配光パターン P_{Hi} の下端部とロービ

ーム用配光パターン P_L の上端部とがオーバーラップするオーバーラップ領域 OL が形成される。オーバーラップ領域 OL は、周囲より相対的に明るい。そのため、上記合成配光パターン $P_L + P_{Hi}$ は、遠方視認性に優れたものとなる。

[0062] オーバーラップ領域 OL の幅 L_3 （図6C参照）は、距離 L_1 を変更することにより自在に調整することができる。距離 L_1 は、ロービーム用配光パターン P_L とハイビーム用配光パターン P_{Hi} との間の暗部が軽減される程度の長さに設定するのが望ましい。また、距離 L_1 は、オーバーラップ領域 OL が水平線 H より上だけでなく、水平線 H より下にも形成されるように設定するのがさらに望ましい。このようにすれば、オーバーラップ領域 OL により路面をさらに明るく照射することができる。

[0063] 上記のようにハイビーム用出光面32Bを、ロービーム用出光面32A（及び投影レンズ20の後方焦点面 FP_2 （像面湾曲））より距離 L_1 だけ投影レンズ20側に配置したことの効果について、比較例の車両用灯具を用いてさらに説明する。

[0064] 比較例の車両用灯具は、ロービーム用出光面32Aとハイビーム用出光面32Bとの間の距離 L_1 （図1参照）が0（ゼロ）である以外、上記実施形態の車両用灯具10と同様の構成である。

[0065] 図7は、比較例の車両用灯具により形成されるロービーム用配光パターン P_L とハイビーム用配光パターン P_{Hi} とを合成した合成配光パターン $P_L + P_{Hi}$ の一例である。

[0066] 図7を参照すると、比較例の車両用灯具により形成されるロービーム用配光パターン P_L とハイビーム用配光パターン P_{Hi} の間には、暗部 G （周囲より相対的に暗いダーク部）が形成されることが分かる。

[0067] これに対して、本実施形態の車両用灯具10においては、ロービーム用配光パターン P_L とハイビーム用配光パターン P_{Hi} の間には周囲より相対的に明るいオーバーラップ領域 OL が配置されるため（図6C参照）、上記暗部 G が形成されないことが分かる。

[0068] なお、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部Gを軽減するための条件（距離L1。図1参照）は、例えば、投影レンズ10、ロービーム用導光レンズ30A、ハイビーム用導光レンズ30B、ロービーム用光源40A、ハイビーム用光源40Bそれぞれのサイズ、ロービーム用光源40A、ハイビーム用光源40Bそれぞれの個数により変動する。そのため、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部Gを軽減するための条件（距離L1。図1参照）を具体的な数値で表すのは困難である。

[0069] しかしながら、所定のシミュレーションソフトウェアを用いて、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部Gを軽減するための条件（距離L1。図1参照）を変更（調整）し、変更するごとに、合成配光パターン $P_L + P_H$ （オーバーラップ領域OL）を確認することにより、ロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの間の暗部Gを軽減するための条件（距離L1。図1参照）を見出すことができる。

[0070] 以上説明したように、本実施形態によれば、ハイビーム用導光レンズ30Bから出光した光がロービーム用導光レンズ30Aの一部を透過することなく、ロービーム用配光パターン P_L とハイビーム用配光パターン P_H との間の暗部を軽減することができる。

[0071] これは、ハイビーム用出光面32Bを、ロービーム用出光面32A（及び投影レンズ20の後方焦点面 FP_2 （像面湾曲））より距離L1だけ投影レンズ20側に配置したことによるものである。すなわち、第2光度分布p2を第1光度分布p1より距離L1だけ投影レンズ20側に形成したことによるものである。

[0072] すなわち、ハイビーム用出光面32Bを、ロービーム用出光面32A（及び投影レンズ20の後方焦点面 FP_2 （像面湾曲））より距離L1だけ投影レンズ20側に配置したことにより、投影レンズ20から見ると、ハイビーム用出光面32Bのうち上端縁32B1近傍から出光する第2の光Ray2。L（図1参照）が、ロービーム用出光面32Aのうち黒丸A（図1参照）と投

影レンズ20の焦点 F_{20} との間の領域L2から出光した第1の光Ray1の光のように見える。そのため、ハイビーム用配光パターン P_{Hi} の下端部とロービーム用配光パターン P_{Lo} の上端部とがオーバーラップするオーバーラップ領域OLが形成される。オーバーラップ領域OLは、周囲より相対的に明るい。そのため、ロービーム用配光パターン P_{Lo} とハイビーム用配光パターン P_{Hi} との間の暗部を軽減することができる。その結果、合成配光パターン $P_{Lo} + P_{Hi}$ は配光フィーリングが改善され、かつ、遠方視認性が優れたものとなる。

[0073] また、本実施形態によれば、ハイビーム用導光レンズ30Bから出光した第2の光がロービーム用導光レンズ30Aの一部を透過することがないため、上記特許文献1に記載の車両用灯具と比べ、最大光度が低下するのが抑制される。

[0074] また、本実施形態によれば、周囲より相対的に明るいオーバーラップ領域OLにより路面をさらに明るく照射することができる。

[0075] 以上のように、本実施形態によれば、ロービーム用配光パターン P_{Lo} とハイビーム用配光パターン P_{Hi} との間の暗部の軽減、最大光度の低下の抑制、及びオーバーラップ領域OLによる路面をさらに明るく照射することを同時に実現することができる。

[0076] 次に変形例について説明する。

[0077] 上記実施形態では、第1光度分布形成手段としてロービーム用導光レンズ30Aを用い、かつ、第2光度分布形成手段としてハイビーム用導光レンズ30Bを用いる例について説明したが、これに限らない。

[0078] 例えば、第1光度分布形成手段及び第2光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、半導体発光素子群を含むマトリックス光源であってよい。このようにすれば、半導体発光素子群の点消灯状態（減光状態を含む）を個別に制御することにより、光度分布（第1光度分布 p_1 又は第2光度分布 p_2 ）を形成することができる。

