

(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8月20日(20.08.2020)



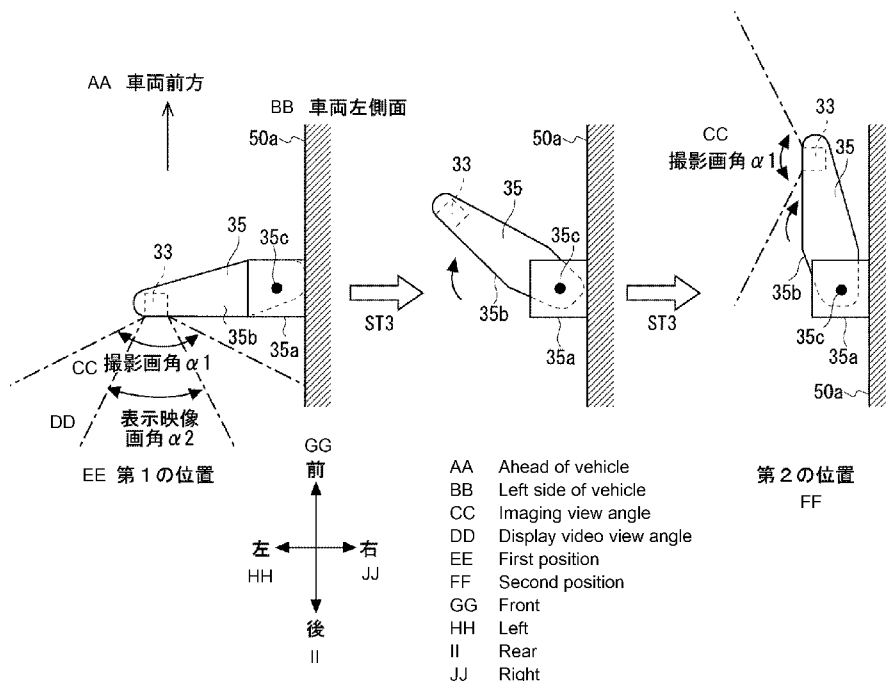
(10) 国際公開番号

WO 2020/166144 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01) H04N 5/222 (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/042965
- (22) 国際出願日: 2019年11月1日(01.11.2019)
- (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 2019-023319 2019年2月13日(13.02.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVCKENWOOD CORPORATION) [JP/JP];
- 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町
3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: ▲ 高 ▼ 倉 豊 (TAKAKURA Yutaka);
〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町
3丁目12番地 株式会社 J V C ケンウッド
知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 家入 健 (IEIRI Takeshi); 〒2210835 神
奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目3
番8 アサヒビルディング5階 響国際
特許事務所 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: VIDEO CONTROL DEVICE FOR VEHICLES, VIDEO SYSTEM FOR VEHICLES, VIDEO CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラム



(57) Abstract: A video control device (20) for vehicles comprises: a support control unit (2) for controlling left and right supports (35, 36) for supporting imaging devices (33, 34) provided on the left and right sides of a vehicle (50) so as to be placeable at a first position where the imaging devices (33, 34) face the left and right rearward of the vehicle (50) and a second position where the imaging devices (33, 34) face the left and right direction of the vehicle (50); a display control unit (10) for causing the videos imaged by the imaging devices (33, 34) to be displayed on a monitor visible to

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, 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, 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))

the driver of the vehicle (50); a recording control unit (7) for utilizing the videos imaged by the imaging devices (33, 34) as monitoring information for monitoring the vehicle (50); and a mode change unit (11) for causing the videos imaged by the imaging devices (33, 34) to be displayed on monitors (43, 44) when the left and right supports (35, 36) are placed at the first position and causing the same to be utilized as monitoring information when the placed at the second position.

(57) 要約: 車両用映像制御装置 (20) は、車両 (50) の左右に備えられた撮像装置 (33、34) を支持する左右支持部 (35、36) を、撮像装置 (33、34) が車両 (50) の左右側後方を向く第1の位置と車両 (50) の左右方向を向く第2の位置に配置可能に制御する支持制御部 (2) と、撮像装置 (33、34) が撮影した映像を、車両 (50) の運転者が視認可能なモニタに表示させる表示制御部 (10) と、撮像装置 (33、34) が撮影した映像を車両 (50) を監視する監視情報として利用する記録制御部 (7) と、撮像装置 (33、34) が撮影した映像を、左右支持部 (35、36) が第1の位置に配置された場合、モニタ (43、44) に表示させ、第2の位置に配置された場合、監視情報として利用させるモード変更部 (11) を備える。

明 細 書

発明の名称：

車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラムに関し、特にカメラを搭載した車両の車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 一般的にドライブレコーダは、車両の進行方向である前後方向を重点的に撮影するように構成されている。

[0003] 駐車監視モードにおいては、車両の横方向で発生したイベントの原因等も記録できるように、特許文献1においては、半球カメラを備えたドライブレコーダが開示されている。また、近年において、車両のサイドミラーに代えて車両の側後方を撮影するカメラの映像を表示する電子ミラーが備えられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-196066号公報

発明の概要

[0005] ドライブレコーダは、車両の走行中を含む車両の使用、車両の前後方向を撮像し、その撮像した映像を記録することが期待される。一方、ドライブレコーダは、駐車中に、前後方向に限らず、車両の前後方向に加えて左右方向を監視することが要求されているが、特許文献1に開示の半球カメラは、車室外の映像を適切に記録することが困難である。さらに、左右方向を監視するためのカメラを車両に取り付けると、コストが増大するおそれがあった。

[0006] 本発明は、コスト増大を抑制して適切な駐車監視を行うことができる、車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラムを提供する。

[0007] 本実施形態に係る車両用映像制御装置は、

車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第1の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第2の位置に配置可能に制御する支持制御部と、

前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させる表示制御部と、

前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用する記録制御部と、

前記支持制御部によって前記左支持部および前記右支持部が前記第1の位置に配置された場合、前記表示制御部に前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第2の位置に配置された場合、前記記録制御部に前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更部と、

を備える。

[0008] また、本実施形態に係る車両用映像システムは、

上記の前記車両用映像制御装置と、

前記左撮像装置および前記右撮像装置と、を備える車両用映像システムであって、

前記左撮像装置および前記右撮像装置は、それぞれ第1のカメラと、第2のカメラとを備え、

前記左支持部および前記右支持部が前記第1の位置に配置された場合、前

記第 1 のカメラは、前記車両の左側後方および右側後方を向き、

前記左支持部および前記右支持部が前記第 2 の位置に配置された場合、前記第 2 のカメラは、前記車両の左方向および右方向を向き、

前記第 2 のカメラが撮影する撮影映像の画角は、前記第 1 のカメラが撮影する撮影映像の画角より広い。

[0009] また、本実施形態に係る映像制御方法は、

車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第 1 の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第 2 の位置に配置可能に制御する支持制御ステップと、

前記支持制御ステップによって前記左支持部および前記右支持部が前記第 1 の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第 2 の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更ステップと、
を備える。

[0010] また、本実施形態に係る映像制御プログラムは、

車両用映像制御装置として動作するコンピュータに、

車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第 1 の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第 2 の位置に配置可能に制御する支持制御ステップと、

前記支持制御ステップによって前記左支持部および前記右支持部が前記第

1 の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第 2 の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更ステップと、
実行させる。

[0011] 本実施形態によれば、コスト増大を抑制して適切な駐車監視を行うことができる、車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態 1 に係る車両用映像システムの一構成例を示すブロック図である。

[図2]実施の形態 1 に係る車両用映像システムが搭載された車両の運転席前方の一構成例を示す模式図である。

[図3]実施の形態 1 に係る車両用映像システムの一動作例を示す模式図である。

[図4]実施の形態 1 に係る車両用映像システムの一動作例を示すフローチャートである。

[図5]実施の形態 2 に係る車両用映像システムの一構成例を示すブロック図である。

[図6]実施の形態 2 に係る車両用映像システムの一動作例を示す模式図である。

[図7]実施の形態 2 に係る車両用映像システムの一変形例の一動作例を示す模式図である。

[図8]車両用映像システムに含まれるハードウェア構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] (実施の形態 1)

以下、図１～図４を参照して実施の形態１について説明する。図１は、実施の形態１に係る車両用映像システムの一構成例を示すブロック図である。図２は、実施の形態１に係る車両用映像システムが搭載された車両の運転席前方の一構成例を示す模式図である。図３は、実施の形態１に係る車両用映像システムの一動作例を示す模式図である。図４は、実施の形態１に係る車両用映像システムの一動作例を示すフローチャートである。

[0014] なお、当然のことながら、図２及びその他の図面に示した三次元直交座標は、上下方向、左右方向、及び前後方向を示し、構成要素の位置関係を説明するための便宜的なものである。通常、上が鉛直上向き、前後左右方向に延びる平面が水平面であり、図面間で共通である。図２は、車両５０の車室内からその前方を視た図である。図３は、車両５０の左側面５０aをその上側から視た図である。

[0015] 図１に示すように、車両用映像システム１００は、車両用映像制御装置２０と、前カメラ３１と、後カメラ３２と、左カメラ３３と、右カメラ３４と、左支持部３５と、右支持部３６と、操作部３７と、ＧＰＳ受信部３８と、記録部４１と、センサ４２と、左サイドモニタ４３と、右サイドモニタ４４と、インフォテインメントモニタ４５とを備える。車両用映像システム１００は、図２に示す車両５０に搭載されている。

[0016] 前カメラ３１と、後カメラ３２と、左カメラ３３と、右カメラ３４とは、撮像装置であればよい。つまり、前カメラ３１は前撮像装置であり、後カメラ３２は後撮像装置であり、左カメラ３３は、左撮像装置であり、右カメラ３４は右撮像装置である。前カメラ３１及び後カメラ３２は、一般的なドライブレコーダに利用されるカメラであってもよい。また、左カメラ３３と、右カメラ３４とは、一般的な電子ミラーに利用されるカメラであってもよい。

[0017] 前カメラ３１は、車両５０の前方を向くように車両５０の前側に配置され、車両５０の前方を撮影する。後カメラ３２は、車両５０の後方を向くように車両５０の後側に配置され、車両５０の後方を撮影する。前カメラ３１及

び後カメラ32は、撮影した映像データを撮影データ取得部1へ出力する。

[0018] 図3に示すように、左支持部35は、ベース35aと、アーム35bとを備える。ベース35aは、車両50の左側面50aに設けられている。アーム35bは、ベース35aに軸35c周りに回動可能に設けられている。軸35cは、車両50の上下方向に直線上に延びる。よって、アーム35bは、軸35c周りに回動すると、車両50の水平面上を回転移動する。左支持部35は、支持制御部2から受信した制御信号に基づいて、アーム35bを回転移動させる。

