

(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11月17日(17.11.2022)



(10) 国際公開番号

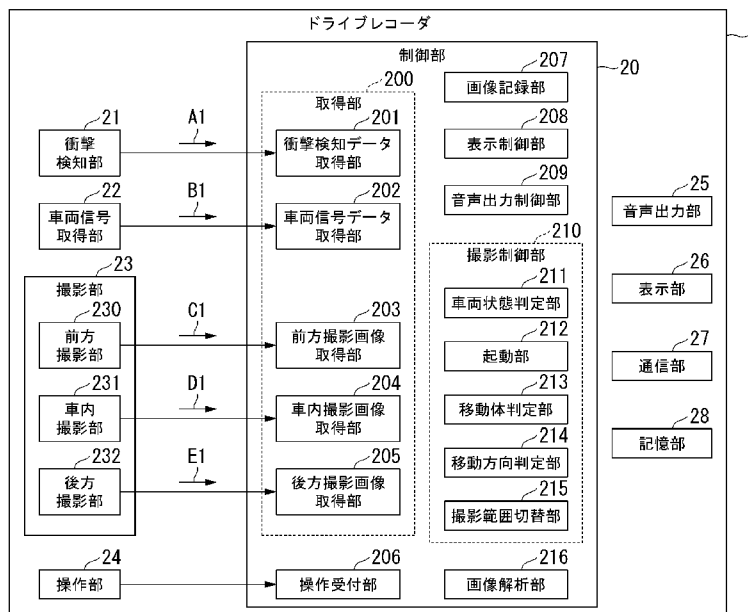
WO 2022/239481 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01) G07C 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/012751
- (22) 国際出願日: 2022年3月18日(18.03.2022)
- (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 2021-080340 2021年5月11日(11.05.2021) 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: 荻野 和敏 (OGINO Kazutoshi);
〒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: 松沼 泰史, 外 (MATSUNUMA Yasushi
et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一
丁目9番2号 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, JM, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: IMAGING DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 撮影装置、及びプログラム

[図3]



1 Drive recorder
20 Control unit
21 Impact detecting unit
22 Vehicle signal acquiring unit
23 Imaging unit
24 Operating unit
25 Audio output unit
26 Display unit
27 Communication unit
28 Storage unit
200 Acquiring unit
201 Impact detection data acquiring unit
202 Vehicle signal data acquiring unit
203 Forward captured image acquiring unit
204 In-vehicle captured image acquiring unit
205 Rearward captured image acquiring unit
206 Operation accepting unit
207 Image recording unit
208 Display control unit
209 Audio output control unit
210 Imaging control unit
211 Vehicle status determining unit
212 Activating unit
213 Moving body determining unit
214 Movement direction determining unit
215 Imaging range switching unit
216 Image analyzing unit
230 Forward imaging unit
231 In-vehicle imaging unit
232 Rearward imaging unit

(57) Abstract: This imaging device comprises: a plurality of imaging units; an activating unit for activating a first imaging unit from among the plurality of imaging units when an acceleration sensor detects an impact; a movement direction determining unit for determining a direction in which a moving body included in an angle of view of the first imaging unit activated by the activating unit is moving; and an imaging range switching unit which, if the moving body has moved out of the angle of view of the first imaging unit, activates a second imaging unit capable of imaging in the direction in

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))

which the moving body has moved, from among the plurality of imaging units, on the basis of the direction of movement of the moving body determined by the movement direction determining unit, and stops the imaging units, from among the plurality of imaging units, other than the second imaging unit.

(57) 要約：撮影装置は、複数の撮影部と、加速度センサが衝撃を検知すると複数の撮影部のうち第1撮影部を起動する起動部と、起動部が起動した第1撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する移動方向判定部と、移動方向判定部が判定した移動体が移動する方向に基づいて、移動体が第1撮影部の画角外に移動した場合に、複数の撮影部のうち移動体が移動した方向を撮影可能な第2撮影部を起動し、複数の撮影部のうち第2撮影部以外の撮影部を停止する撮影範囲切替部と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 撮影装置、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、撮影装置、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 駐車時の監視を目的として、車両の周囲の複数の範囲をそれぞれ撮影する複数のカメラを備える撮影装置、または監視システムが知られている。省電力を目的として、移動体が検出された場合、または衝撃が検知された場合に、撮影された映像の録画が開始される車両用監視システムが知られている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-236492号公報

発明の概要

[0004] 特許文献1に記載される監視システムでは、複数のカメラによって複数の範囲をそれぞれ撮影する場合に、監視のために必要な映像を残しつつ、消費電力を抑えることが十分に効率的にできなかった。

[0005] 本実施形態は上記の点に鑑みてなされたものであり、監視のために必要な映像を残しながら消費電力を抑えることができる撮影装置、及びプログラムを提供する。

[0006] 本実施形態は上記の課題を解決するためになされたものであり、本実施形態の一態様は、複数の撮影部と、加速度センサが衝撃を検知すると前記複数の撮影部のうち第1撮影部を起動する起動部と、前記起動部が起動した前記第1撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する移動方向判定部と、前記移動方向判定部が判定した前記移動体が移動する方向に基づいて、前記移動体が前記第1撮影部の画角外に移動した場合に、前記複数の撮影部のうち前記移動体が移動した方向を撮影可能な第2撮影部を起動し、前

記複数の撮影部のうち前記第2撮影部以外の撮影部を停止する撮影範囲切替部と、を備える撮影装置である。

[0007] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記起動部は、前記加速度センサの検知した衝撃の方向に応じて前記複数の撮影部のうち前記第1撮影部を起動する。

[0008] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記移動方向判定部は、複数の前記移動体が前記第1撮影部の画角内に含まれる場合は、複数の前記移動体のうち特定の前記移動体が移動する方向を判定する。

[0009] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、特定の前記移動体とは、前記第1撮影部に最も距離が近い移動体である。

[0010] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、特定の前記移動体とは、複数の前記移動体全てである。

[0011] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記撮影範囲切替部は、前記移動体が前記第1撮影部の画角外に移動した場合に、所定時間は前記第1撮影部を起動し続ける。

[0012] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記第1撮影部の画角外に移動した場合とは、前記第1撮影部の画角内に前記移動体の画像が含まれていない場合、または前記第1撮影部の画角内の所定の範囲に前記移動体が移動した場合である。

[0013] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記撮影範囲切替部は、前記移動体が前記第1撮影部の画角内から前記第2撮影部の画角内に移動した場合であって、かつ前記第2撮影部の画角内の所定範囲内に前記移動体が所定時間以上映っている場合は前記第1撮影部を起動し続ける。

[0014] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記移動体とは、人間を含む動物である。

[0015] また、本実施形態の一態様は、上記の撮影装置において、前記移動体とは、車両である。

[0016] また、本実施形態の一態様は、複数の撮影部を備える撮影装置のコンピュ

ータに、加速度センサが衝撃を検知すると前記複数の撮影部のうち第1撮影部を起動する起動ステップと、前記起動ステップが起動した前記第1撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する移動方向判定ステップと、前記移動方向判定ステップが判定した前記移動体が移動する方向に基づいて、前記移動体が前記第1撮影部の画角外に移動した場合に、前記複数の撮影部のうち前記移動体が移動した方向を撮影可能な第2撮影部を起動し、前記複数の撮影部のうち前記第2撮影部以外の撮影部を停止する撮影範囲切替ステップと、を実行させるためのプログラムである。

[0017] 本実施形態によれば、監視のために必要な映像を残しながら消費電力を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本実施形態に係る車両に搭載されたドライブレコーダの配置の一例を模式的に示す図である。

[図2]本実施形態に係るドライブレコーダのハードウェア構成の一例を示す図である。

[図3]本実施形態に係るドライブレコーダの機能構成の一例を示す図である。

[図4]本実施形態に係る撮影部起動処理の一例を示す図である。

[図5]本実施形態に係る撮影処理の一例を示す図である。

[図6]本実施形態に係る車内撮影部によって撮影された画像の一例を示す図である。

[図7]本実施形態に係る前方撮影部によって撮影された画像の一例を示す図である。

[図8]本実施形態に係る後方撮影部によって撮影された画像の一例を示す図である。

[図9]本実施形態の変形例1に係る撮影処理の一例を示す図である。

[図10]本実施形態の変形例2に係る撮影処理の一例を示す図である。

[図11]本実施形態の変形例2に係る前方撮影部によって撮影された画像の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0019] (実施形態)

以下、図面を参照しながら本実施形態について詳しく説明する。図1は、本実施形態に係る車両2に搭載されたドライブレコーダ1の配置の一例を模式的に示す図である。図1では、車両2を上側からみた場合の平面図が示されている。ドライブレコーダ1は、主に車両2が駐車している場合の監視を目的として、車両2の周囲の範囲を撮影する。

[0020] ドライブレコーダ1は、車両2の前方部分に設置される。前方部分とは、一例として、車両2のフロントガラスである。ドライブレコーダ1は、車両2の周囲の互いに異なる複数の範囲をそれぞれ撮影する複数のカメラを備える。ドライブレコーダ1は、当該複数のカメラとして、前方撮影カメラ11と、車内撮影カメラ12と、後方撮影カメラ13とを備える。前方撮影カメラ11及び車内撮影カメラ12は、ドライブレコーダ1の本体と一体となって備えられる。後方撮影カメラ13は、ドライブレコーダ1の本体とは別体となって備えられる。

[0021] 前方撮影カメラ11は、車両2の前方の範囲を撮影する。前方撮影カメラ撮影範囲V1は、車両2の周囲のうち前方の範囲を示す。前方撮影カメラ撮影範囲V1は、前方撮影カメラ11の画角に対応する。本実施形態において、画角とは、カメラが撮影可能な範囲である。

車内撮影カメラ12は、車両2の車内、及び車両2の周囲のうち左右の側方の範囲を撮影する。車内撮影カメラ撮影範囲V2は、車両2の車内の範囲、及び車両2の周囲のうち左右の側方の範囲を示す。車内撮影カメラ撮影範囲V2は、車内撮影カメラ12の画角に対応する。

後方撮影カメラ13は、車両2の後方の範囲を撮影する。車内撮影カメラ撮影範囲V2は、車両2の周囲のうち後方の範囲を示す。後方撮影カメラ撮影範囲V3は、後方撮影カメラ13の画角に対応する。

なお、前方撮影カメラ撮影範囲V1、車内撮影カメラ撮影範囲V2、及び後方撮影カメラ撮影範囲V3を全て合わせた撮影範囲は、車両2の周辺的全

ての範囲を含む。

[0022] ドライブレコーダ１では、起動すべきカメラを特定することで全てのカメラを起動しなくても必要な映像を残すことができるため、消費電力を抑えることができる。

[0023] [ドライブレコーダ１の構成]

図２は、本実施形態に係るドライブレコーダ１のハードウェア構成の一例を示す図である。ドライブレコーダ１は、加速度センサ１０と、前方撮影カメラ１１と、車内撮影カメラ１２と、後方撮影カメラ１３と、車両信号ケーブル１４と、通信モジュール１５と、GNSS受信部１６と、CPU１７と、ROM１８と、RAM１９と、操作ボタン１１０と、ディスプレイ１１１と、スピーカ１１２とを備える。

[0024] 加速度センサ１０、前方撮影カメラ１１、車内撮影カメラ１２、後方撮影カメラ１３、車両信号ケーブル１４、通信モジュール１５、GNSS受信部１６、CPU１７、ROM１８、RAM１９、操作ボタン１１０、ディスプレイ１１１、及びスピーカ１１２は、互いに信号線によって接続される。

上述したように後方撮影カメラ１３は、ドライブレコーダ１の本体とは別体として備えられる。後方撮影カメラ１３とドライブレコーダ１の本体とは、ケーブルによって接続される。当該ケーブルは、上述した信号線の一部である。なお、後方撮影カメラ１３とドライブレコーダ１の本体とは、無線通信によって通信を行ってもよい。無線通信とは、例えば、近距離無線通信である。

