

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5441747号
(P5441747)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl.

H04N 5/232 (2006.01)
G03B 17/00 (2006.01)

F 1

H04N 5/232
G03B 17/00Z
Q

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-24602 (P2010-24602)
 (22) 出願日 平成22年2月5日 (2010.2.5)
 (65) 公開番号 特開2011-166302 (P2011-166302A)
 (43) 公開日 平成23年8月25日 (2011.8.25)
 審査請求日 平成25年2月4日 (2013.2.4)

(73) 特許権者 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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 伊藤 明治
 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
 審査官 藤原 敏利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置及び画像処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像手段から入力される撮影画像に対して画像処理を行う撮像装置であって、前記撮影画像から、ぼかさない領域と方向性をもってぼけた領域とを有する画像を生成する画像処理手段と、

前記画像処理手段の生成する画像のぼけの方向を設定する設定手段と、を有し、前記設定手段は、ぼかさない領域の位置または幅を設定し、前記ぼけの方向の設定を変更するとき、変更前の前記ぼかさない領域の位置または幅の設定に応じて変更後の前記ぼかさない領域の位置または幅を設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像装置の姿勢を検知する検知手段と、

前記設定手段は、前記検知手段により検知される姿勢に応じて、前記画像処理手段により生成される画像のぼけの方向を設定することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記設定手段は、前記ぼけの方向の設定を変更するとき、変更前の方向における前記撮影画像の長さと前記ぼかさない領域の位置または幅との関係に基づいて、変更後の方向における前記ぼかさない領域の位置または幅を設定することを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記設定手段は、前記ぼけの方向の設定を変更するとき、前記ぼかさない領域の幅と前

記撮影画像全体の前記ぼけの方向の高さとの比率が、変更前後で変わらないように前記ぼかさない領域の幅を設定することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】

撮像装置により得られた撮影画像に対して画像処理を行う画像処理方法であって、前記撮影画像から、ぼかさない領域と方向性をもってぼけた領域とを有する画像を生成する画像処理ステップと、

前記画像処理ステップにて生成する画像のぼけの方向を設定する設定ステップと、を有し、前記設定ステップでは、ぼかさない領域の位置または幅を設定し、前記ぼけの方向の設定を変更するとき、変更前の前記ぼかさない領域の位置または幅の設定に応じて変更後の前記ぼかさない領域の位置または幅を設定することを特徴とする画像処理方法。10

【請求項6】

請求項5に記載の画像処理方法のステップが記述された、コンピュータで実行可能なプログラム。

【請求項7】

コンピュータに、請求項5に記載の画像処理方法の各ステップを実行させるためのプログラムが記憶された、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固体撮像素子を用いた撮像装置により得られた画像に対するボカし処理に関する。20

【背景技術】

【0002】

従来、画像の上下をぼかしたジオラマ風の撮影は、光学的に実現されていた。光学的に実現するには、例えば、特殊レンズであるチルトシフトレンズを用いて俯瞰撮影を行う。また、ジオラマ風に限らず、画像のぼかし効果は通常の撮影画像に対する画像処理で実現することもできる。特許文献1では、通常の撮影画像をぼかした画像と元画像をある比率で混合して合成することによりソフトフォーカスのような効果が得られる技術が開示されている。また、特許文献2では、車載カメラによる車両周辺の撮影画像をモニタ画面に表示するとき、撮影画像の一部エリアと前記一部エリアを除いた他エリアとで画像表示の鮮鋭度を異なる技術が開示されている。30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-69277

【特許文献2】特許第3941926号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

画像処理でジオラマ風の静止画像を実現するためには、ぼけの度合いを所定方向に変化させた複数の段階のぼかし処理が必要となる。そして、このぼかし処理の領域及び方向と撮影画像の構図との関係が適正であれば、ジオラマ風の効果が視認できる良好な画像が得られる。しかし、ぼかし処理の領域及び方向を固定したままカメラの姿勢を変化させると、撮影画像のぼかし効果の方向や構図も変化するので、期待したジオラマ風の効果が表れない画像となるおそれがある。40

