

(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2021-69005  
(P2021-69005A)

(43) 公開日 令和3年4月30日 (2021.4.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>HO 4 N 5/232 (2006.01)</b>	HO 4 N 5/232 9 4 5	2 H 1 0 2
<b>GO 3 B 17/18 (2021.01)</b>	HO 4 N 5/232 4 5 0	5 C 1 2 2
	GO 3 B 17/18 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2019-192795 (P2019-192795)  
(22) 出願日 令和1年10月23日 (2019.10.23)

(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 100125254  
弁理士 別役 重尚  
(72) 発明者 植野 大優  
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) 2H102 AA16 BA04 BA05 BB22  
5C122 EA44 FF02 FF03 FK28 FK37  
FK41 HA13 HA35 HB01 HB05

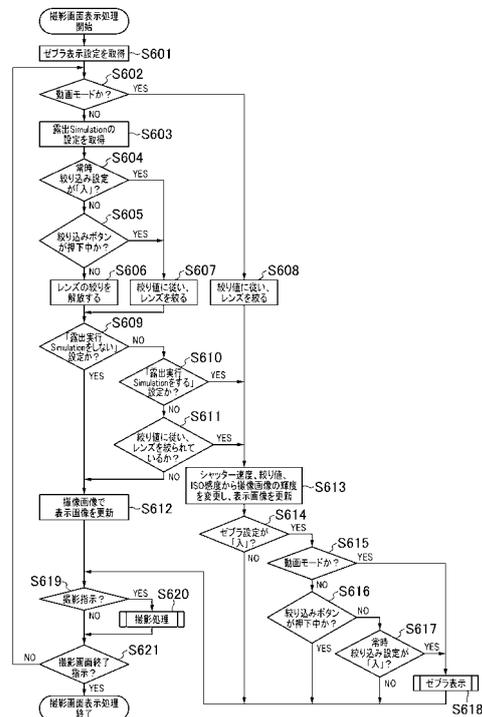
(54) 【発明の名称】 撮像制御装置、撮像装置、制御方法、プログラム、および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】本撮影で取得される撮像画像の輝度との不一致が低減されるように、ライブビュー画像と共に輝度に対応するパターンを表示する。

【解決手段】撮像制御装置が、本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りで撮像された画像を画像ファイルとして記録するように制御する記録制御手段と、前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影されている場合、ライブビュー画像の輝度に対応するパターンをライブビュー画像に重畳して表示する一方、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する表示制御手段と、を有する。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りで撮像された画像を画像ファイルとして記録するように制御する記録制御手段と、

前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影されている場合、ライブビュー画像の輝度に対応するパターンをライブビュー画像に重畳して表示する一方、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する表示制御手段と、

を備えることを特徴とする撮像制御装置。

**【請求項 2】**

前記表示制御手段は、前記本撮影用の設定情報に基づいてライブビュー画像を補正する露出シミュレーションが実行されている場合、前記パターンをライブビュー画像に重畳して表示する一方、前記露出シミュレーションが実行されていない場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

**【請求項 3】**

前記表示制御手段は、

前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影されており、かつ、前記露出シミュレーションが実行されている場合、前記パターンをライブビュー画像に重畳して表示し、

前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影されている場合であっても、前記露出シミュレーションが実行されていない場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像制御装置。

**【請求項 4】**

前記表示制御手段は、前記露出シミュレーションが実行されている場合であっても、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する、ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の撮像制御装置。

**【請求項 5】**

前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている際に特定の操作が行われたことに応じて、前記特定の操作が行われている期間にわたって前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影を行うように制御する撮像制御手段を更に有し、

前記表示制御手段は、前記パターンが表示されていない場合に前記特定の操作が行われても前記パターンを表示しないように制御する、ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

**【請求項 6】**

前記特定の操作がなくとも前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影を行う第 1 の設定と、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影を行う第 2 の設定と、を含む複数の設定の候補のうちいずれかに設定する設定手段を更に有し、

前記表示制御手段は、前記設定手段によって前記第 1 の設定に設定されている場合に、前記パターンをライブビュー画像に重畳して表示するように制御する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の撮像制御装置。