[0025] 加速度センサ１０は、車両２の加速度を測定する。

前方撮影カメラ１１は、車両２の前方の範囲を撮影する。

車内撮影カメラ１２は、車両２の車内、及び車両２の周囲のうち左右の側方の範囲を撮影する。

後方撮影カメラ１３は、車両２の後方の範囲を撮影する。

[0026] 車両信号ケーブル１４は、車両２から車両信号を取得する。車両信号は、車両２の状態を示す信号である。車両信号ケーブル１４は、車両２のECU

(Electronic Control Unit) から各種の車両信号を取得する。各種の車両信号には、例えば、イグニッションのオンまたはオフを示すイグニッションスイッチ信号などが含まれる。

[0027] 通信モジュール15は、無線ネットワークNWを介して、各種の情報の送信及び受信を行う。通信モジュール15は、通信インターフェース(I/F)を備える。

GNSS受信部16は、GNSS(Global Navigation Satellite System)を利用して車両2の現在位置を示す情報を取得する。なお、ドライブレコーダ1は、GPS(Global Positioning System)を利用して車両2の現在位置を示す情報を取得してもよい。その場合、ドライブレコーダ1は、GPS受信部を備える。

[0028] CPU17は、ROM18からプログラムを読み込み、読み込んだプログラムに従って各種の制御を実行する。CPU17は、レジスターなどの内部記憶媒体を複数内蔵している。CPU17は、ROM18から内部記憶媒体にデータを一時的に記憶し、これを演算処理する。CPU17は、演算結果をレジスターに出力し、さらにレジスターからRAM19や外部の記憶媒体に出力させる。

[0029] ROM18は、CPU17が各種演算や制御を行うための各種プログラム、データ及びパラメーターなどを格納した主記憶装置である。ROM18は、ROM18に供給される電力がゼロの状態でも記憶内容を保持できる。

[0030] RAM19は、CPU17にワーキングメモリーとして使用される主記憶装置である。RAM19は、CPU17により、プログラムやデータなどの書き込み及び消去が行われる。RAM19は、例えば、半導体記憶装置等の記憶装置を用いて構成される。

[0031] 操作ボタン110は、ユーザがドライブレコーダ1を操作するためのボタンである。

ディスプレイ111は、各種の画面を表示する。ディスプレイ111は、

例えば、液晶ディスプレイ、または有機エレクトロルミネッセンス（EL : Electroluminescence）ディスプレイなどである。

なお、ディスプレイ111は、タッチパネルであってもよく、その場合、操作ボタン110はディスプレイ111と一体となって構成されてもよい。または、操作ボタン110の一部がディスプレイ111と一体となって構成されてもよい。

スピーカ112は、音声を出力する。

[0032] 図3は、本実施形態に係るドライブレコーダ1の機能構成の一例を示す図である。ドライブレコーダ1は、制御部20と、衝撃検知部21と、車両信号取得部22と、撮影部23と、操作部24と、音声出力部25と、表示部26と、通信部27と、記憶部28とを備える。

[0033] 制御部20は、ドライブレコーダ1についての各種の制御を行う。制御部20は、例えばCPUを備えており、種々の演算や情報の授受を行う。制御部20が備える各機能部は、CPUがROMからプログラムを読み込んで処理を実行することにより実現される。制御部20が備える各機能部については後述する。制御部20は、図2に示したCPU16、ROM17、及びRAM18を含む。

[0034] 衝撃検知部21は、車両2に加わる衝撃を検知する。衝撃検知部21は、検知結果に基づいて、衝撃検知データA1を生成する。衝撃検知データA1は、ドライブレコーダ1に加わる衝撃について、少なくとも大きさ、及び向きのうち少なくとも一方を示す。衝撃検知部21は、図2に示した加速度センサ10を含む。

[0035] 車両信号取得部22は、車両2の車両信号を取得する。車両信号取得部22は、取得した車両信号に基づいて、車両信号データB1を生成する。車両信号データB1は、イグニッションスイッチ信号を含む。操作部24は、図2に示した車両信号ケーブル14を含む。

[0036] 撮影部23は、車両2の周囲を撮影する。撮影部23は、前方撮影部230と、車内撮影部231と、後方撮影部232とを備える。

前方撮影部２３０は、車両２の前方の範囲を撮影する。前方撮影部２３０は、前方画像データＣ１を生成する。前方画像データＣ１は、前方撮影部２３０が撮影した動画を示す。前方撮影部２３０は、図１及び図２に示した前方撮影カメラ１１を含む。

車内撮影部２３１は、車両２の車内、及び車両２の周囲のうち左右の側方の範囲を撮影する。車内撮影部２３１は、車内画像データＤ１を生成する。車内画像データＤ１は、車内撮影部２３１が撮影した動画を示す。車内撮影部２３１は、図１及び図２に示した車内撮影カメラ１２を含む。

後方撮影部２３２は、車両２の後方の範囲を撮影する。後方撮影部２３２は、後方画像データＥ１を生成する。後方画像データＥ１は、後方撮影部２３２が撮影した動画を示す。後方撮影部２３２は、図１及び図２に示した後方撮影カメラ１３を含む。

[0037] 操作部２４は、ドライブレコーダ１のユーザによって各種の操作が行われる。操作部２４は、図２に示した操作ボタン１１０を含む。

[0038] 音声出力部２５は、各種の音声を出力する。音声出力部２５が出力する音声には、例えば、警告音が含まれる。

[0039] 表示部２６は、各種の画面を表示する。表示部２６が表示する画面には、撮影部２３が撮影する車両２の周囲の動画が含まれる。表示部２６は、例えば、画面を分割して、前方撮影部２３０が撮影した動画、車内撮影部２３１が撮影した動画、及び後方撮影部２３２が撮影した動画をそれぞれ表示する。

[0040] 通信部２７は、外部装置と通信を行う。通信部２７が通信を行う外部装置には、サーバ（不図示）が含まれる。通信部２７は、図２に示した通信モジュール１５を含む。

記憶部２８は、各種の情報を記憶する。記憶部２８は、図２に示したＲＡＭ１１２を含む。

[0041] ここで制御部２０が備える各機能部について説明する。制御部２０は、取得部２００と、操作受付部２０６と、画像記録部２０７と、表示制御部２０

８と、音声出力制御部２０９と、撮影制御部２１０と、画像解析部２１６とを備える。

[0042] 取得部２００は、各種の情報を取得する。取得部２００は、衝撃検知データ取得部２０１と、車両信号データ取得部２０２と、前方撮影画像取得部２０３と、車内撮影画像取得部２０４と、後方撮影画像取得部２０５とを備える。

[0043] 衝撃検知データ取得部２０１は、衝撃検知部２１から衝撃検知データＡ１を取得する。

車両信号データ取得部２０２は、車両信号取得部２２から車両信号データＢ１に含まれるイグニッションスイッチ信号を取得する。

前方撮影画像取得部２０３は、前方撮影部２３０から前方画像データＣ１を取得する。

車内撮影画像取得部２０４は、車内撮影部２３１から車内画像データＤ１を取得する。

後方撮影画像取得部２０５は、後方撮影部２３２から後方画像データＥ１を取得する。

[0044] 操作受付部２０６は、操作部２４に行われた各種の操作を受け付ける。

画像記録部２０７は、前方画像データＣ１、車内画像データＤ１、及び後方画像データＥ１をそれぞれ記憶部２８に記憶させる。なお、画像記録部２０７は、車両２が走行時に撮影部２３が常時撮影する映像を記憶部２８に記憶させる。

表示制御部２０８は、表示部２６を制御して、表示部２６に各種の画面を表示させる。

音声出力制御部２０９は、音声出力部２５を制御して、音声出力部２５に各種の音声を出力させる。

[0045] 撮影制御部２１０は、撮影部２３を制御する。撮影制御部２１０は、車両状態判定部２１１と、起動部２１２と、移動体判定部２１３と、移動方向判定部２１４と、撮影範囲切替部２１５とを備える。

- [0046] 車両状態判定部 2 1 1 は、車両信号データ B 1 に含まれるイグニッションスイッチ信号に基づいて、イグニッションがオン（またはオフ）であるか否かを判定する。
- [0047] 起動部 2 1 2 は、衝撃検知データ A 1 に基づいて、加速度センサ 1 0 が衝撃を検知すると、前方撮影部 2 3 0、車内撮影部 2 3 1、及び後方撮影部 2 3 2 からなる複数の撮影部のうちいずれか 1 つを第 1 撮影部として起動する。本実施形態では、第 1 撮影部とは、加速度センサ 1 0 が検知した衝撃の方向に応じた撮影部である。
- [0048] 前方撮影部 2 3 0 を起動するとは、前方撮影カメラ 1 1 を起動することである。車内撮影部 2 3 1 を起動するとは、車内撮影カメラ 1 2 を起動することである。後方撮影部 2 3 2 を起動するとは、後方撮影カメラ 1 3 を起動することである。
- [0049] 移動体判定部 2 1 3 は、起動部 2 1 2 が起動した第 1 撮影部の画角内に移動体が含まれるか否かを判定する。画像内において移動体は、当該画像に含まれる被写体の画像であって、時刻に応じて当該画像内の位置が変化する画像として撮影される。
- [0050] 移動方向判定部 2 1 4 は、起動部 2 1 2 が起動した第 1 撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する。
- [0051] 撮影範囲切替部 2 1 5 は、移動方向判定部 2 1 4 が判定した移動体が移動する方向に基づいて、移動体が第 1 撮影部の画角外に移動した場合に、前方撮影部 2 3 0、車内撮影部 2 3 1、及び後方撮影部 2 3 2 からなる複数の撮影部のうちいずれか 1 つを、移動体が移動した方向を撮影可能な第 2 撮影部として起動し、当該複数の撮影部のうち第 2 撮影部以外の撮影部を停止する。
- [0052] ここで本実施形態において、カメラを起動するとは、当該カメラの電源をオフの状態からオンの状態へと切り替えることである。また、カメラを停止するとは、当該カメラの電源をオンの状態からオフの状態へと制御することである。

なお、カメラを起動するとは、当該カメラの電源は待機状態として予めオンの状態に制御されており、当該電源を待機状態から撮影可能な状態へと切り替える制御であってもよい。その場合、カメラを停止するとは、当該電源を撮影可能な状態から待機状態へと切り替える制御であってもよい。

[0053] 画像解析部 216 は、前方撮影画像取得部 203 が取得した前方画像データ C1 が示す画像、車内撮影画像取得部 204 が取得した車内画像データ D1 が示す画像、及び後方撮影画像取得部 205 が取得した後方画像データ E1 が示す画像それぞれについて、画像解析を行う。

[0054] なお、起動部 212 は、複数の撮影部のうちいずれかを起動した場合に、撮影が開始されたことを報知してもよい。その場合、例えば、起動部 212 は、音声出力制御部 209 に報知のための音声を出力させる。

[0055] [撮影処理]

ここで図 4 及び図 5 を参照し、ドライブレコーダ 1 による撮影処理について説明する。ドライブレコーダ 1 は、撮影処理を実行する前に撮影部起動処理を実行する。

図 4 は、本実施形態に係る撮影部起動処理の一例を示す図である。撮影部起動処理は、制御部 20 によって実行される。制御部 20 は、例えば、ドライブレコーダ 1 の電源がオンになっている間、撮影部起動処理を繰り返し実行する。

ここで撮影部起動処理が開始される前においては、前方撮影部 230、車内撮影部 231、及び後方撮影部 232 は停止されている。

[0056] ステップ S10：車両状態判定部 211 は、車両 2 についてイグニッションがオフであるか否かを判定する。車両状態判定部 211 は、車両信号データ取得部 202 から車両信号データ B1 に含まれるイグニッションスイッチ信号を取得する。車両状態判定部 211 は、取得したイグニッションスイッチ信号がイグニッションがオフであることを示す場合、イグニッションがオフであると判定する。なお、車両状態判定部 211 は、イグニッションがオフであることを判定することによって、車両 2 が駐車中であることを判定する

