

(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
2015年3月12日(12.03.2015)

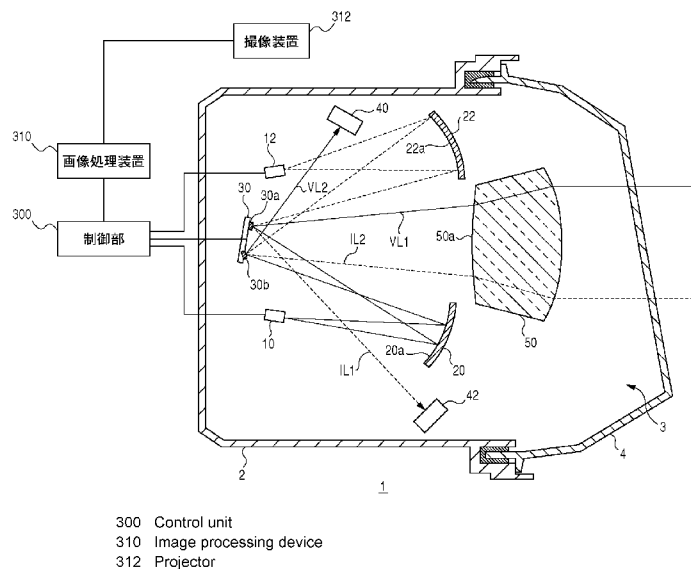


(10) 国際公開番号
WO 2015/033764 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 8/12 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
F21W 101/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/071574
- (22) 国際出願日: 2014年8月18日(18.08.2014)
- (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 2013-184364 2013年9月5日(05.09.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪四丁目8番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田中 秀忠(TANAKA, Hidetada); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹(MORISHITA, Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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))

(54) Title: VEHICULAR LIGHTING

(54) 発明の名称: 車両用灯具



(57) Abstract: The vehicular lighting comprises: a visible light source (10) emitting visible light; an infrared light source (12) emitting infrared light; a projection lens (50) whereby incident light is projected in front of the lighting; and an optical element array (30) comprising an arrangement of a plurality of micromirrors capable of switching individually between a visible-light-emission state, wherein the visible light from the visible light source (10) is emitted onto the projection lens (50) while the infrared light from the infrared light source (12) is emitted elsewhere than onto the projection lens (50), and an infrared-light-emission state, wherein the infrared light from the infrared light source (12) is emitted onto the projection lens (50) while the visible light from the visible light source (10) is emitted elsewhere than onto the projection lens (50).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/033764 A1

可視光を出射する可視光源 10 と、赤外光を出射する赤外光源 12 と、入射した光を灯具前方に投影する投影レンズ 50 と、可視光源 10 からの可視光を投影レンズ 50 に出射するとともに、赤外光源 12 からの赤外光を投影レンズ 50 外に出射する可視光出射状態と、赤外光源 12 からの赤外光を投影レンズ 50 に出射するとともに、可視光源 10 からの可視光を投影レンズ 50 外に出射する赤外光出射状態とを個別に切り替え可能な複数のマイクロミラーが配列されてなる光学素子アレイ 30 とを備える。

明 細 書

発明の名称： 車両用灯具

技術分野

[0001] 本発明は、車両用灯具に関し、特にMEMS(micro electro mechanical systems)ミラーアレイ等の光学素子アレイを用いた車両用灯具に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、光源と、光源からの光を反射することによって配光を制御するMEMSミラーアレイと、集光レンズとを備えた配光可変ライトが開示されている。この配光可変ライトは、MEMSミラーアレイが備える複数のマイクロミラーのそれぞれをオン／オフ制御することで、所望の配光パターンを形成している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-81975号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] MEMSミラーアレイを備える従来の車両用灯具では、マイクロミラーアレイに略均一な明るさの光を照射し、オン状態のマイクロミラーが光を灯具前方に向けて反射し、オフ状態のマイクロミラーが光を光吸収材に向けて反射することで、灯具前方に所望の配光パターンを形成していた。この技術によれば、配光パターンの形成自由度を高めることができる。

[0005] しかしながら、このようなMEMSミラーアレイを用いた従来の車両用灯具では、オフ状態のマイクロミラーで反射した光は灯具前方に投影されないため、灯具前方には光の照射が抑制された照射抑制領域が形成される。