[0079] また例えば、第1光度分布形成手段及び第2光度分布形成手段のうち少な

くとも一方は、光偏向器（例えば、MEMSミラーを用いた光偏向器）により走査される光（例えば、レーザー光）により光度分布（第1光度分布p1、第2光度分布p2）が形成されるスクリーン部材（例えば、蛍光体プレート）であってよい。このようにすれば、光偏向器等を制御することにより、光度分布（第1光度分布p1又は第2光度分布p2）を形成することができる。

[0080] また例えば、第1光度分布形成手段及び第2光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、マイクロミラー群を含むDMD（Digital Mirror Device）であってよい。このようにすれば、マイクロミラー群等を個別に制御することにより、光度分布（第1光度分布p1又は第2光度分布p2）を形成することができる。

[0081] また、上記実施形態では、後方焦点面 FP_{20} が湾曲した（像面湾曲）した投影レンズ20を用いる例について説明したが、これに限らない。例えば、後方焦点面 FP_{20} が平面形状の投影レンズ（1又は複数枚）を用いてよい。

[0082] 上記実施形態で示した数値は全て例示であり、これと異なる適宜の数値を用いることができるのは無論である。

[0083] 上記実施形態はあらゆる点で単なる例示にすぎない。上記実施形態の記載によって本発明は限定的に解釈されるものではない。本発明はその精神又は主要な特徴から逸脱することなく他の様々な形で実施することができる。

[0084] この出願は、2023年1月18日に出願された日本出願特願2023-006022を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

[0085] 10…車両用灯具、20…投影レンズ、30A…ロービーム用導光レンズ、30B…ハイビーム用導光レンズ、31A…ロービーム用入光部、31A1…中央入光面、31A2…周囲入光面、31A3…周囲反射面、31B…ハイビーム用入光部、31B1…中央入光面、31B2…周囲入光面、31B3…周囲反射面、32A…ロービーム用出光面、32A1…下端縁、32A

2…カットオフ形状、3 2 B…ハイビーム用出光面、3 2 B 1…上端縁、3 2 B 2…カットオフ形状、3 3 A…ロービーム用導光部、3 3 A 1…下面、3 3 B…ハイビーム用導光部、3 3 B 1…上面、4 0…ロービーム用光源、4 0 A…ロービーム用光源、4 0 A₁～4 0 A₄…ロービーム用光源、4 0 B…ハイビーム用光源、4 0 B₁～4 0 B₃…ハイビーム用光源、5 0…基板、5 0 a…光源実装面、A X₂₀…光軸、A X_{31A1}…光軸、A X_{31B1}…光軸、A X_{40A1}…光軸、A X_{40B1}…光軸、C L_{Hi}…カットオフライン、C L_{Lo}…カットオフライン、F₂₀…焦点、F P₂₀…後方焦点面、G…暗部、O L…オーバーラップ領域、P_{Hi}…ハイビーム用配光パターン、P_{Lo}…ロービーム用配光パターン、R a y 1…第1の光、R a y 2…第2の光、p 1…第1光度分布、p 2…第2光度分布

請求の範囲

[請求項1]

投影レンズと、

前記投影レンズの焦点より上方にロービーム用配光パターンに対応する第1光度分布を形成する第1光度分布形成手段と、

前記投影レンズの焦点より下方にハイビーム用配光パターンに対応する第2光度分布を形成する第2光度分布形成手段と、を備え、

前記投影レンズの焦点は、前記第1光度分布の下端縁近傍に配置されており、

前記投影レンズは、前記第1光度分布及び前記第2光度分布を投影することにより前記ロービーム用配光パターン及び前記ハイビーム用配光パターンを形成し、

前記ハイビーム用配光パターンの下端部が前記ロービーム用配光パターンの上端部にオーバーラップするように、前記第2光度分布は、前記第1光度分布より前記投影レンズ側に形成される車両用灯具。

[請求項2]

前記第1光度分布は、その下端縁近傍の光度が相対的に高く、

前記第2光度分布は、その上端縁近傍の光度が相対的に高い請求項1に記載の車両用灯具。

[請求項3]

前記第1光度分布の下端縁は、前記ロービーム用配光パターンの上端縁であるカットオフラインに対応するカットオフ形状を含み、

前記第2光度分布の上端縁は、前記ハイビーム用配光パターンの下端縁であるカットオフラインに対応するカットオフ形状を含む請求項2に記載の車両用灯具。

[請求項4]

前記第1光度分布形成手段は、前記投影レンズの焦点より上方に配置されたロービーム用出光面と、前記ロービーム用出光面から出光する第1の光を当該ロービーム用出光面まで導光するロービーム用導光部と、を含むロービーム用導光レンズであり、

前記第1光度分布は、前記第1の光が前記ロービーム用出光面から出光することにより当該ロービーム用出光面に形成され、

前記第2光度分布形成手段は、前記投影レンズの焦点より下方に配置されたハイビーム用出光面と、前記ハイビーム用出光面から出光する第2の光を当該ハイビーム用出光面まで導光するハイビーム用導光部と、を含むハイビーム用導光レンズであり、

前記第2光度分布は、前記第2の光が前記ハイビーム用出光面から出光することにより当該ハイビーム用出光面に形成され、

前記ハイビーム用出光面は、前記ロービーム用出光面より前記投影レンズ側に配置されている請求項1に記載の車両用灯具。

[請求項5] 前記ロービーム用導光部は、前記ロービーム用出光面の下端縁から後方に向かって延びる全反射面である下面を含み、

前記ハイビーム用導光部は、前記ハイビーム用出光面の上端縁から後方に向かって延びる全反射面である上面を含む請求項4に記載の車両用灯具。

[請求項6] 前記ロービーム用導光レンズの後方に配置され、前記第1の光を発光するロービーム用光源と、

前記ハイビーム用導光レンズの後方に配置され、前記第2の光を発光するハイビーム用光源と、をさらに備え、

前記ロービーム用導光レンズは、前記ロービーム用光源が対向しかつ当該ロービーム用光源が発光した前記第1の光が入光するロービーム用入光部をさらに含み、

前記ハイビーム用導光レンズは、前記ハイビーム用光源が対向しかつ当該ハイビーム用光源が発光した前記第2の光が入光するハイビーム用入光部をさらに含み、

前記ロービーム用入光部は、当該ロービーム用入光部から前記ロービーム用導光レンズ内に入光した前記第1の光が前記ロービーム用導光部の前記下面に向かって集光するように構成されており、