。

- [0057] 車両状態判定部 211 が、イグニッションがオフであると判定した場合（ステップ S10；YES）、撮影制御部 210 は、ステップ S20 の処理を実行する。一方、車両状態判定部 211 が、イグニッションがオンであると判定した場合（ステップ S10；NO）、制御部 20 は、撮影部起動処理を終了する。
- [0058] ステップ S20：起動部 212 は、撮影部 23 に含まれる全ての撮影部が停止しているか否かを判定する。本実施形態では、撮影部 23 に含まれる全ての撮影部は、前方撮影部 230、車内撮影部 231、後方撮影部 232 である。
- [0059] 起動部 212 は、撮影部 23 に含まれる全ての撮影部が停止していると判定した場合（ステップ S20；YES）、一方、起動部 212 は、撮影部 23 に含まれる撮影部のうち 1 以上が起動していると判定した場合（ステップ S20；NO）、制御部 20 は、撮影部起動処理を終了する。
- [0060] ステップ S30：起動部 212 は、加速度センサ 10 が衝撃を検知したか否かを判定する。起動部 212 は、衝撃検知データ取得部 201 から衝撃検知データ A1 を取得する。起動部 212 は、取得した衝撃検知データ A1 が示す衝撃の値が所定の閾値以上である場合に衝撃が検知されたと判定する。
- [0061] 起動部 212 が、衝撃を検知したと判定した場合（ステップ S30；YES）、撮影制御部 210 は、ステップ S40 の処理を実行する。一方、起動部 212 が、衝撃を検知していないと判定した場合（ステップ S30；NO）、制御部 20 は、撮影部起動処理を終了する。
- [0062] ステップ S40：起動部 212 は、加速度センサ 10 の検知した衝撃の方向に応じて複数の撮影部のうち第 1 撮影部を起動する。起動部 212 は、ステップ S30 において取得した衝撃検知データ A1 が示す衝撃の方向に応じて複数の撮影部のうちいずれか 1 つを第 1 撮影部として起動する。その後、起動部 212 は、衝撃検知データ A1 を移動方向判定部 214 に供給する。また、起動部 212 は、加速度センサ 10 が衝撃を検知した時刻を示す情報を

移動体判定部 213 に供給する。

[0063] ここで起動部 212 は、衝撃検知データ A1 が示す衝撃の方向が車両 2 の前方である場合、前方撮影部 230 を起動する。当該場合は、例えば、他の車両、または障害物が車両 2 の前方から車両 2 に衝突した場合である。

[0064] 起動部 212 は、衝撃検知データ A1 が示す衝撃の方向が車両 2 の左右の側方である場合、車内撮影部 231 を起動する。当該場合は、例えば、他の車両、または障害物が車両 2 の左右いずれかの側方から車両 2 に衝突した場合、または車上荒らしが車両 2 のドアを開閉したことによって衝撃が生じた場合などである。

[0065] 起動部 212 は、衝撃検知データ A1 が示す衝撃の方向が車両 2 の後方である場合、後方撮影部 232 を起動する。当該場合は、例えば、他の車両、または障害物が車両 2 の後方から車両 2 に衝突した場合である。

[0066] なお、衝撃の方向が斜めの方向である場合、起動部 212 は、前方、側方、後方のうち、当該斜めの方向に最も近い方向を判定する。起動部 212 は、判定した方向に応じて複数の撮影部のうちいずれか 1 つを第 1 撮影部として起動する。

以上で、制御部 20 は、撮影部起動処理を終了する。

[0067] なお、図 4 に示した撮影部起動処理において、ステップ S10、ステップ S20、ステップ S30 の処理の順序は任意の順序に入れ替えられて実行されてよい。

[0068] 次に図 5 を参照し、撮影処理について説明する。図 5 は、本実施形態に係る撮影処理の一例を示す図である。図 5 に示す撮影処理は、図 4 に示した撮影部起動処理のステップ S40 によっていずれかの撮影部が起動された場合に制御部 20 によって実行される。

[0069] ステップ S50：移動体判定部 213 は、図 5 に示す撮影処理が開始されてから所定時間以内に第 1 撮影部の画角内に移動体が含まれるか否かを判定する。ここで移動体判定部 213 は、起動部 212 が起動した撮影部に応じて、前方撮影画像取得部 203、車内撮影画像取得部 204、または後方撮影

画像取得部 205 のいずれから前方画像データ C 1、車内画像データ D 1、または後方画像データ E 1 のいずれかを取得する。例えば、移動体判定部 213 は、起動部 212 が前方撮影画像取得部 203 を起動した場合、前方撮影画像取得部 203 から前方画像データ C 1 を取得する。

[0070] 移動体判定部 213 は、取得した画像データを画像解析部 216 に供給する。画像解析部 216 は、移動体判定部 213 から供給された画像データについて画像解析を行う。画像解析部 216 は、画像解析によって画像データが示す画像内に含まれる移動体の画像を識別する。当該移動体は、例えば、他の車両、人間を含む動物、障害物などである。

画像解析部 216 は、一例として、機械学習に基づいて移動体の画像を識別する。当該機械学習では、識別対象が予め学習された学習結果が用いられる。なお、画像解析部 216 は、テンプレートマッチングに基づいて当該画像内に含まれる移動体の画像を識別してもよい。

[0071] 画像解析部 216 は、画像解析の結果、移動体識別情報を生成する。移動体識別情報は、画像解析部 216 が識別した移動体を示す情報である。画像解析部 216 は、生成した移動体識別情報を移動体判定部 213 及び移動方向判定部 214 それぞれに出力する。

[0072] 移動体判定部 213 は、画像解析部 216 が生成した移動体識別情報に基づいて、所定時間以内に移動体が第 1 撮影部の画角内に含まれるか否かを判定する。

[0073] 移動体判定部 213 が、所定時間以内に移動体が第 1 撮影部の画角内に含まれると判定した場合（ステップ S 50；YES）、撮影制御部 210 はステップ S 60 の処理を実行する。一方、移動体判定部 213 が、移動体が所定時間以内に第 1 撮影部の画角内に含まれないと判定した場合（ステップ S 50；NO）、撮影制御部 210 はステップ S 100 の処理を実行する。

[0074] ステップ S 60：移動方向判定部 214 は、第 1 撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する。ここで移動方向判定部 214 は、画像解析部 216 が生成した移動体識別情報に基づいて、第 1 撮影部が撮影した画

像内において移動体が移動する方向を判定する。次に、移動方向判定部 2 1 4 は、判定した方向と、撮影部 2 3 に含まれる複数の撮影部のうちいずれの撮影部が起動中であるかに基づいて、移動体が移動する方向を判定する。

つまり、移動方向判定部 2 1 4 は、第 1 撮影部が撮影した画像内において移動体が移動する方向と、撮影部 2 3 に含まれる複数の撮影部のうちいずれの撮影部が起動中であるかに基づいて、第 1 撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する。

[0075] ここで一例として、車両 2 の右側方から人間によって車両 2 のドアに衝撃が加えられた場合について説明する。この場合、起動部 2 1 2 は、第 1 撮影部として車内撮影部 2 3 1 を起動する。一方、前方撮影部 2 3 0 及び車内撮影部 2 3 1 は停止したままである。

図 6 に、車内撮影部 2 3 1 によって撮影された画像の一例として、側方撮影画像 P 1 を示す。側方撮影画像 P 1 は、車両 2 の右側方から人間によって車両 2 のドアに衝撃が加えられた直後に車内撮影部 2 3 1 によって撮影された画像である。

[0076] 移動体 M 1 は、画像解析部 2 1 6 が側方撮影画像 P 1 について画像解析を行った結果、識別された移動体の画像を示す。なお、移動体 M 1 は車両 2 の右側方に位置しているため、側方撮影画像 P 1 において左端に示されている。移動体 M 1 である人間は、ドアに衝撃を加えた直後に車両 2 の前方へと移動を開始している。

[0077] 移動方向判定部 2 1 4 は、移動体識別情報に基づいて、側方撮影画像 P 1 の画像内における移動体 M 1 の位置の時間変化を判定する。これによって移動方向判定部 2 1 4 は、側方撮影画像 P 1 の画像内において移動体 M 1 が移動する方向を判定する。次に、移動方向判定部 2 1 4 は、判定した方向と、起動中の第 1 撮影部が車内撮影部 2 3 1 であることに基づいて、移動体 M 1 が移動する方向を判定する。図 6 に示す例では、移動方向判定部 2 1 4 は、移動体 M 1 が移動する方向を、車両 2 の右側方から前方へ方向であると判定する。

[0078] なお、移動方向判定部 2 1 4 は、複数の移動体が第 1 撮影部の画角内に含まれる場合は、複数の移動体のうち特定の移動体が移動する方向を判定する。特定の移動体とは、下記のいずれかである。

(イ) 第 1 撮影部に最も距離が近い移動体；

(ロ) 複数の前記移動体の全て；

(ハ) 人間を含む動物；

(ニ) 車両のみ；

(ホ) 人間を含む動物と車両のみ；

[0079] 複数の移動体が第 1 撮影部の画角内に含まれる場合、画像解析部 2 1 6 は、複数の移動体それぞれを識別した結果に基づいて、複数の移動体それぞれを示す移動体識別情報を生成する。当該移動体識別情報では、移動体を識別する情報と、当該移動体の種類を示す情報または当該移動体と第 1 撮影部との距離とが対応づけられている。

移動体の種類とは、人間、車両、障害物などである。さらにそれぞれの人間、車両、障害物の種類が区別されてもよい。例えば、人間は、大人と子供が区別されてもよい。車両は、自動車、2 輪車などが区別されてもよい。

[0080] ここで画像解析部 2 1 6 が移動体と第 1 撮影部との距離を取得する方法について説明する。例えば、画像解析部 2 1 6 は、車両 2 に搭載されたセンサから当該距離を取得する。当該センサとは、例えば、L i D A R (L i g h t D e t e c t i o n A n d R a n g i n g) である。

また、画像解析部 2 1 6 は、移動体判定部 2 1 3 から供給された画像データを解析することによって当該距離を算出してもよい。画像解析部 2 1 6 は、機械学習に基いて画像データを解析してもよいし、テンプレートマッチングなどの画像認識技術に基づいて画像データを解析してもよい。

[0081] 移動方向判定部 2 1 4 は、画像解析部 2 1 6 から供給される移動体識別情報のうち、判定に用いる移動体の種類に該当する移動体、または第 1 撮影部に最も距離が近い移動体に該当する移動体を示す移動体識別情報を、移動体が移動する方向の判定に用いる。

[0082] 図5に戻って撮影処理の説明を続ける。

移動方向判定部214は、判定を完了すると、取得した画像データと、移動体識別情報とを撮影範囲切替部215に供給する。取得した画像データとは、前方画像データC1、車内画像データD1、または後方画像データE1のいずれかである。

[0083] ステップS70：撮影範囲切替部215は、移動体が第1撮影部の画角外に移動したか否かを判定する。撮影範囲切替部215は、移動方向判定部214から供給される画像データと、移動体を示す情報とに基づいて、当該画像データが示す画像内に移動体の画像が含まれていない場合に、移動体が第1撮影部の画角外に移動したと判定する。

[0084] なお、撮影範囲切替部215は、移動体の画像が当該画像データが示す画像内の所定の範囲に移動した場合に、移動体が第1撮影部の画角外に移動したと判定してもよい。撮影部23に含まれるカメラの性能や設置位置によっては、移動体があるカメラの画像内に含まれていても、別のカメラで撮影した方がよい場合がある。当該場合とは、例えば、あるカメラで撮影する場合、人物の体の一部しか撮影されないが、別のカメラで撮影する場合、体全体を撮影できるような場合である。