【0005】

本発明は上述した問題点を解決するためのものであり、撮像装置の姿勢を変化させても、期待したジオラマ風の効果が表れた画像を得ることができるようとする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0006】

上述した課題を解決するために、本発明の画像処理装置は、撮像手段から入力される撮影画像に対して画像処理を行う画像処理装置であって、前記撮影画像から、ぼかさない領域と方向性をもってぼけた領域とを有する画像を生成する画像処理手段と、前記画像処理手段の生成する画像のぼけの方向を設定する設定手段と、を有し、前記設定手段は、ぼかさない領域を設定し、前記ぼけの方向の設定を変更するとき、変更前の前記ぼかさない領域の設定に応じて変更後の前記ぼかさない領域を設定することを特徴とする。

また、本発明の画像処理装置は、手段から入力される撮影画像に対して画像処理を行う画像処理装置であって、前記撮影画像から、所定の方向に第1の領域と前記第1の領域よりもぼけた第2の領域とを有する画像を生成する画像処理手段と、前記所定の方向及び前記第1の領域を設定する設定手段と、を有し、前記設定手段は、前記所定の方向の設定を変更するとき、変更前の前記第1の領域の設定に応じて変更後の前記第1の領域を設定することを特徴とする。10

また、本発明の画像処理方法は、撮像装置により得られた撮影画像に対して画像処理を行う画像処理方法であって、前記撮影画像から、ぼかさない領域と方向性をもってぼけた領域とを有する画像を生成する画像処理ステップと、前記画像処理ステップにて生成する画像のぼけの方向を設定する設定ステップと、を有し、前記設定ステップでは、ぼかさない領域を設定し、前記ぼけの方向の設定を変更するとき、変更前の前記ぼかさない領域の設定に応じて変更後の前記ぼかさない領域を設定することを特徴とする。

【発明の効果】20

【0007】

本発明によれば、撮像装置の姿勢を変化させても、期待したジオラマ風の効果が表れた画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】撮像装置の構成を示す図

【図2】本発明の実施形態のジオラマ風画像処理を説明する動作フロー

【図3】本発明の実施形態の撮影動作を説明する動作フロー

【図4】撮像装置の姿勢とジオラマ風処理の関係を示す模式図1

【図5】撮像装置の姿勢とジオラマ風処理の関係を示す模式図230

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明に係る実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。

【0010】

(第1の実施形態)

図1は第1の実施形態の撮像装置の構成を示す図である。

【0011】

光学系101は、入射した光を撮像素子102上に結像させることで被写体を撮像する。光学制御部111は、光学系101の露出やズーム、フォーカス、光学式ブレ補正等を制御する。撮像素子102は、結像させた光学像を電気信号に変換する。撮像制御部112は、撮像素子を駆動するための制御系である。アナログ信号処理部103は、固体撮像素子の出力にクランプ、ゲインをかける等の処理を行なう。アナログ／デジタル(A/D)変換部104は、アナログ信号にデジタル変換を行ない画像データとして出力する。本実施形態では、光学系101からA/D変換部104までを含めて撮像手段とする。また、撮像装置は、撮像手段から出力された撮影画像の画像データを記録媒体108に単独フレームで記録することで静止画撮影を可能としている。また、連続して複数フレーム記録することで動画撮影を可能としている。信号処理部105は、A/D変換したデジタル信号の撮影画像に対して後述の画像処理を行い出力画像を生成する。内部記憶部106は、出力画像を生成する際に画像データを一時的に記憶する。信号処理部105は、システム制御部113の指示により内部記憶部106に記憶された画像データを読み出し可能な構40