[0019] 左カメラ33は、アーム35bの先端部の後側に設けられている。左カメラ33は、車両50の水平面において、アーム35bの長手方向に対して略直交する方向に向く。

[0020] アーム35bは、軸35c周りに回動することによって、左カメラ33は、第1の位置又は第2の位置に配置される。アーム35bが、アーム35bの長手方向が車両50の左側面50aに対して略直交する場合、左カメラ33は、第1の位置に存在する。左カメラ33は、車両50の左後方を撮像する。左カメラ33が、第1の位置に存在する場合、車両50は、多くの場合、運転者によって運転されており、左カメラ33は、電子ミラーとして機能する。

[0021] アーム35bの先端部の前側と、車両50の左側面50aとが対向する場合、左カメラ33は、第2の位置に存在する。左カメラ33は、車両50の左側方を撮像する。左カメラ33は、撮影した映像データを撮影データ取得部1へ出力する。左カメラ33が、第2の位置に存在する場合、車両50は、多くの場合、駐車しており、左カメラ33は、ドライブレコーダとして機能する。

[0022] 図1に示す右支持部36は、左支持部35と同じ構成を備え、左支持部35と車両50の前後方向に延びる中心線に対して左右対称である。右支持部36の詳細は図示しないが、具体的には、右支持部36は、図3における符号35を36に置き換え、左右対称とした構造である。右支持部36は、左

支持部 35 と同様にベース 36 a と、アーム 36 b とを備える。ベース 36 a は、車両 50 の右側面に設けられている。アーム 36 b は、ベース 36 a に軸 36 c 周りに回動可能に設けられている。軸 36 c は、車両 50 の上下方向に直線上に延びる。よって、アーム 36 b は、軸 36 c 周りに回動すると、車両 50 の水平面上を回転移動する。右支持部 36 は、支持制御部 2 から受信した制御信号に基づいて、アーム 36 b を回転移動させる。

[0023] 右カメラ 34 は、右支持部 36 のアーム 36 b の先端部の後側に設けられている。右カメラ 34 は、車両 50 の水平面において、アーム 36 b の長手方向に対して略直交する方向に向く。

[0024] アーム 35 b およびアーム 36 b は、軸 35 c および軸 36 c 周りに回動することによって、右カメラ 34 は、左カメラ 33 とともに、第 1 の位置又は第 2 の位置に配置される。アーム 35 b およびアーム 36 b が、アーム 35 b およびアーム 36 b の長手方向が車両 50 の右側面に対して略直交する場合、右カメラ 34 は、第 1 の位置に存在する。右カメラ 34 は、車両 50 の右後方を撮像する。

[0025] アーム 36 b の先端部の前側と、車両 50 の右側面とが対向する場合、右カメラ 34 は、第 2 の位置に存在する。右カメラ 34 は、車両 50 の右側方を撮像する。右カメラ 34 は、撮影した映像データを撮影データ取得部 1 へ出力する。

[0026] 操作部 37 は、インタフェースであり、運転者等の操作者からの操作入力を受け付けて、操作を示す信号を生成し、操作制御部 3 へ出力する。

[0027] GPS 受信部 38 は、GPS (Global Positioning System) から信号を受信して、この受信した信号を位置情報取得部 4 へ出力する。

[0028] 記録部 41 は、記録制御部 7 が撮影データ取得部 1 から取得した撮影データを記憶する。記録部 41 は、例えば、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュROM、RAM (Random Access Memory) 等の半導体メモリ素子、又は、ハードディスク、光ディスク、メモリカード、若しくはネットワークを介した外部記憶装置などの記憶装置である。記録部 41 は、図示しない通信

装置を介して無線接続された外部記憶装置であってもよい。記録部４１は、記録制御部７及び再生制御部８に記録を読み出されたり、追加されたりする。

[0029] センサ４２は、適宜、多種多様な測定対象を測定するセンサであり、例えば加速度を測定する加速度センサである。センサ４２は、測定した測定結果をイベント検出部９へ出力する。

[0030] 左サイドモニタ４３は、例えば、液晶ディスプレイや有機ＥＬディスプレイ等を含む表示装置である。左サイドモニタ４３は、表示制御部１０から出力された映像信号に基づいて、車両５０の左カメラ３３が撮像した映像を表示する。

[0031] 右サイドモニタ４４は、例えば、液晶ディスプレイや有機ＥＬディスプレイ等を含む表示装置である。右サイドモニタ４４は、表示制御部１０から出力された映像信号に基づいて、車両５０の右カメラ３４が撮像した映像を表示する。

[0032] インフォテインメントモニタ４５は、例えば、液晶ディスプレイや有機ＥＬディスプレイ等を含む表示装置である。インフォテインメントモニタ４５は、表示制御部１０から出力された映像信号に基づいて、多種多様な映像を表示する。インフォテインメントモニタ４５は、車両用映像システム１００に専用のものであってもよいし、例えばナビゲーションシステムを含む他のシステムと共同で使用するものであってもよい。

[0033] 図１に示すように、車両用映像制御装置２０は、撮影データ取得部１と、支持制御部２と、操作制御部３と、位置情報取得部４と、バッファメモリ５と、撮影データ処理部６と、記録制御部７と、再生制御部８と、イベント検出部９と、表示制御部１０と、モード変更部１１とを備える。

[0034] 車両用映像制御装置２０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサによって構成されることができる。つまり、車両用映像制御装置２０は、コンピュータとしての機能を備えることができる。車両用映像制御装置２０は、記憶装置に記憶されたプログラムを実行させ、各種処理を行うこと

ができる。また、車両用映像制御装置 20 は、このプログラムを実行することによって、撮影データ取得部 1、支持制御部 2、操作制御部 3、位置情報取得部 4、撮影データ処理部 6、記録制御部 7、再生制御部 8、イベント検出部 9、表示制御部 10、及びモード変更部 11 を実現する。

[0035] 記憶装置は、例えば、車両用映像制御装置 20 の一部として又は車両用映像制御装置 20 の外部に、DDR (Double Data Rate) メモリ、Flash メモリ (フラッシュメモリ) などを備えることができる。また、車両用映像システム 100 は、車両用映像制御装置 20 の一部として又は車両用映像制御装置 20 の外部に、EEPROM を備えることができる。記憶装置は、記録部 41 であってもよい。

[0036] なお、車両用映像システム 100 の各構成要素は、プログラムで実現することに限ることなく、ハードウェア、或いはハードウェアとプログラムとの組み合わせ等により実現することもできる。また、車両用映像制御装置 20 の各構成要素は、例えば FPGA (field-programmable gate array) 又はマイコン等の、使用者がプログラミング可能な集積回路を用いて実現してもよい。このように、車両用映像制御装置 20 は、この集積回路を用いて車両用映像制御装置 20 の各構成要素の機能を実現してもよい。

[0037] 撮影データ取得部 1 と、支持制御部 2 と、操作制御部 3 と、位置情報取得部 4 と、撮影データ処理部 6 と、記録制御部 7 と、再生制御部 8 と、イベント検出部 9 と、表示制御部 10 と、モード変更部 11 等の車両用映像制御装置 20 を構成する各構成要素は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。または、車両用映像制御装置 20 を構成する各構成要素は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。

[0038] 撮影データ取得部 1 は、前カメラ 31、後カメラ 32、左カメラ 33、及び右カメラ 34 において生成された映像データを取得する。映像データを含むデータは、撮影データと称されてもよい。言い換えると、撮影データ取得部 1 は、前カメラ 31、後カメラ 32、左カメラ 33、及び右カメラ 34 か

ら撮影データを取得してもよい。撮影データは、映像データに加えて音声データを含んでもよい。

[0039] 操作制御部3は、操作部37からの信号に基づいて操作入力情報を生成し、支持制御部2に出力する。操作制御部3が生成する操作入力情報は、例えば、左支持部35および右支持部36が、第1の位置および第2の位置のいずれかの配置となるように切り替える操作などを示す。

[0040] 支持制御部2は、操作制御部3からの操作入力情報を取得する。また、支持制御部2は、車両50の動力がONしているか、OFFしているかを示す動力ON/OFF情報を取得する。支持制御部2は、例えば、CAN (Controller Area Network) を介して、車両50の動力ON/OFF情報を取得してもよい。また、支持制御部2は、例えば、加速度センサなどの各種のセンサ42からの各種検出情報を取得し、取得した各種検出情報を演算して、車両50の動力ON/OFF情報を導出してもよい。操作入力情報、及び動力ON/OFF情報が車両50の動力がONしていることを示す場合、車両50は、運転者によって運転されている状態である。操作入力情報、及び動力ON/OFF情報が車両50の動力がOFFしていることを示す場合、車両50は、駐車している状態である。

[0041] 支持制御部2は、操作制御部3からの操作入力情報や動力ON/OFF情報に応じた制御信号を、左支持部35及び右支持部36に送る。操作入力情報、及び動力ON/OFF情報が車両50の動力がONしていることを示す場合、支持制御部2は、左支持部35及び右支持部36が第1の位置に配置する制御信号を送る。操作入力情報、及び動力ON/OFF情報が車両50の動力がOFFしていることを示す場合、支持制御部2は、左支持部35及び右支持部36が第2の位置に配置する制御信号を送る。

[0042] 位置情報取得部4は、GPS受信部38が受信した信号を取得し、車両50の現在位置情報を生成する。バッファメモリ5は、例えば、出力された撮影データを一時的に記憶する。

[0043] 撮影データ処理部6は、バッファメモリ5に一時的に記憶された撮影デー

タを、例えば、H. 264やMPEG-4 (Moving Picture Experts Group)等の任意の方式を用いて一定期間分のデータファイルとしての撮影データを生成する。

[0044] 記録制御部7は、撮影データ処理部6が生成した撮影データを上書き可能のデータ、又は上書き禁止のデータとして記録部41へ記録する。例えば、記録制御部7は、記録部41のデータの上書き可能または上書き禁止とするメモリ領域のアドレスを指定して、撮影データを記録部41へ記録してもよい。もしくは、記録制御部7は、撮影データのヘッダもしくはペイロードに上書き可能または上書き禁止を示すフラグ情報を設定してもよい。イベント検出部9が、イベントが発生したことを示す情報を記録制御部7へ出力した場合、記録制御部7は、イベントが発生した時刻の前後所定の期間の撮影データを、上書き禁止のデータとして記録部41へ記録する。

