

(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6月11日(11.06.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/116102 A1

(51) 国際特許分類:

H04N 5/232 (2006.01) H04N 5/235 (2006.01)
G03B 7/091 (2006.01) H04N 5/76 (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01) H04N 5/77 (2006.01)
G03B 17/46 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/044379

(22) 国際出願日: 2019年11月12日(12.11.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

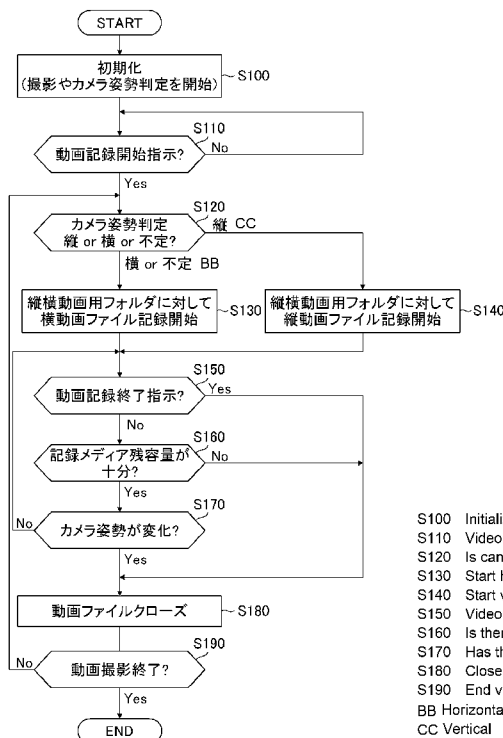
(30) 優先権データ:
特願 2018-228267 2018年12月5日(05.12.2018) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 和田 哲(WADA Tetsu); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 林 健吉(HAYASHI Kenkichi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 田中 康一(TANAKA Koichi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 西山 幸徳(NISHIYAMA Yukinori); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 藤川 哲也

(54) Title: IMAGING DEVICE, IMAGING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 撮像装置、撮像方法、及びプログラム



S100 Initialization (Start imaging and camera attitude determination)
S110 Video recording start instruction?
S120 Is camera attitude determined to be vertical or horizontal or undetermined?
S130 Start horizontal video file recording for vertical/horizontal video folder
S140 Start vertical video file recording for vertical/horizontal video folder
S150 Video recording end instruction?
S160 Is there sufficient recording media residual capacity?
S170 Has the camera attitude changed?
S180 Close the video file
S190 End video imaging?
BB Horizontal or undetermined
CC Vertical

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an imaging device, an imaging method and a program with which a user can quickly and easily select a video frame of a desired composition when extracting a still image from a video. This imaging device according to a first embodiment is provided with: a direction detection unit that detects the direction of the imaging device with respect to the direction of gravity; an imaging unit that captures a video; and a control unit. The control unit generates a video file of the video captured by the imaging unit, and includes a first video mode

(FUJIKAWA Tetsuya); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フィルム株式会社内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 中島 順子, 外 (NAKASHIMA Junko et al.); 〒2500111 神奈川県南足柄市竹松 1 2 5 0 番地 F F T P M O 棟 6 F 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, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, 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))

which allows extraction of a still image from the video file. In the first video mode, the control unit splits the video to generate a first video and a second video if the direction detection unit determined that the direction of the imaging device changed with respect to the direction of gravity. The control unit saves a first video file of the first video and a second video file of the second video in the same folder of a storage unit.

(57) 要約: 本発明は、動画から静止画を抽出する際に、ユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる撮像装置、撮像方法、及びプログラムを提供することを目的とする。本発明の第1の態様に係る撮像装置は、撮像装置であって、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、制御部と、を備え、制御部は、撮影部が撮影した動画の動画ファイルを生成し、動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードを有し、制御部は、第1動画モードにおいて、方向検出部が撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割して第1動画と第2動画を生成し、制御部は、第1動画の第1動画ファイルと第2動画の第2動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存する。

明 細 書

発明の名称：撮像装置、撮像方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は動画を撮影する撮像装置、撮像方法、及びプログラムに関し、特に動画を構成するフレームを静止画として抽出可能な撮像装置、撮像方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 撮影後に静止画を抽出することを目的として動画を撮影する技術が知られている。この技術では、例えばいつ起こるか分からない一瞬の事象（イベント）を捉えるために動画を撮影及び記録しておき、撮影後にユーザが所望のフレームを選択するが、動画撮影中にいつイベントが発生するかは予測が難しい。そのため、ある程度の時間にわたって動画を撮影し続ける必要があり、記録メディアの残容量が切迫する、あるいは長時間の動画から所望のフレームをユーザが選択するのに非常に大きな労力を要する、といった課題がある。

[0003] そこで、上述した課題に対応する技術が提案されている。例えば特許文献1には、動画の撮影中にユーザの指示により静止画取得タイミングで動画にマーキングし、動画撮影終了後にマーキング箇所及びその前後の動画フレームを抽出及び表示することで、ユーザが動画における静止画抽出のタイミングを選択することを可能にする旨が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-32303号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述した特許文献1に記載の技術ではマーキング情報が記録されるだけなので、マーキングしたフレームを抽出及び表示する度に画像

ファイルの検索処理が必要であり、撮像装置への処理負荷が高い。また、特許文献 1 に記載の技術では撮影した動画全体に対して処理を行うため、抽出するフレームの選択に手間が掛かり、動画の撮影時間が長い場合はこの問題が顕著になる。さらに、特許文献 1 では静止画抽出用の動画を撮影している間の構図変化について考慮されていなかった。このため、従来の技術は、動画から静止画を抽出する際にユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択できるものではなかった。

[0006] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、動画から静止画を抽出する際に、ユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる撮像装置、撮像方法、及びプログラム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

[0007] 上述した目的を達成するため、本発明の第 1 の態様に係る撮像装置は、撮像装置であって、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、制御部と、を備え、制御部は、撮影部が撮影した動画の動画ファイルを生成し、動画ファイルから静止画を抽出可能な第 1 動画モードを有し、制御部は、第 1 動画モードにおいて、方向検出部が撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割して第 1 動画と第 2 動画を生成し、制御部は、第 1 動画の第 1 動画ファイルと第 2 動画の第 2 動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存する。

[0008] 通常、静止画撮影においては、ユーザは所望の構図に応じてカメラ（撮像装置）を横向き（カメラ底面が地面と平行）になるように、あるいは縦向き（カメラ底面が重力方向と平行）になるように構えて撮影する。これに対し動画撮影においては、撮影中に縦と横を切り替えることは少ない。一方、静止画の抽出を行うための動画撮影においては、事後的にフレーム切り出しを行うという特性上、動画撮影中にもカメラの構え方が縦と横で変化することが想定される。このような観点から、第 1 の態様では、重力方向に対する方向変化（撮像装置の姿勢の変化）が起きた場合に動画を分割して第 1 動画と

第2動画を生成し、第1動画の第1動画ファイルと第2動画の第2動画ファイルを記憶部の同一のフォルダに保存する。この「同一のフォルダ」内において第1動画と第2動画とが別ファイルになっているので、各動画を撮影した際の撮像装置の姿勢を容易に識別でき、ユーザは所望の構図のフレームを含む動画を撮像装置の姿勢を手がかりにして迅速かつ容易に選択することができる。

[0009] また、第1動画ファイルと第2動画ファイルとを同一のフォルダに保存することで、連続したシーンを同一フォルダに保存することができ、フォルダ内でファイル情報のみからシーンの絞り込みを行うことができる。このため動画ファイルの検索処理に長時間を要することがない。また、動画ファイルの途中で姿勢が切り替わっている場合は表示方向の切り替えをファイルデコード中に行わなければならないが、処理時間が不連続となり表示がスムーズに切り替わらないが、第1の態様では姿勢が変化したら動画を分割するので、ファイルを開く際に縦横方向の属性が分かり、ファイル先頭より一定間隔で表示の更新が可能となる。

[0010] また、静止画として抽出するフレームは分割され記録時間が短くなった動画の中で探せばよいので、所望のフレームを迅速に探すことができる。このように、第1の態様によれば、動画から静止画を抽出する際に、ユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる。さらに、第1の態様ではタグやマーキング等の情報を用いる必要がないので、第1の態様で記録された動画に基づくと、フレームの選択や静止画の抽出を、他の撮像装置や画像再生装置、画像処理装置でも行うことができる。なお、動画ファイルを保存する記憶部は撮像装置に備えられたものでもよいし、外部の装置でもよい。

[0011] 第2の態様に係る撮像装置は第1の態様において、制御部は、重力方向に対する撮像装置の方向に関する情報に基づいて、第1動画ファイルと第2動画ファイルを保存する。例えば、ファイル名もしくはその一部、動画ファイルのヘッダやフッタ等に情報を付与して保存することができる。

- [0012] 第3の態様に係る撮像装置は第1又は第2の態様において、制御部は、時間において、第1動画と第2動画の間にある第3動画を生成し、第3動画は、方向変化が起きた第1期間の動画を含む。第3の態様では、方向変化が起きている期間（第1期間）を第1、第2動画とは別の動画（第3動画）にして、方向変化が起きている期間をユーザが容易に識別できるようにしている。
- [0013] 第4の態様に係る撮像装置は第3の態様において、制御部は、第3動画を記憶部に保存をしない。第4の態様によれば、方向変化が起きている期間（第1期間）の動画を保存しないことで、記憶部の容量を節約することができる。
- [0014] 第5の態様に係る撮像装置は第3の態様において、制御部は、第3動画を同一のフォルダとは別のフォルダに保存する。第5の態様では、方向変化が起きている期間の動画（第3動画）を第1、第2動画を保存するフォルダとは別のフォルダにすることにより、第1、第2動画と第3動画とをユーザが容易に識別できるようにしている。
- [0015] 第6の態様に係る撮像装置は第3ないし第5の態様のいずれか1つにおいて、第3動画は、方向変化が終了した後の第2期間の動画も含む。方向変化が終了しても構図の変化に伴い撮影条件が安定していない可能性があるため、第6の態様では、方向変化が終了した後も第2期間においては第3動画に含めている。
- [0016] 第7の態様に係る撮像装置は第6の態様において、第2期間は、撮像装置が、動画の露出、動画のホワイトバランス、又は、動画中の被写体のフォーカスを調整している期間である。第7の態様は、第2期間の内容を具体的に規定するものである。
- [0017] 第8の態様に係る撮像装置は第1ないし第7の態様のいずれか1つにおいて、第1動画ファイルおよび第2動画ファイルは、ファイル名の拡張子を除く少なくとも一部が共通している。これにより、ユーザは第1動画ファイルと第2動画ファイルとが1つの動画を分割して生成されたファイルであるこ

とを容易に識別することができる。

[0018] 第9の態様に係る撮像装置は第1ないし第8の態様のいずれか1つにおいて、制御部は、第1動画モードと撮影条件が異なる第2動画モードを有し、制御部は、第2動画モードにおいて、方向検出部が方向変化を検出した場合、動画を分割しない。例えば、動画からの静止画の抽出を前提としない通常の動画モードを第2動画モードとすることができる。

[0019] 第10の態様に係る撮像装置は第9の態様において、第1動画モードは、第2動画モードに対してシャッタースピード、オートフォーカスの速度、自動露出の追従速度、ホワイトバランスの追従速度のうち少なくとも1つが高速に設定され、かつ／または第2動画モードに対してフレームレートが高く設定される。第10の態様は、第1動画モードと第2動画モードとの撮影条件の違いの一態様を規定するものであり、第1動画モードの撮影条件をこのように設定することで、動画から高画質な静止画を抽出することができる。

[0020] 上述した目的を達成するため、本発明の第11の態様に係る撮像装置は撮像装置であって、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、制御部と、を備え、制御部は、撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードと、第1動画モードと撮影条件が異なる第2動画モードを有し、制御部は、第1動画モードにおいて、方向検出部が撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割して第1動画と第2動画を生成し、制御部は、第2動画モードにおいて、方向検出部が、方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割しない。第11の態様では、第1動画モードにおいて、重力方向に対する方向変化（撮像装置の姿勢の変化）が起きた場合に動画を分割して第1動画と第2動画を生成する。これにより各動画を撮影した際の撮像装置の姿勢を容易に識別でき、ユーザは静止画として抽出したいフレームを含む動画を撮像装置の姿勢を手がかりにして容易に選択することができる。なお、例えば動画からの静止画の抽出を前提としない通常の動画モードを第2動画モードとすることができる。

- [0021] 第12の態様に係る撮像装置は第11の態様において、制御部は、重力方向に対する撮像装置の方向に関する情報に基づいて、第1動画の第1動画ファイルと第2動画の第2動画ファイルを保存する。例えば、ファイル名もしくはその一部、動画ファイルのヘッダやフッタ等に情報を付与して保存することができる。
- [0022] 第13の態様に係る撮像装置は第11又は第12の態様において、制御部は、時間において、第1動画と第2動画の間にある第3動画を生成し、第3動画は、方向変化が起きている第1期間の動画を含む。第13の態様では、方向変化が起きている期間（第1期間）を第1、第2動画とは別の動画（第3動画）にして、ユーザが容易に識別できるようにしている。
- [0023] 第14の態様に係る撮像装置は第13の態様において、制御部は、第3動画を保存しない。第14の態様によれば、方向変化が起きている期間（第1期間）の動画を保存しないことで、記憶部の容量を節約することができる。
- [0024] 第15の態様に係る撮像装置は第13の態様において、制御部は、第3動画を第1動画を保存するフォルダ及び第2動画を保存するフォルダとは別のフォルダに保存する。第15の態様では、方向変化が起きている期間の動画（第3動画）を第1、第2動画を保存するフォルダとは別のフォルダにすることにより、第1、第2動画と第3動画とをユーザが容易に識別できるようにしている。
- [0025] 第16の態様に係る撮像装置は第13又は第14の態様において、第3動画は、方向変化が終了した後の第2期間の動画も含む。第16の態様は、方向変化が終了しても構図の変化に伴い撮影条件が安定していない可能性があるため、方向変化が終了した後も第2期間においては第3動画に含めている。
- [0026] 第17の態様に係る撮像装置は第16の態様において、第2期間は、撮像装置が、動画の露出、動画のホワイトバランス、又は、動画中の被写体のフォーカスを調整している期間である。第17の態様は、第2期間の内容を具体的に規定するものである。

- [0027] 第18の態様に係る撮像装置は第11ないし第17の態様のいずれか1つにおいて、第1動画の第1動画ファイルおよび第2動画の第2動画ファイルのファイル名は、少なくとも一部が共通している。これにより、ユーザは第1動画ファイルと第2動画ファイルとが1つの動画を分割して生成されたファイルであることを容易に識別することができる。
- [0028] 第19の態様に係る撮像装置は第2又は第12の態様において、制御部は、第1動画ファイルと第2動画ファイルに重力方向に対する撮像装置の方向に関する情報を付与する。
- [0029] 上述した目的を達成するため、本発明の第20の態様に係る撮像方法は、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードを有する制御部とを備える撮像装置の撮像方法であって、第1動画モードにおいて、方向検出部が撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断する判断ステップと、方向検出部により、方向変化が起きたと判断された場合は、動画を分割して第1動画と第2動画を生成する生成ステップと、第1動画の第1動画ファイルと第2動画の第2動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存する保存ステップと、を備える。第20の態様によれば、第1の態様と同様に、第1動画モードにおいて重力方向に対する方向変化（撮像装置の姿勢の変化）が起きた場合に動画を分割して第1動画と第2動画を生成する。これにより各動画を撮影した際の撮像装置の姿勢を容易に識別でき、ユーザは動画から静止画を抽出する際に、ユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる。なお、第20の態様において、第2～第10の態様と同様の構成をさらに備えていてもよい。
- [0030] 上述した目的を達成するため、本発明の第21の態様に係る撮像方法は、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モード及び第1動画モードと撮影条件が異なる第2動画モードを有す

る制御部とを備える撮像装置の撮像方法であって、第1動画モードにおいて、方向検出部が撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断する判断ステップと、方向検出部により、方向変化が起きたと判断された場合は、第1動画モードにおいて動画を分割して第1動画と第2動画を生成し、第2動画モードにおいて動画を分割しない動画生成ステップと、を有する。第21の態様によれば、第11の態様と同様に、第1動画モードにおいて重力方向に対する方向変化（撮像装置の姿勢の変化）が起きた場合に動画を分割して第1動画と第2動画を生成する。これにより各動画を撮影した際の撮像装置の姿勢を容易に識別でき、ユーザは動画から静止画を抽出する際に、ユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる。なお、例えば動画からの静止画の抽出を行わない通常の動画モードを第2動画モードとすることができる。なお、第21の態様において、第12～第18の態様と同様の構成をさらに備えていてもよい。

[0031] 上述した目的を達成するため、本発明の第22の態様に係るプログラムは、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、撮影部が撮影した動画のファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードを有する制御部とを備える撮像装置に用いられるプログラムであって、第1動画モードにおいて、方向検出部に撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断させ、方向検出部により、第1動画モードにおいて方向変化が起きたと判断された場合、制御部に動画を分割させて第1動画と第2動画を生成させ、制御部に、第1動画の第1動画ファイルと第2動画の第2動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存させる。第21の態様により得られる効果は第20の態様と同様である。なお、第22の態様において、第2～第10の態様と同様の構成をさらに備えていてもよい。また、これら態様のプログラムのコンピュータ読み取り可能なコードを記録した非一時的記録媒体も、本発明の態様として挙げることができる。

[0032] 上述した目的を達成するため、本発明の第23の態様に係るプログラムは、重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影す

る撮影部と、撮影部が撮影した動画のファイルから静止画を抽出可能な第1動画モード及び第1動画モードと撮影条件が異なる第2動画モードを有する制御部とを備える撮像装置に用いられるプログラムであって、第1動画モードにおいて、方向検出部に撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断させ、方向検出部により、第1動画モードにおいて方向変化が起きたと判断された場合、制御部に動画を分割させて第1動画と第2動画を生成させ、方向検出部により、第2動画モードにおいて方向変化が起きたと判断された場合、動画を分割させない。第23の態様により得られる効果は第21の態様と同様である。なお、第23の態様において、第12～第18の態様と同様の構成をさらに備えていてもよい。また、これら態様のプログラムのコンピュータ読み取り可能なコードを記録した非一時的記録媒体も、本発明の態様として挙げることができる。

発明の効果

[0033] 以上説明したように、本発明の撮像装置、撮像方法、及びプログラムによれば、動画から静止画を抽出する際に、ユーザが所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる。

図面の簡単な説明

- [0034] [図1]図1は、第1の実施形態に係るカメラの構成を示す図である。
- [図2]図2は、画像処理装置の機能構成を示す図である。
- [図3]図3は、カメラの座標系を示す図である。
- [図4]図4は、姿勢判定と動画分割の例を示す図である。
- [図5]図5は、撮像方法の処理を示すフローチャートである。
- [図6]図6は、動画の分割記録の様子を示す図である。
- [図7]図7は、カメラの姿勢変化と動画の分割及び保存の様子を示す図である。
- [図8]図8は、フォルダ構成の例を示す図である。
- [図9]図9は、フォルダ構成の例を示す他の図である。
- [図10]図10は、動画ファイルのアイコン表示の例を示す図である。

[図11]図 1 1 は、動画ファイルのアイコンにサムネイル画像を付した様子を示す図である。

[図12]図 1 2 は、ファイル情報によるシーン絞り込み表示の例を示す図である。

[図13]図 1 3 は、撮像方法の処理を示す他のフローチャートである。

[図14]図 1 4 は、姿勢判定と動画分割の他の例を示す図である。

[図15]図 1 5 は、姿勢判定と動画分割のさらに他の例を示す図である。

[図16]図 1 6 は、姿勢判定と動画分割のさらに他の例を示す図である。

[図17]図 1 7 は、姿勢判定と動画分割のさらに他の例を示す図である。

[図18]図 1 8 は、撮像方法の処理を示すさらに他のフローチャートである。

[図19]図 1 9 は、撮像方法の処理を示すさらに他のフローチャートである。

[図20]図 2 0 は、動画ファイルのサイズを変更して再生する様子を示す図である。

[図21]図 2 1 は、動画ファイルのサイズを変更して再生する様子を示す他の図である。

[図22]図 2 2 は、第 1 モード及び第 2 モードにおける動画記録の処理を示すフローチャートである。

[図23]図 2 3 は、第 1 モード及び第 2 モードにおける動画記録の処理を示すフローチャート（図 2 2 の続き）である。

[図24]図 2 4 は、第 1 モード及び第 2 モードに関するフォルダ構成の例を示す図である。

[図25]図 2 5 は、静止画として抽出するフレームを選択する様子を示す図である。

[図26]図 2 6 は、第 2 の実施形態に係るスマートフォンの外観図である。

[図27]図 2 7 は、第 2 の実施形態に係るスマートフォンの構成を示すブロック図である。

[図28]図 2 8 は、第 2 の実施形態に係るスマートフォンの姿勢を示す図である。

[図29]図29は、角度によるスマートフォンの姿勢判定の様子を示す図である。

発明を実施するための形態

[0035] 以下、添付図面を参照しつつ、本発明に係る撮像装置、撮像方法、及びプログラムを実施するための形態について詳細に説明する。

[0036] <第1の実施形態>

<撮像装置の全体構成>

図1は第1の実施形態に係るカメラ10（撮像装置）の構成を示す図である。カメラ10は交換レンズ100（撮影部、撮像装置）及び撮像装置本体200（撮影部、撮像装置）により構成され、後述するズームレンズ110を含む撮影レンズにより被写体像（光学像）を撮像素子210に結像させる。交換レンズ100と撮像装置本体200とは、図示せぬマウントを介して装着及び取り外しすることができる。

