

(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
2020年9月3日(03.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/174983 A1

(51) 国際特許分類:
B60Q 1/14 (2006.01) *F21S 41/16* (2018.01)
F21Y 115/30 (2016.01) *F21S 41/275* (2018.01)
F21V 5/04 (2006.01) *F21S 41/675* (2018.01)
F21V 7/00 (2006.01) *F21W 102/14* (2018.01)
F21V 14/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/002998

(22) 国際出願日: 2020年1月28日(28.01.2020)

(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 2019-034446 2019年2月27日(27.02.2019) 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4丁目8番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 村上 一臣 (MURAKAMI Kazuomi); 〒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

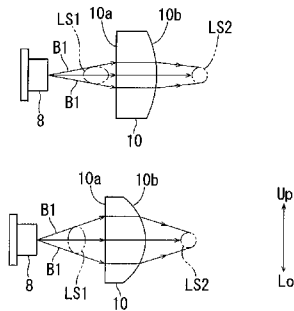
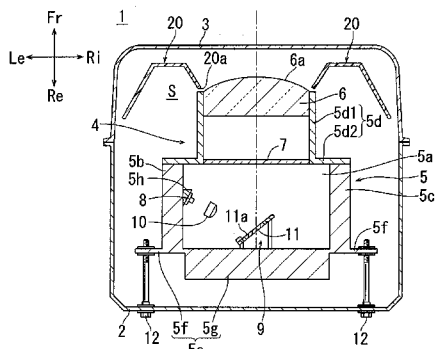
(JP). 内田 直樹(UCHIDA Naoki); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 信栄特許事務所(SHIN-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング8階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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.

(54) Title: VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: 車両用灯具



(57) Abstract: This vehicle lamp comprises: a laser light source which generates an elliptical spotlight; an optical system that changes the elliptical spotlight into a spotlight having an aspect ratio of 1:1; and a scanning mechanism which draws and displays a light distribution pattern by scanning the spotlight having the aspect ratio of 1:1 toward the outside of a vehicle.

(57) 要約: 車両用灯具は、楕円スポット光を生成するレーザー光源と、前記楕円スポット光をアスペクト比1:1のスポット光に変える光学系と、アスペクト比1:1の前記スポット光を車両の外部に向けて走査することにより配光パターンを描画表示する走査機構と、を有する。



WO 2020/174983 A1

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

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 車両用灯具

技術分野

[0001] 本開示はレーザースポット光を車両の前方で二次元方向に走査して配光パターンを描画表示を行う車両用灯具に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、所定形状の前照灯表示を行う車両用灯具が開示されている。特許文献1の段落番号[0136][0166][0353]及び図62等に示されるように、楕円形状のレーザースポット光を高速揺動するミラーで水平方向に走査して光の横線を描画し、更に楕円形状のレーザースポット光による水平方向の走査を垂直方向に少しずつずらしながら描画を繰り返すことで、描画される横線を上下に積層させて、所定形状の前照灯表示が形成される。特許文献1の車両表灯具は、対向車両の運転席や歩行者等の眩しさを与えないように、対象物上を走査する際に楕円形状のレーザースポット光を消灯して照射範囲から外した形状の前照灯表示が可能な配光可変型の前照灯表示を行うことが出来る。

[0003] 走査に使用する高出力のレーザー光によるスポット光は、一般に楕円形状に生成される。レーザースポット光においては、中心から楕円状に長く伸びることにより、長軸の両端部方向に向けて分解能の低下とぼらつきが発生するため、楕円スポット光の外周は、長軸の両端部近傍で最も暗くかつぼやけて表示される。特許文献1の車両用灯具においては、図62に示されるように、照射されるレーザースポット光が分解能の低下とぼらつきを伴いつつ楕円状に長く伸びることにより、縦長の楕円スポット光の一部が走査方向(横方向)に対して直交する方向(縦方向)に重複した状態で走査を行われることが多い。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2016-207483号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に示す楕円スポット光は、走査時において走査方向を横方向とした場合に走査方向に直交する縦方向に重複する。従って、ある列の楕円スポット光を消灯して、照射不要対象(対向車両の運転者や歩行者等)への照射を避けようとする場合、車両用灯具は、当該列の楕円スポット光のみならず、照射不要対象に重複して光を照射することになる当該列の上下の楕円スポット光も消灯しなければならない。その結果、消灯不要にも関わらず消灯されるエリアが必要以上に広くなり、配光パターン等の描画の照射範囲が狭くなる。

[0006] 具体的には、特許文献1の図62の配光可変型前照灯表示は、上下に重複する4列の横線によって形成される。車両用灯具は、上から2列目と3列目の走査時において、運転席に被る部分を走査する際に楕円型スポット光を消灯して、運転席への照射を避けている。しかし、仮に運転席が高く、または低いことによって、運転席が1列目または4列目の走査範囲に被っていた場合、車両用灯具は、1列目、または4列目においても消灯を行わなければならない。この場合、形成される配光パターンは、運転席への照射を避けるために、更に車両の斜め上方や斜め下方への照射まで無くなることで、不十分になる。

[0007] 本開示は、上記問題に鑑みて、描画走査中のスポット光における不必要な消灯を防止することによって照射範囲の自在性を向上させた配光パターンの描画表示を行う車両用灯具を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0008] (1) 本開示の車両用灯具は、楕円スポット光を生成するレーザー光源と、前記楕円スポット光をアスペクト比1:1のスポット光に変える光学系と、アスペクト比1:1の前記スポット光を車両の外部に向けて走査することで配光パターンを描画表示する走査機構と、を有する車両用灯具である。

