

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5141222号
(P5141222)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N 5/225 (2006.01)

HO4N 5/225

HO4N 5/765 (2006.01)

HO4N 5/91

HO4N 101/00 (2006.01)

HO4N 101:00

F

L

請求項の数 11 (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願2007-315904 (P2007-315904)

(22) 出願日

平成19年12月6日 (2007.12.6)

(65) 公開番号

特開2009-141669 (P2009-141669A)

(43) 公開日

平成21年6月25日 (2009.6.25)

審査請求日

平成22年11月29日 (2010.11.29)

(73) 特許権者 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(74) 代理人 110001254

特許業務法人光陽国際特許事務所

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

(74) 代理人 100093045

弁理士 荒船 良男

(72) 発明者

山谷 崇史

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社 羽村技術センター内

審査官 鈴木 明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮影装置、撮影制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮影する撮影手段と、

撮影シーンを検知する検知手段と、

前記検知手段により検知された撮影シーンで撮影された画像の被写体別の撮影量を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている撮影量に基づいて、当該撮影量が所定下限値を下回る被写体を特定する特定手段と、

前記特定手段により特定された被写体を撮影するよう前記撮影手段を制御する撮影制御手段と、

を備えたことを特徴とする撮影装置。

【請求項 2】

前記特定手段により特定された被写体に合焦する合焦手段と、を更に備え、

前記撮影制御手段は、前記合焦手段により合焦された被写体を前記撮影手段に撮影させることを特徴とする請求項1記載の撮影装置。

【請求項 3】

前記特定手段により特定された被写体の位置をズーム中心位置としてデジタルズームをするデジタルズーム手段とを更に備え、

前記撮影制御手段は、前記特定された被写体の位置をズーム中心位置として前記デジタルズーム手段にデジタルズームさせ、前記撮影手段により前記特定された被写体を撮影さ

せるよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 4】

現在時刻情報を取得する第 1 の取得手段を更に備え、
前記記憶手段は、前記被写体別の撮影量に対応付けて、更に、前記撮影シーンの撮影された時の時間帯情報を記憶し、
前記検知手段は、前記第 1 の取得手段により取得された現在時刻情報と前記記憶手段により記憶された前記撮影シーンの時間帯情報とに基づき、現在の撮影シーンを検知することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の撮影装置。

【請求項 5】

本撮影装置の現在位置情報を取得する第 2 の取得手段を更に備え、
前記記憶手段は、前記被写体別の撮影量に対応付けて、更に、前記撮影シーンの撮影された時の位置情報を記憶し、
前記検知手段は、前記第 2 の取得手段により取得された現在位置情報と前記記憶手段により記憶された前記撮影シーンの位置情報とに基づき、現在の撮影シーンを検知することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の撮影装置。

【請求項 6】

前記第 2 の取得手段により取得された現在位置情報と前記記憶手段により記憶された撮影シーンの位置情報とに基づき、前記現在位置情報が前記撮影シーンを逸脱しているか否かを判別する判別手段と、
前記判別手段により前記現在位置情報が前記撮影シーンを逸脱していると判別された場合に、前記現在位置情報に基づき、前記記憶手段に新たな撮影シーンを追加する撮影シーン追加手段と、
を更に備えることを特徴とする請求項 5 に記載の撮影装置。

【請求項 7】

前記特定手段により特定された被写体の撮影量が前記所定下限値を下回っているという旨を表示又は音の少なくとも一つにより報知する報知手段と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の撮影装置。

【請求項 8】

前記被写体の撮影量とは、撮影された被写体の撮影回数であることを特徴とする請求項 2 から 7 のいずれか一項に記載の撮影装置。

【請求項 9】

前記被写体の撮影量とは、撮影された被写体の記録時間であることを特徴とする請求項 2 から 7 のいずれか一項に記載の撮影装置。

【請求項 10】

被写体を撮影する撮影手段と、前撮影シーンを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された撮影シーンで撮影された画像の被写体別の撮影量を記憶する記憶手段と、を備えた撮影装置の撮影制御方法であって、

前記記憶手段に記憶されている撮影量に基づいて、当該撮影量が所定下限値を下回る被写体を特定する特定ステップと、

前記特定ステップにて特定された被写体を撮影するよう前記撮影手段を制御する撮影制御ステップと、
を含むことを特徴とする撮影制御方法。

【請求項 11】

被写体を撮影する撮影手段、撮影シーンを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された撮影シーンで撮影された画像の被写体別の撮影量を記憶する記憶手段と、を備えた撮影装置のコンピュータを、

前記記憶手段に記憶されている撮影量に基づいて、当該撮影量が所定下限値を下回る被写体を特定する特定手段、

前記特定手段により特定された被写体を撮影するよう前記撮影手段を制御する撮影制御手段、

10

20

30

40

50

として機能させることを特徴とするプログラム

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影装置、撮影制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

旅行や運動会等のイベントの際に写真を撮影することが多々ある。これらの写真を後で確認すると、たくさん撮影されている人物とほとんど撮影されていない人物がいる場合がある。ここで、従来、撮影の度に、撮影範囲にある複数の被写体に取り付けたICタグから、被写体IDを読み出すことで、ある撮影シーンにおける各被写体の撮影回数を把握できるデジタルカメラが知られている（例えば、特許文献1参照）。このデジタルカメラによれば、ユーザが各被写体の撮影回数を把握することで、ある撮影シーンでの各被写体の撮影回数の偏りをなくすことができる。10

【特許文献1】特開2006-174010号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、デジタルカメラにおいて、複数の撮影シーンにおける撮影シーンごとに各被写体の撮影量の偏りをなくしたいという要望がある。例えば、ある観光名所AAで撮影を行った後に別の観光名所BBで撮影を行う場合、観光名所AAでの各被写体の撮影量の偏りをなくし、観光名所BBでの被写体の撮影量の偏りもなくしたいというものである。20

【0004】

しかしながら、上記特許文献1記載のデジタルカメラでは、1つの撮影シーンにおける被写体の撮影回数を把握することしか開示されていない。そのため、複数の撮影シーンにおける撮影シーンごとに被写体の撮影量の偏りをなくすことができなかった。

【0005】

本発明の課題は、複数の撮影シーンにおける撮影シーンごとに被写体の撮影量の偏りをなくすことである。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

上記課題を解決するために、請求項1に記載の撮影装置は、被写体を撮影する撮影手段と、撮影シーンを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された撮影シーンで撮影された画像の被写体別の撮影量を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている撮影量に基づいて、当該撮影量が所定下限値を下回る被写体を特定する特定手段と、前記特定手段により特定された被写体を撮影するよう前記撮影手段を制御する撮影制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の撮影装置において、前記特定手段により特定された被写体に合焦する合焦手段と、を更に備え、前記撮影制御手段は、前記合焦手段により合焦された被写体を前記撮影手段に撮影させることを特徴とする。40