[0037] <交換レンズの構成>

交換レンズ100は、ズームレンズ110と、フォーカスレンズ120と、絞り130と、レンズ駆動部140とを備える。レンズ駆動部140は、画像処理装置240（図2のレンズ駆動制御部240F）からの指令に応じてズームレンズ110、フォーカスレンズ120を進退駆動してズーム（光学ズーム）調整、フォーカス調整を行う。ズーム調整及びフォーカス調整は、画像処理装置240からの指令に応じて行う他に、ユーザが行ったズーム操作、フォーカス操作（図示せぬズームリング、フォーカスリングの回動等）に応じて行ってもよい。また、レンズ駆動部140は画像処理装置240からの指令に応じて絞り130を制御し、露出を調整する。一方、ズームレンズ110及びフォーカスレンズ120の位置、絞り130の開放度等の情報が画像処理装置240に入力される。なお、交換レンズ100は光軸Lを有する。

[0038] <撮像装置本体の構成>

撮像装置本体200は、撮像素子210（撮影部）、AFE220（AF

E : Analog Front End、撮影部)、A/D変換器230 (A/D: Analog to Digital、撮影部)、画像処理装置240、操作部250、記憶部260、モニタ270、及び姿勢センサ280 (方向検出部)を備える。撮像装置本体200は、撮像素子210に透過させる光を遮光するためのシャッター (不図示) を有していてもよい。撮像素子210は、多数の受光素子がマトリクス状に配列された受光面を備える。そして、ズームレンズ110、フォーカスレンズ120、及び絞り130を透過した被写体光が撮像素子210の受光面上に結像され、各受光素子によって電気信号に変換される。撮像素子210の受光面上にはR (赤)、G (緑)、又はB (青) のカラーフィルタが設けられており、各色の信号に基づいて被写体のカラー画像を取得することができる。

[0039] なお、撮像素子210としては、CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)、CCD (Charge-Coupled Device) 等の様々な光電変換素子を用いることができる。AFE220は撮像素子210から出力されるアナログ画像信号のノイズ除去、増幅等を行い、A/D変換器230は、取り込んだアナログ画像信号を階調幅があるデジタル画像信号に変換する。

[0040] <画像処理装置の構成>

図2は、画像処理装置240の機能構成を示す図である。画像処理装置240は、画像取得部240A、方向検出部240B (方向検出部)、制御部240C (制御部)、イベント検出部240D (イベント検出部)、静止画抽出部240E (静止画抽出部)、及びレンズ駆動制御部240F (レンズ駆動制御部)を備える。そして、画像処理装置240は、A/D変換器230から入力されたデジタル画像信号に基づいて動画の撮影及びファイル生成、静止画ファイル生成、動画を構成する複数のフレームに対する処理、静止画の抽出等の処理を行う。画像処理装置240による処理の詳細は後述する。

[0041] 画像処理装置240の機能は、各種のプロセッサ (Processor)

を用いて実現できる。各種のプロセッサには、例えばソフトウェア（プログラム）を実行して各種の機能を実現する汎用的なプロセッサであるCPU（Central Processing Unit）が含まれる。また、上述した各種のプロセッサには、画像処理に特化したプロセッサであるGPU（Graphics Processing Unit）、FPGA（Field Programmable Gate Array）などのプログラマブルロジックデバイス（Programmable Logic Device：PLD）も含まれる。プログラマブルロジックデバイスは、製造後に回路構成を変更可能なプロセッサである。さらに、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）などの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路なども上述した各種のプロセッサに含まれる。

[0042] 上述したプロセッサあるいは電気回路がソフトウェア（プログラム）を実行する際は、実行するソフトウェアのプロセッサ（コンピュータ）読み取り可能なコードをROM（Read Only Memory）等の非一時的記録媒体に記憶しておく。そして、プロセッサがそのソフトウェアを参照する。非一時的記録媒体に記憶しておくソフトウェアは、本発明に係る撮像方法を実行するためのプログラムを含む。ROMではなく各種光磁気記録装置、半導体メモリ等の非一時的記録媒体にコードを記録してもよい。ソフトウェアを用いた処理の際には例えばRAM（Random Access Memory）が一時的記憶領域として用いられ、また例えば不図示のEEPROM（Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory）に記憶されたデータを参照することもできる。

[0043] 画像処理装置240は、上述の各部の他にROM242を備える。ROM242には、画像の撮影、記録、表示等に必要プログラム（本発明に係る撮像方法を実行するためのプログラム（本発明に係るプログラム）を含む）のコンピュータ読み取り可能なコードが記録される。

[0044] <操作部>

操作部250は図示せぬリリースボタン、操作ボタン（例えば十字ボタン、Quickボタン、OKボタン等）、ダイヤル、スイッチ等を有し、ユーザは撮影モード設定、動画撮影指示、静止画抽出指示等、各種の操作を行うことができる。なお、モニタ270（タッチパネル型）を操作部250として使用してもよい。

[0045] <記憶部>

記憶部260（記憶部）は各種の光磁気記録媒体、半導体メモリ等の非一時的記録媒体及びその制御回路により構成され、動画、静止画、動画から抽出した静止画等を保存する。記録媒体は撮像装置本体200に対し着脱できるタイプを用いることができる。撮影した画像（動画、静止画）を例えば無線通信により外部の記録媒体（記憶部）に送信して保存してもよい。

[0046] <モニタ及びファインダ>

モニタ270（表示装置）はタッチパネル型の液晶表示パネルにより構成され、動画、静止画、静止画抽出用フレーム等を表示することができる。モニタ270は撮像装置本体200の背面側、天面側等に配置することができる。また、カメラ10はファインダを備えていてもよい。

[0047] <撮影モード>

カメラ10は撮影モードとして静止画撮影モード、静止画抽出用動画撮影モード（第1動画モード）、通常動画撮影モード（第2動画モード）のいずれかを設定することができる。静止画撮影モード及び通常動画撮影モードは通常のデジタルカメラと同様のモードである。一方、静止画抽出用動画撮影モードは動画のファイルから静止画を抽出可能なモードであり、通常動画撮影モードと撮影条件が異なる動画（動画自体の鑑賞よりも静止画の抽出を重視した撮影条件の動画）を撮影する。具体的には、静止画抽出用動画撮影モードでは、通常動画撮影モードに対してシャッタースピード、オートフォーカスの速度、自動露出の追従速度、ホワイトバランスの追従速度のうち少なくとも1つが高速に設定され、かつ／又は通常動画撮影モードに対してフレ

ームレートが高く設定される。また、解像度及びフレームレートはカメラ10で設定可能な最高値（例えば4,000×2,000画素、30フレーム／秒）に設定され、色調も静止画抽出を前提として設定される。ISO感度の上限も通常動画撮影モードより高くする。

[0048] 例えばシャッタースピードに関しては、通常動画撮影モードでは記録する動画のフレームレートに対応した値（フレームレートが30フレーム／秒の場合、1／30秒）に設定される。一方、静止画抽出用動画モードではフレーム間隔よりも高速（例えば、1／30秒未満）に設定される。通常動画撮影モードでは、滑らかな動画が再生されるようにシャッタースピードが動画のフレームレートに対応した値に設定されるが、この場合動く被写体に対してはブレが生じる可能性がある。このため、静止画抽出用動画撮影モードではシャッタースピードを通常動画撮影モードよりも高速（フレーム間隔よりも高速）に設定しており、これにより被写体のブレが少ない高画質な静止画を抽出することが可能になる。

[0049] 同様に、ISO感度（ISO: International Organization for Standardization）の上限を高くすることでシャッタースピードを高速化でき、これによりブレが少ない静止画を抽出することができる。また、オートフォーカスの速度、自動露出の追従速度やオートホワイトバランスの追従速度等が通常動画撮影モードよりも高速に設定される。これによって、被写体に合焦したフレーム、露出が適正なフレーム等を多く取得することができる。フレームレートについても、高レートに設定することで動画のフレーム間隔が短くなり、静止画として抽出できるフレームが増加する。

[0050] 上述した静止画抽出用動画撮影モードによれば、動画を構成するフレームを事後的に静止画として抽出することができる。よって、ユーザはいつ発生するか分からないイベント（自然現象やアクシデント、ハプニング等）の写真、時間の経過と共に状態が変化する被写体や動きのある被写体の瞬間的な状態の写真等を容易に撮影することができる。この際、詳細を後述するよう

に、静止画の記録を指示したタイミングだけでなくその他のタイミングについても静止画を抽出できる。よって、ユーザは所望のタイミングの静止画を取得することができる。また、静止画抽出に適した撮影条件（上述したシャッタースピード、解像度、フレームレート等）を設定することにより高画質の静止画を抽出することができる。なお、このような静止画の事後的抽出に加えて、静止画抽出用動画撮影モード及び通常動画撮影モードにおいては、動画撮影中に静止画を撮影（保存）することができる。

[0051] <カメラの姿勢>

図3はカメラ10に対して規定される座標系の例を示す図である。図3に示す例では、X軸が光軸方向（被写体に向かう方向）、Z軸が撮像装置本体200の上方に向かう方向であり、（X軸、Y軸、Z軸）で右手系の座標系を構成する。カメラ10が縦位置（カメラ10の上面及び底面が鉛直方向と平行）であるか横位置（カメラ10の上面及び底面が地面と平行）であるかは、例えばX軸周りの角度（撮像装置本体200の上面及び底面が地面と平行の状態度とする）で判断することができる。図4はX軸周りの角度と姿勢（縦又は横）の関係の例を示す図である。方向検出部240B（方向検出部）は角度が（ -45 deg 以上 $+45\text{ deg}$ 以下）、及び（ $+135\text{ deg}$ 以上 $+225\text{ deg}$ 以下）の範囲である場合に「横」と判定し、それ以外の場合に「縦」と判定することができる。上述のようにカメラ10は姿勢センサ280（例えば、3軸方向の加速度を測定する加速度センサ；図1参照）を備えているので、方向検出部240Bは、姿勢センサ280の測定結果に基づいてカメラ10の姿勢（重力方向に対する方向）を検出することができる。

[0052] なお、図4に示す角度の範囲は一例であり、これと異なる範囲で姿勢を判定してもよい。例えば方向検出部240Bは角度が（ -30 deg 以上 $+30\text{ deg}$ 以下）、及び（ $+150\text{ deg}$ 以上 $+210\text{ deg}$ 以下）の範囲である場合に「横」と判定し、それ以外の場合に「縦」と判定してもよい。

[0053] <静止画抽出用動画撮影モードにおける処理>

上述した構成のカメラ１０における撮像方法について説明する。図５は、静止画抽出用動画撮影モード（第１動画モード）における処理を示すフローチャートである。図５のフローチャートは本発明に係る撮像方法の１つの態様を示しており、本発明に係るプログラムを用いて実行することができる（後述する他のフローチャートについても同様である）。例えば操作部２５０の図示せぬモードダイヤルの操作によりカメラ１０が静止画抽出用動画撮影モードになる。そして、制御部２４０Ｃは、撮影部（交換レンズ１００、撮像素子２１０、ＡＦＥ２２０、Ａ／Ｄ変換器２３０）を第１動画モードに設定する。そして、図５の処理が開始され、制御部２４０Ｃはカメラ１０の状態を初期化（ライブビュー画像の取得及び表示、姿勢の初期化、姿勢判定の開始等）する（ステップＳ１００：初期化ステップ）。

[0054] <動画記録開始指示>

制御部２４０Ｃは動画記録開始指示がされたか否かを判断する（ステップＳ１１０：撮影ステップ、動画生成ステップ）。制御部２４０Ｃは、例えば操作部２５０の図示せぬリリースボタンが押し下げされた場合に「動画記録開始指示がされた」と判断することができる。判断が肯定されるとステップＳ１２０へ進む。

[0055] <姿勢の判定>

方向検出部２４０Ｂは、姿勢センサ２８０の出力に基づいてカメラ１０（撮像装置）の姿勢（重力方向に対する方向）を検出する（ステップＳ１２０：姿勢検出ステップ、判断ステップ）。図３，４について上述したように、方向検出部２４０Ｂは、Ｘ軸周りの角度により姿勢が「縦」、「横」、「不定」のいずれであるかを判定する。姿勢が「不定」には、ユーザがカメラ１０を地面や空に向けて構えている場合のように、Ｙ軸周りの角度が大きく「縦」又は「横」を特定できない状態を含めることができる。なお、方向検出部２４０Ｂは、カメラ１０の「不定」状態を検出しなくてもよい。

[0056] <姿勢に応じたフォルダへの記録>

ステップＳ１２０でカメラ１０の姿勢が「横」又は「不定」と判断された

場合、制御部 240C は撮影部が撮影した動画を圧縮して新たな動画ファイルを作成する。そして制御部 240C は、記憶部 260 の縦横動画用フォルダ（第 1 フォルダ）に横動画ファイルの記録（保存）を開始する（ステップ S 130：動画保存ステップ）。制御部 240C は、例えば M P E G 形式（M P E G 2、M P E G 4 等）で動画の圧縮を行うことができる。一方、カメラ 10 の姿勢が「縦」と判断された場合、制御部 240C は撮影部が撮影した動画を圧縮して新たな動画ファイルを作成する。そして制御部 240C は、横動画と同一の縦横動画用フォルダ（第 1 フォルダ）に縦動画ファイルの記録（保存）を開始する（ステップ S 140：動画保存ステップ）。制御部 240C は、カメラ 10 に設けられた図示せぬマイクロフォンにより音声を合わせて収録及び保存してもよい。なお、「横動画」、「縦動画」は、それぞれ姿勢が横又は不定の場合、縦の場合の動画であり、「縦横動画用フォルダ」は縦動画及び横動画を保存するフォルダである。

[0057] <姿勢が不定の場合の扱い>

なお、図 5 のフローチャートでは「姿勢が横から不定に変化した場合」及び「不定から横に変化した場合」は同一ファイルでの記録を継続する。そして、「姿勢が縦から不定に変化した場合」及び「不定から縦に変化した場合」は「姿勢が変化した」と判断して動画の分割（別ファイルでの記録）を行う態様について説明している。しかしながら、姿勢が不定の場合に縦横動画用フォルダとは別のフォルダに記録してもよいし、記録（保存）をしなくてもよい（後述する他の態様を参照）。

[0058] 方向検出部 240B は動画の撮影と並行してカメラ 10 の姿勢検出を継続し、「カメラ 10（撮像装置）の重力方向に対する方向変化が起きたか否か」を判断する（ステップ S 170：判断ステップ）。「方向変化が起きたか否か」は姿勢センサ 280 の出力（例えば、3 軸方向の加速度）に基づいて判断することができる。方向検出部 240B が「方向変化が起きた」と判断した場合、具体的には「カメラ 10 の姿勢が「横又は不定」と「縦」との間で変化した」と判断した場合（ステップ S 170 で Y e s）は、制御部 24

０Ｃは記録中の動画ファイルをクローズして動画を分割する（ステップＳ１８０：動画生成ステップ）。この場合、制御部２４０ＣはステップＳ１９０の判断を否定してステップＳ１２０に戻る。

[0059] 戻ってきたステップＳ１２０では、制御部２４０Ｃは動画ファイルの記録開始時と同様にカメラ１０の姿勢が「縦」、「横」、及び、「不定」のいずれであるかを判断する。そして、制御部２４０Ｃは、その結果に応じて、分割に係る新たな動画ファイル（分割前とは別の動画ファイル）を記憶部２６０の縦横動画用フォルダ（分割前と同一のフォルダ）に保存する。例えば、カメラ１０の姿勢が記録開始時の「横」から「縦」に変化した場合、制御部２４０Ｃは、記録開始時は縦横動画用フォルダに横動画ファイル（第１動画の第１動画ファイル）を保存し、姿勢変化に起因して生成された新たな縦動画ファイル（第２動画の第２動画ファイル）も縦横動画用フォルダに保存する。なお、ステップＳ１７０において、カメラの姿勢が再度変化した場合（ステップＳ１７０でＹｅｓ）に、動画はクローズしなくてもよい。カメラの姿勢変化が起きるたびに、繰り返して動画を分割すると、動画のファイル数が増えすぎてしまう場合があるからである。

[0060] 画像取得部２４０Ａ、方向検出部２４０Ｂ、及び制御部２４０Ｃは、このようなカメラ１０の姿勢に応じた動画の分割及び動画ファイルの保存を、動画撮影終了まで（ステップＳ１９０の判断がＮｏの間）継続して行う。方向検出部２４０Ｂ及び制御部２４０Ｃは、第１動画ファイル及び第２動画ファイルに対しカメラ１０の姿勢（重力方向に対する方向）に関する情報を付与しておき、動画ファイルのアイコン表示や動画再生の際等に参照できるようにすることが好ましい。方向検出部２４０Ｂ及び制御部２４０Ｃは、カメラ１０の姿勢に関する情報（重力方向に対する方向に関する情報）をヘッダやフッタに記録することができる。例えば、縦の場合は“０１”、横の場合は“０２”、その他（斜め、不定等）は“０３”とすることができる。

[0061] 図６は動画の分割記録の様子を示す図である。同図の上部は動画のフレーム１００１～１００５が順次記録されていく様子を示している。この状況で

、フレーム1002（フレーム番号：N-1）まで記録した時点でカメラ10の姿勢が「横又は不定」から「縦」に切り替わった（ステップS170でYes）ものとする。この場合、制御部240Cは記録中の動画ファイル1010（第1動画ファイル）をクローズして動画を分割する（ステップS180：動画生成ステップ）。そして制御部240Cは、フレーム1003（フレーム番号：N）から始まる動画を新たな動画ファイル1020（第2動画ファイル）として記録開始する（ステップS140）。制御部240Cは、動画ファイル1010、1020を記憶部260の同一のフォルダ（縦横動画用フォルダ）に保存する。

[0062] 図7はX軸周りの角度に基づく方向変化の判断例を示す図である。図7の例では、経過時間がゼロからt1の間は姿勢が「横」、経過時間t1の時点で角度が45deg（しきい値）を超えて「縦」と判断されており、これにより経過時間t1で動画が分割されている。制御部240Cは経過時間がゼロからt1までの第1動画の動画ファイル（第1動画ファイル）を縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に保存し、経過時間t1以降の第2動画の動画ファイル（第2動画ファイル）も縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に保存する。なお、カメラ10の姿勢は細かく変動する可能性があるので、制御部240Cは姿勢が変化した状態が決められた時間以上継続した時点で「姿勢が変化した」と判断してもよい。また、図7ではカメラ10の姿勢が横から縦に変化する例を示しているが、縦から横に変化する場合も同様に処理することができる（この場合、縦動画が第1動画、横動画が第2動画となる。他の態様についても同様である）。

[0063] 制御部240Cは、カメラ10の姿勢が変化した場合（ステップS170でYes）の他、ステップS150で「動画記録終了指示（動画撮影終了指示）があった」と判断した場合、及びステップS160で「記録メディアの残容量が十分でない」と判断した場合にも動画ファイルをクローズする（ステップS180）。しかしながら制御部240Cは、これらの場合は動画の撮影も終了させる（ステップS190でYes）。ステップS150では、

制御部 240C は操作部 250 の図示せぬリリースボタンが押し下げされた場合、モニタ 270 を介した終了指示がされた場合等に「動画記録終了指示がされた」と判断することができる。

[0064] なお、図 7 の例のようにカメラ 10 が横状態から縦状態に移行し縦状態で動画の撮影を終了する場合、第 2 動画（縦動画；縦状態での動画）の終了タイミングは、ユーザの第 2 動画終了指示又は動画撮影終了指示に対応する。同様に、縦状態から再度横状態に移行し横状態で動画の撮影を終了する場合、第 1 動画（横動画；横状態での動画）の終了タイミングは、ユーザの第 1 動画終了指示又は動画撮影終了指示に対応する。これらの動画終了タイミングは、後述する態様においても同様である。

[0065] 第 1 の実施形態では、このように「静止画抽出用動画撮影モード（第 1 動画モード）においてカメラ 10（撮像装置）の重力方向に対する方向（姿勢）が変化した」と判断された場合は動画を分割して横動画（第 1 動画）と縦動画（第 2 動画）を生成する。生成した横動画の動画ファイル（第 1 動画ファイル）及び縦動画の動画ファイル（第 2 動画ファイル）は、縦横動画用フォルダ（第 1 フォルダ）に保存する。

[0066] これによりユーザは各動画を撮影した際のカメラ 10 の姿勢を容易に識別でき、静止画として抽出したいフレームを含む動画をカメラ 10 の姿勢を手がかりにして容易に選択することができる。また、ユーザは静止画として抽出するフレームを分割され記録時間が短くなった動画の中で探せばよいので、所望のフレームを迅速に探すことができる。このように、第 1 の実施形態によれば、ユーザは所望の構図の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる。

[0067] ＜フォルダ構成の例＞

図 8 は動画を保存するフォルダ構成の例を示す図である。同図の例では、制御部 240C により撮影日ごとにフォルダが生成され、撮影日ごとのフォルダ内には撮影番号ごとにフォルダが生成されている。例えば、図 5 のフローチャートにおいて、ステップ S 110 で動画記録開始が指示されてからス

テップS 1 9 0で動画撮影を終了するまでを1つの撮影番号とすることができる。各撮影番号のフォルダに対し、動画の分割に応じた数の縦横動画が保存される。このようなフォルダ構成は、制御部240Cによりモニタ270（表示装置）に表示することができる。図9は、撮影番号が異なる縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）を、各フォルダを示すアイコンによりモニタ270に表示した様子を示している。

