

(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1月20日(20.01.2022)



(10) 国際公開番号

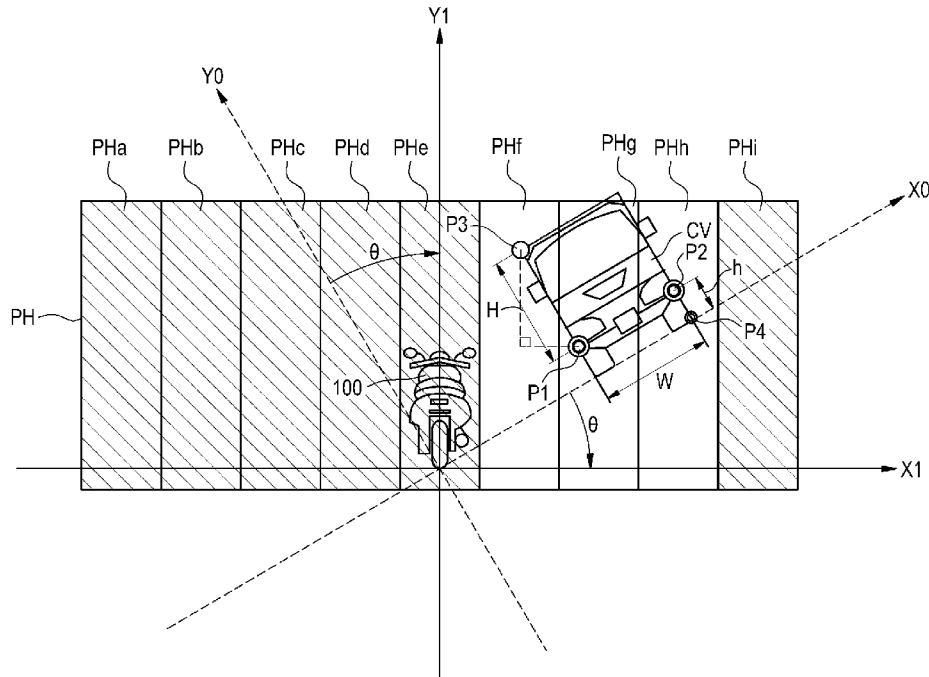
WO 2022/014265 A1

- (51) 国際特許分類:
B60Q 1/14 (2006.01) *B62J 45/41* (2020.01)
B62J 6/023 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/023353
- (22) 国際出願日: 2021年6月21日(21.06.2021)
- (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 2020-123081 2020年7月17日(17.07.2020) 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: 校條 洋輔(MENJO Yosuke); 〒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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: VEHICLE SYSTEM AND VEHICULAR LAMP

(54) 発明の名称: 車両システムおよび車両用灯具

[図6]



(57) Abstract: Provided is a vehicle system for a motor cycle (100), the motor cycle (100) traveling on a corner by leaning a vehicle body toward a direction of turn, the vehicle system comprising: a light source; a projection lens which generates a predetermined high-beam light distribution pattern (PH) formed of a plurality of partial patterns (PHa to PHi) generated by light from the light source; an external sensor which detects positions of lamps (P1, P2) of an oncoming vehicle (CV); and a lamp control unit which adjusts the high-beam light distribution pattern (PH) such that the light does not illuminate



WO 2022/014265 A1



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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

a partial pattern (PHf), which is of the partial patterns (PHa to PHi) and includes a left upper point (P3) of the oncoming vehicle (CV).

(57) 要約：曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行する自動二輪車（100）の車両システムは、光源と、光源からの光により形成される複数の部分パターン（PHa～PHi）から構成される所定のハイビーム配光パターン（PH）を形成する投影レンズと、対向車（CV）のランプ（P1，P2）の位置を検知する外部センサと、部分パターン（PHa～PHi）のうち対向車（CV）の左上点（P3）が含まれる部分パターン（PHf）に光を照射しないようにハイビーム配光パターン（PH）を調節するランプ制御部と、を備えている。

明 細 書

発明の名称：車両システムおよび車両用灯具

技術分野

[0001] 本発明は、車両システムおよび車両用灯具に関する。

背景技術

[0002] 二輪車用の前照灯として、ハイビーム・ロービームの光源がある（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2019／039051号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 四輪車においては、前照灯から照射される配光パターンを水平方向に並列された複数の領域から構成し、車両外部の対象物に応じて当該複数の領域のうち一部の領域を非照射とすることで、例えば対向車にグレアを与えない配光パターンを形成するシステムが提案されている。二輪車では、右左折をする際に運転者が重心を移動させ、曲がる方向に向かって車体を傾けてバンク角を大きくしながらコーナーを走行するため、バンク角に伴って前照灯が形成する配光パターンも水平方向から傾く。そのため、水平方向から傾いた配光パターンにおいて、本来は非照射とすべき範囲にまで光が照射され対向車などの対象物に対してグレアを与えてしまう場合がある。

[0005] 本発明は、車体が傾いた状態であっても対象物に対するグレアの発生を防止可能な所定の配光パターンを形成する車両システム及び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] 上記目的を達成するために、本発明の一側面に係る車両システムは、曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行する車両に設け

られた車両システムであって、

光源と、

前記光源からの光を灯具前方へ照射することにより、一方向に並列して形成される複数の領域から構成される所定の配光パターンを形成する光学部材と、

前記車両の外部の対象物のランプ位置を検知するセンサと、

前記ランプ位置に基づいて前記対象物の上端位置を決定し、前記複数の領域のうち前記上端位置が含まれる第一領域に前記光を照射しないように前記所定の配光パターンを調節する制御部と、を備えている。

[0007] また、本発明の一側面に係る車両用灯具は、

曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行可能な車両に設けられた車両用灯具であって、

光源と、

前記光源からの光を灯具前方へ照射することにより、水平方向に沿って並列して形成される複数の領域から構成される所定の配光パターンを形成する光学部材と、

前記車両の外部の対象物が存在している場合には、前記対象物のランプ位置に基づいて前記対象物の上端位置を決定し、前記複数の領域のうち前記上端位置が含まれる領域に前記光を照射しないように前記所定の配光パターンを調節する制御部と、を備えている。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、車体が傾いた状態であっても対象物に対するグレアの発生を防止可能な所定の配光パターンを形成する車両システム及び車両用灯具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第一実施形態に係るヘッドランプ（車両用灯具）を備えた車両の斜視図である。

[図2]車両に搭載された車両システムのブロック図である。

[図3]ヘッドランプが備えるハイビーム灯具ユニットの構成を示す断面図である。

[図4]図3のハイビーム灯具ユニットが備える光源ユニットの構成を示す斜視図である。

[図5]直進時のハイビーム配光パターンを説明する図である。

[図6]コーナリング時のハイビーム配光パターンを説明する図である。

[図7]対向車等の他車のランプ間隔と上端位置との関係を説明する図である。

[図8]図7の車両のランプ間隔と上端位置との比率を車種ごとに測定した結果を示す表である。

[図9]第二実施形態に係るヘッドランプが備えるハイビーム灯具ユニットの構成を示す断面図である。

[図10]図9のハイビーム灯具ユニットが備える光学部材の構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、本実施形態における、「左右方向」、「前後方向」、「上下方向」とは、図1に示す車両100について、説明の便宜上、設定された相対的な方向である。

[0011] (第一実施形態)

図1は、第一実施形態における車両の一例として自動二輪車100を示している。自動二輪車100は、曲がる方向に向かって車体を傾けることで道路のコーナー（カーブ）に沿って走行することが可能な車両である。本実施形態の車両は、この自動二輪車100のように、曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行可能な車両であればよく、車輪の数は限定されない。したがって、例えば自動三輪車、自動四輪車などであっても、この自動二輪車100と同様に走行可能であれば本実施形態の車両に含まれる。

[0012] 図1に示すように、自動二輪車100の前部には、本実施形態に係るヘッドランプ1（車両用灯具の一例）が搭載されている。ヘッドランプ1は、車両前方を照射可能な灯具であり、ロービーム灯具ユニット2と、ハイビーム

灯具ユニット3とを備えている。なお、本実施形態では、一個のヘッドランプ1を備える自動二輪車100を例示しているが、例えば左右に一個ずつのヘッドランプを備える自動二輪車であってもよい。

[0013] 図2は、自動二輪車100に搭載された車両システム50のブロック図である。図2に示すように、車両システム50は、ヘッドランプ1と各種センサ6～8とを備えている。ヘッドランプ1は、ロービーム灯具ユニット2およびハイビーム灯具ユニット3の動作を制御するランプ制御部5を有している。ランプ制御部5には、ロービーム灯具ユニット2およびハイビーム灯具ユニット3が接続されている。各種センサ6～8には、自動二輪車100の傾き状態を検知するバンク角センサ6と、車両外部の環境情報を検知する外部センサ7と、自動二輪車100の速度を検知する速度センサ8が含まれる。バンク角センサ6、外部センサ7及び速度センサ8は、ランプ制御部5に接続されている。