- [0009] (作用)光学系が、スポット光の第1方向長さ及び第1方向と直交する第2方向の長さに関するアスペクト比を1:1とするスポット光を生成することにより、スポット光による繰り返しの高速走査によって上下に複数生成される直線の、走査方向に直交する方向におけるスポット光の分解能が向上する。
- [0010] (2) 前記車両用灯具における前記光学系は、アナモルフィックレンズであることが望ましい。
- [0011] (3) 前記車両用灯具における前記光学系は、一对のシリンドリカルレンズであり、一方のシリンドリカルレンズは、他のシリンドリカルレンズに対して、中心軸線の周りに90°回転した状態で前記中心軸線上に直列に配置されることが望ましい。
- [0012] (4) 前記車両用灯具における前記光学系は、特殊レンズであり、前記特殊レンズの光入射面にマイクロレンズアレイが形成され、前記特殊レンズの出射面は非球面形状であることが望ましい。
- [0013] (5) 前記車両用灯具は、配光可変型前照灯であることが望ましい。
- [0014] (作用)配光可変型前照灯である車両用灯具は、アスペクト比1:1のレーザースポット光の走査による走査を行うことにより、照射不要対象(対向車両の運転席や歩行者等)を必要最低限だけ避けた配光パターンの描画表示を車両の外部に行う。

発明の効果

- [0015] 車両用灯具によれば、スポットレーザー光の分解能の向上によって、スポットレーザー光の分解能のばらつきが減り、走査するスポット光が走査方向に直交する方向に重複しなくなる。結果として、照射不要対象を走査する際に消灯しなければならない走査範囲が狭くなり、車両用灯具は照射範囲の自在性を向上させた配光パターンの描画表示を行うことが出来る((1)から(4)の効果)。
- [0016] 車両用灯具によれば、配光可変型前照灯であるため、照射不要対象(対向車両の運転席や歩行者等)を必要最低限だけ避けた最大限の範囲を照射した可変

型配光パターンを表示出来る((5)の効果)。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1A]図1 Aは、車両用灯具の第1の実施形態に関する水平断面図である。
- [図1B]図1 Bは、第1の実施形態のアナモルフィックレンズの拡大水平断面図である。
- [図1C]図1 Cは、アナモルフィックレンズの拡大垂直断面図である。
- [図2]図2は、第1の実施形態に関する走査機構とアナモルフィックレンズを反射鏡の斜め前方から見た斜視図である。
- [図3]図3は、第1の実施形態に関する車両用灯具における光路の説明図である。
- [図4A]図4 Aは、従来の車両用灯具における楕円型レーザースポット光に関する走査説明図である。
- [図4B]図4 Bは、本開示の車両用灯具における楕円型レーザースポット光に関する走査説明図である。
- [図5]図5は、車両用灯具の第2の実施形態に関する走査機構と複数のシリンドリカルレンズを反射鏡の斜め前方から見た斜視図である。
- [図6]図6は、車両用灯具の第3の実施形態に関する集光レンズを示す部分拡大水平断面図である。

発明を実施するための形態

- [0018] 以下、本開示の好適な実施形態を図1 Aから図6に基づいて説明する。各図においては、配光可変型前照灯である車両用灯具の搭載車両(図示せず)のドライバーから見た道路の方向を(上方：下方：左方：右方：前方：後方=Up：Lo：Le：Ri：Fr：Re)として説明する。

- [0019] 図1 Aから図1 Cによって第1の実施形態に係る車両用灯具1を説明する。図1 Aに示すように第1の実施形態に係る車両用灯具1は、ランプボディ2と、前面カバー3と、前照灯ユニット4と、を備える。ランプボディ2は、車両の前方側に開口部を有し、前面カバー3は、透光性を有する樹脂やガラス等で形成され、ランプボディ2の開口部に取り付けられることによって

内側に灯室Sを形成する。図1Aに示す前照灯ユニット4は、金属製の支持部材5によって灯室Sの内側に配置される。

[0020] 前照灯ユニット4は、図1Aに示す投影レンズ6、蛍光体7、レーザー光源8、走査機構9及び光学系であるアナモルフィックレンズ10をそれぞれ有する。投影レンズ6、蛍光体7、レーザー光源8、走査機構9及びアナモルフィックレンズ10はいずれも支持部材5に取り付けられる。

[0021] 図1Aの支持部材5は、底板部5aと、底板部5aの左右端部にそれぞれ一体化された側板部(5b、5c)と、側板部(5b、5c)の先端に一体化されたレンズ支持部5dと、側板部(5b、5c)の基端に一体化された基礎板部5eと、を有する。レンズ支持部5dは、投影レンズ6を内側に保持する円筒部5d1と、円筒部5d1及び側板部(5b、5c)の双方に一体化されるフランジ部5d2とを有する。基礎板部5eは、スクリー固定部5fと、スクリー固定部5fよりも前後の奥行きが厚い放熱部5gとを有する。

[0022] 図1Aの投影レンズ6は、透明または半透明の平凸レンズであり、凸形状の光の出射面6aを前方に向けた状態でレンズ支持部5dの円筒部5d1の先端部の内側に固定される。蛍光体7は、板状を有し、投影レンズ6の後方でレンズ支持部5dの円筒部5d1の基端部の内側に固定される。

[0023] 図1Aのレーザー光源8は、青色または紫色のレーザーダイオードを有し、支持部材5の左側の側板部5bに設けられた光源支持部5hに固定されて点灯中の熱を放熱させる。蛍光体7は、レーザー光源8が青色である場合に黄色蛍光体として形成され、レーザー光源8が紫色である場合に黄色かつ青色蛍光体として形成され、白色光を発生させる。白色光は、赤、青、緑のRGB三色のレーザー光の混合によって発生させてもよい。レーザーダイオード光源であるレーザー光源8は、縦長の楕円スポット光を生成する。本実施形態においては、図1Bに示すようにレーザー光源8が上下に縦長となる楕円光を発生するように配置される。図2に示す走査機構9は、2軸方向に傾動可能な反射鏡11を有するスキャンデバイスであり、放熱部5gの前面に固定される。