[0068] <動画ファイルのアイコン表示及びファイル名>

図10は動画ファイルのアイコン表示の例を示す図である。同図は、制御部240Cが横動画の動画ファイルについて横型アイコンに「横動画」の文字を付し、縦型アイコンに「縦動画」の文字を付して表示した様子を示している。アイコン中の記号はファイルの指定により再生可能であることを示す。図10の例では、制御部240Cは横動画及び縦動画の動画ファイル（第1動画ファイル、第2動画ファイル）を記憶部260の同一のフォルダに保存している。また、図10の例において、ファイル名はファイル作成日（2018年10月23日）、撮影番号（001）、縦横識別情報（横動画はH（Horizontal）、縦動画はV（Vertical））、ファイル番号（001, 002, ...）、ファイルサイズ（10MB等）、拡張子（ここでは“.mpg”）から構成されている。また、横動画の動画ファイル（第1動画ファイル）と縦動画の動画ファイル（第2動画ファイル）はファイル名の拡張子を除く一部が共通している。なお、縦横識別情報はカメラ10（撮像装置）の重力方向に対する方向に関する情報の一例である。

[0069] 制御部240Cは、ファイルの種類を示す情報、ファイル作成日時、及び縦横識別情報をファイル名に含めてもよい。例えば、制御部240Cは、2018/1/1 12:30に作成した横動画のファイルに対し“IMG201801011230__H.MOV”というファイル名を付与し、2018/1/1 12:40にファイル名を作成した縦動画のファイルに対し“IMG201801011240__V.MOV”というファイル名を付与することができる。ファイル名中、“IMG”は画像ファイルであることを示す情

報の一例である。この場合においても、ファイル名はファイルサイズを示す情報を含んでいてもよい。

[0070] 図11は動画ファイルのアイコンにサムネイル画像を表示した様子を示す図である。同図の(a)部分は横動画の場合の例であり、(b)部分は縦動画の場合の例である。表示する画像は横動画又は縦動画の最初のフレームでもよいし、途中のフレーム(例えば、イベントが発生したフレーム等)でもよい。

[0071] 以上に例示した動画ファイルのアイコン表示、サムネイル表示、ファイル名の付与により、ユーザは縦動画と横動画とを容易に識別でき、所望のフレームを含む動画を迅速かつ容易に選択することができる。なお、動画ファイルのアイコン表示、サムネイル表示、ファイル名の付与は制御部240Cが行うことができる。

[0072] <ファイル情報によるシーン絞り込み表示例>

図12はファイル情報によるシーン絞り込み表示の例を示す図である。同図の(a)部分は、経過時間t6からt7まで、経過時間t7からt8まで、経過時間t8からt9まで、経過時間t9からt10までをそれぞれ横動画ファイル1030、縦動画ファイル1032、横動画ファイル1034、縦動画ファイル1036として記録した様子を示している。制御部240Cは、ファイル名等のファイル情報を参照して、記録時間の長さに応じた幅を有する矩形等の図形により、各動画ファイルをモニタ270(又は外部の表示装置)に表示する。制御部240Cは、動画ファイルを示す図形に対し、縦動画と横動画とで異なる色彩を付す等の識別表示を行ってもよい。

[0073] 図12の(a)部分に示す例では、横動画ファイル1030及び縦動画ファイル1036の記録時間が長いことが分かる。なお、表示された動画ファイルをユーザがモニタ270及び/又は操作部250を介して選択すると、制御部240Cは、選択された動画ファイル又はその動画ファイルを構成する一部のフレームをモニタ270あるいは外部の表示装置に表示することができる。これによりユーザは静止画として抽出したい所望のフレームを選択

することができる（後述する「静止画の抽出」の項及び図25を参照）。

[0074] シーン絞り込み表示の際に、制御部240Cは、イベントが発生したタイミングを併せて表示してもよい。図12の（b）部分に示す例では、イベント検出部240Dがイベントを検出したタイミングを、動画ファイルを示す矩形内に点線で示している。図12に例示するシーン絞り込み表示を参照することにより、ユーザは、動画から静止画を抽出する際に所望の構図（横動画か縦動画か）の動画フレームを迅速かつ容易に選択することができる。

[0075] <動画の分割及び記録の他の態様>

動画の分割及び記録（保存）の他の態様について説明する。なお、以下で説明するフローチャートのうち図5と同じ処理には同じステップ番号を付し、詳細な説明を省略する。

[0076] （態様1：姿勢変化中の期間を独立した動画ファイルとする態様）

図5について説明した態様ではカメラ10の姿勢（X軸周りの角度）がしきい値を超えたら「方向変化が起きた」と判断している。しかし、図13に示す態様1では姿勢変化中の動画は横動画及び縦動画とは別の動画ファイルとして別のフォルダに保存する。図13は態様1での処理を示すフローチャートであり、方向検出部240Bは、カメラ10の姿勢（重力方向に対する方向）が「横」、「縦」、「変化中」のいずれであるかを判断する（ステップS122：姿勢検出ステップ）。

[0077] 制御部240Cは、姿勢が「横」である場合は横動画（第1動画）として縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に動画ファイル（第1動画ファイル）の記録（保存）を開始する（ステップS130）。制御部240Cは、姿勢が「縦」である場合は縦動画（第2動画）として縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に記録を開始し（ステップS140）、「変化中」である場合は変化中動画（第3動画）として変化中動画用フォルダ（第3フォルダ）に記録を開始する（ステップS124）。態様1においては、制御部240Cは、各撮影番号のフォルダの下位の階層に、縦横動画用フォルダに加えて変化中動画用フォルダを作成することができる。

[0078] 態様1では、方向検出部240Bが「カメラ10の姿勢変化が開始又は完了した」と判断した場合（ステップS172（判断ステップ）でYes）に動画を分割（動画ファイルのクローズ、新たな動画ファイルの生成）する。この際、カメラ10の姿勢は手振れその他により細かく変動する場合があるので、方向検出部240BはX軸周りの角度が一定時間に決められた値以上変化したら「姿勢変化が開始した」と判断する。同様に、方向検出部240Bは、角度の変動が決められた範囲内に収まる時間が一定時間以上継続したら「姿勢変化が完了した」と判断することが好ましい。例えば、図14に示す例では、経過時間 t_1 と t_2 の間で角度が大きく変化しており、経過時間 t_3 と t_4 の間で角度が安定している。

[0079] よって、方向検出部240Bは経過時間 t_2 から t_4 まで「姿勢が変化中である」と判断し、経過時間 t_4 において「姿勢変化が完了した」と判断する（カメラ10の実際の姿勢と姿勢の判定結果が変化するまでの時間ズレを考慮している）。この判断に対応して、制御部240Cは経過時間 t_2 から t_4 までの間、時間において横動画（第1動画；経過時間ゼロから t_2 まで）と縦動画（第2動画；経過時間 t_4 以降）の間にある変化中動画（第3動画）を生成する。図14に示すように、変化中動画（第3動画）は、カメラ10の姿勢が変化中である（方向変化が起きている）第1期間の動画を含む。

[0080] （態様2：姿勢変化中は前の期間の動画ファイルに継続して記録する態様）

上述した態様1では姿勢変化中（第1期間）は独立した動画（第3動画）として記録している。しかし、態様2では、姿勢変化中は変化開始前の期間についての動画ファイルに継続して記録する。具体的には、図15に示すように、方向検出部240Bはカメラ10（撮像装置）が第1状態（カメラ10の底面が水平方向に沿っている状態；横状態）、第2状態（カメラ10の底面が重力方向に沿っている状態；縦状態）、又は第3状態（第1状態と第2状態との間で変化している状態）のいずれであるかを検出する。そして、

制御部240Cは、カメラ10が第3状態（姿勢が変化中）である期間の動画を第1動画に含めて縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に記録する。

[0081] （態様3：姿勢変化終了後の期間の一部を変化中の期間の動画ファイルに継続して記録する態様）

カメラ10の姿勢が変化した状況では、モニタ270の画面における構図が大きく変化している場合がある。その場合、カメラ10（撮像装置）が動画の露出（AE：Auto Exposure）、動画のホワイトバランス（AWB：Auto White Balance）、又は動画中の被写体のフォーカス（AF：Auto Focus）等を調整する期間が必要になる可能性がある。そこで態様3では、姿勢変化終了後の決められた期間（第2期間）は、カメラ10の姿勢が安定していても姿勢が変化中である場合と同様に扱う。具体的には、例えば図16に示すように、方向検出部240Bは経過時間 t_2 から t_4 までの期間（第1期間）に加えて経過時間 t_4 から t_5 までの期間（第2期間）についても「カメラ10の姿勢が変化している」として扱う。

[0082] そして、これら第1期間及び第2期間については第3動画として記録（保存）する。すなわち、第3動画は方向変化が終了した後の第2期間の動画も含む。なお、制御部240Cは動画を分割して第3動画を横動画（第1動画）及び縦動画（第2動画）とは別の動画ファイル（第3動画ファイル）とし、縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に記録することができる。しかし、第3動画は独立した変化中動画用フォルダ（第3フォルダ）に記録してもよい。姿勢変化中や撮影条件が不安定な期間の画像は重要性が低い場合があるが、態様3ではそのような期間は横動画及び縦動画とは別の動画として保存するので、静止画として抽出したいフレームの選択や動画ファイル、フォルダの整理を容易に行うことができる。

[0083] （態様4：姿勢変化終了後の期間の一部までを当初の動画ファイルに継続して記録する態様）

上述した態様3では、カメラ10の姿勢変化中（第1期間）及び姿勢変化

が終了してから決められた期間（第２期間）については「第３動画」として
いる。しかし、態様４では、図１７に示すように第１期間（経過時間 t_2 から t_4 まで）及び第２期間（経過時間 t_4 から t_5 まで）については「第１
動画」として縦横動画用フォルダ（第１フォルダ）に記録する。

[0084] （態様５：姿勢変化中は動画を記録しない態様）

上述した態様１から態様４では姿勢変化中の期間（及びその後姿勢が安定
するまでの期間）について動画を記録しているが、姿勢変化中は動画を記録
しない態様も採用することができる。具体的には、図１８のフローチャート
に示すように、方向検出部２４０Ｂが「カメラ１０の姿勢が横（第１状態）
、縦（第２状態）、又は変化中（第３状態）のいずれであるか」を検出する
（ステップＳ１２２）。そして、姿勢が変化中の場合は動画ファイルの記録
を開始しない（ステップＳ１２２に戻る）。

[0085] また、カメラ１０の姿勢が横又は縦であり動画の記録を開始（ステップＳ
１３０、ステップＳ１４０）した後にカメラ１０の姿勢変化が開始すると（
ステップＳ１７４でＹｅｓ）、制御部２４０ＣはステップＳ１８０で動画フ
ァイルをクローズしてステップＳ１２２に戻る。そして、カメラ１０の姿勢
が横又は縦となってから動画の記録を再開する（ステップＳ１３０、ステッ
プＳ１４０）。姿勢変化中の画像は重要性が低い場合があるが、態様５では
そのような期間は動画を保存しないので記録メディアの残容量を節約するこ
とができる。また、ユーザは静止画として抽出したいフレームの選択や
動画ファイル、フォルダの整理を容易に行うことができる。

[0086] （態様６：姿勢変化があった場合でもイベント発生の直後は動画を分割し
ない態様）

図１９のフローチャートに示す態様６は、カメラ１０の姿勢変化が開始も
しくは完了した場合の態様である。この態様では、カメラ１０の姿勢変化が
開始もしくは完了したタイミングから決められた時間（ステップＳ１７６で
は“Ｔ秒前”と記載）前までの間に特定のイベントが発生していた場合、制
御部２４０Ｃは動画ファイルをクローズしない（ステップＳ１７６でＹｅｓ

となりステップS 1 8 0に進まない)。したがってこの場合、動画の分割を行わない。また、一定時間前までに特定イベントが発生していた場合だけではなく、特定のイベントの発生中（継続中）である場合も同様である。

[0087] 制御部240Cは、操作部250を介したユーザの操作に応じて、あるいはユーザの操作によらずにTの値（例えば30秒とすることができるが、他の値でもよい）を設定することができる。特定のイベントが発生したかどうかはイベント検出部240D（図2を参照）が周知の画像処理によって被写体の動き量、大きさや形の変化、明るさの変化等を自動的に検出して判断してもよい。また、特定のイベントが発生したかどうかは、操作部250（モニタ270をタッチパネルとして使用する場合を含む）を介したユーザの指示により判断してもよい。また、ユーザが動画撮影中に静止画の撮影を指示した場合に「イベントが発生した」と判断してもよい。イベント検出部240D及び制御部240Cは、イベントを検出した場合、イベント検出タイミングを示す情報を動画ファイルに付与する（例えば、ヘッダやフッタに記録する）ことが好ましい。この情報を参照することで、ユーザは静止画として抽出したいフレームを迅速かつ容易に選択することができる（後述）。

[0088] 上述のように、カメラ10の姿勢変化があった場合でも姿勢変化前にイベントが発生していた場合は動画を分割しないことで、ユーザはイベントに関連した一連の流れを1つの動画で確認することができ、撮影した動画から所望のフレームを迅速かつ容易に選択することができる。なお、図19のフローチャートは図13（姿勢変化中の動画は横動画及び縦動画とは別動画とし、別フォルダに保存する態様）をベースとしているが、図5、18のフローチャートをベースとしてもよい。

[0089] なお、制御部240Cは、上述した態様1から態様6を含めたいずれの態様で動画の分割及び記録（保存）を行うかを、操作部250を介したユーザの操作に応じて決定してもよい。

[0090] <画像の縦横サイズを変更して表示する例>

カメラ10では、保存した動画（又は動画から抽出した静止画）をモニタ

270等の表示装置に表示することができる。この際、動画は横撮り（カメラ10の姿勢が「横」の状態での撮影）される場合と縦撮り（カメラ10の姿勢が「縦」の状態での撮影）される場合があるので、撮影画像のサイズを維持しつつ撮影時と異なる向きで表示すると、「画像の一部が表示されない」等の問題が生じる場合がある。そこで、制御部240Cは、画像（動画、静止画）を表示する際に、撮影時及び表示時におけるカメラ10の姿勢との関係に基づいて、画像の縦方向及び／又は横方向のサイズを変更することができる。撮影時のカメラ10の姿勢は、ファイル名やヘッダ内の情報等のファイル情報を参照することにより把握することができる。

[0091] 図20は画像のサイズ変更の例を示す図である。同図の（a）部分は、横撮りした画像1040を、カメラ10が横向きの状態でモニタ270（表示装置）に表示した例（撮影時と同じ向きで表示）である。この場合、画像1040のサイズを変更する必要はない。一方、同図の（b）部分は、カメラ10が縦向きの状態で画像を表示した例（撮影時と異なる向きで表示）である。この場合、画像1040をそのまま表示すると、画像の全てを表示することができない。このため、制御部240Cは、画像1040の縦方向及び横方向のサイズを変更（縮小）し、画像1042として表示する。この際、制御部240Cは、サイズ変更の前後で画像のアスペクト比（例えば横：縦＝16：9）を維持している。

[0092] 図21は、画像のサイズ変更の他の例を示す図である。同図の（a）部分は、縦撮りした画像1044を、カメラ10が縦向きの状態で表示した例である。この場合、画像1044のサイズを変更する必要はない。一方、同図の（b）部分は、カメラ10が横向きの状態で画像を表示した例（撮影時と異なる向きで表示）である。この場合、そのまま表示すると、画像1044の全てを表示することができない。このため、制御部240Cは、画像1044の縦方向及び横方向のサイズを変更（縮小）し、画像1046として表示する。この際、制御部240Cは、サイズ変更の前後で画像のアスペクト比（例えば横：縦＝16：9）を維持している。

[0093] 図20, 21に例示するサイズの変更は、縦方向及び横方向のうち一方でもよいし、両方でもよい。

[0094] <第1モード及び第2モードを考慮した場合の処理>

図5, 13, 18, 19に示すフローチャートでは第1動画モードにおける処理について説明したが、第1動画モード及び第2動画モードを考慮した場合の処理について、図22, 23を参照しつつ説明する。なお、図5, 13, 18, 19と同様の処理については同一のステップ番号を付し、詳細な説明を省略する。

[0095] 制御部240Cは、カメラ10が第1動画モード（静止画抽出用動画モード）か第2動画モード（通常の動画モード）かを判断する（ステップS112）。第1動画モードの場合、制御部240Cは、第1動画モードに適した撮影条件を設定する（ステップS114）。ステップS114で設定する撮影条件は、「撮影モード」の項で上述したように、動画自体の鑑賞よりも静止画の抽出を重視した撮影条件である。第1動画モードにおけるステップS114以降の処理は図5のフローチャートと同様であるので、詳細な説明を省略する。

[0096] 一方、ステップS112での判断の結果が第2動画モードであった場合、制御部240Cは、第2動画モードに適した撮影条件を設定する（図23のステップS191）。方向検出部240Bはカメラ10の姿勢を判定し（ステップS192）、制御部240Cは、記憶部260の縦横動画用フォルダ（第1フォルダ）に動画ファイルの生成、記録（保存）を開始する（ステップS193：動画保存ステップ）。ステップS194, S195の処理は第1動画モードについてのステップS150, S160の処理と同様である。動画記録終了指示があった場合（ステップS194でYes）及び記録メディア残容量が十分でない場合（ステップS195でNo）は、制御部240Cは動画ファイルをクローズして（ステップS197）、図22のステップS190（動画撮影終了か否かの判定）へ戻る。

[0097] 動画記録終了指示がなく（ステップS194でNo）、記録メディア残容

量が十分である（ステップS 1 9 5でY e s）場合、制御部2 4 0 Cは動画の記録を継続する。しかし、第2動画モードにおいては、第1動画モードの場合と異なり、方向検出部2 4 0 Bが「カメラ1 0の姿勢の変化（方向変化）が起きた」と判断しない場合（ステップS 1 9 6でN o）も、「姿勢の変化が起きた」と判断した場合（ステップS 1 9 6でY e s）も動画を分割しない。第2動画モードにおいてカメラ1 0の姿勢が変化しても動画を分割しないのは、第2動画モードは静止画の抽出を目的とした動画を撮影するモードではなく、第1動画モードのように動画を分割して特定のシーンを探しやすくしなくてもよいからである。

[0098] <第1モード及び第2モードを考慮した場合のフォルダ構成>

図2 4は第1モード及び第2モードを考慮した場合のフォルダ構成の例を示す図である。同図の例では、制御部2 4 0 Cにより撮影日ごとにフォルダが生成され、撮影日ごとのフォルダ内に第1動画モードのフォルダと第2動画モードのフォルダが生成される。制御部2 4 0 Cは、第1動画モードのフォルダ内には撮影番号ごとにフォルダを生成し、各撮影番号のフォルダに対し、動画の分割に応じた数の横動画及び縦動画を保存する。一方、第2動画モードでは姿勢の変化に応じた動画の分割を行わないので、制御部2 4 0 Cは、第2動画モードのフォルダ内に動画ファイルを記録する。なお、図2 4の例では撮影日のフォルダの下位に第1、第2動画モードのフォルダを設けているが、第1、第2動画モードのフォルダを上位とし、その下位に撮影日のフォルダを設けてもよい。このようなフォルダ構成は、制御部2 4 0 Cによりモニタ2 7 0（表示装置）に表示することができる。

[0099] <静止画の抽出>

以下の例で説明するように、カメラ1 0では動画を構成するフレームを静止画として抽出することができる。なお、カメラ1 0で記録した動画ファイルを用いて、パーソナルコンピュータ等の他の装置で静止画の抽出を行ってもよい。

[0100] （例1）

制御部 240C は横動画、縦動画、又は変化中動画（第 1 動画、第 2 動画、第 3 動画）の動画ファイルのうち、ユーザが選択したファイルをモニタ 270 に再生表示させる。連続的な再生ではなくコマ送りで再生（ユーザの操作に応じて 1 フレームずつ表示）してもよい。制御部 240C はユーザの操作により再生を停止し、停止した時点で表示されているフレームの選択をユーザの操作に応じて確定することで、静止画抽出部 240E がそのフレームを静止画として抽出する。

[0101] （例 2）

動画ファイルにイベントの検出を示す情報が付与されている場合、制御部 240C は、その情報を参照してイベントが検出されたフレームを含む複数のフレームをモニタ 270 に表示してもよい。図 25 はそのような表示の例であり、フレーム 1052 を含む 5 つのフレーム 1051～1055 が表示されている。また、静止画が記録されたフレーム 1052（静止画の記録はイベント発生の一例である）については、静止画抽出部 240E によりカメラ状のアイコン 1060 が付されている。アイコン 1060 により、ユーザは静止画が記録されたフレームであることを把握することができる。

[0102] なお、表示する静止画抽出用フレームの範囲は「記録した静止画ファイルに対応するフレーム」（図 25 の例ではフレーム 1052）に対し時間的に前のフレーム（フレーム 1051）及び後のフレーム（フレーム 1053～1055）を含めてもよい。また、表示する静止画抽出用フレームの範囲は、「時間的に前のフレームだけを含める」態様あるいは「時間的に後のフレームだけを含める」態様でもよい。表示する静止画抽出用フレームの範囲はユーザの指定に応じて設定してもよいし、ユーザの指定によらずに設定してもよい。また、表示するフレームの範囲を時間で規定（例えば、静止画が記録されたフレームの前後 1 秒ずつ）してもよいし、フレーム数で規定（例えば、静止画が記録されたフレームの前後の 10 フレームずつ）してもよい。また、初期状態では静止画として記録されたフレームのみを一覧表示し、その中から選択されたフレームについて時間的に前及び／又は後ろのフレーム

