

(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4月11日(11.04.2024)



(10) 国際公開番号

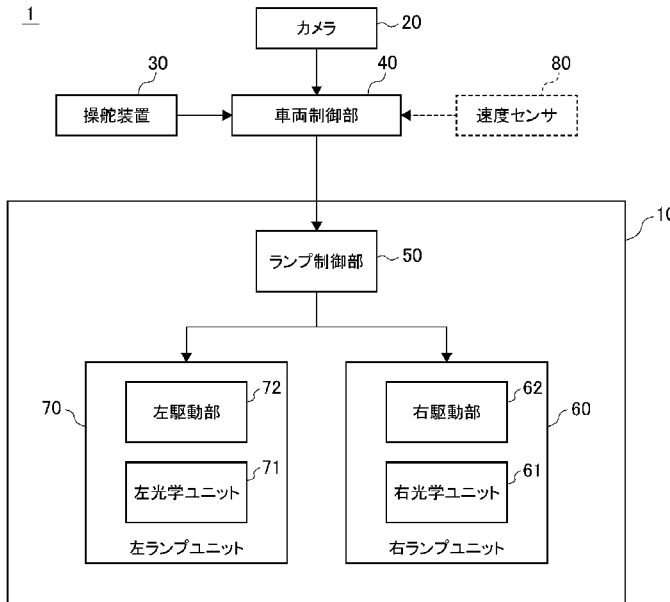
WO 2024/075769 A1

- (51) 国際特許分類:
B60Q 1/14 (2006.01) *B60Q 1/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/036189
- (22) 国際出願日: 2023年10月4日(04.10.2023)
- (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 2022-162487 2022年10月7日(07.10.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 5-1-18 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: 弁理士法人信栄事務所(SHIN-EI, 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, 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, JP, 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,

(54) Title: VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: 車両用灯具

[図2]



- 20 Camera
30 Steering device
40 Vehicle control unit
50 Lamp control unit
60 Right lamp unit
61 Right optical unit
62 Right driving unit
70 Left lamp unit
71 Left optical unit
72 Left driving unit
80 Speed sensor

(57) Abstract: This vehicle lamp (10), which is installed in a vehicle (1), comprises a right optical unit (61) that radiates at least a low-beam light distribution pattern, and a lamp control unit (50) that controls the right optical unit (61). When the vehicle (1) turns, and there is an oncoming vehicle (1A) ahead of the vehicle (1), the lamp control unit (50) controls the right optical unit (61) so as to lower the radiation direction of the low-beam light distribution pattern.

[続葉有]



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, 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: 車両(1)に搭載される車両用灯具(10)は、少なくともロービーム配光パターンを照射する右光学ユニット(61)と、右光学ユニット(61)を制御するランプ制御部(50)と、を備える。車両(1)が曲がる場合であって、車両(1)の前方に対向車(1A)がいる場合に、ランプ制御部(50)は、ロービーム配光パターンの照射方向を下げるよう右光学ユニット(61)を制御する。

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] 特許文献1は、先行車の運転者にグレアを与えることなく、広範囲に光を照射するため、走行中の自車両の旋回半径が所定値よりも小さい場合、ハイビームの配光パターンによる光の照射を禁止する、車両用前照灯装置を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2014-051191号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 車両用灯具が照射するロービーム配光パターンでは、主に対向車線を照射する光のカットオフラインが、主に自車線を照射する光のカットオフラインよりも低い。これにより、車両が直進している場合、対向車線を走行する対向車の乗員へのグレアを抑制しつつ、自車線の広範囲に光を照射して、歩行者などを発見しやすくなる。しかしながら、車両が曲がる場合、自車線を照射する光が対向車線も照射しえる。このような場合、自車線を照射する光によって、対向車の乗員にグレアを与えてしまうことがある。

[0005] 本開示は、車両が曲がる場合において、対向車の乗員へのグレアをより低減させた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] 本開示の車両用灯具は
車両に搭載される車両用灯具であって、前記車両用灯具は、
少なくともロービーム配光パターンを照射する光学ユニットと、

前記光学ユニットを制御するランプ制御部と、を備え、

前記車両が曲がる場合であって、前記車両の前方に対向車がいる場合に、前記ランプ制御部は、前記ロービーム配光パターンの照射方向を下げるよう前記光学ユニットを制御する。

[0007] 本開示の車両用灯具によれば、車両が曲がる場合であって、対向車がいる場合、ロービーム配光パターンの照射方向が下がり、ロービーム配光パターンのカットオフラインが全体的に下がる。したがって、たとえ自車線を照射する光が対向車線も照射しえる場合であっても、カットオフラインが全体的に下がるため、対向車の乗員へのグレアをより低減させることができる。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、車両が曲がる場合において、対向車の乗員へのグレアをより低減させた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]図1は、本開示の実施形態（以下、単に本実施形態という。）に係る車両用灯具が搭載された車両の斜視図である。

[図2]図2は、本実施形態に係る車両用灯具を含むシステム構成のブロック図である。

[図3]図3は、本実施形態において行われる第一実施例を例示するフローチャート図である。

[図4]図4は、第一実施例において右ランプユニットが照射するロービーム配光パターンおよびADB配光パターンを例示する図である。

[図5]図5は、車両が右側車線を走行する場合に、右ランプユニットが照射するロービーム配光パターンおよびADB配光パターンを例示する図である。

[図6]図6は、第一実施例において右ランプユニットが照射するロービーム配光パターンを例示する図である。

[図7]図7は、車両が右側車線を走行する場合に、右ランプユニットが照射するロービーム配光パターンを例示する図である。

[図8]図8は、本実施形態において行われる第二実施例を例示するフローチャ

ート図である。

[図9]図 9 は、本実施形態において行われる第三実施例を例示するフローチャート図である。

[図10]図 10 は、本実施形態において行われる第四実施例を例示するフローチャート図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本実施形態について図面を参照しながら説明する。本図面に示された各部材の寸法は、説明の便宜上、実際の各部材の寸法とは異なる場合がある。

[0011] また、本実施形態の説明では、説明の便宜上、「左右方向」、「上下方向」、「前後方向」について適宜言及する場合がある。これらの方向は、図 1 に例示する車両 1 について設定された相対的な方向である。ここで、「左右方向」は、「左方向」および「右方向」を含む方向であると共に、車両 1 の車幅方向でもある。「上下方向」は、「上方向」および「下方向」を含む方向である。「前後方向」は、「前方向」および「後方向」を含む方向である。前後方向は、左右方向および上下方向に直交する方向である。なお、各図において図中に示した符号 U は上方向を示す。符号 D は下方向を示す。符号 F は前方向を示す。符号 B は後方向を示す。符号 L は左方向を示す。符号 R は右方向を示す。

[0012] (全体構成)

最初に、図 1 および図 2 を参照して、本実施形態に係る車両用灯具 10 について以下に説明する。図 1 は、車両用灯具 10 が搭載された車両 1 の斜視図である。図 2 は、車両用灯具 10 を含むシステム構成のブロック図である。車両 1 は、例えば、手動運転モードおよび／または自動運転モードで走行可能な車両（自動車）である。

[0013] 図 1 および図 2 に例示するように、車両 1 は、車両用灯具 10 と、カメラ 20 と、操舵装置 30 と、車両制御部 40 と、を備えている。図 1 および図 2 に例示するように、車両用灯具 10 は、ランプ制御部 50 と、車両 1 の右

側に配置される右ランプユニット60と、車両1の左側に配置される左ランプユニット70と、を備えている。図1に例示するように、右ランプユニット60は、右側ヘッドランプ200Rの灯室内に配置されている。左ランプユニット70は左側ヘッドランプ200Lの灯室内に配置されている。右ランプユニット60は、右側ヘッドランプ200Rと別体に設けられてもよい。左ランプユニット70は、左側ヘッドランプ200Lと別体に設けられてもよい。カメラ20は、例えば、フロントウィンドウの近傍に配置される。カメラ20は、車両1の車幅方向（図1における左右方向）において、右ランプユニット60と左ランプユニット70の間に配置されている。操舵装置30は、例えば、車両1の内部に設けられている。

[0014] 右ランプユニット60は、ランプボディ（不図示）と、アウターカバー（不図示）と、ランプボディとアウターカバーとで形成される灯室内に配置された右光学ユニット61と、当該灯室内に配置された右駆動部62と、を備える。左ランプユニット70は、ランプボディ（不図示）と、アウターカバー（不図示）と、ランプボディとアウターカバーとで形成される灯室内に配置された左光学ユニット71と、当該灯室内に配置された左駆動部72と、を備える。

[0015] カメラ20は、例えば、CCD（Charge-Coupled Device）やCMOS（相補型MOS）等の撮像素子を含むカメラである。カメラ20は、車両1の周辺（例えば、車両1の前方）を撮像することで、撮像データを取得する。カメラ20は、撮像データを車両制御部40に出力する。

[0016] 操舵装置30は、例えば、ステアリングハンドルと、シャフトと、ラックピニオン機構と、を備えている。操舵装置30は、ステアリングハンドルが時計回りまたは反時計回りに回転すると、ステアリングハンドルの回転を、シャフトを介してラックピニオン機構によって伝達し、ステアリングハンドルの回転方向に応じて、車輪の向きを左右に変更させる。車両1の走行時において、操舵装置30が右へ操作された場合、車両1は右へ移動する。車両

1の走行時において、操舵装置30が左へ操作された場合、車両1は左へ移動する。

[0017] 車両制御部40は、車両1の走行を制御するように構成されている。車両制御部40は、周辺環境情報に基づいて車両1の周辺環境を判断し、当該判断結果をランプ制御部50へ送信するように構成されている。車両制御部40は、例えば、少なくとも一つの電子制御ユニット（ECU: Electronic Control Unit）により構成されている。電子制御ユニットは、例えば、1以上のプロセッサと1以上のメモリを含むコンピュータシステムと、トランジスタ等のアクティブ素子およびパッシブ素子から構成される電子回路を含む。

[0018] 車両制御部40は、カメラ20から出力された撮像データを画像解析するように構成されている。車両制御部40は、当該撮像データから車両1の周辺環境を示す周辺環境情報を検出し、当該周辺環境情報を、ランプ制御部50に送信する。周辺環境情報は、例えば、車両1の前方に位置する対象物（対向車、前走車、標識等）の位置情報、当該対象物の種別情報等である。位置情報は、例えば、車両1から見たときの対象物の方位を角度で表す角度座標である。車両制御部40は、例えば、対象物から発せられる光または当該対象物によって反射された光を解析することで、当該対象物の種別を特定し、種別情報を生成しうる。車両制御部40は、例えば、車両1と対象物との距離の変化に基づいて、当該対象物の種別を特定し、種別情報を生成してもよい。車両制御部40は、対象物から発せられる光または当該対象物によって反射された光の解析結果と、車両1と対象物との距離の変化と、に基づいて、当該対象物の種別を特定し、種別情報を生成してもよい。