[0006] 近年、車両前方をカメラ等で撮像し、撮像した画像データを基に車両前方に存在する歩行者等を認識する技術が提案されているが、照射抑制領域が存在する場合、該領域を撮像した画像は暗くなるので、歩行者等を適切に認識

できない可能性がある。

[0007] 本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、灯具前方の撮像に適した光を照射できる車両用灯具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の車両用灯具は、第1波長帯の光を出射する第1光源と、第1波長帯と異なる第2波長帯の光を出射する第2光源と、入射した光を灯具前方に投影する投影光学部材と、第1光源からの光を投影光学部材に出射するとともに、第2光源からの光を投影光学部材外に出射する第1状態と、第2光源からの光を投影光学部材に出射するとともに、第1光源からの光を投影光学部材外に出射する第2状態とを個別に切り替え可能な複数の光学素子が配列されてなる光学素子アレイとを備える。

[0009] 光学素子アレイの光学素子を制御する制御部をさらに備えてもよい。制御部は、灯具前方に第1配光パターンが形成されるよう光学素子アレイの一部の光学素子を第1状態に制御するとともに、灯具前方に第1配光パターンとは異なる第2配光パターンが形成されるよう光学素子アレイの別の一部の光学素子を第2状態に制御してもよい。

[0010] 第1配光パターンは、第1波長帯の光が照射される照射領域と、第1波長帯の光の照射が抑制される照射抑制領域とを含んでもよい。第2配光パターンは、照射抑制領域に第2波長帯の光が照射されるよう構成されてもよい。

[0011] 第1波長帯と第2波長帯の両方に感度を有し、灯具前方を撮像するよう配置された撮像部をさらに備えてもよい。

[0012] 第1波長帯は、可視光帯であり、第2波長帯は、赤外光帯であってもよい。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、灯具前方の撮像に適した光を照射できる車両用灯具を提供できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係る車両用灯具の概略構造を示す鉛直断面図である。

[図2]車両用灯具によるハイビーム用配光パターンの形成を説明するための図である。

[図3]図3(a)～(c)は、車両用灯具による左片ハイ用配光パターンの形成を説明するための図である。

[図4]図4(a)～(c)は、車両用灯具による部分遮光ハイビーム用配光パターンの形成を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面を参照して本発明の実施形態に係る車両用灯具について詳細に説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

[0016] 図1は、本発明の実施形態に係る車両用灯具の概略構造を示す鉛直断面図である。本実施形態に係る車両用灯具1は、車両前方の左右に配置される一対の前照灯ユニットを有する車両用前照灯装置である。一対の前照灯ユニットは左右対称の構造を有する点以外は実質的に同一の構成であるため、図1には車両用灯具1として一方の前照灯ユニットの構造を示す。

[0017] 車両用灯具1は、車両前方側に開口部を有するランプボディ2と、ランプボディ2の開口部を覆うように取り付けられた透光カバー4とを備える。透光カバー4は、透光性を有する樹脂やガラス等で形成される。ランプボディ2と透光カバー4とにより形成される灯室3内には、可視光源10と、赤外光源12と、可視光リフレクタ20と、赤外光リフレクタ22と、光学素子アレイ30と、可視光吸収部材40と、赤外光吸収部材42と、投影レンズ50とが收容される。各構成要素は、図示しない支持機構によりランプボディ2に取り付けられる。