**【請求項 7】**

前記表示制御手段は、前記設定手段によって前記第 1 の設定に設定されている場合に、前記特定の操作がされていない期間であっても前記パターンをライブビュー画像に重畳して表示するように制御する、ことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像制御装置。

**【請求項 8】**

10

20

30

40

50

前記撮像制御手段は、

静止画撮影モードかつ前記第2の設定に設定されている場合には、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影を行い、

動画撮影モードに設定されている場合には、前記設定手段の設定にかかわらず、前記特定の操作がなくとも、前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影を行うように制御する、ことを特徴とする請求項6または7に記載の撮像制御装置。

【請求項9】

前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている場合、前記表示制御手段は、前記パターンとは色および模様少なくともいずれかが異なる第2のパターンをライブビュー画像に重畳して表示するように制御する、ことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の撮像制御装置。

10

【請求項10】

請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の撮像制御装置と、撮像手段と、を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項11】

本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りで撮像された画像を画像ファイルとして記録するように制御する記録制御ステップと、

前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影されている場合、ライブビュー画像の輝度に対応するパターンをライブビュー画像に重畳して表示する一方、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する表示制御ステップと、を備えることを特徴とする撮像制御装置の制御方法。

20

【請求項12】

コンピュータを、請求項1から請求項9のいずれか1項に記載された撮像制御装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項13】

コンピュータを、請求項1から請求項9のいずれか1項に記載された撮像制御装置の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像制御装置、撮像装置、制御方法、プログラム、および記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、撮像装置において、設定輝度レベルに連動して、電子ビューファインダー上に撮影映像に重畳表示されるゼブラパターン（ゼブラ模様）と称される斜め線を、被写体映像に重畳して表示する技術が知られている（特許文献1）。ユーザは、ゼブラパターンを見て、撮影すべき被写体の輝度をより容易に確認することができ、露出調整を行うことができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-130464号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ライブビュー表示を行っている撮影待機状態においては、本撮影（記録用の画像の撮影

50

)を実行する際の撮影条件と異なる条件に撮像装置が設定されることがある。例えば、撮影待機状態におけるオートフォーカスの精度を向上させるために、撮影待機状態での絞りが、本撮影を実行する際の絞りよりも明るい値（例えば、開放値）に設定されることがある。

#### 【0005】

本撮影における撮影条件と異なる条件で取得されたライブビュー画像の輝度に対応するように生成されたパターンは、本撮影で取得される撮像画像の輝度には正確に対応していない可能性がある。したがって、ユーザがそのようなパターンを参照して本撮影を実行したとしても、ユーザが希望する撮像画像が得られない可能性がある。

#### 【0006】

そこで、本発明は、本撮影で取得される撮像画像の輝度との不一致が低減されるように、ライブビュー画像と共に輝度に対応するパターンを表示することが可能な撮像制御装置、撮像装置、制御方法、プログラム、および記録媒体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】

上記目的を達成するために、本発明の撮像制御装置は、本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りで撮像された画像を画像ファイルとして記録するように制御する記録制御手段と、前記本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りでライブビュー撮影されている場合、ライブビュー画像の輝度に対応するパターンをライブビュー画像に重畳して表示する一方、前記本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞りでライブビュー撮影されている場合、前記パターンを重畳せずにライブビュー画像を表示するように制御する表示制御手段と、を有することを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0008】

本発明によれば、本撮影で取得される撮像画像の輝度との不一致が低減されるように、ライブビュー画像と共に輝度に対応するパターンを表示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0009】

【図1】本発明の実施形態に係るデジタルカメラの斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係るデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態におけるゼブラ表示のメイン処理のフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態におけるゼブラ設定処理（ステップS308）の詳細を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態におけるゼブラ設定画面の一例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態における撮影画面表示処理（ステップS310）の詳細を示すフローチャートである。

【図7】本発明の実施形態におけるゼブラ表示処理（ステップS618）の詳細を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態におけるゼブラ表示が重畳された撮影画面の一例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態における撮影処理（ステップS620）の詳細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】

