

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年8月27日(27.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/170670 A1

(51) 国際特許分類:

H04N 5/232 (2006.01) G03B 15/00 (2006.01)
G03B 7/091 (2006.01) H04N 5/91 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/001629

(22) 国際出願日: 2020年1月20日(20.01.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2019-027847 2019年2月19日(19.02.2019) JP

(71) 出願人: ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社(SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2430014

神奈川県厚木市旭町四丁目14番1号 Kanagawa (JP).

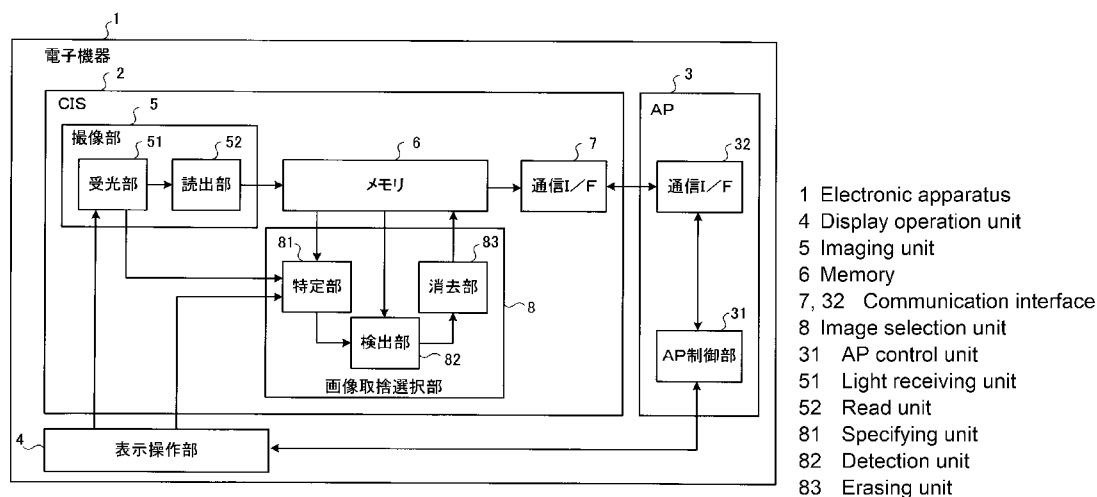
(72) 発明者: 渡部 剛史 (WATANABE, Goshi); 〒2430014 神奈川県厚木市旭町四丁目14番1号 ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 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,

(54) Title: IMAGING DEVICE, ELECTRONIC APPARATUS, AND IMAGING METHOD

(54) 発明の名称: 撮像装置、電子機器、および撮像方法



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an imaging device and an electronic apparatus that make it possible to image a motion at a moment desired by a user among motions of a subject. A CIS (2), which is an example of the imaging device according to the present disclosure, and an electronic apparatus (1) have an imaging unit (5), a memory (6), a detection unit (82), and an erasing unit (83). The imaging unit (5) sequentially and continuously captures images of the subject and generates image data. The memory (6) stores the image data. The detection unit (82) detects the amount of motion of the subject on the basis of the image data in time-series. The erasing unit (83) erases image data in which the amount of motion of the subject is less than a prescribed amount of motion.

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像することができる撮像装置および電子機器を提供すること。本開示に係る撮像装置の一例であるCIS(2)および電子機器(1)は、撮像部(5)と、メモリ(6)と、検出部(82)と、消去部(83)とを有する。撮像部(5)は、順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する。メモリ(6)は、画像データを記憶する。検出部(82)は、時系列の画像データに基づいて被写体の動き量を検出する。消去部(83)は、被写体の動き量が所定の動き量未満の画像データを消去する。

明 細 書

発明の名称： 撮像装置、電子機器、および撮像方法

技術分野

[0001] 本開示は、撮像装置、電子機器、および撮像方法に関する。

背景技術

[0002] 動く被写体を高速連写することによって、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像可能とする連写機能を備えた撮像装置がある。例えば、特許文献1には、連写用の操作部がユーザによって押されていると判断した場合に、現在のコマ速よりも高速のコマ速で連写を行い、操作部が押されていないと判断した場合に、現在のコマ速を維持する制御を行う撮像装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-147355号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、撮像装置は、高速連写を行う場合に、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像することができないことがある。そこで、本開示では、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像することができる撮像装置、電子機器、および撮像方法を提案する。

課題を解決するための手段

[0005] 本開示に係る撮像装置は、撮像部と、メモリと、検出部と、消去部とを有する。撮像部は、順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する。メモリは、前記画像データを記憶する。検出部は、時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出する。消去部は、前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1]本開示に係る電子機器の概略構成例を示すブロック図である。
- [図2]本開示に係るC I Sの動作説明図である。
- [図3]本開示の対比例に係る高速撮像画像の説明図である。
- [図4]本開示に係る高速撮像画像の説明図である。
- [図5]本開示に係る被写体の動き量とメモリに記憶される画像の枚数との関係を示す説明図である。
- [図6]本開示に係るC I Sが実行する処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0007] 以下に、本開示の実施形態について図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施形態において、同一の部位には同一の符号を付することにより重複する説明を省略する。

[0008] [1. 電子機器の構成]

図1は、本開示に係る電子機器の概略構成例を示すブロック図である。図1に示す電子機器1は、静止画や動画を撮像する装置であり、例えば、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、カメラ機能を有するタブレット端末やスマートフォン等である。

- [0009] 図1に示すように、電子機器1は、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサ（以下、C I S 2と記載する）と、アプリケーションプロセッサ（以下、A P 3と記載する）と、表示操作部4とを有する。

- [0010] 表示操作部4は、画像を表示する機能と、ユーザによるタッチ操作を受け付ける機能とを備えるタッチパネル液晶ディスプレイである。なお、電子機器1は、表示操作部4の代わりに、画像を表示する液晶ディスプレイと、ユーザによるタッチ操作を受け付ける操作スイッチとを備える構成であってもよい。

- [0011] C I S 2は、1チップで構成され、画像を撮像する撮像装置の一例であり

、撮像画像の画像データをＡＰ３へ出力する。ＣＩＳ２は、通常の静止画や動画を撮像する機能に加えて、被写体を高速で連写（以下、高速撮像と記載する）する高速撮像機能を備える。なお、本開示に係る撮像装置は、ＣＩＳ２に限定されるものではなく、例えば、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）イメージセンサ等、他のイメージセンサであってもよい。

[0012] ＡＰ３は、電子機器１の用途に応じた各種アプリケーションプログラムを実行するＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサの一例であるＡＰ制御部３１と、ＣＩＳ２との間で情報通信を行う通信Ｉ／Ｆ（インターフェイス）３２とを備える。

[0013] ＡＰ３は、例えば、ＣＩＳ２から入力される画像データの補正処理や加工処理を行う他、画像データを表示操作部４に表示させる表示制御処理等を行う。また、ＡＰ３は、ＣＩＳ２によって高速撮像された撮像画像の画像データをコマ送りで時系列に表示操作部４で表示させることによって、例えば、高速で動く被写体の動きをスーパースローで再生することができる。

[0014] ここで、例えば、一般的なスマートフォン等の電子機器に搭載されるカメラでは、高速撮像を行う場合、ＣＩＳが高速で順次連続して被写体を撮像し、撮像画像の画像データを時系列にメモリに記憶させる。

[0015] ただし、電子機器は、画像データを記憶するメモリの容量に上限がある。このため、一般的な電子機器では、例えば、高速撮像を開始させるユーザの操作が早すぎると、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間になる前に、撮像画像の画像データ量がメモリ容量の上限に達する場合がある。

[0016] かかる場合、電子機器は、高速撮像した画像データをスーパースローで再生しても、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きが撮像された画像データがメモリに記憶されていないため、ユーザが望む瞬間の画像を再生することができない。このように、一般的な電子機器では、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の被写体の動きを撮像することができないことがある。

[0017] そこで、本開示に係るＣＩＳ２は、高速撮像を開始させるユーザの操作が

早すぎる場合であっても、ユーザが所望する瞬間の被写体の動きを撮像することができる構成を備える。具体的には、C I S 2 は、撮像部 5 と、メモリ 6 と、通信 I / F 7 と、画像取捨選択部 8 とを備える。

[0018] 撮像部 5 は、受光部 5 1 と、読出部 5 2 とを備える。受光部 5 1 は、例えば、ズームレンズ、フォーカスレンズ、絞り等を備える光学系と、フォトダイオードなどの受光素子を含む単位画素が 2 次元マトリクス状に配列された画素アレイ部とを備える。