- [0018] 可視光源 10 は、LED、半導体レーザ、バルブなどであってよい。可視光源 10 は、可視光リフレクタ 20 に向けて可視光を照射するよう配置される。可視光リフレクタ 20 は、曲面状の反射面 20a を有する。可視光リフレクタ 20 は、可視光源 10 からの可視光を光学素子アレイ 30 に向けて反射する。
- [0019] 赤外光源 12 は、LED、半導体レーザ、バルブなどであってよい。赤外光源 12 は、赤外光リフレクタ 22 に向けて赤外光を照射するよう配置される。赤外光リフレクタ 22 は、曲面状の反射面 22a を有する。赤外光リフレクタ 22 は、赤外光源 12 からの赤外光を光学素子アレイ 30 に向けて反射する。
- [0020] 本実施形態の光学素子アレイ 30 は、複数のマイクロミラーがアレイ状に配列された MEMS ミラーアレイである。各マイクロミラーは、制御部 300 からの制御信号に応じて 2 種類の傾斜角度を切り替えることができる。MEMS ミラーアレイは公知であるので、本明細書ではその詳細な構造については説明を省略する。
- [0021] 本実施形態において、光学素子アレイ 30 の各マイクロミラーは、可視光リフレクタ 20 からの可視光を投影レンズ 50 に向けて反射するとともに、赤外光リフレクタ 22 からの赤外光を投影レンズ 50 外に向けて反射する傾斜角度の状態（以下「白色光出射状態」と呼ぶ）と、赤外光リフレクタ 22 からの赤外光を投影レンズ 50 に出射するとともに、可視光リフレクタ 20 からの可視光を投影レンズ 50 外に向けて反射する傾斜角度の状態（以下「赤外光出射状態」とを個別に切り替え可能である。白色光出射状態と赤外光出射状態とは、マイクロミラーの傾斜角度が異なり、従って光の反射方向が異なる。
- [0022] 図 1 には、一例として、光学素子アレイ 30 が有する 2 つのマイクロミラー（第 1 マイクロミラー 30a および第 2 マイクロミラー 30b）が図示されている。図 1 において、第 1 マイクロミラー 30a は白色光出射状態にあり、第 2 マイクロミラー 30b は赤外光出射状態にある。図 1 において、可

視光源 10 から出射された可視光は実線で図示されており、赤外光源 12 から出射された赤外光は破線で図示されている。

[0023] 可視光リフレクタ 20 から光学素子アレイ 30 に向けて反射した後、白色光出射状態にある第 1 マイクロミラー 30 a で反射した可視光 VL 1 は、光学素子アレイ 30 の灯具前方側に配置された投影レンズ 50 の入射面 50 a に入射する。一方、赤外光リフレクタ 22 から光学素子アレイ 30 に向けて反射した後、白色光出射状態にある第 1 マイクロミラー 30 a で反射した赤外光 IL 1 は、投影レンズ 50 の入射面 50 a には入射せず、投影レンズ 50 から外れた位置に配置された赤外光吸収部材 42 により吸収される。赤外光吸収部材 42 は、灯室 3 内で赤外光が不要に乱反射するのを防止するための設けられる。赤外光吸収部材 42 は、赤外光吸収性樹脂を用いて形成されてよい。

[0024] また、可視光リフレクタ 20 から光学素子アレイ 30 に向けて反射した後、赤外光出射状態にある第 2 マイクロミラー 30 b で反射した可視光 VL 2 は、投影レンズ 50 の入射面 50 a には入射せず、投影レンズ 50 から外れた位置に配置された可視光吸収部材 40 により吸収される。可視光吸収部材 40 は、灯室 3 内で可視光が不要に乱反射するのを防止するための設けられる。可視光吸収部材 40 は、可視光吸収性樹脂を用いて形成されてよい。一方、赤外光リフレクタ 22 から光学素子アレイ 30 に向けて反射した後、赤外光出射状態にある第 2 マイクロミラー 30 b で反射した赤外光 IL 2 は、投影レンズ 50 の入射面 50 a に入射する。

[0025] 投影レンズ 50 は、例えば、前方側表面及び後方側表面が自由曲面形状を有する自由曲面レンズからなり、投影レンズ 50 の後方焦点を含む後方焦点面上に形成される光源像を、反転像として灯具前方の仮想鉛直スクリーン上に投影する。投影レンズ 50 は、その後方焦点が車両用灯具 1 の光軸上、且つ光学素子アレイ 30 の光出射面（すなわち、MEMS ミラーアレイの反射面）の近傍に位置するように配置される。従って、投影レンズ 50 は、その入射面 50 a に入射した光学素子アレイ 30 からの光を、所定の配光パター

ンを形成するために灯具前方に投影する。本実施形態では、投影レンズ50から投影された光は、種々のハイビーム用配光パターンを形成可能である。投影されるハイビーム配光パターンについては後述する。

[0026] 可視光源10および赤外光源12の出射強度調節、並びに光学素子アレイ30の各マイクロミラーの傾斜角度の制御は、制御部300により実行される。制御部300は、ハードウェア構成としてはコンピュータのCPUやメモリをはじめとする素子や回路で実現され、ソフトウェア構成としてはコンピュータプログラム等によって実現される。なお、制御部300は、図1では灯室3外に設けられているが、灯室3内に設けられてもよい。制御部300は、撮像装置312に接続された画像処理装置310、図示しないライトスイッチ等からの信号を受信する。そして、制御部300は、受信した信号に応じて、可視光源10、赤外光源12および光学素子アレイ30に各種の制御信号を送信する。