前記ハイビーム用入光部は、当該ハイビーム用入光部から前記ハイビーム用導光レンズ内に入光した前記第2の光が前記ハイビーム用導

光部の前記上面に向かって集光するように構成されている請求項5に記載の車両用灯具。

[請求項7] 前記ロービーム用出光面の下端縁は、前記ロービーム用配光パターンの上端縁であるカットオフラインに対応する形状であり、

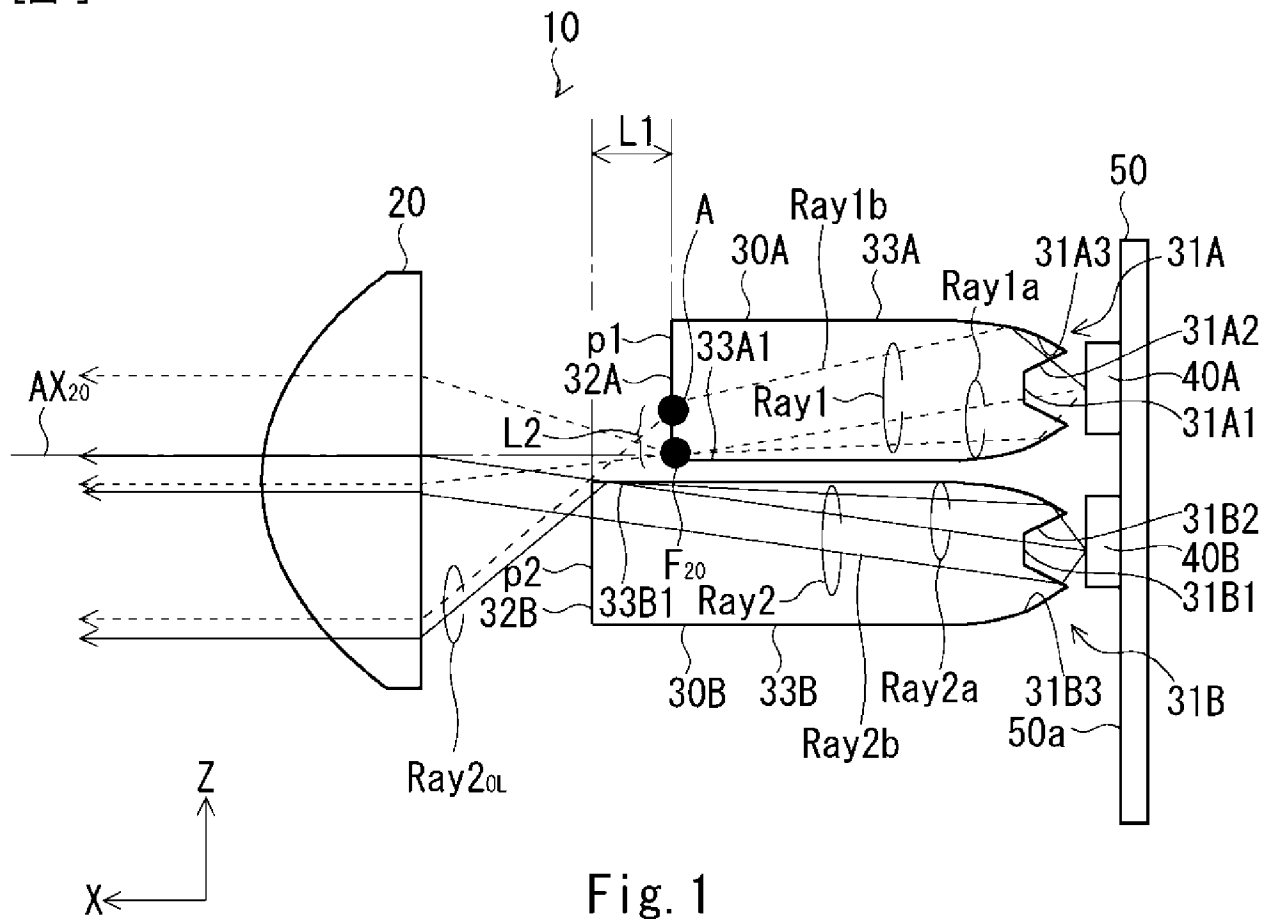
前記ハイビーム用出光面の上端縁は、前記ハイビーム用配光パターンの下端縁であるカットオフラインに対応する形状である請求項4から6のいずれか1項に記載の車両用灯具。

[請求項8] 前記第1光度分布形成手段及び前記第2光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、半導体発光素子群を含むマトリックス光源である請求項1に記載の車両用灯具。