[0019] 受光部 5 1 は、外部から入射する光を光学系によって画素アレイ部の受光面に結像する。画素アレイ部の各単位画素は、受光素子に入射した光を光電変換することで、入射光の光量に応じた電荷を読出可能に蓄積する。

[0020] 読出部 5 2 は、各単位画素に蓄積された電荷を画素信号として読み出す読出回路と、読出回路によって読み出されたアナログの画素信号をデジタル値に変換することで、デジタルの画像データを生成する A D C (Analog to Digital Converter) とを備える。読出部 5 2 は、生成した画像データを 1 フレームの画像単位でメモリ 6 へ出力する。

[0021] また、撮像部 5 は、A F (オートフォーカス) 機能を備える。撮像部 5 は、A F 機能によって被写体に焦点 (フォーカスポイント) が合った場合に、撮像画像におけるフォーカスポイントの位置を示す情報を画像取捨選択部 8 へ出力する。

[0022] かかる撮像部 5 は、表示操作部 4 からユーザによる撮像操作が行われたことを示す信号が入力される場合に、静止画や動画の撮像を行う。また、撮像部 5 は、表示操作部 4 からユーザによる高速撮像の開始操作が行われたことを示す信号 (以下、高速撮像トリガという) を受信した場合に、高速撮像を開始する。

[0023] メモリ 6 は、例えば、フラッシュメモリ等の記憶デバイスであり、撮像部 5 から入力される撮像画像の画像データを時系列に記憶する。通信 I / F 7 は、A P 3 から画像データの取得要求を受け付けた場合に、メモリ 6 に記憶された画像データを A P 3 へ出力する。

[0024] AP制御部31は、通信I/F32を介してCIS2から入力される画像データを表示操作部4へ出力して表示させる。なお、AP制御部31は、例えば、表示操作部4がユーザによる画像表示操作を受け付けた場合に、通信I/F32を介してCIS2へ画像データの取得要求を出力し、CIS2から画像データを取得して表示操作部4に表示させる。

[0025] 画像取捨選択部8は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)などを有するマイクロコンピュータや各種の回路を含む。

[0026] 画像取捨選択部8は、CPUがROMに記憶されたプログラムを、RAMを作業領域として使用して実行することにより機能する特定部81と、検出部82と、消去部83とを備える。なお、画像取捨選択部8が備える特定部81、検出部82、および消去部83は、一部または全部がASIC (Application Specific Integrated Circuit) やFPGA (Field Programmable Gate Array) 等のハードウェアで構成されてもよい。

[0027] 画像取捨選択部8が備える特定部81、検出部82、および消去部83は、それぞれ以下に説明する情報処理を実行する。なお、画像取捨選択部8の内部構成は、図1に示した構成に限られず、後述する情報処理を行う構成であれば、他の構成であってもよい。

[0028] 特定部81は、メモリ6から画像データを読み出し、画像データから画像中の被写体を特定する。例えば、特定部81は、撮像部5による高速撮像が開始される前に、撮像部5によって撮像されるプレビュー画像の画像データから被写体を特定する。プレビュー画像は、高速撮像が開始されるまで継続的に表示操作部4に表示される。

[0029] 特定部81は、例えば、DNN (Deep Neural Network) を使用するDNN処理によって画像の構図を判定し、判定した構図から被写体が写るROI (Region of Interest) 領域を決定することで、被写体を特定する。そして、特定部81は、被写体を特定した画像におけるROI領域の位置を示す情報を検出部82へ出力する。

[0030] なお、特定部 8 1 は、DNN に限らず、RNN (Recurrent Neural Networks) や CNN (Convolutional Neural Network) など様々なニューラルネットワークを用いて被写体を特定することができる。また、特定部 8 1 は、決定木やサポートベクタマシンなどの他の様々な機械学習で学習した学習モデルを用いて被写体を特定する構成であってもよい。

[0031] 検出部 8 2 は、高速撮像が開始されると、メモリ 6 から時系列の高速撮像画像の画像データを読み出し、特定部 8 1 から入力される ROI 領域の位置を示す情報に基づき、時系列の画像データ間での被写体の動き量を検出する。

[0032] つまり、検出部 8 2 は、時系列の各高速撮像画像における ROI 領域内の被写体の動き量を検出する。そして、検出部 8 2 は、被写体の動き量を検出した各高速撮像画像の画像データと、被写体の動き量を示す情報とを消去部 8 3 へ出力する。

[0033] 消去部 8 3 は、検出部 8 2 から入力される画像データのうち、被写体の動き量が所定の動き量未満であった画像データを消去する。また、消去部 8 3 は、検出部 8 2 から入力される画像データのうち、被写体の動き量が所定の動き量以上であった画像については、再度、メモリ 6 に記憶させる。

[0034] また、上記したように、特定部 8 1 は、高速撮像が開始される前のプレビュー画像から被写体を特定する。このため、消去部 8 3 は、高速撮像の開始直後から画像データの取捨選択を行うことができる。

[0035] このように、CIS 2 は、被写体の動き量が所定の動き量未満であった画像の画像データを消去することにより空き領域となるメモリ 6 の記憶領域を有効利用することによって、高速撮像可能な時間を延長することができる。これにより、CIS 2 は、高速撮像を開始させるユーザの操作が早すぎる場合であっても、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の被写体の動きを撮像することができる。

[0036] [2. 電子機器の動作説明]

次に、図 2 を参照し、本開示に係る CIS の動作について説明する。図 2

は、本開示に係るC I Sの動作説明図である。なお、図2には、2つのメモリ6を図示しているが、これは、C I S 2の動作の理解を容易にするためであり、図2中の2つのメモリ6は、物理的には同一の物である。

[0037] 図2に示すように、C I S 2では、高速撮像を開始する前に、まず、画像取捨選択部8によってプレビュー画像P r eから被写体を特定する（ステップS 1）。その後、C I S 2は、高速撮像を開始すると、撮像部5からメモリ6へ高速撮像した画像データを出力してメモリ6に記憶させる（ステップS 2）。

[0038] 続いて、画像取捨選択部8は、メモリ6から画像データの読出しを行う（ステップS 3）。そして、画像取捨選択部8は、被写体の動き量が所定の動き量未満の画像データを消去する（ステップS 4）。その後、画像取捨選択部8は、被写体の動き量が所定の動き量以上の画像データをメモリ6に記憶させる（ステップS 5）。

[0039] このため、メモリ6には、ステップS 4で消去された画像データが記憶されていた領域に空き領域6 1ができる。C I S 2は、かかるメモリ6の空き領域6 1を使用することによって、高速撮像を継続することができる。

[0040] これにより、C I S 2は、画像取捨選択部8による画像データの削除（間引き）を行わない場合に比べて、高速撮像の継続時間を延長することができる。したがって、C I S 2は、高速撮像を開始させるユーザの操作が早すぎる場合であっても、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の被写体の動きを撮像することができる。

[0041] そして、C I S 2は、高速撮像した画像を表示操作部4に表示させる場合には、メモリ6からC I S 2の通信I / F 7を介して、A P 3の通信I / F 3 2へ画像データを出力する（ステップS 6）。

[0042] これにより、A P 3は、C I S 2から入力される高速撮像された画像データを撮像速度よりも遅いフレームレートで表示操作部4に表示させることで、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の被写体の動きが写る画像をスーパースローで再生することができる。

[0043] [3. 高速撮像画像の具体例]

次に、本開示に係る高速撮像画像の具体例について説明する。ここでは、野球のバットでボールを打つインパクトの瞬間の被写体をユーザが撮像しようとする場合について説明する。また、ここでは、画像取捨選択部 8 による画像データの消去を行わない対比例の高速撮像について説明した後に、画像取捨選択部 8 による画像データの消去を行う高速撮像について説明する。

[0044] 図 3 は、本開示の対比例に係る高速撮像画像の説明図である。図 4 は、本開示に係る高速撮像画像の説明図である。なお、ここでは、画像取捨選択部 8 が奏する効果の理解を容易にするため、メモリ 6 に記憶可能な画像のフレーム数が実際より極端に少ない 7 フレームであるものとして説明する。