- [0024] 図1Aから図1Cに示すアナモルフィックレンズ10は、水平断面における曲率と垂直断面における光出射面の曲率が異なる平凸レンズを有する光学系である。具体的には、図1Bと図1Cに示すように、アナモルフィックレンズ10は、垂直断面の曲率が水平断面の曲率よりも大きな形状を有するように形成されている。アナモルフィックレンズ10は、レーザー光源8と反射鏡11の反射面11aとの間に配置された状態で、底板部5aまたは基礎板部5eのいずれかに固定される。前照灯ユニット4は、ランプボディ2に回動自在に保持された3つのエイミングスクリュー12(そのうち1つは図示せず)を支持部材5のスクリュー固定部5fに螺着されることにより、ランプボディ2に対して傾動自在に支持される。
- [0025] 図1B、図1C及び図2に示されるようにレーザー光源8による出射光B1は、上下に縦長の楕円型レーザースポット光として入射面10aからアナモルフィックレンズ10に入射し、縦方向と横方向のアスペクト比が1:1となる円形のレーザースポット光として出射面10bから出射する。長軸の両端部近傍において分解能の低下が発生する縦長楕円形状のレーザースポット光LS1は、アナモルフィックレンズ10を透過してアスペクト比1:1のレーザースポット光LS2となることにより、アナモルフィックレンズ10の透過前には低下していた縦方向の分解能は向上する。
- [0026] 図1B及び図1Cに示すレーザースポット光LS2は、アナモルフィックレンズ10によって反射鏡11の反射面11aにアスペクト比1:1となるように集光され、かつ反射される。図1A及び図2に示す走査機構9は、反射鏡11、ベース13、回動体14、一对の第1トーシヨンバー15、一对の第2トーシヨンバー16、一对の永久磁石17、一对の永久磁石18、及び端子部19を有する。
- [0027] 図2に示す板状の回動体14は、一对の第1トーシヨンバー15によって左右に傾動可能な状態でベース13に支持される。反射鏡11は、一对の第2トーシヨンバー16によって上下に回動可能な状態で回動体14に支持される。一对の永久磁石17及び一对の永久磁石18は、ベース13において

一对の第1及び第2トーシヨンバー(15、16)の伸びる方向にそれぞれ設けられ、反射鏡11及び回動体14には、それぞれ図示しない制御機構によって独立して制御されると共に端子部19を介して通電される第1及び第2のコイル(図示せず)が設けられる。

[0028] 図2に示す回動体14は、第1コイル(図示せず)への通電のオンまたはオフに基づいて第1トーシヨンバー15の軸線を中心として左右に往復傾動する。反射鏡11は、第2コイル(図示せず)への通電のオンまたはオフに基づいて第2トーシヨンバー16の軸線を中心として上下に往復傾動する。図3に示すように反射面11aによって反射されたアスペクト比1:1のレーザースポット光LS2は、回動体14の左右方向の傾動と反射面11aの上下方向の傾動に基づき、図1Aに示す蛍光体7、投影レンズ6、灯室S内のエクステンションリフレクター20の前端開口部20a、及び前面カバー3を順に透過または通過しつつ上下左右に走査される。

[0029] 走査機構9は、反射鏡11を上下方向に微小距離ずつずらしつつ白色かつアスペクト比1:1のレーザースポット光LS2を左右方向に高速で往復揺動させる。レーザー光源8の点消灯制御に基づいて走査機構9は、所定の位置に所定長さで描かれる点や線を上下に積層することにより、走査態様に基づいた所定形状の白色配光パターン(前照灯表示)を車両の外部の前方に表示する。言い換えると、アスペクト比1:1のレーザースポット光LS2を車両の外部に向けて走査することで配光パターンを描画表示する。尚、走査機構9には、MEMSミラーの他、ガルバノミラー、回転ミラー等の多彩な走査機構を採用出来る。

[0030] 次に楕円型レーザースポット光を走査する従来の車両用灯具による可変型配光パターン(図4Aを参照)と、アスペクト比1:1のレーザースポット光LS2を走査する本実施形態の車両用灯具1による可変型配光パターン(図4Bを参照)を比較することによって、従来例に対する本実施形態の車両用灯具1の利点を説明する。

[0031] 図4Aの符号Pt1は、上下に縦長となる従来の車両用灯具の楕円型レー

ザースポット光を示し、図4Bの符号LS2は、本実施形態における車両用灯具1のアスペクト比1:1のレーザースポット光を示す。図4A及び図4Bの符号Ldは、車両(図示せず)前方の道路を示し、符号Hmは、前方道路上の歩行者を示す。符号Sc1は、レーザースポット光による車両の前方の矩形の走査領域を表し、走査領域Sc1の左側に羅列された1、2、3、4・・・nという数字は、レーザースポット光による走査の段数を示す。

[0032] 図4Bに示す矩形の走査領域(符号Sc1)内において、本実施形態の走査機構9は、反射鏡11の傾動に基づいてアスペクト比1:1のレーザースポット光LS2によって左端から右端まで1段目の走査を高速で行う。その後走査機構9は、レーザースポット光LS2を消灯させた状態で反射鏡11を左斜め下方に傾動させ、2段目の左端から再び右端へ高速で走査し、更に3、4・・・n段まで繰り返し行う。その際、走査機構9は、図4Bに示すように上下の段のレーザースポット光LS2が、隣接しかつ重複しないようにレーザースポット光LS2を走査する。

[0033] 図4Aに示す従来の車両用灯具の走査機構(図示せず)は、本実施形態の走査機構9と同様に楕円型レーザースポット光による左端から右端への走査、スポット光を消灯させた状態で行う左斜め下方への反射鏡の傾動、一段下の段における左端から右端への走査をそれぞれ高速でn段まで繰り返す点で共通する。しかし従来の車両用灯具による走査は、上下に隣り合う楕円型レーザースポット光Pt1の上端と下端が相互に重複するように走査を行う点で図4Bに示す本実施形態における走査と異なる。

[0034] 図4Aに示す従来の車両用灯具による走査においては、レーザースポット光が楕円型に集光する性質を有することでスポット光の上下端部に分解能の低下とばらつきを生じつつ、上下に長く楕円状に伸びる。従って、従来の車両用灯具による走査においては、上下端部を隣接させるように走査しようとしても、楕円型レーザースポット光に発生する分解能の低下のばらつきにより、上下端部が予想外に互いに重複してしまうことがある。