[0027] 撮像装置312は、灯具前方を撮像するよう配置される。本実施形態において、撮像装置312は、可視光帯と赤外光帯の両方に感度を有するものが用いられる。

[0028] 画像処理装置310は、撮像装置312で撮像された画像データを取得し、画像処理を施す。これにより、画像処理装置310は、画像データ中に含まれる車両や歩行者を特定し、これらの位置を検出する。車両や歩行者を特定する技術や位置を検出する技術は公知であるため、ここでは詳細な説明を省略する。検出された車両や歩行者の位置情報は制御部300に送られる。これらの位置情報は、制御部300による可視光源10、赤外光源12および光学素子アレイ30の制御に利用される。

[0029] 続いて、車両用灯具1による配光パターンの形成方法と形成される配光パターンの形状について説明する。図2～図4は、本実施形態に係る車両用灯具が形成する配光パターンの一例を示す模式図である。図2～図4では、灯具前方の所定位置、例えば灯具前方25mの位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成された配光パターンを示している。

[0030] 図2は、車両用灯具1によるハイビーム用配光パターンの形成を説明するための図である。光学素子アレイ30の有する全てのマイクロミラーが白色光出射状態とされると、光学素子アレイ30で反射した白色光が投影レンズ50の入射面50aに入射し、投影レンズ50を介して灯具前方に照射される。これにより、図2に示すような略楕円形状のハイビーム用配光パターンPHが灯具前方に形成される。ハイビーム用配光パターンPHを形成するとき、赤外光源12は減光または消灯されてもよい。なお、ここでは全てのマイクロミラーを白色光出射状態とすることでハイビーム用配光パターンPHを形成したが、一部のマイクロミラーを白色光出射状態とすることでハイビーム用配光パターンPHが形成されてもよい。

[0031] 車両用灯具1は、マイクロミラーの一部を白色光出射状態とし、別の一部のマイクロミラーを赤外光出射状態とすることで、所望の形状の配光パターンを形成することができる。

[0032] 図3(a)～(c)は、車両用灯具1による左片ハイ用配光パターンの形成を説明するための図である。図3(a)は、白色光出射状態とされた一部のマイクロミラーによって灯具前方に形成される左片ハイ用配光パターンPHLを示す。この左片ハイ用配光パターンPHLは、水平線Hより上方且つ鉛直線Vより左側に光照射領域を有し、鉛直線Vより右側に照射抑制領域Sが形成された配光パターンである。この左片ハイ用配光パターンPHLは、交通法規が左側通行の地域で使用されるものであり、自車線側に前走車や歩行者が存在せず、対向車線側に対向車や歩行者が存在する場合に適した配光パターンである。

[0033] 図3(b)は、赤外光出射状態とされた一部のマイクロミラーによって灯具前方に形成される赤外光照射配光パターンPISを示す。この赤外光照射配光パターンPISは、白色光が照射されない照射抑制領域Sに赤外光を照射する配光パターンである。図3(a)に示す左片ハイ用配光パターンPHLと図3(b)に示す赤外光照射配光パターンPISが同時に灯具前方に投影されると、図3(c)に示すようにハイビーム用配光パターンと同等の領

域を白色光と赤外光で照射する配光パターンが形成される。

[0034] 赤外光照射配光パターンP I Sを照射せずに、左片ハイ用配光パターンP H Lだけを照射した場合、撮像装置3 1 2により撮像される画像において、照射抑制領域Sに対応する部分は暗くなる。従って、照射抑制領域S内に存在する例えば歩行者等の物体を画像処理装置が認識できないおそれがある。

[0035] 一方、本実施形態に係る車両用灯具1によれば、左片ハイ用配光パターンP H Lと共に赤外光照射配光パターンP I Sを照射しているので、撮像装置3 1 2は、灯具前方を満遍なく明るく撮像することができる。その結果、画像処理装置3 1 0は、車両前方に位置する歩行者等を適切に認識することができる。照射抑制領域Sに照射しているのは赤外光であるため、該照射抑制領域内に位置する車両や歩行者等にグレアを与えるおそれはない。このように、本実施形態に係る車両用灯具1によれば、他車両や歩行者等にグレアを与えるのを防止しつつ、灯具前方の撮像に適した光を照射できる。