[0045] 図 3 の上段に示すように、野球のバットをスイングする動作には、テイクバック、スイング、およびフォロースルーという一連の動作が含まれる。C1 S 2 は、例えば、画像取捨選択部 8 による画像消去を行わない場合、時刻 t_1 で高速撮像を開始すると、7 フレーム目の画像を撮像した時刻 t_2 の時点で高速撮像を終了する。

[0046] こうして撮像された高速撮像画像をスローで再生した場合、再生画像は、図 3 の下段に示すように、再生される画像の大半がテイクバック中の被写体の画像となり、ユーザが所望する肝心なスイング中の画像やインパクトの瞬間が写っていない。

[0047] これに対して、画像取捨選択部 8 による画像消去を行う場合、図 4 の上段に示すように、画像取捨選択部 8 は、時刻 t_1 で 1 フレーム目の画像が撮像された後、被写体の動き量が所定の動き量未満となる 2～4 フレームのテイクバックの画像を消去する。

[0048] この時点で、メモリ 6 は、まだ、1 フレームの画像しか記憶していないので、残り 6 フレームの画像を記憶可能である。そして、5 フレーム目から被写体がスイング動作に入るため、被写体の動き量が所定の動き量以上となる。このため、画像取捨選択部 8 は、5～10 フレームの画像を消去することなくメモリ 6 に記憶させ、時刻 t_3 で高速撮像が終了となる。

[0049] こうして撮像された高速撮像画像をスーパースローで再生した場合、再生画像は、図4の下段に示すように、スイングの開始から終了前までの画像が写っており、ユーザが望むインパクトの瞬間も含まれている。

[0050] なお、図4の下段に示す再生画像は、2～4フレームの画像が間引かれた画像であるため、厳密には実際の被写体の動きを正確に表現したスーパースローの映像ではない。しかし、間引かれた2～4フレームの画像は、被写体の動きが殆どない画像であり、高速撮像が要求される期間の画像ではない。

[0051] このため、図4の下段に示す再生画像は、ユーザの視点では高速撮像の目的を達成している画像ということができ、ユーザの感覚的には撮影時間が延長されたスーパースローの映像となる。このように、C I S 2によれば、高速撮像を開始させるユーザの操作が早すぎる場合であっても、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の被写体の動きを撮像することができる。

[0052] [4. 被写体の動き量とメモリに記憶される画像の枚数との関係]

次に、図5を参照し、図3および図4を用いて説明したバットスイングのシーンを1000fpsのフレームレートで撮像した場合における被写体の動き量と、メモリ6に記憶される画像の枚数との関係について説明する。

[0053] 図5は、本開示に係る被写体の動き量とメモリに記憶される画像の枚数との関係を示す説明図である。図5に示す横軸は時間であり、縦軸は被写体の動き量・画像の記憶枚数である。また、図5では、各時間帯における被写体の動き量の大きさを棒グラフで示している。

[0054] また、図5に示す実線の折れ線グラフは、画像取捨選択部8による画像消去を行った場合に、メモリ6に記憶される画像の枚数を示している。また、図5に示す一点鎖線の折れ線グラフは、画像取捨選択部8による画像消去を行わなかった場合に、メモリ6に記憶される画像の枚数の推移を示している。

[0055] 図5に一転鎖線の折れ線グラフで示すように、画像消去をせずにバットスイングの全領域を1000fpsで撮像した場合（ステップS11）、スイング前に撮像画像の枚数がメモリ6の画像記憶枚数上限に達して撮像終了と

なる（ステップS 1 2）。

[0056] これに対して、画像消去を行う場合、1 0 0 0 f p sで撮像しても、図5に実線の折れ線グラフで示すように、テイクバック中で被写体の動き量が所定の動き量未満である画像が消去されるため、メモリ6には1 0 0 f p sの画像が記憶される（ステップS 1 3）。

[0057] その後、スイングが開始されると、被写体の動き量が徐々に大きくなるため、メモリ6には8 0 0 f p sの画像が記憶される（ステップS 1 4）。そして、動き量が最大となるインパクトでは、メモリ6には1 0 0 0 f p sの画像が記憶される（ステップS 1 5）。その結果、C I S 2によれば、スイングの最初から最後まで撮像が可能となる（ステップS 1 6）。

[0058] [5 . 画像取捨選択部が実行する処理]

次に、図6を参照し、本開示に係るC I S 2が実行する処理の一例について説明する。図6は、本開示に係るC I S 2が実行する処理の一例を示すフローチャートである。

[0059] C I S 2は、電子機器1が高速撮像モードとなっている期間、図6に示す処理を継続的に実行する。具体的には、C I S 2では、電子機器が高速撮像モードになると、図6に示すように、まず、撮像部5が高速撮像プレビューを開始する（ステップS 1 0 1）。ここでは、撮像部5は、高速撮像よりも低速でプレビュー画像を撮像する。

[0060] 続いて、画像取捨選択部8は、プレビュー画像を取得し（ステップS 1 0 2）、画像の構図判定を行って（ステップS 1 0 3）、R O I領域を決定する（ステップS 1 0 4）。その後、撮像部5は、高速撮像トリガを受信したか否かを判定する（ステップS 1 0 5）。

[0061] そして、撮像部5は、高速撮像トリガを受信していないと判定した場合（ステップS 1 0 5, N o）、処理をステップS 1 0 2へ移す。また、撮像部5は、高速撮像トリガを受信したと判定した場合（ステップS 1 0 5, Y e s）、高速撮像を開始する（ステップS 1 0 6）。

[0062] その後、画像取捨選択部8は、高速撮像画像を取得し（ステップS 1 0 7

）、取得した高速撮像画像が１枚目の画像でないか否かを判定する（ステップＳ１０８）。そして、画像取捨選択部８は、画像が１枚目の画像であると判定した場合（ステップＳ１０８，Ｎｏ）、処理をステップＳ１０７へ移す。

[0063] また、画像取捨選択部８は、画像が１枚目の画像でないと判定した場合（ステップＳ１０８，Ｙｅｓ）、ＲＯＩ領域の被写体の動き量を検出する（ステップＳ１０９）。そして、画像取捨選択部８は、動き量が所定の動き量未満か否かを判定する（ステップＳ１１０）。

[0064] そして、画像取捨選択部８は、動き量が所定の動き量未満であると判定した場合（ステップＳ１２０，Ｙｅｓ）、画像を消去し（ステップＳ１１１）、処理をステップＳ１０７へ移す。また、画像取捨選択部８は、動き量が所定の動き量未満でない、つまり、動き量が所定の動き量以上であると判定した場合（ステップＳ１１０，Ｎｏ）、画像をメモリ６に記憶させる（ステップＳ１１２）。

[0065] 続いて、画像取捨選択部８は、メモリ６に記憶させた画像の枚数がメモリ６の記憶枚数の上限に達したか否かを判定する（ステップＳ１１３）。そして、画像取捨選択部８は、記憶枚数の上限に達していないと判定した場合（ステップＳ１１３，Ｎｏ）、処理をステップＳ１０７へ移す。

[0066] また、画像取捨選択部８は、記憶枚数の上限に達したと判定した場合（ステップＳ１１３，Ｙｅｓ）、処理をステップＳ１０２へ移す。ＣＩＳ２は、上記した一連の処理を電子機器１が高速撮像モードとなっている期間、継続的に実行する。

[0067] [６．その他の実施形態]

上述した各実施形態に係る処理は、上記した実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。

[0068] 例えば、上記した実施形態では、撮像画像中に存在する動体が１つである場合を例に挙げて説明したが、特定部８１は、撮像画像中に複数の動体が存在している場合に、ユーザが撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特

定することも可能である。

[0069] 例えば、カメラのユーザは、撮像しようとする被写体を画像の中央に収めようとするのが一般的である。そこで、特定部 81 は、画像の中央に写る物体を被写体として特定する。これにより、特定部 81 は、撮像画像中に複数の動体が存在している場合に、ユーザが撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特定することができる。

[0070] また、特定部 81 は、ユーザによって画像から選択される物体を被写体として特定する。かかる場合、特定部 81 は、例えば、表示操作部 4 に表示中のプレビュー画像の中で、ユーザによるタッチ操作で選択された物体を被写体として特定する。これにより、特定部 81 は、例えば、ユーザが撮像を望む動体が画像の中央以外の位置に写っていても、その動体を被写体として特定することができる。