[0085] 撮影範囲切替部215は、移動体が第1撮影部の画角外に移動したと判定した場合（ステップS70；YES）、ステップS80の処理を実行する。一方、撮影範囲切替部215が、移動体が第1撮影部の画角外に移動していないと判定した場合（ステップS70；NO）、撮影制御部210は、ステップS60の処理を再度実行する。

[0086] ここで上述したように、ステップS60の処理は、第1撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する処理である。移動体が第1撮影部の画角外に移動していない場合に、画角内において移動体が移動する方向が変化する場合がある。移動体が第1撮影部の画角外に移動していないと判定された場合に、ステップS60の処理が再度実行されることによって、画角内において移動体が移動する方向が変化した場合であっても、当該方向を再

度判定できる。

[0087] ステップS 8 0：撮影範囲切替部 2 1 5 は、移動体が最後に映っていたのは画面の端か否かを判定する。撮影範囲切替部 2 1 5 は、移動体が第 1 撮影部の画角外に移動する直前に第 1 撮影部の画角の端に映っていたか否かを判定する。

[0088] ここで移動体が第 1 撮影部の画角外に移動する場合には、移動体が第 1 撮影部の撮影範囲の外へ移動する場合と、第 1 撮影部の撮影範囲内において移動体が物体の背後に隠れて見えなくなる場合とがある。移動体が第 1 撮影部の撮影範囲の外へ移動する場合には、移動体は画面の端に映った後に第 1 撮影部の画角外に移動する。一方、第 1 撮影部の撮影範囲内において移動体が物体の背後に隠れて見えなくなる場合では、移動体は画面の端以外の場所において第 1 撮影部の画角外に移動する。

[0089] 画面（第 1 撮影部の画角）の端とは、第 1 撮影部の画角の境界のうち移動方向判定部 2 1 4 によって判定された移動体が移動する方向に対応する境界から所定の距離に含まれる範囲である。

[0090] 撮影範囲切替部 2 1 5 は、移動体が最後に映っていたのは画面の端であると判定した場合（ステップS 8 0；YES）、ステップS 9 0の処理を実行する。一方、撮影範囲切替部 2 1 5 が、移動体が最後に映っていたのは画面の端でないと判定した場合（ステップS 8 0；NO）、撮影制御部 2 1 0 は、ステップS 5 0の処理を再度実行する。

[0091] なお、移動体が最後に映っていたのは画面の端でない場合には、第 1 撮影部の撮影範囲内において移動体が物体の背後に隠れて第 1 撮影部の画角外に移動した後、当該移動体が物体の背後から再び第 1 撮影部の画角内に移動する場合がある。

[0092] ステップS 9 0：撮影範囲切替部 2 1 5 は、移動体が移動した方向を撮影可能な第 2 撮影部を起動する。ここで撮影範囲切替部 2 1 5 は、移動方向判定部 2 1 4 が判定した移動体が移動する方向に基づいて、複数の撮影部のうち移動体が移動した方向を撮影可能な第 2 撮影部を起動し、複数の撮影部のう

ち第2撮影部以外の撮影部を停止する。撮影範囲切替部215は、移動体が移動する方向と、撮影部が第1撮影部の撮影範囲と隣接する撮影範囲をもつか否かとに基づいて、複数の撮影部のなかから第2撮影部として起動する撮影部を選択する。

[0093] 撮影範囲切替部215は、第1撮影部の撮影範囲に隣接する撮影範囲をもつ撮影部のうち、移動体が移動する方向に撮影範囲をもつ撮影部を第2撮影部として選択する。ここで前方撮影部230の撮影範囲の右端（図1に示した前方撮影カメラ撮影範囲V1の右側方の側の端）と、車内撮影部231の撮影範囲の左端（図1に示した車内撮影カメラ撮影範囲V2の右側方の側の端）とは隣接している。前方撮影部230の撮影範囲の左端（図1に示した前方撮影カメラ撮影範囲V1の左側方の側の端）と、車内撮影部231の撮影範囲の右端（図1に示した車内撮影カメラ撮影範囲V2の左側方の側の端）とは隣接している。

[0094] ステップS100：撮影範囲切替部215は、第1撮影部を停止する。その後、撮影制御部210は、撮影処理を終了する。

以上で、撮影制御部210は、撮影処理を終了する。

[0095] なお、上述した撮影処理において、ステップS90において第2撮影部が起動され、ステップS100において第1撮影部が停止された後、撮影制御部210は、図5に示した撮影処理を再度実行する。その場合、撮影制御部210は、現在起動している撮影部（つまり、直前のステップS90において起動した第2撮影部）を第1撮影部として図5に示した撮影処理を行う。

[0096] 上述したように、撮影範囲切替部215は、移動方向判定部214が判定した移動体が移動する方向に基づいて、移動体が第1撮影部の画角外に移動した場合に、複数の撮影部のうち移動体が移動した方向を撮影可能な第2撮影部を起動し、複数の撮影部のうち第2撮影部以外の撮影部を停止する。

[0097] ここで一例として、撮影範囲切替部215が第2撮影部として前方撮影部230を起動し、車内撮影部231を停止した場合について説明する。図7に、前方撮影部230によって撮影された画像の一例として、前方撮影画像

P 2 を示す。前方撮影画像 P 2 では、移動体 M 2 が車両 2 の右側において前方へと移動している。移動体 M 2 は、図 6 に示した側方撮影画像 P 1 に含まれる移動体 M 1 と同一の人間である。

[0098] また別の一例として、撮影範囲切替部 2 1 5 が第 2 撮影部として後方撮影部 2 3 2 を起動し、車内撮影部 2 3 1 を停止した場合について説明する。図 8 に、後方撮影部 2 3 2 によって撮影された画像の一例として、後方撮影画像 P 3 を示す。後方撮影画像 P 3 では、移動体 M 3 が車両 2 の右側において後方へと移動している。移動体 M 3 は、図 6 に示した側方撮影画像 P 1 に含まれる移動体 M 1 と同一の人間である。

[0099] 図 6 に示した側方撮影画像 P 1 において移動体 M 1 が後方へと移動してゆき、後部座席の側面の窓にも映らなくなった場合、起動する撮影部は、車内撮影部 2 3 1 から後方撮影部 2 3 2 へと切り替えられる。つまり、第 1 撮影部の画角とは、車内撮影部 2 3 1 の場合は、前方座席と後部座席の窓に含まれる範囲である。車内撮影部 2 3 1 が撮影する側方撮影画像にリアガラスが映り、かつ当該リアガラスに移動体 M 1 が映っていたとしても、移動体 M 1 は第 1 撮影部の画角外となる。

[0100] (変形例 1)

図 9 は、本実施形態の変形例 1 に係る撮影処理の一例を示す図である。上述した実施形態では、移動体が第 1 撮影部の画角外に移動した場合、第 1 撮影部が停止される場合について説明した。本変形例では、移動体が第 1 撮影部の画角外に移動した後に、所定の時間の間、第 1 撮影部が継続して起動する場合について説明する。

なお、ステップ S 1 5 0、ステップ S 1 6 0、ステップ S 1 7 0、ステップ S 1 8 0、ステップ S 1 9 0、及びステップ S 1 9 2 の各処理は、図 5 におけるステップ S 5 0、ステップ S 6 0、ステップ S 7 0、ステップ S 8 0、ステップ S 9 0、及びステップ S 1 0 0 の各処理と同様であるため、説明を省略する。

[0101] ステップ S 1 9 1 : 撮影範囲切替部 2 1 5 は、第 1 撮影部を起動してから所

定時間が経過したか否かを判定する。所定時間とは、例えば、１０秒である。

撮影範囲切替部２１５は、第１撮影部を起動してから所定時間が経過したと判定した場合（ステップＳ１９１；ＹＥＳ）、ステップＳ１９２の処理を実行する。一方、撮影範囲切替部２１５は、第１撮影部を起動してから所定時間が経過していないと判定した場合（ステップＳ１９１；ＮＯ）、ステップＳ１９１の処理を再度実行する。

以上で、撮影制御部２１０は、撮影処理を終了する。

[0102] 上述したように、本変形例では、撮影範囲切替部２１５は、移動体が第１撮影部の画角外に移動した場合に、所定時間は第１撮影部を起動し続ける。

[0103] （変形例２）

上述した変形例１では、移動体が第１撮影部の画角外に移動した後に、所定の時間（本変形例において第２時間という）の間、第１撮影部が継続して起動する場合について説明した。本変形例では、第２撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が所定時間（本変形例において第１時間という）以上映っている場合は第１撮影部を起動し続ける場合について説明する。本変形例では、第２撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が第１時間以上映っていない場合、第２時間が経過していなくても第１撮影部を停止する。図１０は、本変形例に係る撮影処理の一例を示す図である。

なお、ステップＳ２５０、ステップＳ２６０、ステップＳ２７０、ステップＳ２８０、ステップＳ２９０、及びステップＳ２９３の各処理は、図９におけるステップＳ１５０、ステップＳ１６０、ステップＳ１７０、ステップＳ１８０、ステップＳ１９０、及びステップＳ１９２の各処理と同様であるため、説明を省略する。

[0104] ステップＳ２９１：撮影範囲切替部２１５は、第２撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が第１時間以上映っているか否かを判定する。第１時間とは、所定時間であり、例えば、５秒である。第２撮影部の画角内の所定範囲とは、例えば、第２撮影部が撮影する画像に含まれる範囲のうち、第１撮影部の

撮影範囲に隣接する範囲であって、所定の大きさをもつ範囲である。

[0105] 所定の大きさとは、例えば、第2撮影部が撮影する画像を、左右方向についてN等分した大きさである。ここで数Nは、2以上の自然数である。その場合、第2撮影部の画角内の所定範囲とは、第2撮影部が撮影する画像を左右方向についてN等分して得られる部分のうち、第1撮影部の撮影範囲に最も近い部分である。例えば、第2撮影部が撮影する画像を2等分する場合には、左側の部分と右側の部分とが得られる。その場合、第2撮影部の画角内の所定範囲とは、それらの左側の部分と右側の部分のうち第1撮影部の撮影範囲に隣接する方の部分である。

[0106] ここで図11を参照し、第2撮影部の画角内の所定範囲の一例について説明する。図11に、前方撮影部230によって撮影された前方画像データC1が示す画像の一例として、前方撮影画像P4を示す。前方撮影画像P4は、上述した図7に示した前方撮影画像P2と同様に、撮影範囲切替部215が第2撮影部として前方撮影部230を起動し、前方撮影部230によって撮影された画像である。

[0107] 前方撮影画像P4には、移動体M4の画像が範囲R1に含まれる。図7に示した移動体M2が前方へと移動していたのに対して、移動体M4は、範囲R1内において移動している。換言すれば、移動体M4は、範囲R1に留まっている。

範囲R1は、第2撮影部の画角内の所定範囲の一例である。範囲R1は、前方撮影画像P4に含まれる範囲のうち、第1撮影部の撮影範囲に隣接する範囲である。範囲R1の大きさは、前方撮影画像P4の大きさの4分の1の大きさである。

[0108] 図10に戻って撮影処理の説明を続ける。

撮影範囲切替部215は、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が第1時間以上映っていると判定した場合（ステップS291；YES）、ステップS292の処理を実行する。一方、撮影範囲切替部215は、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が第1時間以上映っていないと判定した場

合（ステップS 2 9 1 ; N O）、ステップS 2 9 3の処理を実行する。

[0109] ステップS 2 9 2：撮影範囲切替部2 1 5は、第1撮影部を起動してから第2時間が経過したか否かを判定する。第2時間は、図9に示したステップS 1 9 1における所定時間と同様の時間である。なお、第2時間の長さは、ステップS 2 9 1において判定に用いられる第1時間の長さ以上である。

[0110] 撮影範囲切替部2 1 5は、第1撮影部を起動してから第2時間が経過したと判定した場合（ステップS 2 9 2 ; Y E S）、ステップS 2 9 3の処理を実行する。一方、撮影範囲切替部2 1 5は、第1撮影部を起動してから第2時間が経過していないと判定した場合（ステップS 2 9 2 ; N O）、ステップS 2 9 1の処理を再度実行する。

