

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-287749

(P2006-287749A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006. 10. 19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/232 (2006.01)	H04N 5/232 Z	2H020
G03B 15/00 (2006.01)	G03B 15/00 R	5C122
G03B 17/38 (2006.01)	G03B 17/38 B	
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 F	
H04N 101/00 (2006.01)	H04N 101/00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-106801 (P2005-106801)
 (22) 出願日 平成17年4月1日(2005. 4. 1)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 金田 雄司
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

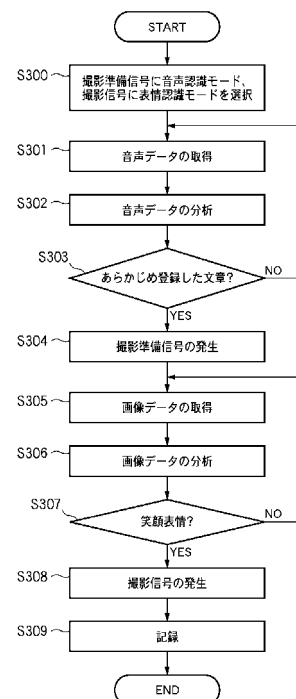
(54) 【発明の名称】 撮像装置、及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 より簡便に撮像を行うための技術を提供すること。

【解決手段】 収集した音声情報の認識を行い(S302)、認識の結果、所定の文章を発していると認識した場合(S303)には収集した画像の認識処理を行い(S306)、認識の結果、所定の表情であると認識した場合(S307)には画像、音声を記録する(S309)。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像装置であって、
前記撮像装置の撮像環境から、第 1 の撮像環境を収集する第 1 の収集手段と、
前記撮像装置の撮像環境から、第 2 の撮像環境を収集する第 2 の収集手段と、
前記第 1 の撮像環境、前記第 2 の撮像環境が共に所定の条件を満たしている場合に、撮像対象の撮像を行う撮像手段と
を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第 1 の撮像環境、前記第 2 の撮像環境はそれぞれ撮像対象の画像情報、音声情報の
何れかであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。 10

【請求項 3】

更に、前記第 1 の収集手段が収集する前記第 1 の撮像環境内容、前記第 2 の収集手段が
収集する前記第 2 の撮像環境内容を選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 1
又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記第 1 の撮像環境が前記撮像対象からの音声であり、前記第 2 の撮像環境が前記撮像
対象の表情である場合には、
前記撮像手段は、前記音声が所定の文章を意味するものであり、且つ前記表情が所定の
表情である場合に、前記撮像対象の撮像を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか
1 項に記載の撮像装置。 20

【請求項 5】

前記第 1 の撮像環境が、前記撮像対象としての人の外観であり、前記第 2 の撮像環境が
、前記人の身体動作である場合には、
前記制御手段は、前記人の外観に係る情報が所定のものであり、且つ前記身体動作が所
定の動作である場合に、前記撮像対象の撮像を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何
れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記人の外観は、顔、表情を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

撮像装置であって、
撮像環境における音を収集する音収集手段と、
前記音収集手段によって収集された音を認識する音認識手段と、
撮像対象の動画像を収集する動画像収集手段と、
前記動画像収集手段によって収集された動画像の各フレームの画像に基づいて、前記撮
像対象が所定の条件を満たしたか否かを判断する判断手段と、
前記音収集手段によって収集された音が所定の音であり、且つ前記撮像対象が所定の条
件を満たした場合には、前記撮像対象の撮像を行う撮像手段と
を備えることを特徴とする撮像装置。 30

【請求項 8】

撮像装置の制御方法であって、
前記撮像装置の撮像環境から、第 1 の撮像環境を収集する第 1 の収集工程と、
前記撮像装置の撮像環境から、第 2 の撮像環境を収集する第 2 の収集工程と、
前記第 1 の撮像環境、前記第 2 の撮像環境が共に所定の条件を満たしている場合に、撮
像対象の撮像を行う撮像工程と
を備えることを特徴とする撮像装置の制御方法。 40

【請求項 9】

撮像装置の制御方法であって、
撮像環境における音を収集する音収集工程と、
前記音収集工程で収集された音を認識する音認識工程と、 50

撮像対象の動画像を収集する動画像収集工程と、

前記動画像収集工程で収集された動画像の各フレームの画像に基づいて、前記撮像対象が所定の条件を満たしたか否かを判断する判断工程と、

前記音収集工程で収集された音が所定の音であり、且つ前記撮像対象が所定の条件を満たした場合には、前記撮像対象の撮像を行う撮像工程と

を備えることを特徴とする撮像装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像技術に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