[0071] なお、特定部 81 は、ユーザによって画像から選択された物体を被写体として特定する対象から除外することもできる。これにより、ユーザは、特定部 81 によって自動的に特定された被写体が自身の意図する物体でない場合に、表示操作部 4 に表示中の特定された物体を選択操作することによって、特定部 81 に被写体として特定させる対象から除外することができる。

[0072] また、通常、カメラのユーザは、AF 機能が作動中の場合、撮像したい物体にフォーカスポイントが合うまでシャッタを切らないのが一般的である。そこで、特定部 81 は、AF 機能が作動中の場合、オートフォーカスポイントに最も近い物体を被写体として特定する。これにより、特定部 81 は、ユーザが撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特定することができる。

[0073] また、CIS 2 は、特定部 81 に被写体として特定させる物体の画像データを記憶する記憶部を備えることができる。かかる場合、CIS 2 は、予めユーザに被写体の候補となる人の顔や物体の画像データを記憶部に登録させて記憶する。

[0074] そして、特定部 81 は、記憶部に記憶された画像データに基づいて被写体を特定する。例えば、特定部 81 は、撮像画像を分割した各分割領域の特徴

量を取得し、撮像画像から取得した特徴量と、記憶に記憶している画像データの特徴量との類似度となるスコアを算出し、スコアの高い分割領域中の物体を被写体として特定する。これにより、特定部81は、事前にユーザによって画像データが登録された物体である可能性が高い物体を被写体として特定することができる。

[0075] また、C1S2は、被写体として特定させる物体の種別が異なる複数のモードを備える。そして、特定部81は、モードに応じた物体を被写体として特定する。例えば、特定部81は、ユーザによってスポーツモードが選択されている場合には、人だけを被写体として特定し、動物モードが選択されている場合には、動物だけを被写体として登録する。これにより、特定部81は、特定の物体ではなく、ユーザが望む種別に含まれる任意の物体を被写体として特定することができる。

[0076] また、特定部81は、撮像画像中で動く可能性が高い物体を推定するAI（人工知能）を備えることもできる。かかる場合、特定部81は、AIによって動く可能性が最も高いと判断した物体を被写体として特定する。これにより、特定部81は、ユーザからモードの選択や物体の指定が行われない場合であっても、ユーザが撮像を望む動く可能性が高い物体を被写体として特定することができる。

[0077] また、特定部81は、撮像画像に複数の人が写っている場合、写っている人の年齢および性別の少なくとも何れか一方に基づいて被写体として特定する人を決定する。例えば、特定部81は、子供の優先度を高、女性の優先度を中、男性の優先度を低として、被写体として特定する人を決定する。なお、年齢および性別についての優先度は、任意に設定変更が可能である。これにより、特定部81は、ユーザの嗜好に応じた人を被写体として特定することができる。

[0078] また、一般に、被写体の決定的瞬間を撮像しようとするユーザは、高速撮像を開始する以前から被写体を画角内に収めていることが多い。そこで、特定部81は、プレビュー画像に所定時間以上継続して写っている物体を被写

体として特定する。これにより、特定部 8 1 は、ユーザが決定的瞬間の撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特定することができる。

[0079] なお、上述した実施形態では、C I S 2 が特定部 8 1 を備える場合について説明したが、特定部 8 1 は、A P 3 側に設けられてもよい。かかる場合、C I S 2 は、メモリ 6 に記憶した画像を A P 3 へ出力し、A P 3 に設けられる特定部 8 1 によって特定された被写体を A P 3 から取得し、上述した手順と同様の手順により消去する画像データを取捨選択する。

[0080] ただし、特定部 8 1 が A P 3 側に設けられる場合には、メモリ 6 に記憶される全画像データを A P 3 へ出力する必要があるため、C I S 2 の消費電力が嵩む。このため、特定部 8 1 は、C I S 2 側に設けられることが望ましい。

[0081] 上記文書中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。また、実施例で説明した具体例、分布、数値などは、あくまで一例であり、任意に変更することができる。

[0082] また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。例えば、図 1 に示した特定部 8 1、検出部 8 2、および消去部 8 3 は統合されてもよい。

[0083] また、上述してきた実施形態及び変形例は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

[0084] [7. 効果]

C I S 2 は、撮像部 5 と、メモリ 6 と、検出部 8 2 と、消去部 8 3 とを有する。撮像部 5 は、順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する。メモリ 6 は、画像データを記憶する。検出部 8 2 は、時系列の画像データに基づいて被写体の動き量を検出する。消去部 8 3 は、被写体の動き量が所定の動き量未満の画像データを消去する。これにより、C I S 2 は、例

例えば、高速撮像を行う場合に、時系列の画像間で動き量が少なく、高速撮像が必要とされない画像を消去し、メモリ6の空き領域を確保することにより、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像することができる。

[0085] また、C I S 2は、特定部81を備える。特定部81は、画像データから画像中の被写体を特定する。検出部82は、特定部81によって特定された被写体の動き量を検出する。これにより、C I S 2は、例えば、C I S 2の外部に特定部81が設けられる場合、外部の特定部81へ画像データを出力する必要があり消費電力が嵩むが、内部に特定部81を備えることで、消費電力を低減することができる。

[0086] また、特定部81は、撮像部5による高速撮像が開始される前に撮像部5によって撮像されるプレビュー画像の画像データから被写体を特定する。これにより、検出部82は、高速撮像の開始直後から被写体の動き量を検出することができる。

[0087] また、特定部81は、D N Nを使用するD N N処理によって画像の構図を判定し、構図から被写体が写るR O I領域を決定する。検出部82は、R O I領域内の被写体の動き量を検出する。これにより、検出部82は、被写体の正確な動き量を検出することができる。

[0088] また、特定部81は、画像の中央に写る物体を被写体として特定する。これにより、特定部81は、撮像画像中に複数の動体が存在している場合に、ユーザが撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特定することができる。

[0089] また、特定部81は、ユーザによって画像から選択される物体を被写体として特定する。これにより、特定部81は、ユーザが撮像を望む動体が画像の中央以外の位置に写っていても、その動体を被写体として特定することができる。

[0090] また、特定部81は、ユーザによって画像から選択される物体を被写体として特定する対象から除外する。これにより、特定部81は、自動的に特定

した被写体がユーザの意図する物体でない場合に、自動的に特定した被写体を被写体の候補から除外することができる。

[0091] また、特定部 8 1 は、オートフォーカスのフォーカスポイントに近い物体を被写体として特定する。これにより、特定部 8 1 は、フォーカスポイントが合った場合に、高速撮像を開始させるユーザが撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特定することができる。

[0092] また、C I S 2 は、特定部 8 1 に被写体として特定させる物体の画像データを記憶する記憶部を備える。特定部 8 1 は、記憶部に記憶された画像データに基づいて被写体を特定する。これにより、特定部 8 1 は、事前にユーザによって画像データが登録された物体である可能性が高い物体を被写体として特定することができる。

[0093] また、C I S 2 は、特定部 8 1 に被写体として特定させる物体の種別が異なる複数のモードを有する。特定部 8 1 は、モードに応じた物体を被写体として特定する。これにより、特定部 8 1 は、特定の物体ではなく、ユーザが望む種別に含まれる任意の物体を被写体として特定することができる。

[0094] また、特定部 8 1 は、人工知能によって画像中で動く可能性が高いと判断した物体を被写体として特定する。これにより、特定部 8 1 は、ユーザからモードの選択や物体の指定が行われない場合であっても、ユーザが撮像を望む動く可能性が高い物体を被写体として特定することができる。

[0095] また、特定部 8 1 は、画像に複数の人が写っている場合、人の年齢および／または性別に基づいて被写体として特定する人を決定する。これにより、特定部 8 1 は、ユーザの嗜好に応じた人を被写体として特定することができる。

[0096] また、特定部 8 1 は、撮像部 5 による高速撮像が開始される前に撮像部 5 によって撮像されるプレビュー画像に所定時間以上継続して写っている物体を被写体として特定する。これにより、特定部 8 1 は、ユーザが決定的瞬間の撮像を望む可能性が高い動体を被写体として特定することができる。

[0097] また、電子機器 1 は、C I S 2 を有する。C I S 2 は、撮像部 5 と、メモ

り 6 と、検出部 8 2 と、消去部 8 3 とを備える。撮像部 5 は、順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する。メモリ 6 は、画像データを記憶する。検出部 8 2 は、時系列の画像データに基づいて被写体の動き量を検出する。消去部 8 3 は、被写体の動き量が所定の動き量未満の画像データを消去する。これにより、電子機器 1 は、例えば、高速撮像を行う場合に、時系列の画像間で動き量が少なく、高速撮像が必要とされない画像を消去し、メモリ 6 の空き領域を確保することにより、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像することができる。