以上で、撮影制御部2 1 0は、撮影処理を終了する。

[0111] 上述したように、本変形例では、撮影範囲切替部2 1 5は、移動体が第1撮影部の画角内から第2撮影部の画角内に移動した場合であって、かつ第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が第1時間以上映っている場合には第1撮影部を第2時間が経過するまでは起動し続ける。

[0112] なお、図10に示した撮影処理において、撮影範囲切替部2 1 5は、移動体が第1撮影部の画角内から第2撮影部の画角内に移動した場合であって、かつ第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っている場合には第1撮影部を起動し続けてもよい。

[0113] その場合、ステップS 2 9 1の処理の代わりに、撮影範囲切替部2 1 5は、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っているか否かを判定する。撮影範囲切替部2 1 5は、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っていると判定した場合、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っているか否かを判定する処理を再度実行する。一方、撮影範囲切替部2 1 5は、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っていないと判定した場合、ステップS 2 9 2の処理を実行する。つまり、撮影範囲切替部2 1 5は、第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っている間は、第2時間が経過したか否かによらず、第1撮影部を起動し続ける。

[0114] また、ステップS 2 9 1 の処理の代わりに、撮影範囲切替部 2 1 5 は、第 2 撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っているか否かを判定する場合、ステップS 2 9 2 の処理を省略して、ステップS 2 9 3 の処理を実行してもよい。つまり、撮影範囲切替部 2 1 5 は、第 2 撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が映っていない場合、即時に第 1 撮影部を停止する。

また、図 1 0 に示した撮影処理において、ステップS 2 9 2 の処理が省略されてもよい。つまり、撮影範囲切替部 2 1 5 は、第 2 撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が第 1 時間以上映っていない場合、即時に第 1 撮影部を停止する。

[0115] なお、上述した変形例 1 または変形例 2 において、図 9 に示したステップ S 1 9 1 の処理における所定の時間、図 1 0 に示したステップS 2 9 1 の処理における第 1 時間、または図 1 0 に示したステップS 2 9 3 の処理における第 2 時間のいずれか 1 以上は、移動体の種類に応じて時間の長さが設定されてもよい。

[0116] なお、上述した実施形態及び変形例では、起動部 2 1 2 は、衝撃検知データ A 1 が示す衝撃の方向に応じて複数の撮影部のうちいずれか 1 つを第 1 撮影部として起動する場合の一例について説明したが、これに限られない。

起動部 2 1 2 は、加速度センサ 1 0 が衝撃を検知した場合、衝撃の方向に応じて複数の撮影部のうち 2 以上の撮影部を第 1 撮影部として起動してもよい。

[0117] また、起動部 2 1 2 は、加速度センサ 1 0 が衝撃を検知した場合、衝撃の方向によらず複数の撮影部のうち 1 以上を第 1 撮影部として起動してもよい。例えば、起動部 2 1 2 は、加速度センサ 1 0 が衝撃を検知した場合、複数の撮影部のうち 2 つを起動してもよい。

衝撃の方向によらず複数の撮影部のうち 1 以上を第 1 撮影部として起動する場合、起動部 2 1 2 は、起動した複数の撮影部のうち、画角内に移動体が含まれている撮影部を起動させ続け、画角内に移動体が含まれていない撮影部を停止する。

[0118] 例えば、起動部 212 が複数の撮影部を第 1 撮影部として起動する場合、起動部 212 は、複数の第 1 撮影部それぞれが撮影した画像について画像解析部 216 に画像解析を実行させる。画像解析部 216 は、複数の第 1 撮影部それぞれが撮影した画像に含まれる移動体の画像をそれぞれ識別する。起動部 212 は、画像解析部 216 が生成する移動体識別情報に基づいて、起動した複数の第 1 撮影部のうち、移動体の画像が含まれる画像を撮影したいいずれか 1 つの第 1 撮影部を起動させ続ける。一方、起動部 212 は、起動した複数の第 1 撮影部のうち他の第 1 撮影部を停止する。

[0119] 上述したように、起動部 212 は、加速度センサ 10 が衝撃を検知すると複数の撮影部のうち第 1 撮影部を起動する。したがって、ドライブレコーダ 1 では、複数の撮影部のうち同時に起動される撮影部の数を制限できる。

[0120] なお、撮影制御部は、ドライブレコーダ以外の撮影装置に備えられてもよい。例えば、撮影制御部は、駐車場を監視するための監視システムのコンピュータに備えられてもよい。当該監視システムでは、駐車場の所定の位置に、複数の監視カメラと、1 以上のセンサとを備える。複数の監視カメラは、互いに異なる複数の範囲をそれぞれ撮影する。1 以上のセンサはそれぞれ、駐車場に侵入する移動体、または駐車場内を移動する移動体による衝撃を検知する。当該監視システムでは、撮影制御部は、1 以上のセンサによって衝撃が検知されると、当該衝撃の方向に応じて、複数の監視カメラのうち 1 以上を起動する。

[0121] 以上に説明したように、本実施形態に係る撮影装置（本実施形態において、ドライブレコーダ 1）は、複数の撮影部（本実施形態において、前方撮影部 230、車内撮影部 231、及び後方撮影部 232）と、移動方向判定部 214 と、撮影範囲切替部 215 と、画像解析部 216 とを備える。

起動部 212 は、加速度センサ 10 が衝撃を検知すると複数の撮影部（本実施形態において、前方撮影部 230、車内撮影部 231、及び後方撮影部 232）のうち第 1 撮影部を起動する。

移動方向判定部 214 は、起動部 212 が起動した第 1 撮影部の画角内に

含まれる移動体が移動する方向を判定する。

撮影範囲切替部 215 は、移動方向判定部 214 が判定した移動体が移動する方向に基づいて、移動体が第 1 撮影部の画角外に移動した場合に、複数の撮影部（本実施形態において、前方撮影部 230、車内撮影部 231、及び後方撮影部 232）のうち移動体が移動した方向を撮影可能な第 2 撮影部を起動し、複数の撮影部（本実施形態において、前方撮影部 230、車内撮影部 231、及び後方撮影部 232）のうち第 2 撮影部以外の撮影部を停止する。

[0122] この構成により、本実施形態に係る撮影装置は、移動体を撮影可能な撮影部を特定することによって全ての撮影部を起動しなくても移動体を撮影できるため、監視のために必要な映像を残しながら消費電力を抑えることができる。

[0123] ここで、従来からドライブレコーダにおいては、筐体のサイズを小さくすることが求められている。筐体のサイズが大きいと、例えば運転者の視界を妨げてしまう場合がある。駐車監視機能を搭載するため、ドライブレコーダにバッテリーを内蔵しようとした場合、当該ドライブレコーダの筐体を小型化するためにはエネルギー密度の高いリチウムイオンバッテリーなどが考えられる。リチウムイオンバッテリーは、高温になりやすい車内で使用するには爆発の危険もあり使いづらい。そのため、安全面を優先するため、例えばニッケル水素バッテリーを使用することが望ましい。しかしながら、ニッケル水素バッテリーはエネルギー密度が低いためドライブレコーダの筐体のサイズが大きくなりやすい。

[0124] 安全性を確保しながら、かつ筐体のサイズを小さくするためには、可能な限り駐車監視に必要な消費電力を抑えなければならない。一方で必要な映像を残すため死角をなくすよう車両の全方位を撮影できるようにしようとすると、複数のカメラを配置する必要があり、消費電力は増えてしまう。

上述したように、本実施形態に係る撮影装置（本実施形態において、ドライブレコーダ 1）では、監視のために必要な映像を残しながら消費電力を抑

えることができる。

[0125] また、本実施形態に係る（本実施形態において、ドライブレコーダ１）では、起動部２１２は、加速度センサ１０の検知した衝撃の方向に応じて複数の撮影部（本実施形態において、前方撮影部２３０、車内撮影部２３１、及び後方撮影部２３２）のうち第１撮影部を起動する。

[0126] この構成により、本実施形態に係る撮影装置は、複数の撮影部のうち衝撃の方向に応じた第１撮影部のみを起動できるため、衝撃が検知された場合に、当該第１撮影部以外の撮影部を同時に起動する場合に比べて監視のために必要な映像を残しながら消費電力を抑えることができる。

[0127] また、本実施形態に係る（本実施形態において、ドライブレコーダ１）では、移動方向判定部２１４は、複数の移動体が第１撮影部の画角内に含まれる場合は、複数の移動体のうち特定の移動体が移動する方向を判定する。

[0128] この構成により、本実施形態に係る撮影装置は、複数の移動体が第１撮影部の画角内に含まれる場合に、監視のために必要な対象が移動する方向を判定できるため、監視のために不要な対象が撮影されてしまうことを抑止できる。

[0129] また、本実施形態に係る（本実施形態において、ドライブレコーダ１）では、撮影範囲切替部２１５は、移動体が第１撮影部の画角外に移動した場合に、所定時間（本実施形態において、第２時間）は第１撮影部を起動し続ける。

この構成により、本実施形態に係る撮影装置は、移動体が画角外に移動した後、所定時間内に再び画角内に戻ってきた場合に第１撮影部が起動している状態にすることができるため、撮影部の起動と停止を繰り返すことによって生じる不要な消費電力の増加を抑制できる。撮影部の構成によっては、電源のオンとオフを繰り返すよりも、継続して起動している方が、消費電力が少ない場合がある。

[0130] また、本実施形態に係る（本実施形態において、ドライブレコーダ１）では、撮影範囲切替部２１５は、移動体が第１撮影部の画角内から第２撮影部

の画角内に移動した場合であって、かつ第2撮影部の画角内の所定範囲内に移動体が所定時間（本実施形態において、第1時間）以上映っている場合は第1撮影部を起動し続ける。

この構成により、本実施形態に係る撮影装置は、移動体が画角外に移動した後、所定時間（本実施形態において、第2時間）以上の時間が経過した後、移動体が再び画角内に戻ってきた場合に第1撮影部が起動している状態にすることができるため、所定時間（本実施形態において、第2時間）以上の時間が経過した後、移動体が再び画角内に戻ってきた場合であっても撮影部の起動と停止を繰り返すことによって生じる不要な消費電力の増加を抑制できる。

[0131] なお、上述した実施形態におけるドライブレコーダ1の一部、例えば、撮影制御部210をコンピュータで実現するようにしてもよい。その場合、この制御機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現してもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、ドライブレコーダ1に内蔵されたコンピュータシステムであって、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでもよい。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよく、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。

また、上述した実施形態におけるドライブレコーダ１の一部、または全部を、ＬＳＩ（Large Scale Integration）等の集積回路として実現してもよい。ドライブレコーダ１の各機能ブロックは個別にプロセッサ化してもよいし、一部、または全部を集積してプロセッサ化してもよい。また、集積回路化の手法はＬＳＩに限らず専用回路、または汎用プロセッサで実現してもよい。また、半導体技術の進歩によりＬＳＩに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いてもよい。

[0132] 以上、図面を参照してこの発明の一実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

産業上の利用可能性

[0133] 本実施形態に係る撮影装置は、ドライブレコーダとして車両に搭載されて利用することができる。

符号の説明

[0134] １…ドライブレコーダ、２３０…前方撮影部、２３１…車内撮影部、２３２…後方撮影部、２１４…移動方向判定部、２１５…撮影範囲切替部、２１６…画像解析部、１０…加速度センサ