[0035] 図4Bに示す本実施形態の車両用灯具1による走査によれば、楕円型レー

ザースポット光L S 1をアスペクト比1 : 1のレーザースポット光L S 2とする光学系、即ちアナモルフィックレンズ10を備えることにより、アスペクト比1 : 1のレーザースポット光L S 2には、分解能の低下による不鮮明さが上下端部に生じない。そのため、従来のように上下端部を重複させて走査する必要が無く、更に分解能の低下のばらつきによってレーザースポット光L S 2の上下端部が予想外に互いに重複してしまうこともない。

[0036] その結果、本実施形態及び後述する第2及び第3の実施形態におけるアスペクト比1 : 1のレーザースポット光を走査する車両用灯具は、配光可変型前照灯において、以下の利点を有する。例えば、図4 Bに示すように2段目の符号A r 2 2の範囲に歩行者H mがいる。レーザースポット光を走査する際に歩行者H mにまぶしさを与えないように、本実施形態の車両用灯具は、アスペクト比1 : 1のレーザースポット光L S 2が2段目の走査において符号A r 2 2の範囲にさしかかったときにのみ消灯すればよい。

[0037] 従来の車両用灯具を配光可変型前照灯に使用した場合において、図4 Aに示すように2段目の符号A r 1 2の範囲に歩行者H mがいる。楕円型レーザースポット光P t 1の上下端部が互いに重複することより、符号A r 1 1とA r 1 2の2つの領域で歩行者H mの顔に光が照射されている。従って、歩行者H mに走査による眩しさを与えない場合において、従来の車両用灯具は、1段目と2段目の走査において符号A r 1 1及びA r 2 2の双方の範囲にさしかかったときに消灯しなければならなかったため、配光可変時における消灯範囲が必要以上に広がる点で問題があった。本実施形態は、アスペクト比1 : 1のレーザースポット光L S 2によってスポット光同士を重複させない走査を行い、消灯範囲を必要最低限にすることが出来る。

[0038] 次に、図5により、本開示の第2の実施形態における車両用灯具を説明する。第2の実施形態における車両用灯具は、楕円型レーザースポット光L S 1をアスペクト比1 : 1のレーザースポット光L S 2にする光学系が第1の実施形態におけるアナモルフィックレンズ10と異なる。第2の実施形態における車両用灯具は、第1の実施形態と共通した構成を有するため、レーザ

一光源 8、走査機構 9 及び光学系以外の図示と説明は省略する。

[0039] 第 2 の実施形態における車両用灯具は、楕円型レーザースポット光 L S 1 をアスペクト比 1 : 1 のレーザースポット光 L S 2 に変える光学系として、アナモルフィックレンズ 10 の替わりに一对の同形状のシリンダリカルレンズ 21、22 を有する(図 5 を参照)。シリンダリカルレンズ 21 と 22 は、共に透明または半透明の直方体の光出射面を円弧面として形成した形状を有する。シリンダリカルレンズ 22 は、シリンダリカルレンズ 21 に対して互いに共通する中心軸線 L 1 の周りに 90° 回転した状態で、中心軸線 L 1 上に直列に配列される。

[0040] 図 5 に示すシリンダリカルレンズ 21 と 22 は、光入射面 21 a、22 a をレーザー光源 8 側に向け、かつ光出射面 21 b、22 b を走査機構 9 の反射面 11 a に向けた状態でレーザー光源 8 と走査機構 9 との間に配置される。レーザー光源 8 による出射光 B 1 は、上下に縦長の楕円型レーザースポット光 L S 1 としてシリンダリカルレンズ 21 及びシリンダリカルレンズ 22 の順に透過することにより、縦方向と横方向のアスペクト比が 1 : 1 となる円形のレーザースポット光 L S 2 として走査機構 9 の反射面 11 a に入射すると共に、車両の前方に向けて反射される。アスペクト比 1 : 1 のレーザースポット光 L S 2 は、低下していた縦方向の分解能を向上させられた状態で車両前方に向けて走査され、所定形状の可変型配光パターンを表示する。

[0041] 次に、図 6 により、本開示の第 3 の実施形態における車両用灯具を説明する。第 3 の実施形態における車両用灯具は、楕円型レーザースポット光 L S 1 をアスペクト比 1 : 1 のレーザースポット光 L S 2 にする光学系が第 1 の実施形態におけるアナモルフィックレンズ 10 と異なる。第 3 の実施形態における車両用灯具は、第 1 の実施形態と共通した構成を有するため、レーザー光源 8 及び光学系以外の図示と説明は省略する。

[0042] 第 3 の実施形態における車両用灯具は、楕円型レーザースポット光 L S 1 をアスペクト比 1 : 1 のレーザースポット光 L S 2 にする光学系として、光の入射面に形成されたマイクロレンズアレイ 23 a と、非球面形状の光の出