【0008】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の撮影装置において、前記特定手段により特定された被写体の位置をズーム中心位置としてデジタルズームをするデジタルズーム手段とを更に備え、前記撮影制御手段は、前記特定された被写体の位置をズーム中心位置として前記デジタルズーム手段にデジタルズームさせ、前記撮影手段により前記特定された被写体を撮影させるよう制御することを特徴とする。

【0009】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の撮影装置において、現在時刻情報を取得する第1の取得手段を更に備え、前記記憶手段は、前記被写体50

別の撮影量に対応付けて、更に、前記撮影シーンの撮影された時の時間帯情報を記憶し、前記検知手段は、前記第1の取得手段により取得された現在時刻情報と前記記憶手段により記憶された前記撮影シーンの時間帯情報とに基づき、現在の撮影シーンを検知することを特徴とする。

【0010】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の撮影装置において、本撮影装置の現在位置情報を取得する第2の取得手段を更に備え、前記記憶手段は、前記被写体別の撮影量に対応付けて、更に、前記撮影シーンの撮影された時の位置情報を記憶し、前記検知手段は、前記第2の取得手段により取得された現在位置情報と前記記憶手段により記憶された前記撮影シーンの位置情報とに基づき、現在の撮影シーンを検知することを特徴とする。

10

【0011】

また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の撮影装置において、前記第2の取得手段により取得された現在位置情報と前記記憶手段により記憶された撮影シーンの位置情報とに基づき、前記現在位置情報が前記撮影シーンを逸脱しているか否かを判別する判別手段と、前記判別手段により前記現在位置情報が前記撮影シーンを逸脱していると判別された場合に、前記現在位置情報に基づき、前記記憶手段に新たな撮影シーンを追加する撮影シーン追加手段と、を更に備えることを特徴とする。

【0012】

また、請求項7に記載の発明は、請求項1から6のいずれか一項に記載の撮影装置において、前記特定手段により特定された被写体の撮影量が前記所定下限値を下回っているという旨を表示又は音の少なくとも一つにより報知する報知手段と、を更に備えることを特徴とする。

20

【0013】

また、請求項8に記載の発明は、請求項2から7のいずれか一項に記載の撮影装置において、前記被写体の撮影量とは、撮影された被写体の撮影回数であることを特徴とする。

【0014】

また、請求項9に記載の発明は、請求項2から7のいずれか一項に記載の撮影装置において、前記被写体の撮影量とは、撮影された被写体の記録時間であることを特徴とする。

【0015】

また、請求項10に記載の発明は、被写体を撮影する撮影手段と、前撮影シーンを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された撮影シーンで撮影された画像の被写体別の撮影量を記憶する記憶手段と、を備えた撮影装置の撮影制御方法であって、前記記憶手段に記憶されている撮影量に基づいて、当該撮影量が所定下限値を下回る被写体を特定する特定ステップと、前記特定ステップにて特定された被写体を撮影するよう前記撮影手段を制御する撮影制御ステップと、を含むことを特徴とする。

30

【0016】

また、請求項11に記載の発明は、被写体を撮影する撮影手段、撮影シーンを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された撮影シーンで撮影された画像の被写体別の撮影量を記憶する記憶手段と、を備えた撮影装置のコンピュータを、前記記憶手段に記憶されている撮影量に基づいて、当該撮影量が所定下限値を下回る被写体を特定する特定手段、前記特定手段により特定された被写体を撮影するよう前記撮影手段を制御する撮影制御手段、として機能させることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、複数の撮影シーンにおける撮影シーンごとに被写体の撮影量の偏りをなくすことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、添付図面を参照して本発明に係る好適な実施の形態を詳細に説明する。なお、本

50

発明は、図示例に限定されるものではない。

【0019】

先ず、図1～図3を参照して、本実施の形態の装置構成を説明する。図1を参照して、本実施の形態の撮影装置としてのデジタルカメラ1の外観を説明する。図1(a)に、本実施の形態のデジタルカメラ1の主に前面の構成を示す。図1(b)に、デジタルカメラ1の主に背面の構成を示す。

【0020】

図1(a)に示すように、デジタルカメラ1は、略矩形の薄板状ボディの前面に、撮影レンズ2、を配設し、上面には電源キー6及びシャッタキー7を配する。

【0021】

撮影レンズ2は、合焦動作は行うためのフォーカスレンズを含む。電源キー6は、1回押圧操作する毎に電源をオン/オフするキーである。シャッタキー7は、撮影モード時にリリーズ(画像の記録)等を指示する一方で、メニュー選択等では設定/実行を指示するキーとしても機能するものとする。シャッタキー7は、撮影モード時に、半押しされたことで、AF、AEの調整及びそのロックを指示し、全押しされることによりリリーズを指示する。

【0022】

また、図1(b)に示すように、デジタルカメラ1の背面には、モードスイッチ(SW)8、メニューキー9、十字キー10、スピーカ12、及び表示部13を配する。

【0023】

モードスイッチ8は、例えばスライドスイッチにより構成され、撮影モード「R」と再生モード「P」とを切換える。メニューキー9は、各種メニュー選択時に操作する。表示部13は、バックライト付きのカラー液晶パネルで構成されるもので、撮影モード時には電子ファインダとしてモニタ表示(スルーバイオード)を行なう一方で、再生モード時には選択した画像を再生表示する。なお、デジタルカメラ1のボディ下面には蓋付きのメモリカードスロット(図示略)が設けられ、このデジタルカメラ1の記録媒体であるメモリカードMが着脱自在に装着されるものとする。

【0024】

次いで、図2を参照して、デジタルカメラ1の内部構成を説明する。図2に、デジタルカメラ1の内部構成を示す。

【0025】

図2に示すように、デジタルカメラ1は、検知手段、計測手段、撮影制御手段、記憶制御手段、認識手段、認識制御手段、合焦制御手段、画像取り込み制御手段、判別手段、撮影シーン追加手段、報知制御手段としてのCPU(Central Processing Unit)21と、入力部22と、RAM(Random Access Memory)23と、報知手段としての表示部13と、撮影手段としての撮像部24と、第1の記憶手段及び第2の記憶手段としてのフラッシュメモリ25と、通信部26と、第1の取得手段及び第2の取得手段としてのGPS(Global Positioning System)部27と、記録部28と、RTC(Real Time Clock)29と、報知手段としての音出力部29aと、を備えて構成され、各部がバス30を介して接続される。

【0026】

CPU21は、デジタルカメラ1の各部を中央制御する。また、CPU21は、フラッシュメモリ25に記憶されたシステムプログラム及びアプリケーションプログラムの中から指定されたプログラムを読み出してRAM23に展開し、展開されたプログラムとの協働で各種処理を実行する。

【0027】

CPU21は、フラッシュメモリ25に記憶された設定プログラムとの協働で、登録人物の顔登録を行って顔登録データ50を生成してフラッシュメモリ25に記憶し、スケジュールテーブル60の設定を行ってフラッシュメモリ25に記憶する。