#### 【0010】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。以下に説明される各実施形態は、本発明を実現可能な構成の一例に過ぎない。以下の各実施形態は、本発明が適用される装置の構成や各種の条件に応じて適宜に修正または変更することが可能である。また、以下の各実施形態に含まれる要素の組合せの全てが本発明を実現するに必須であるとは限られず、要素の一部を適宜に省略することが可能である。したがって、本発明の範囲は、以下の各実施形態に記載される構成によって限定されるものではない。

10

20

30

40

50

また、相互に矛盾のない限りにおいて実施形態内に記載された複数の構成を組み合わせた構成も採用可能である。

【0011】

図1は、本発明の実施形態に係る撮像制御装置の一例であるデジタルカメラ100の外観図である。図1(a)はデジタルカメラ100の前面斜視図であって、図1(b)はデジタルカメラ100の背面斜視図である。

【0012】

デジタルカメラ100は、それぞれ表示部として機能する背面表示部28および上面表示部43を有する。背面表示部28は、デジタルカメラ100の背面に設けられ、デジタルカメラ100が撮像した画像情報および各種設定情報の種々の情報を表示する。上面表示部43は、デジタルカメラ100の上面に設けられ、シャッター速度および絞り値等のデジタルカメラ100に関する種々の設定値を表示する。

10

【0013】

デジタルカメラ100は、操作部70を構成する押しボタン、回転ダイヤル、タッチセンサ等の複数の操作部材を有する。操作部材には、モード切替スイッチ60、シャッターボタン61、メイン電子ダイヤル71、電源スイッチ72、サブ電子ダイヤル73、十字キー74、SETボタン75、LVボタン76、拡大ボタン77、縮小ボタン78、および再生ボタン79が含まれる。

【0014】

モード切替スイッチ60は、種々の動作モードを切り替えるのに用いられる操作部材である。シャッターボタン61は、ユーザが撮影指示を行うのに用いられる操作部材である。

20

【0015】

メイン電子ダイヤル71は、ユーザによる回転操作が可能な操作部材であって、回転操作によってシャッター速度や絞り値等の設定値の変更が指示される。電源スイッチ72は、デジタルカメラ100の電源のオン状態とオフ状態とを切り替えるのに用いられる操作部材である。

【0016】

サブ電子ダイヤル73は、ユーザによる回転操作が可能な操作部材であって、回転操作によって選択枠の移動や画像送り等の動作が指示される。十字キー74は、上下左右の4方向に押下可能な操作部材であって、押下された方向に応じた動作が指示される。SETボタン75は、サブ電子ダイヤル73および十字キー74の略中心に配置される操作部材であって、ユーザが選択した項目の決定を指示する際に用いられる押しボタンである。

30

【0017】

LVボタン76は、ライブビュー(Live View, LV)のオン状態とオフ状態とを切り替えるのに用いられる操作部材であって、動画撮影モードでは動画撮影の開始および停止を指示するのに用いられる。再生ボタン79は、撮影モードと再生モードとを切り替えるのに用いられる操作部材である。再生ボタン79の押下によって撮影モードが再生モードに遷移し、最新の記録済み画像が背面表示部28に表示される。

【0018】

拡大ボタン77は、ライブビュー表示中における拡大モードのオン状態とオフ状態との切替えおよび拡大モード中の拡大率の増大を指示するのに用いられる操作部材である。また、拡大ボタン77は、再生モードにおいては表示されている再生画像の拡大率の増大を指示するのにも用いられる。縮小ボタン78は、拡大モード中および再生モード中における拡大率の低減を指示するのに用いられる操作部材である。

40

【0019】

さらに、デジタルカメラ100は、通信端子10、クイックリターンミラー12、接眼ファインダー16、端子カバー40、グリップ部90、および蓋202を有する。通信端子10は、デジタルカメラ100に装着されるレンズユニット150との通信に用いられる通信端子である。クイックリターンミラー12は、不図示のアクチュエータによって動