を表示してもよい。

[0103] <抽出するフレームの選択>

ユーザは、表示された静止画抽出用フレームからフレームを選択することができる。図25の例では、ユーザは操作部250及び／又はモニタ270を介して所望のフレームに対するチェックボックス1070をチェックすることによりフレームを選択することができ、複数のフレームを選択することもできる。なお、ユーザによって指定された静止画が記録されたフレームが、必ずしもベストのタイミングで記録されたとは限らない。他の関連フレームを合わせて表示することで、ユーザが他のフレームを選択したいと思う場合もある。よって、静止画が記録されたフレームに加えてその前及び／又は後ろのフレームから選択できるようにすることが好ましい。図25では、静止画が記録されたフレーム（アイコン1060が付されたフレーム1052）と異なるフレーム1053をユーザが選択した状態を示している。

[0104] 静止画抽出部240Eは、選択されたフレームを静止画として抽出する（静止画抽出ステップ）。なお、動画ファイルはMPEG形式等の動画用フォーマットで記憶されているので、静止画抽出部240Eは選択されたフレームのデータを静止画用のフォーマット（JPEG形式等）に変換する。ユーザは、動画（第1動画、第2動画、第3動画）から所望のタイミングにおける静止画を抽出することができる。

[0105] <第2の実施形態>

第1の実施形態では、デジタルカメラであるカメラ10について説明したが、撮像装置の構成はこれに限定されない。本発明のその他の撮像装置としては、例えば、内蔵型又は外付け型のPC用カメラ（PC：Personal Computer）、あるいは、以下に説明するような、撮影機能を有する携帯端末装置とすることができる。

[0106] 本発明の撮像装置の一実施形態である携帯端末装置としては、例えば、携帯電話機やスマートフォン、PDA（Personal Digital Assistants）、携帯型ゲーム機が挙げられる。以下、スマートフォ

ンを例に挙げ、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

[0107] 図26は本発明の撮像装置の一実施形態であるスマートフォン1（撮像装置）の外観を示す図であり、同図の（a）部分は正面図、（b）部分は背面図である。図26に示すスマートフォン1は平板状の筐体2を有し、筐体2の一方の面に表示部としての表示パネル21（表示装置）と、入力部としての操作パネル22（操作部）とが一体となった表示入力部20を備えている。また、筐体2は、スピーカ31と、マイクロフォン32、操作部40（操作部）と、カメラ部41、42（撮像装置、撮影部、イベント検出部、制御部、静止画抽出部、レンズ駆動制御部）、ストロボ43とを備えている。なお、筐体2の構成はこれに限定されず、例えば、表示部と入力部とが独立した構成を採用してもよいし、折り畳み構造やスライド機構を有する構成を採用してもよい。

[0108] 図27は、図26に示すスマートフォン1の構成を示すブロック図である。図27に示すように、スマートフォン1の主たる構成要素として、無線通信部11と、表示入力部20と、通話部30と、操作部40と、カメラ部41、42と、ストロボ43と、記憶部50（記憶部）と、外部入出力部60と、GPS受信部70（GPS：Global Positioning System）と、モーションセンサ部80と、電源部90と、主制御部101とを備える。主制御部101は、撮影部、動画ファイル生成部、静止画ファイル生成部、イベント検出部、表示制御部、静止画抽出部、レンズ駆動制御部として機能する。また、スマートフォン1の主たる機能として、基地局装置と移動通信網とを介した移動無線通信を行う無線通信機能を備える。

[0109] 無線通信部11は、主制御部101の指示にしたがって、移動通信網に収容された基地局装置に対し無線通信を行う。斯かる無線通信を使用して、音声データ、画像データ等の各種ファイルデータ、電子メールデータなどの送受信や、Webデータやストリーミングデータなどの受信を行う。

[0110] 表示入力部20は、主制御部101の制御により、画像（静止画像及び／又は動画像）や文字情報などを表示して視覚的にユーザに情報を伝達すると

共に、表示した情報に対するユーザ操作を検出する、いわゆるタッチパネルであって、表示パネル21と、操作パネル22とを備える。

[0111] 表示パネル21としては、LCD (Liquid Crystal Display)、OLED (Organic Electro-Luminescence Display) などが表示デバイスとして用いられる。操作パネル22は、表示パネル21の表示面上に表示される画像を視認可能に載置され、ユーザの指やペン等の導体によって操作される1又は複数の座標を検出するデバイスである。斯かるデバイスをユーザの指やペン等の導体によって操作すると、操作パネル22は、操作に起因して発生する検出信号を主制御部101に出力する。次いで、主制御部101は、受信した検出信号に基づいて、表示パネル21上の操作位置（座標）を検出する。

[0112] 図26に示すように、本発明の撮像装置の一実施形態として例示しているスマートフォン1の表示パネル21と操作パネル22とは一体となって表示入力部20を構成しているが、操作パネル22が表示パネル21を完全に覆う配置となっている。斯かる配置を採用した場合、操作パネル22は、表示パネル21外の領域についても、ユーザ操作を検出する機能を備えてもよい。換言すると、操作パネル22は、表示パネル21に重なる重畳部分についての検出領域（以下、表示領域と称する）と、それ以外の表示パネル21に重ならない外縁部分についての検出領域（以下、非表示領域と称する）とを備えていてもよい。

[0113] 通話部30は、スピーカ31やマイクロフォン32を備え、マイクロフォン32を通じて入力されたユーザの音声を主制御部101にて処理可能な音声データに変換して主制御部101に出力すること、無線通信部11あるいは外部入出力部60により受信された音声データを復号してスピーカ31から出力することができる。また、図26に示すように、例えばスピーカ31を表示入力部20が設けられた面と同じ面に搭載し、マイクロフォン32を筐体2の側面に搭載することができる。

[0114] 操作部40は、キースイッチなどを用いたハードウェアキーであって、ユ

ーザからの指示を受け付けるデバイスである。例えば図26に示すように、操作部40は、スマートフォン1の筐体2の側面に搭載され、指などで押下されるとオンとなり、指を離すとバネなどの復元力によってオフ状態となる押しボタン式のスイッチである。

[0115] 記憶部50は、主制御部101の制御プログラムや制御データ、アプリケーションソフトウェア、通信相手の名称や電話番号などを対応づけたアドレスデータ、送受信した電子メールのデータ、WebブラウジングによりダウンロードしたWebデータや、ダウンロードしたコンテンツデータを記憶し、またストリーミングデータなどを一時的に記憶する。また、記憶部50は、スマートフォン内蔵の内部記憶部51と着脱自在な外部メモリスロットを有する外部記憶部52により構成される。なお、記憶部50を構成するそれぞれの内部記憶部51と外部記憶部52は、公知の格納媒体を用いて実現される。

[0116] 外部入出力部60は、スマートフォン1に連結される全ての外部機器とのインターフェースの役割を果たす。スマートフォン1は、外部入出力部60を介して他の外部機器に通信等により直接的又は間接的に接続される。通信等の手段としては、例えば、ユニバーサルシリアルバス（USB：Universal Serial Bus）、IEEE1394、ネットワーク（例えば、インターネット、無線LAN）を挙げることができる。この他、ブルートゥース（Bluetooth）（登録商標）、RFID（Radio Frequency Identification）、赤外線通信（Infrared Data Association：IrDA）（登録商標）、UWB（Ultra Wide Band）（登録商標）、ジグビー（ZigBee）（登録商標）なども通信等の手段として挙げることができる。

[0117] スマートフォン1に連結される外部機器としては、例えば、有線／無線ヘッドセット、有線／無線外部充電器、有線／無線データポート、カードソケットを介して接続されるメモリカード（Memory card）やSIM（Subscriber Identity Module Card）／UIM（

User Identity Module Card)カードが挙げられる。
また、オーディオ及びビデオ I/O (Input/Output) 端子を介して接続される外部オーディオ及びビデオ機器、無線接続される外部オーディオ及びビデオ機器、有線/無線接続されるスマートフォン、有線/無線接続される PDA、有線/無線接続されるパーソナルコンピュータ、イヤホンなどの外部機器も連結することができる。外部入出力部 60 は、このような外部機器から伝送を受けたデータをスマートフォン 1 の内部の各構成要素に伝達することや、スマートフォン 1 の内部のデータを外部機器に伝送することができる。

[0118] モーションセンサ部 80 は、例えば、3 軸の加速度センサや傾斜センサなどを備え、主制御部 101 の指示にしたがって、スマートフォン 1 の物理的な動きを検出する。スマートフォン 1 の物理的な動きを検出することにより、スマートフォン 1 の動く方向や加速度、姿勢が検出される。斯かる検出結果は、主制御部 101 に出力されるものである。電源部 90 は、主制御部 101 の指示にしたがって、スマートフォン 1 の各部に、バッテリー（不図示）に蓄えられる電力を供給する。

[0119] 主制御部 101 は、マイクロプロセッサを備え、記憶部 50 が記憶する制御プログラムや制御データにしたがって動作し、カメラ部 41 を含むスマートフォン 1 の各部を統括して制御する。また、主制御部 101 は、無線通信部 11 を通じて、音声通信やデータ通信を行うために、通信系の各部を制御する移動通信制御機能と、アプリケーション処理機能を備える。

[0120] また、主制御部 101 は、受信データやダウンロードしたストリーミングデータなどの画像データ（静止画像や動画像のデータ）に基づいて、映像を表示入力部 20 に表示する等の画像処理機能を備える。画像処理機能とは、主制御部 101 が、画像データを復号し、斯かる復号結果に画像処理を施して、映像を表示入力部 20 に表示する機能のことをいう。

[0121] カメラ部 41, 42 は、CMOS や CCD などの撮像素子を用いて電子撮影するデジタルカメラ（撮像装置）である。また、カメラ部 41, 42 は、

主制御部１０１の制御により、撮像によって得た画像データ（動画、静止画）を例えばＭＰＥＧやＪＰＥＧなどの圧縮した画像データに変換し、記憶部５０に記録することや、外部入出力部６０や無線通信部１１を通じて出力することができる。また、カメラ部４１は、主制御部１０１の制御により、動画の分割及び結合、高画質な静止画（ＲＡＷ画像等）の取得、フレームの入れ替え及び加工、動画からの静止画の抽出を行うこともできる。図２６，２７に示すスマートフォン１において、カメラ部４１，４２の一方を用いて撮影することもできるし、カメラ部４１，４２を同時に使用して撮影することもできる。カメラ部４２を用いる場合はストロボ４３を使用することができる。

[0122] また、カメラ部４１，４２はスマートフォン１の各種機能に利用することができる。例えば、表示パネル２１にカメラ部４１，４２で取得した画像を表示することや、操作パネル２２の操作入力のひとつとして、カメラ部４１，４２の画像を利用することができる。また、ＧＰＳ受信部７０が位置を検出する際に、カメラ部４１，４２からの画像を参照して位置を検出することもできる。さらには、カメラ部４１，４２からの画像を参照して、３軸の加速度センサを用いずに、あるいは、３軸の加速度センサと併用して、スマートフォン１のカメラ部４１の光軸方向を判断することや、現在の使用環境を判断することもできる。勿論、カメラ部４１，４２からの画像をアプリケーションソフトウェア内で利用することもできる。その他、静止画又は動画の画像データにＧＰＳ受信部７０により取得した位置情報、マイクロフォン３２により取得した音声情報（主制御部等により、音声テキスト変換を行ってテキスト情報となってもよい）、モーションセンサ部８０により取得した姿勢情報等を付加して記憶部５０に記録することや、外部入出力部６０や無線通信部１１を通じて出力することもできる。

[0123] ＜スマートフォンの姿勢＞

図２８の（ａ）部分はスマートフォン１に対して規定される座標系の例を示す図であり、この例ではＸ軸周りの角度で姿勢を決める。（ａ）部分は角

度 0 d e g の縦状態（スマートフォン 1（撮像装置）が重力方向に沿っている第 2 状態）を示し、同図の（b）部分は角度 9 0 d e g の横状態（スマートフォン 1（撮像装置）が水平方向に沿っている第 1 状態）を示す。また、図 2 9 は X 軸周りの角度とスマートフォン 1 の姿勢（縦又は横）との関係の例を示す図である。なお、第 1 の実施形態に係るカメラ 1 0 の場合（図 4 を参照）と同様に、横状態（図 2 8 の（b）部分に示す状態）を基準（角度 0 d e g）として姿勢及び状態（第 1 状態、第 2 状態、第 3 状態）を規定してもよい。

[0124] 上述した構成のスマートフォン 1 においても、第 1 の実施形態に係るカメラ 1 0 と同様に本発明に係る撮像方法の処理（動画の撮影、分割、及び記録、静止画の記録、静止画抽出等）を実行することができる。具体的には、第 1 の実施形態（態様 1 から態様 6 の処理を含む）において画像処理装置 2 4 0（図 2 に示す各部）が実行する処理をスマートフォン 1 では主としてカメラ部 4 1、4 2 及び主制御部 1 0 1 が実行することにより、本発明に係る撮像方法の処理を行うことができる。その他、第 1 の実施形態における操作部 2 5 0、記憶部 2 6 0、モニタ 2 7 0 の機能は、スマートフォン 1 において操作部 4 0、記憶部 5 0 及び操作パネル 2 2、表示パネル 2 1 及び操作パネル 2 2 によりそれぞれ実現することができる。

[0125] これにより、第 2 の実施形態に係るスマートフォン 1 においても、第 1 の実施形態に係るカメラ 1 0 と同様の効果（ユーザが、所望の構図のフレームを含む動画を迅速かつ容易に選択することができること等）を得ることができる。

[0126] 以上で本発明の実施形態及び他の態様に関して説明してきたが、本発明は上述した実施形態及び態様に限定されず、本発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

符号の説明

[0127] 1 スマートフォン
2 筐体

1 0	カメラ
1 1	無線通信部
2 0	表示入力部
2 1	表示パネル
2 2	操作パネル
3 0	通話部
3 1	スピーカ
3 2	マイクロフォン
4 0	操作部
4 1	カメラ部
4 2	カメラ部
4 3	ストロボ
5 0	記憶部
5 1	内部記憶部
5 2	外部記憶部
6 0	外部入出力部
7 0	G P S 受信部
8 0	モーションセンサ部
9 0	電源部
1 0 0	交換レンズ
1 0 1	主制御部
1 1 0	ズームレンズ
1 2 0	フォーカスレンズ
1 3 0	絞り
1 4 0	レンズ駆動部
2 0 0	撮像装置本体
2 1 0	撮像素子
2 2 0	A F E

2 3 0	A / D 変換器
2 4 0	画像処理装置
2 4 0 A	画像取得部
2 4 0 B	方向検出部
2 4 0 C	制御部
2 4 0 D	イベント検出部
2 4 0 E	静止画抽出部
2 4 0 F	レンズ駆動制御部
2 4 2	R O M
2 5 0	操作部
2 6 0	記憶部
2 7 0	モニタ
2 8 0	姿勢センサ
1 0 0 1	フレーム
1 0 0 2	フレーム
1 0 0 3	フレーム
1 0 0 4	フレーム
1 0 0 5	フレーム
1 0 1 0	動画ファイル
1 0 2 0	動画ファイル
1 0 3 0	横動画ファイル
1 0 3 2	縦動画ファイル
1 0 3 4	横動画ファイル
1 0 3 6	縦動画ファイル
1 0 4 0	画像
1 0 4 2	画像
1 0 4 4	画像
1 0 4 6	画像

1 0 5 1 フレーム

1 0 5 2 フレーム

1 0 5 3 フレーム

1 0 5 4 フレーム

1 0 5 5 フレーム

1 0 6 0 アイコン

1 0 7 0 チェックボックス

L 光軸

S 1 0 0 ~ S 1 9 6 撮像方法の各ステップ

S T 1 GPS衛星

S T n GPS衛星

請求の範囲

- [請求項1] 撮像装置であって、
重力方向に対する前記撮像装置の方向を検出する方向検出部と、
動画を撮影する撮影部と、
制御部と、
を備え、
前記制御部は、前記撮影部が撮影した動画の動画ファイルを生成し、
前記動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードを有し、
前記制御部は、前記第1動画モードにおいて、前記方向検出部が前記撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割して第1動画と第2動画を生成し、
前記制御部は、前記第1動画の第1動画ファイルと前記第2動画の第2動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存する、撮像装置。
- [請求項2] 前記制御部は、重力方向に対する前記撮像装置の方向に関する情報に基づいて、前記第1動画ファイルと前記第2動画ファイルを保存する、請求項1に記載の撮像装置。
- [請求項3] 前記制御部は、時間において、前記第1動画と前記第2動画の間にある第3動画を生成し、
前記第3動画は、前記方向変化が起きた第1期間の動画を含む、請求項1又は2に記載の撮像装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記第3動画を前記記憶部に保存をしない、請求項3に記載の撮像装置。
- [請求項5] 前記制御部は、前記第3動画を前記同一のフォルダとは別のフォルダに保存する、請求項3に記載の撮像装置。
- [請求項6] 前記第3動画は、前記方向変化が終了した後の第2期間の動画も含む、請求項3ないし5のいずれか1項に記載の撮像装置。
- [請求項7] 前記第2期間は、前記撮像装置が、動画の露出、動画のホワイトバ

ランス、又は、動画中の被写体のフォーカスを調整している期間である、請求項 6 に記載の撮像装置。

[請求項 8] 前記第 1 動画ファイルおよび前記第 2 動画ファイルは、ファイル名の拡張子を除く少なくとも一部が共通している、請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

[請求項 9] 前記制御部は、前記第 1 動画モードと撮影条件が異なる第 2 動画モードを有し、

前記制御部は、前記第 2 動画モードにおいて、前記方向検出部が前記方向変化を検出した場合、動画を分割しない、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

[請求項 10] 前記第 1 動画モードは、前記第 2 動画モードに対してシャッタースピード、オートフォーカスの速度、自動露出の追従速度、ホワイトバランスの追従速度のうち少なくとも 1 つが高速に設定され、かつ／または前記第 2 動画モードに対してフレームレートが高く設定される請求項 9 に記載の撮像装置。

[請求項 11] 撮像装置であって、
重力方向に対する前記撮像装置の方向を検出する方向検出部と、
動画を撮影する撮影部と、
制御部と、
を備え、
前記制御部は、前記撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第 1 動画モードと、前記第 1 動画モードと撮影条件が異なる第 2 動画モードを有し、

前記制御部は、前記第 1 動画モードにおいて、前記方向検出部が前記撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割して第 1 動画と第 2 動画を生成し、

前記制御部は、前記第 2 動画モードにおいて、前記方向検出部が、前記方向変化が起きたと判断した場合、動画を分割しない、撮像装置

。

- [請求項12] 前記制御部は、重力方向に対する前記撮像装置の方向に関する情報に基づいて、前記第1動画の第1動画ファイルと前記第2動画の第2動画ファイルを保存する、請求項11に記載の撮像装置。
- [請求項13] 前記制御部は、時間において、前記第1動画と前記第2動画の間にある第3動画を生成し、
前記第3動画は、前記方向変化が起きている第1期間の動画を含む、請求項11又は12に記載の撮像装置。
- [請求項14] 前記制御部は、前記第3動画を保存しない、請求項13に記載の撮像装置。
- [請求項15] 前記制御部は、前記第3動画を前記第1動画を保存するフォルダ及び前記第2動画を保存するフォルダとは別のフォルダに保存する、請求項13に記載の撮像装置。
- [請求項16] 前記第3動画は、前記方向変化が終了した後の第2期間の動画も含む、請求項13又は14に記載の撮像装置。
- [請求項17] 前記第2期間は、前記撮像装置が、動画の露出、動画のホワイトバランス、又は、動画中の被写体のフォーカスを調整している期間である、請求項16に記載の撮像装置。
- [請求項18] 前記第1動画の第1動画ファイルおよび前記第2動画の第2動画ファイルのファイル名は、少なくとも一部が共通している、請求項11ないし17のいずれか1項に記載の撮像装置。
- [請求項19] 前記制御部は、前記第1動画ファイルと前記第2動画ファイルに前記重力方向に対する前記撮像装置の方向に関する情報を付与する、請求項2又は12に記載の撮像装置。
- [請求項20] 重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、前記撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードを有する制御部とを備える撮像装置の撮像方法であって、

前記第1動画モードにおいて、前記方向検出部が前記撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断する判断ステップと、

前記方向検出部により、前記方向変化が起きたと判断された場合は、動画を分割して第1動画と第2動画を生成する生成ステップと、

前記第1動画の第1動画ファイルと前記第2動画の第2動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存する保存ステップと、を備える撮像方法。

[請求項21]

重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、前記撮影部が撮影した動画のファイルから静止画を抽出可能な第1動画モード及び前記第1動画モードと撮影条件が異なる第2動画モードを有する制御部とを備える撮像装置の撮像方法であって、

前記第1動画モードにおいて、前記方向検出部が前記撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断する判断ステップと、

前記方向検出部により、前記方向変化が起きたと判断された場合は、前記第1動画モードにおいて動画を分割して第1動画と第2動画を生成し、前記第2動画モードにおいて動画を分割しない動画生成ステップと、

を有する撮像方法。

[請求項22]

重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、前記撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モードを有する制御部とを備える撮像装置に用いられるプログラムであって、

前記第1動画モードにおいて、前記方向検出部に前記撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断させ、

前記方向検出部により、前記第1動画モードにおいて前記方向変化が起きたと判断された場合、前記制御部に動画を分割させて第1動画と第2動画を生成させ、

前記制御部に、前記第1動画の第1動画ファイルと前記第2動画の第2動画ファイルを、記憶部の同一のフォルダに保存させる、プログラム。

[請求項23]