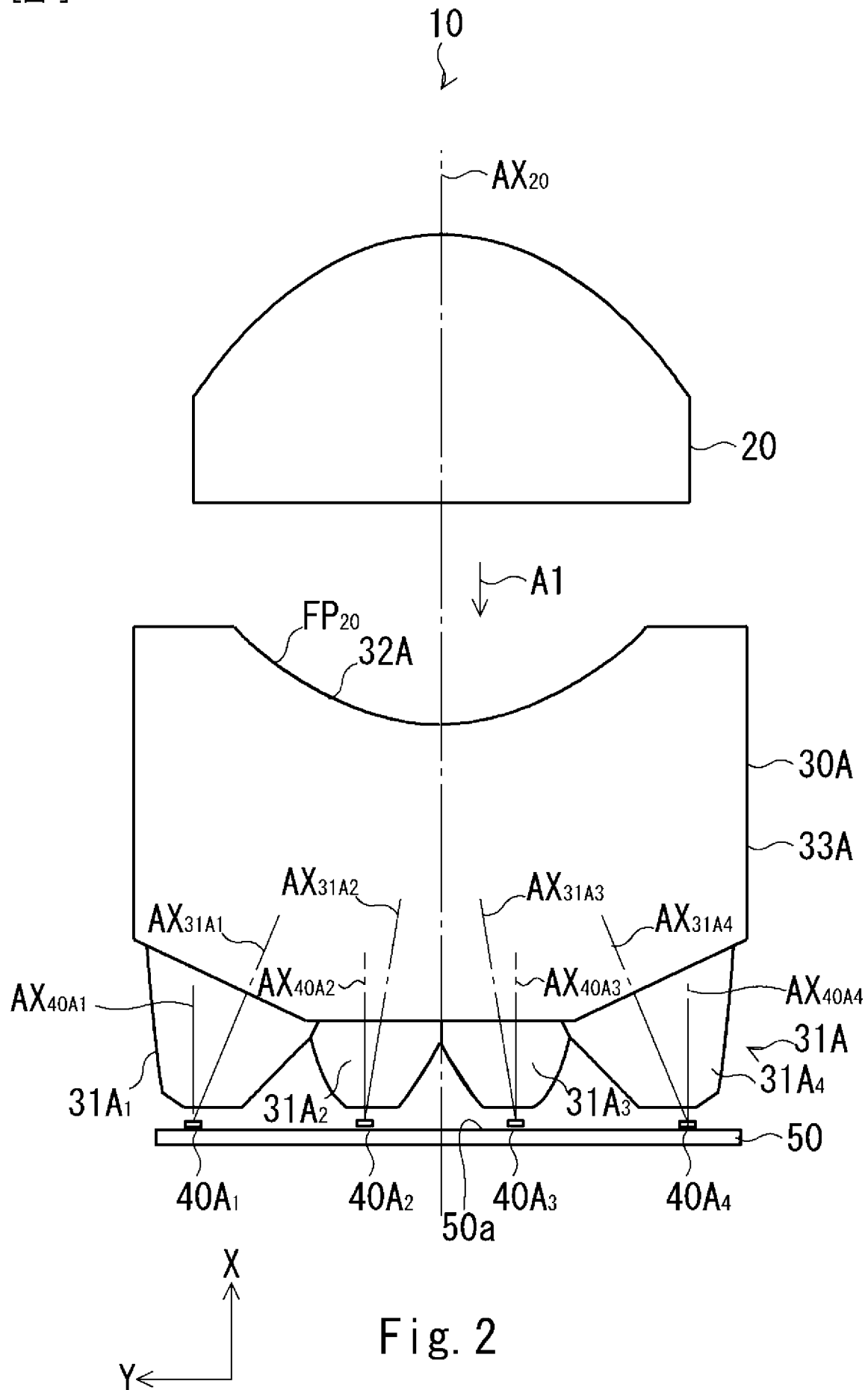
[請求項9] 前記第1光度分布形成手段及び前記第2光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、光偏向器により走査される光により光度分布が形成されるスクリーン部材である請求項1に記載の車両用灯具。

[請求項10] 前記第1光度分布形成手段及び前記第2光度分布形成手段のうち少なくとも一方は、マイクロミラー群を含むDMD (Digital Mirror Device) である請求項1に記載の車両用灯具。

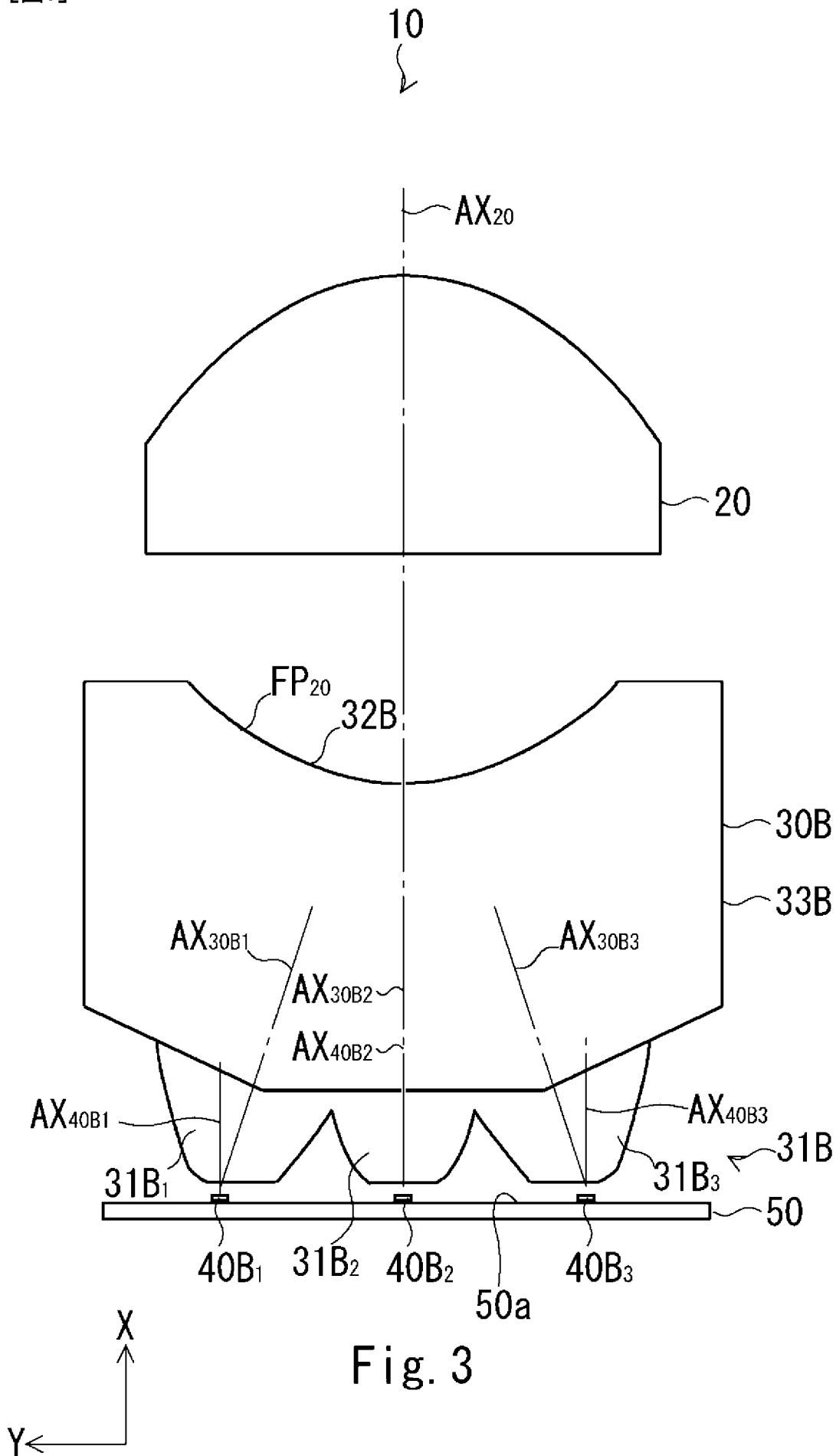
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