【0028】

10

20

30

40

50

CPU21は、フラッシュメモリ25に記憶された撮影プログラムとの協働で、撮影シーンごとの各被写体の撮影において、シャッタキー7の半押しで、画角内の全ての被写体を認識してAF, AEを行い、又は撮影回数が下限値を下回る被写体があり残り時間が所定時間以下である場合に、その被写体のみを認識してAF, AEを行う。そして、CPU21は、シャッタキー7の全押しで、認識した被写体を撮像部24で撮影し、その被写体の撮影回数をインクリメントし、撮影回数が下限値を下回る被写体がある場合に、被写体の撮影に偏りがある旨を表示部13及び音出力部29aに接続されたスピーカ12に報知させる。

【0029】

入力部22は、ユーザからの操作入力を受け付けて操作信号をCPU21に出力する。
入力部22は、電源キー6、シャッタキー7、モードスイッチ8、メニューキー9、十字キー10等を含み、各種キー、スイッチ等の操作入力を受け付ける。

【0030】

RAM23は、情報を一時的に格納する揮発性のメモリであり、各種プログラム及び各種データが展開されるワークエリアを有する。特に、RAM23は、撮像部24で撮像された画像データが一時的に格納される。

【0031】

表示部13は、液晶ディスプレイであり、CPU21から入力される表示信号に基づいて各種情報を表示する。また、表示部13は、スルー画像、撮影画像、被写体撮影のスケジュール設定画面、被写体の撮影シーンの撮影回数、残り時間等の情報を表示する。また、表示部13は、液晶ディスプレイに限定されるものではなく、ELD(ElectroLuminescent Display)等としてもよい。

【0032】

撮像部24は、被写体を撮像してデジタルの画像データを出力する。撮像部24は、撮影レンズ2などが含まれる。また、撮像部24の内部構成を後述する。

【0033】

フラッシュメモリ25は、情報を読み込み及び書き込み可能な不揮発性の内部メモリである。フラッシュメモリ25は、後述する設定プログラム、撮影プログラム、顔登録データ50及びスケジュールテーブル60を記憶する。

【0034】

通信部26は、PC(Personal Computer)等の外部機器とデータの送受信を行う。通信部26は、通信ケーブルを介して外部機器と有線通信を行うものとするが、これに限定されるものではなく、赤外線や無線等で通信を行う構成としてもよい。

【0035】

GPS部27は、GPS衛星からのGPS信号を受信し、受信したGPS信号と予め記憶されるデータとに基づいて、デジタルカメラ1の現在の位置を示す現在位置情報(経度緯度情報)と現在の時刻を示す現在時刻情報を算出してCPU21に出力する。

【0036】

記録部28は、メモリカードMが着脱自在に接続(セット)され、CPU21から入力される制御信号に従い、接続されたメモリカードMに画像データ等のデータを書き込み、あるいは接続されたメモリカードMから画像データ等のデータを読み込んでCPU21に出力する。メモリカードMは、SD(Secure Digital)カード、メモリースティック等の記録媒体(記録メディア)である。

【0037】

RTC29は、計時部であり、日時指定割り込みやタイマ割り込みの情報をCPU21に出力する。CPU21により、RTC29から出力される割り込みの情報を用いた所定時間周期でGPS部27からデジタルカメラ1の現在位置情報及び現在時刻情報が取得される。

【0038】

音出力部29aは、スピーカ等を備え、CPU21から入力される制御信号に従い、各

10

20

30

40

50

種音出力を行う。また、音出力部 29a は、シャッター音の出力や、均等撮影に偏りがある旨の警告を音声出力する。

【0039】

ここで、図 3 を参照して、撮像部 24 の詳細な内部構成を説明する。図 3 に、撮像部 24 の詳細な構成を示す。

【0040】

撮像部 24 は、レンズ光学系 31、絞り機構 32、撮像素子 33、第 1 の駆動手段及び第 2 の駆動手段としての光学系駆動部 34、センサ部 35、駆動回路 36、アナログ処理回路 37、A / D (Analog to Digital) 変換回路 38、バッファレジスタ 39、信号処理回路 40、圧縮伸長回路 41 等を備えて構成される。

10

【0041】

撮像部 24 は、CPU 21 の制御に従い動作する。具体的には、撮像部 24 は、撮影の際に、フォーカスレンズを含む撮影レンズ 2 を含むレンズ光学系 31 の光束の開口量が絞り機構 32 によって調整され、被写体像がレンズ光学系 31 によって CCD (Charge Coupled Devices) 等の撮像素子 33 上に結像される。また、AF (Auto Focus) 時に、合焦のためにフォーカスレンズが光学系駆動部 34 によって光軸に沿って移動され、AE (Automatic Exposure) 時に、適切な露出となるように絞り機構 32 の開口量が光学系駆動部 34 によって制御される。

【0042】

また、測距センサや光量センサを含むセンサ部 35 によって検出された検出値がバス 30 を介して CPU 21 に送られ、CPU 21 によって検出値に基づいて演算された移動量や開口量を示す信号が光学系駆動部 34 に送られることによって、光学系駆動部 34 によりレンズ光学系 31 の移動や絞り機構 32 の開口量を調整する。

20

【0043】

撮像素子 33 に被写体像が結像されることにより、撮像素子 33 には入射光量に応じた電荷が蓄積され、蓄積された電荷は駆動回路 36 から与えられる駆動パルス信号によって順次読み出されその信号がアナログ処理回路 37 に送られる。アナログ処理回路 37 では、入力された信号に対して色分離やゲイン調整、ホワイトバランスなどの各種処理が行われ、処理された信号が A / D 変換回路 38 を介してデジタルのフレームデータ (撮像素子 33 の全画素領域の静止画データ) としてバッファレジスタ 39 に記憶される。

30

【0044】

バッファレジスタ 39 に記憶されたフレームデータは、信号処理回路 40 において輝度信号及び色差信号に変換されバス 30 を介して RAM 23 に順次記録される。このとき、順次記録されているフレームが表示部 13 にも表示され、撮影したスルー画像を確認できるようになっている。また、信号処理回路 40 は、フレームデータからデジタルズーム領域の画像データを取り込む画像取り込み手段としても用いられる。すなわち、信号処理回路 40 に、CPU 21 からズーム倍率およびズーム中心位置を制御する制御信号が入力されることで、フレームデータから該ズーム中心位置を中心とした画像データを切り出してデジタルズームする。これにより、1 画面分の画像データを生成し、この画像をデジタルズーム領域の画像として取り込むことができる。さらに、信号処理回路 40 では、デジタルズーム処理後の画像データを撮影者に視覚的に示すため、取り込んだデジタルズーム領域の画像データを表示部 13 にて表示させることができる。なお、静止画の撮影の場合には、バッファレジスタ 39 に記憶されたフレームデータが圧縮伸長回路 41 によって JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) 形式に圧縮され、バス 30 を介して RAM 23 に静止画データとして記録される。

40

【0045】

次に、図 4 及び図 5 を参照して、デジタルカメラ 1 で扱うデータを説明する。図 4 に、顔登録データ 50 を示す。図 5 に、スケジュールテーブル 60 を示す。