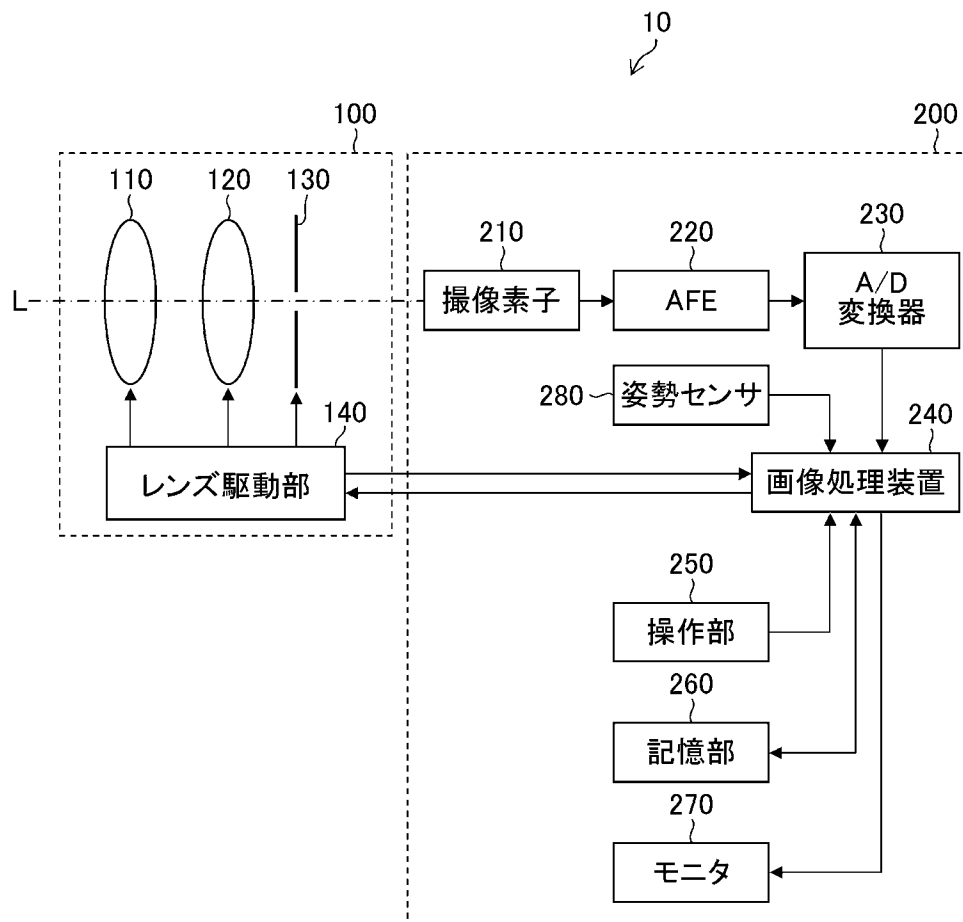
重力方向に対する撮像装置の方向を検出する方向検出部と、動画を撮影する撮影部と、前記撮影部が撮影した動画の動画ファイルから静止画を抽出可能な第1動画モード及び前記第1動画モードと撮影条件が異なる第2動画モードを有する制御部とを備える撮像装置に用いられるプログラムであって、

前記第1動画モードにおいて、前記方向検出部に前記撮像装置の重力方向に対する方向変化が起きたか否か判断させ、

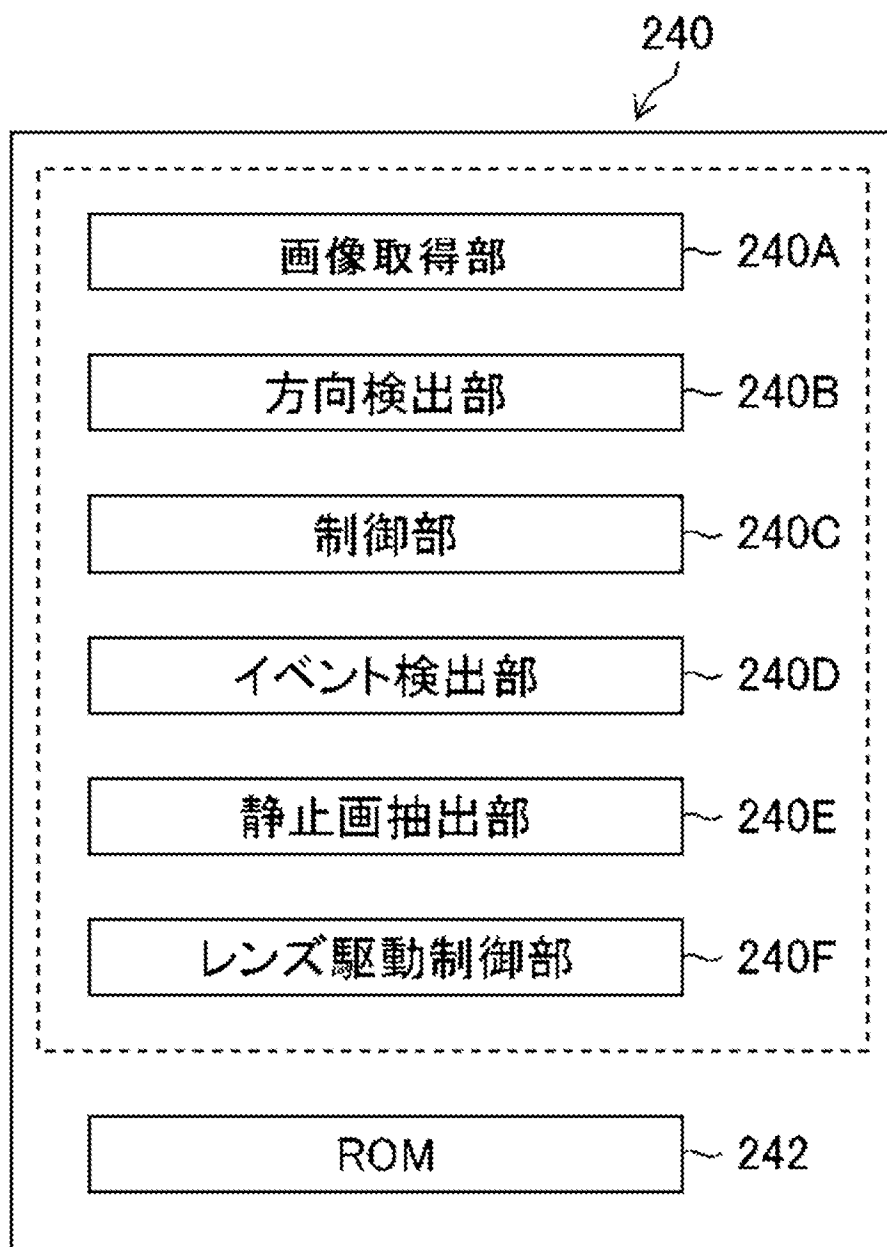
前記方向検出部により、前記第1動画モードにおいて前記方向変化が起きたと判断された場合、前記制御部に動画を分割させて第1動画と第2動画を生成させ、

前記方向検出部により、前記第2動画モードにおいて前記方向変化が起きたと判断された場合、動画を分割させない、プログラム。

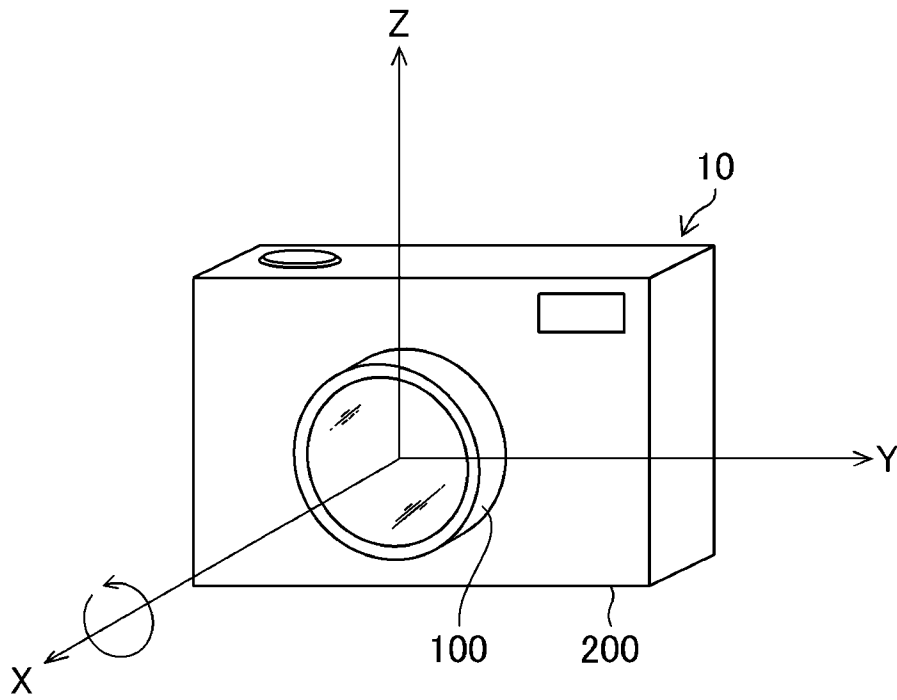
[図1]



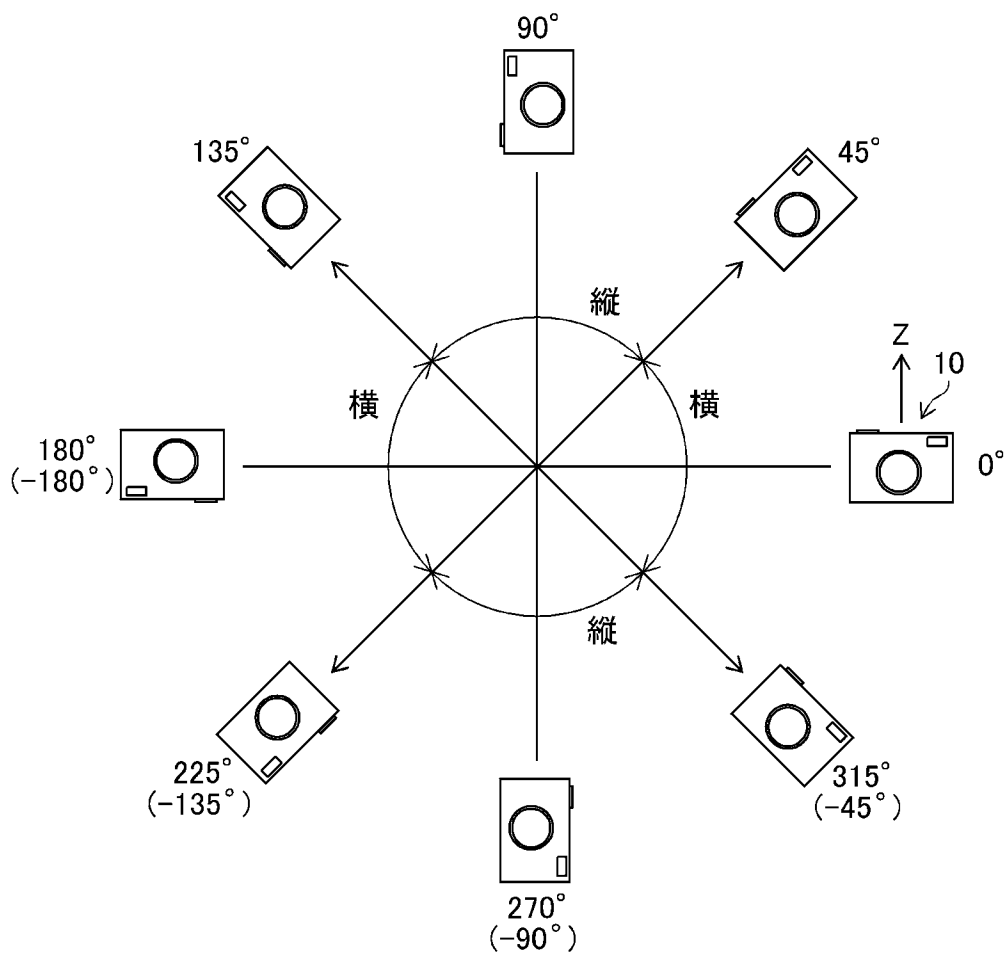
[図2]



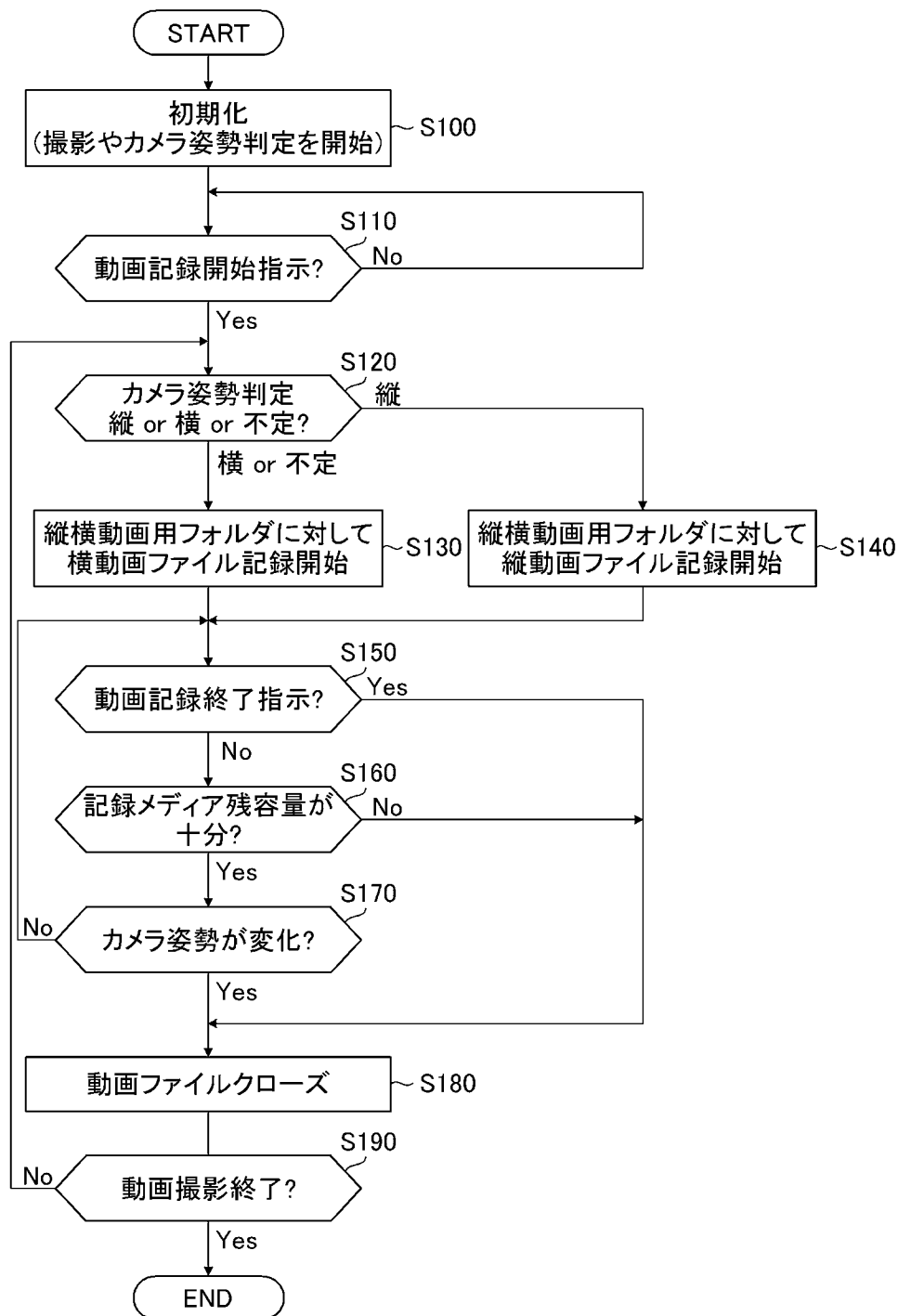
[図3]



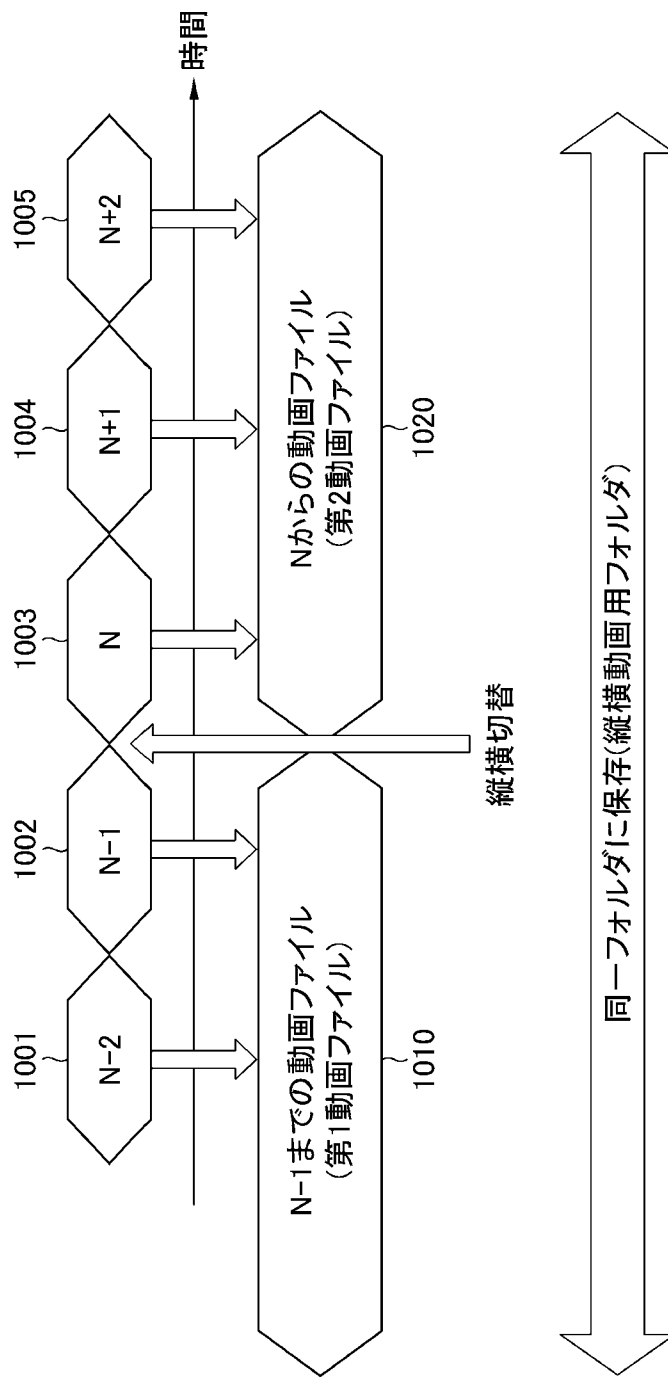
[図4]



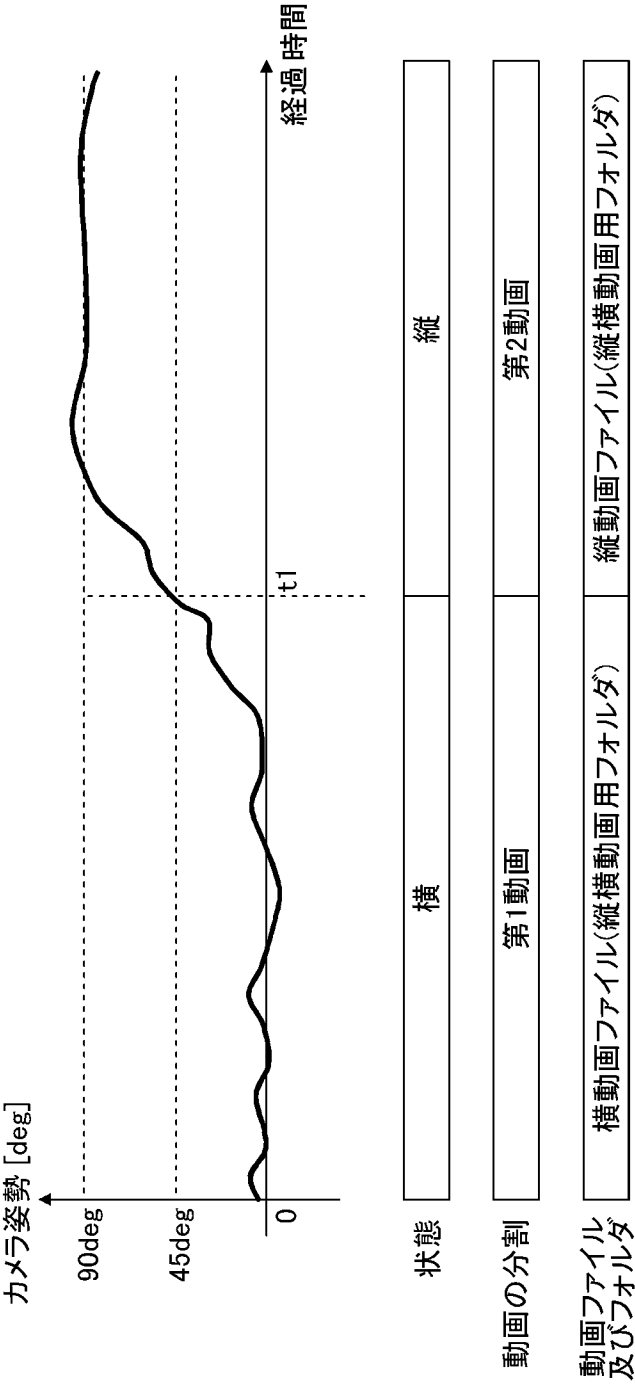
[図5]