[0014] バンク角センサ6は、自動二輪車100の車体が鉛直線に対して左右に傾斜したときの傾斜角を検知することが可能なセンサである。バンク角センサ6は、例えばジャイロセンサで構成されている。なお、車体の傾斜角は、例えば車体に搭載されるカメラで撮影した画像に基づいて算出するようにしてもよい。

[0015] 外部センサ7は、自動二輪車100の周辺環境（例えば障害物、他車（前走車、対向車）、歩行者、道路形状、交通標識等）を含む自車両の外部の情報を取得することが可能なセンサである。外部センサ7は、例えばLiDAR（Light Detection and RangingまたはLaser Imaging Detection and Ranging）、カメラ、レーダ等の少なくとも一つで構成されている。

[0016] バンク角センサ6、外部センサ7および速度センサ8によって検知された各情報は、ランプ制御部5へ送信される。ランプ制御部5は、各センサ6～8から送信されてきた情報に基づいて、ロービーム灯具ユニット2およびハイビーム灯具ユニット3の動作を制御する。例えば、ランプ制御部5は、各

センサの検知情報に基づいてヘッドランプ１（ロービーム灯具ユニット２およびハイビーム灯具ユニット３）を制御し、車両前方に形成される配光パターン（ロービーム配光パターンおよびハイビーム配光パターン）を調整することが可能である。

[0017] 図３は、ハイビーム灯具ユニット３が収容されたヘッドランプ１の概略構成を示す垂直断面図である。図３に示すように、ヘッドランプ１は、車両前方側に開口部を有するランプボディ１１と、ランプボディ１１の開口部を覆うように取り付けられた透明の前面カバー１２とを備えている。ランプボディ１１と前面カバー１２とによって形成される灯室１３の内部に、ハイビーム灯具ユニット３、ランプ制御部５、バンク角センサ６、および外部センサ（例えばＬｉＤＡＲ）７等が収容されている。なお、図３の断面図では図示されていないが、ロービーム灯具ユニット２もハイビーム灯具ユニット３と同様にヘッドランプ１の灯室１３内に収容されている。

[0018] ハイビーム灯具ユニット３は、いわゆるプロジェクタ型の灯具であり、投影レンズ２２（光学部材の一例）と、ハイビーム照射用の光源２６を有する光源ユニット２４と、投影レンズ２２および光源ユニット２４を保持するホルダ２８とを備えている。投影レンズ２２は、前方側表面が凸面で後方側表面が平面の平凸非球面レンズであり、車両前後方向に延びる光軸Ａ×上に配置されている。投影レンズ２２は、その周縁部がホルダ２８の前端側に保持されている。投影レンズ２２は、光源２６からの光を灯具前方へ照射することにより、複数の部分領域から構成される所定の配光パターンを形成する。

[0019] 光源ユニット２４は、光源２６が光軸Ａ×方向における前方を向くように配置されて、ホルダ２８の後端側に保持されている。光源２６は、ランプ制御部５に電氣的に接続されている。ホルダ２８は、図示しない支持部材を介してランプボディ１１に取り付けられている。

[0020] 図４は、光源ユニット２４の概略構造を示す斜視図である。光源ユニット２４は、光源２６と、支持プレート４０と、ヒートシンク４２とを有している。光源２６は、例えば発光ダイオード（ＬＥＤ）などの発光素子で構成さ

れる複数の個別光源 30 を有する。光源 26 は、例えば、横 9 列縦 1 行で、左右方向（光軸 A x に直交する方向）に並列配置される個別光源 30 a ~ 30 i を有し、支持プレート 40 の前方側表面に固定されている。個別光源 30 a ~ 30 i は、LED アレイとして構成されている。各々の個別光源 30 a ~ 30 i は、ランプ制御部 5 と電氣的に接続されている。個別光源 30 a ~ 30 i は、後述する ADB (Adaptive Driving Beam) モードにおいて、ランプ制御部 5 により互いに独立に光の照射が制御される。なお、個別光源 30 の数や配置は特に限定されない。

[0021] ヒートシンク 42 は、光源 26 から発せられる熱を放散させるための部材であり、支持プレート 40 の車両後方側表面に保持されている。光源ユニット 24 は、支持プレート 40 を介してホルダ 28 に固定されている。

[0022] 次に、自動二輪車 100 に搭載されたヘッドランプ 1 によって形成される配光パターンについて、図 5 から図 8 を参照して説明する。

図 5 は、自動二輪車 100 の車体が直進状態にあるとき、すなわち、自動二輪車 100 が路面に対して車体を垂直にした状態で走行しているときに灯具前方に形成される配光パターン（ハイビーム配光パターン PH およびロービーム配光パターン PL）である。自動二輪車 100 の車体が直進状態にある場合とは、例えば、車体が垂直である場合に対して車体の傾きが ± 10 度以内であることを含む。図 6 は、自動二輪車 100 の車体がコーナリング状態にあるとき、例えば、右向きのコーナーを走行するために路面に対して車体を右に傾けた状態で走行しているときに灯具前方に形成される配光パターン（本例ではハイビーム配光パターン PH のみを示す）である。ハイビーム配光パターン PH は、ハイビーム灯具ユニット 3 によって形成される配光パターンである。ロービーム配光パターン PL は、ロービーム灯具ユニット 2 によって形成される配光パターンである。図 7 は、他車（対向車、前走車等）のランプ間隔と他車の上端位置との関係を示す図である。

[0023] 図 5 および図 6 では、灯具前方の所定位置、例えば灯具前方 25 m の位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成される配光パターンを示している

。また、自動二輪車 100 とは別に示されている車両は、自動二輪車 100 の右側前方を走行する対向車 CV である。自動二輪車 100 と対向車 CV とは、それぞれ個別の座標系に表示している。対向車 CV は、道路座標系 $X_0 - Y_0$ 上に表示している。自動二輪車 100 は、二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ 上に表示している。自動二輪車 100 が直進状態で走行している図 5 の場合には、道路座標系 $X_0 - Y_0$ と二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ とが一致して表示される。自動二輪車 100 がコーナリング状態で走行している図 6 の場合には、自動二輪車 100 が傾いた角度分だけ道路座標系 $X_0 - Y_0$ と二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ とが相違して表示される。なお、 $H-H$ は水平方向、 $V-V$ は垂直方向を表す。

[0024] 図 5 および図 6 に示すように、ハイビーム配光パターン PH は、複数の縦長状の部分パターン PHa ~ PHi が水平方向に並列して形成される配光パターンである。各部分パターン PHa ~ PHi は、個別光源 30a ~ 30i から出射される光によってそれぞれ形成される。部分パターン PHa は個別光源 30a によって形成されるパターンである。同様に、部分パターン PHb は個別光源 30b によって形成され、部分パターン PHc は個別光源 30c によって形成され、部分パターン PHd は個別光源 30d によって形成され、部分パターン PHe は個別光源 30e によって形成され、部分パターン PHf は個別光源 30f によって形成され、部分パターン PHg は個別光源 30g によって形成され、部分パターン PHh は個別光源 30h によって形成され、部分パターン PHi は個別光源 30i によって形成されるパターンである。ハイビーム配光パターン PH は、ADB モードにおいて各部分パターン PHa ~ PHi の形成と非形成との組み合わせにより、自車や対向車あるいは前走車の状況に応じて異なる態様のハイビーム配光パターンとして形成される。

[0025] 次に、ランプ制御部 5 により実行される ADB モードについて説明する。ランプ制御部 5 は、例えば外部センサ 7 が取得する環境情報に基づいて、対向車の存否および対向車の存在位置（自動二輪車 100 から対向車までの距

離、仮想鉛直スクリーンにおける対向車の位置座標など）を含む対向車の状況を検知する。また、ランプ制御部 5 は、例えばバンク角センサ 6 が取得する車体の傾斜角情報に基づいて、自車の状況を検知する。また、ランプ制御部 5 は、例えば速度センサ 8 が取得する速度情報に基づいて、自車の走行と停止とを含む、自車の状況を検知する。ランプ制御部 5 は、外部センサ 7、バンク角センサ 6、および速度センサ 8 が取得する情報に基づいて、各個別光源 30 の点消灯を個別に制御する。ランプ制御部 5 は、個別光源 30 のうち対向車等の対象物が存在しない領域に対応する個別光源 30 を点灯状態とし、対向車等の対象物が存在する領域に対応する個別光源 30 を消灯状態とする。