請求の範囲

- [請求項1] 複数の撮影部と、
 加速度センサが衝撃を検知すると前記複数の撮影部のうち第1撮影部を起動する起動部と、
 前記起動部が起動した前記第1撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する移動方向判定部と、
 前記移動方向判定部が判定した前記移動体が移動する方向に基づいて、前記移動体が前記第1撮影部の画角外に移動した場合に、前記複数の撮影部のうち前記移動体が移動した方向を撮影可能な第2撮影部を起動し、前記複数の撮影部のうち前記第2撮影部以外の撮影部を停止する撮影範囲切替部と、
 を備える撮影装置。
- [請求項2] 前記起動部は、前記加速度センサの検知した衝撃の方向に応じて前記複数の撮影部のうち前記第1撮影部を起動する
 請求項1に記載の撮影装置。
- [請求項3] 前記移動方向判定部は、複数の前記移動体が前記第1撮影部の画角内に含まれる場合は、複数の前記移動体のうち特定の前記移動体が移動する方向を判定する
 請求項1または請求項2に記載の撮影装置。
- [請求項4] 特定の前記移動体とは、前記第1撮影部に最も距離が近い移動体である
 請求項3に記載の撮影装置。
- [請求項5] 特定の前記移動体とは、複数の前記移動体全てである
 請求項3に記載の撮影装置。
- [請求項6] 前記撮影範囲切替部は、前記移動体が前記第1撮影部の画角外に移動した場合に、所定時間は前記第1撮影部を起動し続ける
 請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の撮影装置。
- [請求項7] 前記第1撮影部の画角外に移動した場合は、前記第1撮影部の画

角内に前記移動体の画像が含まれていない場合、または前記第 1 撮影部の画角内の所定の範囲に前記移動体が移動した場合である

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の撮影装置。

[請求項 8] 前記撮影範囲切替部は、前記移動体が前記第 1 撮影部の画角内から前記第 2 撮影部の画角内に移動した場合であって、かつ前記第 2 撮影部の画角内の所定範囲内に前記移動体が所定時間以上映っている場合は前記第 1 撮影部を起動し続ける

請求項 6 または請求項 7 に記載の撮影装置。

[請求項 9] 前記移動体とは、人間を含む動物である

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の撮影装置。

[請求項 10] 前記移動体とは、車両である

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の撮影装置。

[請求項 11] 複数の撮影部を備える撮影装置のコンピュータに、

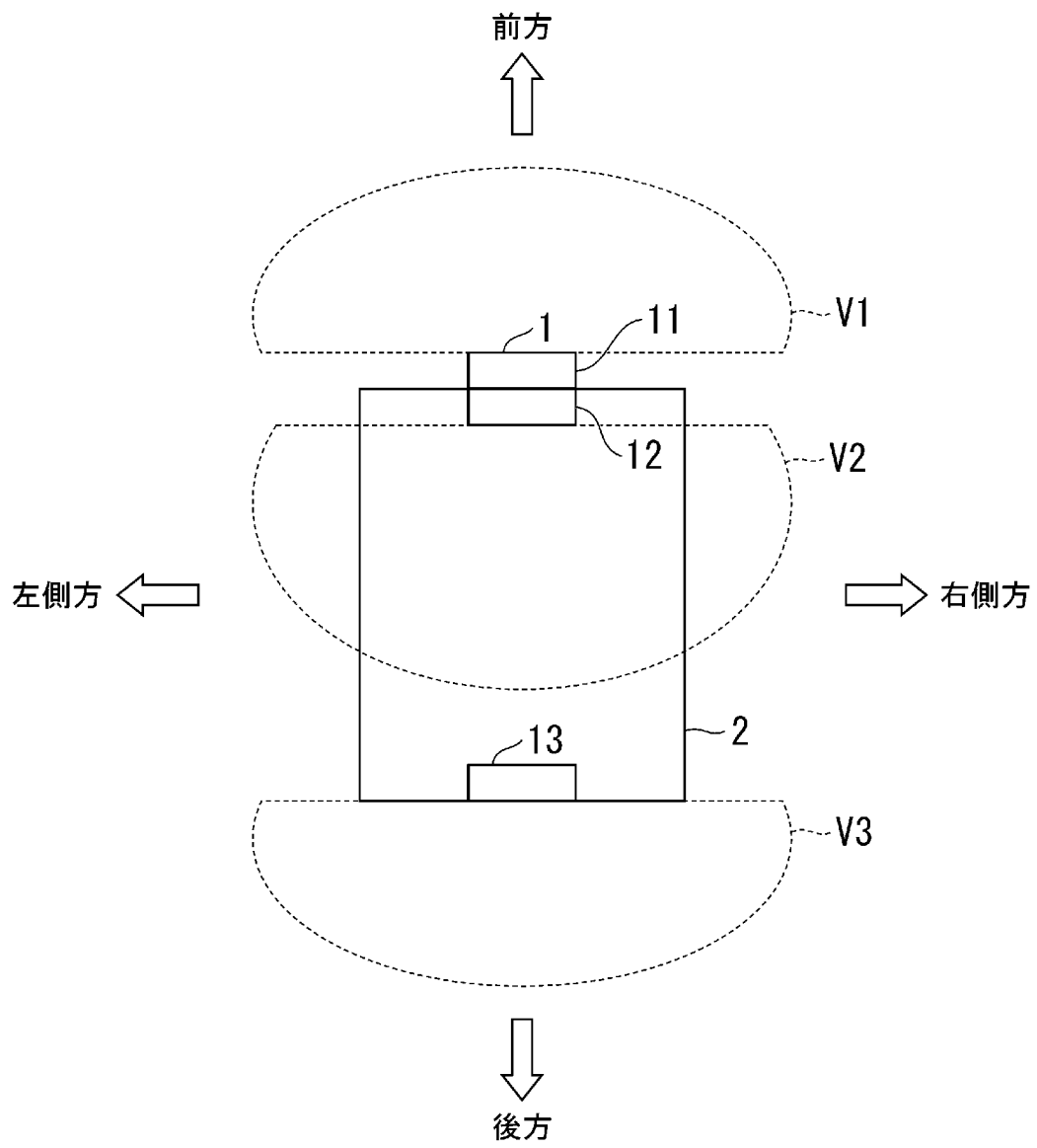
加速度センサが衝撃を検知すると前記複数の撮影部のうち第 1 撮影部を起動する起動ステップと、

前記起動ステップが起動した前記第 1 撮影部の画角内に含まれる移動体が移動する方向を判定する移動方向判定ステップと、

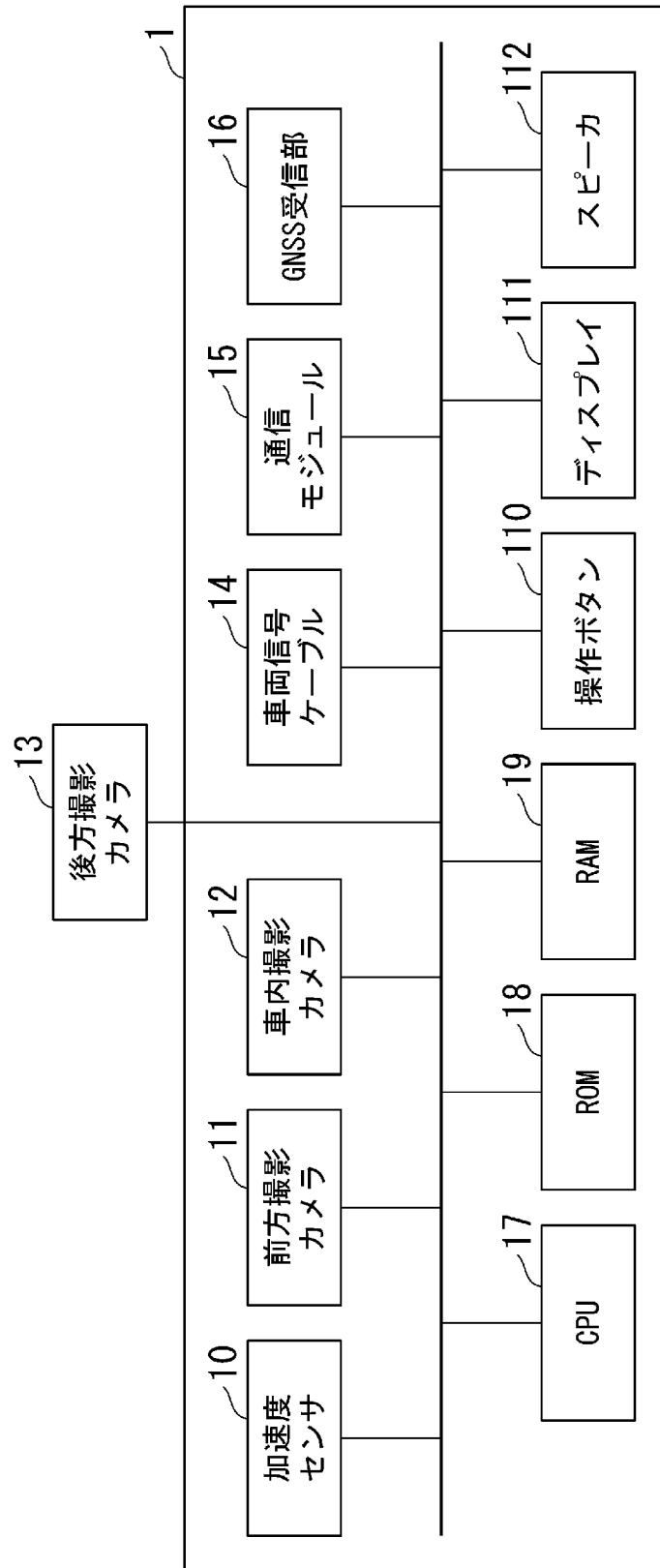
前記移動方向判定ステップが判定した前記移動体が移動する方向に基づいて、前記移動体が前記第 1 撮影部の画角外に移動した場合に、前記複数の撮影部のうち前記移動体が移動した方向を撮影可能な第 2 撮影部を起動し、前記複数の撮影部のうち前記第 2 撮影部以外の撮影部を停止する撮影範囲切替ステップと、

を実行させるためのプログラム。

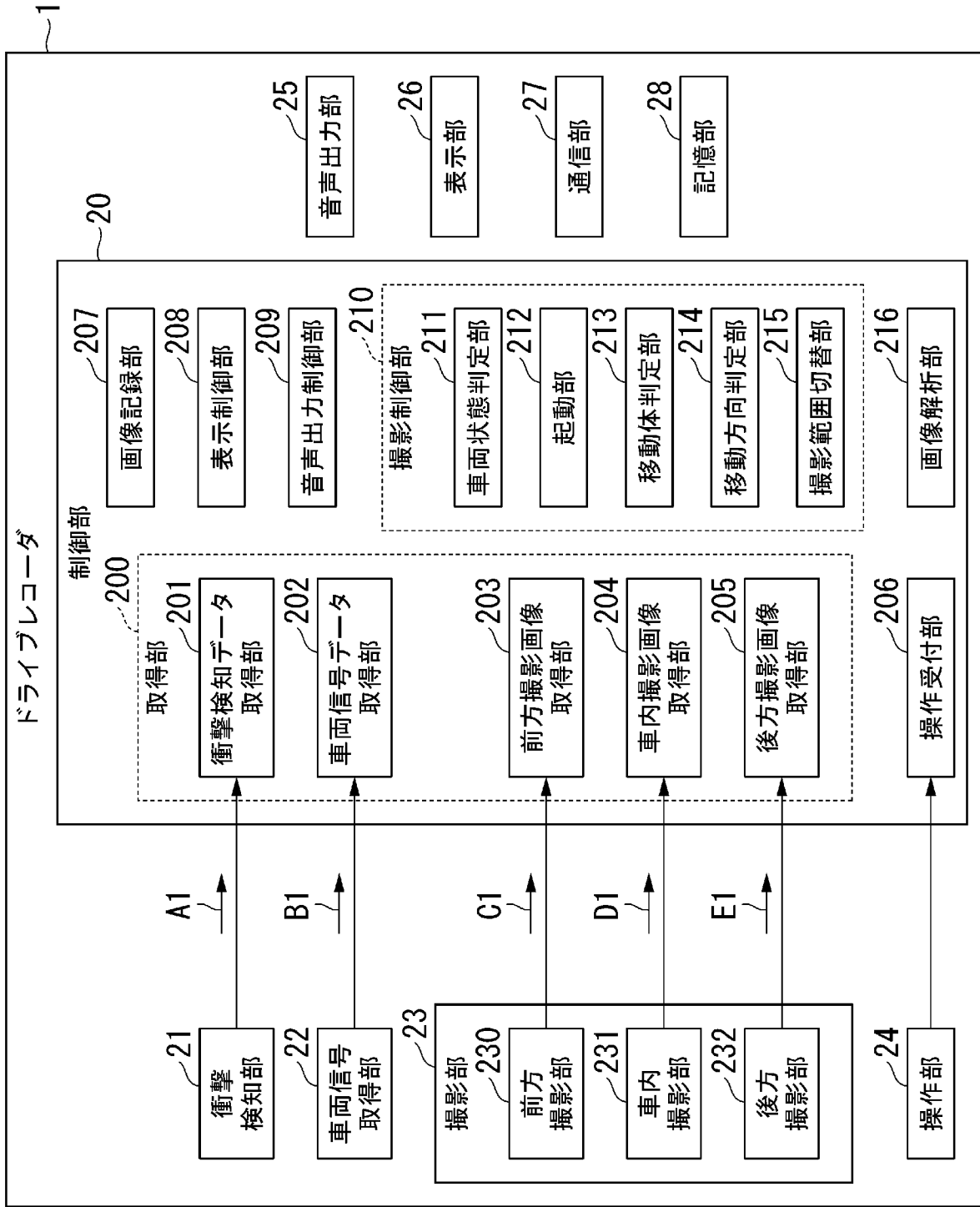
[図1]