[0019] ランプ制御部50は、車両制御部40と同様のハードウェア構成であってもよい。ランプ制御部50は、車両制御部40から受信した周辺環境情報に基づいて、右ランプユニット60および左ランプユニット70を制御するように構成されている。

[0020] ランプ制御部50は、右ランプユニット60に備わる右光学ユニット61

の照射領域に関する第一照射領域情報を記憶している。第一照射領域情報とは、車両 1 が直進している場合であって、車両 1 の前方に対象物が存在しない場合に右光学ユニット 61 から光が照射される領域を示す情報である。本実施形態では、車両 1 の前方に対象物が存在しない場合における右光学ユニット 61 の第一照射方向を第一基準方向と称する。また、ランプ制御部 50 は、左ランプユニット 70 に備わる左光学ユニット 71 の照射領域に関する第二照射領域情報を記憶している。第二照射領域情報とは、車両 1 が直進している場合であって、車両 1 の前方に対象物が存在しない場合に左光学ユニット 71 から光が照射される領域を示す情報である。本実施形態では、車両 1 の前方に対象物が存在しない場合における左光学ユニット 71 の第二照射方向を第二基準方向と称する。

[0021] 本実施形態においては、右光学ユニット 61 の照射領域と、左光学ユニット 71 の照射領域は同じである。このため以降では、ランプ制御部 50 が右ランプユニット 60 を制御する場合を説明し、左ランプユニット 70 を制御する場合の説明は省略する。

[0022] ランプ制御部 50 は、右駆動部 62 を駆動することで右光学ユニット 61 の第一照射方向を第一移動量だけ変位させるように構成されている。ランプ制御部 50 は、車両 1 の前方に位置する対象物の位置情報と、第一照射領域情報と、に基づいて、第一照射方向の上下方向における第一移動量を算出するように構成されている。本実施形態では、ランプ制御部 50 は、第一移動量として、第一照射方向を第一基準方向から変位させる角度を算出する。本実施形態では、第一基準方向を 0 度とする。この 0 度は、水平方向と一致するように定められていてもよいし、水平方向とは異なる所定の基準角度となるように定められていてもよい。例えば、第一照射方向を第一基準方向から上方向に移動させる場合の第一移動量は正の値（角度）である。第一照射方向を第一基準方向から下方向に移動させる場合の第一移動量は負の値（角度）である。第一移動量の絶対値は、0 度以上 3 度以下であると好ましい。第一移動量は変位量の一例である。

[0023] 右光学ユニット61は、少なくともロービーム配光パターンを照射するように構成されている。右光学ユニット61は、例えばロービームランプを備えている。右光学ユニット61は、ロービーム配光パターンのみならず、ADB (Adaptive Driving Beam) 配光パターンも照射するように構成されていてもよい。この場合、右光学ユニット61は、ロービームランプおよびADBハイビームランプを備えている。ADBハイビームランプは、ロービーム配光パターンより上方の位置を含む領域にADB配光パターンを照射する。なお、ADB配光パターンとは、ハイビーム配光パターンのうち前走車や対向車等の対象物が存在する領域に光を照射しない配光パターンであり、当該対象物の有無や位置によって、非照射領域を変化させる配光パターンである。右光学ユニット61は、例えば、少なくとも一つの光源と、当該光源から出射される光を車両1の前方領域に投影するための投影レンズと、を備えている。当該光源は、例えば、LED (Light Emitting Diode) 素子またはLD (Laser Diode) 素子によって構成されうる。なお、右光学ユニット61がADBハイビームランプを備えている場合、当該光源は、例えば、マイクロLED発光素子から構成されうる。当該投影レンズは、例えば、その前方側の面が凸表面であり、その後方側の面は平面である非球面レンズである。当該投影レンズは、例えば、アクリル等の透明樹脂等の透光性材料により形成されている。

[0024] 右光学ユニット61は、例えば、少なくとも一つの光源と、駆動ミラーと、レンズやミラー等の光学系によって構成されてもよい。駆動ミラーは、例えば、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) ミラー等のDMD (Digital Mirror Device) または回転ブレードミラーによって構成されてもよい。

[0025] 右駆動部62は、例えば、レベリングアクチュエータである。右駆動部62は、例えば、駆動源としてのモータと、当該モータが駆動することにより回転するスクリューと、を備えている。右駆動部62に備わるスクリューは、例えば、右光学ユニット61に螺合されている。右駆動部62が駆動する

と、右光学ユニット 61 は上下方向に傾動する。このように、右駆動部 62 は、右光学ユニット 61 の向きを上下方向に変位させることができる。

[0026] 左ランプユニット 70 の構成は、右ランプユニット 60 の構成と同様であるため、説明を省略する。

[0027] (第一実施例)

次に、図 3 および図 4 を参照しつつ、本実施例において照射される配光パターン PZ, PZA について説明する。図 3 は、本実施例において行われる第一実施例を例示するフローチャート図である。図 4 は、第一実施例において右ランプユニット 60 が照射する、ロービーム配光パターンおよび ADB 配光パターンを含む配光パターン PZ, PZA を例示する図である。本実施例において、右光学ユニット 61 は、ロービーム配光パターンのみならず ADB 配光パターンを照射する。配光パターン PZ, PZA にはロービーム配光パターンおよび ADB 配光パターンが含まれている。左ランプユニット 70 が照射する配光パターンは、右ランプユニット 60 が照射する配光パターン PZ, PZA と同じであるため、以降では、右ランプユニット 60 が配光パターン PZ, PZA を照射する場合を説明し、左ランプユニット 70 の説明は省略する。また、図 4 には、右ランプユニット 60 の照射範囲中央の鉛直方向（図 4 における上下方向）を示す V-V 線と、V-V 線と直交し水平方向（図 4 における左右方向）に延びる H-H 線と、が図示されている。V-V 線は、車両 1 の前方における左右方向の中央の一例である。

[0028] 本実施例においては、車両 1 が左側車線を走行である場合であって、車両 1 が勾配のない道路を走行している場合を説明する。初期状態における右ランプユニット 60 の第一照射方向は、第一基準方向である。本実施例において、第一基準方向の高さは H-H 線に一致する。図 4 は、初期状態において右ランプユニット 60 から第一基準方向に光が照射された場合に形成される配光パターン PZ を破線で例示している。さらに図 4 は、本実施例において右ランプユニット 60 の第一照射方向が基準方向から下げられた場合における配光パターン PZA を実線で例示している。図 4 に例示する配光パターン

PZ, PZAは、車両1の前方の所定位置（例えば、車両1の前方25mの位置）の仮想鉛直スクリーン上に投影された状態を示している。

[0029] 図3に例示するように、カメラ20は、車両1の前方を撮像し、当該前方に関する撮像データを取得する（STEP110）。カメラ20は、所定時間毎に車両1の前方を撮像してもよい。カメラ20は、撮像データを車両制御部40に送信する（STEP120）。

[0030] 車両制御部40は、撮像データを画像解析し、対向車1Aがいるか否かを判定する（STEP130）。対向車1Aがいないと車両制御部40が判定した場合（STEP130でNO）、車両制御部40は処理をSTEP110に戻す。対向車1Aがいると車両制御部40が判定した場合（STEP130でYES）、車両制御部40は撮像データから対向車1Aの位置情報を生成する（STEP140）。対向車1Aの位置情報とは、例えば、車両1から見たときの対向車1Aの方位を角度で表す角度座標である。車両制御部40は、対向車1Aの位置情報をランプ制御部50に送信する（STEP150）。

[0031] ランプ制御部50は、対向車1Aの位置情報を受信すると、当該位置情報に対して、視差補正を行う（STEP160）。図1に例示するように、車両1における右ランプユニット60の設置位置とカメラ20の設置位置は異なっているため、右ランプユニット60の照射方向（すなわち、第一照射方向）とカメラ20の撮像方向にはズレ（視差）がある。このため、カメラ20の撮像データから生成された対向車1Aの位置は、カメラ20の撮像方向上に示される位置であって、右ランプユニット60の照射方向上の位置とは異なる。ランプ制御部50は、車両制御部40から受信した対向車1Aの位置情報に対して視差補正を行うことにより、第一照射方向上に視差補正した第一位置情報を生成する。

[0032] また車両制御部40は、車両1が曲がるか否かを判定する（STEP170）。車両制御部40は、例えば、操舵装置30から、操舵装置30が操作されたことを示す信号を受信し、当該信号を受信した場合に、車両1が曲が

ると判定してもよい。車両制御部40は、例えば、カメラ20から受信した撮像データを画像解析し、車両1が走行している車線が車両1の前方で曲がっているか否かを判定してもよい。車両制御部40は、例えばGPS（不図示）や記憶部（不図示）からの車両1の位置情報と地図情報とに基づいて、車両1が走行している車線が車両1の前方で曲がっているか否かを判定してもよい。いずれの場合も、車両制御部40は、車両1が所定の曲率半径以下で走行すると判定した場合に、車両1が曲がると判定する。車両1が曲がると車両制御部40が判定した場合（STEP170でYES）、車両制御部40は、そのことを示す信号をランプ制御部50に送信して、処理を進める。車両1が曲がらないと車両制御部40が判定した場合（STEP170でNO）、車両制御部40は処理をSTEP110に戻す。

[0033] ランプ制御部50は、車両制御部40から、対向車1Aの位置情報を示す信号と、車両1が曲がることを示す信号とを受信すると、右ランプユニット60の配光パターンPZの第一照射方向を下げる制御信号を生成する（STEP180）。制御信号は、第一照射方向の第一移動量を示す情報を含む。制御信号は、対向車1Aの位置情報に応じて、第一移動量を変更し得る。例えばランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を、第一基準方向から2度下方へ下げる制御信号を生成する。この場合、第一移動量は−2度である。その後ランプ制御部50は、生成した制御信号を右駆動部62へ送信する。

[0034] 制御信号を受信した右駆動部62は、右ランプユニット60の配光パターンPZの第一照射方向を下げるように駆動する（STEP190）。例えば右駆動部62は、右光学ユニット61の向きを下方に2度変位させることで、右光学ユニット61から照射される配光パターンPZの第一照射方向を下げる。この結果、右光学ユニット61からは配光パターンPZAが照射される。