[0026] 例えば、図 5 において、ランプ制御部 5 は、外部センサ 7 および速度センサ 8 が取得する情報に基づいて、対向車 C V の存在方向（対向車 C V における左右側部位置）や自動二輪車 100 から対向車 C V までの距離等を算出する。また、ランプ制御部 5 は、バンク角センサ 6 が取得する情報に基づいて自車の走行傾斜角度を算出する。ランプ制御部 5 は、外部センサ 7、バンク角センサ 6 等により取得された情報に基づいて、対向車 C V に光が照射されないようにするための遮光範囲 A を規定する。遮光範囲 A は、道路座標系 $X_0 - Y_0$ において対向車 C V の左側部を通り Y_0 軸方向に延びる境界線 x_a と、対向車 C V の右側部を通り Y_0 軸方向に延びる境界線 x_b と、の間が X_0 軸方向の範囲として規定される。また、遮光範囲 A は、境界線 x_a 、 x_b が二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ におけるハイビーム配光パターン P H の上部境界と交差する点を通り X_0 軸方向に延びる境界線 y_a と、境界線 x_a 、 x_b が二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ の X_1 軸と交差する点を通り X_0 軸方向に延びる境界線 y_b と、の間が Y_0 軸方向の範囲として規定される。なお、遮光範囲 A は、対向車 C V よりもやや大きな範囲あるいは対向車 C V よりもやや小さな範囲として規定されてもよい。

[0027] 道路座標系 $X_0 - Y_0$ と二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ とが一致している図 5 の例の場合、道路座標系 $X_0 - Y_0$ における遮光範囲 A 内の各点の座標値は、

二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ におけるハイビーム配光パターン PH 内の同じ座標値に対応付けられる。ランプ制御部5は、規定された遮光範囲 A に基づいて、二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ においてハイビーム配光パターン PH における対向車 CV の存在しない領域に対応する部分パターンを特定する。ランプ制御部5は、図5において、対向車 CV が存在しない部分パターンとして、部分パターン $PHa \sim PHf$, PHi を特定する。ランプ制御部5は、特定された部分パターン $PHa \sim PHf$, PHi を照射領域と判断する。ランプ制御部5は、この照射領域（部分パターン $PHa \sim PHf$, PHi ）に対応する個別光源 $30a \sim 30f$, $30i$ を点灯状態にする。一方で、ランプ制御部5は、規定された遮光範囲 A に基づいて、二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ においてハイビーム配光パターン PH における対向車 CV の存在する領域に対応する部分パターン PHg , PHh を特定し、特定された部分パターン PHg , PHh を非照射領域（遮光領域）と判断する。ランプ制御部5は、この非照射領域（部分パターン PHg , PHh ）に対応する個別光源 $30g$, $30h$ を消灯状態にする。

[0028] これにより、自動二輪車100が直進状態で走行している場合には、対向車 CV に光を照射しないための遮光範囲 A を含むように、対向車 CV が存在する領域に対応する部分パターン PHg と PHh とが非照射領域とされたハイビーム配光パターン PH が形成される。なお、「非照射領域」には、対向車の運転者にグレアを与えない程度に低照度で光を照射する領域が含まれてもよい。

[0029] 次に、図6に示すように、自動二輪車100がコーナリング状態にある場合、例えば、路面に対して車体を右に角度 θ 傾けた場合には、二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ は、道路座標系 $X_0 - Y_0$ に対して角度 θ だけ傾斜した状態となる。このため、道路座標系 $X_0 - Y_0$ を走行する対向車 CV は、自動二輪車100から見たときに角度 θ だけ左へ傾斜した状態になる。なお、図6では、二輪車座標系 $X_1 - Y_1$ が紙面の水平方向および垂直方向に沿うように表示されている。

- [0030] 図6に示す例の場合においても、ランプ制御部5は、バンク角センサ6、外部センサ7、速度センサ8等により取得された情報に基づいて、自動二輪車100及び対向車CVに関する各種情報を算出する。例えば、ランプ制御部5は、対向車CVに搭載されている一対のヘッドランプ（左ランプP1，右ランプP2）の座標値を算出する。左ランプP1の座標値は、二輪車座標系X1-Y1における座標値（ x_{11} ， y_{11} ）として算出する。右ランプP2の座標値は、二輪車座標系X1-Y1における座標値（ x_{12} ， y_{12} ）として算出する。
- [0031] ランプ制御部5は、算出された左ランプP1の座標値（ x_{11} ， y_{11} ）と右ランプP2の座標値（ x_{12} ， y_{12} ）に基づいて、左ランプP1と右ランプP2との間隔Wを算出する。ランプ制御部5は、算出された左ランプP1と右ランプP2との間隔Wに基づいて、対向車CVの左ランプP1から対向車CVの左側上端位置である左上点P3までの高さHを算出する。左ランプP1から左上点P3までの高さHは、左ランプP1と右ランプP2との間隔Wに所定の定数kを乗算することによって算出することができる。
- [0032] 所定の定数kは、以下のようにして求められる。図7に示すように、各種車両における左右ランプP1，P2の間隔Wと左ランプP1から左上点P3までの高さHとを測定し、その比率 H/W をそれぞれ算出した。図8は、P1-P2間の間隔WとP1-P3間の高さHとの比率 H/W を車種ごとに算出した結果を示す表である。本例では、セダン、軽ボックス、コンパクトカー、ワゴン、大型バス、4tトラック、10tトラックについて比率 H/W を算出した。なお、地面から左右ランプP1，P2までの高さhは各車種において共通の0.5mとした。図8に示すように、車種ごとに算出された各比率 H/W において、最大値は大型バスと10tトラックの値で1.00である。この測定結果から、各種車両における左ランプP1から左上点P3までの高さHの値は、その左右ランプの間隔Wの値以下であることがわかる。これにより、左ランプP1から左上点P3までの高さHを算出するために左ランプP1と右ランプP2との間隔Wに乗算する定数kは、対向車として想

定される各種車両の比率 H/W の最大値を考慮した $k=1$ に設定される。

[0033] 次に、ランプ制御部5は、算出された左ランプP1から左上点P3までの高さ H と左ランプP1の座標値 (x_{11}, y_{11}) とに基づいて、二輪車座標系 X_1-Y_1 における左上点P3の座標値 (x_{13}, y_{13}) を算出する。左上点P3の座標値 x_{13} は、 $x_{13} = x_{11} - H \sin \theta$ により算出することができる。左上点P3の座標値 y_{13} は、 $y_{13} = y_{11} + H \cos \theta$ により算出することができる。左上点P3は、自動二輪車100から見て左へ傾斜した状態の対向車CVにおける最も自動二輪車100寄りに位置する点（最も左側に位置する点）である。左上点P3の二輪車座標系 X_1-Y_1 における座標値は、車体の傾斜角度に応じて変化する値である。

[0034] 次に、ランプ制御部5は、二輪車座標系 X_1-Y_1 において、左上点P3の座標値 (x_{13}, y_{13}) に対応する領域として、座標値 x_{13} を X_1 軸方向における領域内に含むハイビーム配光パターンPHの部分パターンを特定する。図6に示す例において、ランプ制御部5は、ハイビーム配光パターンPHの部分パターンPHf（第一領域の一例）を左上点P3の座標値 (x_{13}, y_{13}) に対応する領域として特定する。ランプ制御部5は、上記自動二輪車100が直進状態にあるときに対向車CVが存在する領域として特定された部分パターンPHg, PHhに、左上点P3の座標値 (x_{13}, y_{13}) に対応する領域として特定した部分パターンPHfを加えた部分パターンPHfから部分パターンPHhに亘る領域を非照射領域と判断する。ランプ制御部5は、この非照射領域（部分パターンPHf, PHg, PHh）に対応する個別光源30f, 30g, 30hを消灯状態にする。一方で、ランプ制御部5は、部分パターンPHf, PHg, PHh以外の部分パターンPHa~PHe、およびPHiを照射領域と判断する。ランプ制御部5は、この照射領域（部分パターンPHa~PHe, PHi）に対応する個別光源30a~30e, 30iを点灯状態にする。

[0035] これにより、自動二輪車100がコーナリング状態で走行している場合には、自動二輪車100に対して傾いた状態になる対向車CVに光を照射しな

いように、対向車C Vが存在する領域に対応する部分パターンP H f, P H g, P H hが非照射領域とされたハイビーム配光パターンP Hが形成される。

[0036] 道路座標系X O - Y Oに対する二輪車座標系X 1 - Y 1の傾斜角 θ は、路面に対する車体の傾きが大きいほど大きくなる。このため、路面に対する自動二輪車1 0 0の右方向への傾きが大きいほど、二輪車座標系X 1 - Y 1上における対向車C Vの左上点P 3の座標値($x_1 3$, $y_1 3$)は、車体が路面に対して垂直に走行しているときの対向車C Vの左上点P 3の座標値から左方向へ大きく変化する。これにより、自動二輪車1 0 0が右コーナリング状態にあるときには、対向車C Vの左側上端位置に対応する領域として特定されるハイビーム配光パターンP Hの部分パターンの位置が左方向に移動し、非照射領域と判断される部分パターンの範囲が図6に示す例では部分パターンP H f分だけ大きくなる。