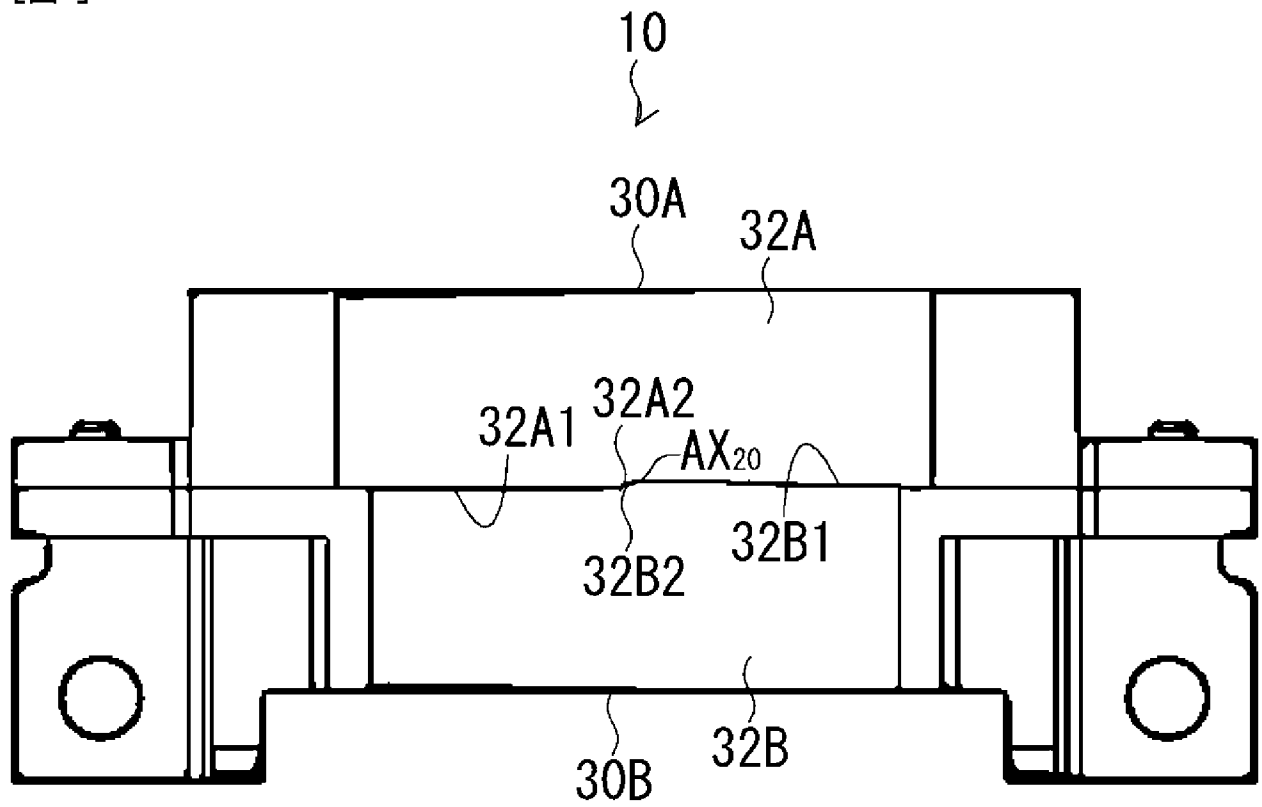
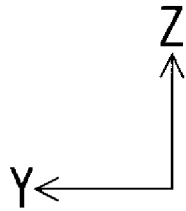


Fig. 4



[図5]