【0046】

フラッシュメモリ 25 には、被写体 (人間) の顔登録データ 50、撮影のスケジュール

50

テーブル 6 0 が記憶される。図 4 に示すように、顔登録データ 5 0 は、被写体 5 1 と、認識用データ 5 2 と、を含んで構成される。被写体 5 1 は、被写体になりうる登録人物の識別情報であり、登録人物の I D 又は名称等である。

【 0 0 4 7 】

認識用データ 5 2 は、被写体 5 1 の各被写体（各登録人物）の顔認識をするための画像データである。また、認識用データ 5 2 は、各被写体につき 1 枚の画像データに限定されるものではなく、各被写体につき表情や撮影角度等を変えた複数の画像データとする構成としてもよい。また、認識用データ 5 2 は、画像データに限定されるものではなく、他の顔認識用のデータとして、被写体の顔の特徴を示すデータ等としてもよい。

【 0 0 4 8 】

図 5 に示すように、スケジュールテーブル 6 0 は、項目として、時間帯 6 1 、位置情報 6 2 、撮影シーン 6 3 、被写体 6 4 、撮影回数 6 5 を含み、各項目にデータを含んで構成される。また、全スケジュールは、少なくとも一つの撮影スケジュールからなるものとする。全スケジュールは、旅行、運動会、遠足等のイベントに対応する。各撮影スケジュールは、全スケジュール（イベント）を細分化したものであり、例えば、イベントが旅行である場合に、観光先の各観光地名等となる。

【 0 0 4 9 】

時間帯 6 1 は、各撮影スケジュールの時間帯を示す。位置情報 6 2 は、各撮影スケジュールの撮影場所の経度緯度の範囲を示す。また、図 5 の位置情報 6 2 の a 1 , a 2 ~ h 1 , h 2 は、それぞれ任意の数値とする。

【 0 0 5 0 】

撮影シーン 6 3 は、撮影シーン名を示し、背景名、撮影スケジュール名等である。被写体 6 4 は、各被写体（各登録人物）の識別情報であり、被写体 5 1 と対応する。撮影回数 6 5 は、各撮影スケジュールにおける各被写体の撮影回数である。

【 0 0 5 1 】

図 5 のスケジュールテーブル 6 0 は、各撮影スケジュールが、観光地名である金閣寺、銀閣寺、二条城、京都タワーの観光であり、各観光地を撮影シーン 6 3 とし、各撮影シーン 6 3 で被写体 A ~ C の撮影を行うスケジュールテーブルの例である。

【 0 0 5 2 】

次に、図 6 ~ 図 1 2 を参照して、デジタルカメラ 1 の動作を説明する。先ず、図 6 を参考して、デジタルカメラ 1 で実行される設定処理を説明する。図 6 に、設定処理の流れを示す。

【 0 0 5 3 】

設定処理は、被写体となりうる人物の顔登録及びスケジュール設定を行う処理である。デジタルカメラ 1 において、例えば、入力部 2 2 を介して設定処理の実行開始が操作入力されたことをトリガとして、フラッシュメモリ 2 5 から読み出されて適宜 R A M 2 3 に展開された設定プログラムと、 C P U 2 1 との協働で設定処理が実行される。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように、先ず、顔登録が実行される（ステップ S 1 ）。ステップ S 1 では、先ず、撮像部 2 4 等を介する登録対象の被写体の撮影により被写体の顔の画像データが取得され、撮影した被写体の識別情報が入力部 2 2 を介して入力され、その画像データと登録人物の識別情報が認識用データ 5 2 、被写体 5 1 として、顔登録データ 5 0 がフラッシュメモリ 2 5 に記憶される。なお、登録対象の被写体の顔の画像データを取得する方法としては、メモリカード M に記録された撮影済の被写体の顔の画像データが記録部 2 8 を介して読み出されて取得されたり、又は通信部 2 6 を介して外部機器から被写体の顔の画像データを受信して取得することとしてもよい。登録したい人物の顔登録データ 5 0 がフラッシュメモリ 2 5 に記憶されていない場合に、ステップ S 1 の顔登録を実行することとしてもよい。また、ステップ S 1 において、現在の撮影シーンに対応する各被写体の撮影回数（全スケジュールの始まりでは撮影回数 = 0 ）が R A M 2 3 に格納される。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

そして、スケジュール設定画面が表示部 13 に表示され、スケジュール設定が実行され（ステップ S 2）、設定処理が終了する。ステップ S 2 では、スケジュール設定画面に応じて、入力部 22 を介して撮影スケジュールの各項目（時間帯、位置情報、撮影シーン、被写体、撮影回数）の操作入力が受け付けられ、入力された各項目を含むスケジュールテーブル 60 が生成されてフラッシュメモリ 25 に記憶され、又はフラッシュメモリ 25 に記憶されたスケジュールテーブル 60 が更新される。なお、スケジュールテーブル 60 のうち、不要又は不明な項目は省略可能な構成としてもよい。

【 0 0 5 6 】

次いで、図 7～図 12 を参照して撮影処理を説明する。図 7 に、撮影処理の流れを示す。図 8 に、図 7 の続きの撮影処理の流れを示す。図 9 に、仮想シーンの挿入時のスケジュールテーブルの変更の一例を示す。図 10 に、被写体 A を認識した画面 70a を示す。図 11 に、被写体 A, B, C を認識した画面 70b を示す。図 12 に、位置情報が同じであるスケジュールテーブル 60c を示す。

10

【 0 0 5 7 】

撮影処理は、設定処理の実行後に実行され、被写体の撮影回数の偏りを検出し撮影者に報知するとともに撮影を行う処理である。デジタルカメラ 1 において、例えば、入力部 22 を介して撮影処理の実行開始が操作入力されたことをトリガとして、フラッシュメモリ 25 から読み出されて適宜 RAM 23 に展開された撮影プログラムと、CPU 21 との協働で撮影処理が実行される。

【 0 0 5 8 】

20

図 7、図 8 に示すように、先ず、GPS 部 27 の起動（現在位置、現在時刻計測開始）等の初期動作が実行される（ステップ S 11）。ステップ S 11 以後、RTC 29 から出力される割り込みの情報に応じて GPS 部 27 で所定周期でデジタルカメラ 1 の現在位置情報及び現在時刻情報が取得されるが、ステップ S 1 において、スケジュールテーブル 60 の各撮影スケジュールの撮影シーンが密集している場合（各撮影スケジュールの時間帯 61 が短い場合等）には、GPS 部 27 での現在位置情報及び現在時刻情報の取得周期が小さく初期設定されるものとする。これによれば、精度よく撮影シーンの切り替わりを検知できる。

【 0 0 5 9 】

30

なお、GPS 部 27 からの現在位置情報及び現在時刻情報の取得について、撮影スケジュールの進行状況に応じて、GPS 部 27 での現在位置情報及び現在時刻情報の取得周期を適宜変更する構成としてもよい。以下、現在位置情報及び現在時刻情報とは、GPS 部 27 から取得された最新のものとする。