[0098] また、C I S 2 は、順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成し、画像データをメモリ 6 に記憶させ、時系列の画像データに基づいて被写体の動き量を検出し、被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する。これにより、C I S 2 は、被写体の動きの中でユーザが所望する瞬間の動きを撮像することができる。

[0099] また、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また他の効果があってもよい。

[0100] なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

(1)

順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する撮像部と、
前記画像データを記憶するメモリと、
時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出する検出部と、
前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する消去部と
を有する撮像装置。

(2)

前記画像データから前記画像中の被写体を特定する特定部
を備え、
前記検出部は、

前記特定部によって特定された被写体の動き量を検出する

前記（１）に記載の撮像装置。

（３）

前記特定部は、

前記撮像部による高速撮像が開始される前に前記撮像部によって撮像されるプレビュー画像の画像データから前記被写体を特定する

前記（２）に記載の撮像装置。

（４）

前記特定部は、

DNN（Deep Neural Network）を使用するDNN処理によって画像の構図を判定し、前記構図から前記被写体が写るROI（Region of Interest）領域を決定し、

前記検出部は、

前記ROI領域内の前記被写体の動き量を検出する

前記（２）または（３）に記載の撮像装置。

（５）

前記特定部は、

前記画像の中央に写る物体を被写体として特定する

前記（２）～（４）のいずれかに記載の撮像装置。

（６）

前記特定部は、

ユーザによって前記画像から選択される物体を前記被写体として特定する

前記（２）～（５）のいずれかに記載の撮像装置。

（７）

前記特定部は、

ユーザによって前記画像から選択される物体を前記被写体として特定する対象から除外する

前記（２）～（６）に記載の撮像装置。

(8)

前記特定部は、
オートフォーカスのフォーカスポイントに近い物体を被写体として特定する
前記(2)～(7)のいずれかに記載の撮像装置。

(9)

前記特定部に前記被写体として特定させる物体の画像データを記憶する記憶部

を備え、
前記特定部は、
前記記憶部に記憶された画像データに基づいて被写体を特定する
前記(2)～(8)のいずれかに記載の撮像装置。

(10)

前記特定部に被写体として特定させる物体の種別が異なる複数のモードを有し、

前記特定部は、
前記モードに応じた物体を被写体として特定する
前記(2)～(9)のいずれかに記載の撮像装置。

(11)

前記特定部は、
人工知能によって前記画像中で動く可能性が高いと判断した物体を被写体として特定する

前記(2)～(10)のいずれかに記載の撮像装置。

(12)

前記特定部は、
前記画像に複数の人が写っている場合、前記人の年齢および／または性別に基づいて被写体として特定する前記人を決定する

前記(2)～(11)のいずれかに記載の撮像装置。

(13)

前記特定部は、

前記撮像部による高速撮像が開始される前に前記撮像部によって撮像されるプレビュー画像に所定時間以上継続して写っている物体を被写体として特定する

前記(2)～(12)のいずれかに記載の撮像装置。

(14)

順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する撮像部と、

前記画像データを記憶するメモリと、

時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出する検出部と、

前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する消去部と

を備える撮像装置

を有する電子機器。

(15)

順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成し、

前記画像データをメモリに記憶させ、

時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出し、

前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する

撮像方法。

符号の説明

- [0101] 1 電子機器
- 2 C I S
- 3 A P
- 3 1 A P 制御部
- 3 2 通信 I / F
- 4 表示操作部

5 撮像部

5 1 受光部

5 2 読出部

6 メモリ

7 通信 I / F

8 画像取捨選択部

8 1 特定部

8 2 検出部

8 3 消去部

請求の範囲

- [請求項1] 順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する撮像部と、
前記画像データを記憶するメモリと、
時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出する検出部と、
前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する消去部と
を有する撮像装置。
- [請求項2] 前記画像データから前記画像中の被写体を特定する特定部を備え、
前記検出部は、
前記特定部によって特定された被写体の動き量を検出する請求項1に記載の撮像装置。
- [請求項3] 前記特定部は、
前記撮像部による高速撮像が開始される前に前記撮像部によって撮像されるプレビュー画像の画像データから前記被写体を特定する請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項4] 前記特定部は、
DNN (Deep Neural Network) を使用するDNN処理によって画像の構図を判定し、前記構図から前記被写体が写るROI (Region of Interest) 領域を決定し、
前記検出部は、
前記ROI領域内の前記被写体の動き量を検出する請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項5] 前記特定部は、
前記画像の中央に写る物体を被写体として特定する請求項2に記載の撮像装置。

- [請求項6] 前記特定部は、
ユーザによって前記画像から選択される物体を前記被写体として特定する
請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項7] 前記特定部は、
ユーザによって前記画像から選択される物体を前記被写体として特定する対象から除外する
請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項8] 前記特定部は、
オートフォーカスのフォーカスポイントに近い物体を被写体として特定する
請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項9] 前記特定部に前記被写体として特定させる物体の画像データを記憶する記憶部
を備え、
前記特定部は、
前記記憶部に記憶された画像データに基づいて被写体を特定する
請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項10] 前記特定部に被写体として特定させる物体の種別が異なる複数のモードを有し、
前記特定部は、
前記モードに応じた物体を被写体として特定する
請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項11] 前記特定部は、
人工知能によって前記画像中で動く可能性が高いと判断した物体を被写体として特定する
請求項2に記載の撮像装置。
- [請求項12] 前記特定部は、

前記画像に複数の人が写っている場合、前記人の年齢および／または性別に基づいて被写体として特定する前記人を決定する

請求項 2 に記載の撮像装置。

[請求項13]

前記特定部は、

前記撮像部による高速撮像が開始される前に前記撮像部によって撮像されるプレビュー画像に所定時間以上継続して写っている物体を被写体として特定する

請求項 2 に記載の撮像装置。

[請求項14]

順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成する撮像部と、

前記画像データを記憶するメモリと、

時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出する検出部と、

前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する消去部と

を備える撮像装置

を有する電子機器。

[請求項15]