成となっており、ぼけ画像の生成、トリミング処理、画像合成処理などのジオラマ風画像処理を行う。ジオラマ風画像処理の詳細については、後述する。

【0012】

記録再生部107は、生成した画像データを記録媒体108に記録する。記録媒体108は、光ディスク記録媒体、半導体記録媒体等、各種の取り外し可能な記録媒体が使用できる。画像表示装置110は、表示制御部109を介し、生成された画像データをライブ画像として表示する。電子ファインダとしての機能を有する表示装置110は、システム制御部113でのプログラムの実行にしたがって、合焦枠表示、合焦表示、非合焦の警告の表示なども行う。システム制御部113は、基本的に、撮像装置の全体の動作を制御するものであって、通常内部にCPUを備える。たとえば、上記撮像手段により得られる画像データを用いて予め定めた演算処理を信号処理部105で実行し、その演算結果に基づいて、光学制御部111及び撮像制御部112を制御する。光学制御部111が制御を行ない自動焦点制御(AF)を実行する。光学制御部111が絞り及びシャッタ、さらには撮像制御部112が撮像素子102の電子シャッタに対して制御を行い、自動露出制御(AE)を実行する。10

【0013】

姿勢検知部115は、加速度センサ及びまたは、前記光学式ブレ補正に用いるジャイロセンサを用いて撮像装置の姿勢を検知する。システム制御部113は、姿勢検知部115から出力された姿勢検知結果により撮像装置の姿勢を判別し、姿勢に応じた設定情報などの表示や、姿勢に応じてカーソルキーの入力方向の変更を行う。20 114は操作部である。操作部114には、撮影前の予備動作を撮像装置に指示を行うシャッターSW1および、撮影動作を撮像装置に指示を行うシャッターSW2、画像処理を行う位置などを指示するカーソルキーなどを備える。システム制御部113は、前記シャッターSW1の検出により、AF、AEを行い、前記シャッターSW2の検出により撮影動作を行う。なお、図1に示して説明した撮像装置の構成は1例であり、以下に説明する動作を実行できるのであれば、本発明に係る撮像装置の構成は、図1に示した構成に限定されるものではない。

【0014】

図2を用いて、本実施形態のジオラマ風画像処理について説明する。本実施形態では静止画撮影、動画撮影、ライブ表示のいずれの撮影動作においてもジオラマ風画像処理を行うことにより、ジオラマ風の効果が視認できる画像を生成することができる。本実施形態では上記撮影動作において共通のジオラマ風画像処理を行うものとする。ただし、それぞれの撮影動作において必要とされる画質やフレームレートは異なるので、撮影動作に応じて、ジオラマ風画像処理の内容を変化させるように構成してもよい。30

【0015】

図2において、画像200は、信号処理部105に入力される撮影画像の全体を示す。本実施形態では、建物、人物、樹木等が含まれるシーンにおいて、主に人物に対してジオラマ風の効果が表れた画像を得ることを目的とする。枠201は、撮影画像の画角中に指定されたピントを合わせる範囲及び位置を表示している。枠201に人物が含まれ、その上下の領域をぼかす処理を行うことによりジオラマ風の効果が表れた画像が得られる。領域をぼかす強さは、信号処理部105により任意に設定可能であり、なだらかにぼかすことも可能である。40

【0016】

本実施形態において、枠201は表示装置110に表示されるライブ画像上にも表示され、その上下位置は中心ライン202よりも少し下の位置で固定されており、幅の広さ203も一定になっている。信号処理部105はこの枠201の位置と幅に応じて各フレームに対して連続的にジオラマ風画像処理を実行し、ライブ画像を更新するようする。

【0017】

次に、図2(b)を用いてジオラマ風画像処理の動作フローを説明する。本動作フローはシステム制御部113が各処理ブロックを制御することにより実現される。

【0018】

まず、システム制御部 113 は、撮像手段により入力された画像データであってホワイトバランス等の現像処理を行うことにより 1 フレームの処理対象の撮影画像が得られたことに応答して、本動作フローを開始する (S201)。ここで動作フローの開始時には既に枠 201 の位置と広さの固定値が設定されている。

【0019】

システム制御部 113 は、ユーザにより設定されたぼけの度合いに基き、枠 201 以外の領域のぼけ量を決定する (S202)。本実施形態では、撮影動作中においてもぼけの度合いは「強」と「弱」から選択できる。

【0020】

次に、システム制御部 113 は、撮像手段により入力された画像データであってホワイトバランス等の現像処理を行うことにより得られた撮影画像の画像データを内部記憶部 106 に記憶させる (S203)。これは通常モードで撮影した場合の撮影画像と同じものである。