[0037] 以上説明したように、本実施形態に係る車両システム5 0は、曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行する自動二輪車1 0 0に設けられている。そして、光源2 6と、光源2 6からの光をヘッドランプ1前方へ照射することにより、一方向に並列して形成される複数の部分パターンP H a ~ P H iから構成される所定のハイビーム配光パターンP Hを形成する投影レンズ2 2（光学部材の一例）と、車両外部の対向車C V（対象物の一例）のランプP 1, P 2の位置（ランプ位置の一例）を検知する外部センサ7と、ランプP 1, P 2の位置に基づいて対向車C Vの左上点P 3（上端位置の一例）を決定し、並列して形成される部分パターンP H a ~ P H iのうち対向車C Vの左上点P 3が含まれる部分パターンP H f（第一領域の一例）に光を照射しないようにハイビーム配光パターンP Hを調節するランプ制御部5と、を備えている。この構成によれば、夜間でも容易に特定することが可能な対向車C Vのヘッドランプ1の座標値に基づいて対向車C Vの上端座標値を算出するため、正確に対向車C Vの上端の位置を特定することができる。これにより、自動二輪車1 0 0が傾いた状態であっても対向車C Vに

対するグレアの発生を防止可能な所定のハイビーム配光パターンPHを簡便に形成することができる。なお、遮光対象物は対向車CVに限られず、前走車に対して同様の制御を行ってもよい。

[0038] また、車両システム50によれば、対向車CVは左右に一定距離だけ離れて配置された一对のランプP1, P2が搭載された車両であり、ランプ制御部5は、ランプP1, P2の位置に基づいて一对のランプP1, P2同士の間隔Wを算出し、間隔Wに所定の定数kを乗算することにより対向車CVの左上点P3の座標を算出する。対向車CVのランプP1の位置と対向車CVの左上点P3の位置との関係を示す定数k（本例では $k=1$ ）を用いることで、ハイビーム配光パターンPHにおける非照射範囲を簡便に決定することができる。

[0039] また、車両システム50によれば、複数の部分パターンPHa~PHiは、左右方向に沿って並列されるそれぞれ縦長状の領域である。このため、部分パターンPHa~PHiごとに照射／非照射を切り替えることで対向車CVへのグレアを防止可能な適切な配光パターンを簡便に形成できる。

[0040] また、車両システム50によれば、光源26は、並列配置された複数の個別光源30（発光素子）を含み、部分パターンPHa~PHiは、複数の個別光源30からの光によって水平方向に沿って並列して形成され、ランプ制御部5は、左上点P3の位置に基づいて、複数の個別光源30のうち左上点P3が含まれる部分パターンを形成する個別光源を消灯する。このように、例えばLEDアレイ等を用いた簡便な光源26の構成で、ハイビーム配光パターンPHにおける非照射領域を適切に形成することができる。

[0041] また、車両用灯具（ヘッドランプ）1は、曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行可能な自動二輪車100に設けられている。そして、光源26と、光源26からの光をヘッドランプ1前方へ照射することにより、水平方向に沿って並列して形成される複数の部分パターンPHa~PHiから構成される所定のハイビーム配光パターンPHを形成する投影レンズ22と、車両外部の対向車CVが存在している場合には、対向車CVのラ

ンプP 1, P 2の位置に基づいて対向車C Vの左上点P 3を決定し、部分パターンP H a~P H iのうち左上点P 3が含まれる領域に光を照射しないようにハイビーム配光パターンP Hを調節するランプ制御部5と、を備えている。この構成によれば、上記車両システム50と同様に、自動二輪車100が傾いた状態であっても対向車C Vに対するグレアの発生を防止可能な所定のハイビーム配光パターンP Hを簡便に形成することができる。

[0042] なお、本実施形態では、自動二輪車100が路面に対して車体を右に傾けた場合について説明したが、例えば自動二輪車100が路面に対して車体を左に傾けた場合にも、ランプ制御部5は同様にしてハイビーム配光パターンP Hの非照射領域を設定することができる。具体的には、車体が左に傾いた場合には、ランプ制御部5は、対向車C Vの右側上端位置である右上点の座標値を特定して、対向車C Vにグレアを与えないための非照射領域を設定する。

[0043] また、本実施形態では、ヘッドランプのランプ位置値に基づいて対向車C Vの上端位置を算出しているが、これに限られない。例えば、対向車C Vに搭載されているヘッドランプ以外のランプの座標値、あるいはランプ以外の部材の座標値を特定し、特定されたその座標値に基づいて対向車C Vの上端位置を算出するようにしてもよい。

[0044] また、本実施形態では、コーナリング時の非照射領域を設定する場合、対向車C Vの左上点P 3の位置に対応する部分パターンP h fを特定し、特定された部分パターンP H fを直進時の非照射領域として特定された部分パターンP H g, P H hに加えることにより設定しているが、これに限られない。例えば、図6において、右ランプP 2の座標値に基づいて、対向車C Vの最も右側に位置する右下点P 4の座標値(x 14, y 14)を算出し、算出された右下点P 4の位置に対応する部分パターンP H hを特定してもよい。そして、対向車C Vの左上点P 3の位置に対応する部分パターンP H fから右下点P 4の位置に対応する部分パターンP H hに亘る部分パターンP H f, P H g, P H hを非照射領域として設定してもよい。右下点P 4の座標値

x_{14} は、 $x_{14} = x_{12} + h \sin \theta$ により算出される。右下点 P_4 の座標値 y_{14} は、 $y_{14} = y_{12} - h \cos \theta$ により算出される。なお、式中の h は、ヘッドランプ P_1 、 P_2 の高さを示す値であり、上述の通り、各種車両において共通の $h = 0.5 \text{ m}$ に設定される。

[0045] (第二実施形態)

次に、図9および図10を参照して、第二実施形態に係るヘッドランプ101が備えるハイビーム灯具ユニット103の構成を説明する。

図9に示すように、ハイビーム灯具ユニット103は、プロジェクタ型の灯具である。ハイビーム灯具ユニット103は、回転リフレクタ111（光学部材の一例）と、LED113（光源の一例）と、回転リフレクタ111の前方に配置された投影レンズ115（光学部材の一例）とを備えている。なお、LED113の代わりにEL素子やLD素子などの半導体発光素子を光源として用いることも可能である。特に後述する配光パターンの一部を非照射とするための制御には、点消灯が短時間に精度よく行える光源が好ましい。投影レンズ115の形状は、要求される配光パターンや照度分布などの配光特性に応じて適宜選択すればよいが、非球面レンズや自由曲面レンズが用いられる。本実施形態では、投影レンズ115として凸状の非球面レンズを用いている。

[0046] 回転リフレクタ111は、不図示のモータなどの駆動源により回転軸Rを中心に一方方向に回転する。また、回転リフレクタ111は、LED113から出射された光を回転しながら反射し、所望の配光パターンを形成するように構成される反射面を備えている。

[0047] 図10に示すように、回転リフレクタ111は、形状の同じ3枚のブレード111aと、筒状の回転部111bとを備えている。ブレード111aは、反射面として機能し、回転部111bの周囲に設けられている。回転リフレクタ111の回転軸Rは、光軸Axに対して斜めになっており、光軸AxとLED113とを含む平面内に設けられている。

[0048] ブレード111aは、回転軸Rを中心とする周方向に向かうにつれて、光

軸A_xと反射面とが成す角が変化するように振られた形状を有している。これにより、図9に示すようにLED113の光を用いた走査が可能となる。具体的には、回転リフレクタ111は、120度回転することで、LED113の光によって前方を一方向（水平方向）に1回走査できるように構成されている。すなわち、1枚のブレード111aがLED113の前を通過することで、車両前方の所望の領域がLED113の光によって1回走査されることになる。

[0049] 第二実施形態においても、ランプ制御部5は、対向車CV（対象物）のランプP1、P2の位置（ランプ位置）に基づいて対向車CVの左上点P3（上端位置）を決定し、複数の部分パターンPHa~PHiのうち左上点P3が含まれる部分パターン（第一領域）に光を照射しないようにハイビーム配光パターンPHを調節する。具体的には、ランプ制御部5は、左ランプP1と右ランプP2との間隔Wを算出し、算出された間隔Wにランプ位置と対向車CVの上端位置との関係を示す定数 $k=1$ を乗算することにより、対向車CVの左ランプP1から対向車CVの左側上端位置である左上点P3までの高さHを算出する。次いで、ランプ制御部5は、左ランプP1から左上点P3までの高さHと左ランプP1の座標値とに基づいて、二輪車座標系X1-Y1における左上点P3の座標値を算出する。次いで、ランプ制御部5は、左上点P3の座標値に対応する領域として、ハイビーム配光パターンPHの対応する部分パターンを特定し、特定した部分パターンを非照射領域と判断する。次いで、ランプ制御部5は、LED113の点消灯のタイミングを回転リフレクタ111の回転と同期させることで、ハイビーム配光パターンPHのうち非照射領域にLED113からの光が照射されないように、LED113や回転リフレクタ111の動作を制御する。すなわち、LED113からの光の出射タイミングと回転リフレクタ111による当該光の走査方向とを制御することにより、非照射領域に光を照射しないようにハイビーム配光パターンPHを形成する。このように、回転リフレクタ111を備えたスキャン光学系のハイビーム灯具ユニット103においても、LEDアレイを