順次連続して被写体の画像を撮像して画像データを生成し、

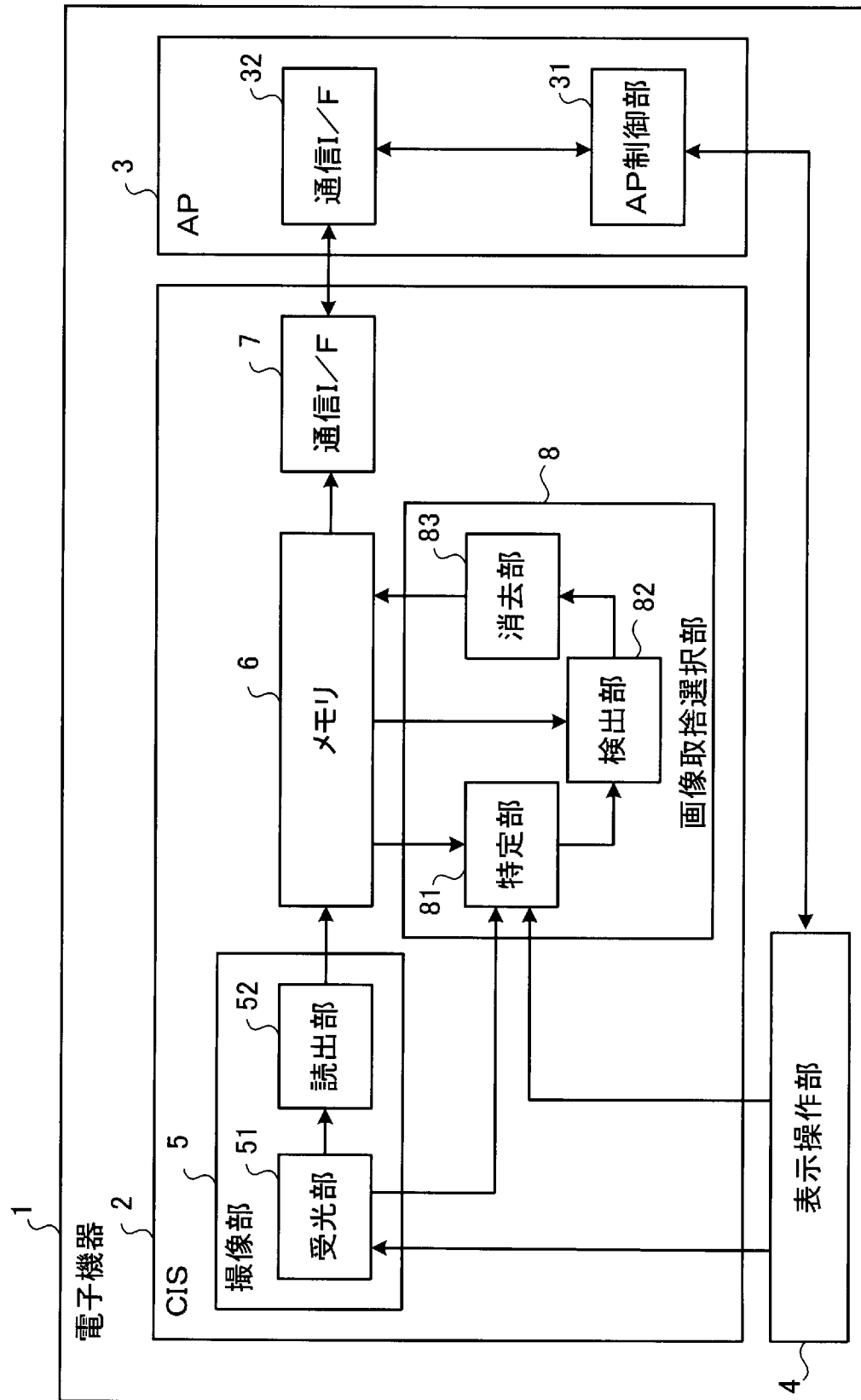
前記画像データをメモリに記憶させ、

時系列の前記画像データに基づいて前記被写体の動き量を検出し、

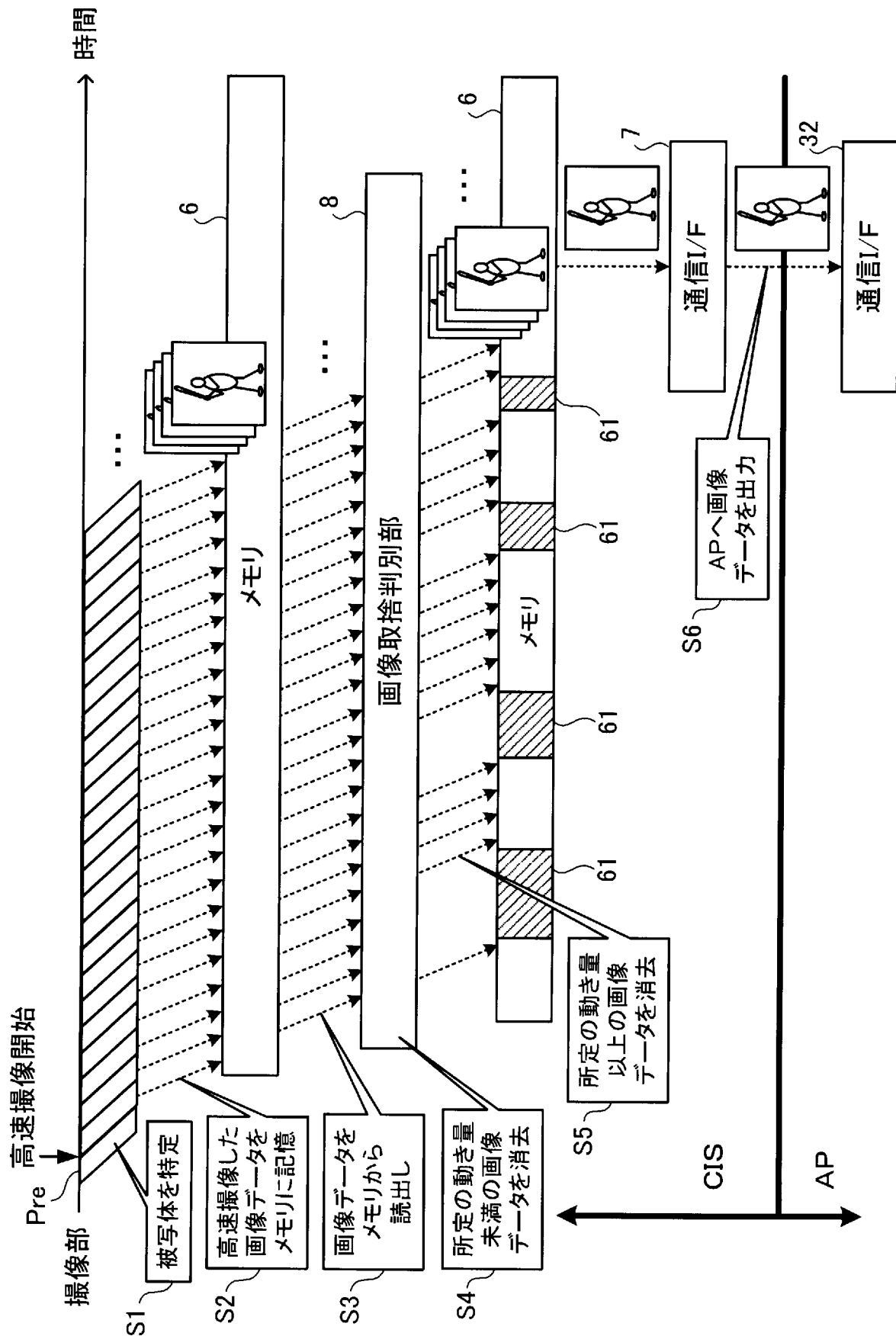
前記被写体の動き量が所定の動き量未満の前記画像データを消去する

撮像方法。

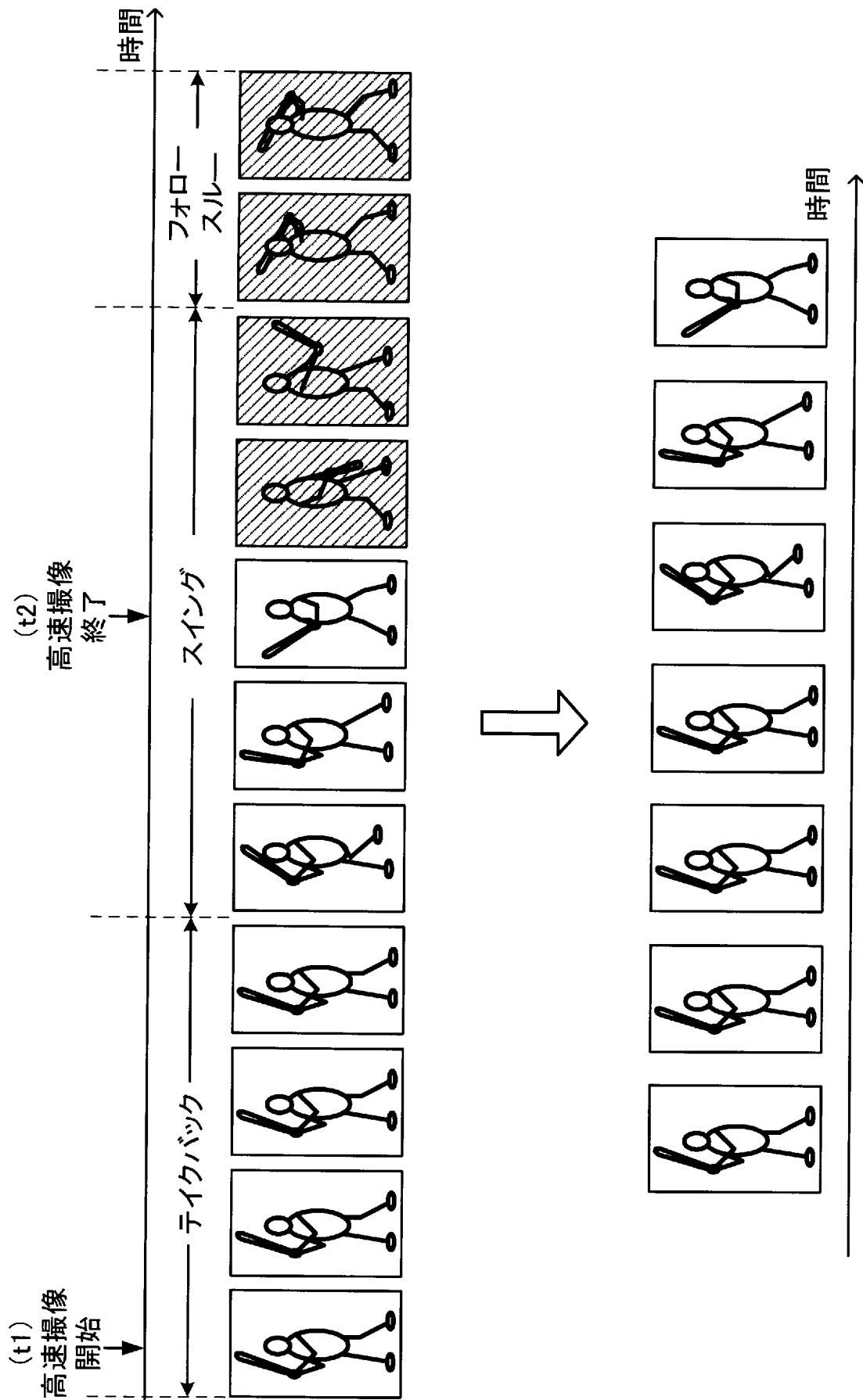
[図1]