50

かされアップ状態またはダウン状態に設定される。接眼ファインダー 16 は、被写体の光学像の合焦状態や構図を確認するのに用いられる覗き込み型のファインダーである。

【0020】

端子カバー 40 は、外部機器とデジタルカメラ 100 とを接続する接続ケーブル等のコネクタ端子を保護するカバーである。グリップ部 90 は、ユーザがデジタルカメラ 100 を用いる際に右手で把持しやすいように形成された保持部である。蓋 202 は、1つ以上の記録媒体 200 を格納したスロットを保護する蓋である。

【0021】

図 2 は、本発明の実施形態に係るデジタルカメラ 100 の構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、撮像装置であるデジタルカメラ 100 には、撮像手段を構成するレンズユニット 150 が着脱可能に装着されている。

10

【0022】

レンズユニット 150 は、いわゆる交換レンズであって、レンズ部 103 と、絞り 1 と、絞り駆動回路 2 と、A F (Auto Focus) 駆動回路 3 と、レンズシステム制御回路 4 と、通信端子 6 とを有する。レンズ部 103 は、フォーカスレンズ等の複数のレンズを有するが、図示の簡単のため図 2 では模式的に 1 枚のレンズで表現されている。通信端子 6 は、デジタルカメラ 100 との通信に用いられる通信端子である。レンズユニット 150 がデジタルカメラ 100 に装着されると、レンズユニット 150 の通信端子 6 とデジタルカメラ 100 の通信端子 10 とが接触し電氣的に接続する。レンズユニット 150 は、通信端子 6, 10 を介してデジタルカメラ 100 のシステム制御部 50 と通信することができる。レンズシステム制御回路 4 は、システム制御部 50 による制御の下、絞り駆動回路 2 によって絞り 1 を制御すると共に、A F 駆動回路 3 によってレンズ部 103 内のレンズを変位させて焦点を合わせる。なお、以下、絞り 1 を開放状態よりも絞ることを「絞り込み」と称することがある。

20

【0023】

以下、デジタルカメラ 100 に設けられている要素についてそれぞれ説明する。

【0024】

システム制御部 50 は、例えば、C P U (Central Processing Unit) 等のプロセッサを用いて構成され、デジタルカメラ 100 およびレンズユニット 150 の動作を統合的に制御する。

30

【0025】

不揮発性メモリ 56 は、不揮発性でありつつ電氣的に記録および消去が可能な記憶媒体であって、例えば E E P R O M (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) によって構成される。不揮発性メモリ 56 は、システム制御部 50 によって用いられる動作の値 (定数、変数等) および制御用のプログラムを格納している。

【0026】

システムメモリ 52 は、揮発性の記憶媒体であって、例えば R A M (Random Access Memory) によって構成される。システムメモリ 52 は、システム制御部 50 が使用する動作の値 (定数、変数等) が記憶されプログラムが展開されるワーキングメモリとして機能する。

40

【0027】

フローチャート等を参照して後述される本実施形態の種々の処理は、システム制御部 50 が有する 1 以上のプロセッサが、不揮発性メモリ 56 に格納されているプログラムをシステムメモリ 52 に展開して実行することによって実現される。なお、本実施形態の種々の処理の少なくとも一部が、システム制御部 50 による制御の下、システム制御部 50 以外の要素によって実現されてもよい。

【0028】

クイックリターンミラー (以下、単に「ミラー」と称する場合がある) 12 は、露光処理、ライブビュー表示、または動画撮影の際に、システム制御部 50 の指示に基づくアクチュエータの動作によって動かされ、アップ状態またはダウン状態に設定される。ミラー

50

12は、レンズユニット150のレンズ部103を介して入射した光束の到達先を、接眼ファインダー16と撮像部22とのいずれかに切り替える機能を有する。

【0029】

通常時において、ミラー12は、光束を反射して接眼ファインダー16に導く位置に配置されている。他方、撮影時やライブビュー時は、ミラー12が跳ね上げられ光束から回避されることで、光束を通過させて撮像部22に導く。後者は、一般にミラーアップ(Mirror Lock-up)と称される。