撮像装置の制御について、従来では例えば、シャッターを押した場合に、あらかじめ登録しておいた音声信号を再生し、再生終了と共に撮影される技術がある（特許文献1を参照）。これは、被写体に撮影タイミングを音声を用いて指示し、被写体が音声再生終了に合わせて表情を作ることによって最良な画像を撮影することができる技術である。

【特許文献1】特開2002-165122号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

20

しかし、撮像をより簡便に行うためには、シャッターの押下すらも省略することが好ましい。また被写体にカメラの撮影タイミングを気にさせずに、自然な表情や動作を適切なタイミングで撮影することが望まれる場合がある。

【0004】

本発明はこのような目的のために成されたものであり、より簡便に撮像を行うための技術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】

【0005】

本発明の目的を達成するために、例えば本発明の撮像装置は以下の構成を備える。

【0006】

30

即ち、撮像装置であって、

前記撮像装置の撮像環境から、第1の撮像環境を収集する第1の収集手段と、

前記撮像装置の撮像環境から、第2の撮像環境を収集する第2の収集手段と、

前記第1の撮像環境、前記第2の撮像環境が共に所定の条件を満たしている場合に、撮像対象の撮像を行う撮像手段と

を備えることを特徴とする。

【0007】

本発明の目的を達成するために、例えば本発明の撮像装置は以下の構成を備える。

【0008】

40

即ち、撮像装置であって、

撮像環境における音を収集する音収集手段と、

前記音収集手段によって収集された音を認識する音認識手段と、

撮像対象の動画像を収集する動画像収集手段と、

前記動画像収集手段によって収集された動画像の各フレームの画像に基づいて、前記撮像対象が所定の条件を満たしたか否かを判断する判断手段と、

前記音収集手段によって収集された音が所定の音であり、且つ前記撮像対象が所定の条件を満たした場合には、前記撮像対象の撮像を行う撮像手段と

を備えることを特徴とする。

【0009】

本発明の目的を達成するために、例えば本発明の撮像装置の制御方法は以下の構成を備

50

える。

【 0 0 1 0 】

即ち、撮像装置の制御方法であって、
前記撮像装置の撮像環境から、第 1 の撮像環境を収集する第 1 の収集工程と、
前記撮像装置の撮像環境から、第 2 の撮像環境を収集する第 2 の収集工程と、
前記第 1 の撮像環境、前記第 2 の撮像環境が共に所定の条件を満たしている場合に、撮
像対象の撮像を行う撮像工程と
を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の目的を達成するために、例えば本発明の撮像装置の制御方法は以下の構成を備 10
える。

【 0 0 1 2 】

即ち、撮像装置の制御方法であって、
撮像環境における音を収集する音収集工程と、
前記音収集工程で収集された音を認識する音認識工程と、
撮像対象の動画像を収集する動画像収集工程と、
前記動画像収集工程で収集された動画像の各フレームの画像に基づいて、前記撮像対象
が所定の条件を満たしたか否かを判断する判断工程と、
前記音収集工程で収集された音が所定の音であり、且つ前記撮像対象が所定の条件を満
たした場合には、前記撮像対象の撮像を行う撮像工程と 20
を備えることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明の構成により、より簡便に撮像を行うことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下添付図面を参照して、本発明を好適な実施形態に従って詳細に説明する。尚、以下
の各実施形態では、撮像装置の周囲環境（撮像環境）において、第 1 の撮像環境、第 2 の
撮像環境の収集を行い、収集した第 1 の撮像環境、第 2 の撮像環境が所定の条件を満たし
ている場合に始めて撮像を開始する撮像装置について説明する。なお、以下ではこの第 1 30
の撮像環境、第 2 の撮像環境としてその一例を示すが、これに限定するものではないこと
が、以下の説明より明らかとなるであろう。

【 0 0 1 5 】

〔 第 1 の実施形態 〕

図 1 は、本実施形態に係る撮像装置の基本構成を示すブロック図である。同図に示す如
く、本実施形態に係る撮像装置は、CPU 700、ブリッジ 701、CPUバス 702、
RAM 704、映像入力部 709、映像入力インターフェース部 710、音声入力部 70
7、音声入力インターフェース部 708、EEPROM 705、操作部 706、システム
バス 703 により構成されている。先ず、これらの各部について簡単に説明する。