【 0 0 6 0 】

そして、フラッシュメモリ 25 に記憶されたスケジュールテーブル 60 が参照され、ステップ S 11 で取得された現在時刻情報に対応する時間帯 61 において、現在の撮影シーン 63 における各被写体の撮影回数 65 と、現在時刻情報及び時間帯 61 から算出される現在の撮影シーン 63 の残り時間と、が表示部 13 に表示される（ステップ S 12）。

【 0 0 6 1 】

40

そして、スケジュールテーブル 60 が参照され、GPS 部 27 で取得された現在の位置情報が、現在の撮影シーン 63 に対応する位置情報から逸脱したか否かにより、撮影シーンを逸脱したか否かが判別される（ステップ S 13）。撮影シーンを逸脱していない場合（ステップ S 13；NO）、スケジュールテーブル 60 が参照され、GPS 部 27 から取得された現在時刻情報が次の時間帯 61 に移行されたか否かにより、撮影スケジュールが進行したか否かが判別される（ステップ S 14）。

【 0 0 6 2 】

撮影スケジュールが次の時間帯に移行された場合（ステップ S 14；YES）、現在の撮影シーン（撮影スケジュール）が次の撮影シーンに変更され、スケジュールテーブル 60 の読み出し、書き込み対象のレコードが次のレコードに移行される（ステップ S 15）。なお、イベントがスケジュールどおりに進むとは限らないので、ステップ S 14；YE

50

Sの場合に、現在の撮影シーン等を表示部13に表示して撮影者に確認させ、スケジュールどおりでない場合に、撮影者の入力部22を介した操作入力に基づいてスケジュールテーブル60の再設定を行う構成としてもよい。そして、スケジュールテーブル60において、ステップS15で変更された撮影シーンに対応して、RAM23に格納された現在の撮影シーンに対応する各被写体の撮影回数が0にリセットされる(ステップS16)。

【0063】

そして、入力部22のシャッタキー7が半押しされたか否かが判別される(ステップS17)。シャッタキー7が半押しされていない場合(ステップS17;NO)、ステップS17に移行される。撮影スケジュールが次の時間帯に移行されていない場合(ステップS14;NO)、ステップS17に移行される。

10

【0064】

撮影シーンを逸脱した場合(ステップS13;YES)、GPS27から取得される現在位置情報及び現在時刻情報に基づいて、現在位置(所定の経度緯度範囲)にデジタルカメラ1が所定時間以上あるか否かが判別される(ステップS18)。現在位置に所定時間以上いる場合(ステップS18;YES)、現在位置(所定の緯度、経度範囲)が仮想シーンに決定される(ステップS19)。そして、現在の撮影シーンが仮想シーンに変更され、これに伴いスケジュールテーブル60が変更され、RAM23に格納された各被写体の撮影回数がリセットされ(ステップS20)、ステップS17に移行される。

【0065】

ここで、図9を参照して、ステップS20におけるスケジュールテーブル60の変更の一例を示す。図9に示すように、スケジュールテーブル60の一例としてのスケジュールテーブル60aは、時間帯61が11:00~12:00の撮影シーン63(銀閣寺)のレコードR1を有する。スケジュールテーブル60aにおいて、撮影シーンの逸脱(ステップS15;YES)が発生し、ステップS18において、所定時間その位置にいたものとする。

20

【0066】

すると、ステップS20において、スケジュールテーブル60aのレコードR1がレコードR11,R12に分割されてスケジュールテーブル60bに変更される。スケジュールテーブル60aのレコードR1の時間帯61の終了時間が、位置を移動した時刻11:15に設定されてレコードR11とされ、現在時刻~レコードR1の時間帯61の終了時間を時間帯61とし、現在位置(経度x1~x2、緯度y1~y2)が位置情報62に設定されたレコードR12が追加される。

30

【0067】

ステップS20の時点では、レコードR12において、撮影シーン63が空いている。その撮影シーン名の操作入力を、例えば、仮想シーン決定時又はそれ以後に入力部22を介して受け付けてレコードR12の撮影シーン63に設定する。

【0068】

図7に戻り、現在位置に所定時間以上いない場合(ステップS18;NO)、RAM23に格納された撮影回数のインクリメントが禁止に設定され(ステップS21)、ステップS17に移行される。

40

【0069】

シャッタキー7が半押しされた場合(ステップS17;YES)、RAM23に格納された撮影回数の下限値が算出され、RAM23に格納された現在の撮影回数が下限値を下回る被写体がいるか否かが判別される(ステップS22)。下限値は、次式(1)により算出されるものとする。

$$\text{下限値} = \max(0, \text{平均値} \times \text{重み付け係数} - 1) \dots (1)$$

【0070】

式(1)において、平均値とは、現在の撮影シーン63の撮影回数65の合計値を全被写体数で割った値とする。式(1)において、重み係数とは、所定の固定値とするが、現在の撮影シーンの撮影回数の合計値に応じた値としてもよい。式(1)により、撮影回数

50

の平均値が小さい場合は、撮影回数の少ない被写体を認識しないようにしている。

【0071】

現在の撮影回数が下限値を下回る被写体がいる場合（ステップS22；YES）、現在の撮影シーンの残り時間が所定値以下であるか否かが判別される（ステップS23）。現在の撮影シーンの残り時間が所定値以下である場合（ステップS23；YES）、フラッシュメモリ25に記憶された顔登録データ50を用いて、撮影範囲である画角内において、ステップS22で判別された現在の撮影回数が下限値を下回る被写体が認識され、光学系駆動部34、駆動回路36を介してレンズ光学系31、絞り機構32、撮像素子33が駆動されて、その認識された被写体に対してのみAF及びAEが実行されてロックされる（ステップS24）。

10

【0072】

ここで、図10を参照して、ステップS24における被写体の認識の様子を示す。図10に示すように、ステップS24において、表示部13に、画面70aが表示されているものとする。画面70aは、現在の撮影シーンにおける各被写体の撮影回数71、残り時間72とを含む。ステップS24で認識された被写体を印73で示す。ステップS24では、例えば、スルー画像データから顔画像データが切り出され、顔登録データ50の被写体51が被写体Aである認識用データ52が読み出されて、その顔画像データと認識用データとが比較され、一致する場合に被写体Aである顔画像データが認識される。認識用データが顔の特徴を示すデータである場合は、前記顔画像データから顔の特徴を示すデータが抽出され、顔画像データの顔の特徴を示すデータと認識用データとが比較される。

20

【0073】

画面70aにおいて、撮影回数71の被写体Aの撮影回数が下限値よりも少なく、残り時間72が所定値以下であるので、被写体Aのみに対してAF及びAEが実行される。

【0074】

現在の撮影回数が下限値を下回る被写体がない場合（ステップS22；NO）、又は現在の撮影シーンの残り時間が所定値以下でない場合（ステップS23；NO）、フラッシュメモリ25に記憶された顔登録データ50を用いて、スルー画像データの画角内の全ての被写体が認識され、光学系駆動部34、駆動回路36を介してレンズ光学系31、絞り機構32、撮像素子33が駆動されて、その認識された被写体に対してAF及びAEが実行されてロックされる（ステップS25）。