【0030】

通常時において、デジタルカメラ100のユーザは、ペンタプリズム14および接眼ファインダー16を介してフォーカシングスクリーン13を観察することによって、レンズユニット150を介して得られた被写体の光学像の合焦状態および構図を確認できる。

10

【0031】

ミラー12の中央部は、光束の一部を透過させるハーフミラーとして構成されている。ミラー12の中央部を透過した光束の一部は、焦点検出部11に入射する。

【0032】

焦点検出部11は、受光した入射光に基づいて焦点検出を実行する。より詳細には、焦点検出部11は、受光した入射光に基づいてデフォーカス量を取得してシステム制御部50に出力する。システム制御部50は、焦点検出部11からのデフォーカス量に基づいてレンズユニット150を制御して位相差AFを実現する。

20

【0033】

AE(Auto Exposure)センサー17は、レンズユニット150を通過した被写体の輝度を測光して、システム制御部50に出力する。

【0034】

シャッター101は、システム制御部50に制御されて開閉するフォーカルプレーンシャッターである。システム制御部50は、シャッター101の開閉時間を制御することによって、撮像部22における露光時間を自由に制御することができる。

【0035】

撮像部22は、CCD素子やCMOS素子によって構成される撮像素子であって、撮像面に結像した被写体の光学像を電気信号に変換してA/D変換器23に出力する。撮像部22は、レンズユニット150と共に撮像手段を構成する。

30

【0036】

A/D変換器23は、撮像部22から出力される電気信号(アナログ信号)をデジタル信号(画像データ)に変換して、メモリ制御部15および画像処理部24の少なくともいずれかに出力する。

【0037】

画像処理部24は、A/D変換器23またはメモリ制御部15から供給されるデジタル信号(画像データ)に対して種々の画像処理(画素補間処理、リサイズ処理、色変換処理等)を実行する集積回路である。画像処理部24は、撮像された画像データに基づいて種々の演算処理を実行する。システム制御部50は、以上の演算処理の結果に基づいて、露光制御処理および測距制御処理を実行することができる。以上の制御処理によって、 TTL(Through-The-Lens)方式のAF処理、AE処理、EF処理(フラッシュプリ発光処理)が実現される。また、画像処理部24は、以上の演算処理の結果に基づいて、 TTL方式のオートホワイトバランス(AWB)処理を実行できる。

40

【0038】

メモリ32は、撮像部22にて取得されA/D変換器23によってデジタル信号に変換された画像データ、背面表示部28に表示すべき画像データ等のデータを記憶する記憶媒体である。A/D変換器23から出力された画像データは、画像処理部24の処理後にメモリ制御部15を介して、または、直接的にメモリ制御部15を介して、メモリ32に書き込まれる。メモリ32は、所定枚数の静止画や所定時間に亘る動画および音声を格納するのに十分な容量を有している。メモリ32は、画像表示用のビデオメモリとして機能

50

する。

【0039】

D/A変換器19は、メモリ32に格納されている画像表示用のデータをアナログ信号に変換して背面表示部28に供給する。

【0040】

背面表示部28は、液晶ディスプレイ等の表示器を有しており、メモリ32に書き込まれD/A変換器19を介して供給された表示用の画像データ(アナログ信号)を表示器に表示する。背面表示部28は、撮像部22、A/D変換器23、メモリ制御部15、メモリ32、D/A変換器19等を介して逐次的に供給される画像データを表示することによって、スルー画像を継続的に表示する電子ビューファインダーとして機能する。すなわち、デジタルカメラ100は、撮像手段を用いた逐次的な撮影によって取得される撮像画像を背面表示部28に表示することで、ライブビュー表示(LV表示)を実現できる。以上のライブビュー表示による画像を「LV画像」と称することがある。

10

【0041】

システム制御部50は、上述したメモリ32、D/A変換器19、背面表示部28等の表示関連要素を制御することによって表示制御を実現する。すなわち、システム制御部50は、表示制御手段として機能することができる。また、システム制御部50は、記録媒体200への書き込みを制御する記録制御手段、ライブビュー撮影を含む撮像動作を制御する撮像制御手段、およびライブビュー撮影の設定の候補のうちいずれかに設定する設定手段として機能することができる。