[0036] 本実施形態に係る車両用灯具1は、上記で説明した左片ハイ用配光パターンP H Lに限らず、右片ハイ用配光パターンや、水平線Hより上方の中央部に照射抑制領域を有し、この照射抑制領域の水平方向両側に光照射領域を有するいわゆるスプリット配光パターン等も形成することができる。以下、別の配光パターンについてさらに説明する。

[0037] 図4（a）～（c）は、車両用灯具1による部分遮光ハイビーム用配光パターンの形成を説明するための図である。図4（a）は、白色光出射状態とされた一部のマイクロミラーによって灯具前方に形成される部分遮光ハイビーム用配光パターンP H Sを示す。この部分遮光ハイビーム用配光パターンP H Sは、ハイビーム用配光パターンにおける他車両と重なる領域に、照射抑制領域Sを形成したものである。この部分遮光ハイビーム用配光パターンP H Sによれば、他車両にグレアを与えるおそれの低減と、運転者の視認性の向上との両立を図ることができる。

[0038] 図4（b）は、赤外光出射状態とされた一部のマイクロミラーによって灯具前方に形成される赤外光照射配光パターンP I Sを示す。この赤外光照射

配光パターン P I S は、白色光が照射されない照射抑制領域 S に赤外光を照射する配光パターンである。図 4 (a) に示す部分遮光ハイビーム用配光パターン P H S と図 4 (b) に示す赤外光照射配光パターン P I S が同時に灯具前方に投影されると、図 4 (c) に示すようにハイビーム用配光パターンと同等の領域を白色光と赤外光で照射する配光パターンが形成される。

[0039] 走行中の車両は前照灯やテールランプを点灯しているため、例えば車両前方を撮像した画像から前照灯やテールランプに対応する光点を検出することで、車両前方の走行中の車両を特定でき、特定した車両と重なる領域に照射抑制領域 S を有する部分遮光ハイビーム用配光パターン P H S を形成できる。しかしながら、単に部分遮光ハイビーム用配光パターン P H S を形成しただけであると、撮像装置により撮像された画像中における照射抑制領域 S に対応する部分は暗くなるので、照射抑制領域 S 内に位置する歩行者等の光を発生しない物体の認識は難しい。

[0040] 一方、本実施形態に係る車両用灯具 1 によれば、部分遮光ハイビーム用配光パターン P H S と共に赤外光照射配光パターン P I S を照射しているので、撮像装置 3 1 2 は、灯具前方を満遍なく明るく撮像することができる。その結果、画像処理装置 3 1 0 は、車両前方に位置する歩行者等を適切に認識することができる。照射抑制領域 S に照射しているのは赤外光であるため、該照射抑制領域内に位置する車両や歩行者等にグレアを与えるおそれはない。このように、本実施形態に係る車両用灯具 1 によれば、他車両や歩行者等にグレアを与えるのを防止しつつ、灯具前方の撮像に適した光を照射できる。

[0041] 以上、実施の形態をもとに本発明を説明した。これらの実施形態は例示であり、各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

[0042] 例えば、上述の実施形態では、光学素子アレイとして複数のマイクロミラーを備える MEMS ミラーアレイを例示したが、光学素子アレイは MEMS

ミラーアレイに限定されず、例えば複数の可動リボンを備える回折型MEMSアレイであってもよい。

[0043] また、上述の実施形態では、光学素子アレイからの反射光を灯具前方に投影する投影光学部材として投影レンズを例示したが、投影光学部材は投影レンズに限られず、例えばリフレクタであってもよい。

符号の説明

[0044] 1 車両用灯具、 4 透光カバー、 10 可視光源、 12 赤外光源、 20 可視光リフレクタ、 22 赤外光リフレクタ、 30 光学素子アレイ、 30a 第1マイクロミラー、 30b 第2マイクロミラー、 40 可視光吸収部材、 42 赤外光吸収部材、 50 投影レンズ、 300 制御部、 310 画像処理装置、 312 撮像装置。