射面23bを備えた特殊レンズ23を有する。

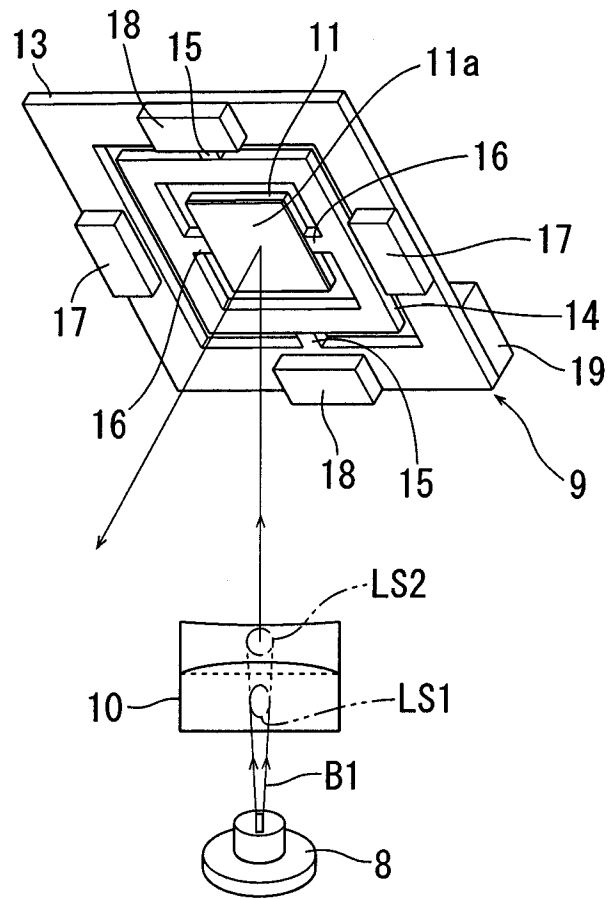
[0043] レーザー光源8による出射光B1は、上下に縦長の楕円型レーザースポット光LS1としてマイクロレンズアレイ23aから特殊レンズ23を透過し、非球面形状の光の出射面23bから出射することにより、縦方向と横方向のアスペクト比が1:1となる円形のレーザースポット光LS2として走査機構の反射面に入射すると共に、車両の前方に向けて反射される。アスペクト比1:1のレーザースポット光LS2は、低下していた縦方向の分解能を向上させられた状態で車両前方に向けて走査され、所定形状の変型配光パターンを表示する。

[0044] 本出願は、2019年2月27日出願の日本出願第2019-034446号に基づく優先権を主張し、前記日本出願に記載された全ての記載内容を援用するものである。

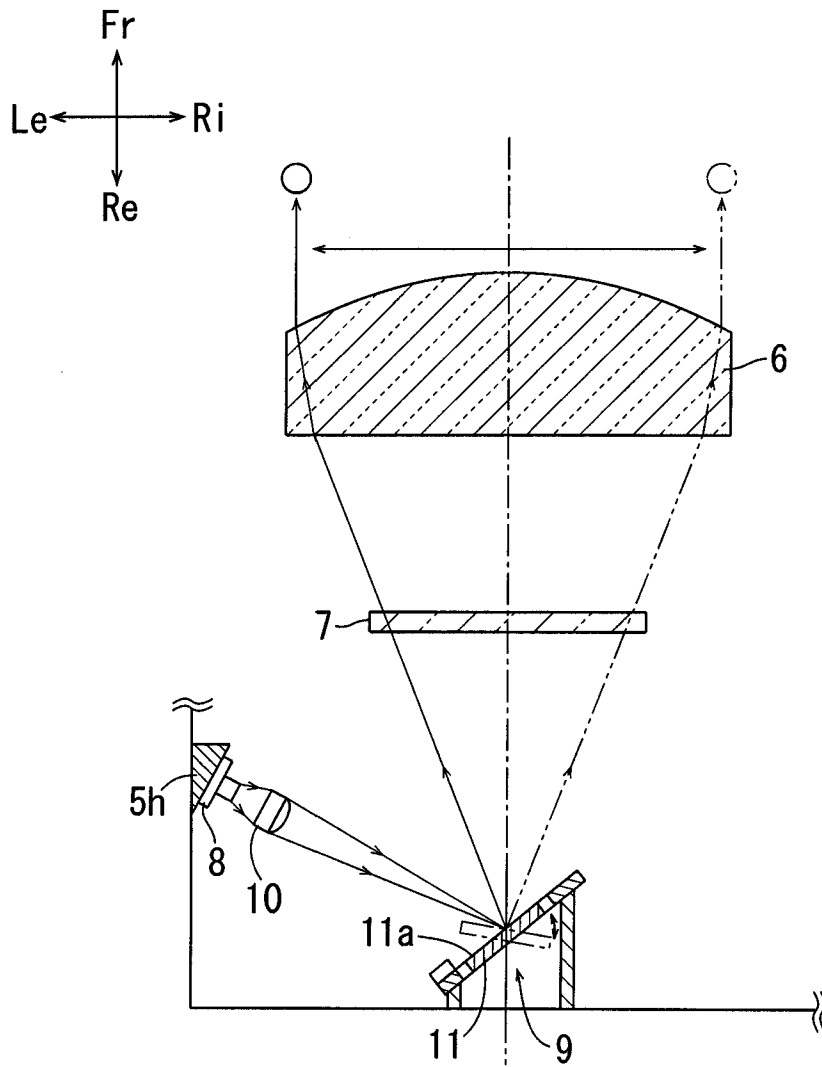
請求の範囲

- [請求項1] 楕円スポット光を生成するレーザー光源と、
前記楕円スポット光をアスペクト比1：1のスポット光に変える光学系と、
アスペクト比1：1の前記スポット光を車両の外部に向けて走査することで配光パターンを描画表示する走査機構と、を有する車両用灯具。
- [請求項2] 前記光学系は、アナモルフィックレンズである、請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項3] 前記光学系は、一对のシリンダリカルレンズであり、
一方のシリンダリカルレンズは、他のシリンダリカルレンズに対して、中心軸線の周りに90°回転した状態で前記中心軸線上に直列に配置される、請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項4] 前記光学系は、特殊レンズであり、
前記特殊レンズの光入射面にマイクロレンズアレイが形成され、前記特殊レンズの出射面は非球面形状である、請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項5] 配光可変型前照灯である、請求項1から4のうちいずれか一項に記載の車両用灯具。