[0035] その後車両制御部40は、車両1が曲がり終えたか否かを判定する（STEP200）。車両1が曲がり終わっていないと車両制御部40が判定した場

合（STEP 200でNO）、車両制御部40は処理をSTEP 200の前に戻す。車両1が曲がり終えたと車両制御部40が判定した場合（STEP 200でYES）、そのことを示す信号をランプ制御部50へ送信する。信号を受信したランプ制御部50は右駆動部62を駆動して、右ランプユニット60の配光パターンPZAの第一照射方向を第一基準方向に戻す（STEP 210）。例えば右駆動部62は、右光学ユニット61の向きを上方に2度変位させることで、右光学ユニット61から照射される配光パターンPZAの第一照射方向を第一基準方向に戻す。この結果、右光学ユニット61からは配光パターンPZが照射される。その後ランプ制御部50は処理をSTEP 110へ戻す。

[0036] 一般的にロービーム配光パターンでは、主に対向車線を照射する光のカットオフラインが、主に自車線を照射する光のカットオフラインよりも低い。これにより、車両1が直進している状態では、対向車線を走行する対向車1Aの乗員へのグレアを抑制しつつ、自車線の広範囲に光を照射して、遠方視認性を確保している。しかしながら、車両1が曲がる場合、自車線を照射する光が対向車線も照射しえる。例えば、図4に例示するように、車両1が曲がる場合であって、車両1の前方に対向車1Aがいる場合、右ランプユニット60から第一基準方向にロービーム配光パターンが照射されると、ロービーム配光パターンのうち、自車線を照射する光が対向車1Aを全て含むように照射されて、対向車1Aの乗員にグレアを与えてしまうことがある。

[0037] 本実施形態の車両用灯具10によれば、車両1が曲がる場合であって、車両1の前方に対向車1Aがいる場合、右ランプユニット60のロービーム配光パターンを含む配光パターンPZAが、第一基準方向よりも下方に位置する第一照射方向に向けて下がる。このため、ロービーム配光パターンのカットオフラインが、初期状態のロービーム配光パターンのカットオフラインよりも下がる。したがって、たとえ自車線を照射する光が対向車線も照射しえる場合であっても、ロービーム配光パターンのカットオフラインが全体的に下がるため、対向車1Aの乗員へのグレアをより低減させることができる。

- [0038] 本実施形態の車両用灯具10は、右光学ユニット61を上下方向に変位させる右駆動部62を備えるため、右光学ユニット61から照射される、ロービーム配光パターンを含む配光パターンPZAの照射方向を上下方向に変位させることができる。
- [0039] 本実施形態の車両用灯具10は、右光学ユニット61から照射される、ロービーム配光パターンを含む配光パターンPZAの照射方向を上下方向に変位させる右駆動部62を備えているが、車両用灯具10の構成はこれに限られない。車両用灯具10は、右駆動部62に代えて、右光学ユニット61が少なくとも一つの光源と、駆動ミラーを含む光学系によって構成されていてもよい。この場合、光学ユニット全体の向きを変えずに駆動ミラーの制御により配光パターン全体の照射位置を下方に変位させることで照射方向を疑似的に下げることができる。
- [0040] 本実施例において、車両制御部40がカメラ20の撮像データを画像解析したり、操舵装置30からの信号を受信したが、ランプ制御部50が画像解析をしたり、操舵装置30からの信号を直接的または間接的に受信してもよい。
- [0041] なお本実施例において、ランプ制御部50が対向車1Aの位置情報を視差補正した後（STEP160）に、車両1が曲がるか否かを車両制御部40が判定した（STEP170）が、処理の順番はこれに限らない。車両制御部40は、例えば、対向車1Aがいるか否かを判定する前（STEP130前）に、車両1が曲がるか否かを判定してもよい。車両制御部40は、例えば、ランプ制御部50が対向車1Aの位置情報を生成して視差補正している間に（STEP140からSTEP160）、車両1が曲がるか否かを判定してもよい。
- [0042] 本実施例では、初期状態における右ランプユニット60の第一基準方向の高さは、図4に例示するH-H線に一致すると説明したが、第一基準方向の高さはH-H線に一致するとは限らない。例えば車両1が後方に重たい荷物などを積載している場合、右ランプユニット60の第一基準方向はH-H線

よりも1度上方になり得る。このような場合、第一基準方向はH-H線に対して+1度方向である。このような場合車両用灯具10は、対向車1Aの有無や車両1が曲がるか否かによって、ロービーム配光パターンを含む配光パターンPZの第一照射方向を+1度から、0度へ下げてもよい。

[0043] 本実施例では、車両1が左側車線を走行する場合を説明したが、車両1が右側車線を走行する場合においても同様の効果を奏する。図5は、車両1が右側車線を走行する場合であって、右ランプユニット60が照射する、ロービーム配光パターンおよびADB配光パターンを含む配光パターンPZ10, PZ10Aを例示する図である。図5に例示するように、車両1が曲がる場合であって、車両1の前方に対向車1Aがいる場合、右ランプユニット60から第一基準方向に配光パターンPZ10が照射されると、対向車1Aの乗員にグレアを与えてしまうことがある。しかしながら本実施形態の車両用灯具10によれば、車両1が右側車線を走行する場合であっても、右ランプユニット60の配光パターンPZ10Aが、第一基準方向よりも下方の第一照射方向に照射される。このため、ロービーム配光パターンのカットオフラインが全体的に下がり、対向車1Aの乗員へのグレアをより低減させることができる。

[0044] 本実施例では、右ランプユニット60が、ロービーム配光パターンおよびADB配光パターンを含む配光パターンPZ, PZAを照射する場合を説明したが、右ランプユニット60がロービーム配光パターンのみを照射する場合においても同様の効果を奏する。図6は、車両1が左側車線を走行する場合であって、右ランプユニット60が照射するロービーム配光パターンPLを例示する図である。図6は、初期状態において右ランプユニット60から第一基準方向に光が照射された場合に形成されるロービーム配光パターンPLを破線で例示している。さらに図6は、右ランプユニット60の第一照射方向が基準方向から下げられた場合におけるロービーム配光パターンPLAを実線で例示している。図6に例示するように、初期状態においては、ロービーム配光パターンPLが対向車1Aの乗員にグレアを与えてしまうことが

ある。しかしながら本実施形態の車両用灯具 10 によれば、車両 1 が曲がる場合であって、車両 1 の前方に対向車 1 A がいる場合、ロービーム配光パターン P L A が、第一基準方向よりも下方の第一照射方向に照射される。このため、ロービーム配光パターン P L A のカットオフラインが全体的に下がり、対向車 1 A の乗員へのグレアをより低減させることができる。

[0045] 右ランプユニット 60 がロービーム配光パターンのみを照射する場合であって、車両 1 が右側車線を走行する場合においても同様の効果を奏する。図 7 は、車両 1 が右側車線を走行する場合であって、右ランプユニット 60 が照射するロービーム配光パターン P L 10 を例示する図である。図 7 は、初期状態において右ランプユニット 60 から第一基準方向に光が照射された場合に形成されるロービーム配光パターン P L 10 を破線で例示している。さらに図 7 は、右ランプユニット 60 の第一照射方向が基準方向から下げられた場合におけるロービーム配光パターン P L 10 A を実線で例示している。図 7 に例示するように、本実施形態の車両用灯具 10 によれば、車両 1 が曲がる場合であって、車両 1 の前方に対向車 1 A がいる場合、ロービーム配光パターン P L 10 A が、第一基準方向よりも下方の第一照射方向に照射される。このため、ロービーム配光パターン P L 10 A のカットオフラインが全体的に下がり、対向車 1 A の乗員へのグレアをより低減させることができる。

[0046] 本実施例では、ランプ制御部 50 が車両用灯具 10 に設けられているが、ランプ制御部 50 は車両用灯具 10 ではなく車両 1 に設けられてもよい。言い換えると、ランプ制御部 50 は、車両制御部 40 に統合されてもよい。

[0047] (第二実施例)

次に、図 8 を参照しつつ、本実施形態における他の処理を説明する。図 8 は、本実施形態において行われる第二実施例を例示するフローチャート図である。図 8 に示す処理において、図 3 に示した処理と同一の処理については同一の符号を付し、その説明を省略する。例えば、図 8 に例示する S T E P 110 から S T E P 170 は、図 3 に例示する S T E P 110 から S T E P

170と同一の処理であるため、その説明を省略する。図8に例示するSTEP190からSTEP210は、図3に例示するSTEP190からSTEP210と同一の処理であるため、その説明を省略する。

[0048] 図8に例示するように、対向車1Aがいると車両制御部40が判定し（STEP130でYES）、車両1が曲がると車両制御部40が判定した場合（STEP170でYES）、車両制御部40はさらに、車両1が自車線側に曲がるか否かを判定する（STEP172）。例えば本実施例においては、車両1が左側車線を走行しており、車両1が左に曲がるか否かを車両制御部40は判定する。例えば操舵装置30が左に操作された場合、操舵装置30はそのことを示す信号を車両制御部40へ送信する。信号を受信した車両制御部40は、当該信号に基づき、車両1が左に曲がると判定する。車両制御部40は、画像解析やGPSからの車両1の位置情報に基づき、車両1が左に曲がると判定してもよい。左は、自車線側の一例である。

[0049] 車両1が自車線側に曲がると車両制御部40が判定した場合（STEP172でYES）、車両制御部40はそのことを示す信号をランプ制御部50へ送信する。信号を受信したランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を比較的大きく下げる制御信号、言い換えると第一移動量の大きい制御信号を生成する（STEP182）。例えばランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を、第一基準方向から2度下方へ下げる制御信号を生成する。この場合、第一移動量は-2度である。その後ランプ制御部50は、生成した制御信号を右駆動部62へ送信し、処理をSTEP190以降へ進める。

[0050] 車両1が自車線側に曲がらないと車両制御部40が判定した場合（STEP172でNO）、車両制御部40はそのことを示す信号をランプ制御部50へ送信する。例えば車両1が左側車線を走行しており、車両1が右に曲がると車両制御部40が判定する。この場合、信号を受信したランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を比較的小さく下げる制御信号、言い換えると第一移動量の小さい制御信号を生成する（STEP184）。例

例えばランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を、第一基準方向から1度下方へ下げる制御信号を生成する。この場合、第一移動量は-1度である。その後ランプ制御部50は、生成した制御信号を右駆動部62へ送信し、処理をSTEP190以降へ進める。

[0051] このように、本実施例のランプ制御部50は、車両1が自車線側に曲がる場合における第一移動量(-2度)が、車両1が対向車線側に曲がる場合における第一移動量(-1度)よりも大きくなるように制御信号を生成する。なお、第一移動量の大きさは、第一移動量の絶対値の大きさを意味する。