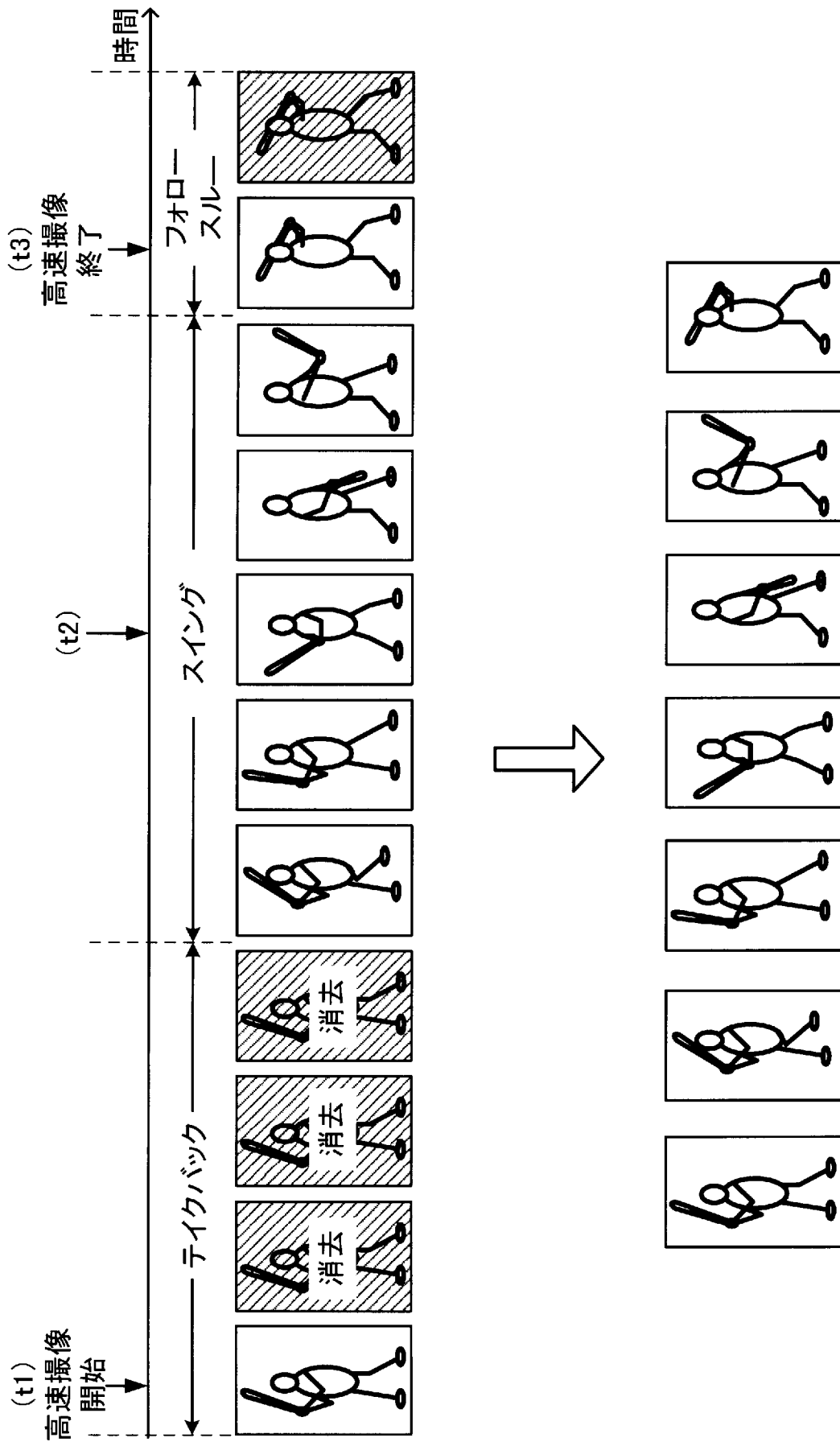
[図2]



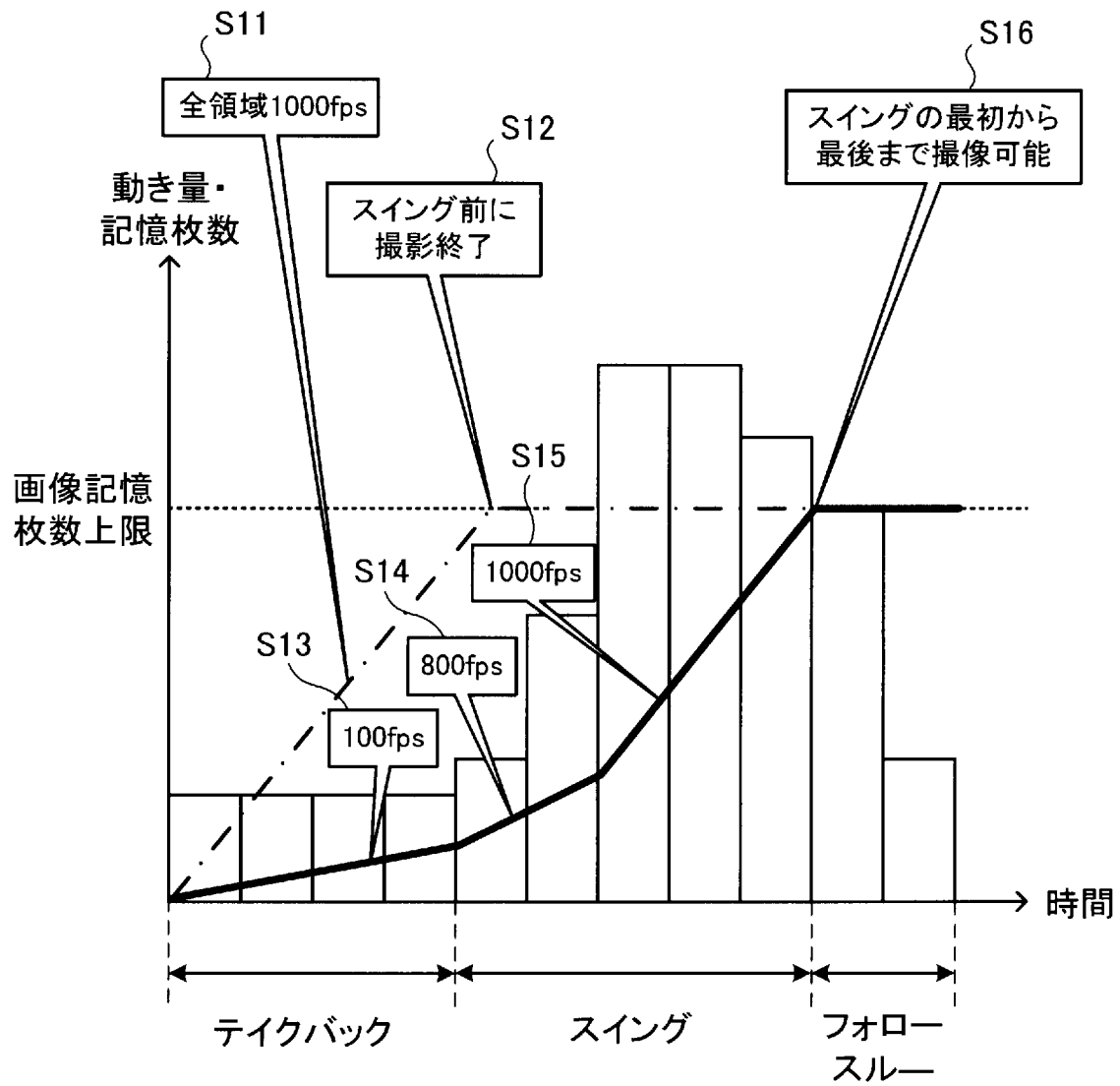
[図3]