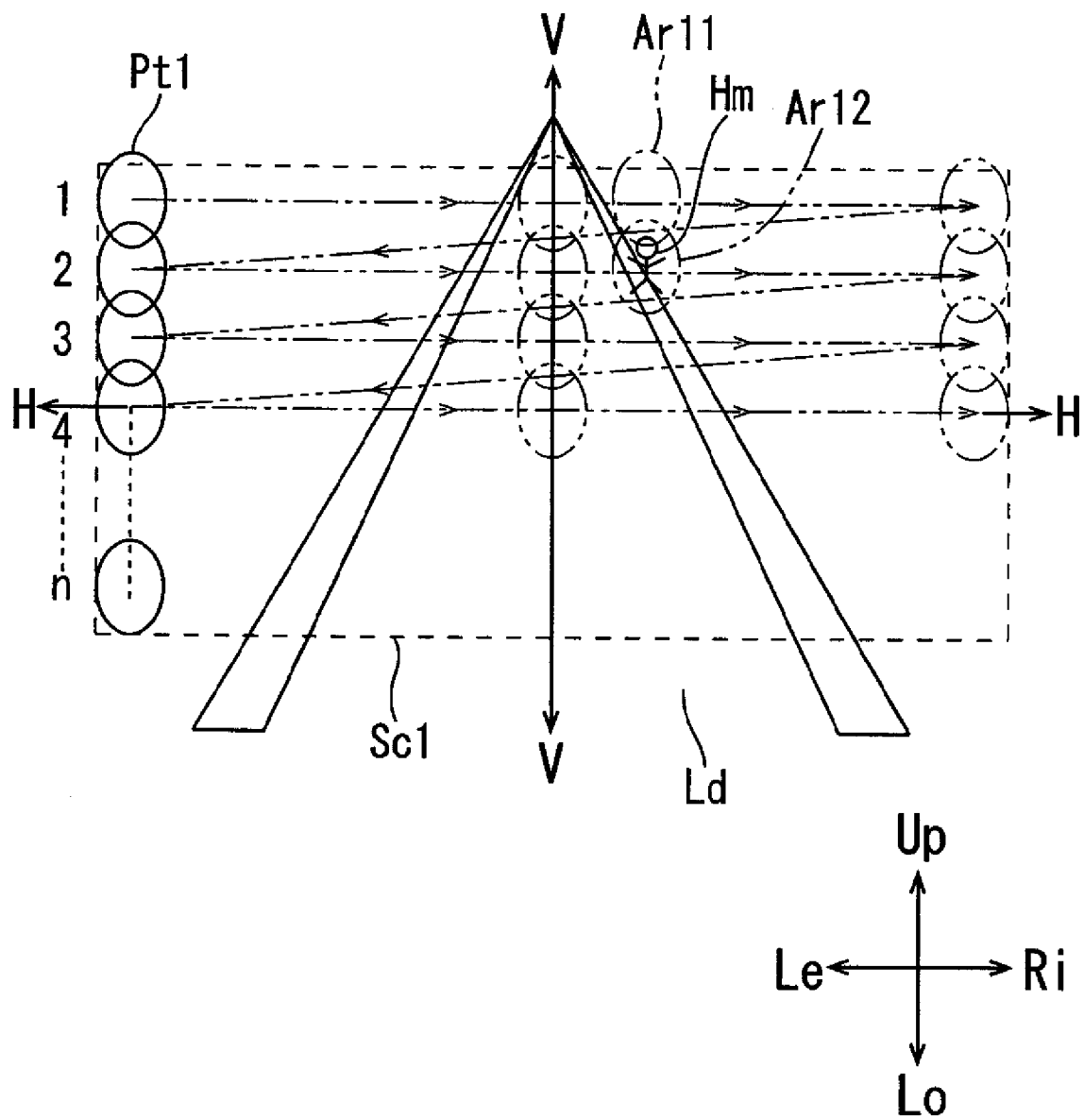
[図2]



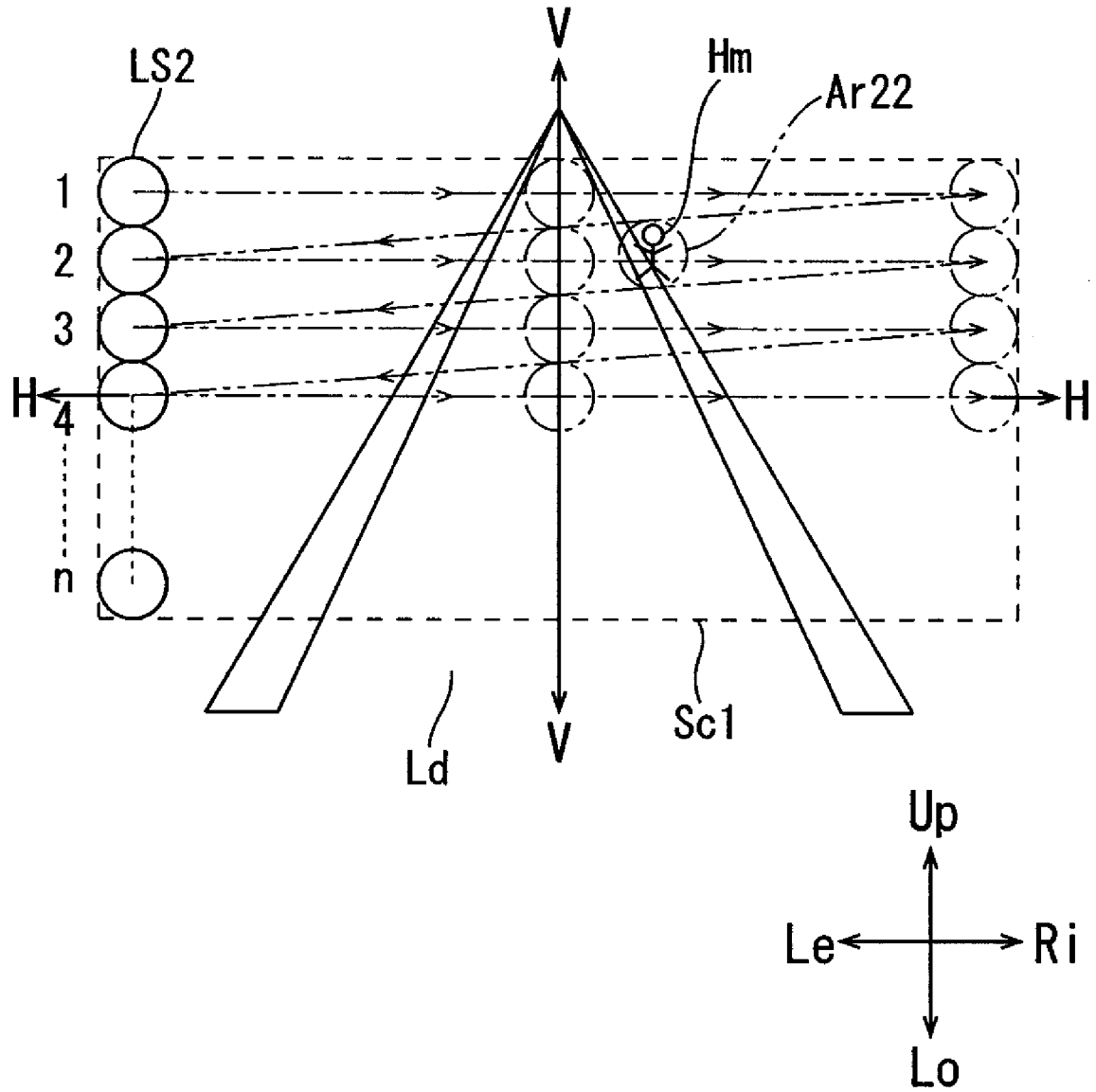
[図3]