[0045] 再生制御部8は、記録部41に記録されている撮影データを取得し、取得した撮影データに基づく映像データを表示制御部10へ出力する。

[0046] イベント検出部9は、センサ42から出力された情報を用いてイベント発生を検出する。例えば、加速度センサとして動作するセンサ42において検出した加速度が所定値を超えている場合に、イベント検出部9は、イベントが発生したことを検出する。加速度が所定値を超えとは、車両50に事故に相当する衝撃が加わったと言い換えてもよい。また、イベント検出部9は、車両50が駐車している間は、加速度に基づくイベント検出に加えて、撮影データ取得部が取得する映像データから動体を検出し、動体を検出したことをイベントの発生としてもよい。イベント検出部9は、イベントの発生を検出した場合、イベントが発生したことを示す情報を記録制御部7へ出力する。イベントが発生したことを示す情報には、イベントが発生した時刻が含まれる。さらに、イベントが発生したことを示す情報には、発生したイベントの内容が含まれてもよい。

[0047] 表示制御部10は、再生制御部8やバッファメモリ5等から取得した映像データに基づく映像を、左サイドモニタ43、右サイドモニタ44、インフ

ォティンメントモニタ４５等に表示する。

[0048] 表示制御部１０は、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影した映像データから、所定の領域を切り出して、左サイドモニタ４３および右サイドモニタ４４に表示するための映像データを生成する。例えば、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影する画角が、水平方向１５０度から１８０度、垂直方向９０度から１２０度などである場合、表示制御部１０は、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影した映像データから、水平方向６０度から９０度、垂直方向４５度から６０度などの範囲を切り出して左サイドモニタ４３、及び右サイドモニタ４４にそれぞれ表示する。

[0049] モード変更部１１は、支持制御部２が左支持部３５及び右支持部３６を第１の位置に配置させた場合、表示制御部１０に、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影した映像データを、左サイドモニタ４３及び右サイドモニタ４４に表示させる。また、モード変更部１１は、支持制御部２が左支持部３５及び右支持部３６を第２の位置に配置させた場合、記録制御部７に、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影した映像データを、車両５０を監視する監視情報として利用させる。言い換えると、モード変更部１１は、左支持部３５及び右支持部３６を第１の位置に配置している場合は、電子ミラーである左サイドモニタ４３及び右サイドモニタ４４で、車両５０の左右側後方を確認するための映像を表示させる。左支持部３５及び右支持部３６を第２の位置に配置している場合は、ドライブレコーダとして車両５０の左右方向の映像を記録させる。つまり、モード変更部１１は、電子ミラーモードとドライブレコーダモードとを切り替える。

[0050] 図２は、実施の形態１に係る車両用映像システム１００が搭載された車両の運転席前方の一構成例を示す模式図である。図２に示される車両５０において、センターコンソール５４に配置された横長形状のインフォティンメントモニタ４５に映像を表示する。また、図２に示される車両内の運転席の前方には、インフォティンメントモニタ４５及びセンターコンソール５４の他、左サイドモニタ４３、右サイドモニタ４４、ダッシュボード５１、インス

トルメントパネル 5 2、ステアリングホイール 5 3、ウィンドシールド 5 5、及びリヤビューモニタ 5 6 等が配置されている。

[0051] 左サイドモニタ 4 3、右サイドモニタ 4 4、及びインフォテインメントモニタ 4 5 は、運転者が視認可能な位置に配置されている。図 2 に示す一例では、左サイドモニタ 4 3 は、車両 5 0 のダッシュボード 5 1 の左右方向における左側に配置されている。右サイドモニタ 4 4 は、車両 5 0 のダッシュボード 5 1 の左右方向における右側に配置されている。インフォテインメントモニタ 4 5 は、ダッシュボード 5 1 の左右方向における中央近傍に位置するセンターコンソール 5 4 に配置されている。

[0052] インストルメントパネル 5 2 は、ウィンドシールド 5 5 の下側のダッシュボード 5 1 に配置されており、速度計やエンジン回転計等が表示される。

[0053] ステアリングホイール 5 3 は、運転者がステアリング操作を行うものである。ステアリングホイール 5 3 によるステアリング操作に応じて、車両のステアリング向きが変更される。

[0054] リヤビューモニタ 5 6 は、運転者が車両の後方を確認するためのモニタであり、例えば、電子ルームミラー、又は、液晶ディスプレイや有機 E L ディスプレイ等を含む表示装置である。リヤビューモニタ 5 6 は、表示制御部 1 0 からの映像信号に基づいて、車両 5 0 の後方を撮像した映像を表示してもよい。リヤビューモニタ 5 6 は、運転者が視認可能な位置に配置されている。本実施形態にかかるリヤビューモニタ 5 6 は、ウィンドシールド 5 5 の左右方向の中央上側に配置されている。

[0055] (動作)

図 3 及び 4 を参照して、車両用映像システム 1 0 0 の一動作例について説明する。

[0056] モード変更部 1 1 は、操作制御部 3 において左支持部 3 5 及び右支持部 3 6 を操作する指示が受け付けられたか否かを判定する（支持部操作指示判定ステップ S T 1）。

[0057] 左支持部 3 5 及び右支持部 3 6 を操作する指示が受け付けられた場合（支

持部操作指示判定ステップS T 1 : Y E S) 、受け付けられた指示が、左支持部3 5 及び右支持部3 6 を第1 の位置から第2 の位置に配置させることを示す指示であるか否かを判定する (第2 の位置配置指示判定ステップS T 2) 。

[0058] ステップS T 1 で受け付けられた指示が、左支持部3 5 及び右支持部3 6 を第1 の位置から第2 の位置に配置させることを示す場合 (第2 の位置配置指示判定ステップS T 2 : Y E S) 、電子ミラーモードからドライブレコーダモードに切り替える (ドライブレコーダモード切替ステップS T 3) 。

[0059] ドライブレコーダモードに切り替えた場合、支持制御部2 が左支持部3 5 及び右支持部3 6 に制御信号を送り、左支持部3 5 及び右支持部3 6 を第1 の位置から車両5 0 の車両の左側面5 0 a 側に回動させることで、近接するように移動させ、第2 の位置に配置する。左支持部3 5 及び右支持部3 6 を第2 の位置に配置すると、左カメラ3 3 、右カメラ3 4 、前カメラ3 1 、後カメラ3 2 が撮影している映像は、ドライブレコーダの機能として、記録部4 1 に記録される。記録制御部7 は、左カメラ3 3 および右カメラ3 4 が撮影している映像を画角 α 1 の映像データとして記録部4 1 に記録する。画角 α 1 は、左カメラ3 3 および右カメラ3 4 が撮影している映像がドライブレコーダの記録映像として好適な広さであればよく、左カメラ3 3 および右カメラ3 4 の最大画角であってもよい。画角 α 1 は、例えば、水平方向1 5 0 度から1 8 0 度であり、垂直方向が9 0 度から1 2 0 度などである。記録部4 1 に記録された映像は、監視情報として利用することができる。

[0060] 一方、受け付けられた指示が、左支持部3 5 及び右支持部3 6 を第1 の位置から第2 の位置に配置させることを示さない場合、つまり受け付けられた指示が、左支持部3 5 及び右支持部3 6 を第2 の位置から第1 の位置に配置させることを示す場合 (第2 の位置配置指示判定ステップS T 2 : N O) 、ドライブレコーダモードから電子ミラーモードに切り替える (電子ミラーモード切替ステップS T 4) 。

[0061] 電子ミラーモードに切り替えた場合、左支持部3 5 及び右支持部3 6 は第

1の位置に配置する。第1の位置において、左カメラ33が撮影している映像は、左サイドモニタ43に表示され、右カメラ34が撮影している映像は、右サイドモニタ44に表示される。

[0062] 詳細には、左カメラ33および右カメラ34が撮影している映像を、撮影データ取得部1が取得し、表示制御部10が左サイドモニタ43および右サイドモニタ44に表示させる。この場合、表示制御部10は、左カメラ33および右カメラ34が撮影している映像の画角 $\alpha 1$ の一部を切り取った映像を、左サイドモニタ43および右サイドモニタ44に表示させる。左サイドモニタ43および右サイドモニタ44に表示させた表示映像の画角 $\alpha 2$ は、例えば水平方向60度以上90度以下である。画角 $\alpha 2$ は、画角 $\alpha 1$ よりも狭いとよい。画角 $\alpha 2$ は、表示映像が電子ミラーに利用されると好適な広さであるとよい。画角 $\alpha 2$ は、例えば、水平方向60度から90度、垂直方向45度から60度などである。

[0063] また、左支持部35及び右支持部36が第1の位置に配置しているときは、前カメラ31及び後カメラ32が撮影している映像は、ドライブレコーダの機能として、記録部41に記録される。詳細には、前カメラ31、及び後カメラ32が撮影している映像に基づく撮影データを、バッファメモリ5に一時的に蓄え、撮影データ処理部6に処理し、所定のファイルを生成する。撮影データ処理部6は、取得した撮影データを、例えばH.264やMP EG-4などの任意の方式のコーデックで符号化して処理する。所定のファイルは、例えばMP4形式などの任意のファイル形式であり、所定のファイルが示す撮影映像の時間は、例えば、60秒などの任意の長さである。記録制御部7は、撮影データ処理部6が生成したファイルを、記録部41に上書き可能に記録する。

[0064] なお、イベント検出部9が、イベントとして判断できるセンサ42の出力を取得した場合、記録制御部7は、イベント検出の前後所定期間の映像を、上書き禁止のデータとして記録部41に保存する。

[0065] つまり、左支持部35及び右支持部36が第1の位置に配置しているとき

は、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影している映像は、電子ミラーとして用いられるとともに、前カメラ３１及び後カメラ３２が撮影している映像は、ドライブレコーダの映像として用いられる。さらに、左支持部３５及び右支持部３６が第２の位置に配置しているときは、左カメラ３３及び右カメラ３４が撮影している映像に加えて、前カメラ３１及び後カメラ３２が撮影している映像も、ドライブレコーダの映像として用いられる。

[0066] 以上より、車両用映像システム１００によれば、車両５０の使用、又は走行中に、車両５０の前後方向を撮像し、その撮像した映像を記録することができる。一方、駐車中に、前後方向に限らず、車両５０の前後方向に加えて左右方向を撮像し、その撮像した映像を記録することができる。記録した映像を監視情報として利用し、駐車中の車両５０の左右方向を監視することができる。さらに、車両用映像システム１００は、一般的なドライブレコーダに利用される前カメラ３１、後カメラ３２等と、一般的な電子ミラーに利用される左カメラ３３、右カメラ３４等とを用いて、上記した効果を発揮することができる。すなわち、車両用映像システム１００は、他のハードウェア構成を用いることなく、一般的なドライブレコーダ及び電子ミラーに利用されるハードウェア構成を用いて上記した効果を発揮することができ、コスト増大を抑制することができる。