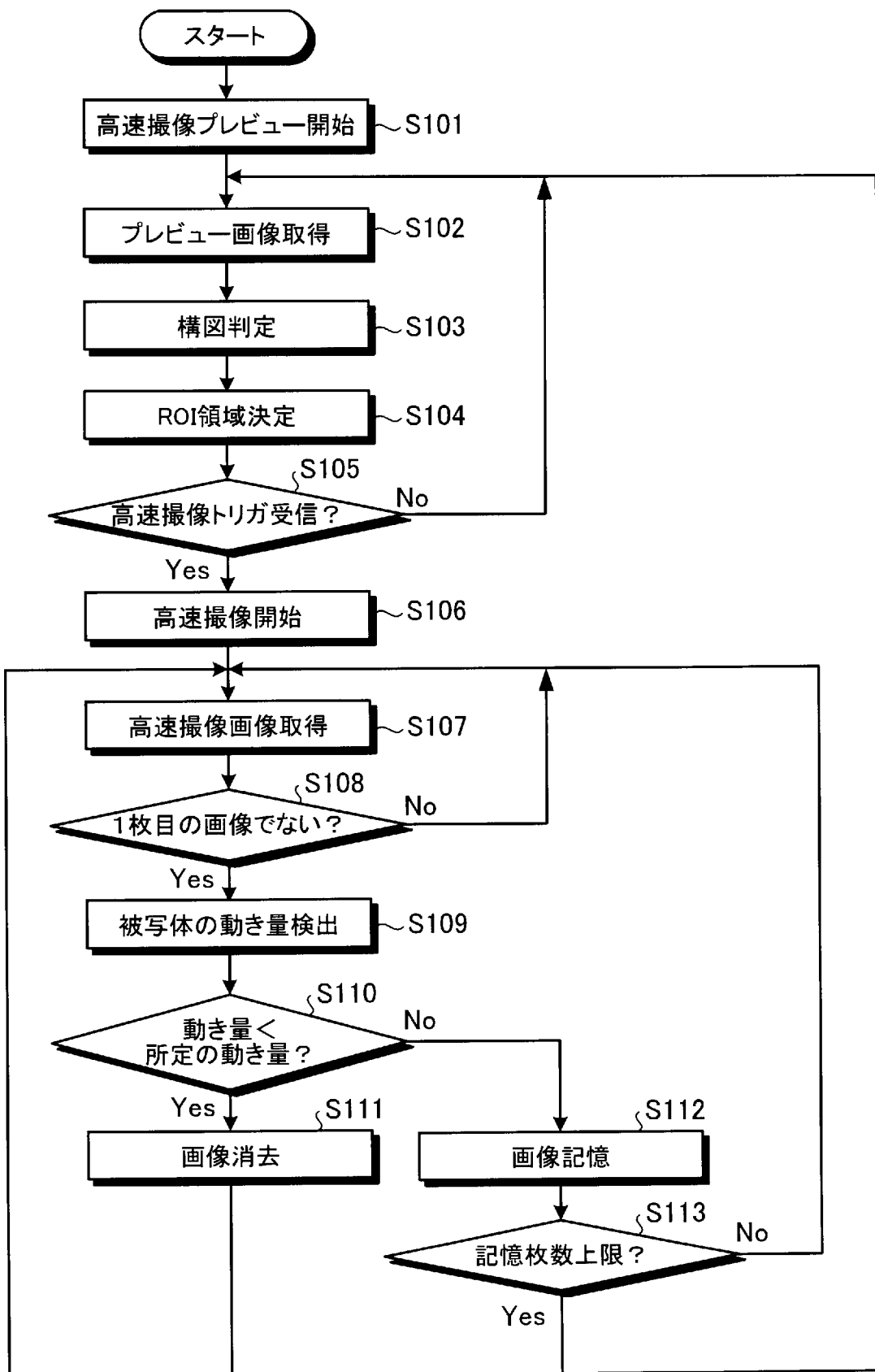
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/001629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04N5/232(2006.01)i, G03B7/091(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i
 FI: H04N5/232 300, G03B7/091, G03B15/00 H, G03B15/00 Q, H04N5/232 190, H04N5/232 290, H04N5/232 450, H04N5/91

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, H04N5/91

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-146017 A (NIKON CORP.) 25 July 2013, paragraphs [0009]-[0077], fig. 1-6, paragraphs	1-3, 5-9, 14-15
Y	[0009]-[0077], fig. 1-6	4, 10, 12
Y	JP 2004-72655 A (RICOH CO., LTD.) 04 March 2004, paragraphs [0046], [0053], [0066]-[0076]	4, 10
Y	JP 2009-157242 A (FUJIFILM CORP.) 16 July 2009, paragraphs [0068]-[0072], [0083]	12
A	JP 2006-157428 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 15 June 2006, paragraphs [0051], [0131]-[0134]	11
A	US 2018/0188045 A1 (DEEPMAP INC.) 05 July 2018, paragraphs [0041]-[0043]	11



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
05.02.2020

Date of mailing of the international search report
18.02.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/001629

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/153883 A1 (SONY CORP.) 17 October 2013, paragraph [0018]	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/001629

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2013-146017 A	25.07.2013	(Family: none)	
JP 2004-72655 A	04.03.2004	US 2004/0095477 A1 paragraphs [0062], [0076], [0089]-[0099] CN 1496110 A	
JP 2009-157242 A	16.07.2009	(Family: none)	
JP 2006-157428 A	15.06.2006	US 2006/0115297 A1 paragraphs [0078], [0166]-[0169]	
US 2018/0188045 A1	05.07.2018	WO 2018/126215 A EP 3563265 A	
WO 2013/153883 A1	17.10.2013	US 2015/0070526 A1 paragraphs [0076]- [0079] EP 2838253 A1 CN 104205798 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 5/232(2006.01)i; G03B 7/091(2006.01)i; G03B 15/00(2006.01)i; H04N 5/91(2006.01)i FI: H04N5/232 300; G03B7/091; G03B15/00 H; G03B15/00 Q; H04N5/232 190; H04N5/232 290; H04N5/232 450; H04N5/91		
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）） H04N5/232; G03B7/091; G03B15/00; H04N5/91		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2013-146017 A（株式会社ニコン） 25.07.2013（2013-07-25） 段落9-77, 図1-6	1-3, 5-9, 14-15
Y	段落9-77, 図1-6	4, 10, 12
Y	JP 2004-72655 A（株式会社リコー） 04.03.2004（2004-03-04） 段落46, 53, 66-76	4, 10
Y	JP 2009-157242 A（富士フイルム株式会社） 16.07.2009（2009-07-16） 段落68-72, 83	12
A	JP 2006-157428 A（富士写真フイルム株式会社） 15.06.2006（2006-06-15） 段落51, 131-134	11
A	US 2018/0188045 A1（DeepMap Inc.） 05.07.2018（2018-07-05） 段落41-43	11
A	WO 2013/153883 A1（ソニー株式会社） 17.10.2013（2013-10-17） 段落18	13
☐ 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 05.02.2020		国際調査報告の発送日 18.02.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） ▲徳▼田 賢二 5P 1161 電話番号 03-3581-1101 内線 3541

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/JP2020/001629

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-146017	A	25.07.2013	(ファミリーなし)	
JP	2004-72655	A	04.03.2004	US 2004/0095477 A1	
				Paragraphs 62, 76, 89-99	
				CN 1496110 A	
JP	2009-157242	A	16.07.2009	(ファミリーなし)	
JP	2006-157428	A	15.06.2006	US 2006/0115297 A1	
				Paragraphs 78, 166-169	
US	2018/0188045	A1	05.07.2018	WO 2018/126215 A	
				EP 3563265 A	
WO	2013/153883	A1	17.10.2013	US 2015/0070526 A1	
				Paragraphs 76-79	
				EP 2838253 A1	
				CN 104205798 A	