[0052] 図6に例示したように、一般的にロービーム配光パターンPLでは、主に自車線を照射する光のカットオフラインが、主に対向車線を照射する光のカットオフラインよりも高い。これにより、車両1が自車線側へ曲がる場合、自車線を照射する光が対向車線を広く照射し、対向車1Aの乗員へグレアを与えてしまうことがある。本実施例の車両用灯具10によれば、車両1の曲がる方向に応じて第一移動量の大小を決めるため、対向車1Aの乗員へのグレアを抑えつつ、照射方向の第一移動量を最小限にして、遠方への視認性を確保することができる。

[0053] なお車両1が右側車線を走行する場合、自車線側は右、他車線側は左である。この場合でも本実施例によれば、上記同様の効果を奏する。

[0054] なお本実施例における「操舵装置30が操作された場合」は、車両1が手動運転モードで走行している場合であって操舵装置30が操作された場合だけでなく、車両1が自動運転モードで走行している場合であって操舵装置30が操作された場合も含む。

[0055] (第三実施例)

次に、図9を参照しつつ、本実施形態における他の処理を説明する。図9は、本実施形態において行われる第三実施例を例示するフローチャート図である。図9に示す処理において、図3および図8に示した処理と同一の処理については同一の符号を付し、その説明を省略する。例えば、図9に例示するSTEP110からSTEP170は、図3に例示するSTEP110か

らSTEP 170と同一の処理であるため、その説明を省略する。図9に例示するSTEP 190からSTEP 210は、図3に例示するSTEP 190からSTEP 210と同一の処理であるため、その説明を省略する。

[0056] 図9に例示するように、対向車1Aがいると車両制御部40が判定し（STEP 130でYES）、車両1が曲がると車両制御部40が判定した場合（STEP 170でYES）、車両制御部40はさらに、対向車1Aの位置がV-V線（自車両の前方における左右方向の中央）に近いかなかを判定する（STEP 174）。例えば車両制御部40は、視差補正した、対向車1Aの第一位置情報が示す座標が、図4あるいは図5に例示するV-V線を中心とする左右方向の第一閾値範囲内であるかなかを判定する。対向車1Aの位置が第一閾値範囲内であると車両制御部40が判定した場合（STEP 174でYES）、車両制御部40はそのことを示す信号をランプ制御部50へ送信する。信号を受信したランプ制御部50は、第一移動量の小さい制御信号を生成する（STEP 184）。例えばランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を、第一基準方向から1度下方へ下げる制御信号を生成する。その後ランプ制御部50は、生成した制御信号を右駆動部62へ送信し、処理をSTEP 190以降へ進める。

[0057] 対向車1Aの位置が第一閾値範囲内ではないと車両制御部40が判定した場合（STEP 174でNO）、車両制御部40はそのことを示す信号をランプ制御部50へ送信する。この場合、信号を受信したランプ制御部50は、第一移動量の大きい制御信号を生成する（STEP 182）。例えばランプ制御部50は、配光パターンPZの第一照射方向を、第一基準方向から2度下方へ下げる制御信号を生成する。その後ランプ制御部50は、生成した制御信号を右駆動部62へ送信し、処理をSTEP 190以降へ進める。

[0058] このように、本実施例のランプ制御部50は、対向車1Aの位置が第一閾値範囲内であり、V-V線（車両前方における左右方向の中央）に近い場合における第一移動量（-1度）が、対向車1Aの位置が第一閾値範囲内ではなく、V-V線（車両前方における左右方向の中央）から離れている場合に

おける第一移動量（－２度）よりも小さくなるように制御信号を生成する。

[0059] 図６に例示したように、一般的にロービーム配光パターンＰＬでは、Ｖ－Ｖ線近傍を照射する光のカットオフラインが、主に自車線を照射する光のカットオフラインよりも低い。特に車両１が自車線側（図６においては左側）に曲がる場合であって、対向車１ＡがＶ－Ｖ線から離れている場合は、対向車１ＡがＶ－Ｖ線に近い場合と比較して、対向車１Ａの乗員に対してグレアを与え得る。本実施例の車両用灯具１０によれば、対向車１Ａの位置に応じて第一移動量の大小を決めるため、対向車１Ａの乗員へのグレアを抑えつつ、第一照射方向の第一移動量を最小限にして、遠方への視認性を確保することができる。

[0060] （第四実施例）

次に、図２および図１０を参照しつつ、本実施形態における他の処理を説明する。第四実施例の車両用灯具１０は、車両１の速度を検出するように構成された速度センサ８０を用いた処理を行う（図２）。速度センサ８０は、車両１の速度を示す信号を、車両制御部４０を介して、ランプ制御部５０へ送信するように構成されている。

[0061] 図１０は、本実施形態において行われる第四実施例を例示するフローチャート図である。図１０に示す処理において、図３、図８および図９に示した処理と同一の処理については同一の符号を付し、その説明を省略する。例えば、図１０に例示するＳＴＥＰ１１０からＳＴＥＰ１７０は、図３に例示するＳＴＥＰ１１０からＳＴＥＰ１７０と同一の処理であるため、その説明を省略する。図１０に例示するＳＴＥＰ１９０からＳＴＥＰ２１０は、図３に例示するＳＴＥＰ１９０からＳＴＥＰ２１０と同一の処理であるため、その説明を省略する。

[0062] 図１０に例示するように、対向車１Ａがいると車両制御部４０が判定し（ＳＴＥＰ１３０でＹＥＳ）、車両１が曲がると車両制御部４０が判定した場合（ＳＴＥＰ１７０でＹＥＳ）、車両制御部４０はさらに、車両１の速度が速いか否かを判定する（ＳＴＥＰ１７６）。例えば車両制御部４０は、速度

センサ 80 から受信した車両 1 の速度が第二閾値以上であるか否かを判定する。第二閾値は、例えば時速 80 km/h である。車両 1 の速度が第二閾値以上であり、車両 1 が高速走行中であると車両制御部 40 が判定した場合（STEP 176 で YES）、車両制御部 40 はそのことを示す信号をランプ制御部 50 へ送信する。信号を受信したランプ制御部 50 は、第一移動量の小さい制御信号を生成する（STEP 184）。例えばランプ制御部 50 は、配光パターン PZ の第一照射方向を、第一基準方向から 1 度下方へ下げる。その後ランプ制御部 50 は、生成した制御信号を右駆動部 62 へ送信し、処理を STEP 190 以降に進める。

[0063] 車両 1 の速度が第二閾値未満であり、車両 1 が低速走行中であると車両制御部 40 が判定した場合（STEP 176 で NO）、車両制御部 40 はそのことを示す信号をランプ制御部 50 へ送信する。この場合、信号を受信したランプ制御部 50 は、第一移動量の大きい制御信号を生成する（STEP 182）。例えばランプ制御部 50 は、配光パターン PZ の第一照射方向を、第一基準方向から 2 度下方へ下げる制御信号を生成する。その後ランプ制御部 50 は、生成した制御信号を右駆動部 62 へ送信し、処理を STEP 190 以降に進める。

[0064] このように、本実施例のランプ制御部 50 は、高速走行時における第一移動量（-1 度）が、低速走行時における第一移動量（-2 度）よりも小さくなるように制御信号を生成する。

[0065] 仮に高速走行時に車両 1 が曲がる場合、車両 1 の旋回角度は低速走行時と比較して小さくなりやすいため、対向車線を照射しえる、光の照射範囲の変化は比較的小さい。この場合、対向車 1A の乗員へグレアを与える可能性は比較的低い。一方、低速走行時に車両 1 が曲がる場合、車両 1 の旋回角度は高速走行時と比較して大きくなりやすいため、対向車線を照射しえる、光の照射範囲の変化は比較的大きい。この場合、対向車 1A の乗員へグレアを与える可能性は比較的高い。本実施例の車両用灯具 10 によれば、車両 1 の速度に応じて第一移動量の大小を決めるため、対向車 1A の乗員へのグレアを

抑えつつ、第一照射方向の移動量を最小限にして、遠方への視認性を確保することができる。

[0066] 以上、本開示の実施形態について説明をしたが、本開示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、請求の範囲に記載された開示の範囲内において、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。本開示の技術的範囲は請求の範囲に記載された開示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。

[0067] 以上説明したように、本明細書には次の事項が開示されている。

- (1) 車両に搭載される車両用灯具であって、前記車両用灯具は、少なくともロービーム配光パターンを照射する光学ユニットと、前記光学ユニットを制御するランプ制御部と、を備え、
前記車両が曲がる場合であって、前記車両の前方に対向車がいる場合に、前記ランプ制御部は、前記ロービーム配光パターンの照射方向を下げるよう前記光学ユニットを制御する。
- (2) 前記光学ユニットを上下方向に変位させる駆動部をさらに備え、
前記ランプ制御部は、前記駆動部を制御することで、前記ロービーム配光パターンの前記照射方向を下げる、(1)に記載の車両用灯具。
- (3) 前記ランプ制御部は、前記車両の高速走行時における前記照射方向の変位量が、前記車両の低速走行時における前記照射方向の変位量よりも小さくなるよう前記光学ユニットを制御する、(1)または(2)に記載の車両用灯具。
- (4) 前記ランプ制御部は、前記対向車の位置が前記車両の前方における左右方向の中央に近い場合における前記照射方向の変位量が、前記対向車の前記位置が前記中央から遠い場合における前記照射方向の変位量よりも小さくなるよう前記光学ユニットを制御する、(1)から(3)のいずれか一つに記載の車両用灯具。
- (5) 前記ランプ制御部は、前記車両が自車線側に曲がる場合における前記

照射方向の変位量が、前記車両が対向車線側に曲がる場合における前記照射方向の変位量よりも大きくなるよう前記光学ユニットを制御する、（１）から（４）のいずれか一つに記載の車両用灯具。

（６）前記ランプ制御部は、操舵装置が前記自車線側へ操作された場合における前記照射方向の変位量が、前記操舵装置が前記対向車線側へ操作された場合における前記照射方向の変位量よりも大きくなるよう前記光学ユニットを制御する、（５）に記載の車両用灯具。