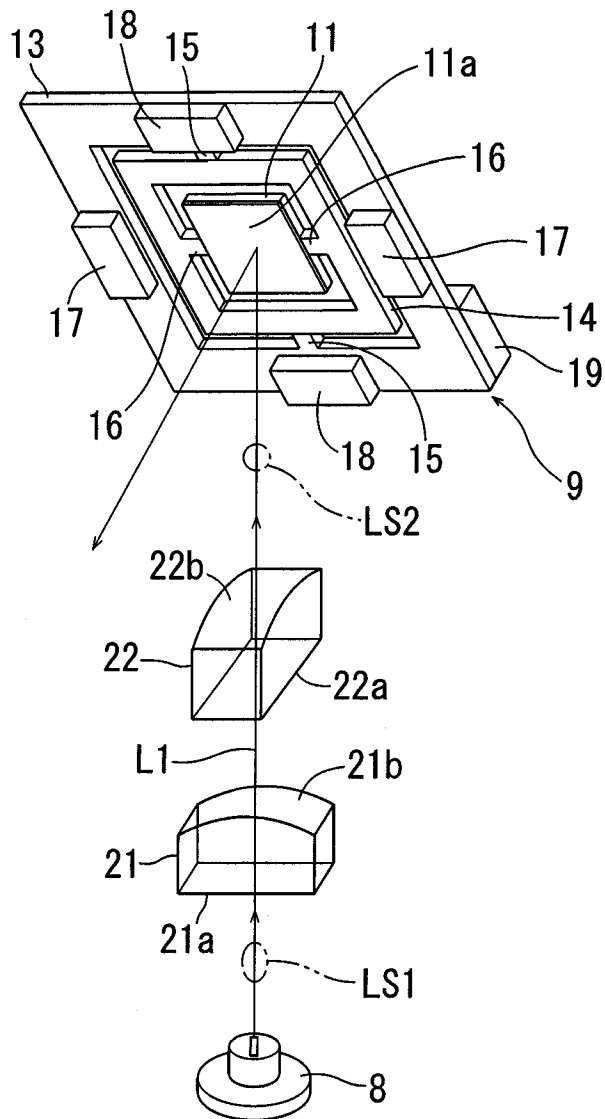
[図4A]



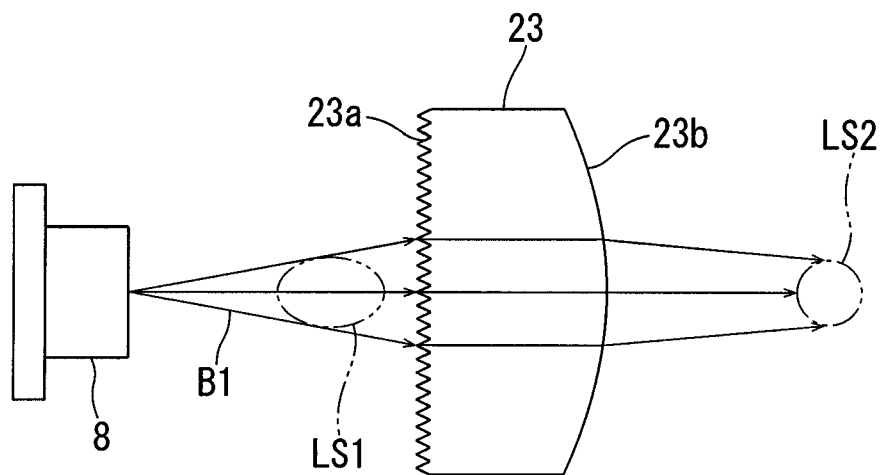
[図4B]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/002998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60Q 1/14(2006.01)i; F21Y 115/30(2016.01)n; F21V 5/04(2006.01)i; F21V 7/00(2006.01)i; F21V 14/04(2006.01)i; F21S 41/16(2018.01)i; F21S 41/275(2018.01)i; F21S 41/675(2018.01)i; F21W 102/14(2018.01)n
 FI: F21S41/675; F21S41/16; F21S41/275; F21V7/00 590; F21V14/04; F21V5/04 600; F21V5/04 550; F21V5/04 350; B60Q1/14 H; F21W102:14; F21Y115:30

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)