[0067] (実施の形態２)

以下、図５及び図６を参照して実施の形態２について説明する。図５は、実施の形態２に係る車両用映像システムの一構成例を示すブロック図である。図６は、実施の形態２に係る車両用映像システムの一動作例を示す模式図であり、車両５０の左側面５０ａをその上側から視た図である。実施の形態２に係る車両用映像システム２００は、左支持部と、右支持部と、左カメラと、右カメラとを除いて、図１に示す車両用映像システム１００と同じ構成を備える。

[0068] 図５に示すように、車両用映像システム２００は、左第１のカメラ３３ａと、左第２のカメラ３３ｂと、右第１のカメラ３４ａと、右第２のカメラ３

4 b と、左支持部 2 3 5 と、右支持部 2 3 6 とを備える。

[0069] 左第 1 のカメラ 3 3 a と、左第 2 のカメラ 3 3 b と、右第 1 のカメラ 3 4 a と、右第 2 のカメラ 3 4 b とは、撮像装置であればよい。つまり、左第 1 のカメラ 3 3 a と左第 2 のカメラ 3 3 b とで左撮像装置を構成し、右第 1 のカメラ 3 4 a と右第 2 のカメラ 3 4 b とで右撮像装置を構成する。左第 1 のカメラ 3 3 a と、左第 2 のカメラ 3 3 b と、右第 1 のカメラ 3 4 a と、右第 2 のカメラ 3 4 b とは、一般的な電子ミラーに利用されるカメラであってもよい。

[0070] 左支持部 2 3 5 は、アーム 3 5 b の動作を除いて、図 1 及び図 3 に示す左支持部 3 5 と同じ構成を備える。左第 1 のカメラ 3 3 a は、アーム 3 5 b の先端部の後側に設けられている。左第 2 のカメラ 3 3 b は、アーム 3 5 b の先端部の前側に設けられている。左第 1 のカメラ 3 3 a は、車両 5 0 の水平面において、アーム 3 5 b の長手方向に対して略直交する方向に向いており、左第 2 のカメラ 3 3 b は、左第 1 のカメラ 3 3 a が向いた方向と逆方向に向いている。

[0071] 図 6 に示すアーム 3 5 b は、軸 3 5 c 周りに回転することによって、左第 1 のカメラ 3 3 a と、左第 2 のカメラ 3 3 b とは、第 1 の位置又は第 2 の位置に配置される。

[0072] アーム 3 5 b が、アーム 3 5 b の長手方向が車両 5 0 の左側面 5 0 a に対して略直交する場合、左第 1 のカメラ 3 3 a と、左第 2 のカメラ 3 3 b とは、第 1 の位置に存在する。この場合、左第 1 のカメラ 3 3 a は、車両 5 0 の左後方を撮像する。左第 1 のカメラ 3 3 a は、撮影した映像データを撮影データ取得部 1 へ出力する。

[0073] アーム 3 5 b の先端部の後側と、車両 5 0 の左側面 5 0 a とが対向する場合、左第 1 のカメラ 3 3 a と、左第 2 のカメラ 3 3 b とは、第 2 の位置に存在する。この場合、左第 2 のカメラ 3 3 b は、車両 5 0 の左側方を撮像する。左第 2 のカメラ 3 3 b は、撮影した映像データを撮影データ取得部 1 へ出力する。

[0074] 左第2のカメラ33bおよび右第2のカメラ34bは、左第1のカメラ33aおよび右第1のカメラ34aと比較して、大きな画角の映像を撮影することができる。左第2のカメラ33bおよび右第2のカメラ34bは、例えば水平方向150度から180度、垂直方向90度から120度などの画角 $\alpha 4$ を撮影するカメラである。左第1のカメラ33aおよび右第1のカメラ34aは、例えば、水平方向60度から90度、垂直方向45度から60度などの画角 $\alpha 3$ を撮影するカメラである。画角 $\alpha 3$ は、画角 $\alpha 4$ よりも狭いとよい。画角 $\alpha 3$ は、左第1のカメラ33aおよび右第1のカメラ34aが撮影した映像が電子ミラーに利用されると好適な広さであるとよい。画角 $\alpha 4$ は、左第2のカメラ33bおよび右第2のカメラ34bの撮影している映像はドライブレコーダが記録する映像として好適な大きさであるとよい。

[0075] 図5に示す右支持部236は、左支持部235と同じ構成であり、車両50の前後方向に延びる中心線に対して左右対称となるように設けられている。同様に、右第1のカメラ34aは、左第1のカメラ33aと同じ構成であり、車両50の前後方向に延びる中心線に対して左右対称となるように設けられている。同様に、右第2のカメラ34bは、左第2のカメラ33bと同じ構成であり、車両50の前後方向に延びる中心線に対して左右対称となるように設けられている。

[0076] (動作)

図4及び図6を参照して、車両用映像システム200の動作の一動作例について説明する。車両用映像システム200の動作の一動作例は、ドライブレコーダモード切替ステップST3と電子ミラーモード切替ステップST4とを除いて、上記した車両用映像システム100の動作の一動作例と同じ構成を備える。

[0077] 図4に示す支持部操作指示判定ステップST1と、第2の位置配置指示判定ステップST2とを実施し、ドライブレコーダモード切替ステップST3、又は電子ミラーモード切替ステップST4に進む。

- [0078] ドライブレコーダモード切替ステップST3に進み、ドライブレコーダモードに切り替えた場合、支持制御部2が左支持部235及び右支持部236に制御信号を送り、左第1のカメラ33a、左第2のカメラ33b、右第1のカメラ34a、及び右第2のカメラ34bを第2の位置に配置する。
- [0079] 左第2のカメラ33b、右第2のカメラ34b、前カメラ31、及び後カメラ32が撮影している映像は、ドライブレコーダの機能として記録部41に記録される。表示制御部10は、左第2のカメラ33b及び右第2のカメラ34bが撮影している映像を、記録部41に記録する。
- [0080] 一方、電子ミラーモード切替ステップST4に進み、電子ミラーモードに切り替えた場合、支持制御部2が左支持部235及び右支持部236に制御信号を送る。左支持部235及び右支持部236は、左第1のカメラ33a、左第2のカメラ33b、右第1のカメラ34a、及び右第2のカメラ34bを第1の位置に配置する。
- [0081] 左第1のカメラ33a、左第2のカメラ33b、右第1のカメラ34a、及び右第2のカメラ34bが第1の位置に配置された場合、左第1のカメラ33aが撮影している映像は、左サイドモニタ43に表示される。また、このような場合、右第1のカメラ34aが撮影している映像も、右サイドモニタ44に表示される。左第1のカメラ33a及び右第1のカメラ34aが撮影している映像は、画角 α_3 であり、電子ミラーとして利用されるものとして好適である。よって、車両用映像システム200の表示制御部10は、左第1のカメラ33a及び右第1のカメラ34aが撮影している映像から、所定の範囲を切り出して表示映像データを生成する必要が無い。車両用映像システム200の表示制御部10は、図1に示す車両用映像システム200と異なり、簡易な構成であってもよい。
- [0082] 電子ミラーモードで動作しているときは、左第2のカメラ33b及び右第2のカメラ34bは、撮影していなくてもよい。また、電子ミラーモードで動作しているときは左第2のカメラ33b及び右第2のカメラ34bを動作させ、この映像に対して人物や他車両を認識する処理を行ってもよい。車両

用映像システム２００は、この処理によって得られた情報に基づいて、車両５０の前方障害物等を監視し、適宜、運転者に左サイドモニタ４３、右サイドモニタ４４、又はインフォテインメントモニタ４５を用いて通知してもよい。左第２のカメラ３３ｂ及び右第２のカメラ３４ｂが撮影した映像は、適宜、記録部４１に記録してもよい。前カメラ３１、左第２のカメラ３３ｂ及び右第２のカメラ３４ｂが撮影した映像は、前カメラ３１のみが撮影した映像と比較して、画角が広い。よって、前カメラ３１、左第２のカメラ３３ｂ及び右第２のカメラ３４ｂが撮影した映像を用いて、車両５０の前方における大きい領域を監視することができる。

[0083] 以上より、車両用映像システム２００によれば、車両用映像システム１００と同様に、車両５０の使用、又は走行中に、車両５０の前後方向を撮像し、その撮像した映像を記録することができる。一方、駐車中に、前後方向に限らず、車両５０の前後方向に加えて左右方向を撮像し、その撮像した映像を記録することができる。記録した映像を監視情報として利用し、駐車中の車両５０の左右方向を監視することができる。さらに、車両用映像システム２００は、一般的なドライブレコーダに利用される前カメラ３１、後カメラ３２等と、一般的な電子ミラーに利用される左第１のカメラ３３ａ、左第２のカメラ３３ｂ、右第１のカメラ３４ａ、及び右第２のカメラ３４ｂ等とを用いて、上記した効果を発揮することができる。すなわち、車両用映像システム２００は、他のハードウェア構成を用いることなく、一般的なドライブレコーダ及び電子ミラーに利用されるハードウェア構成を用いて上記した効果を発揮することができ、コスト増大を抑制することができる。

[0084] (変形例１)

次に、図７を参照して、車両用映像システム２００の一変形例である車両用映像システム２０１について説明する。図７は、実施の形態２に係る車両用映像システムの要部の一変形例の一動作例を示す模式図であり、車両５０の左側面５０ａをその上側から見た図である。車両用映像システム２０１は、左カメラ３３ｃ、図示しない右カメラを除いて、図５に示す車両用映像シ

ステム 200 と同じ構成を備える。

[0085] 図 7 に示すように、左カメラ 33c は、撮像装置であればよい。左カメラ 33c は、一般的な電子ミラー又はドライブレコーダに利用されるカメラであってもよい。

[0086] 左カメラ 33c は、軸 33d 周りに回転可能にアーム 35b の先端部に設けられている。軸 33d は、鉛直方向に延びる。左カメラ 33c は、例えば、モータ等の動力源を備えてもよく、この動力源によって、軸 33d 周りに所定の向きを向くよう回転する。

[0087] 図 7 に示すアーム 35b は、軸 35c 周りに回転することによって、左カメラ 33c は、第 1 の位置又は第 2 の位置に配置される。アーム 35b は、軸 35c 周りに回転すると、左カメラ 33c は、軸 35c 周りに回転して、アーム 35b に対して別の方向を向く。

[0088] アーム 35b が、アーム 35b の長手方向が車両 50 の左側面 50a に対して略直交する場合、左カメラ 33c は、第 1 の位置に存在する。この場合、左カメラ 33c は、車両 50 の左後方を撮像する。左カメラ 33c は、撮影した映像データを撮影データ取得部 1 へ出力する。