備えた第一実施形態に係るハイビーム灯具ユニット3と同様に、車体が傾いた場合に対向車C VのランプP 1とP 2の間隔Wと所定の定数kとに基づいて対向車C Vの上端位置を算出し、上端位置に対応する部分パターンを非照射領域とすることで、対向車C Vに対するグレアの発生を防止可能な所定のハイビーム配光パターンP Hを簡便に形成することができる。

[0050] なお、回転リフレクタ1 1 1に代えて、ガルバノミラーやポリゴンミラーを備えたスキャン光学系のハイビーム灯具ユニットを採用してもよい。この場合も、上記の同様の制御を行うことで、第一実施形態および第二実施形態と同様の効果を奏することができる。

[0051] 以上、本発明の実施形態について説明をしたが、本発明の技術的範囲が本実施形態の説明によって限定的に解釈されるべきではないのは言うまでもない。本実施形態は単なる一例であって、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内において、様々な実施形態の変更が可能であることが当業者によって理解されるところである。本発明の技術的範囲は特許請求の範囲に記載された発明の範囲およびその均等の範囲に基づいて定められるべきである。

[0052] 上記の実施形態では、ランプ制御部5、バンク角センサ6および外部センサ7が、ヘッドランプ1の灯室内に收容されている構成を開示しているが、この例に限られない。ランプ制御部5、バンク角センサ6および外部センサ7が、ヘッドランプ1とは別体で配置されていてもよい。

[0053] 本出願は、2020年7月17日出願の日本特許出願2020-123081号に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行する車両に設けられた車両システムであって、
- 光源と、
- 前記光源からの光を灯具前方へ照射することにより、一方向に並列して形成される複数の領域から構成される所定の配光パターンを形成する光学部材と、
- 前記車両の外部の対象物のランプ位置を検知するセンサと、
- 前記ランプ位置に基づいて前記対象物の上端位置を決定し、前記複数の領域のうち前記上端位置が含まれる第一領域に前記光を照射しないように前記所定の配光パターンを調節する制御部と、を備えている、車両システム。
- [請求項2] 前記対象物は、左右に一定距離だけ離れて配置された一対のランプが搭載された車両であり、
- 前記制御部は、
- 前記ランプ位置に基づいて前記一対のランプ同士の間隔を算出し、
- 前記間隔に所定の定数を乗算することにより前記上端位置を算出する、
- ように構成されている、請求項1に記載の車両システム。
- [請求項3] 前記複数の領域は、左右方向に沿って並列されるそれぞれ縦長状の領域である、請求項1又は2に記載の車両システム。
- [請求項4] 前記光源は、並列配置された複数の発光素子を含み、
- 前記複数の領域は、前記複数の発光素子からの光によって水平方向に沿って並列して形成され、
- 前記制御部は、前記上端位置に基づいて、前記複数の発光素子のうち前記第一領域を形成する発光素子を消灯する、請求項1から3のいずれか一項に記載の車両システム。

[請求項5] 前記光学部材は、回転リフレクタ、ガルバノミラー、およびポリゴンミラーのうち少なくとも一つから構成されており、

前記制御部は、前記上端位置に基づいて、前記回転リフレクタ、前記ガルバノミラー、および前記ポリゴンミラーのうち少なくとも一つによる前記光の走査方向と前記光源からの光の出射タイミングとを制御することにより、前記第一領域に前記光を照射しないように前記所定の配光パターンを形成する、請求項1から3のいずれか一項に記載の車両システム。

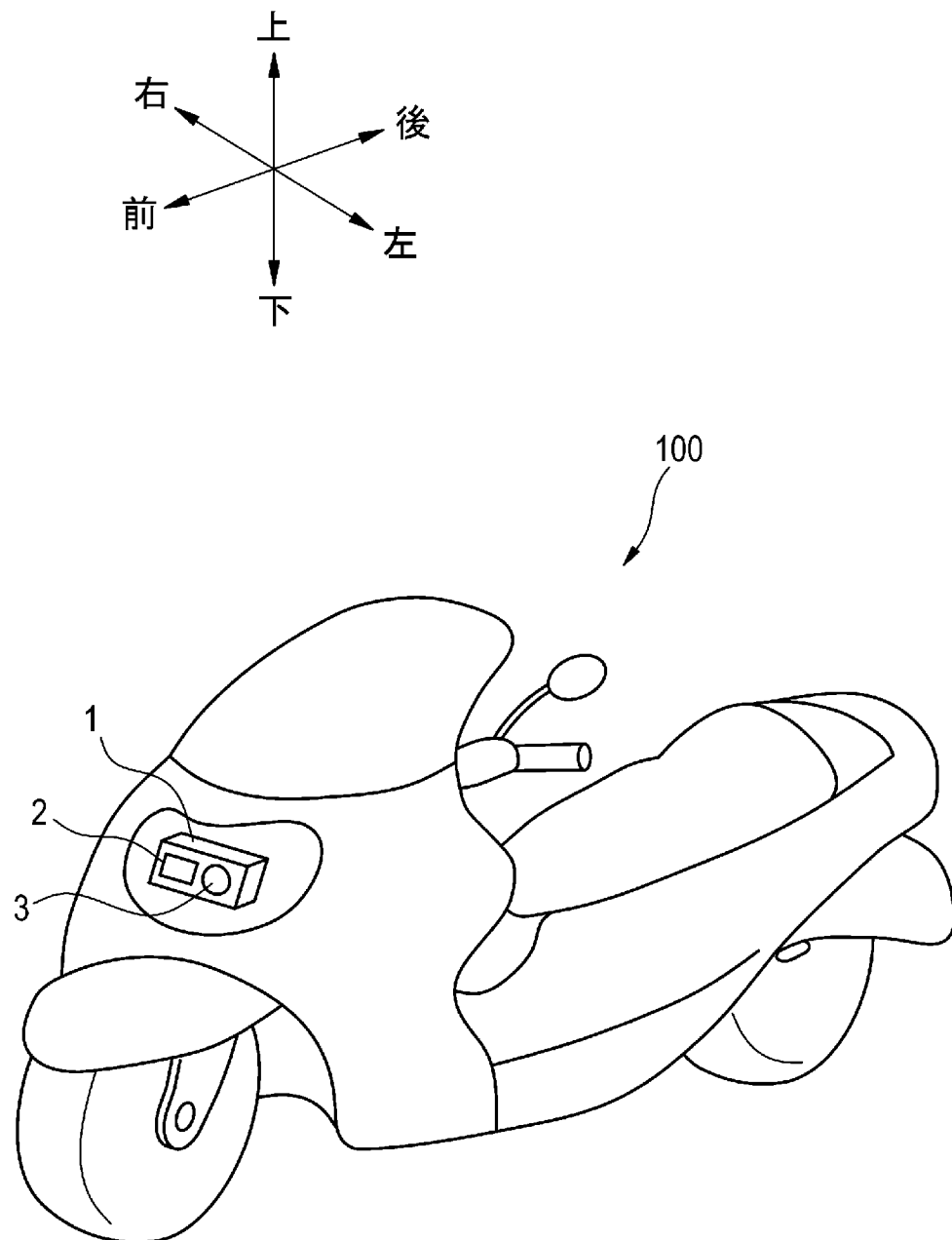
[請求項6] 曲がる方向に向かって車体を傾けることでコーナーを走行可能な車両に設けられた車両用灯具であって、