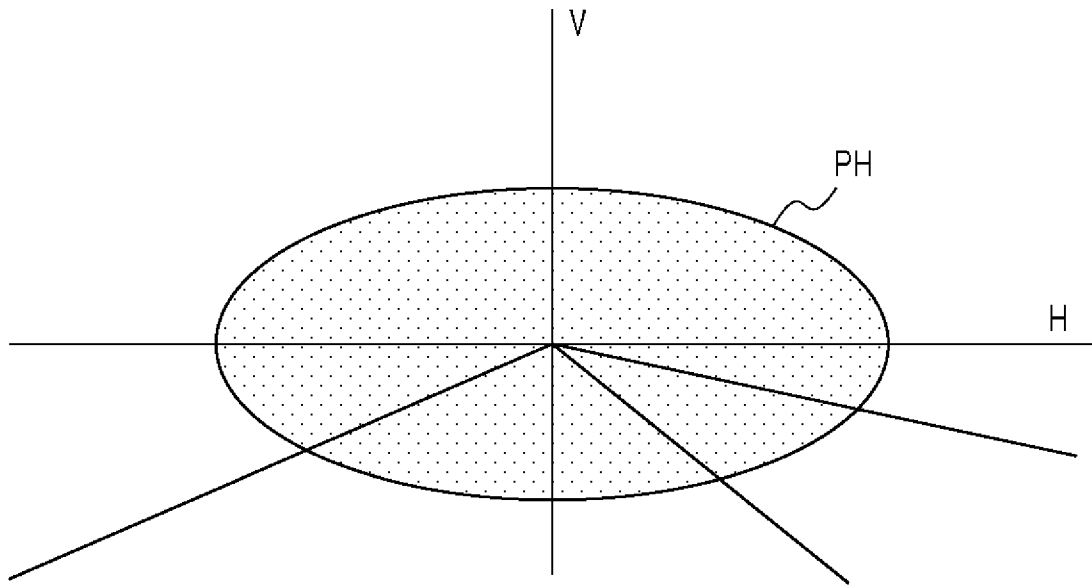
産業上の利用可能性

[0045] 本発明は、MEMSミラーアレイ等の光学素子アレイを用いた車両用灯具に利用することができる。

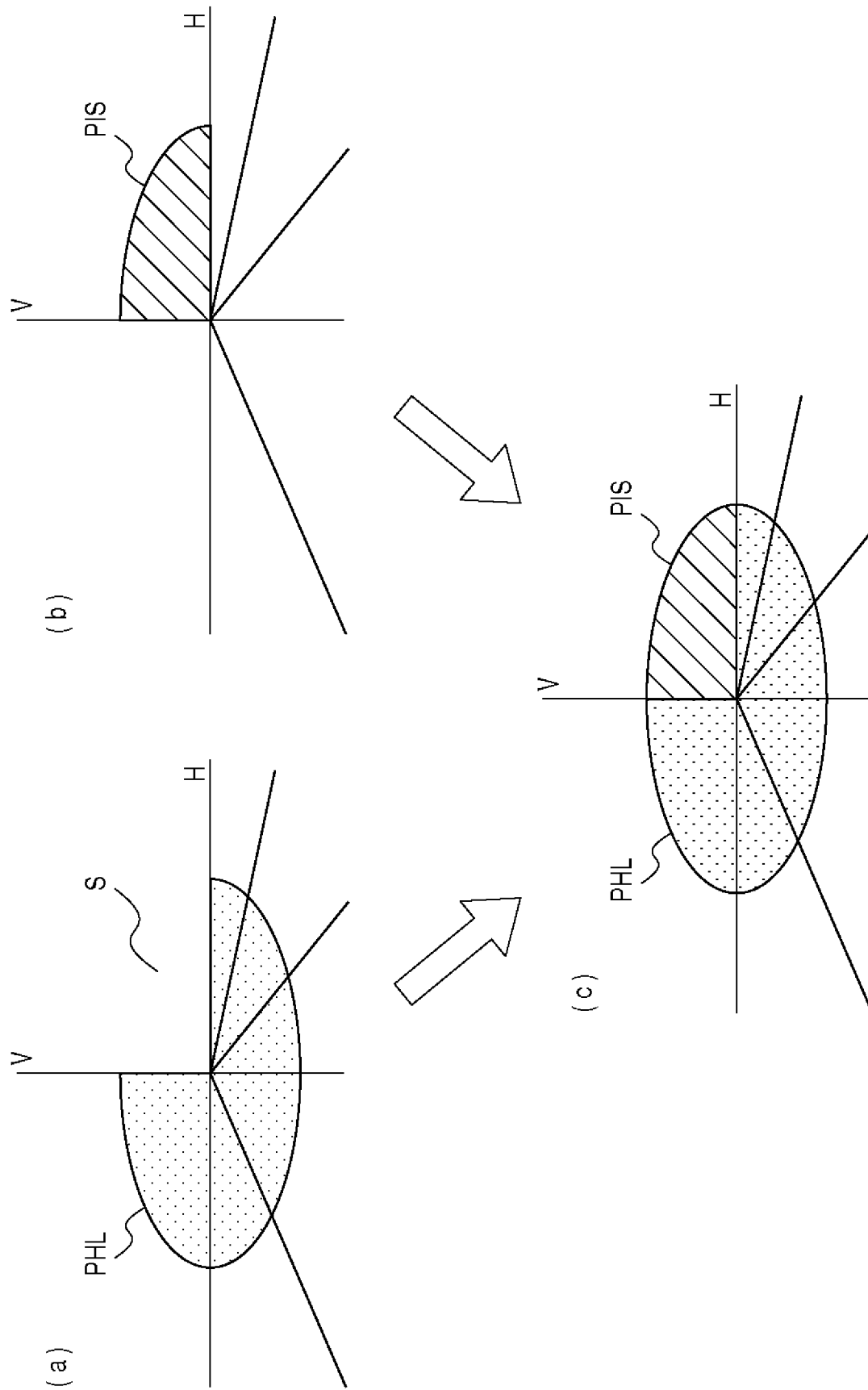
請求の範囲

- [請求項1] 第1波長帯の光を出射する第1光源と、
前記第1波長帯と異なる第2波長帯の光を出射する第2光源と、
入射した光を灯具前方に投影する投影光学部材と、
前記第1光源からの光を前記投影光学部材に出射するとともに、前記第2光源からの光を前記投影光学部材外に出射する第1状態と、前記第2光源からの光を前記投影光学部材に出射するとともに、前記第1光源からの光を前記投影光学部材外に出射する第2状態とを個別に切り替え可能な複数の光学素子が配列されてなる光学素子アレイと、
を備えることを特徴とする車両用灯具。
- [請求項2] 前記光学素子アレイの光学素子を制御する制御部をさらに備え、
前記制御部は、灯具前方に第1配光パターンが形成されるよう前記光学素子アレイの一部の光学素子を前記第1状態に制御するとともに、灯具前方に前記第1配光パターンとは異なる第2配光パターンが形成されるよう前記光学素子アレイの別の一部の光学素子を前記第2状態に制御することを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項3] 前記第1配光パターンは、前記第1波長帯の光が照射される照射領域と、前記第1波長帯の光の照射が抑制される照射抑制領域とを含み、
前記第2配光パターンは、前記照射抑制領域に第2波長帯の光が照射されるよう構成されることを特徴とする請求項2に記載の車両用灯具。
- [請求項4] 前記第1波長帯と前記第2波長帯の両方に感度を有し、灯具前方を撮像するよう配置された撮像部をさらに備えることを特徴とする請求項2に記載の車両用灯具。
- [請求項5] 前記第1波長帯は、可視光帯であり、
前記第2波長帯は、赤外光帯である、
ことを特徴とする請求項1から4のいずれか記載の車両用灯具。