【 0 0 1 6 】

CPU 700 は RAM 704 や EEPROM 705 に格納されているプログラムやデー
タを用いて撮像装置全体の制御を行うと共に、撮像装置が行う後述の各処理を実行する。

【 0 0 1 7 】

ブリッジ 701 は、比較的高速にデータ転送を行うための CPUバス 702 と、CPU
バス 702 に比べて低速なデータ転送を行うシステムバス 703 とを繋ぐ為のものである
。また、ブリッジ 701 は、メモリコントローラの機能も有し、ブリッジ 701 に接続さ
れている RAM 704 へのアクセス制御を行う DMA (Direct Memory C
ontroller) 機能を有する。

【 0 0 1 8 】

RAM 704 は、SDRAM (Synchronous DRAM) / DDR / RDRAM 50

M等の大容量高速メモリにより構成されるものであり、一時的にプログラムやデータを記憶するためのエリアを備えると共に、CPU700が各種の処理を実行する際に用いるワークエリアを備える。

【0019】

EEPROM705は、CPU700に後述する各種の処理を実行させるためのプログラムやデータが格納されており、且つ、各種のデータを一時的に記憶するためのエリアも備える。このエリアには、撮像した画像と音声とがデータとして記録されることになる。

【0020】

操作部706は、撮像装置の操作者が操作することで、各種の指示をCPU700に対して入力することのできる操作インターフェースとして機能するものであり、これには操作ボタンが備わっており、これを押下することで、映像入力部709、音声入力部707が動作を開始し、画像、音声の入力が開始されることになる。

【0021】

映像入力部709は、CCD(Charge-Coupled Devices)/CMOS(Complimentary Metal Oxide Semiconductor)センサー等の光電変換デバイス、及びこの光電変換デバイスを制御するドライバー回路、各種画像補正を司る信号処理回路を備えるものである。この構成により映像入力部709は、現実空間の動画像を撮像し、撮像した動画像の各フレームの画像信号を映像入力インターフェース部710に出力する。

【0022】

映像入力インターフェース部710は、映像入力部709から出力される各フレームの画像信号をデジタル画像データに変換し、バッファリングする。そして順次、例えばブリッジ701が備えるDMA機能を用いてRAM704上の所定のアドレスに転送する。

【0023】

音声入力部707は例えばマイクであり、撮像装置の周囲の音を収集し、これをアナログ信号として音声入力インターフェース部708に出力する。音声入力インターフェース部708は、この音声信号をデジタル音声データに変換し、これをバッファリングする。そして順次、例えばブリッジ701が備えるDMA機能を用いてRAM704上の所定のアドレスに転送する。

【0024】

以上の構成を有する撮像装置を用いて被写体(ここでは人を被写体としている)を撮像する場合について簡単に説明する。撮像装置の操作者が操作部706を操作して映像入力部709と音声入力部707の動作を開始させると、上述の通り、RAM704には順次各フレームの画像データと、音声データとが格納される。

【0025】

CPU700は、RAM704に格納された画像データ、音声データを順次チェックし、一方が所定の条件を満たした場合、即ち、被写体(撮像対象)による撮影意図が認識された場合には、撮像の準備状態に移行し、更に他方が所定の条件を満たした場合、即ち、撮影の指示が認識された場合には、このときに参照した画像データと、音声データとをEEPROM705に転送する。これにより、撮影の指示が成されたときの画像を撮像する(ここでの「撮像する」ということはEEPROM705に画像を記録するということがある)ことができると共に、このときの音声データをも記録することができる。

【0026】

図2は、撮像装置の機能構成を示すブロック図である。センシングデータ取得部100は、結像光学系と固体撮像素子から得られる画像信号をA/D変換して得られるデジタル画像データと、マイクから得られる音声とを電気信号に変換して得られるデジタル音声データとを取得する。

【0027】

センシングデータ分析部101は、センシングデータ取得部100が取得した画像、音声に対して後述する各種の認識処理を行う。なお、センシングデータ分析部101は、例

10

20

30

40

50

えば専用ハード（ASIC，FPGAなど）で構成するようにしても良い。

【0028】

図3は、センシングデータ分析部101の機能構成を示すブロック図である。同図に示す如く、センシングデータ分析部101は、表情認識部110、身体動作認識部111、個人識別部112、音声認識部113により構成されている。即ち、画像情報を用いて認識処理を行う部分（表情認識部110、身体動作認識部111、個人識別部112）と音声情報を用いて認識処理を行う部分（音声認識部113）とで構成されている。