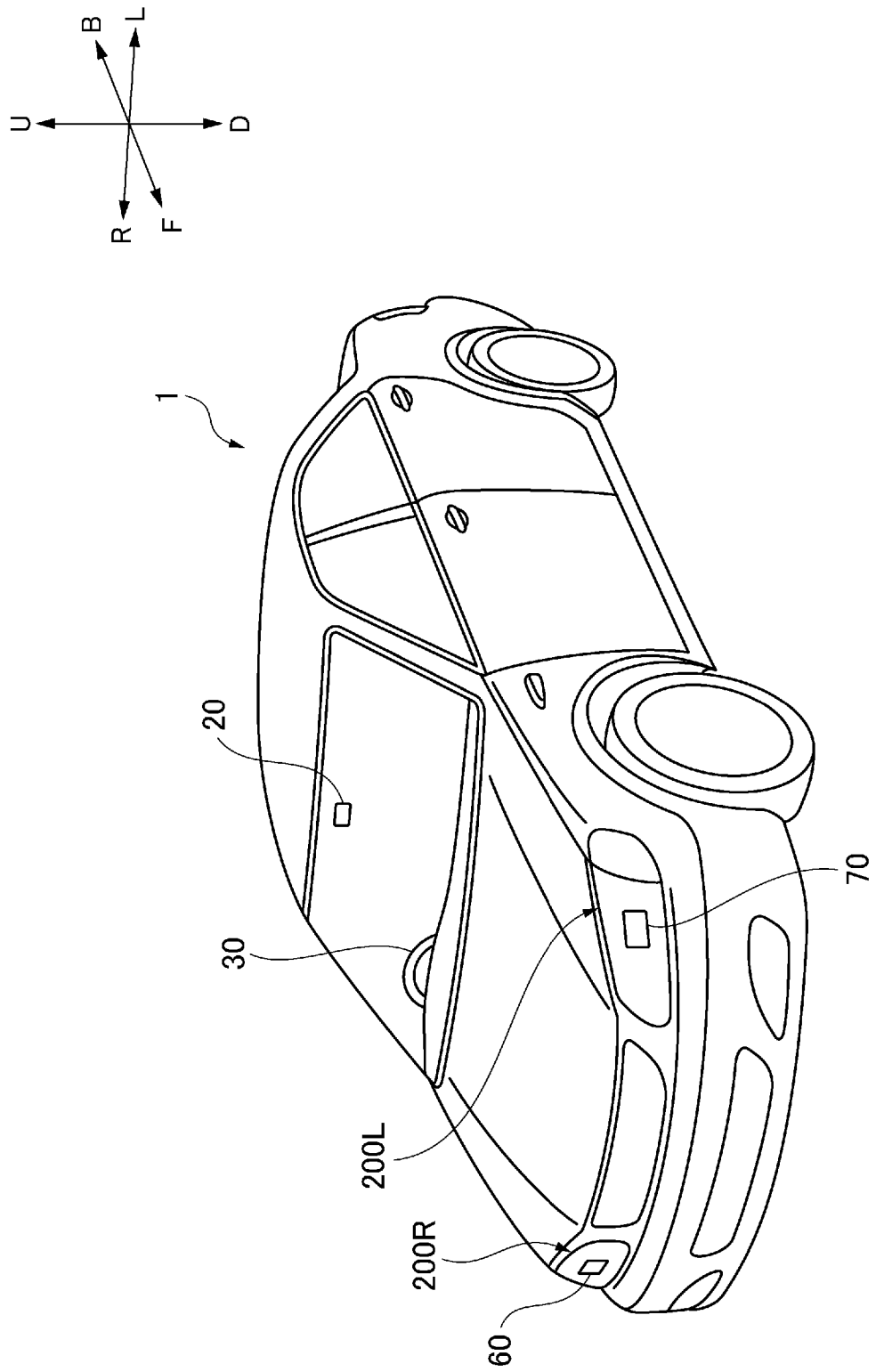
[0068] 本出願は、２０２２年１０月７日出願の日本出願第２０２２－１６２４８７号に基づく優先権を主張し、前記日本出願に記載された全ての記載内容を援用するものである。

請求の範囲

- [請求項1] 車両に搭載される車両用灯具であって、前記車両用灯具は、
少なくともロービーム配光パターンを照射する光学ユニットと、
前記光学ユニットを制御するランプ制御部と、を備え、
前記車両が曲がる場合であって、前記車両の前方に対向車がいる場合に、前記ランプ制御部は、前記ロービーム配光パターンの照射方向を下げるよう前記光学ユニットを制御する、車両用灯具。
- [請求項2] 前記光学ユニットを上下方向に変位させる駆動部をさらに備え、
前記ランプ制御部は、前記駆動部を制御することで、前記ロービーム配光パターンの前記照射方向を下げる、請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項3] 前記ランプ制御部は、前記車両の高速走行時における前記照射方向の変位量が、前記車両の低速走行時における前記照射方向の変位量よりも小さくなるよう前記光学ユニットを制御する、請求項1または2に記載の車両用灯具。
- [請求項4] 前記ランプ制御部は、前記対向車の位置が前記車両の前方における左右方向の中央に近い場合における前記照射方向の変位量が、前記対向車の前記位置が前記中央から遠い場合における前記照射方向の変位量よりも小さくなるよう前記光学ユニットを制御する、請求項1または2に記載の車両用灯具。
- [請求項5] 前記ランプ制御部は、前記車両が自車線側に曲がる場合における前記照射方向の変位量が、前記車両が対向車線側に曲がる場合における前記照射方向の変位量よりも大きくなるよう前記光学ユニットを制御する、請求項1または2に記載の車両用灯具。
- [請求項6] 前記ランプ制御部は、操舵装置が前記自車線側へ操作された場合における前記照射方向の変位量が、前記操舵装置が前記対向車線側へ操作された場合における前記照射方向の変位量よりも大きくなるよう前記光学ユニットを制御する、請求項5に記載の車両用灯具。

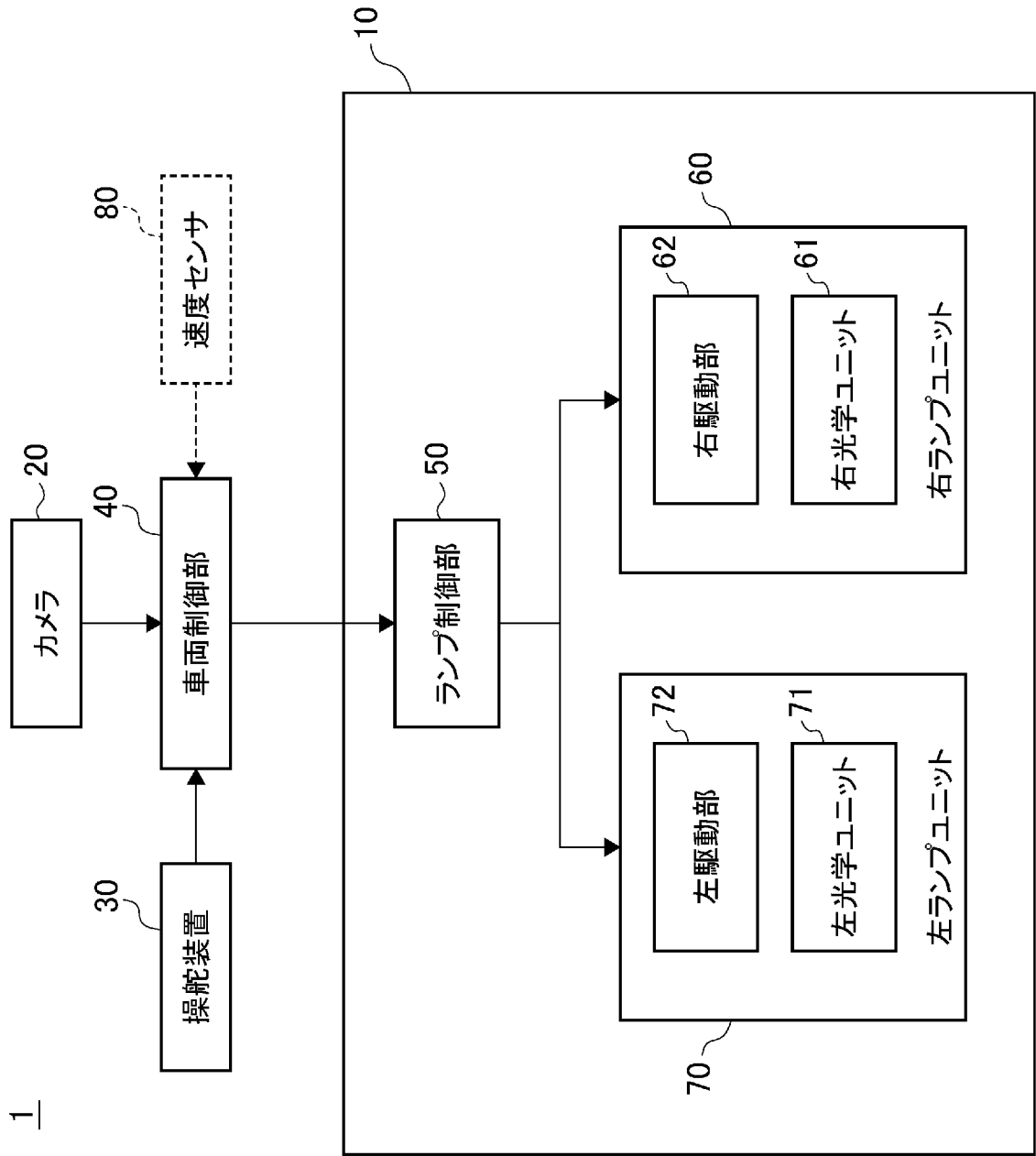
[図1]