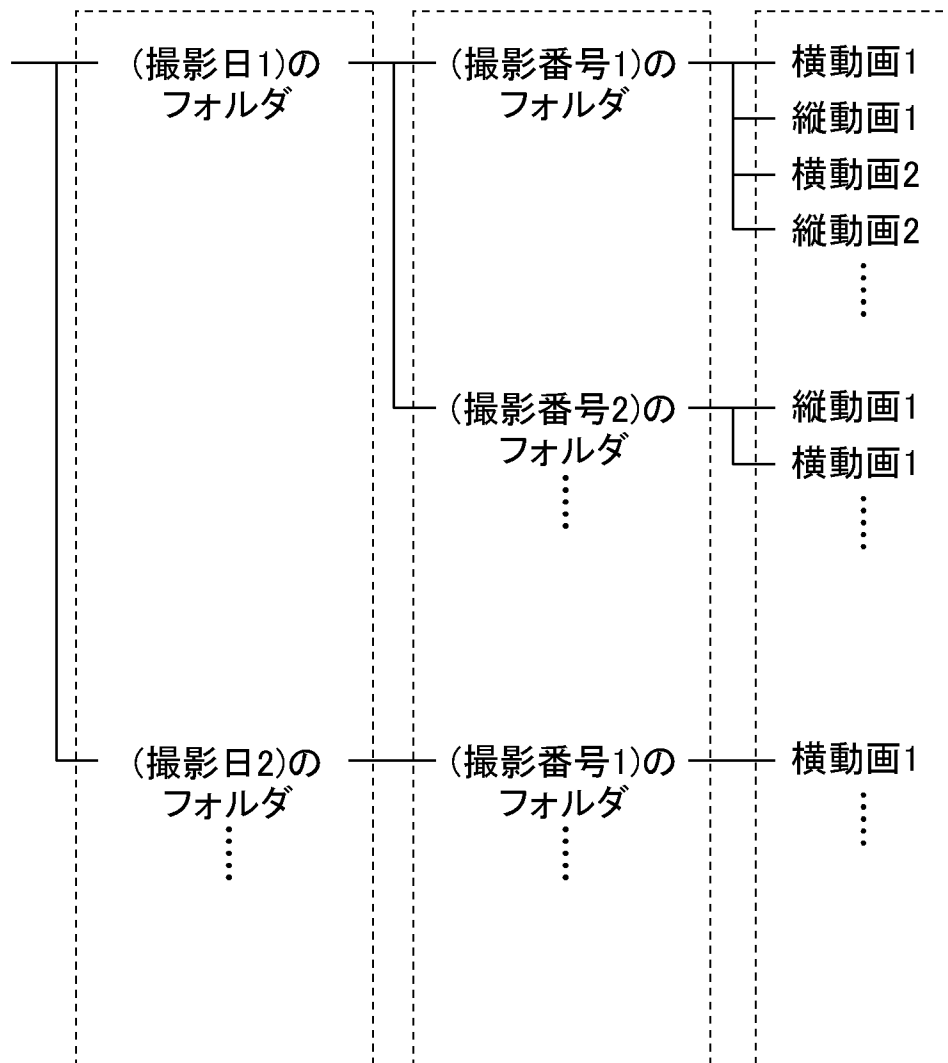
[図6]



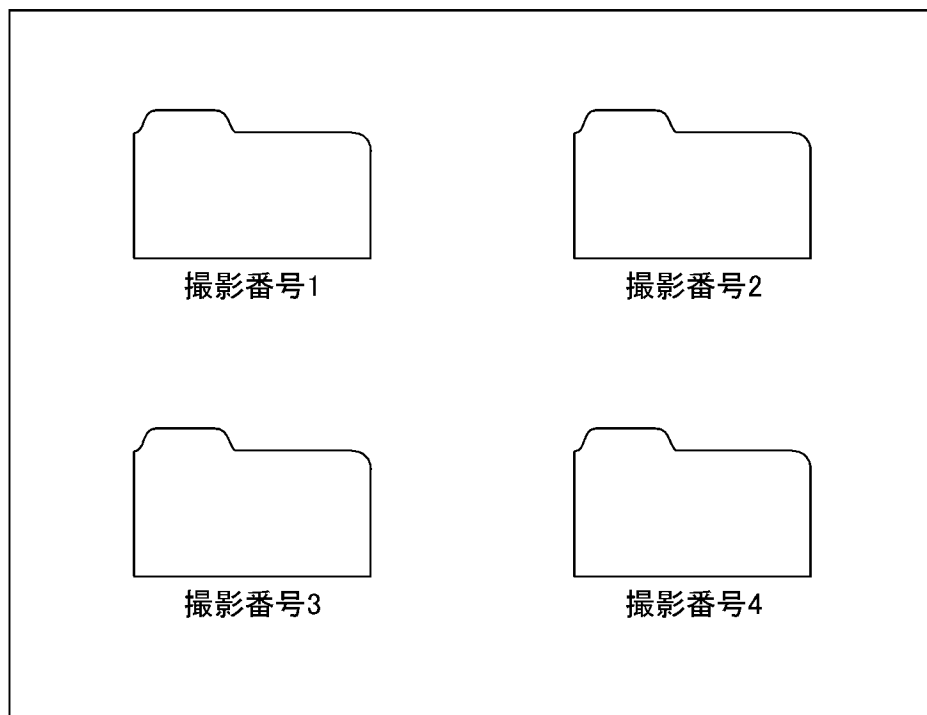
[図7]



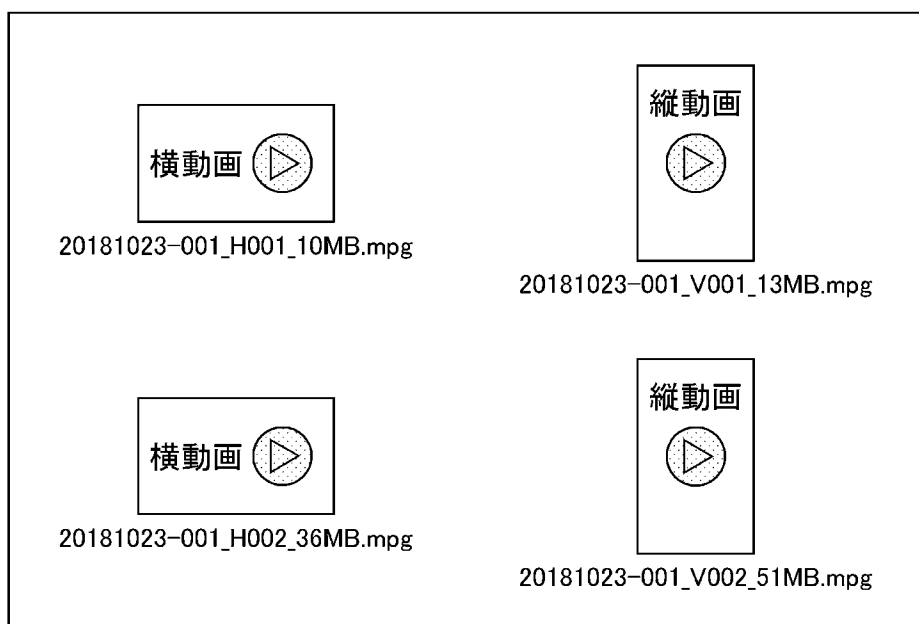
[図8]



[図9]

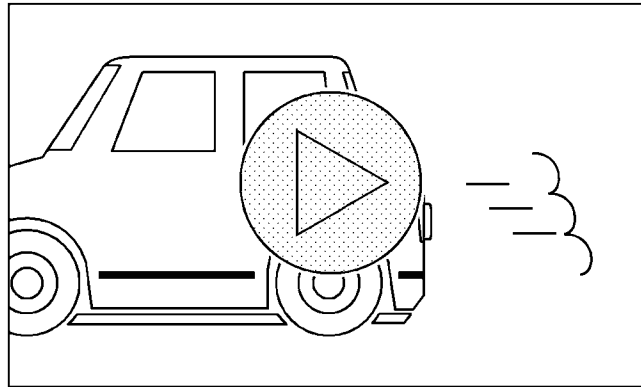


[図10]



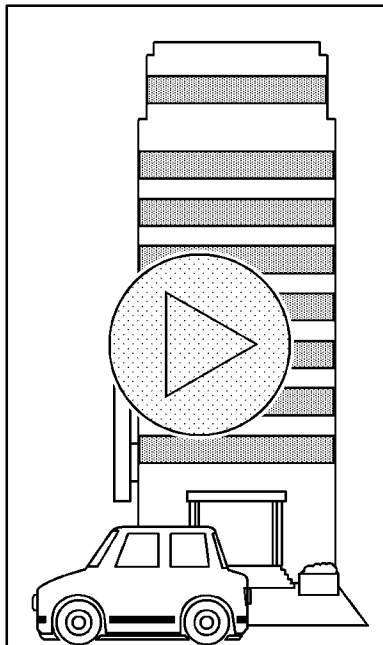
[図11]

(a)



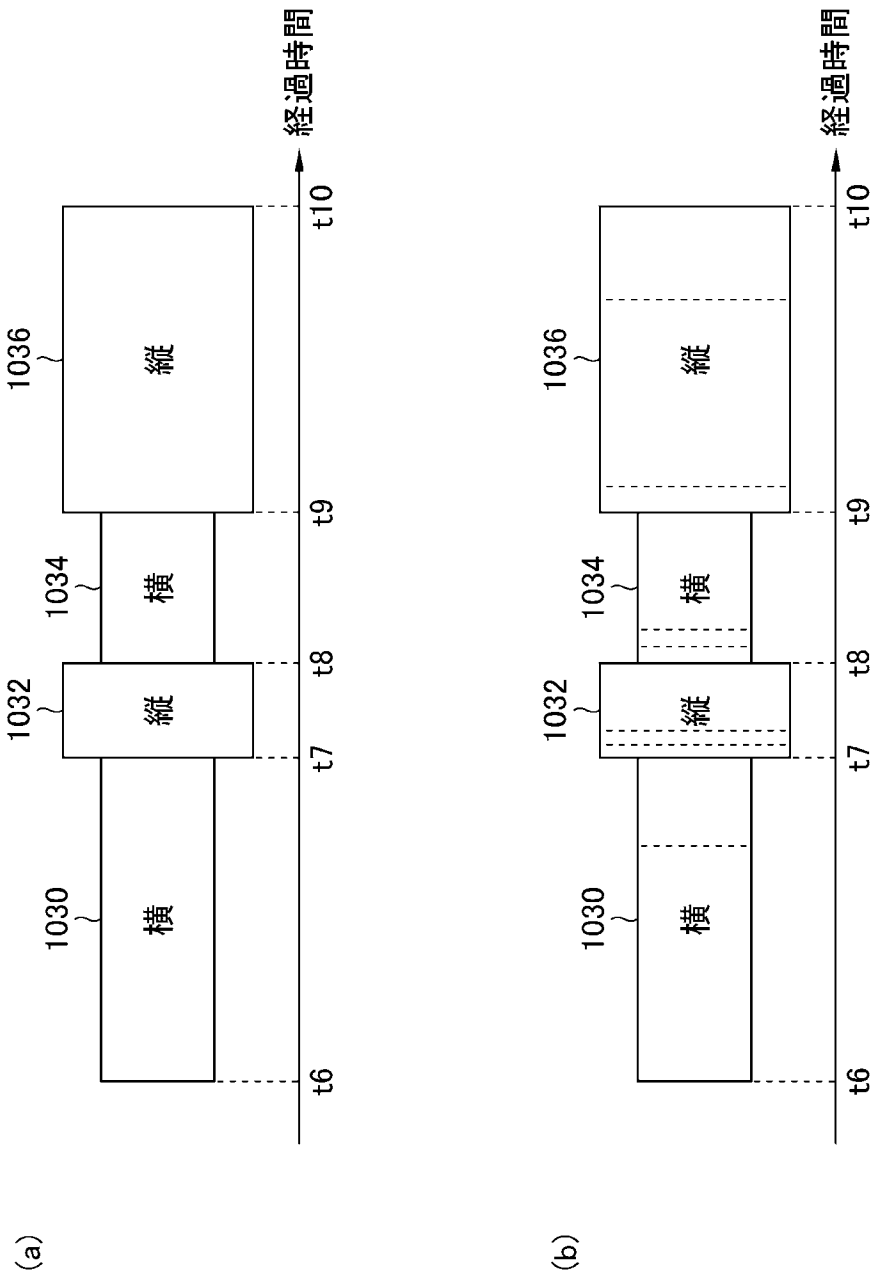
20181023-001_H001_10MB.mpg

(b)

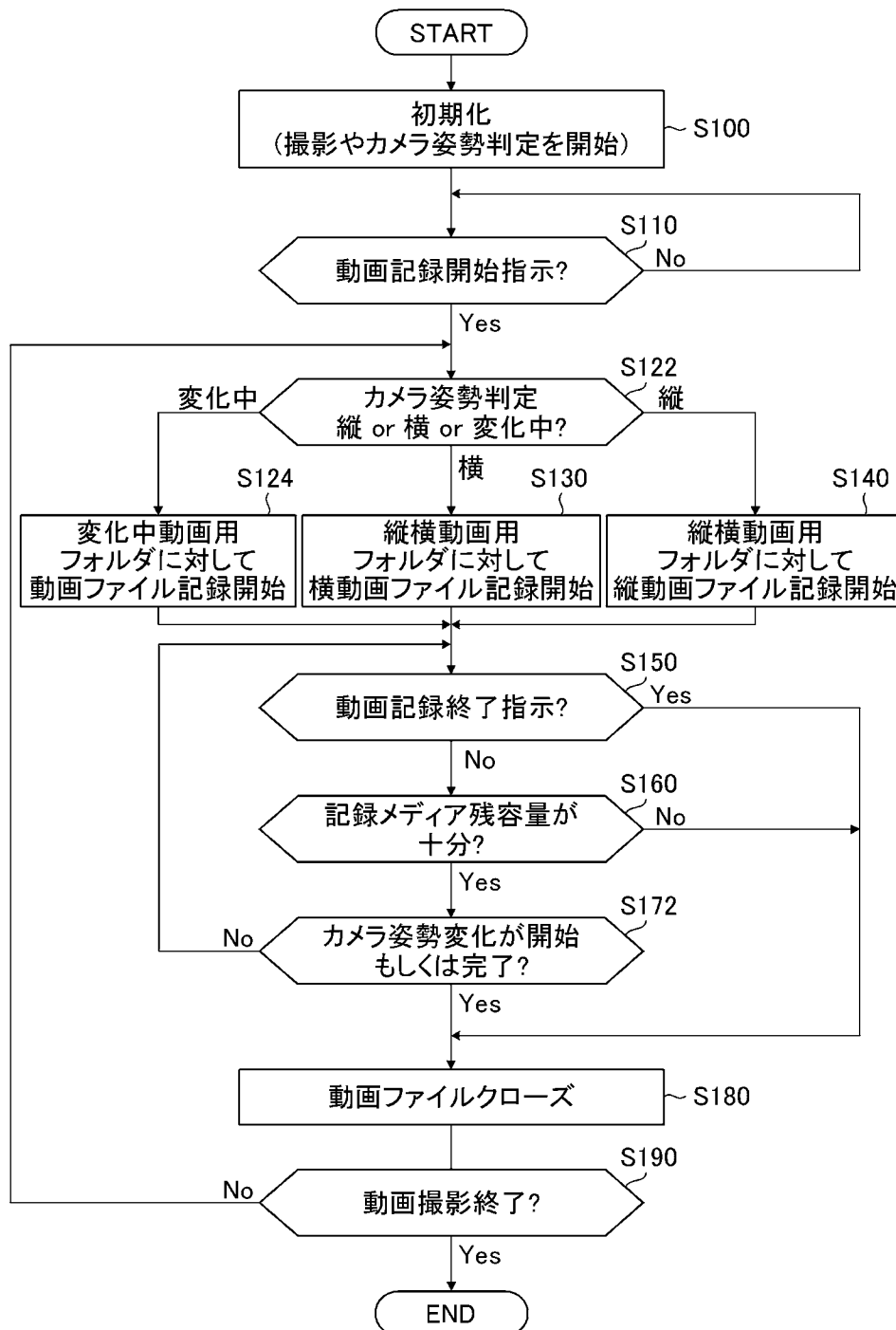


20181023-001_V001_13MB.mpg

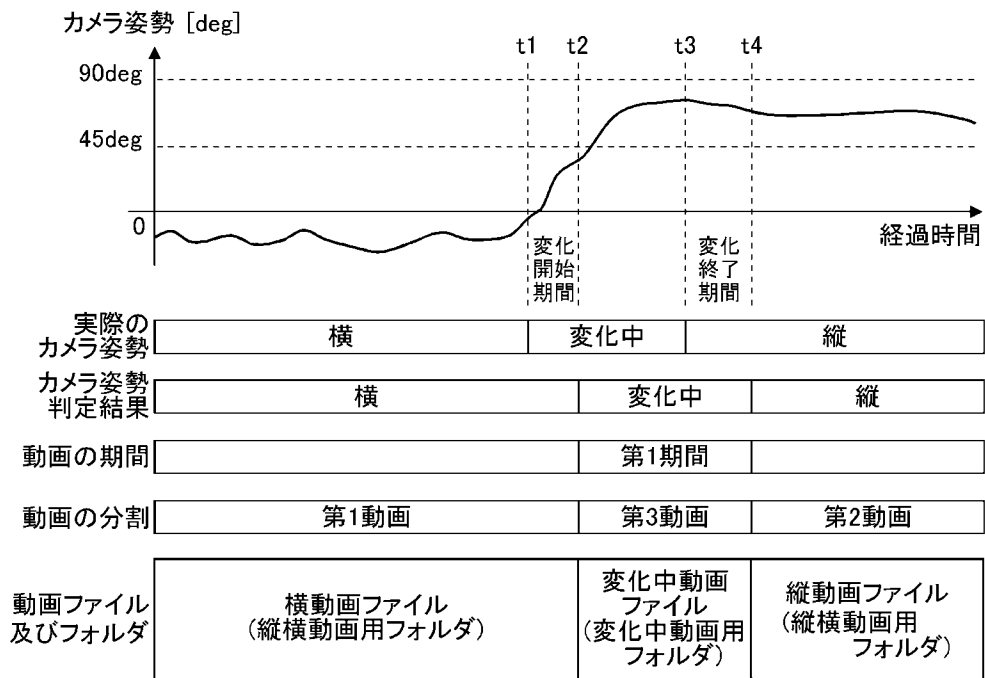
[図12]



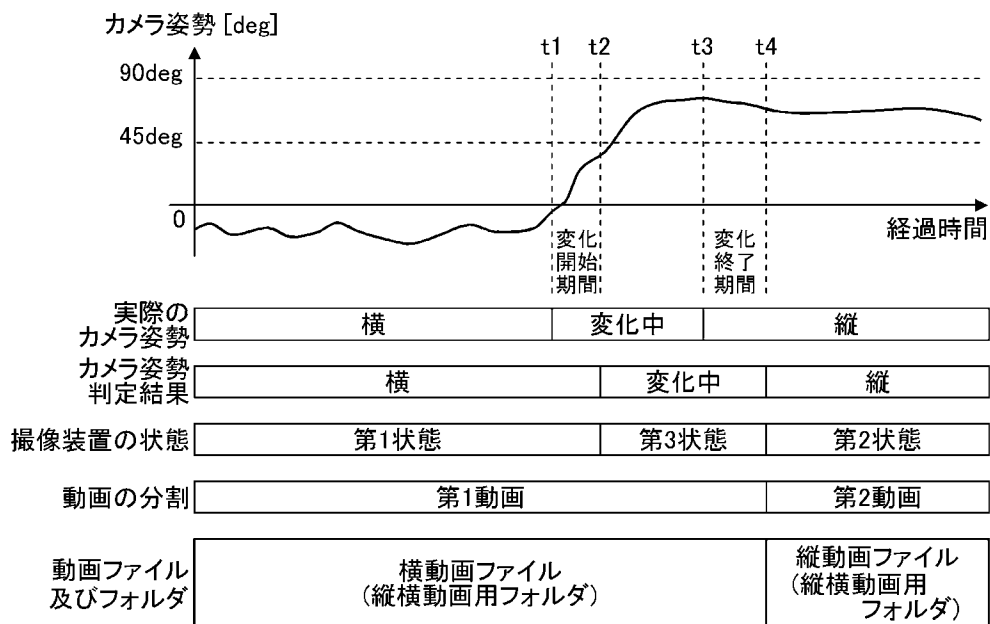
[図13]