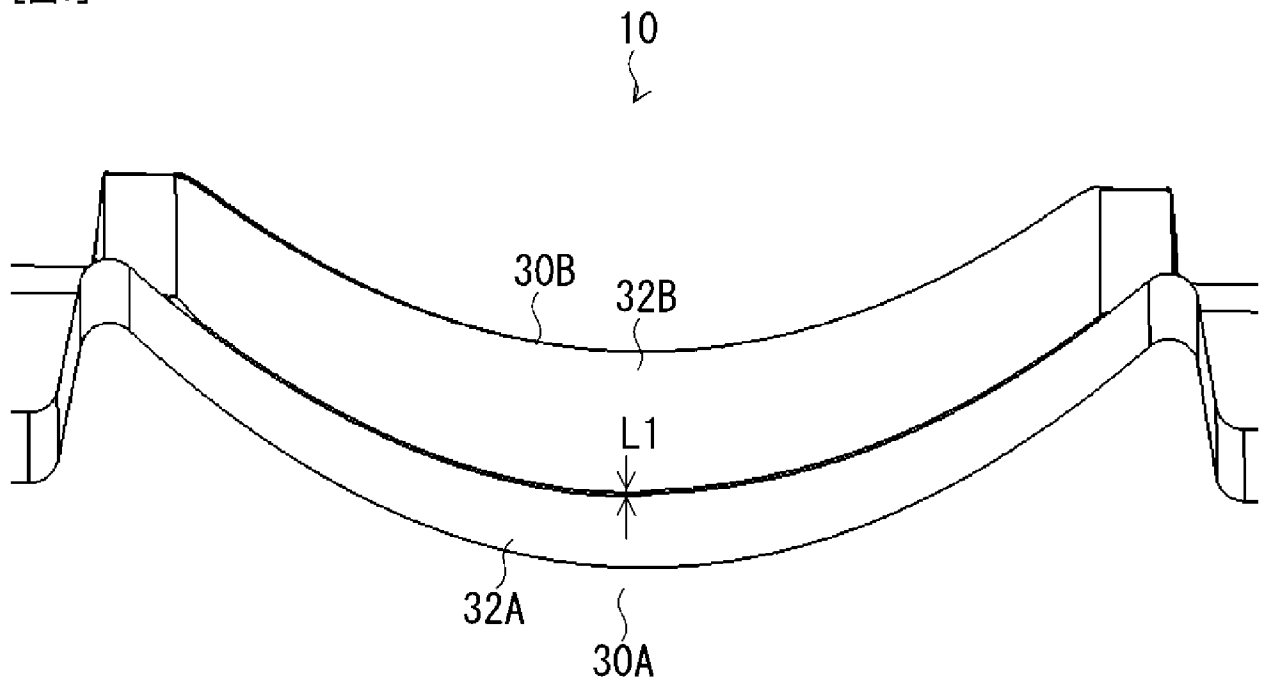


Fig. 5

[図6A]

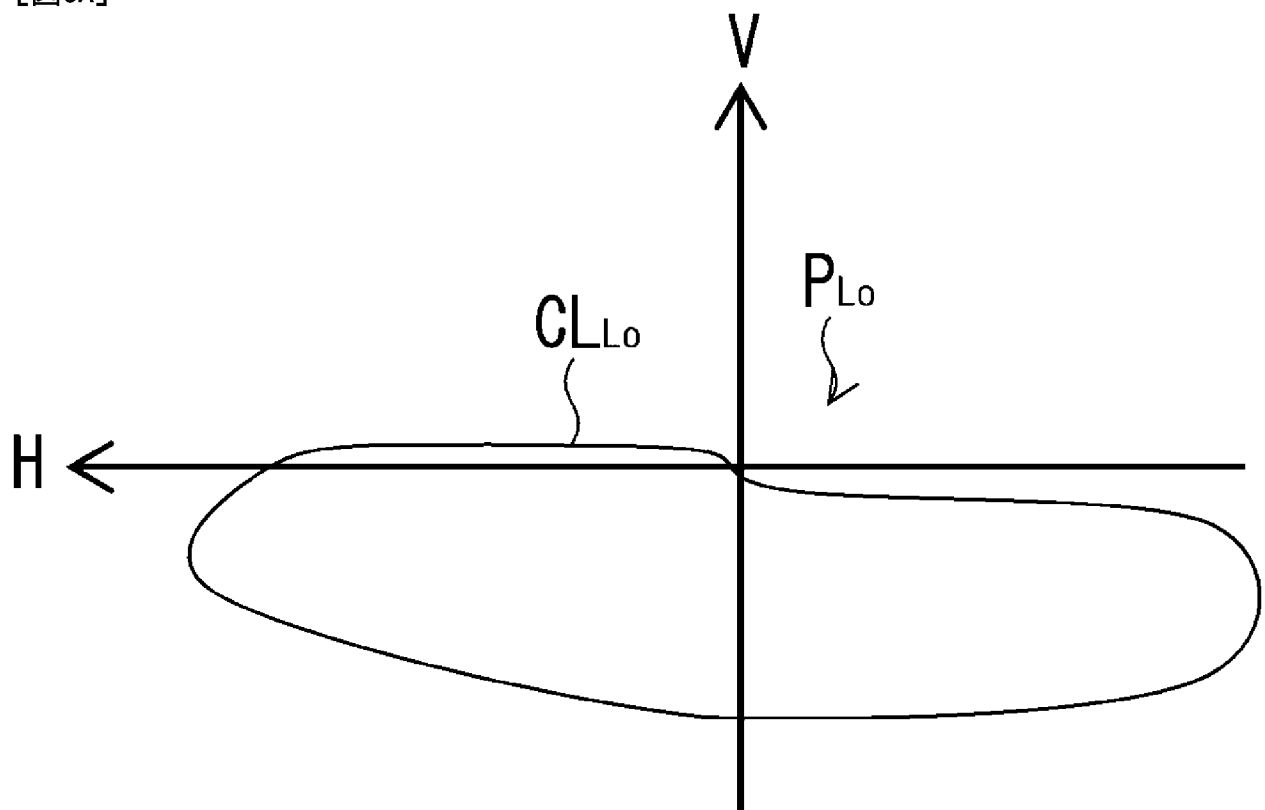


Fig. 6A

[図6B]