30

【0075】

ここで、図11を参照して、ステップS24における被写体の認識の様子を示す。図11に示すように、ステップS25において、表示部13に、画面70bが表示されているものとする。画面70bは、現在の撮影シーンにおける各被写体の撮影回数71、残り時間72とを含む。ステップS25では、例えば、スルー画像データから各顔画像データが切り出され、顔登録データ50の被写体51が被写体A、B、Cである認識用データ52が読み出されて、その顔画像データと認識用データとが比較され、一致する被写体A、B、Cの顔画像データが認識される。

【0076】

ステップS25で認識された被写体を印73で示す。画面70bにおいて、全ての被写体A、B、Cが認識され、被写体A、B、Cに対してAF及びAEが実行される。

40

【0077】

そして、ステップS24又はS25の実行後、入力部22のシャッタキー7が全押しされたか否かが判別される（ステップS26）。シャッタキー7が全押しされていない場合（ステップS26；NO）、ステップS26に移行される。シャッタキー7が全押しされた場合（ステップS26；YES）、ステップS24又はS25の状態で、撮像部24により被写体が撮影されてその画像データが取得され、その取得された画像データが記録部28を介してメモリカードMに記録される（ステップS27）。

【0078】

そして、RAM23に格納された現在の撮影シーンの各被写体の撮影回数のうち、ステ

50

ツップ S 2 4 , S 2 5 で認識された各被写体の撮影回数が + 1 インクリメントされる (ステップ S 2 8)。そして、ステップ S 2 8 でインクリメントされた撮影回数に応じて、スケジュールテーブル 6 0 の現在の撮影シーン 6 3 に対応する撮影回数 6 5 が更新される (ステップ S 2 9)。

【 0 0 7 9 】

そして、RAM 2 3 に格納された撮影回数の下限値が算出され、RAM 2 3 に格納された現在の撮影回数が下限値を下回る被写体がいるか否かが判別される (ステップ S 3 0)。下限値は、式 (1) により算出されるものとする。現在の撮影回数が下限値を下回る被写体がいる場合 (ステップ S 3 0 ; YES) 、その被写体の撮影回数が少なく被写体の撮影に偏りがある旨の警告が、表示部 1 3 による警告情報の表示と、音出力部 2 9 a による警告音の出力とで報知される (ステップ S 3 1)。例えば、現在の撮影シーンの撮影回数が下限値を下回る被写体 6 4 がサムネイル表示及び音声出力される。

10

【 0 0 8 0 】

そして、スケジュールテーブル 6 0 の時間帯 6 1 と、GPS 部 2 7 から取得された現在時刻情報とが参照され、全スケジュールが終了したか否かが判別される (ステップ S 3 2)。全スケジュールが終了していない場合 (ステップ S 3 2 ; NO) 、ステップ S 1 3 に移行される。全スケジュールが終了した場合 (ステップ S 3 2 ; YES) 、撮影処理が終了する。

【 0 0 8 1 】

上記説明では、図 5 、図 9 に示したスケジュールテーブル 6 0 として、各撮影シーンの位置情報 6 2 が異なる例を説明したが、これに限定されるものではない。例えば、スケジュールテーブル 6 0 として、図 1 2 に示すスケジュールテーブル 6 0 c のように、ある学校の校庭で運動会を撮影する場合のように、同じ位置情報 6 2 で各撮影シーン 6 3 (1 0 0 M 走等) の被写体を撮影する構成としてもよい。

20

【 0 0 8 2 】

本実施の形態によれば、各被写体の撮影シーンごとの撮影回数をインクリメントして撮影回数 6 5 を更新するため、複数の撮影シーン (撮影スケジュール) における撮影シーンごとに各被写体の撮影回数を把握できる。更に、撮影回数 6 5 が下限値を下回った被写体があるか否かを判別して当該被写体のみを認識し、若しくは後述するデジタルズーム処理をして、撮影回数 6 5 が少ない被写体を優先的に撮影対象とする。このため、複数の撮影シーンにおける撮影シーンごとに被写体の撮影回数の偏りをなくすことができ、複数の撮影シーンにおける撮影シーンごとに被写体の均等撮影を行うことができる。

30

【 0 0 8 3 】

つまり、シャッタキー 7 半押しで、RAM 2 3 上の撮影回数が下限値を下回った被写体があるか否かを判別し、撮影回数が下限値を下回った被写体がある場合に、その撮影回数 6 5 が下限値を下回った被写体のみを認識する。そして、認識された被写体のみに対し AF 、 AE が実行されてロックされるので、認識された被写体のみにピントが合う。一方、認識されていない被写体にはピントが合わない、即ち、ボケることとなる。すると、画角内に、撮影回数 6 5 が下限値を下回る被写体、及び下回らない被写体の両方が存在しても、撮影回数 6 5 が下限値を下回る被写体のみが実質的に撮影されたこととなる。その結果、撮影者は、撮影回数 6 5 が下限値を下回る被写体のみを画角内に収めるようにデジタルカメラ 1 を振るといった面倒な操作を行うことなく当該被写体のみを実質的に撮影でき、各被写体の撮影回数の偏りを容易になくすことができる。

40

【 0 0 8 4 】

また、シャッタキー 7 半押しで、RAM 2 3 上の撮影回数が下限値を下回った被写体がある場合に、撮影スケジュールの残り時間が所定値以下か否かを判別し、残り時間が所定値以下である場合に、その撮影回数 6 5 が下限値を下回った被写体のみを認識する。これによっても、撮影者は、撮影回数 6 5 が下限値を下回る被写体のみを画角内に収めるようにデジタルカメラ 1 を振るといった面倒な操作を行うことなく当該被写体のみを実質的に撮影でき、各被写体の撮影回数の偏りを容易になくすことができる。さらに、残り時間が

50

所定値以下である場合にのみ、撮影回数 65 が下限値を下回る被写体のみを認識するため、残り時間が多い場合には、ユーザの操作により当該被写体のみが画角内に収まるよう調整でき、利便性が向上する。

【0085】

また、デジタルカメラ 1 が現在位置が現在の撮影シーン 63 から逸脱して且つ所定時間以上経過した場合に、撮影シーンとして仮想シーンを決定しスケジュールテーブル 60 に追加して変更する。このため、スケジュールが変更になり新たな撮影シーンを撮影する場合にも、その撮影シーンを仮想シーンとして撮影スケジュールに加えて被写体の均等撮影を行うことができる。

【0086】

また、撮影回数 65 が下限値を下回った被写体がある場合に、その被写体の撮影回数が少なく被写体の撮影に偏りがある旨を表示部 13 及び音出力部 29a により撮影者に報知する。この報知によって、撮影者は画角を調整して複数の被写体の撮影回数の偏りをなくすことができ、被写体の均等撮影を行うことができる。

【0087】

なお、上記実施の形態における記述は、本発明に係る撮影装置、撮影方法及びプログラムの一例であり、これに限定されるものではない。

【0088】

例えば、上記実施の形態では、静止画の撮影において、被写体の撮影回数の偏りを防ぐ構成であったが、これに限定されるものではない。動画の撮影において、被写体の撮影量の偏りをなくす構成としてもよい。図 13 に、ムービーカメラ 1a の外観を示す。