10

【0021】

そして、信号処理部 105 は、撮影画像の画像データから画像全体をぼかした画像を作る (S204)。本実施形態では、ぼけ画像は、撮影画像をまびき処理により縮小処理し、再度、もとのサイズに拡大処理することで生成される。例えば、選択したぼけ度合いが「強」であれば縮小処理の縮小率を 1/8 とし、「弱」であれば縮小処理の縮小率を 1/4 とする。本発明はこの方法に限定せず、予め光学的に非合焦位置で撮影した画像を用いてぼけ画像を生成してもよい。

20

【0022】

信号処理部 105 は、内部記憶部 106 に記憶された撮影画像の画像データから枠 201 の部分をトリミングする (S205)。そして、信号処理部 105 は、ステップ S204 で作られたぼけ画像にトリミングした画像を位置合わせして貼り付けることにより、上下がボケて中心部に解像感が残った画像を生成する (S206)。尚、撮影画像の画像データを貼り付ける際に、ぼけ画像とトリミングした撮影画像をなだらかに混合することにより貼付境界部を目立たなくさせる。すなわち、枠 201 の境界部分で丁度、撮影画像とぼけ画像との合成比率を 0:1 とし、枠 201 の中心ラインに向かうに従って撮影画像の合成比率を上げていく処理を行う。

【0023】

30

図 3 (a) は、撮像装置の姿勢変化に応じてジオラマ風画像処理の内容を変更する動作フローである。本動作フローはシステム制御部 113 が各処理ブロックを制御することにより実現される。内容変更の動作フローは、動画撮影、静止画撮影においても適用可能であるが、ここでは、ライブ画像の表示動作を行っている状態から静止画撮影を行うまでの動作で説明する。

【0024】

ライブ画像を表示している状態において、ユーザのモード指定によりジオラマ風の撮影モードが設定されたことに応答して本動作フローが開始される。動作フローの開始後、システム制御部 113 は、姿勢検知部 115 の出力信号に基づき撮像装置の姿勢を判断する (S301)。システム制御部 113 は、次にステップ S301 で検出した現在の姿勢と記憶しておいたそれ以前の姿勢を比較する。ここで現在の姿勢は次回の姿勢比較のとき以前の姿勢として用いるために記憶する (S302)。次に、システム制御部 113 は、この比較結果に応じて姿勢が変更されたかを判断する (S303)。ステップ S303 で姿勢が変更されていないと判断された場合は、ステップ S305 へ進む。一方、姿勢が変更されたと判断した場合は、ステップ S304 へ進む。

40

【0025】

ステップ S304 では、図 3 (a)、図 3 (b)、図 3 (c) に示す様に、ステップ S301 で判断した撮像装置の姿勢に応じて、枠 201 の表示方向及び、ジオラマ風画像処理の方向を切り替える。

【0026】

50

そして、姿勢が変換していない場合は（ステップ S 3 0 3 : N o ）そのままの方向で、姿勢が変換している場合は（ステップ S 3 0 3 : Y e s ）、ステップ S 3 0 4 で切り替えた方向で、図 2 (b) で説明したジオラマ風画像処理を行う（ S 3 0 5 ）。

【 0 0 2 7 】

そして、シャッタボタンが押されたか否かを判断し（ S 3 0 6 ）、押されていないと判断した場合はステップ S 3 0 1 に戻りライブ画像の表示とそれに基づく姿勢検出を続け、押されていると判断した場合は、静止画の撮影処理を行う（ S 3 0 7 ）。そして、得られた静止画の撮影画像に対して、図 2 (b) で説明したジオラマ風画像処理を行う（ S 3 0 5 ）。ここで、静止画はフレームレートよりは画質を優先すべきであるので、1つのぼけ画像を用いて行ったステップ S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を2つ以上のぼけ画像を用いて行うことにより、よりジオラマ風の効果が得られた静止画像を得るようにもよい。10

【 0 0 2 8 】

図 3 (a) のステップ S 3 0 4 の処理方向の変更処理について詳細に説明する。図 3 (b) は、ユーザが撮像装置を正位置に構えた時に表示装置 1 1 0 に表示されるジオラマ風の画像である。図 2 (a) で説明したのと同様なものであり、ピントが合う範囲及び表示枠の位置は枠 2 0 1 になる。ここで正位置とは、ユーザが図 4 (a) の様に撮像装置を構えている位置である。