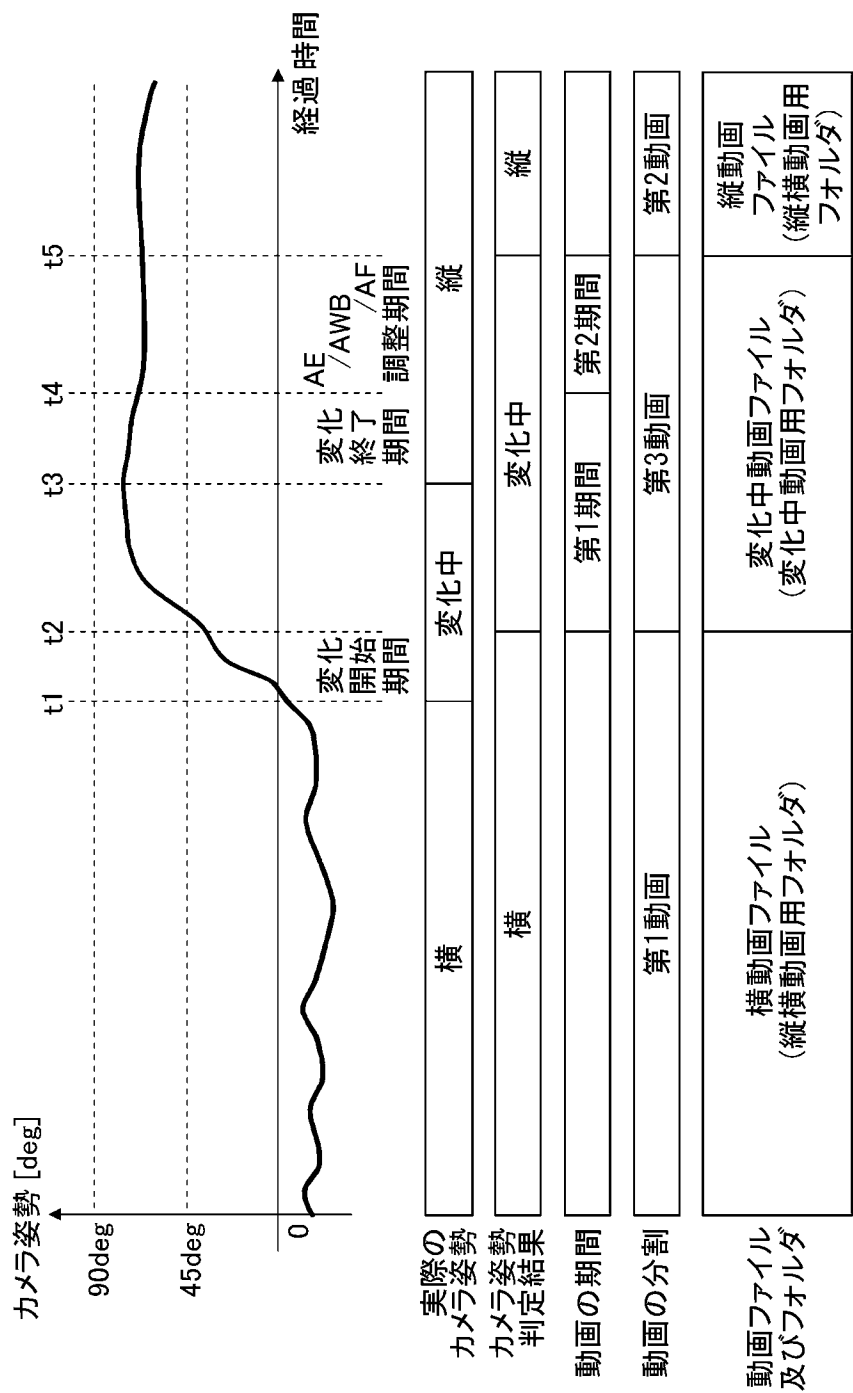
[図14]



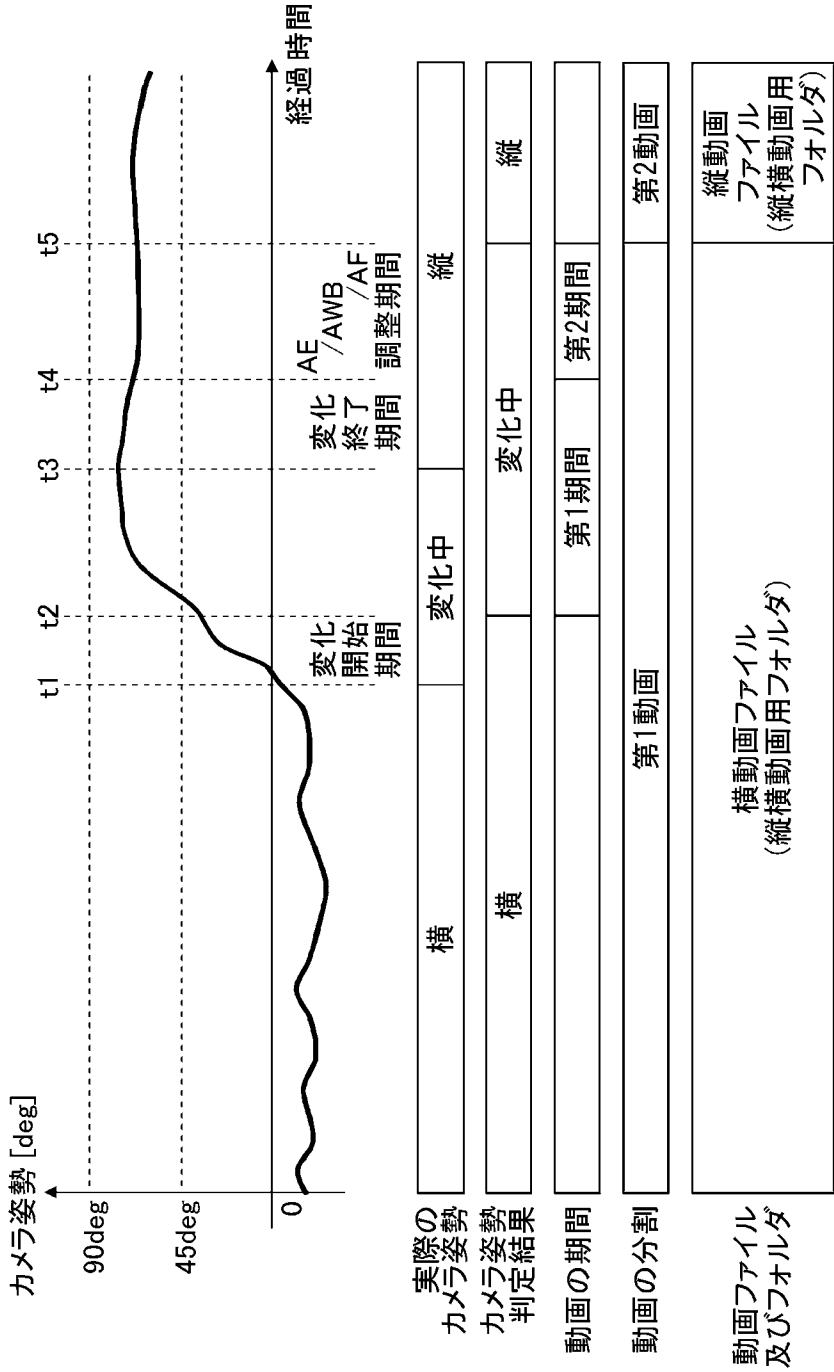
[図15]



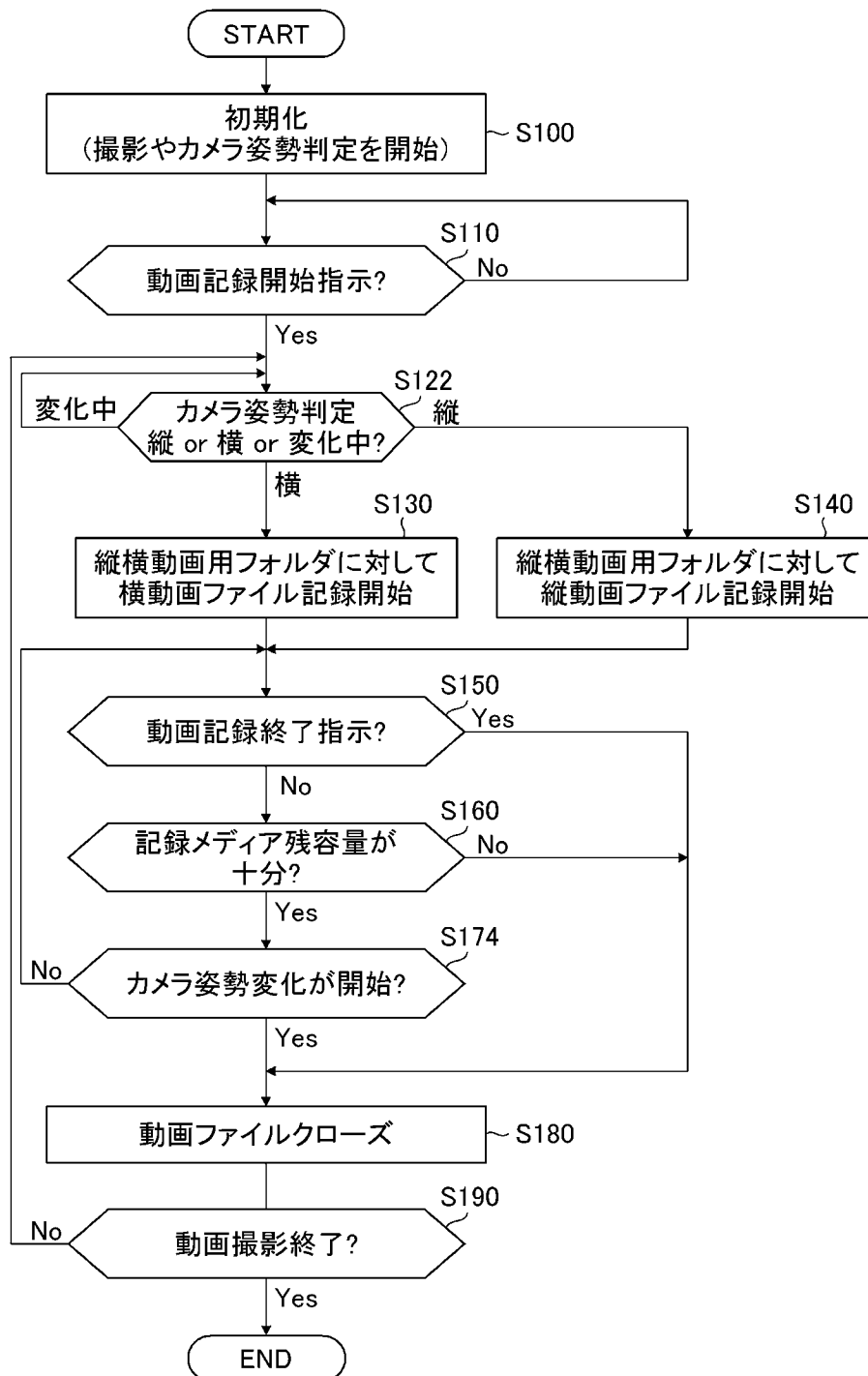
[図16]



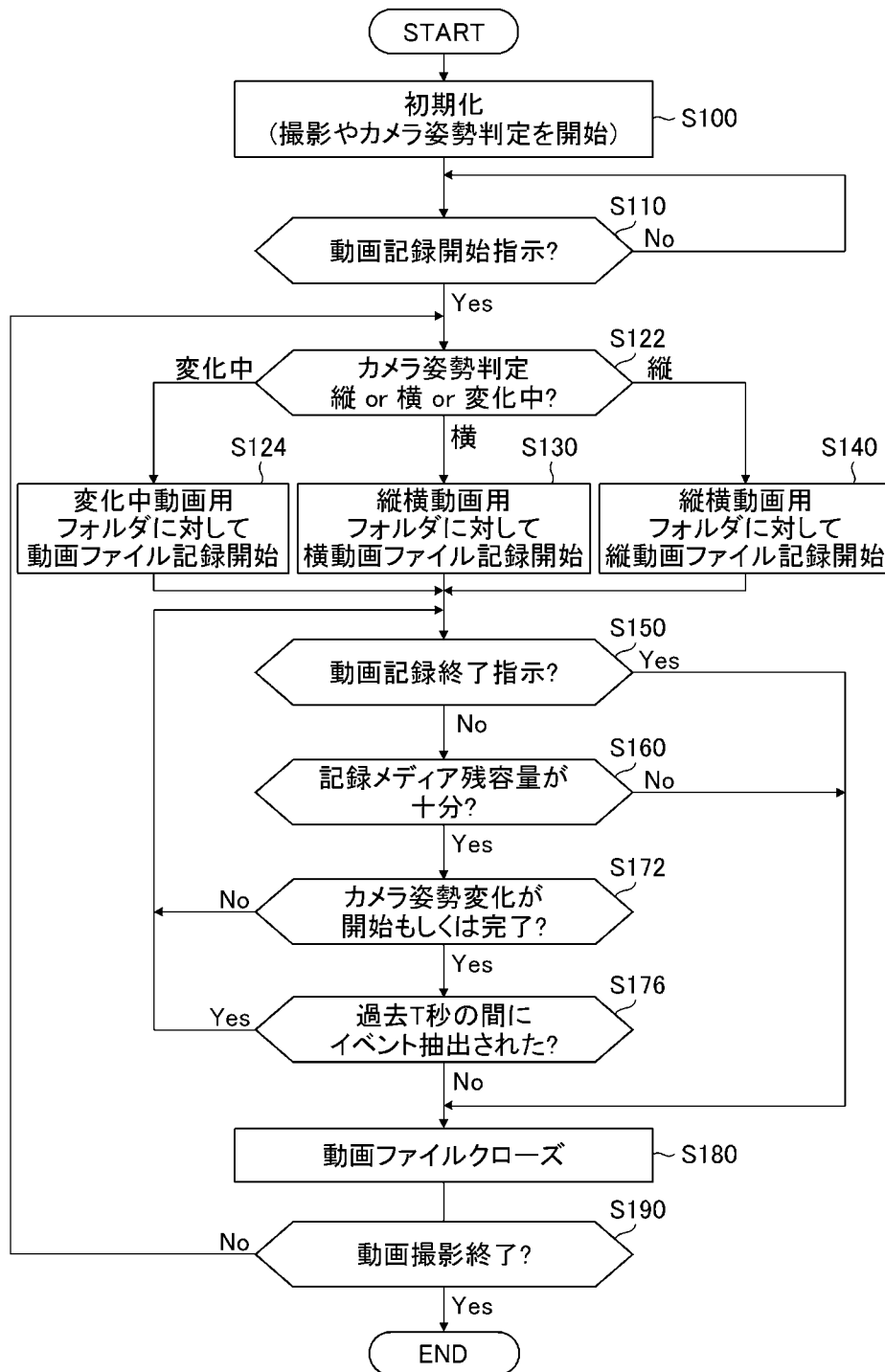
[図17]



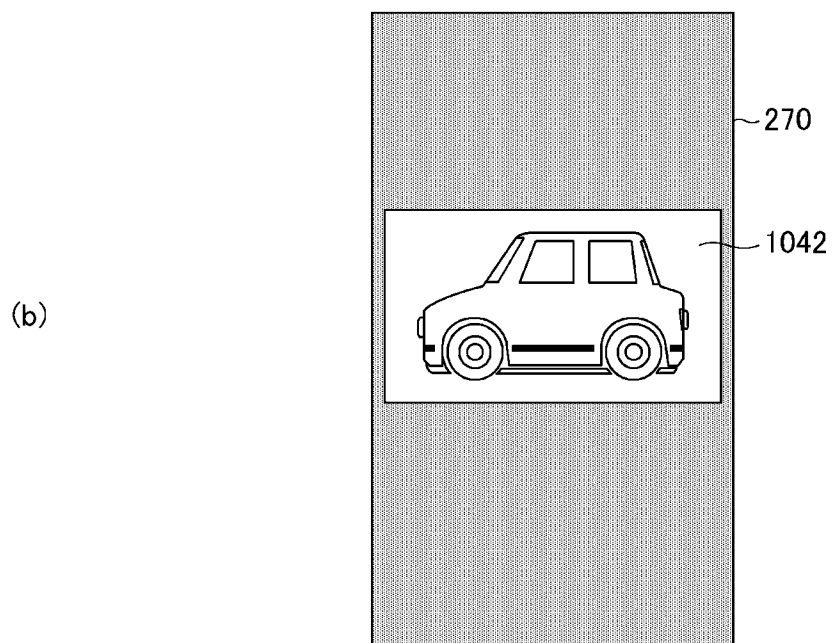
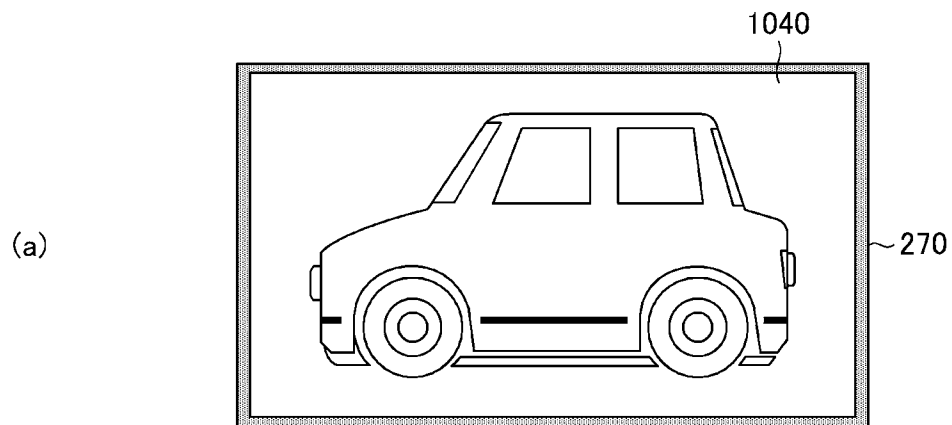
[図18]



[図19]

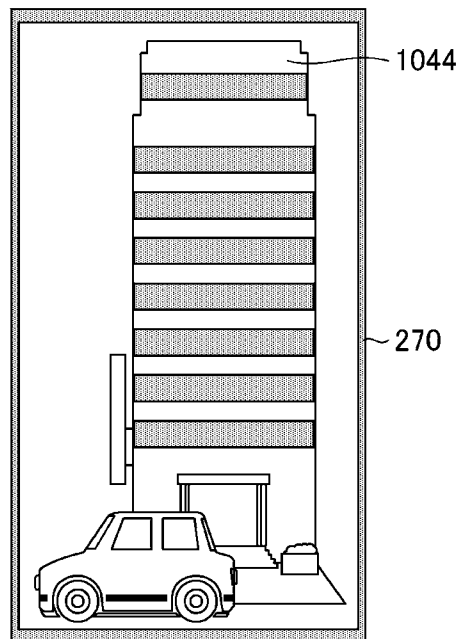


[図20]

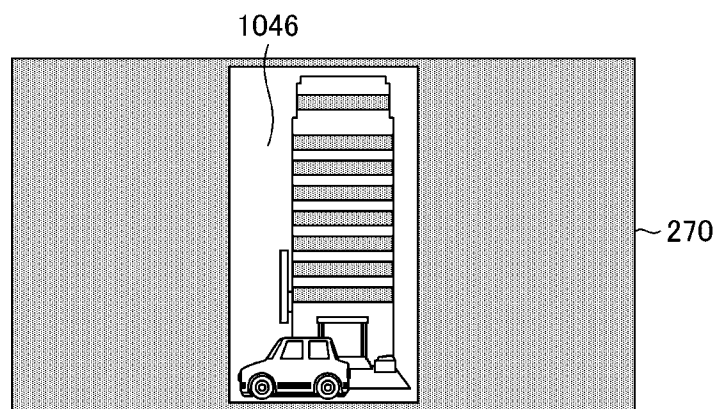


[図21]

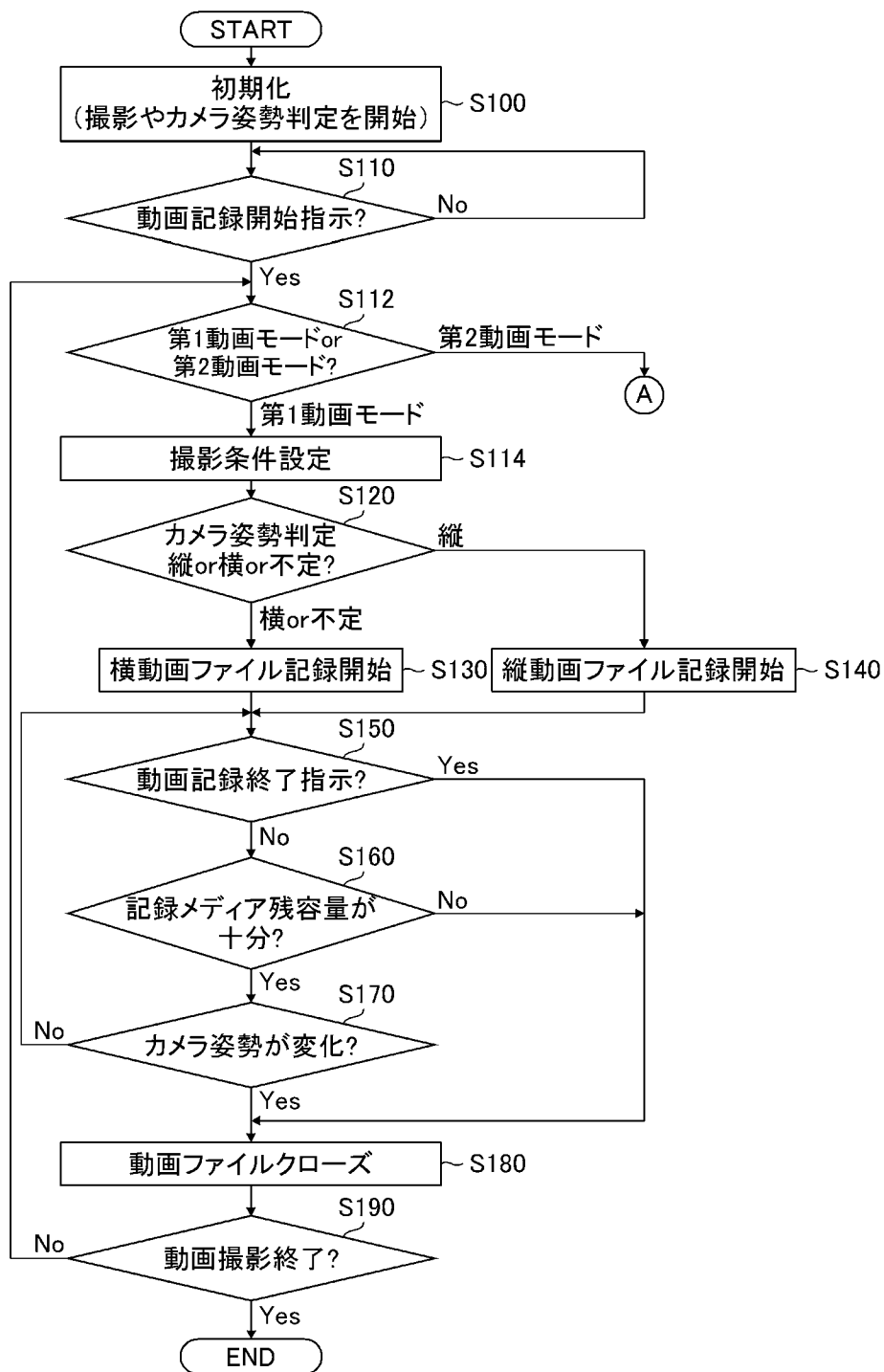
(a)