【0029】

画像情報を用いた認識は、個人認識、身振りや手振りなどの身体動作認識、表情認識である。

【0030】

先ず個人認識処理について説明する。図5は、個人認識処理を説明するために用いる画像の一例を示す図である。個人の認識は、例えば、画像において肌色検索を行った後、肌色範囲220内で目のテンプレート221や口のテンプレート等を用いたマッチングにより目・口候補を決定し、それぞれの候補位置の空間配置関係から目・口位置、つまり顔位置検出を行う。次に、目・口位置を元にいくつかの特徴点を設定し、その特徴点において、“コンピュータによる顔の認識 - サーベイ - ” 電子情報通信学会誌 Vol.J80 -A No.8 pp.1215 - 1230 Aug.1997で記載されているように、ガボールウェーブレット変換を行うことでパターンの局所的な周期性や方向性などの特徴量を抽出し、この特徴量をあらかじめ登録しておいたデータと比較することにより個人の識別を行う方法がある。個人識別部112は、このような個人認識処理を行う。なお、個人認識の方法はこれに限定するものではない。

【0031】

次に、身体動作認識について説明する。図6、7は、身体動作認識処理を説明する為に用いる画像の一例を示す図である。図6に示すように、被写体240が手のポーズ241を行った場合、図7に示すように、人間の顔260が検出された位置を基準としてその周辺範囲を手のポーズを検出するテンプレート262を用いて被写体の手のポーズ261を認識する方法がある。また、身振りや手振りなどの認識技術には、“動き変化に基づくView-based Aspect Modelによる動作認識” 電子情報通信学会誌 Vol.J84 -D2 No.10 p.p.2212 - 2223 Oct.2001などがある。なお、ここで示す身体動作は、ポーズなどある瞬間の特定身体部位の形状でも良いし、身振りや手振りなど連続した一連の動作でも良い。身体動作認識部111は、このような身体動作認識処理を行う。なお、身体動作認識の方法についてはこれに限定するものではない。

【0032】

次に、表情認識処理について説明する。図8は、表情認識処理を説明するために用いる画像の一例を示す図である。表情認識は、例えば、“人間とコンピュータによる顔表情の認識III - コンピュータによる顔表情認識技術(2):顔面の表情動作の認識 - ”, 電子情報通信学会誌 Vol.85 No.12 pp.936 - 941 Dec.2002で記述されているように、図8に示す如く目・口の位置から夫々の目・口の位置の周辺範囲内で目尻・目頭・口端点など複数の特徴点を抽出した後、顔の造作の形状や配置の変化を記述する特徴パラメータを算出し、この特徴パラメータを入力とする入力層とP.Ekman and W.V.Friesenの“Facial Action Coding System(FACS)”, Consulting Psychologists Press, 1978で提唱されているAction Unitの検出の有無を出力とするニューラルネットワークを用意して表情を認識する方法がある。なお、表情は喜怒哀楽意外にも目瞑りなどを認識しても良い。表情認識部110はこのような処理を行う。なお、表情認識処理は、これらの方法に限られるわけではなく、別の方法を用いても良い。

【0033】

以上のようにして、表情認識部110、身体動作認識部111、個人識別部112は、画像情報からそれぞれの認識処理を行う。なお、以上説明した画像情報からの認識処理では、画像を構成する全ての画素を用いるのではなく、例えば1画素ずつ間引いたサムネイ

10

20

30

40

50

ル画像を生成し、このサムネイル画像を用いて認識処理を行うようにすれば、認識処理の際に参照する画素数が元の画像よりも少なくなるので、より認識処理を高速に行うことができる。

【0034】

次に、音声情報を用いた認識処理について説明する。図4は、音声認識処理を説明するために用いる音声波形の一例を示す図である。同図に示す如く、時刻 $t[s]$ と $t+1[s]$ との間で得られる一定フレーム長の音声信号200に対して、“音声認識研究の動向”、Vol.J83-D2 No.2 pp.433-457 Feb.2000で記載されているようにHMMを用いた確率モデルなどを用いることにより、「あ」や「い」などの音素から構成される単語や文章及び特定話者を認識する方法が従来から存在する。例えば得られた音声情報が「撮影してください」という文章であるかという判定を行う。なお、音声認識処理においては何らかの認識処理を用いても良いし、音素から構成される単語や文章、それ以外の「よし!!」などの発声、更には特定話者の認識を行っても良い。音声認識部113はこのような音声認識処理を行う。