FIG.1



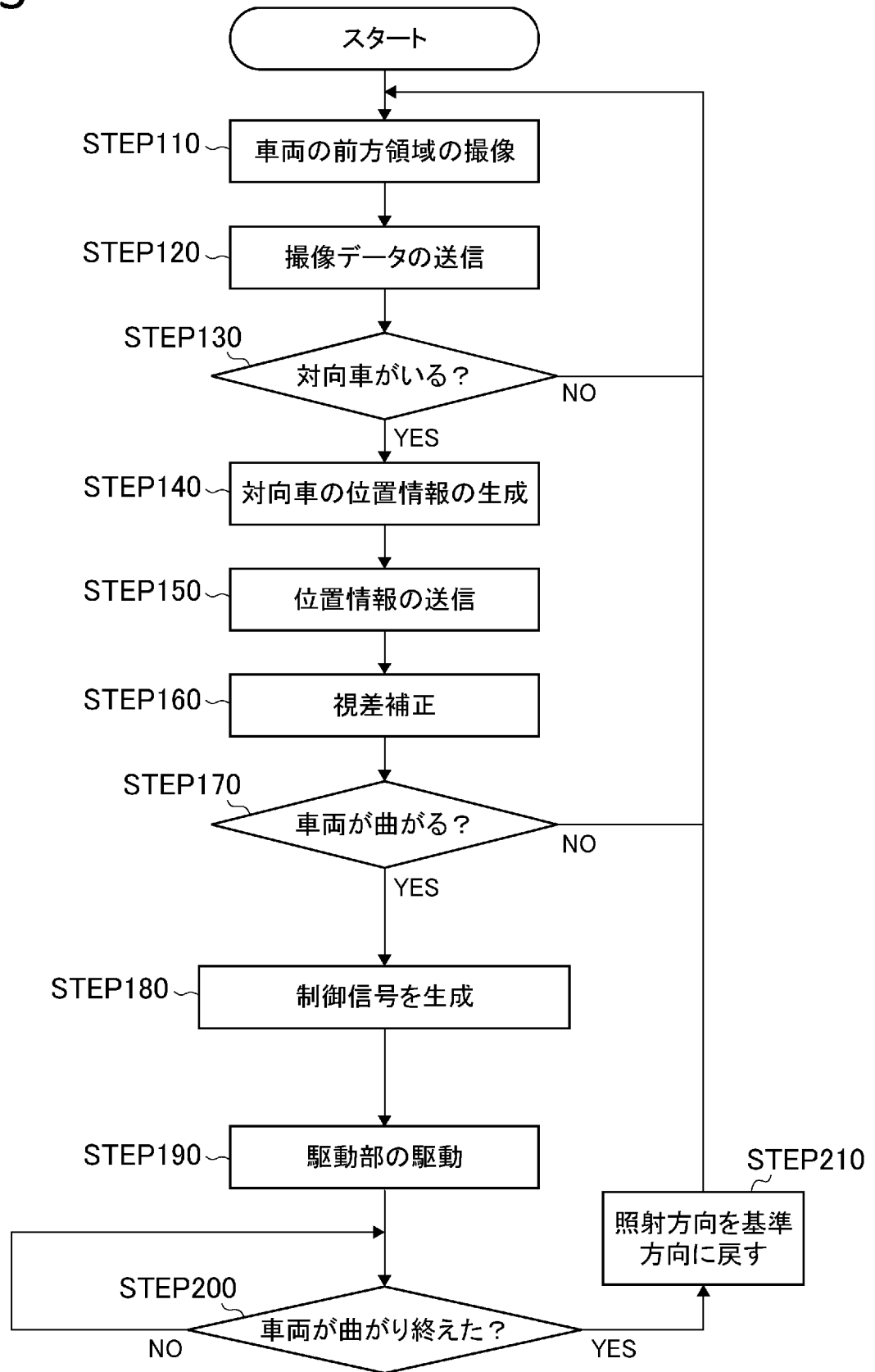
[図2]

FIG.2



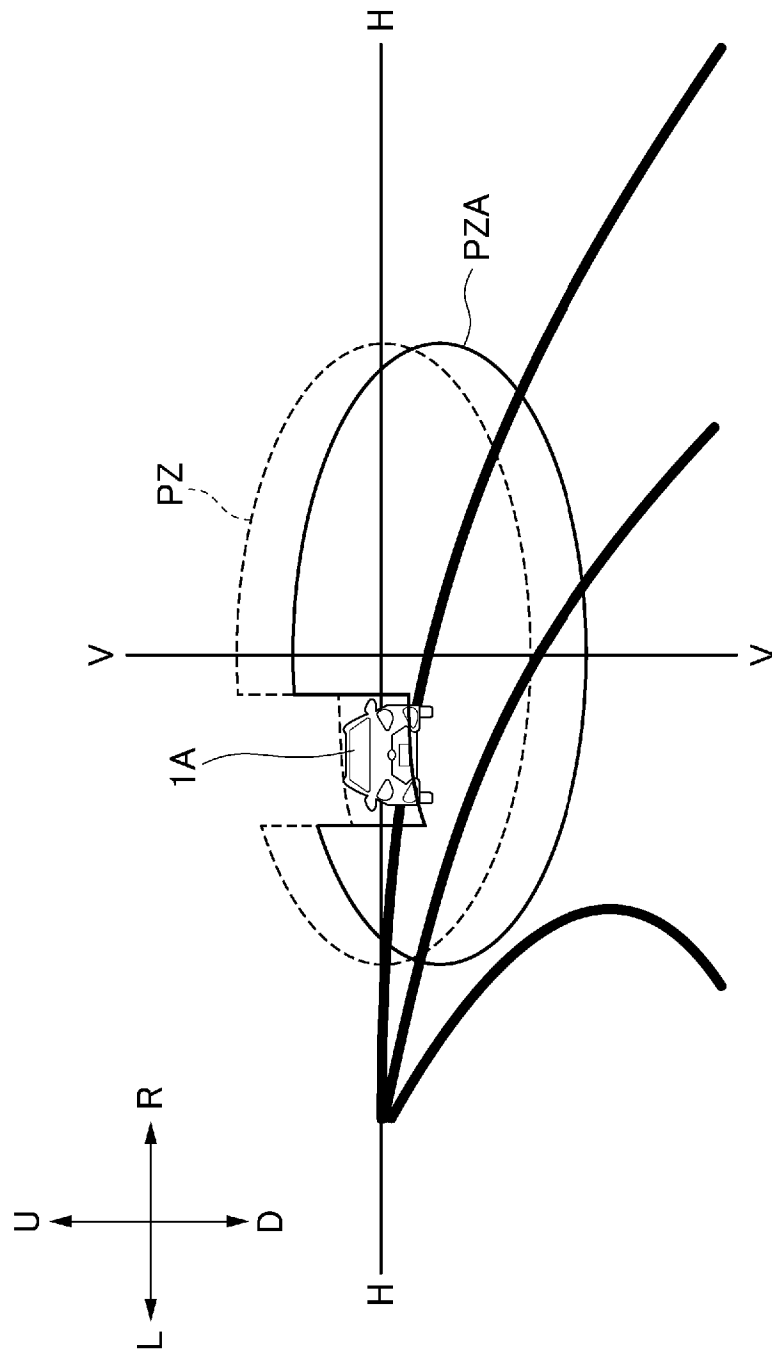
[図3]

FIG.3



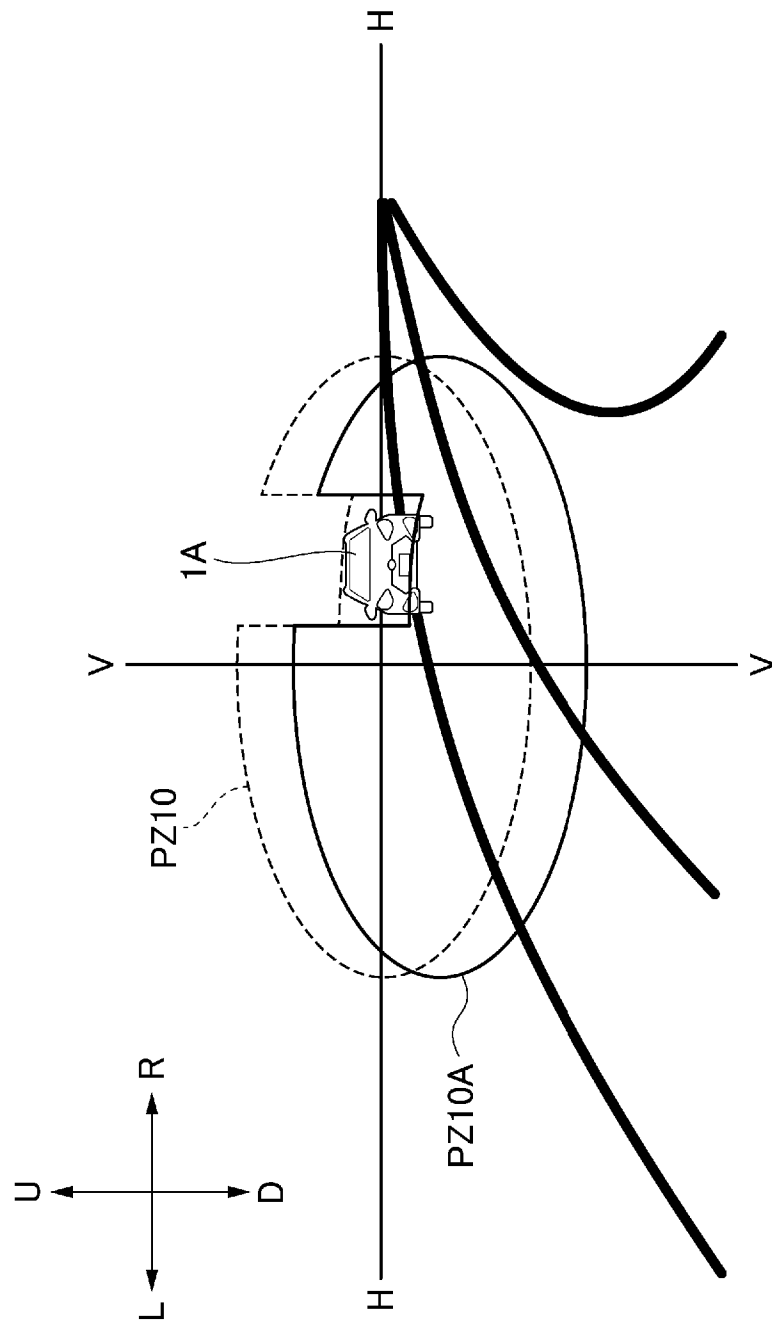
[図4]