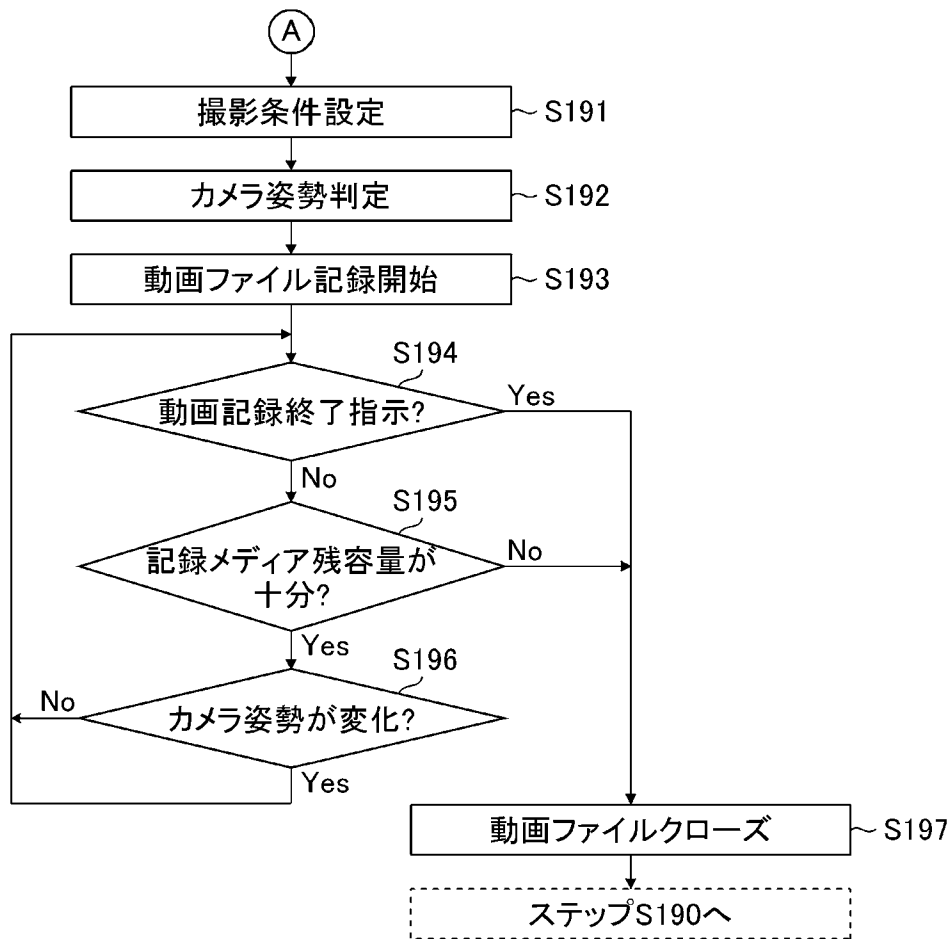
(b)



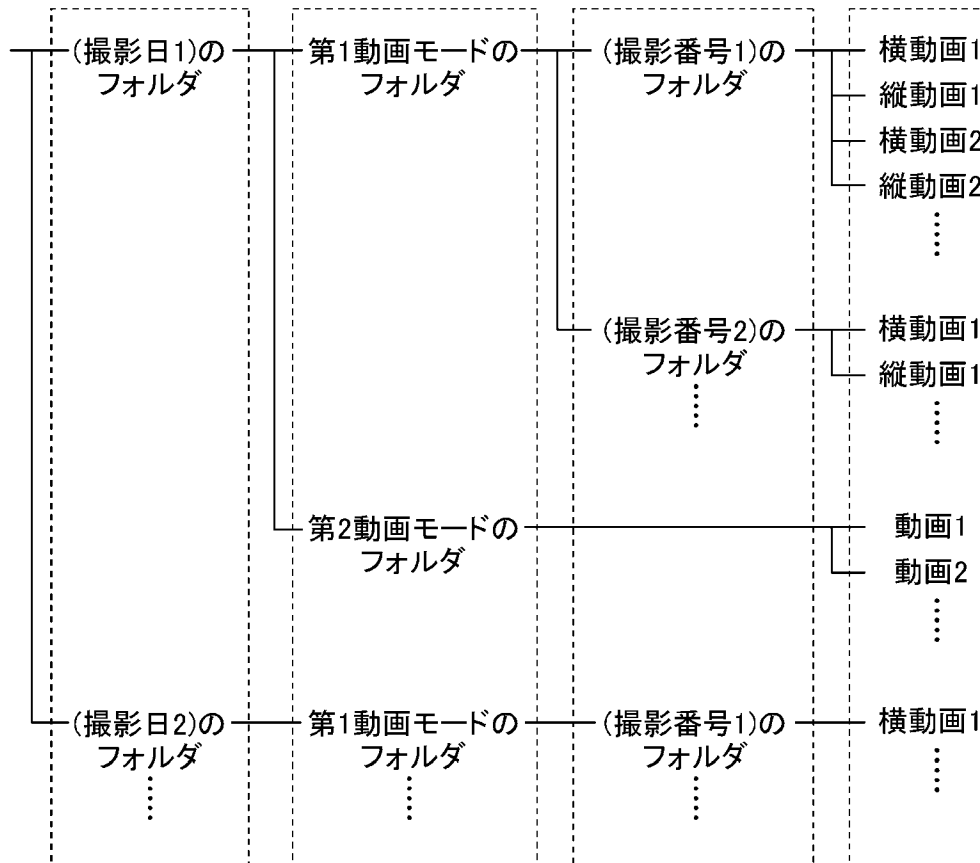
[図22]



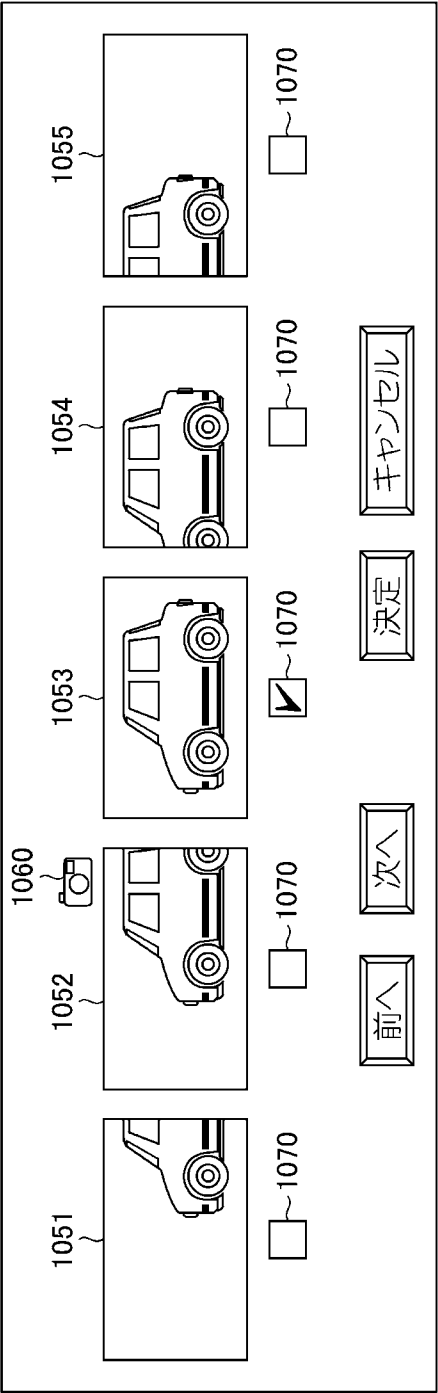
[図23]



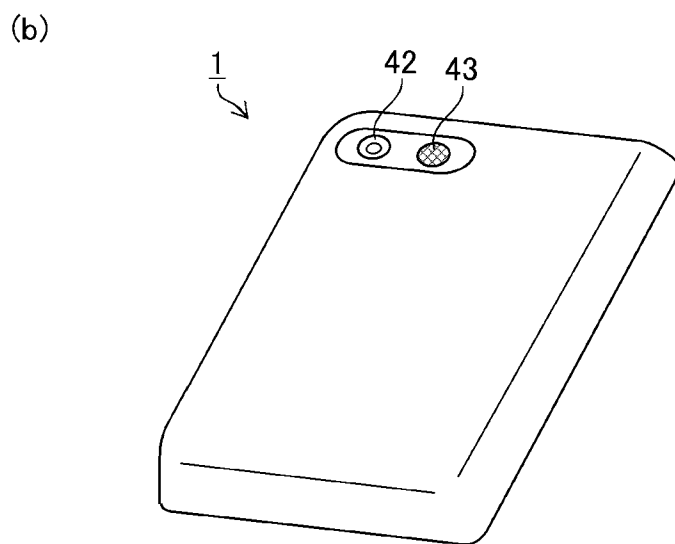
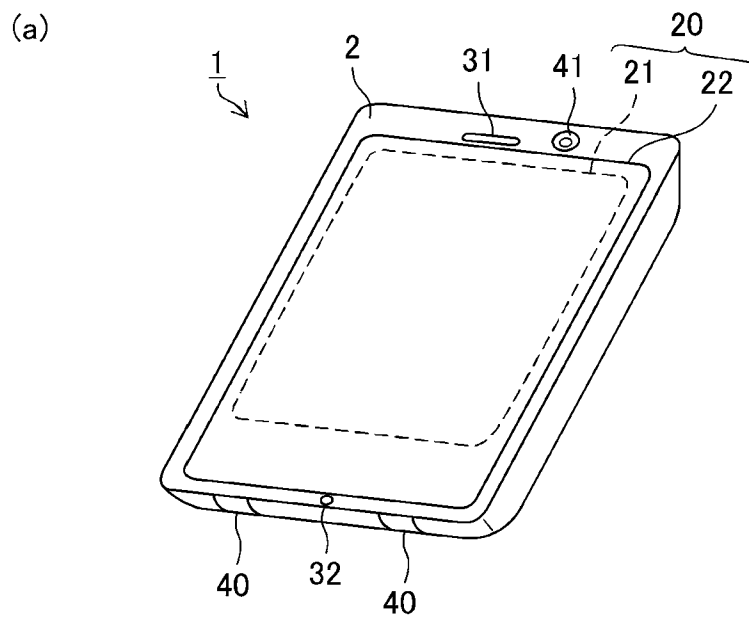
[図24]



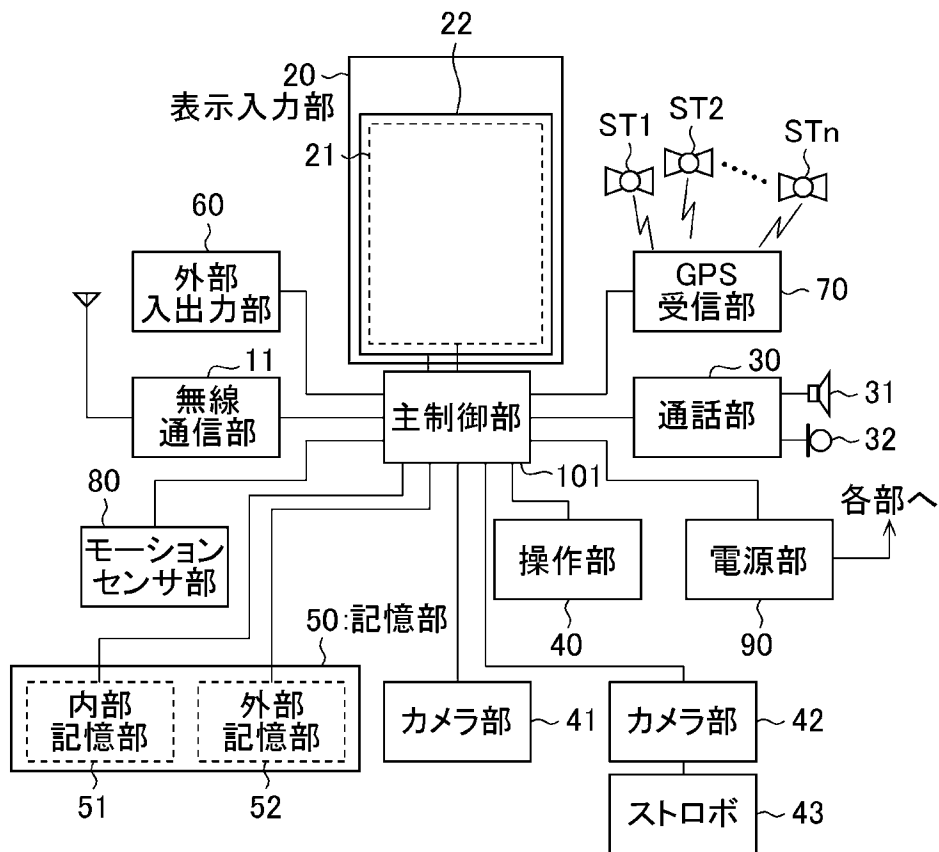
[図25]



[図26]

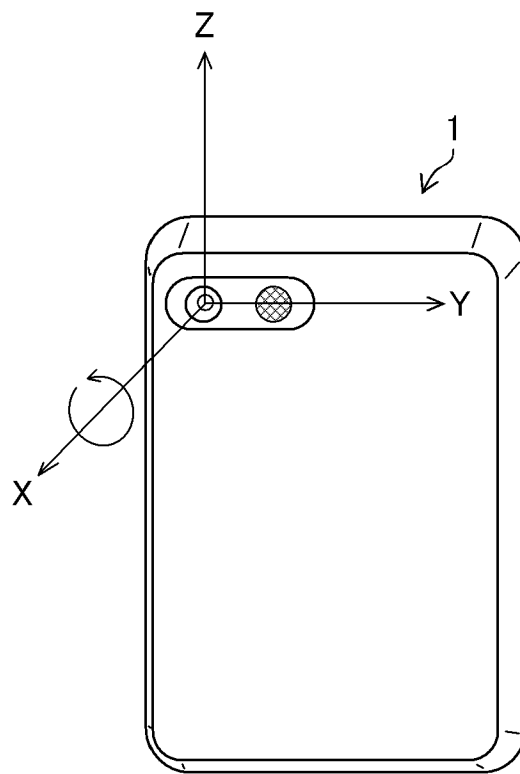


[図27]

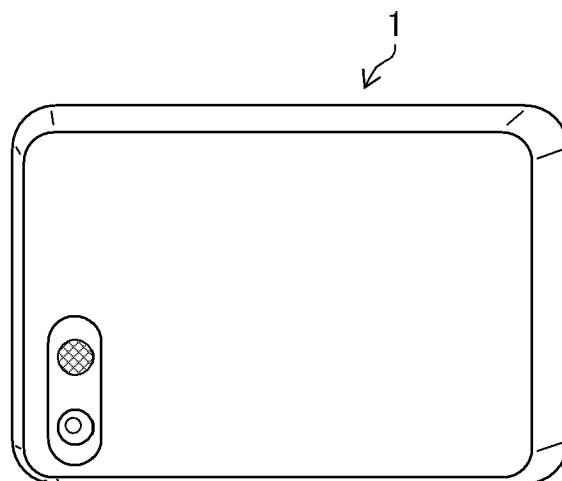


[図28]

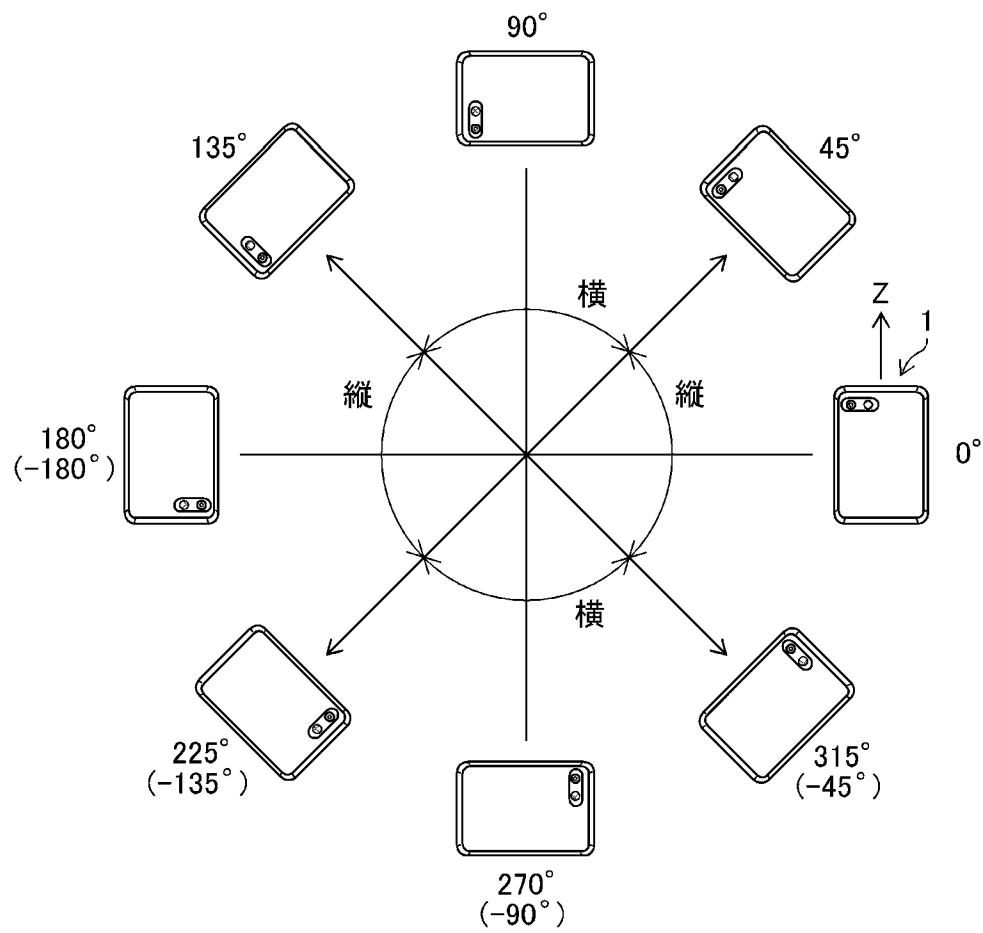
(a)



(b)



[図29]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/044379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04N5/232 (2006.01) i, G03B7/091 (2006.01) i, G03B15/00 (2006.01) i, G03B17/46 (2006.01) i, H04N5/235 (2006.01) i, H04N5/76 (2006.01) i, H04N5/77 (2006.01) i

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. H04N5/232, G03B7/091, G03B15/00, G03B17/46, H04N5/235, H04N5/76, H04N5/77

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 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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	JP 2017-163611 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 14 September 2017,	1, 2, 8, 20, 22
A	paragraphs [0019], [0033], [0080]-[0084] (Family: none)	3-7, 9-19, 21, 23
Y	JP 2007-074536 A (CANON INC.) 22 March 2007,	1, 2, 8, 20, 22
A	paragraphs [0020]-[0023] (Family: none)	3-7, 9-19, 21, 23
A	JP 2005-328279 A (CANON INC.) 24 November 2005, entire text, all drawings (Family: none)	3-7, 9-19, 21, 23
A	JP 2006-093956 A (CANON INC.) 06 April 2006, entire text, all drawings (Family: none)	3-7, 9-19, 21, 23



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
10.12.2019

Date of mailing of the international search report
24.12.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/044379

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-074417 A (OLYMPUS CORP.) 10 May 2018, entire text, all drawings & US 2018/0124297 A1, entire text, all drawings & CN 108012089 A	3-7, 9-19, 21, 23

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N5/232(2006.01)i, G03B7/091(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/46(2006.01)i,
H04N5/235(2006.01)i, H04N5/76(2006.01)i, H04N5/77(2006.01)i

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))

Int.Cl. H04N5/232, G03B7/091, G03B15/00, G03B17/46, H04N5/235, H04N5/76, H04N5/77

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	JP 2017-163611 A (パナソニック IPマネジメント株式会社) 2017.09.14, 段落[0019], [0033], [0080]-[0084] (ファミリーなし)	1, 2, 8, 20, 22 3-7, 9-19, 21, 23
Y A	JP 2007-074536 A (キヤノン株式会社) 2007.03.22, 段落[0020]-[0023] (ファミリーなし)	1, 2, 8, 20, 22 3-7, 9-19, 21, 23

☑ 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矛盾するものではなく、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

10.12.2019

国際調査報告の発送日

24.12.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大西 宏

5 P

6308

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 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 2005-328279 A (キヤノン株式会社) 2005.11.24, 全文全図 (ファミリーなし)	3-7, 9-19, 21, 23
A	JP 2006-093956 A (キヤノン株式会社) 2006.04.06, 全文全図 (ファミリーなし)	3-7, 9-19, 21, 23
A	JP 2018-074417 A (オリンパス株式会社) 2018.05.10, 全文全図 & US 2018/0124297 A1, 全文全図 & CN 108012089 A	3-7, 9-19, 21, 23