20

【0042】

ファインダー内表示部41は、動作中のオートフォーカスに係る測距点を示す枠(AF枠)、デジタルカメラ100の設定状態を示すアイコン等の補助情報を表示する要素であって、ファインダー内表示部駆動回路42によって表示駆動される。ファインダー内表示部駆動回路42はシステム制御部50に制御される。

【0043】

上面表示部43は、上面表示部駆動回路44によって表示駆動され、シャッター速度および絞り値等のデジタルカメラ100に関する種々の設定値を表示する。

【0044】

モード切替スイッチ60は、種々の動作モードを切り替えるのに用いられる。デジタルカメラ100の動作モードには、静止画を取得する静止画モード、動画を取得する動画モード、および静止画・動画を再生する再生モードが含まれる。静止画モードには、さらに、オート撮影モード、オートシーン判別モード、マニュアルモード、絞り優先モード、シャッター速度優先モード、プログラムAEモード、撮影シーン別の撮影設定となる各種シーンモード、カスタムモードが含まれる。同様に、動画撮影モードにも、以上のような複数のモードが含まれてよい。ユーザがモード切替スイッチ60を操作することによって、以上のいずれかのモードが直接的に選択される。また、モード切替スイッチ60の操作によって表示されたモード一覧画面から、後述されるタッチパネル70a等の他の操作部材を用いてモードが選択されてもよい。

30

【0045】

シャッターボタン61は、押下操作の途中で(すなわち、半押しによって)ON状態となる第1シャッタースイッチ62と、押下操作の完了によって(すなわち、全押しによって)ON状態となる第2シャッタースイッチ64とを含む。第1シャッタースイッチ62がON状態になると、第1シャッタースイッチ信号SW1が出力され、AF処理、AE処理、AWB処理、EF処理等の撮影準備動作の開始がシステム制御部50に指示される。一方、第2シャッタースイッチ64がON状態になると、第2シャッタースイッチ信号SW2が出力され、本撮影(ライブビュー画像の撮影と区別して本撮影と称する)が行われる。つまり、SW2に応じて、本撮影用の絞りの設定値で絞った状態で露光が行われ、撮像部22からの信号読出し処理、現像処理、圧縮・伸長処理、記録媒体200への画像ファイルとしての書き込み処理等の一連の撮影動作の開始がシステム制御部50に指示される

40

50

。

## 【 0 0 4 6 】

操作部 7 0 は、前述したように複数の操作部材を有する。各操作部材に対しては、場面ごとに相異なる複数の機能を割り当てることができる。すなわち、各操作部材は、押下によって場面に応じた機能をトリガする機能ボタンとして機能し得る。機能の割当ては、例えば、設定画面において背面表示部 2 8 に表示される種々の機能アイコンを選択することによって行われる。以上の機能ボタンとして、絞り込みボタン、終了ボタン、戻りボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、属性変更ボタンが非限定的に例示される。メニューボタンが押下されると、各種の設定を行うためのメニュー画面が背面表示部 2 8 に表示される。ユーザは、背面表示部 2 8 に表示されたメニュー画面と、十字キー 7 4 および S E T ボタン 7 5 とを用いて直感的に各種の設定を指示することができる。

10

## 【 0 0 4 7 】

電源部 3 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に電源を供給する要素であって、一次電池（アルカリ電池、リチウム電池等）、二次電池（NiCd 電池、NiMH 電池、Li 電池等）、および AC アダプタの少なくともいずれかによって構成される。電源制御部 8 0 は、電池検出回路、DC - DC コンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されている。電源制御部 8 0 は、電池が装着されているか否か、装着されている電池の種別、および電池残量を検出することができる。電源制御部 8 0 は、以上の検出結果およびシステム制御部 5 0 からの指示に基づいて DC - DC コンバータを制御し、所要の電圧を所要の期間に亘ってデジタルカメラ 1 0 0 の各部（記録媒体 2 0 0 を含む）およびレンズユニット 1 5 0 の各部に供給する。