FIG.4



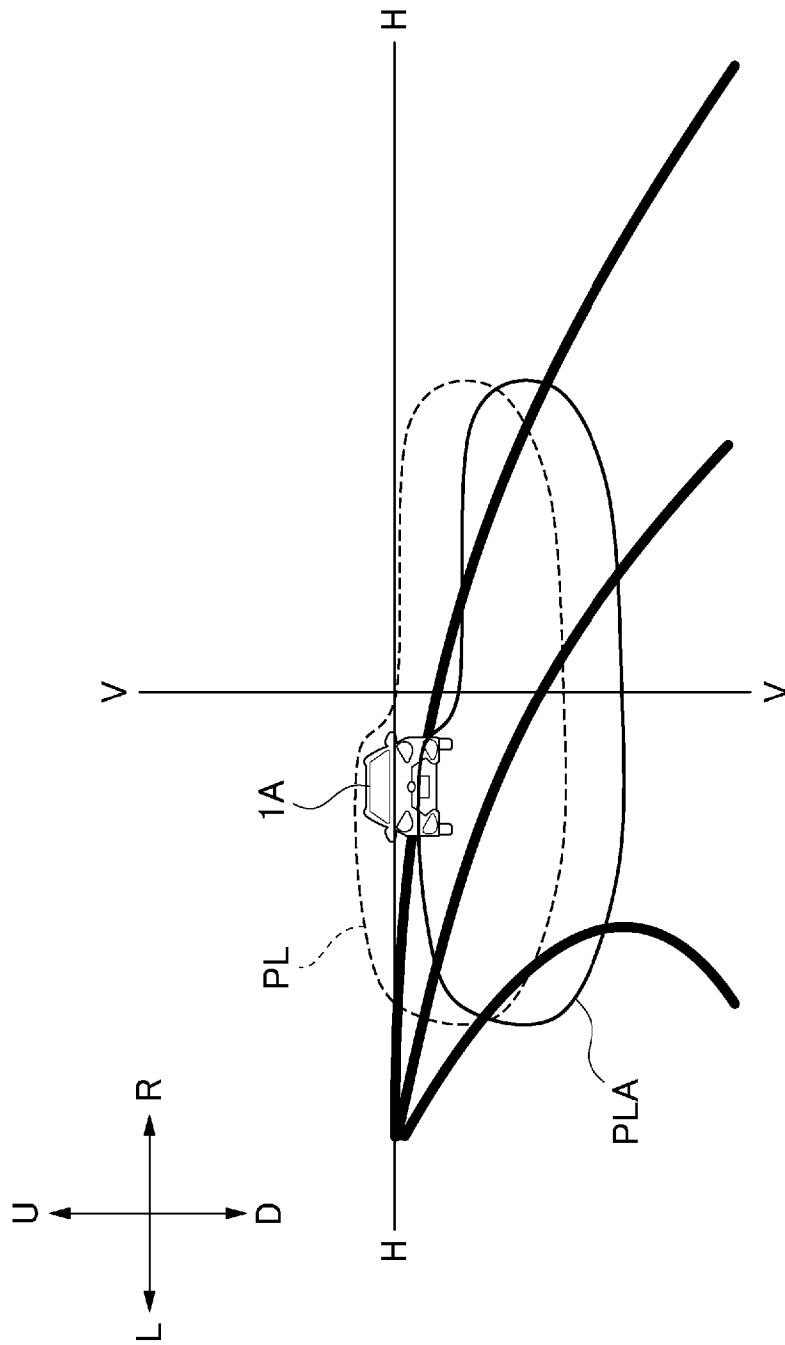
[図5]

FIG.5



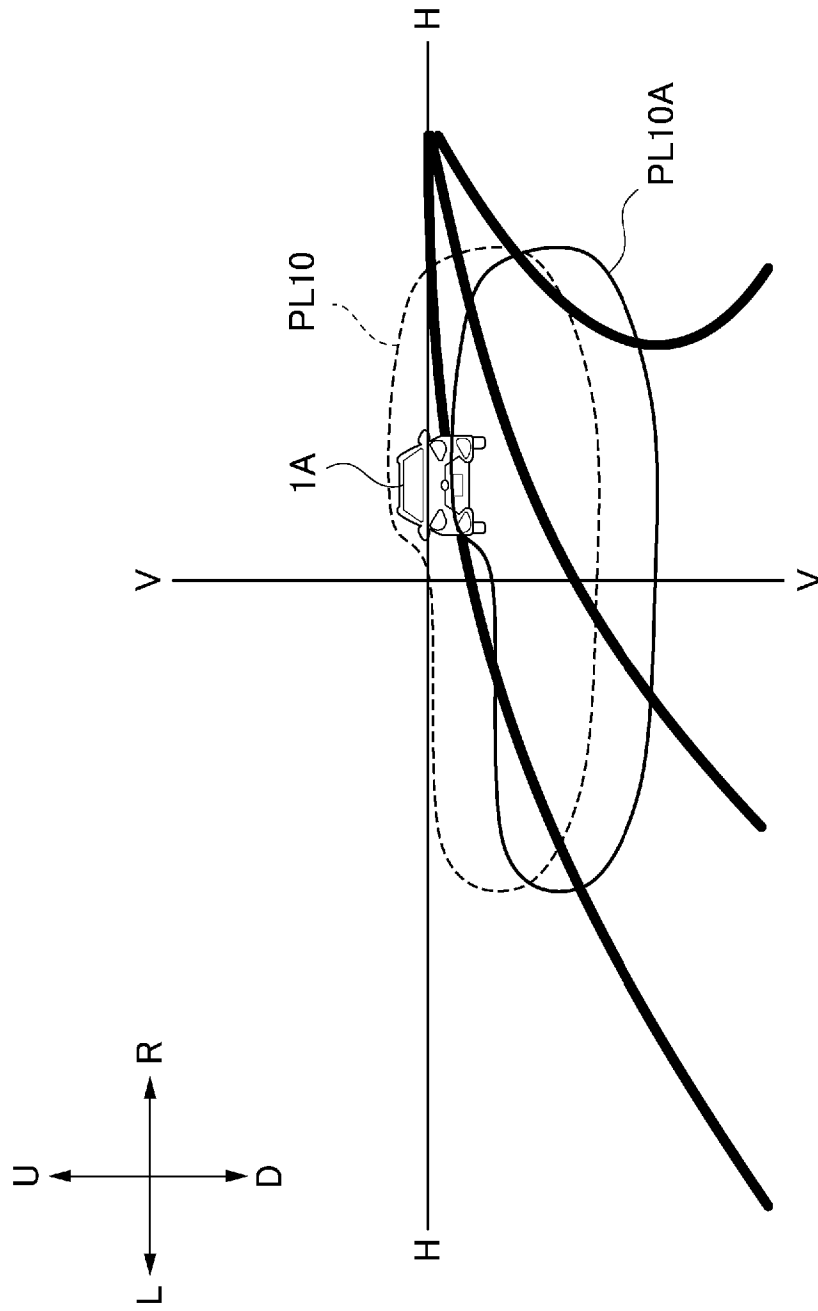
[図6]

FIG.6



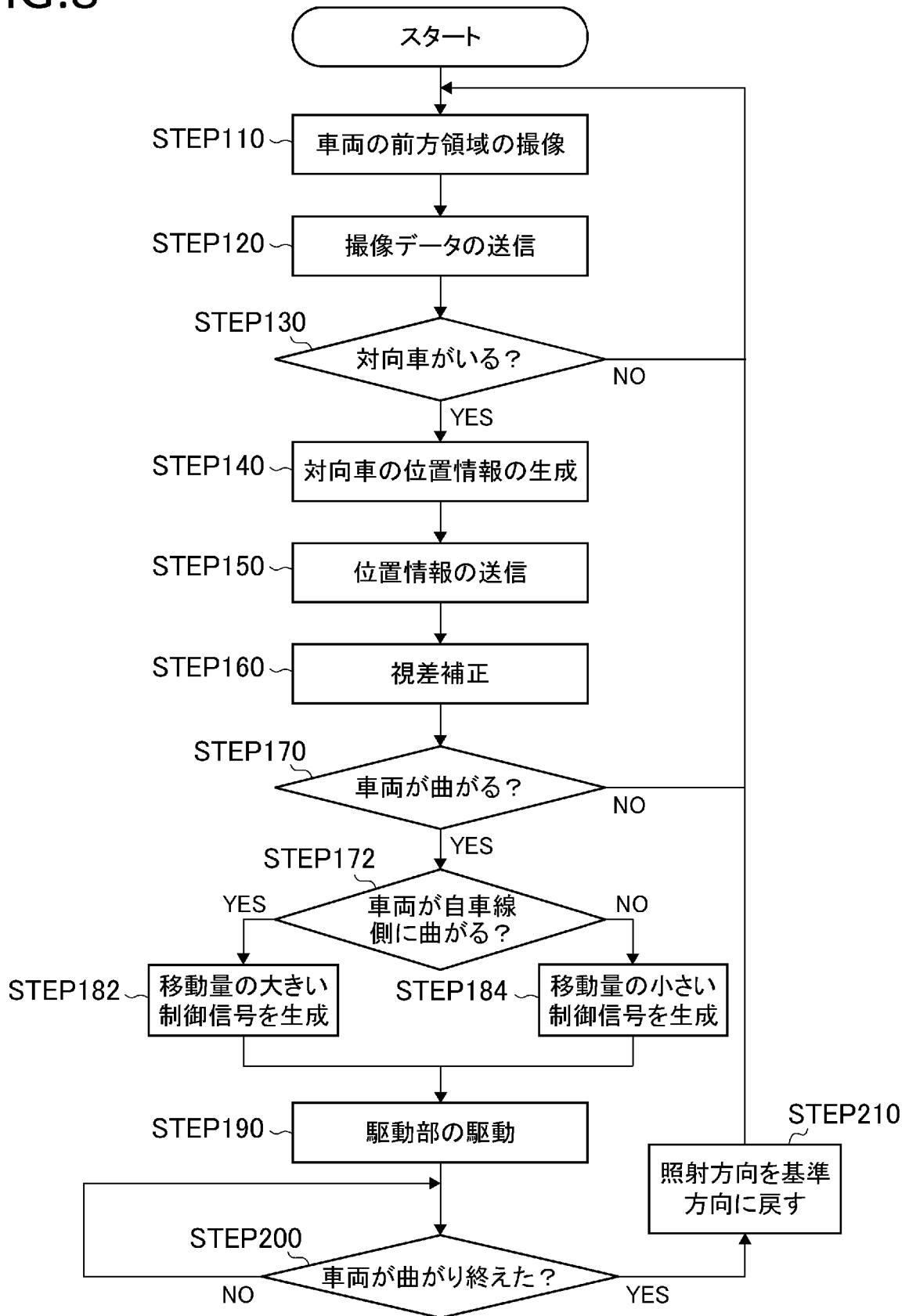
[図7]