[0089] アーム 35b の先端部の後側と、車両 50 の左側面 50a とが対向する場合、左カメラ 33c は、第 2 の位置に存在する。この場合、左カメラ 33c は、車両 50 の左側方を撮像する。左カメラ 33c は、撮影した映像データを撮影データ取得部 1 へ出力する。

[0090] 図示しない右カメラは、左カメラ 33c と同じ構成であり、車両 50 の前後方向に延びる中心線に対して左右対称となるように設けられている。

[0091] (動作)

次に、車両用映像システム 201 の動作の一動作例について説明する。車両用映像システム 201 の動作の一動作例は、ドライブレコーダモード切替ステップ ST3 と電子ミラーモード切替ステップ ST4 とを除いて、上記した車両用映像システム 200 の動作の一動作例と同じ構成を備える。

[0092] 図 4 に示す支持部操作指示判定ステップ ST1 と、第 2 の位置配置指示判

定ステップST2とを実施し、ドライブレコーダモード切替ステップST3、又は電子ミラーモード切替ステップST4に進む。

[0093] ドライブレコーダモード切替ステップST3に進み、ドライブレコーダモードに切り替えた場合、支持制御部2が左支持部235及び右支持部236に制御信号を送り、左カメラ33c、及び図示しない右カメラを第2の位置に配置する。また、適宜、左カメラ33cは軸33d周りに回動し、アーム35bの先端部の後側を向く。図示しない右カメラも左カメラ33cと同様に回動し、向きを変更する。

[0094] 左カメラ33c、図示しない右カメラ、前カメラ31、及び後カメラ32が撮影している映像は、ドライブレコーダの機能として記録部41に記録される。表示制御部10は、左カメラ33c、及び、図示しない右カメラが撮影している映像を、記録部41に記録する。左カメラ33c、及び、図示しない右カメラが撮影している映像は、画角 $\alpha 1$ を有する。画角 $\alpha 1$ は、左カメラ33c、及び、図示しない右カメラの撮影している映像がドライブレコーダの記録する映像として好適な広さを有するとよい。

[0095] 一方、電子ミラーモード切替ステップST4に進み、電子ミラーモードに切り替えた場合、支持制御部2が左支持部235及び右支持部236に制御信号を送る。左支持部235及び右支持部236は、左カメラ33c、及び、図示しない右カメラを第1の位置に配置する。また、適宜、左カメラ33cは軸33d周りに回動し、アーム35bの先端部の前側を向く。図示しない右カメラも左カメラ33cと同様に回動し、向きを変更する。

[0096] 左カメラ33c、及び、図示しない右カメラが第1の位置に配置された場合、左カメラ33cが撮影している映像は、左サイドモニタ43に表示される。また、このような場合、図示しない右カメラが撮影している映像も、右サイドモニタ44に表示される。この場合、表示制御部10は、左カメラ33cおよび図示しない右カメラが撮影している映像の画角 $\alpha 1$ から所定の範囲を切り出した映像を、左サイドモニタ43および右サイドモニタ44に表示させる。左サイドモニタ43および右サイドモニタ44に表示させた表示

映像の画角 $\alpha 2$ は、例えば水平方向60度以上90度以下である。画角 $\alpha 2$ は、画角 $\alpha 1$ よりも狭いとよい。画角 $\alpha 2$ は、表示映像が電子ミラーに利用されると好適な広さであるとよい。

[0097] 以上より、車両用映像システム201によれば、車両用映像システム200と同様に、車両50の使用、又は走行中に、車両50の前後方向を撮像し、その撮像した映像を記録することができる。一方、駐車中に、前後方向に限らず、車両50の前後方向に加えて左右方向を撮像し、その撮像した映像を記録することができる。記録した映像を監視情報として利用し、駐車中の車両50の左右方向を監視することができる。さらに、車両用映像システム201は、一般的なドライブレコーダに利用される前カメラ31、後カメラ32等と、一般的な電子ミラー又はドライブレコーダに利用されるカメラ等を用いて、上記した効果を発揮することができる。すなわち、車両用映像システム201は、他のハードウェア構成を用いることなく、一般的なドライブレコーダ及び電子ミラーに利用されるハードウェア構成を用いて上記した効果を発揮することができ、コスト増大を抑制することができる。

[0098] 車両用映像システム201によれば、車両用映像システム200と比較して、左カメラと、右カメラとが少ない。車両用映像システム201は、車両用映像システム200と比較して、左カメラと、右カメラとの構成が簡易である。

[0099] (他の実施の形態等)

上記実施の形態では、図1～7に示す車両用映像システム100、200、201の各部位の機能について説明したが、車両用映像システム100、200、201としてこれらの機能が実現できればよい。

[0100] また、上記実施の形態に係る車両用映像システム100、200、201は、次のようなハードウェア構成を備えることができる。図8は、車両用映像システム100、200、201に含まれるハードウェア構成の一例を示す図である。

[0101] 図8に示す車両用映像システム110は、操作部37用のインタフェース

等のインタフェース 103 とともに、プロセッサ 101 及びメモリ 102 を備える。上述した実施の形態で説明した車両用映像制御装置 20 は、プロセッサ 101 がメモリ 102 に記憶された制御プログラムを読み込んで実行することにより実現される。つまり、この制御プログラムは、プロセッサ 101 を図 1 の車両用映像制御装置 20 又はその一部として機能させるためのプログラムである。この制御プログラムは、図 1 の車両用映像システム 100 に、車両用映像制御装置 20 又はその一部における処理を実行させるためのプログラムであると言える。

[0102] 上述したプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータ (情報通知装置を含むコンピュータ) に供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体 (例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ)、光磁気記録媒体 (例えば光磁気ディスク) を含む。さらに、この例は、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W を含む。さらに、この例は、半導体メモリ (例えば、マスク ROM、PROM、EPROM、フラッシュ ROM、RAM) を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0103] さらに、上述した様々な実施の形態において、車両用映像システム 100、200、201 における処理の手順を説明したように、本発明は映像制御方法としての形態も採り得る。この映像制御方法は、次の第 1、及び第 2 のステップを含む。

[0104] 第 1 のステップは、車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮

像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第１の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第２の位置に配置可能に制御する支持制御ステップである。

[0105] 第２のステップは、前記支持制御ステップによって前記左支持部および前記右支持部が前記第１の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第２の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更ステップである。

[0106] なお、その他の例については、上述した様々な実施の形態で説明した通りである。また、上述の制御プログラムは、車両用映像システムにこのような映像制御方法を実行させるための映像制御プログラムであると言える。

[0107] なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。また、本発明は、実施の形態やその一例を適宜組み合わせて実施してもよい。

[0108] この出願は、２０１９年２月１３日に提出された日本出願特願２０１９－０２３３１９を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0109] 本願発明は、例えば、カメラを搭載した車両の車両用映像制御装置、車両用映像システム、映像制御方法、及びプログラムに利用することができる。

符号の説明

[0110] １００、１１０、２００、２０１ 車両用映像システム

２０ 車両用映像制御装置

１ 撮影データ取得部

２ 支持制御部

３ 操作制御部

４ 位置情報取得部

- 5 バッファメモリ
- 7 記録制御部
- 9 イベント検出部
- 11 モード変更部
- 21 撮影データ取得部
- 31 前カメラ
- 33、33c 左カメラ
- 33a 左第1のカメラ
- 33d 軸
- 34 右カメラ
- 34a 右第1のカメラ
- 35、235 左支持部
- 35a ベース
- 35c 軸
- 36、236 右支持部
- 38 GPS受信部
- 41 記録部
- 43 左サイドモニタ
- 45 インフォテインメントモニタ
- 50 車両
- 51 ダッシュボード
- 53 ステアリングホイール
- 55 ウインドシールド
- 101 プロセッサ
- 103 インタフェース
- ST1 支持部操作指示判定ステップ
- 6 撮影データ処理部
- 8 再生制御部
- 10 表示制御部
- 32 後カメラ
- 33b 左第2のカメラ
- 34b 右第2のカメラ
- 35b アーム
- 37 操作部
- 42 センサ
- 44 右サイドモニタ
- 50a 左側面
- 52 インストルメントパネル
- 54 センターコンソール
- 56 リビューモニタ
- 102 メモリ
- ST2 位置配置指示判定

ST3 ドライブレコーダモード切替ステップ ST4 電子ミラーモード
切替ステップ

$\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\alpha 3$ 、 $\alpha 4$ 画角

請求の範囲

[請求項1] 車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第1の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第2の位置に配置可能に制御する支持制御部と、

前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させる表示制御部と、

前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用する記録制御部と、

前記支持制御部によって前記左支持部および前記右支持部が前記第1の位置に配置された場合、前記表示制御部に前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第2の位置に配置された場合、前記記録制御部に前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更部と、

を備える、車両用映像制御装置。

[請求項2] 前記支持制御部は、前記左支持部および前記右支持部を前記第1の位置から前記車両側に近接するように移動させて、前記第2の位置に配置する、

請求項1に記載の車両用映像制御装置。

[請求項3] 前記表示制御部は、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させる前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像の画角を、前記記録制御部が前記車両を監視する監視情報として利用する前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像の画角よりも広い画角

の画像を表示させる、

請求項 1 または 2 に記載の車両用映像制御装置。

[請求項4]

請求項 1 または 2 に記載の前記車両用映像制御装置と、

前記左撮像装置および前記右撮像装置と、を備える車両用映像システムであって、

前記左撮像装置および前記右撮像装置は、それぞれ第 1 のカメラと、第 2 のカメラとを備え、

前記左支持部および前記右支持部が前記第 1 の位置に配置された場合、前記第 1 のカメラは、前記車両の左側後方および右側後方を向き、

前記左支持部および前記右支持部が前記第 2 の位置に配置された場合、前記第 2 のカメラは、前記車両の左方向および右方向を向き、

前記第 2 のカメラが撮影する撮影映像の画角は、前記第 1 のカメラが撮影する撮影映像の画角より広い、
車両用映像システム。

[請求項5]

車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第 1 の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第 2 の位置に配置可能に制御する支持制御ステップと、

前記支持制御ステップによって前記左支持部および前記右支持部が前記第 1 の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第 2 の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更ステップと、