【 0 0 2 9 】

図 3 (c) は、ユーザが図 4 (b) の様に撮像装置のグリップ位置を下に構え、正位置に対し右 9 0 ° 回転している位置である。図 4 (b) は、この時の処理方向と枠 2 0 1 が正位置に対して左 9 0 ° 回転していることを示している。20

【 0 0 3 0 】

図 3 (d) は、正位置に対し左に 9 0 ° 回転している位置である。この時の枠 2 0 1 の位置は図 3 (c) と左右対称の関係になる。

【 0 0 3 1 】

撮像装置を左右 9 0 度方向に回転させても枠を固定していたならば、図 2 (a) の 2 0 0 のシーンに対して構図が変化するとともに枠が縦方向に表示されてジオラマ風処理がされてしまうため、期待したジオラマ風の効果が得られない。これに対して、本実施形態のように、姿勢変化に対応させて図 3 (c) 及び (d) のように枠の方向も回転させることにより、構図は変化したとしてもジオラマ風の効果の方向は回転前の状態に保つことができるので、良好な画像を得ることができる。30

【 0 0 3 2 】

（第2の実施形態）

本実施形態では、ライブ画像の表示動作中において、ユーザは操作部 1 1 4 を用いて、枠 2 0 1 の上下位置及び幅の広さを設定できるようになっている。信号処理部 1 0 5 は設定された枠 2 0 1 の位置と広さに応じてジオラマ風画像処理を実行し、ライブ画像を更新するようとする。

【 0 0 3 3 】

このとき、姿勢変化によりジオラマ風の画像処理の方向が変化した場合、引き続きユーザが設定した枠 2 0 1 の位置と幅の広さでジオラマ風の画像を表示させることが好ましい。40

【 0 0 3 4 】

図 4 を用いて、図 4 (a) 正位置から図 4 (b) 右 9 0 ° 回転した時の枠 2 0 1 (ピントが合う範囲及び位置) の設定方法について説明する。左 9 0 ° 回転した場合についての説明は省略するが、同じ構成にて実現可能であるため、以下の説明においては、右 9 0 ° 回転または、左 9 0 ° 回転して構えていることを縦位置と表現する。

【 0 0 3 5 】

第1の実施形態と同様な図 4 (c) に示すシーンを撮影してジオラマ風の効果を得る場合に、ユーザーは、正位置または、縦位置のいずれかの構図で撮影する。ピントが合う範囲及び位置 (枠 2 0 1) は主被写体である人物に合わせて設定するため、正位置 (4 0 2 50

)、縦位置(401)に関わらず、ユーザの指定を反映させてほぼ同じ幅の広さを設定する必要がある。さらに、構図のバランスが崩れないように、上下のバランスも正位置(402)、縦位置(401)に関わらず一定領域内になる様に枠の位置も設定する。

【0036】

図5は、姿勢の変化に応じて、以上の設定を行った例を示す図である。

【0037】

図5(a)は、正位置での枠201の幅の広さをMに設定した例であり、図4(c)の402の構図の場合を示したものである。正位置 図5(a)から図5(b)に示す縦位置に姿勢が変更された場合は、正位置における図5(a)の幅Mに応じて縦位置における図5(b)の幅Pを設定する。ここで、幅M：撮影画像の縦方向の幅X = 幅P：撮影画像の横方向の幅Yの関係を有する。同様の比率関係を用いて、正位置における図5(a)の幅L、幅Nに応じて縦位置における図5(b)の幅O、幅Qを設定する。縦位置 図5(b)から正位置図5(a)に姿勢を変更した場合も、幅O、幅P、幅Qに応じて、幅L、幅M、幅Nを設定する。
10