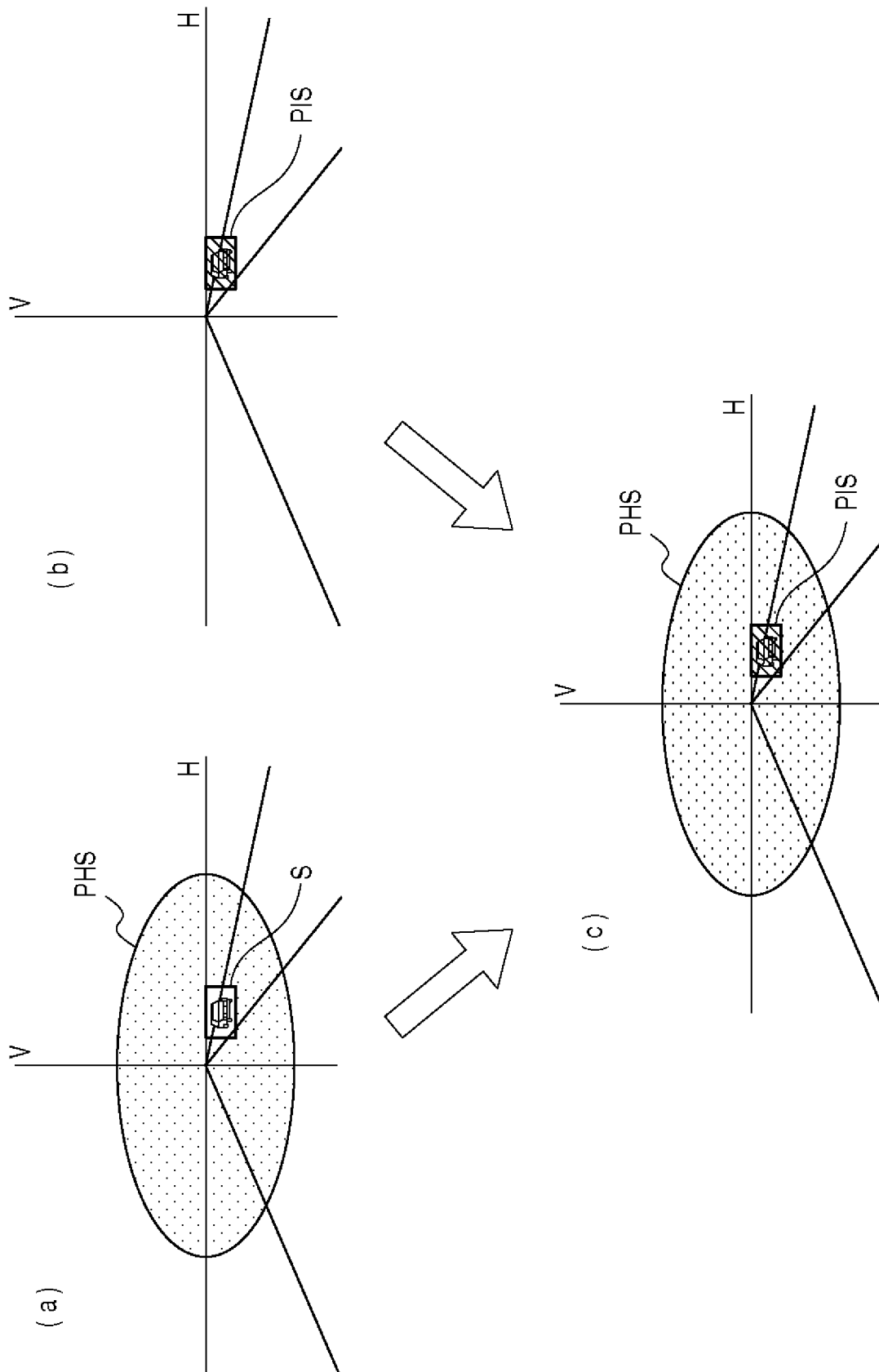
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/071574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	WO 2005/080859 A1 (Hitachi, Ltd.), 01 September 2005 (01.09.2005), page 8, lines 15 to 21 & US 2008/0043481 A1 & EP 1722159 A1	1-5
A	JP 2012-224317 A (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 15 November 2012 (15.11.2012), paragraph [0075]; fig. 26 & US 2014/0042325 A1 & EP 2700538 A1	1-5
A	JP 2012-166652 A (Stanley Electric Co., Ltd.), 06 September 2012 (06.09.2012), paragraph [0026]; fig. 3 (Family: none)	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
11 September, 2014 (11.09.14)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2014 (30.09.14)

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. 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. 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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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	WO 2005/080859 A1（株式会社日立製作所）2005.09.01, 第8頁第15-21行 & US 2008/0043481 A1 & EP 1722159 A1	1-5
A	JP 2012-224317 A（株式会社小糸製作所）2012.11.15, 段落【0075】、【図26】 & US 2014/0042325 A1 & EP 2700538 A1	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

1 1 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

松田 長親

3 X

4 0 3 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-166652 A (スタンレー電気株式会社) 2012. 09. 06, 段落【0026】、【図3】 (ファミリーなし)	1 - 5