光源と、

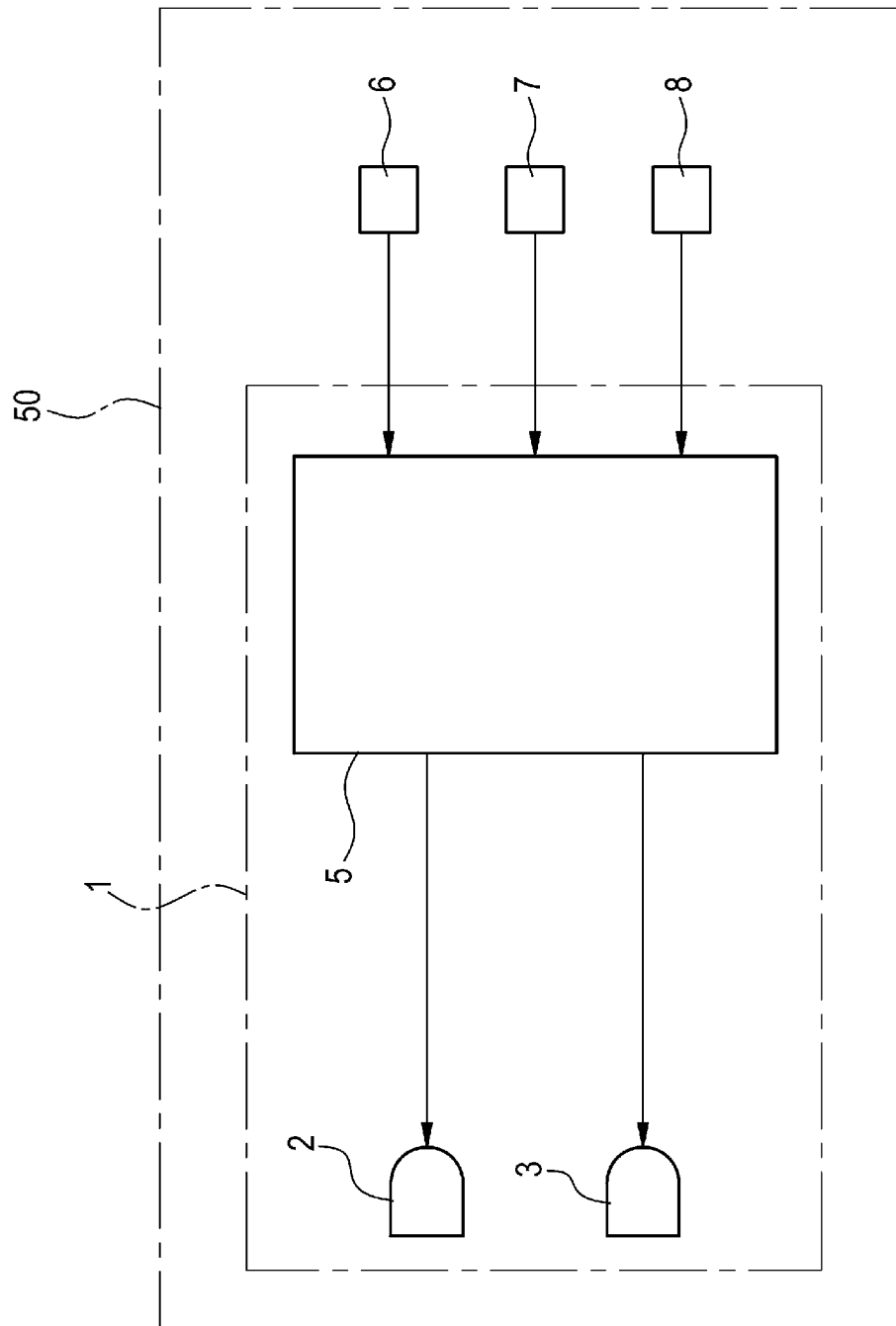
前記光源からの光を灯具前方へ照射することにより、水平方向に沿って並列して形成される複数の領域から構成される所定の配光パターンを形成する光学部材と、

前記車両の外部の対象物が存在している場合には、前記対象物のランプ位置に基づいて前記対象物の上端位置を決定し、前記複数の領域のうち前記上端位置が含まれる領域に前記光を照射しないように前記所定の配光パターンを調節する制御部と、を備えている、車両用灯具。

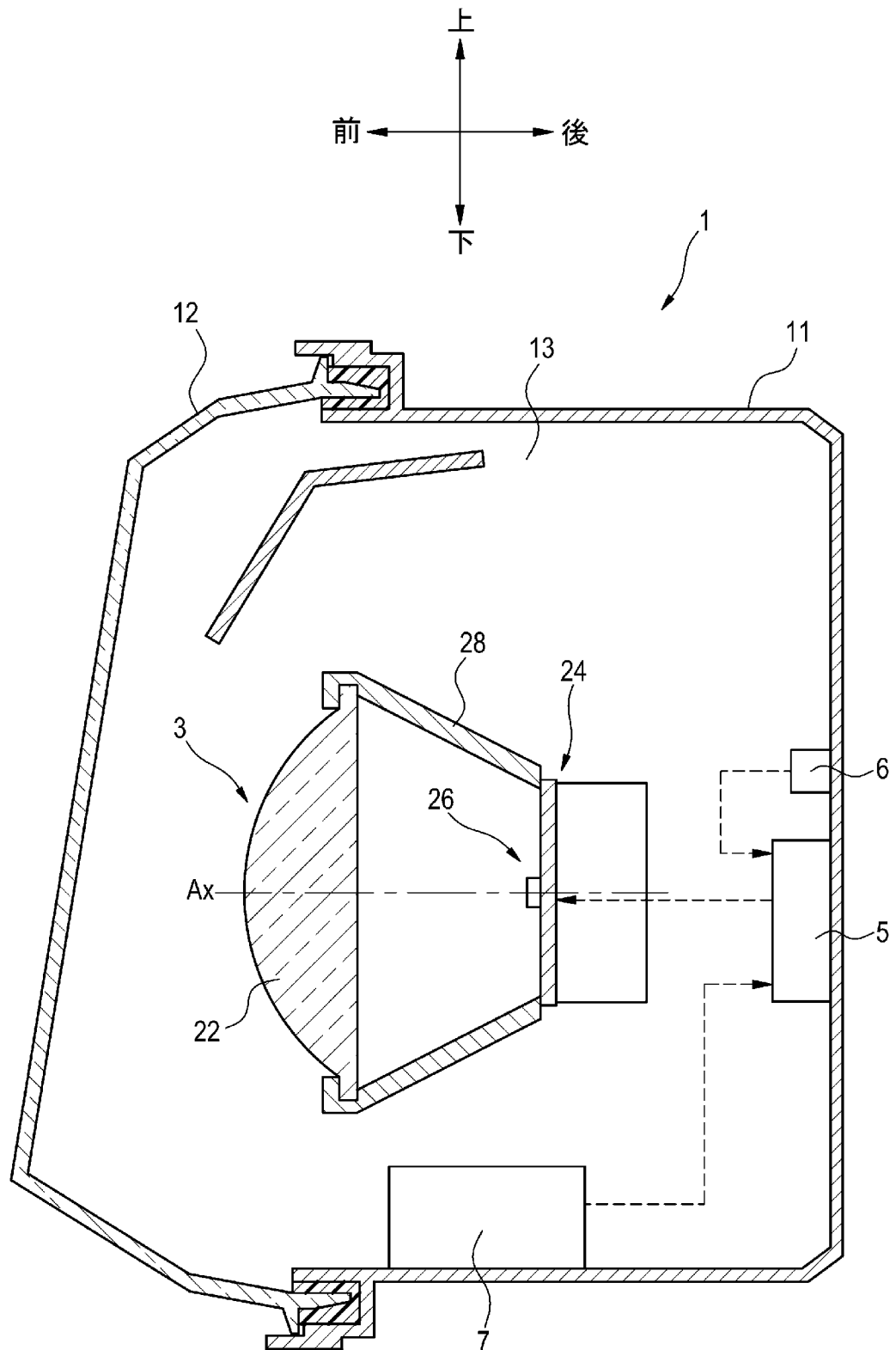
[図1]