【0038】

図5(c)は、正位置での枠201の位置を中心位置Sに設定した例であり、図4(c)の402の構図の場合を示したものである。正位置における図5(c)で枠201の中心位置Sを、画面全体の高さXに対する比率で設定している。図5(c)から縦位置における図5(d)に姿勢を変更した場合、枠201の中心位置Uは、画面全体の幅Yから式： $U = Y \times S \div X$ で容易に求めることが可能である。また、縦位置における図5(d)から、正位置における図5(c)に姿勢を変更した場合は式 $S = X \times U \div Y$ より算出する。ここでは、中心位置U及び中心位置S等を比率で引き継ぐ例を示したが、画面上端または、画面中心からの画素数により、位置を算出するようにしてもよい。
20

【0039】

以上、枠201の設定を幅と位置とで別々に説明したが、図5(c)の枠201の中心位置Sから図5(a)の幅Mを設定するのであれば、図5(d)の中心位置Uから図5(b)の幅Pを設定できる。この場合、図4(d)に示す様に、ユーザーが縦位置404で画面下端付近に枠201を設定し、正位置405に構え直すと、設定した幅Pが広いと、枠の中心位置UとSとを対応させることはできても、枠の範囲Pが構図からはみ出てしまうことがある。したがって、下端に接する位置に枠が設定されていた場合は、姿勢変更を行っても中心位置の関係はそのまま引き継がず、枠の幅を保ったまま下端位置になるよう中心位置を設定する様にする。図示しないが、上端付近に枠201を設定した場合も同様な処理を行う。
30

【0040】

以上説明したように、本実施形態では、ジオラマ風処理を行うための枠の位置と幅をユーザが設定できるような仕様において、撮像装置の姿勢変化が生じた場合においても、期待したジオラマ風の効果が表れた画像を得ることができる。

【0041】

(他の実施形態)

上記実施形態では、ライブ画像の表示と、静止画記録についてのジオラマ風画像処理について説明したが、本発明は、これに限らず、動画記録を行う場合におけるライブ表示や記録される動画に対しても適用可能である。
40

【0042】

上記実施形態では、特殊効果としてジオラマ風の画像処理という文言を使用したが、これは便宜的なものであり、撮影画像と1枚以上のボケ画像とを方向性を持たせそれぞれ領域を変えて合成する処理を含むものあれば、他の特殊効果の処理においても、本発明は適用できる。

【0043】

また、上記実施形態では、本発明を撮像装置に適用した場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、外部接続した撮像装置から撮影画像を入力可能なパーソナ
50

ルコンピュータやデジタルテレビ等の画像処理装置において、実現されても良い。この場合、撮影画像の画像ファイルにおけるヘッダ情報に含まれている姿勢検知情報から姿勢を判断して、その姿勢に応じたジオラマ風画像処理を行う。なお、パソコン用コンピュータの場合は、上記図3に示した各ステップを実行するアプリケーションソフトウェアをCD-R ROM等の記憶媒体やネットワーク上のサーバから取得してインストールすることにより実現される。

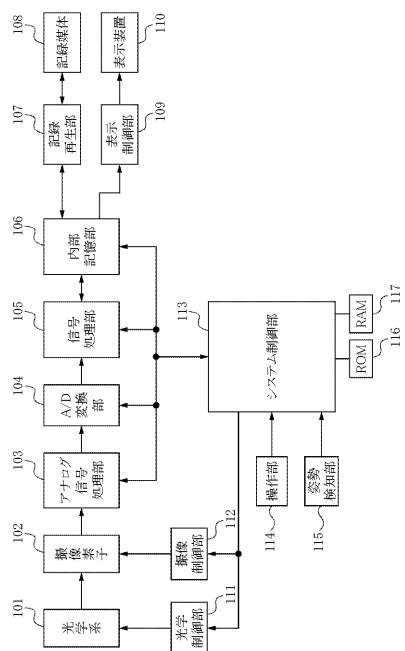
【符号の説明】

【図1】

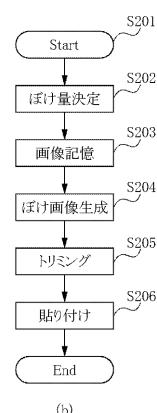
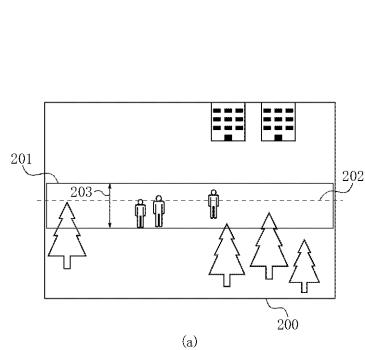
- 105 信号処理部
- 106 内部記憶部
- 113 システム制御部
- 115 姿勢検知部