B60Q1/14; F21Y115/30; F21V5/04; F21V7/00; F21V14/04; F21S41/16; F21S41/275; F21S41/675; F21W102/14

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X	JP 2017-174637 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 28.09.2017 (2017-09-28) paragraphs [0028]-[0045], fig. 1-5	1-3, 5
Y	paragraphs [0028]-[0045], fig. 1-5	4-5
Y	JP 2017-162800 A (VALEO VISION) 14.09.2017 (2017-09-14) paragraphs [0024]-[0039], fig. 1-4	4-5
A	JP 2017-90467 A (KLA-TENCOR CORPORATION) 25.05.2017 (2017-05-25) paragraphs [0043]-[0051], fig. 1-2	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

"I" 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
09 March 2020 (09.03.2020)Date of mailing of the international search report
24 March 2020 (24.03.2020)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/002998

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-522507 A (AHEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.) 04.09.2014 (2014-09-04) entire text, all drawings	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/002998

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-174637 A	28 Sep. 2017	US 2019/0093848 A1 paragraphs [0038]- [0070], fig. 1-6 WO 2017/164327 A1 EP 3434965 A1 CN 108779902 A	
JP 2017-162800 A	14 Sep. 2017	US 2017/0241607 A1 paragraphs [0050]- [0065], fig. 1-4 EP 3208529 A1 FR 3048059 A1 CN 107101154 A	
JP 2017-90467 A	25 May 2017	KR 10-2017-0098713 A US 2013/0021602 A1 paragraphs [0051]- [0059], fig. 1-2 US 2015/0022805 A1 US 2015/0299893 A1 WO 2013/015940 A2 CN 103782458 A KR 10-2014-0049011 A KR 10-2019-0020347 A KR 10-2019-0020346 A JP 2014-523551 A JP 2018-41103 A	
JP 2014-522507 A	04 Sep. 2014	US 2014/0085393 A1 entire text, all drawings US 2016/0223811 A1 WO 2012/170038 A1 CN 103620506 A	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>B60Q 1/14(2006.01)i; F21Y 115/30(2016.01)n; F21V 5/04(2006.01)i; F21V 7/00(2006.01)i; F21V 14/04(2006.01)i; F21S 41/16(2018.01)i; F21S 41/275(2018.01)i; F21S 41/675(2018.01)i; F21W 102/14(2018.01)n FI: F21S41/675; F21S41/16; F21S41/275; F21V7/00 590; F21V14/04; F21V5/04 600; F21V5/04 550; F21V5/04 350; B60Q1/14 H; F21W102:14; F21Y115:30</p>																				
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>B60Q1/14; F21Y115/30; F21V5/04; F21V7/00; F21V14/04; F21S41/16; F21S41/275; F21S41/675; F21W102/14</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年										
日本国実用新案公報	1922-1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971-2020年																			
日本国実用新案登録公報	1996-2020年																			
日本国登録実用新案公報	1994-2020年																			
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2017-174637 A（株式会社小糸製作所） 28.09.2017（2017-09-28） 段落[0028]-[0045], 図1-5</td> <td>1-3, 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>段落[0028]-[0045], 図1-5</td> <td>4-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2017-162800 A（ヴァレオ ビジョン） 14.09.2017（2017-09-14） 段落[0024]-[0039], 図1-4</td> <td>4-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2017-90467 A（ケーエルエーテンカー コーポレイション） 25.05.2017（2017-05-25） 段落[0043]-[0051], 図1-2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014-522507 A（ヒューレット-パッカート デベロップメント カンパニー エル.ピー.） 04.09.2014（2014-09-04） 全文、全図</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			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	X	JP 2017-174637 A（株式会社小糸製作所） 28.09.2017（2017-09-28） 段落[0028]-[0045], 図1-5	1-3, 5	Y	段落[0028]-[0045], 図1-5	4-5	Y	JP 2017-162800 A（ヴァレオ ビジョン） 14.09.2017（2017-09-14） 段落[0024]-[0039], 図1-4	4-5	A	JP 2017-90467 A（ケーエルエーテンカー コーポレイション） 25.05.2017（2017-05-25） 段落[0043]-[0051], 図1-2	1-5	A	JP 2014-522507 A（ヒューレット-パッカート デベロップメント カンパニー エル.ピー.） 04.09.2014（2014-09-04） 全文、全図	1-5
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																		
X	JP 2017-174637 A（株式会社小糸製作所） 28.09.2017（2017-09-28） 段落[0028]-[0045], 図1-5	1-3, 5																		
Y	段落[0028]-[0045], 図1-5	4-5																		
Y	JP 2017-162800 A（ヴァレオ ビジョン） 14.09.2017（2017-09-14） 段落[0024]-[0039], 図1-4	4-5																		
A	JP 2017-90467 A（ケーエルエーテンカー コーポレイション） 25.05.2017（2017-05-25） 段落[0043]-[0051], 図1-2	1-5																		
A	JP 2014-522507 A（ヒューレット-パッカート デベロップメント カンパニー エル.ピー.） 04.09.2014（2014-09-04） 全文、全図	1-5																		
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>																				
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>																				
<p>国際調査を完了した日</p> <p>09.03.2020</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>24.03.2020</p>																			
<p>名称及びあて先</p> <p>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</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>下原 浩嗣 3X 1773</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3332</p>																			

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/JP2020/002998

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2017-174637 A	28.09.2017	US 2019/0093848 A1 段落[0038]-[0070], 図1-6 WO 2017/164327 A1 EP 3434965 A1 CN 108779902 A	
JP 2017-162800 A	14.09.2017	US 2017/0241607 A1 段落[0050]-[0065], 図1-4 EP 3208529 A1 FR 3048059 A1 CN 107101154 A KR 10-2017-0098713 A	
JP 2017-90467 A	25.05.2017	US 2013/0021602 A1 段落[0051]-[0059], 図1-2 US 2015/0022805 A1 US 2015/0299893 A1 WO 2013/015940 A2 CN 103782458 A KR 10-2014-0049011 A KR 10-2019-0020347 A KR 10-2019-0020346 A JP 2014-523551 A JP 2018-41103 A	
JP 2014-522507 A	04.09.2014	US 2014/0085393 A1 全文、全図 US 2016/0223811 A1 WO 2012/170038 A1 CN 103620506 A	