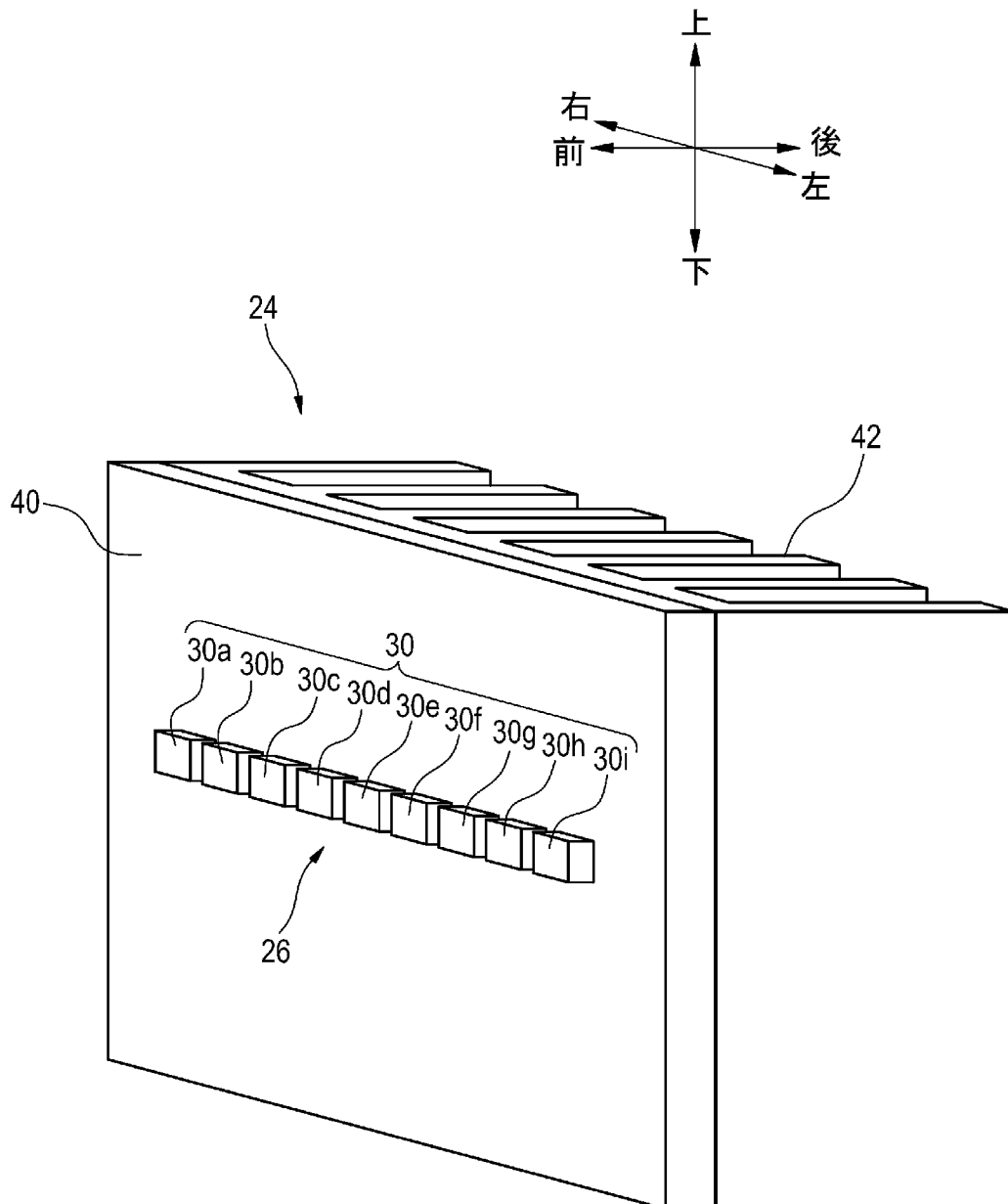
[図2]



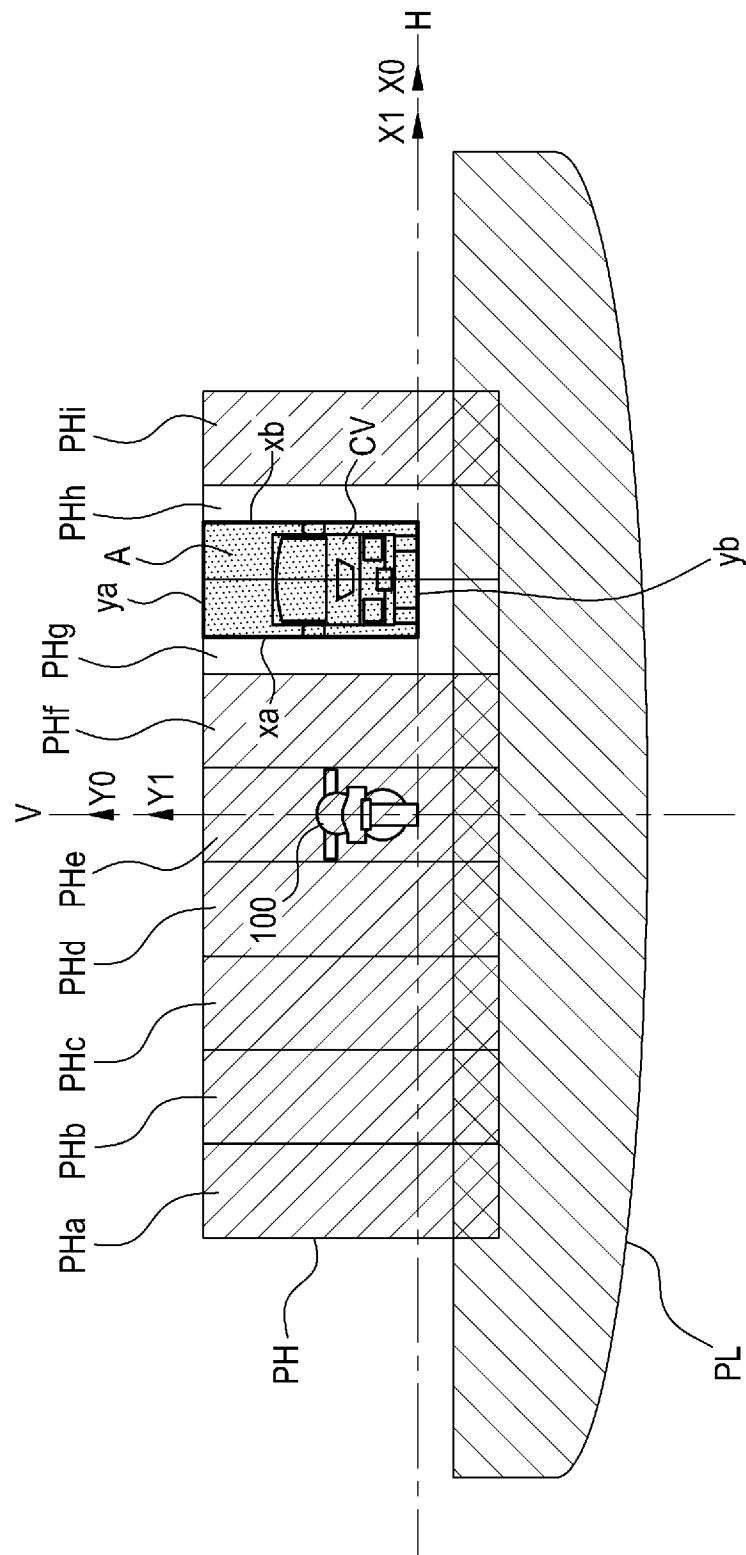
[図3]



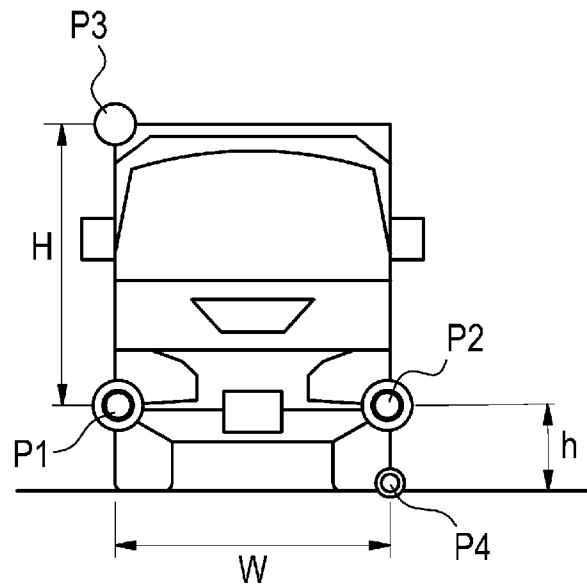
[図4]



[図5]