【0089】

図 13 に示すようなムービーカメラ 1a が、撮影シーンごとに被写体を撮影時間の偏りなく撮影する機能を有する構成としてもよい。より具体的には、ムービーカメラ 1a において、動画撮影時に被写体を認識し、認識した被写体毎に撮影量としての撮影時間をカウントしていく、ある被写体の撮影時間が下限値を下回る場合に、その被写体の撮影時間が少なく被写体の撮影に偏りがある旨の警告を表示及び音声出力して撮影者に報知する構成としてもよい。

【0090】

また、上記実施の形態では、認識した被写体に対して AF 及び AE を行う構成としたが、これに限定されるものではない。シャッタキー 7 半押しで、RAM 23 上の撮影回数が下限値を下回った被写体があるか否かを判別し、撮影回数 65 が下限値を下回った被写体がある場合に、当該被写体が画角の中心に位置するように、デジタルズームを自動的に行う構成としてもよい。この場合、CPU 21 から信号処理回路 40 に、撮影回数 65 が下限値を下回る被写体が画角の中心に位置するよう制御する制御信号が出力される。そして、信号処理回路 40 にて、フレームデータに対しデジタルズーム領域の画像データを取り込むデジタルズーム処理（フレームデータから、撮影回数 65 が下限値を下回る被写体を中心とした所定量のズーム倍率の画像データを切り出して、1 画面分の画像データを生成する）が行われる。また、デジタルズーム処理された画像データは、表示部 13 一杯に拡大して表示される。なお、このデジタルズーム領域の画像データには、撮影回数 65 が下限値以上である被写体の一部が含まれていてもよい。これによれば、撮影者は、撮影回数 65 が下限値を下回る被写体のみを画角内に収めるようにデジタルカメラ 1 を振るといった面倒な操作を行うことなく当該被写体のみを撮影でき、各被写体の撮影回数の偏りを容易になくすことができる。

【0091】

また、シャッタキー 7 半押しで、RAM 23 上の撮影回数 65 が下限値を下回った被写体がある場合に、撮影スケジュールの残り時間が所定値以下か否かを判別し、残り時間が所定値以下である場合に、当該被写体が画角の中心に位置するように、デジタルズームを自動的に行う構成としてもよい。これによても、撮影者は、撮影回数 65 が下限値を下回る被写体のみを画角内に収めるようにデジタルカメラ 1 を振るといった面倒な操作を行

うことなく当該被写体のみを撮影でき、各被写体の撮影回数の偏りを容易になくすことができる。さらに、残り時間が所定値以下である場合にのみ、撮影回数 6 5 が下限値を下回る被写体のみを認識してズームするため、残り時間が多い場合には、撮影者の操作により当該被写体のみが画角内に収まるよう調整でき、利便性が向上する。

【 0 0 9 2 】

また、上記実施の形態におけるデジタルカメラ 1 の各構成要素の細部構成及び細部動作に関しては、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 3 】

10

【図 1】(a) は、本発明に係る実施の形態のデジタルカメラの主に前面の構成を示す外観図である。(b) は、デジタルカメラの主に背面の構成を示す外観図である。

【図 2】デジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図 3】撮像部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図 4】顔登録データを示す図である。

【図 5】スケジュールテーブルを示す図である。

【図 6】設定処理を示すフローチャートである。

【図 7】撮影処理を示すフローチャートである。

【図 8】図 7 の続きの撮影処理を示すフローチャートである。

【図 9】仮想シーンの挿入時のスケジュールテーブルの変更の一例を示す図である。

20

【図 10】一人の被写体を認識した画面を示す図である。

【図 11】全ての被写体を認識した画面を示す図である。

【図 12】位置情報が同じであるスケジュールテーブルを示す図である。

【図 13】ムービーカメラの外観を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 9 4 】

1 デジタルカメラ

2 撮影レンズ

6 電源キー

7 シャッタキー

30

8 モードスイッチ

9 メニューキー

10 十字キー

12 スピーカー

13 表示部

21 C P U

22 入力部

23 R A M

24 撮像部

25 フラッシュメモリ

40

26 通信部

27 G P S 部

28 記録部

29 R T C

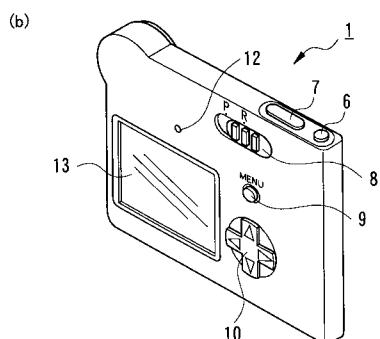
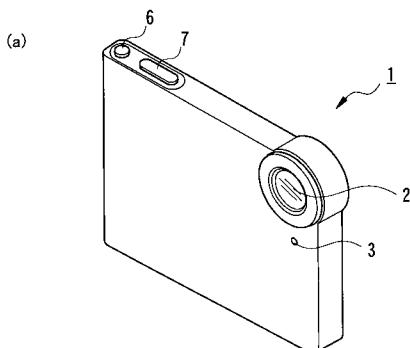
29 a 音出力部