を備える、映像制御方法。

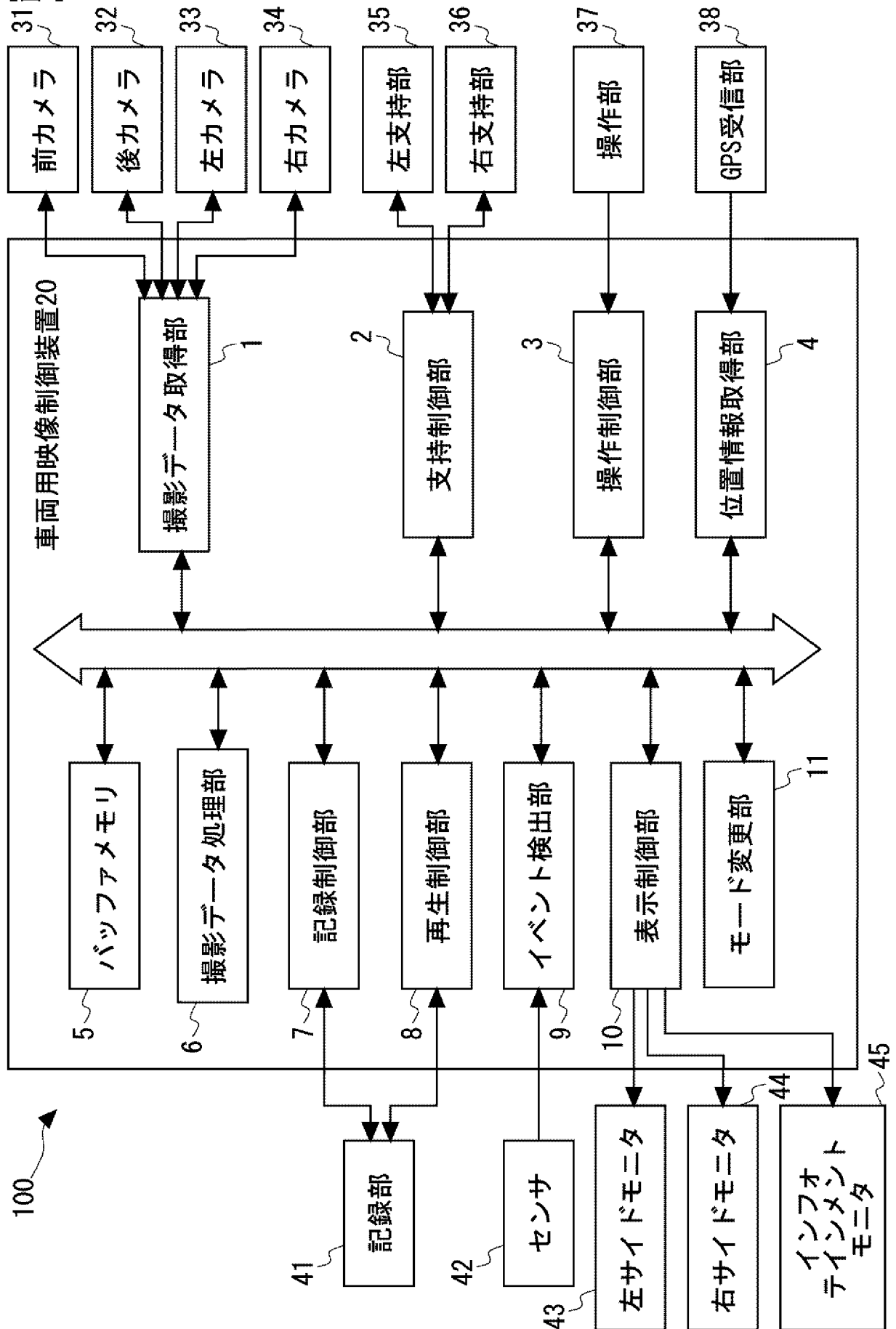
[請求項6]

車両用映像制御装置として動作するコンピュータに、

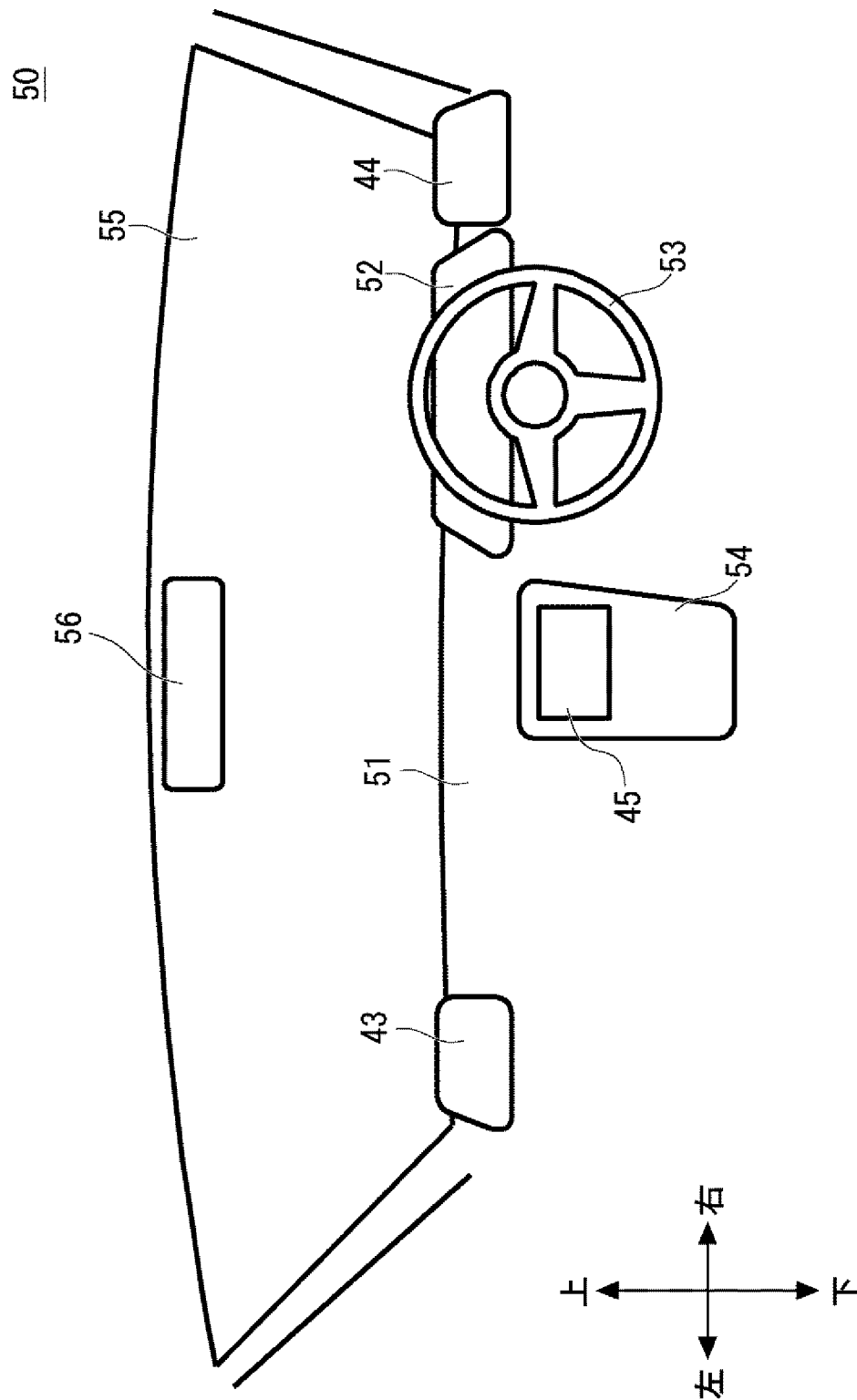
車両の左側に備えられ前記車両の左側を撮影する左撮像装置を支持する左支持部および前記車両の右側に備えられ前記車両の右側を撮影する右撮像装置を支持する右支持部を、前記左撮像装置が前記車両の左側後方を向き、前記右撮像装置が前記車両の右側後方を向く第1の位置と、前記左撮像装置が前記車両の左方向を向き、前記右撮像装置が前記車両の右方向を向く第2の位置に配置可能に制御する支持制御ステップと、

前記支持制御ステップによって前記左支持部および前記右支持部が前記第1の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なモニタに表示させ、前記左支持部および前記右支持部が前記第2の位置に配置された場合、前記左撮像装置および前記右撮像装置が撮影した映像を、前記車両を監視する監視情報として利用させるモード変更ステップと、実行させるプログラム。

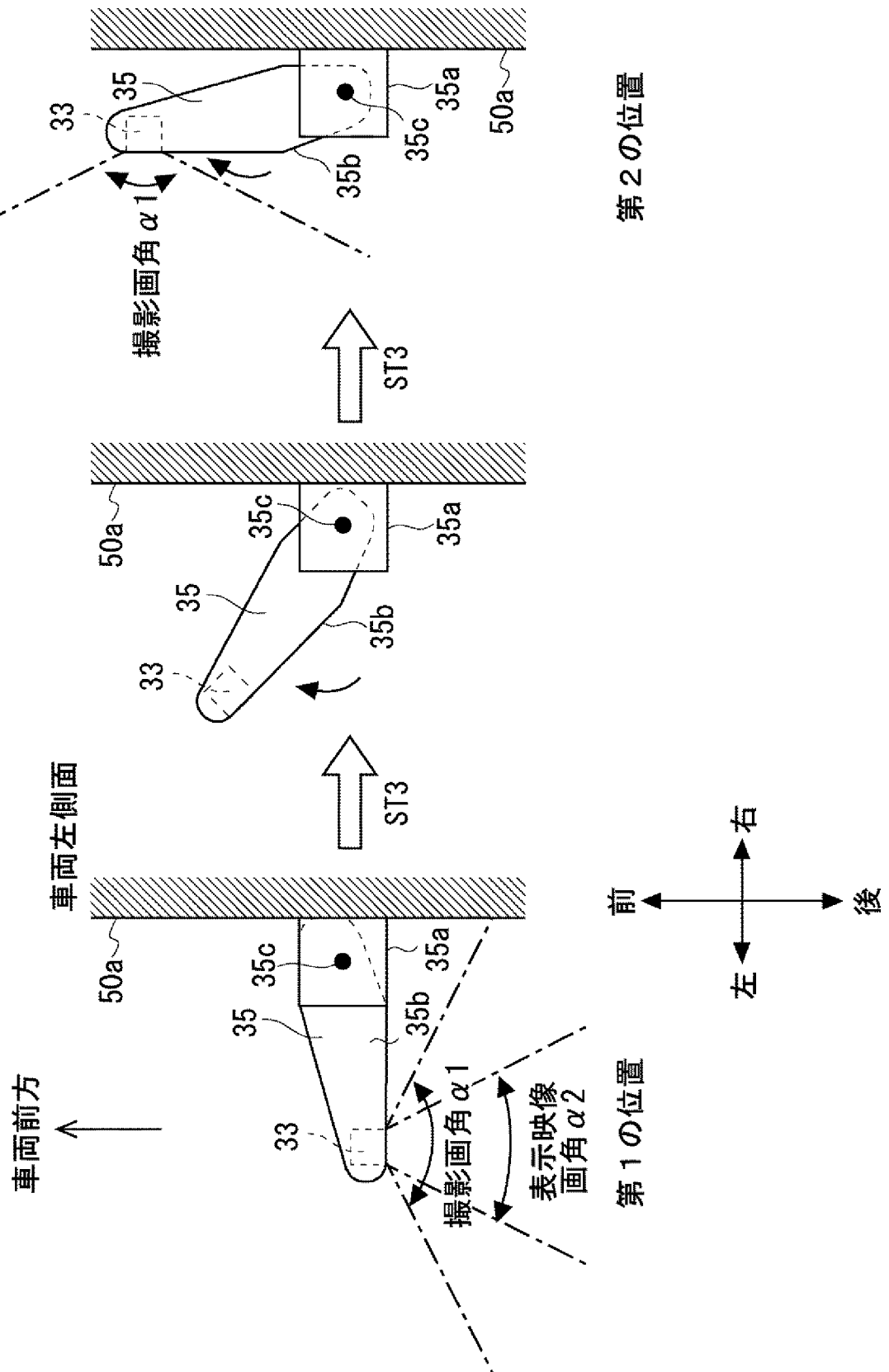
[図1]