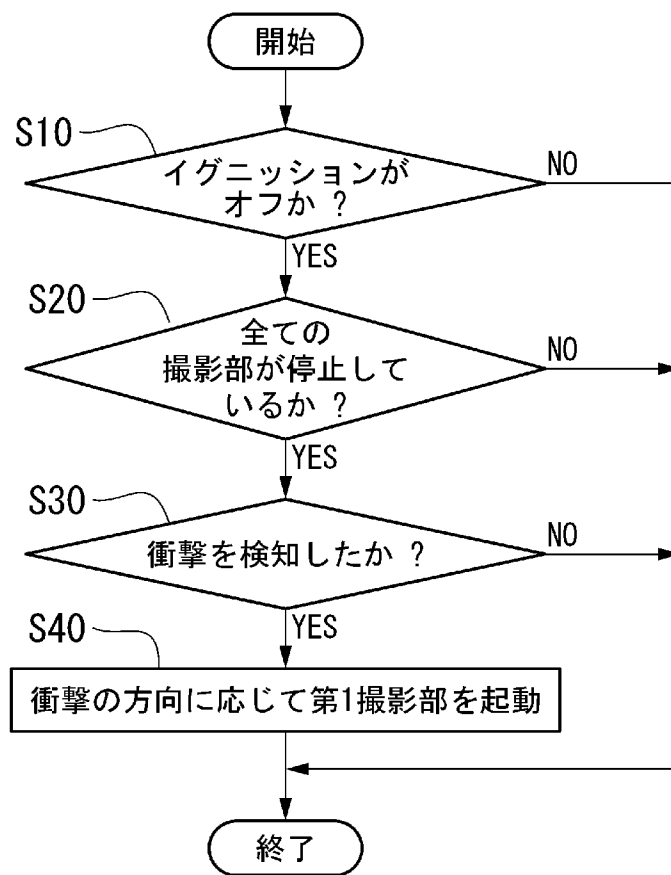
[図2]



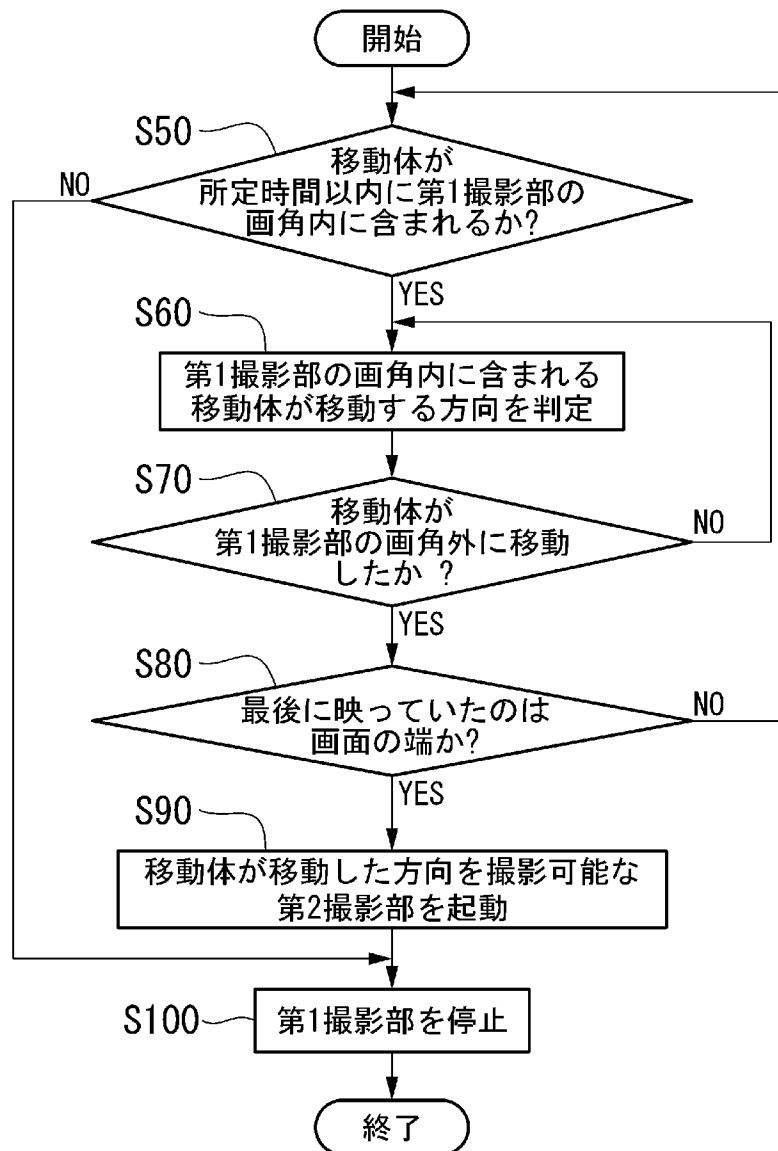
[図3]



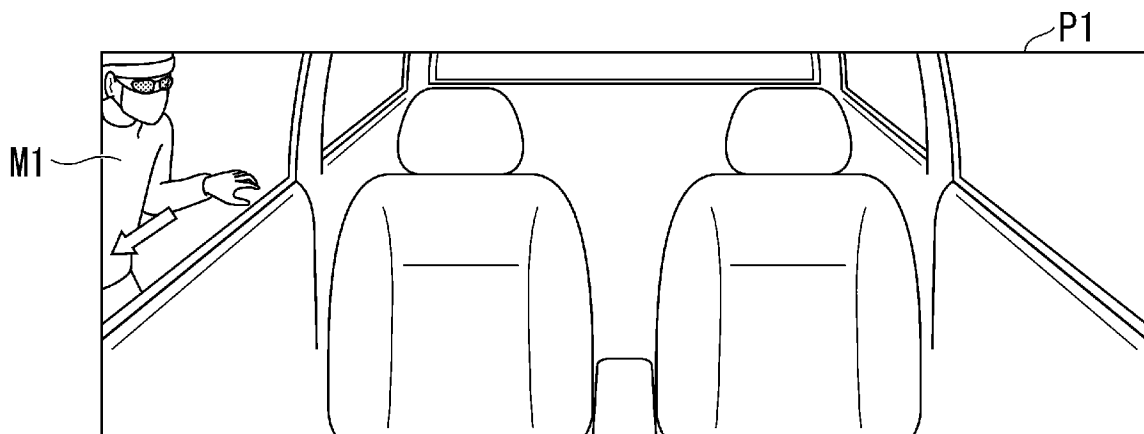
[図4]



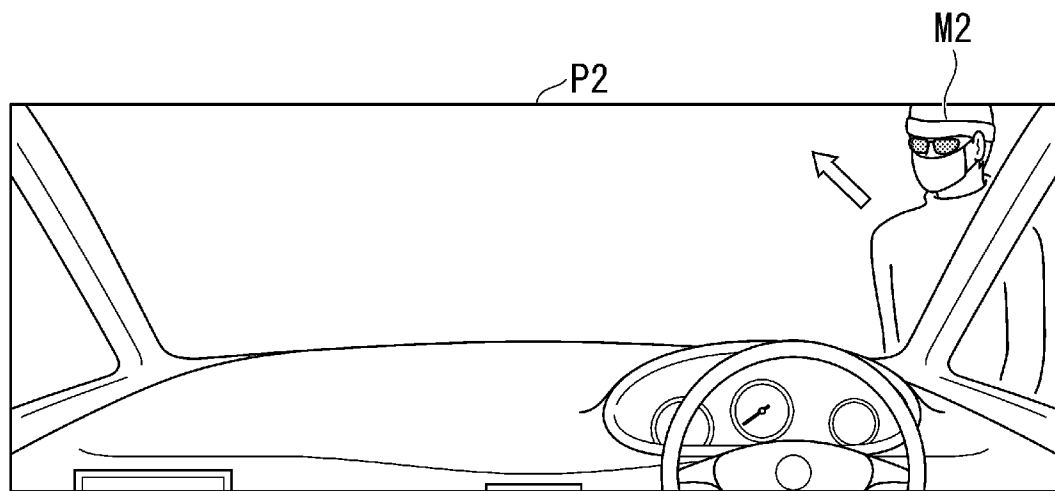
[図5]



[図6]



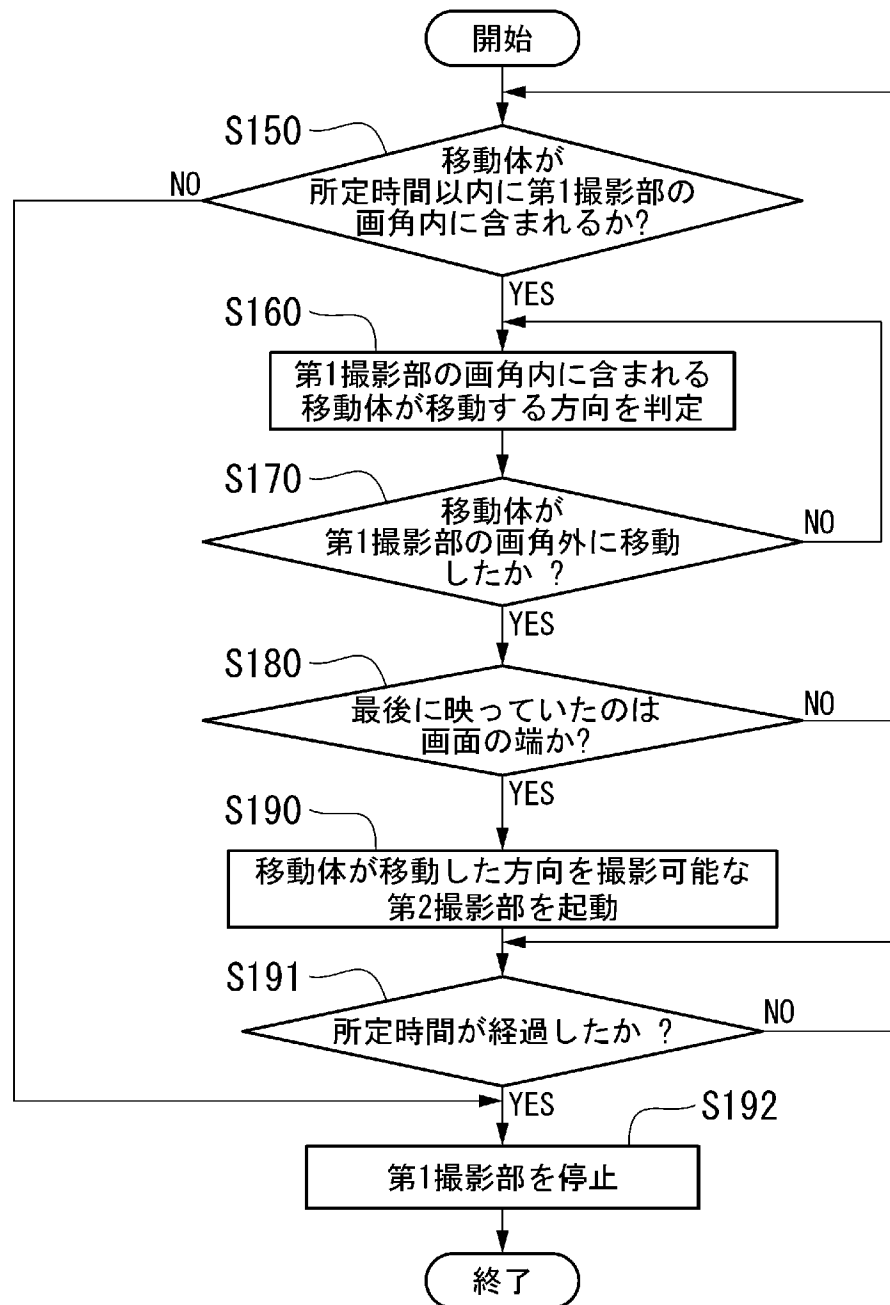
[図7]