FIG.7



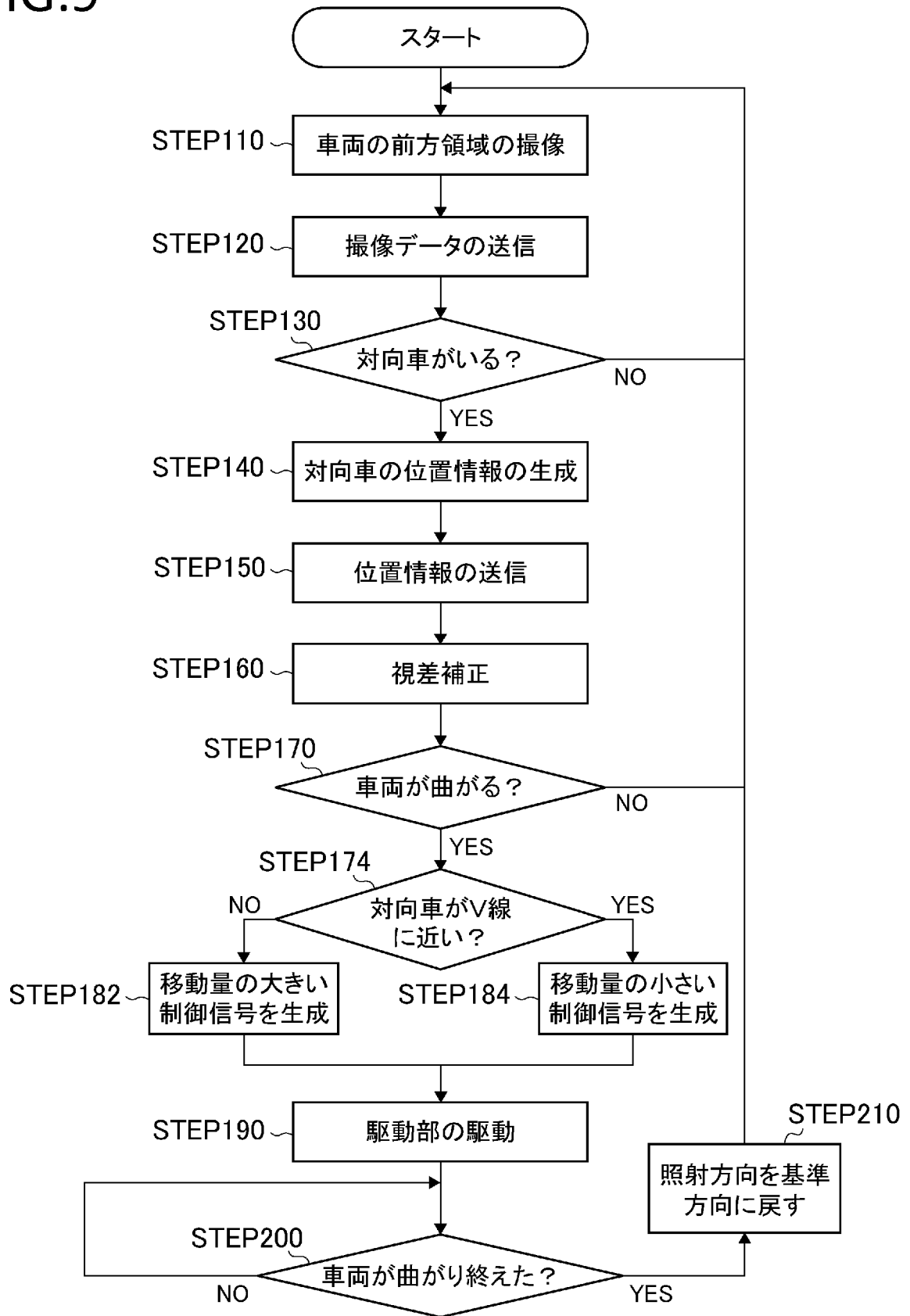
[図8]

FIG.8



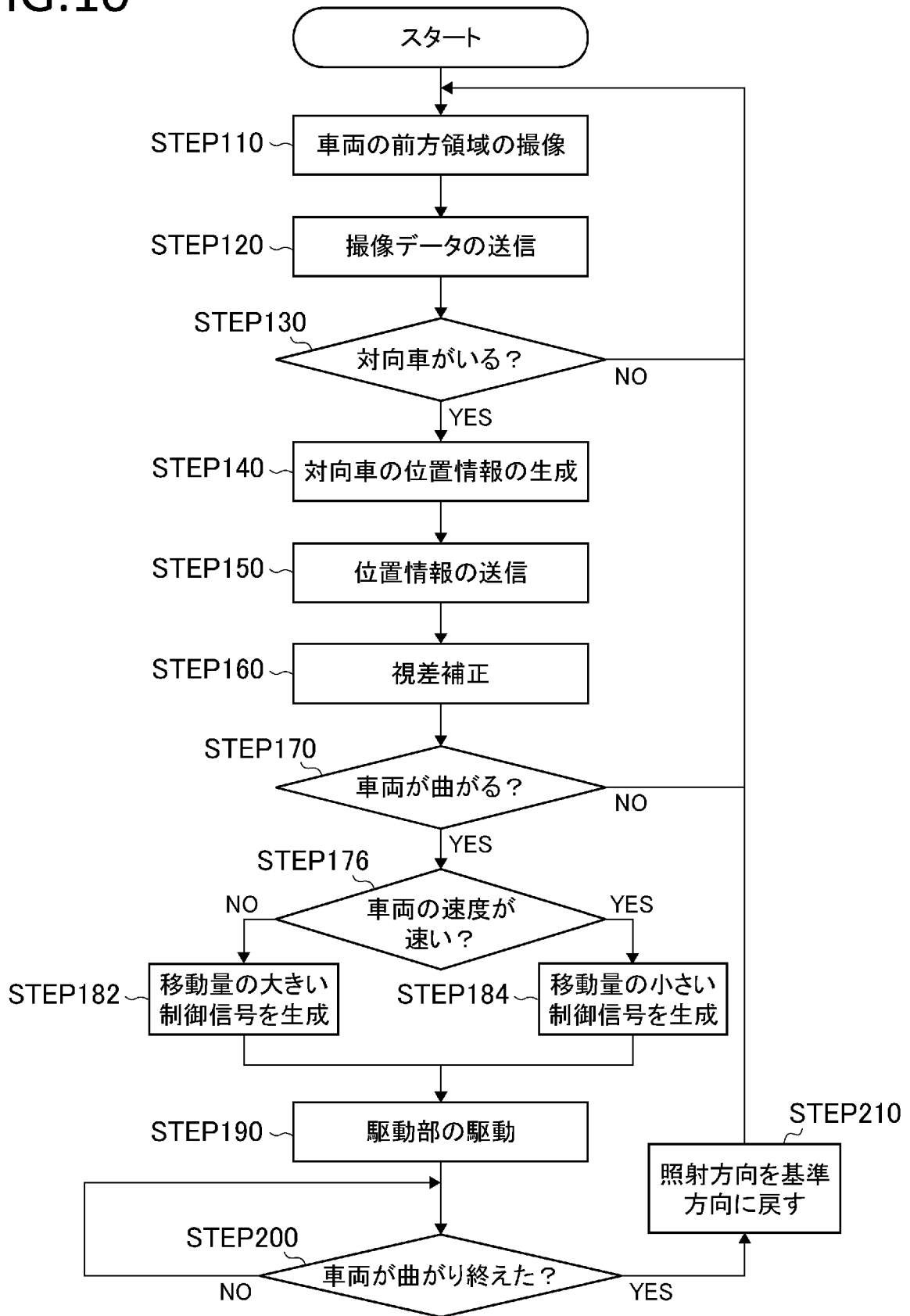
[図9]

FIG.9



[図10]

FIG.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/036189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60Q 1/14**(2006.01)i; **B60Q 1/12**(2006.01)i

FI: B60Q1/14 F; B60Q1/12 100; B60Q1/14 A

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; B60Q1/12

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2006-273092 A (KOITO MFG. CO., LTD.) 12 October 2006 (2006-10-12) paragraphs [0015]-[0037], [0086]-[0091], fig. 1, 2, 12, 13	1-2
Y		3
A		4-6
Y	JP 2003-54312 A (KOITO MFG. CO., LTD.) 26 February 2003 (2003-02-26) paragraphs [0010]-[0045], fig. 1-8	3
A		4-6
Y	JP 2004-50988 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 19 February 2004 (2004-02-19) paragraphs [0013]-[0021], fig. 1, 4, 6	3
A		4-6
A	JP 2011-16505 A (KOITO MFG. CO., LTD.) 27 January 2011 (2011-01-27) paragraphs [0045]-[0057], fig. 6, 7	1-6
A	DE 102008060949 A1 (DAIMLER AG) 17 September 2009 (2009-09-17) paragraph [0046], fig. 8, 9	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

15 November 2023

Date of mailing of the international search report

28 November 2023

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

International application No.

PCT/JP2023/036189

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-85257 A (SEONG, Ki Ho) 06 April 1993 (1993-04-06) entire text, all drawings	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/036189

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2006-273092	A	12 October 2006	(Family: none)	
JP	2003-54312	A	26 February 2003	US 2003/0039124	A1
				paragraphs [0021]-[0056], fig. 1-8	
				GB 2380252	A
				DE 10238270	A1
				FR 2828852	A1
JP	2004-50988	A	19 February 2004	(Family: none)	
JP	2011-16505	A	27 January 2011	EP 2272714	A2
				paragraphs [0046]-[0062], fig. 6, 7	
				EP 2657079	A2
DE	102008060949	A1	17 September 2009	(Family: none)	
JP	5-85257	A	06 April 1993	EP 0507273	A1
				entire text, all drawings	
				KR 92-19573	A

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; B60Q 1/12(2006.01)i FI: B60Q1/14 F; B60Q1/12 100; B60Q1/14 A		
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; B60Q1/12		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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
X	JP 2006-273092 A（株式会社小糸製作所）12.10.2006（2006-10-12） 段落0015-0037、0086-0091、図1-2、12-13	1-2
Y		3
A		4-6
Y	JP 2003-54312 A（株式会社小糸製作所）26.02.2003（2003-02-26） 段落0010-0045、図1-8	3
A		4-6
Y	JP 2004-50988 A（日産自動車株式会社）19.02.2004（2004-02-19） 段落0013-0021、図1、4、6	3
A		4-6
A	JP 2011-16505 A（株式会社小糸製作所）27.01.2011（2011-01-27） 段落0045-0057、図6-7	1-6
A	DE 102008060949 A1（DAIMLER AG）17.09.2009（2009-09-17） 段落0046、図8-9	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。		
* 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 15.11.2023		国際調査報告の発送日 28.11.2023
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） 當間 庸裕 3X 4017 電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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 5-85257 A (キ ホ ソン) 06.04.1993 (1993 - 04 - 06) 全文、全図	1-6

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/JP2023/036189

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2006-273092	A	12.10.2006	(ファミリーなし)	
JP	2003-54312	A	26.02.2003	US 2003/0039124 A1	
				段落 0 0 2 1 - 0 0 5 6、	
				図 1 - 8	
				GB 2380252 A	
				DE 10238270 A1	
				FR 2828852 A1	
JP	2004-50988	A	19.02.2004	(ファミリーなし)	
JP	2011-16505	A	27.01.2011	EP 2272714 A2	
				段落 0 0 4 6 - 0 0 6 2、	
				図 6 - 7	
				EP 2657079 A2	
DE	102008060949	A1	17.09.2009	(ファミリーなし)	
JP	5-85257	A	06.04.1993	EP 0507273 A1	
				全文、全図	
				KR 92-19573 A	