10

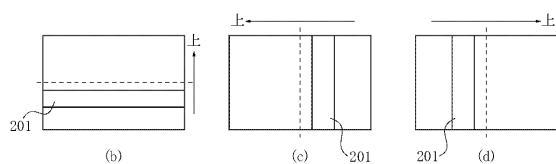
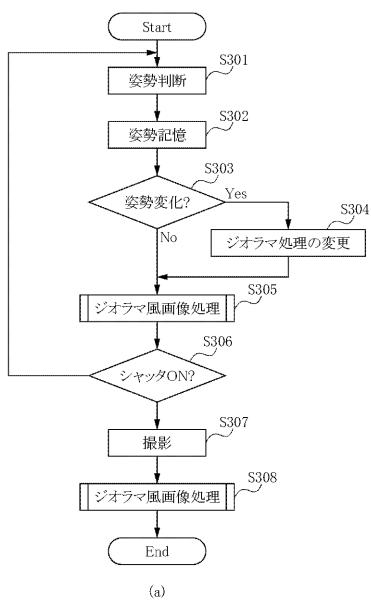
【図1】



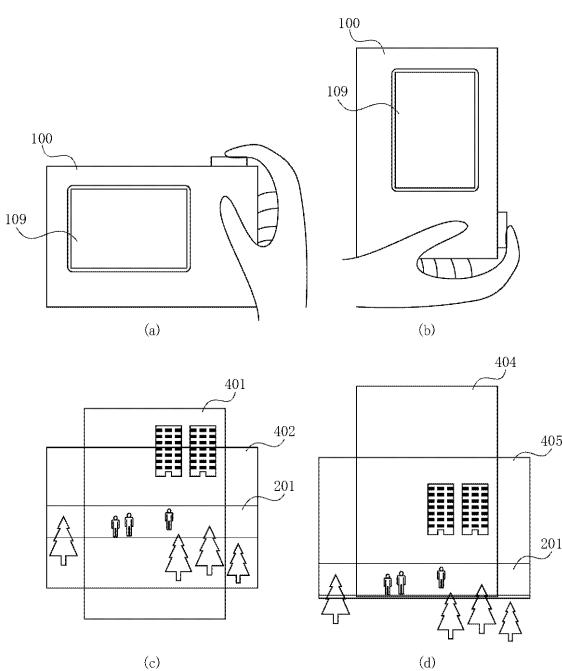
【図2】



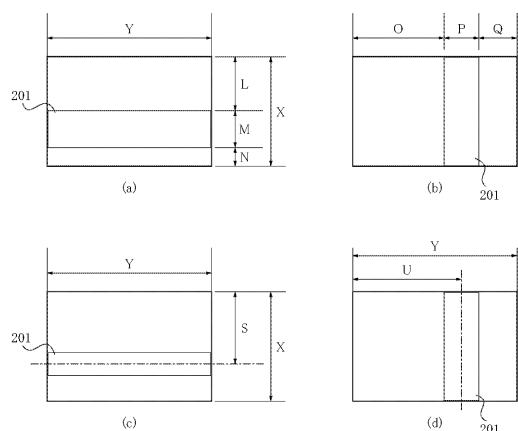
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-010243(JP,A)
特開2008-118348(JP,A)
特開2008-028454(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	5 / 2 2 2 -	5 / 2 5 7
G 03 B	1 7 / 0 0	
G 03 B	1 7 / 2 6	- 1 7 / 3 4
G 03 B	1 7 / 3 8	- 1 7 / 4 6
G 06 T	1 / 0 0	- 1 / 4 0
G 06 T	3 / 0 0	- 5 / 5 0
G 06 T	9 / 0 0	- 9 / 4 0