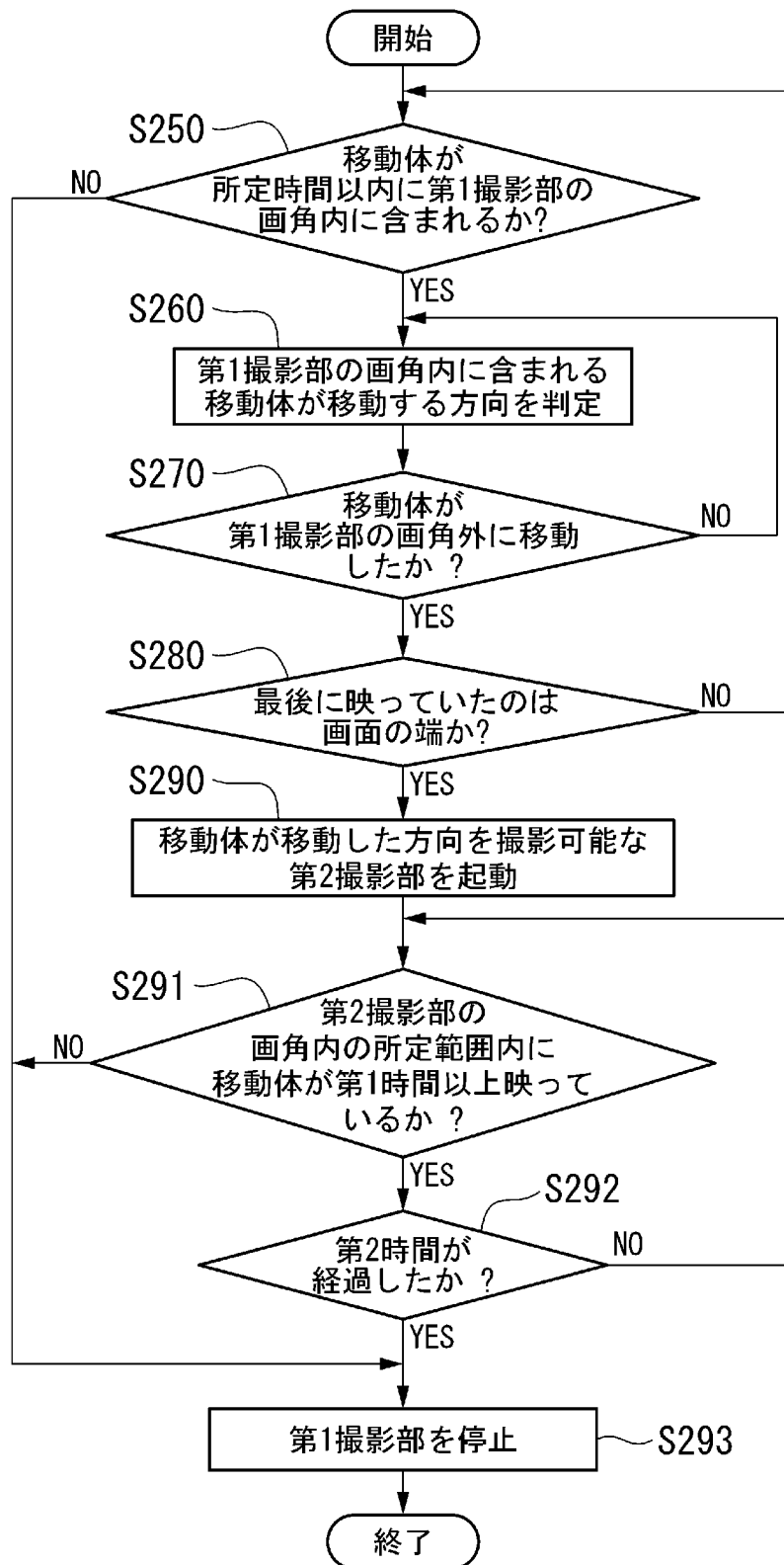
[図8]



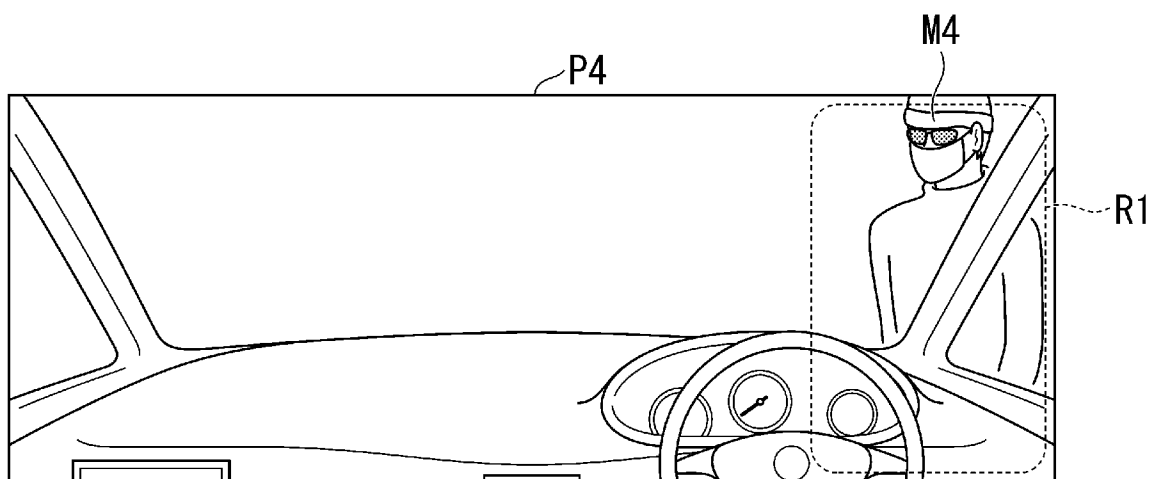
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/012751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/18(2006.01)i; **G07C 5/00**(2006.01)i
 FI: H04N7/18 D; H04N7/18 U; G07C5/00 Z

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)

H04N7/18; G07C5/00

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 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	KR 10-2010-0064628 A (LG ELECTRONICS INC.) 15 June 2010 (2010-06-15) paragraphs [0003]-[0011], [0019], [0049], fig. 3	1-11
Y	US 2018/0367731 A1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 20 December 2018 (2018-12-20) paragraphs [0003]-[0004], [0022], [0026]-[0027], [0047], fig. 1	1-11
Y	JP 2013-201756 A (NIKON CORP) 03 October 2013 (2013-10-03) paragraphs [0030], [0039]-[0043], [0048]-[0052], [0058], fig. 2-3, 5, 7	1-11
Y	JP 2007-336035 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27 December 2007 (2007-12-27) paragraphs [0168]-[0188], fig. 20-23	1-11
Y	JP 2004-336569 A (NTT DOCOMO INC) 25 November 2004 (2004-11-25) paragraph [0034]	3-8
Y	JP 2003-204543 A (YAMADA, Kenji) 18 July 2003 (2003-07-18) paragraph [0016]	6-8

☒ 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

30 May 2022

Date of mailing of the international search report

07 June 2022

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/JP2022/012751**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008/0079554 A1 (BOICE, Steven James) 03 April 2008 (2008-04-03) paragraphs [0004]-[0005], [0013]-[0015], [0024]-[0029], fig. 1A, 2, 4	1-11
A	JP 2009-280109 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 03 December 2009 (2009-12-03) paragraphs [0002]-[0003], [0009]-[0045], fig. 1,4-6	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/012751

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR	10-2010-0064628	A	15 June 2010	(Family: none)	
US	2018/0367731	A1	20 December 2018	(Family: none)	
JP	2013-201756	A	03 October 2013	(Family: none)	
JP	2007-336035	A	27 December 2007	(Family: none)	
JP	2004-336569	A	25 November 2004	(Family: none)	
JP	2003-204543	A	18 July 2003	(Family: none)	
US	2008/0079554	A1	03 April 2008	(Family: none)	
JP	2009-280109	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; G07C 5/00(2006.01)i FI: H04N7/18 D; H04N7/18 U; G07C5/00 Z		
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; G07C5/00		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
Y	KR 10-2010-0064628 A (LG ELECTRONICS INC.) 15.06.2010 (2010 - 06 - 15) 段落[0003]-[0011], [0019], [0049], 図3	1-11
Y	US 2018/0367731 A1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 20.12.2018 (2018 - 12 - 20) 段落[0003]-[0004], [0022], [0026]-[0027], [0047], 図1	1-11
Y	JP 2013-201756 A (株式会社ニコン) 03.10.2013 (2013 - 10 - 03) 段落[0030], [0039]-[0043], [0048]-[0052], [0058], 図2-3, 5, 7	1-11
Y	JP 2007-336035 A (松下電器産業株式会社) 27.12.2007 (2007 - 12 - 27) 段落[0168]-[0188], 図20-23	1-11
Y	JP 2004-336569 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 25.11.2004 (2004 - 11 - 25) 段落[0034]	3-8
Y	JP 2003-204543 A (山田賢次) 18.07.2003 (2003 - 07 - 18) 段落[0016]	6-8
A	US 2008/0079554 A1 (BOICE, Steven James) 03.04.2008 (2008 - 04 - 03) 段落[0004]-[0005], [0013]-[0015], [0024]-[0029], 図1A, 2, 4	1-11
☒ 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 30.05.2022		国際調査報告の発送日 07.06.2022
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） 長谷川 素直 5P 2948 電話番号 03-3581-1101 内線 3581

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 2009-280109 A (株式会社豊田自動織機) 03, 12, 2009 (2009 - 12 - 03) 段落[0002]-[0003], [0009]-[0045], 図1, 4-6	1-11

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/JP2022/012751

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
KR	10-2010-0064628	A	15.06.2010	(ファミリーなし)	
US	2018/0367731	A1	20.12.2018	(ファミリーなし)	
JP	2013-201756	A	03.10.2013	(ファミリーなし)	
JP	2007-336035	A	27.12.2007	(ファミリーなし)	
JP	2004-336569	A	25.11.2004	(ファミリーなし)	
JP	2003-204543	A	18.07.2003	(ファミリーなし)	
US	2008/0079554	A1	03.04.2008	(ファミリーなし)	
JP	2009-280109	A	03.12.2009	(ファミリーなし)	