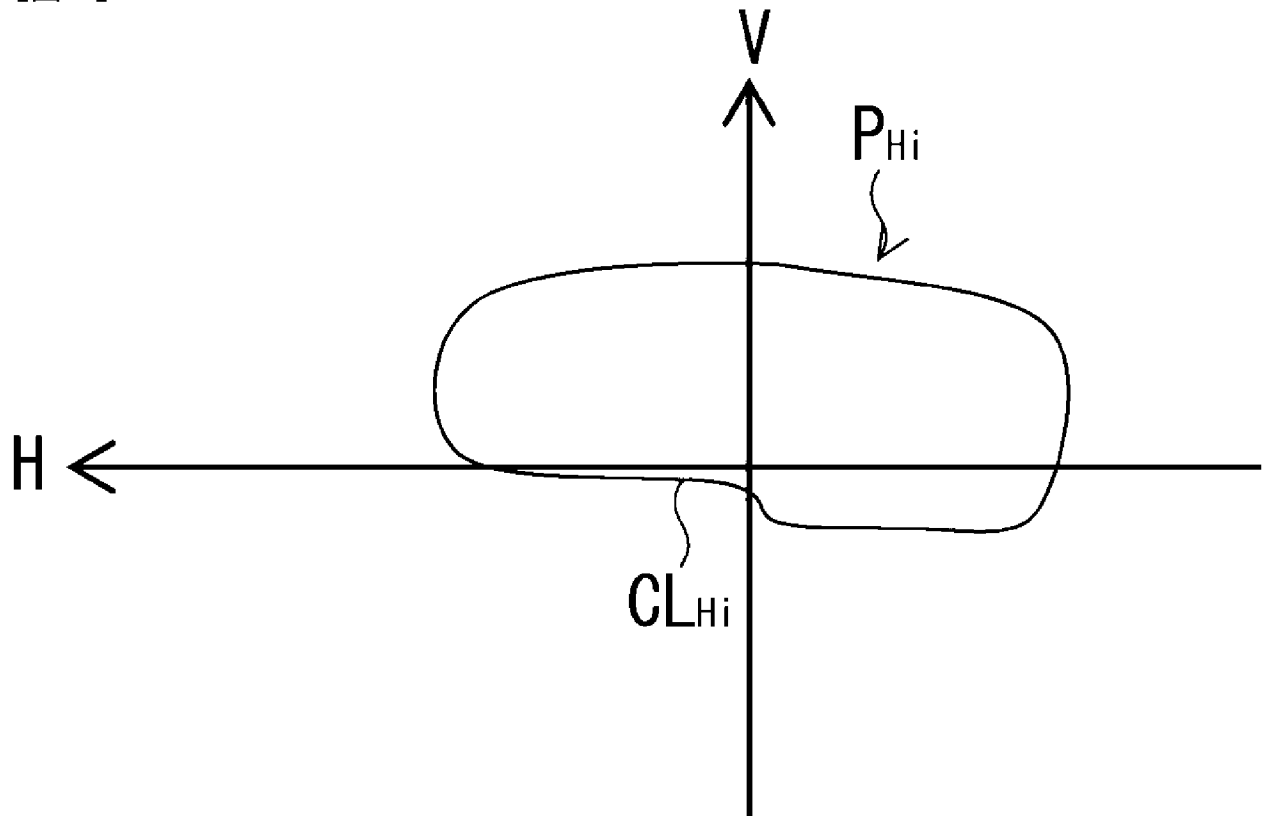


Fig. 6B

[図6C]

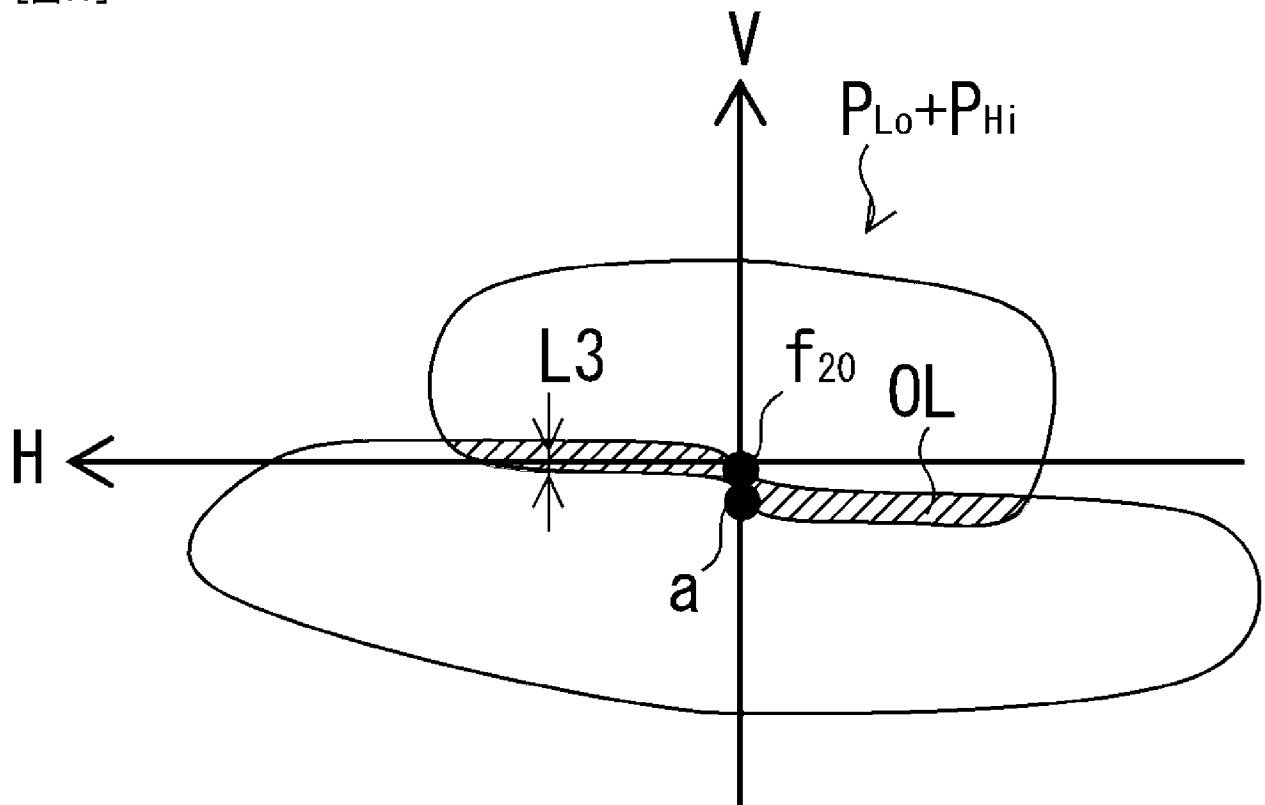


Fig. 6C

[図7]