10

【0035】

図2に戻ってセンシングデータ分析部101による上記認識処理が完了すると、センシングデータ分析部101は、認識の結果、被写体から撮影意図（撮影意図とは被写体がこれから撮影を行いたいという被写体自身の意思のことである）が認識されたのか否かを判断し、撮影意図が認識された場合には撮影準備信号発生部102に撮影準備信号を発生させるよう、指示する。撮影準備信号発生部102は、この指示に従って撮影準備信号を撮影信号発生部103に出力する。

20

【0036】

この撮影準備信号は、従来ではカメラでシャッターボタンを半押しにした時にカメラ内で発生する制御信号に相当し、例えば、AFやAEの作動制御信号や画像センサデータのバッファメモリ格納等の制御信号に相当する。

【0037】

そして、センシングデータ分析部101は撮影意図の認識後、更に、センシングデータ取得部100が取得した画像、音声に対して上記認識処理を行い、今度は、被写体から撮影の指示が認識されたのか否かを判断し、撮影の指示が認識された場合には撮影信号発生部103に、撮影信号を発生させるよう、指示する。撮影信号発生部103は、この指示を受けると共に、撮影準備信号発生部102からの撮影準備信号を受けると、撮影信号を発生し、記憶部104に、認識で用いた画像、音声を記憶するように指示するので、記憶部104はこれを受け、指示された画像、音声を記憶する。

30

【0038】

この撮影信号は、従来ではカメラでシャッターボタンを押したときにカメラ内で発生する制御信号に相当し、本実施形態の場合、例えば、笑顔の瞬間の場合に画像データ及び音声信号をメモリなどに記憶させることに相当する。

【0039】

なお、記憶部104は例えばフラッシュメモリに相当するが、これに限定するものではない。

40

【0040】

図10は、以上説明した、撮像装置が被写体を撮像する為に行う一連の処理のフローチャートである。なお、同図のフローチャートに従った処理をCPU700に実行させるためのプログラムやデータはEEPROM705に格納されており、CPU700はこれを用いて処理を行うことで、本実施形態に係る撮像装置は以下説明する各処理を実行することになる。

【0041】

同図のフローチャートでは、撮像装置の操作者は操作部706を操作して、上記撮影準備状態に移行するために音声認識モードを選択すると共に、撮影準備状態から実際に撮影する状態に移行する為に表情認識モードを選択する。例えば操作部706に液晶画面を設

50

け、そこに図9に示すようなGUIを表示し、何れかのモードを選択させる。選択方法は、例えばこの液晶画面をタッチパネル形式にし、液晶画面上をタッチさせるようにしても良いし、操作部706に備わっているボタン群でもって選択するようにしても良い。図9は、モードの選択画面表示例を示す図である。

【0042】

上記各モードの選択指示をCPU700が検知すると、CPU700は設定した各モードのデータを一時的にRAM704に記憶させる(ステップS300)。

【0043】

そして音声入力部707を制御して、音声の収集を開始する(ステップS301)。これにより、音声入力部707からは撮像装置の周囲の音声情報が音声信号として音声入力インターフェース部708に入力されるので、音声入力インターフェース部708はこれをデジタル音声データに変換してRAM704に出力する。

【0044】

CPU700はRAM704に取得したこの音声データに対して上記音声認識処理を行い、被写体が発した音声が発した文章(予めデータとしてEEPROM705に登録された文章データに従った文章)、例えば「撮影してください」なる文章を発しているのか否かを判断する(ステップS303)。

【0045】

その結果、所定の文章を発していないと判断した場合には処理をステップS301に戻し、以降の処理を繰り返す。一方、所定の文章を発していると判断した場合には処理をステップS304に進め、CPU700は撮影準備信号を発生し(ステップS304)、撮像装置を撮影準備状態にする。撮像装置を撮影準備状態にするための処理については上述の通りである。

【0046】

そしてCPU700は今度は映像入力部709を制御して、画像の収集を開始する(ステップS305)。これにより、映像入力部709からは、現実空間の動画像がフレーム単位で画像信号として映像入力インターフェース部710に入力されるので、映像入力インターフェース部710はこれをデジタル画像データに変換してRAM704に出力する。

【0047】

そしてCPU700は、この画像データに対して上記認識処理を行うのであるが、ここでは表情認識モードが設定されているので、画像における被写体の顔の表情を認識し(ステップS306)、これが所定の表情、例えば笑顔であるのか否かを判断する(ステップS307)。