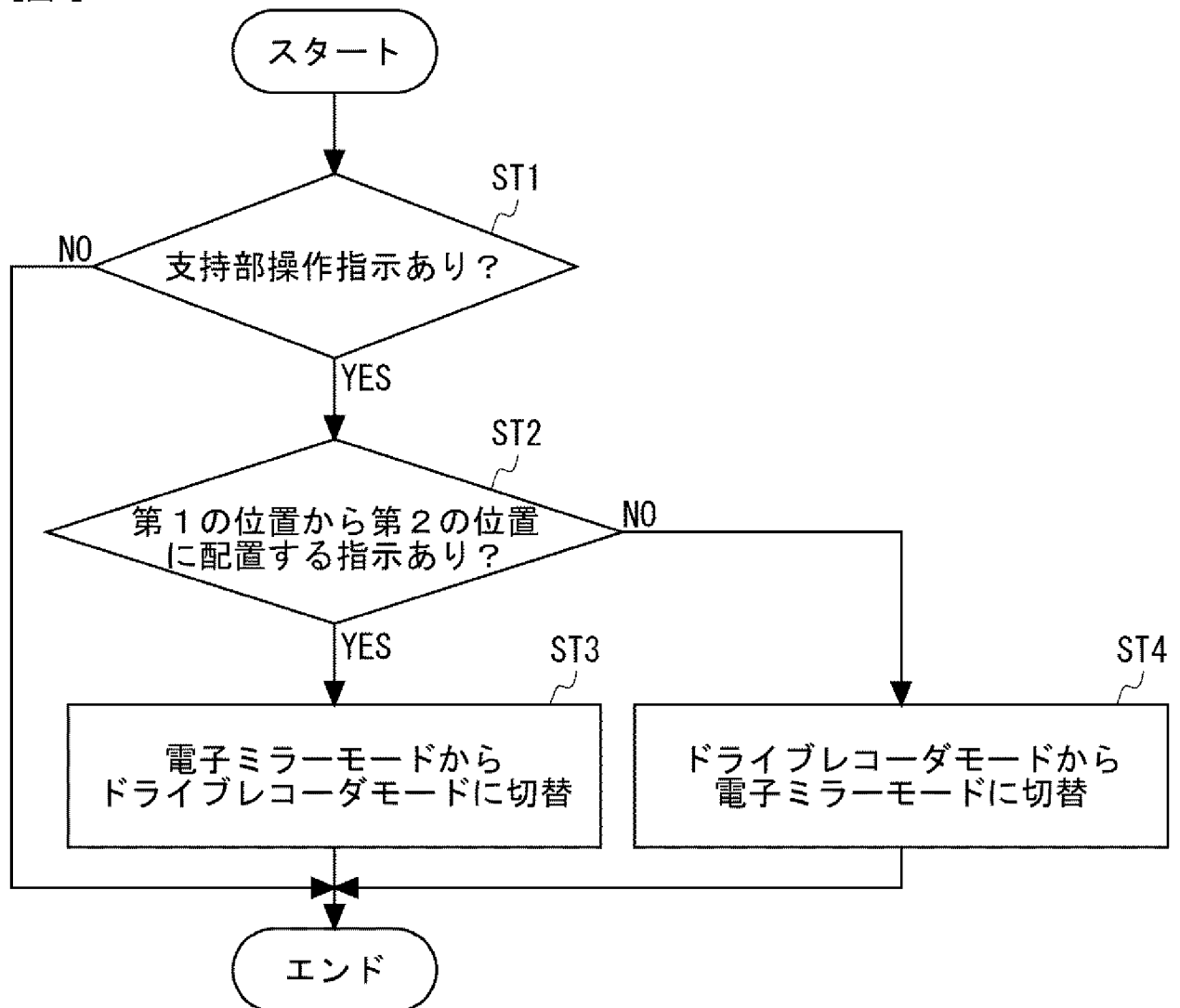
[図2]



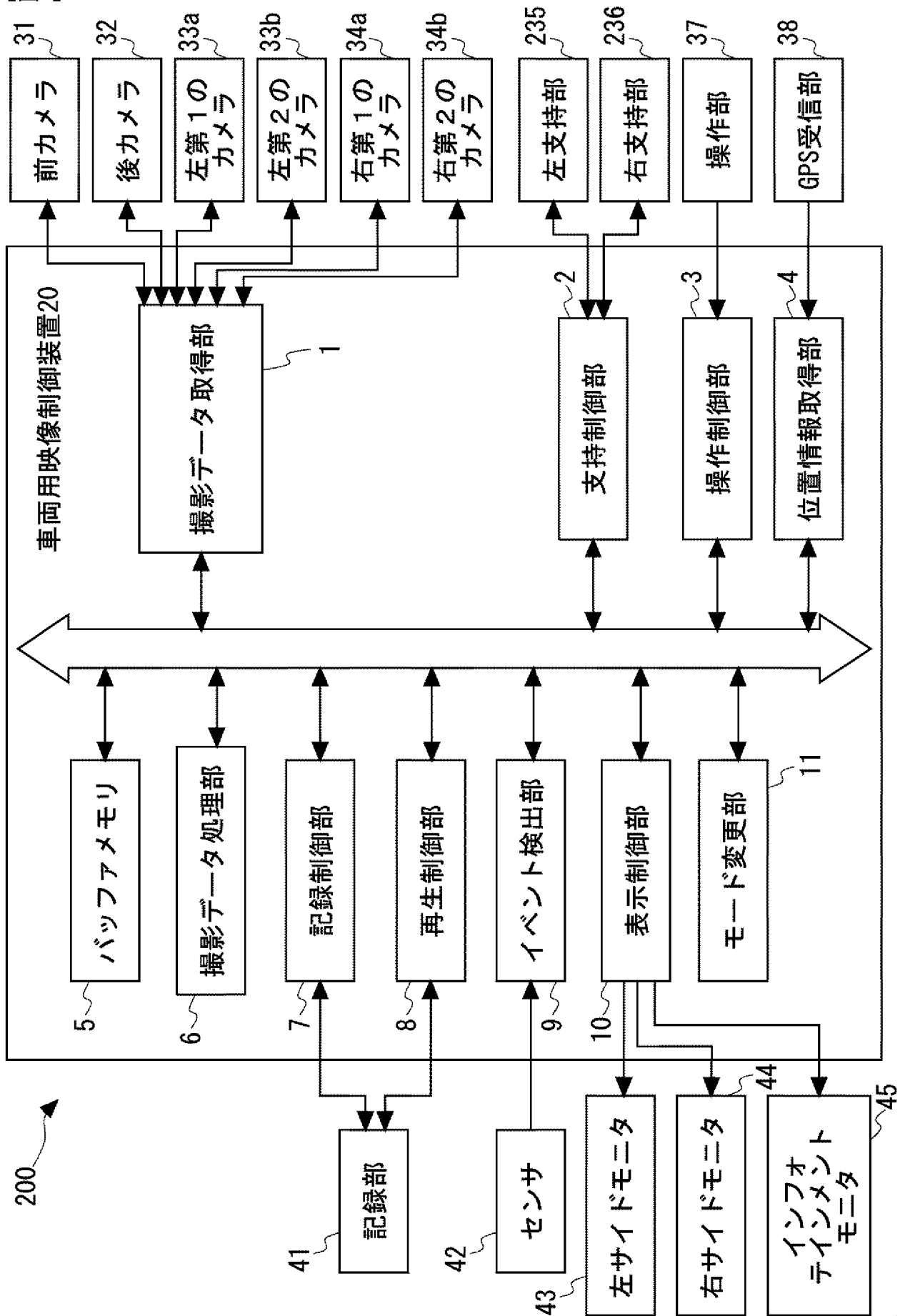
[図3]