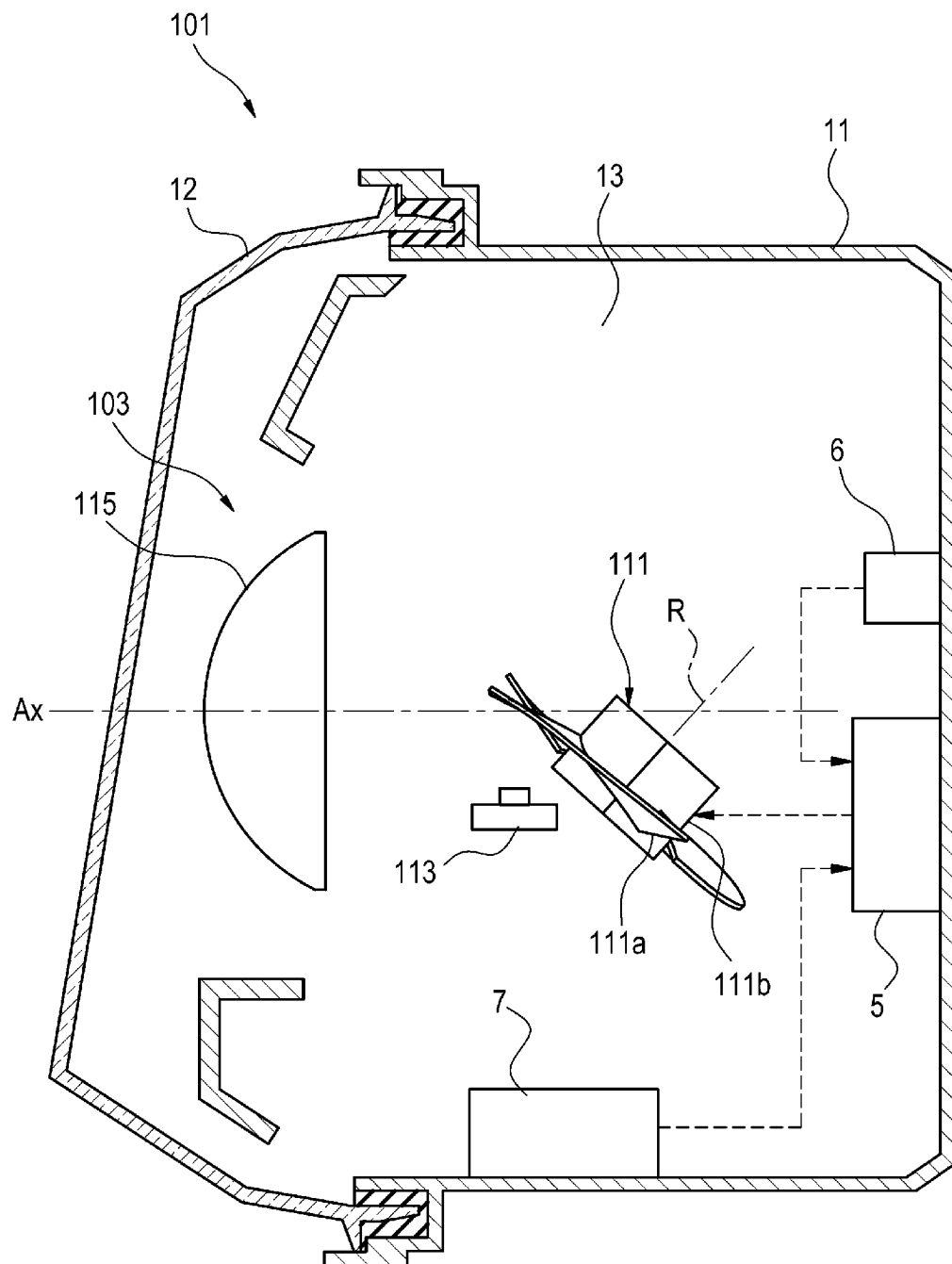
[図7]



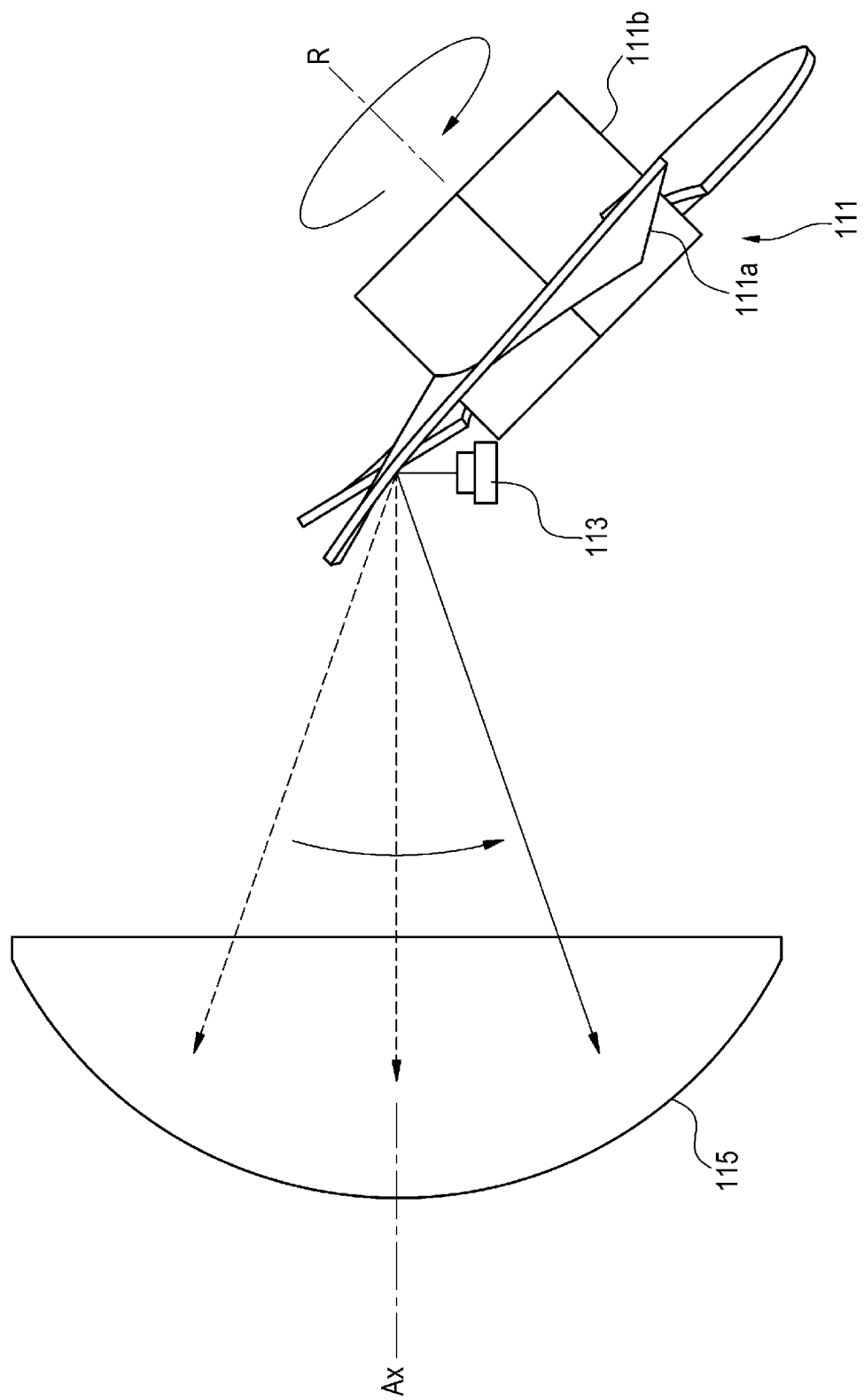
[図8]

	P1-P2間 の間隔 W(m)	車高 H+h(m)	P1-P3間 の高さ H(m)	比率 k(H/W)
セダン	1.8	1.5	1.0	0.56
軽ボックス	1.5	1.8	1.3	0.87
コンパクト	1.6	1.5	1.0	0.63
ワゴン	1.9	2.3	1.8	0.95
大型バス	2.5	3.0	2.5	1.00
4tトラック	2.3	2.6	2.1	0.91
10tトラック	2.5	3.0	2.5	1.00

[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/023353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60Q1/14 (2006.01) i, B62J6/023 (2020.01) i, B62J45/41 (2020.01) i
FI: B60Q1/14 A, B62J6/023, B62J45/41

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)

Int. Cl. B60Q1/14, B62J6/023, B62J45/41

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.
Y	WO 2019/039051 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 28 February 2019 (2019-02-28), paragraphs [0031]-[0137], fig. 1-24	1-6
Y	WO 2019/159765 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 22 August 2019 (2019-08-22), paragraphs [0018]-[0168], fig. 1-10	1-6

☐ 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
08.07.2021

Date of mailing of the international search report
20.07.2021

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/023353

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2019/039051 A1	28.02.2019	EP 3674601 A1 paragraphs [0031]- [0137], fig. 1-24 CN 111094840 A	
WO 2019/159765 A1	22.08.2019	CN 110163200 A CN 209776291 U CN 209776290 U	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60Q 1/14(2006.01)i; B62J 6/023(2020.01)i; B62J 45/41(2020.01)i FI: B60Q1/14 A; B62J6/023; B62J45/41										
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）） B60Q1/14; B62J6/023; B62J45/41 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 <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 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 国際調査でを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）			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
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									
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								
Y	WO 2019/039051 A1（株式会社小糸製作所）28.02.2019（2019 - 02 - 28） 段落 [0031] - [0137]、図1 - 図24	1-6								
Y	WO 2019/159765 A1（株式会社小糸製作所）22.08.2019（2019 - 08 - 22） 段落 [0018] - [0168]、図1 - 図10	1-6								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 08.07.2021		国際調査報告の発送日 20.07.2021								
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） 山崎 晶 3X 5791 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/JP2021/023353

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2019/039051	A1	28.02.2019	EP	3674601	A1	
				段落 [0 0 3 1] - [0 1 3 7] 、 図 1 - 図 2 4			
				CN	111094840	A	
WO	2019/159765	A1	22.08.2019	CN	110163200	A	
				CN	209776291	U	
				CN	209776290	U	