【0048】

その結果、所定の表情ではない場合には処理をステップS305に戻し、以降の処理を繰り返す。一方、所定の表情である場合には処理をステップS308に進め、CPU700は撮影信号を発生し(ステップS308)、撮像装置を撮影状態にする。そして、CPU700は、ステップS306で認識処理を行う際に用いた画像のデータ、ステップS302で認識処理を行う際に用いた音声のデータをRAM704からEEPROM705に移動させることで、画像、音声の記録処理を行う(ステップS309)。

【0049】

以上の処理により、例えばシャッターの押下などの操作は必要なく、音声情報、画像情報のみで被写体の撮像を行うことができるので、従来よりもより簡便に被写体の撮影を行うことができる。

【0050】

なお、本実施形態では映像入力部709は、ステップS303で所定の文章を発していると判断した後に始めて動作させたのであるが、これに限定するものではなく、音声入力部707の動作開始と共に動作するようにしても良い。

【0051】

10

20

30

40

50

また、本実施形態では画像、音声ともに記録するようにしているが、一方のみを記録するようにしても良い。

【0052】

[第2の実施形態]

本実施形態では、上記撮影準備状態に移行するために個人認識モードを選択すると共に、撮影準備状態から実際に撮影する状態に移行する為に身体動作認識モードを選択する。

【0053】

図11は、このようなモードを設定した場合に、撮像装置が被写体を撮像する為に行う一連の処理のフローチャートである。なお、同図のフローチャートに従った処理をCPU700に実行させるためのプログラムやデータはEEPROM705に格納されており、CPU700はこれを用いて処理を行うことで、本実施形態に係る撮像装置は以下説明する各処理を実行することになる。

【0054】

上記各モードの選択指示をCPU700が検知すると、CPU700は設定した各モードのデータを一時的にRAM704に記憶させる(ステップS500)。

【0055】

そして映像入力部709を制御して、画像の収集を開始する(ステップS501)。これにより、映像入力部709からは、現実空間の動画像がフレーム単位で画像信号として映像入力インターフェース部710に入力されるので、映像入力インターフェース部710はこれをデジタル画像データに変換してRAM704に出力する。

【0056】

そしてCPU700は、この画像データに対して上記認識処理を行うのであるが、ここでは個人認識モードが設定されているので、画像における被写体の顔が誰の顔であるのかを認識し(ステップS502)、これが所定の個人の顔であるのか否かを判断する(ステップS503)。

【0057】

その結果、所定の顔ではない場合には処理をステップS501に戻し、以降の処理を繰り返す。一方、所定の顔である場合には処理をステップS504に進め、CPU700は撮影準備信号を発生し(ステップS504)、撮像装置を撮影準備状態にする。撮像装置を撮影準備状態にするための処理については上述の通りである。

【0058】

そしてCPU700は更に、デジタル画像データの収集を続け(ステップS505)、RAM704に取得した画像データに対して上記認識処理を行うのであるが、ここでは身体動作認識モードが設定されているので、画像における被写体の身体動作を認識し(ステップS506)、これが所定の身体動作、例えばピースのポーズを取っているのか否かを判断する(ステップS507)。

【0059】

その結果、所定の身体動作ではない場合には処理をステップS505に戻し、以降の処理を繰り返す。一方、所定の身体動作である場合には処理をステップS808に進め、CPU700は撮影信号を発生し(ステップS508)、撮像装置を撮影状態にする。そして、CPU700は、ステップS506で認識処理を行う際に用いた画像のデータをRAM704からEEPROM705に移動させることで、画像の記録処理を行う(ステップS509)。

【0060】

なお、本フローチャートの処理を開始すると同時に、音声入力部707の動作も開始した場合には、ステップS506で認識処理を行う際に用いた画像のデータの取得時に略同時に取得した音声のデータもEEPROM705に記録するようにしても良い。

【0061】

また、上記各実施形態では、画像情報、音声情報をそれぞれ単独で用いて撮影準備状態への移行、撮影状態への移行をCPU700によって行わせていたが、それぞれを組み合

10

20

30

40

50

わせて移行させるようにしても良い。即ち、上記各実施形態の本質は、画像情報、音声情報を用いて撮影準備状態への移行、撮影状態への移行をCPU700によって行わせることにあり、それらをどのように用いるかについては特の限定するものではない。

【0062】

[その他の実施形態]

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体（または記憶媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

10

【0063】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0064】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

20

【0065】

本発明を上記記録媒体に適用する場合、その記録媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置の基本構成を示すブロック図である。