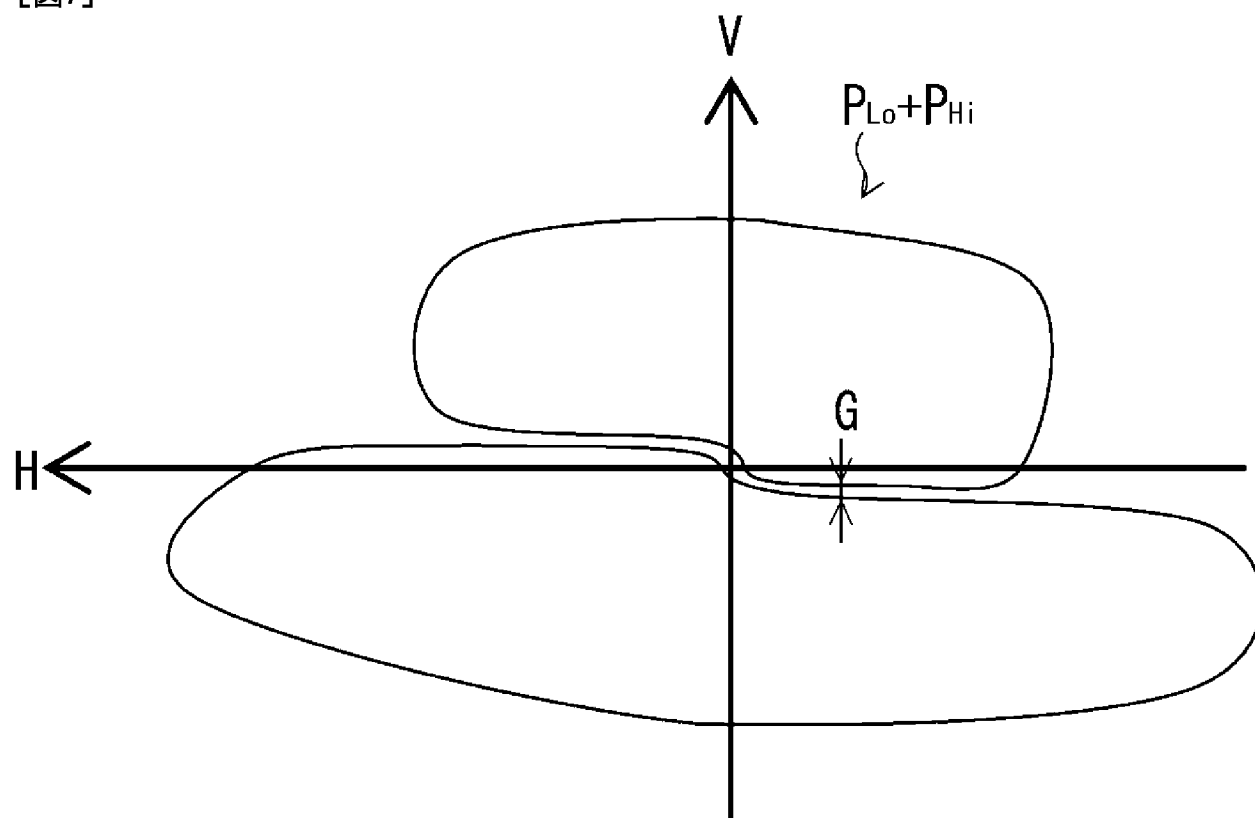


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/001102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>F21S 41/663</i> (2018.01)i; <i>F21S 41/143</i> (2018.01)i; <i>F21S 41/151</i> (2018.01)i; <i>F21S 41/24</i> (2018.01)i; <i>F21S 41/40</i> (2018.01)i; <i>F21V 7/00</i> (2006.01)i; <i>F21W 102/155</i> (2018.01)n; <i>F21Y 115/10</i> (2016.01)n FI: F21S41/663; F21S41/143; F21S41/151; F21S41/24; F21S41/40; F21V7/00 590; F21Y115:10; F21W102:155 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) F21S41/663; F21S41/143; F21S41/151; F21S41/24; F21S41/40; F21V7/00; F21W102/155; 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 2022-94635 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 27 June 2022 (2022-06-27) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2017-212170 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 30 November 2017 (2017-11-30) entire text, all drawings	1
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 25 March 2024		Date of mailing of the international search report 02 April 2024
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/JP2024/001102

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2022-94635	A	27 June 2022	EP	4265959	A1	
				entire text, all drawings			
				CN	116601427	A	

JP	2017-212170	A	30 November 2017	US	2017/0343173	A1	
				entire text, all drawings			
				CN	107435884	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

F21S 41/663(2018.01)i; F21S 41/143(2018.01)i; F21S 41/151(2018.01)i; F21S 41/24(2018.01)i;
F21S 41/40(2018.01)i; F21V 7/00(2006.01)i; F21W 102/155(2018.01)n; F21Y 115/10(2016.01)n
FI: F21S41/663; F21S41/143; F21S41/151; F21S41/24; F21S41/40; F21V7/00 590; F21Y115:10; F21W102:155

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））

F21S41/663; F21S41/143; F21S41/151; F21S41/24; F21S41/40; F21V7/00; F21W102/155; 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 - 2024年
日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年
日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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 2022-94635 A（株式会社小糸製作所） 27.06.2022（2022 - 06 - 27） 全文、全図	1-10
A	JP 2017-212170 A（株式会社小糸製作所） 30.11.2017（2017 - 11 - 30） 全文、全図	1

☐ 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、一般的技术水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
25.03.2024

国際調査報告の発送日
02.04.2024

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）

塩治 雅也 3X 1961

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

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/JP2024/001102

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2022-94635	A	27.06.2022	EP	4265959	A1	
				全文、全図			
				CN	116601427	A	

JP	2017-212170	A	30.11.2017	US	2017/0343173	A1	
				全文、全図			
				CN	107435884	A	