30 バス

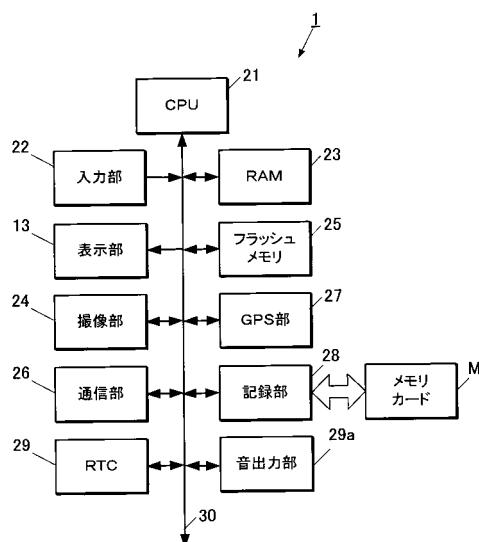
M メモリカード

1 a ムービーカメラ

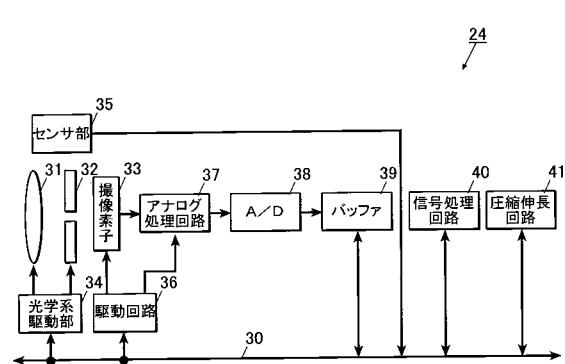
【図1】



【図2】



【図3】

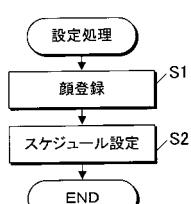


【図5】

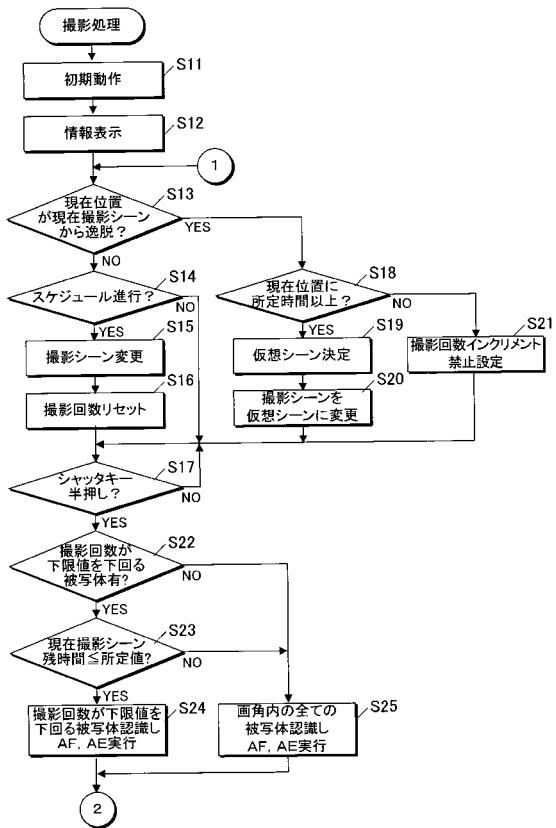
時間帯	位置情報	撮影シーン	被写体	撮影回数
10:00 ～11:00	経度a1～a2度 緯度b1～b2度	金閣寺	被写体A 被写体B 被写体C	3 4 3
11:00 ～12:00	経度c1～c2度 緯度d1～d2度	銀閣寺	被写体A 被写体B 被写体C	1 2 3
12:00 ～13:00	経度e1～e2度 緯度f1～f2度	二条城	被写体A 被写体B 被写体C	1 10 3
16:00 ～17:00	経度g1～g2度 緯度h1～h2度	京都タワー	被写体A 被写体B 被写体C	6 4 2

【図6】

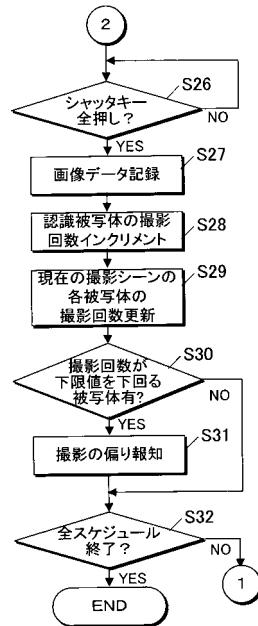
【図4】



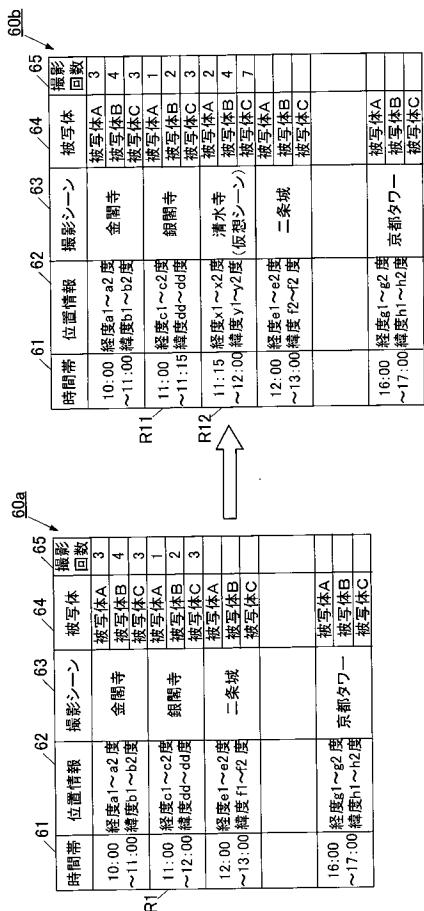
【図7】



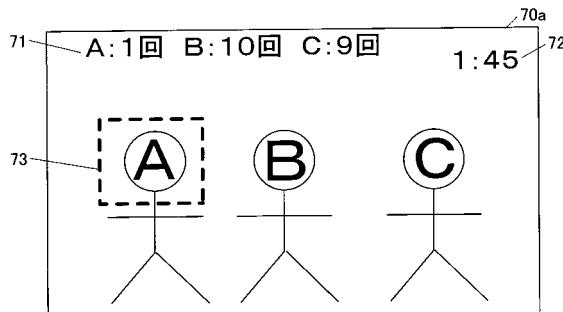
【図8】



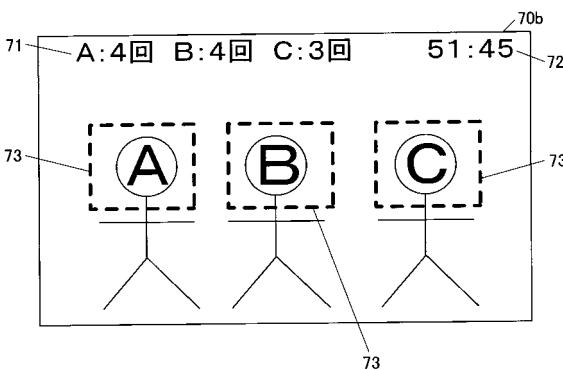
【図9】



【図10】



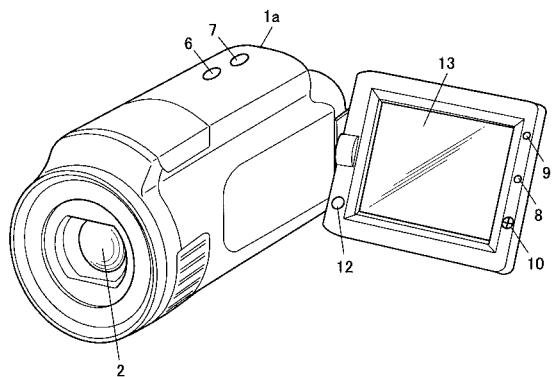
【図11】



【図12】

時間帯	位置情報	撮影シーン	被写体	撮影回数	
10:00 ~11:00	経度z1~z2度 緯度z1~z2度	100M走	被写体A	3	
			被写体B	4	
			被写体C	3	
11:00 ~12:00	経度z1~z2度 緯度z1~z2度	玉入れ	被写体A	2	
			被写体B	4	
			被写体C	7	
12:00 ~13:00	経度z1~z2度 緯度z1~z2度	綱引き	被写体A	1	
			被写体B	10	
			被写体C	3	
16:00 ~17:00	経度z1~z2度 緯度z1~z2度	リレー	被写体A	6	
			被写体B	4	
			被写体C	2	

【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-086237(JP,A)
特開2007-020104(JP,A)
特開2007-081991(JP,A)
特開2007-295183(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222-5/257
H04N 5/91-5/956