30

【図2】撮像装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】センシングデータ分析部101の機能構成を示すブロック図である。

【図4】音声認識処理を説明するために用いる音声波形の一例を示す図である。

【図5】個人認識処理を説明するために用いる画像の一例を示す図である。

【図6】身体動作認識処理を説明する為に用いる画像の一例を示す図である。

【図7】身体動作認識処理を説明する為に用いる画像の一例を示す図である。

【図8】表情認識処理を説明するために用いる画像の一例を示す図である。

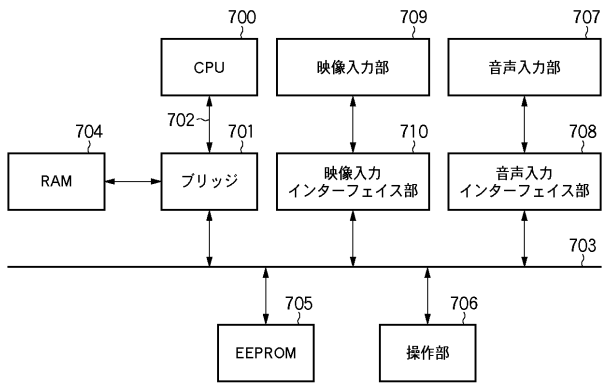
【図9】モードの選択画面表示例を示す図である。

【図10】撮像装置が被写体を撮像する為に行う一連の処理のフローチャートである。

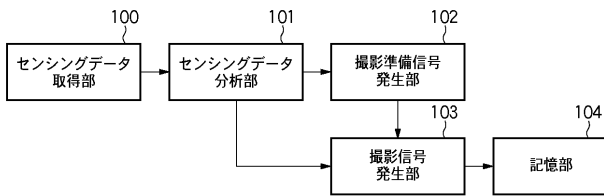
【図11】撮像装置が被写体を撮像する為に行う一連の処理のフローチャートである。

40

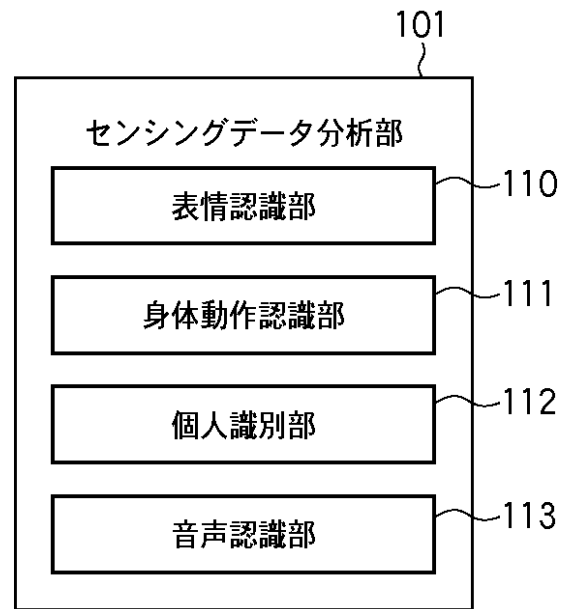
【図 1】



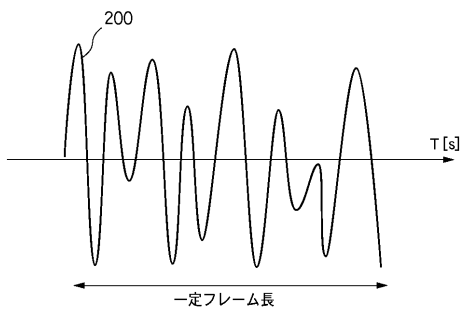
【図 2】



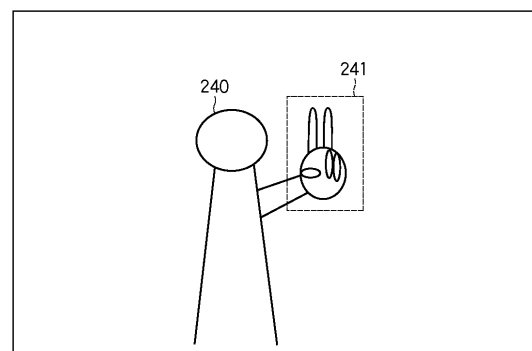
【図 3】



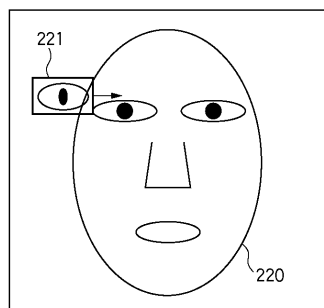