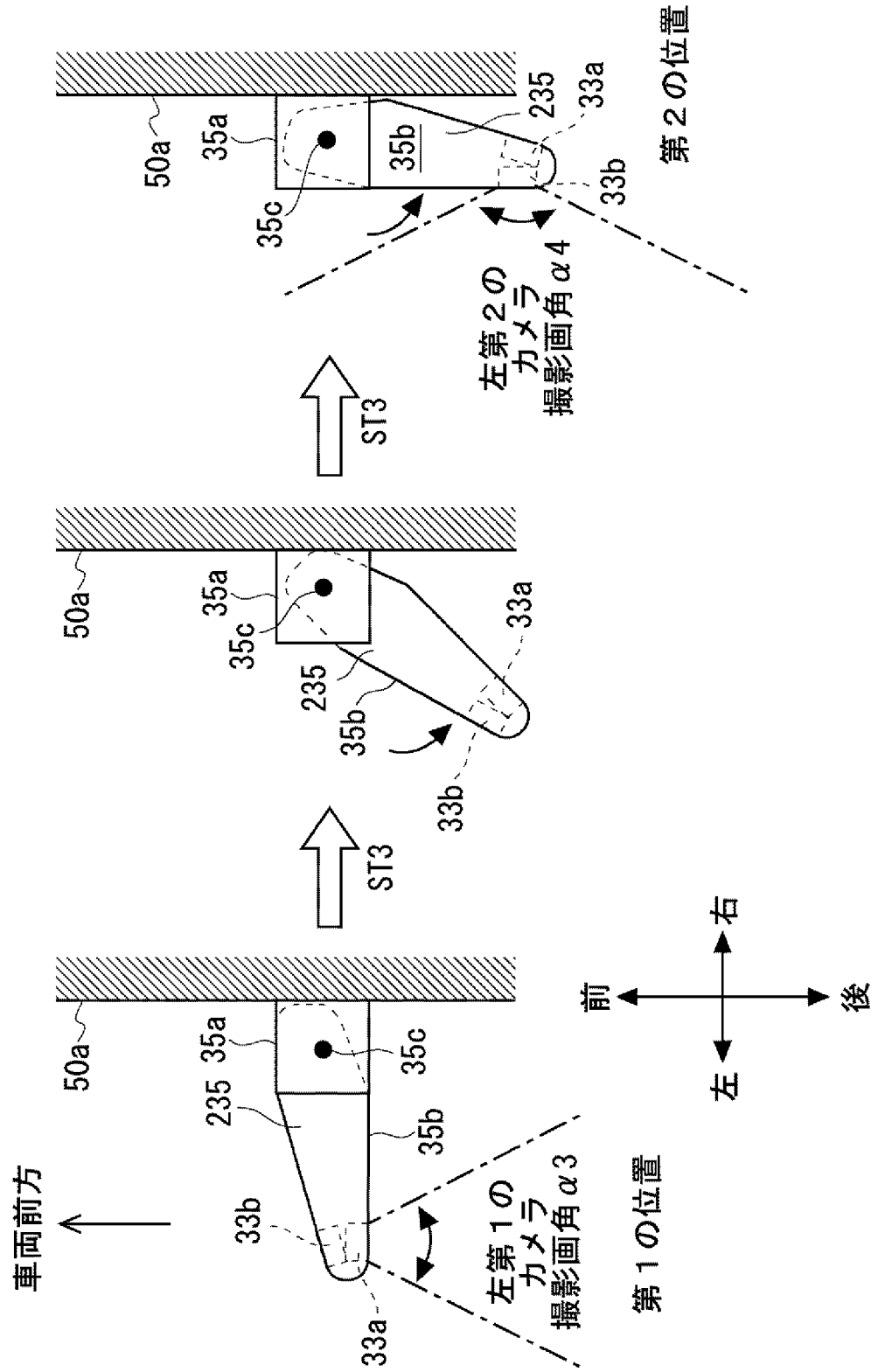
[図4]



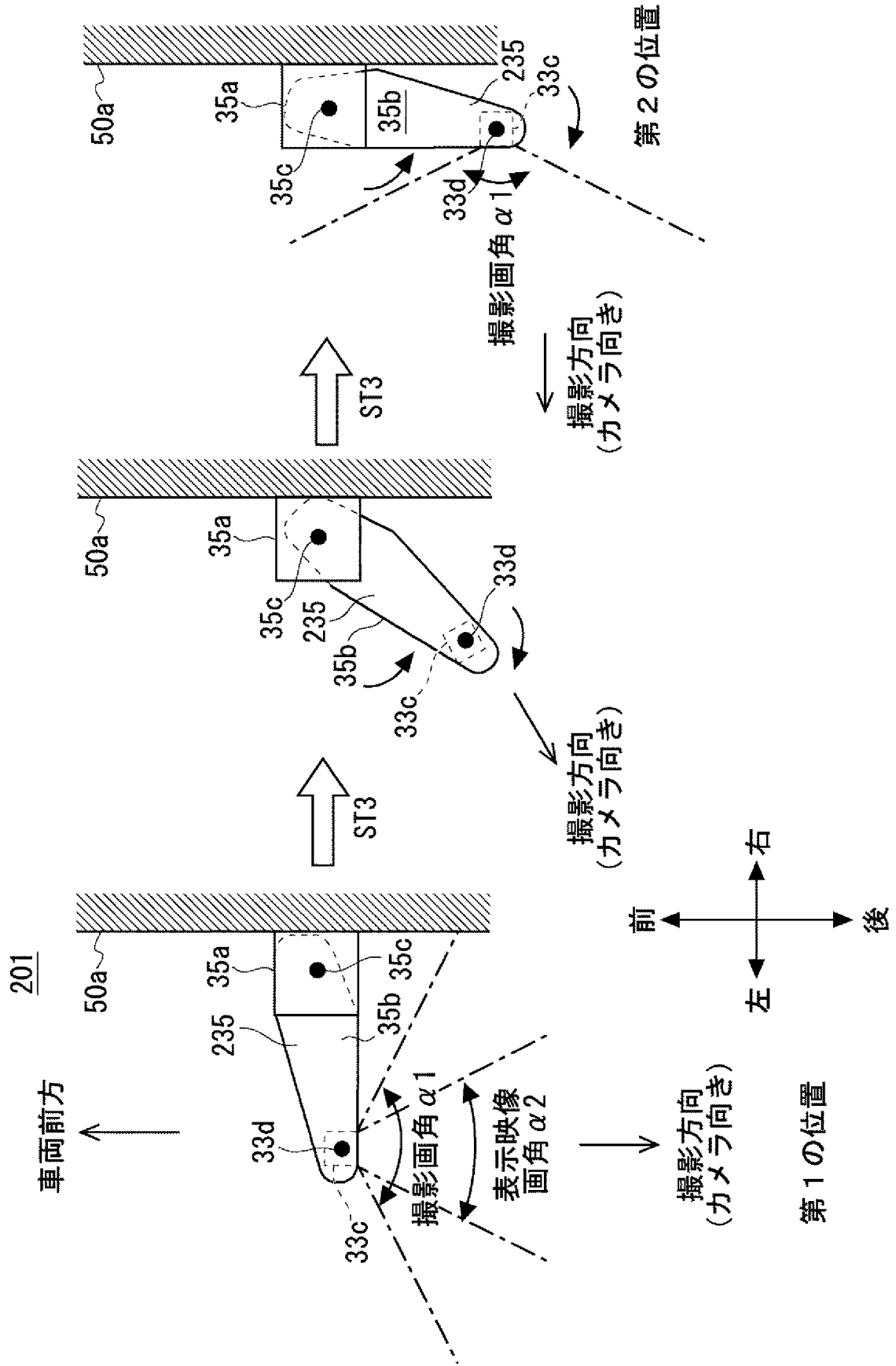
[図5]



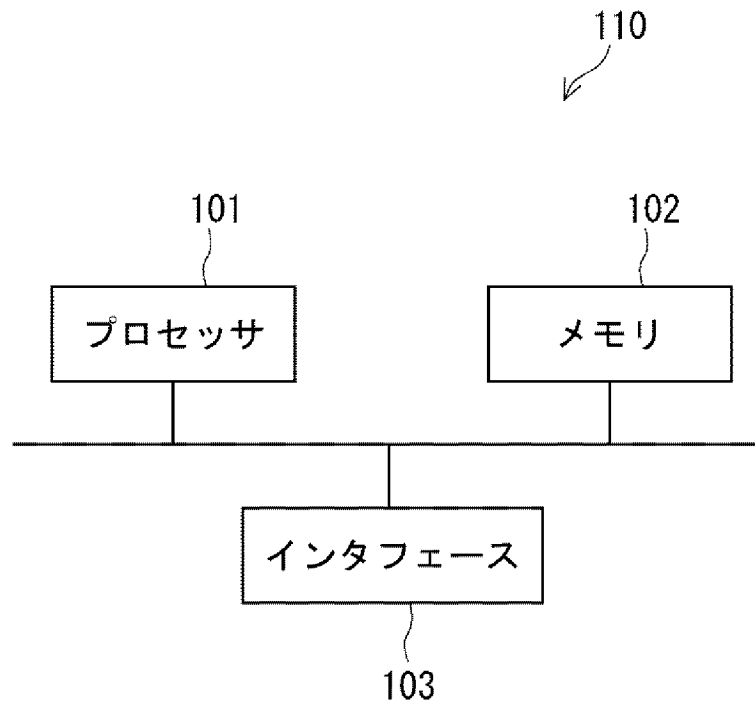
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/042965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04N7/18(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, H04N5/222(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i

FI: H04N7/18J, H04N5/232990, H04N5/222100, H04N5/232930, B60R1/00A

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. H04N7/18, B60R1/00, H04N5/222, H04N5/232

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.
A	JP 2010-187161 A (HITACHI MAXELL LTD.) 26 August 2010, paragraphs [0018]-[0053], fig. 1-6	1-6
A	WO 2018/061882 A1 (KYOCERA CORPORATION) 05 April 2018, paragraphs [0024]-[0027], fig. 4	1-6
A	JP 2008-221980 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 25 September 2008, paragraphs [0017]-[0020], fig. 14-20	1-6
A	JP 2009-280196 A (DENSO CORPORATION; TOYOTA MOTOR CORPORATION) 03 December 2009, paragraphs [0216]-[0239], fig. 20-22	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
10.01.2020

Date of mailing of the international search report
21.01.2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/042965

JP 2010-187161 A	26 August 2010	(Family: none)
WO 2018/061882 A1	05 April 2018	EP 3522516 A paragraphs [0024]-[0027], fig. 4 CN 109792482 A
JP 2008-221980 A	25 September 2008	(Family: none)
JP 2009-280196 A	03 December 2009	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 7/18(2006.01)i; B60R 1/00(2006.01)i; H04N 5/222(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i FI: H04N7/18 J; H04N5/232 990; H04N5/222 100; H04N5/232 930; B60R1/00 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）） H04N7/18; B60R1/00; H04N5/222; H04N5/232 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>1971-2020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> 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）			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									
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 2010-187161 A（日立マクセル株式会社）26.08.2010（2010-08-26） [0018]-[0053], 図1-6	1-6								
A	WO 2018/061882 A1（京セラ株式会社）05.04.2018（2018-04-05） [0024]-[0027], 図4	1-6								
A	JP 2008-221980 A（三菱電機株式会社）25.09.2008（2008-09-25） [0017]-[0020], 図14-20	1-6								
A	JP 2009-280196 A（株式会社デンソー、トヨタ自動車株式会社）03.12.2009（2009-12-03） [0216]-[0239], 図20-22	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 10.01.2020		国際調査報告の発送日 21.01.2020								
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） 秦野 孝一郎 5P 3994 電話番号 03-3581-1101 内線 3581								

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/JP2019/042965

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2010-187161	A	26.08.2010	(ファミリーなし)	
WO	2018/061882	A1	05.04.2018	EP 3522516 A	
				[0024]-[0027], Fig. 4	
				CN 109792482 A	
JP	2008-221980	A	25.09.2008	(ファミリーなし)	
JP	2009-280196	A	03.12.2009	(ファミリーなし)	