【図 4】



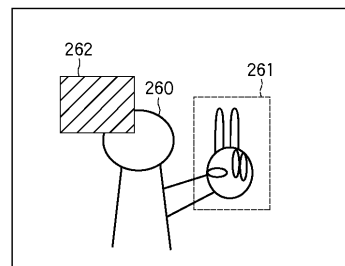
【図 6】



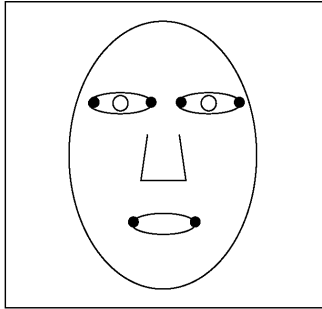
【図 5】



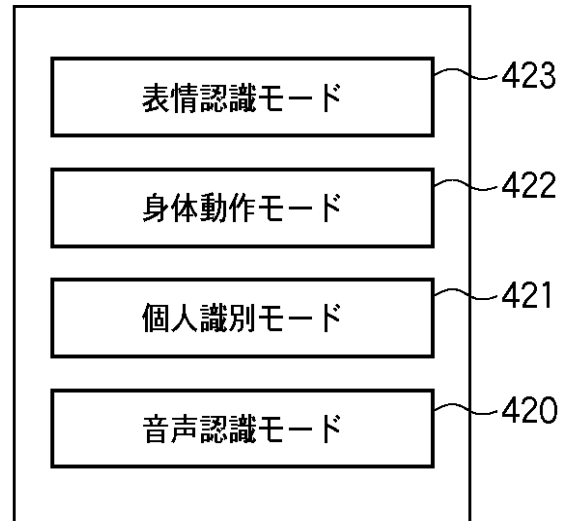
【図 7】



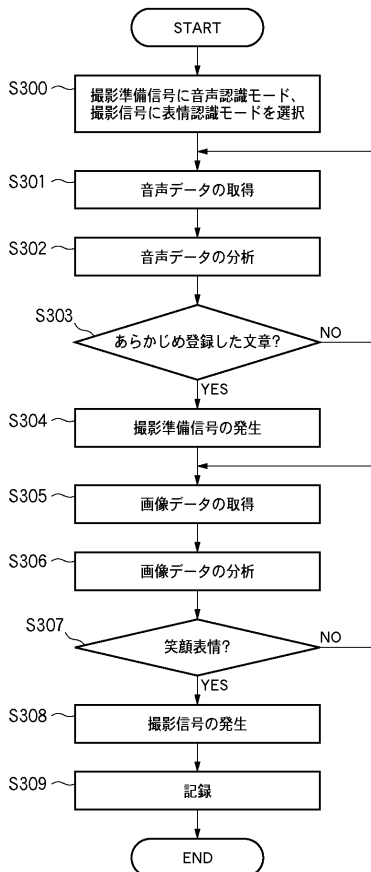
【図 8】



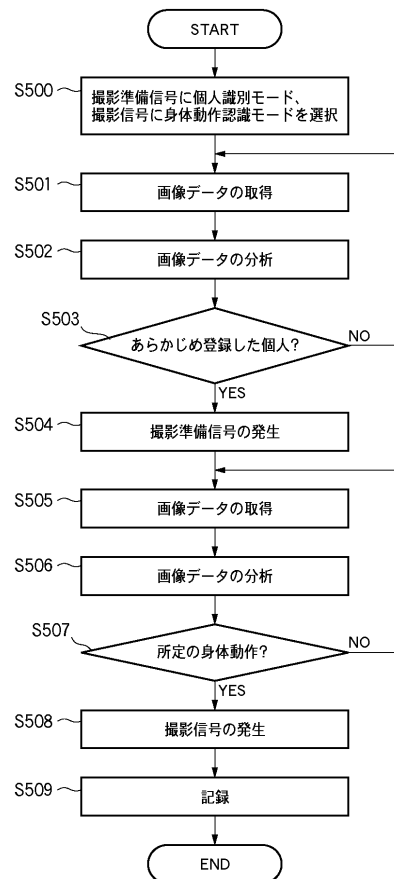
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 真継 優和
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 加藤 政美
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 森 克彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 佐藤 博
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 御手洗 裕輔
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 2H020 FB00 FB05

5C122 FH14 FJ01 FJ04 FJ15 GA23 HA71 HB01 HB05 HB06