20

## 【 0 0 4 8 】

記録媒体 I / F 1 8 は、デジタルカメラ 1 0 0 に接続可能な記録媒体 2 0 0 との接続インタフェースである。記録媒体 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 にて撮影された画像を記録するメモリカード等の外部記録媒体であって、半導体メモリ、磁気ディスク等の記憶素子から構成される。

## 【 0 0 4 9 】

システムタイマー 5 3 は、種々の制御に用いられるタイミング生成部であると共に不図示の内蔵時計の時間を計測する計時部である。システム制御部 5 0 は、システムタイマー 5 3 が生成するタイミングに基づいて各部の動作を制御する。

30

## 【 0 0 5 0 】

通信部 5 4 は、有線または無線によってデジタルカメラ 1 0 0 と他の装置とを接続する通信インタフェースであって、無線 LAN (Local Area Network)、インターネット等のネットワークにも接続できる。通信部 5 4 は、デジタルカメラ 1 0 0 で取得された静止画および動画（LV 画像を含む）、および記録媒体 2 0 0 に記録されている静止画および動画を外部に送信でき、外部機器から画像および各種の情報を受信できる。

## 【 0 0 5 1 】

姿勢検知部 5 5 は、重力方向におけるデジタルカメラ 1 0 0 の姿勢を検知し、姿勢情報をシステム制御部 5 0 に出力する。姿勢検知部 5 5 は、例えば、加速度センサーやジャイロセンサーを用いて構成される。姿勢検知部 5 5 は、重力方向における姿勢に加えて、デジタルカメラ 1 0 0 の動き（パン、チルト、持上げ、静止等）を検知してもよい。システム制御部 5 0 は、姿勢検知部 5 5 からの姿勢情報に対応する向き情報を画像に添付したり、姿勢情報に基づいて画像の向きを変換したりすることができる。画像に添付された向き情報は、その画像を撮影した時点におけるデジタルカメラ 1 0 0 の向き（横構えまたは縦構え）を示す情報である。

40

## 【 0 0 5 2 】

操作部 7 0 は、操作部材として、背面表示部 2 8 に対するユーザの接触操作を検知するタッチパネル 7 0 a を有する。タッチパネル 7 0 a は、背面表示部 2 8 の表示面に取り付けられるように一体的に構成される。タッチパネル 7 0 a の光の透過率は、背面表示部 2 8 による表示を妨げない値に設定されると好適である。タッチパネル 7 0 a の入力座標と

50

背面表示部 28 の表示座標とを対応付けることによって、ユーザが背面表示部 28 による表示画面を直接的に操作できるような GUI (Graphical User Interface) が提供される。システム制御部 50 は、タッチパネル 70 a から入力される入力座標に基づいて、タッチパネル 70 a に対する種々のタッチ操作を検出できる。任意の検出方式 (抵抗膜方式、静電容量方式等) のタッチパネル 70 a を採用可能である。

#### 【0053】

以下、図 3 から図 9 を参照して、本実施形態によるゼブラ表示処理について説明する。ゼブラ表示とは、ライブビュー表示等の撮影画面において、所定の輝度範囲に相当する領域に縞模様 (ゼブラ模様) を表示させる処理である。ゼブラ表示によって、ユーザが露出等の光学的設定をより容易かつ適切に調整することが可能となる。

10

#### 【0054】

本実施形態のデジタルカメラ 100 においては、複数の輝度範囲についてそれぞれ異なるゼブラ表示 (パターン) を実現することができる。より具体的には、第 1 輝度範囲に相当する第 1 領域に第 1 ゼブラ模様を表示させる第 1 ゼブラ表示および第 2 輝度範囲に相当する第 2 領域に第 2 ゼブラ模様を表示させる第 2 ゼブラ表示のいずれか一方または双方が実行され得る。第 1 ゼブラ模様は、例えば、左上から右下に向かう線で構成される縞模様であり、第 2 ゼブラ模様は、例えば、右上から左下に向かう線で構成される縞模様である。すなわち、第 1 ゼブラ模様と第 2 ゼブラ模様とは互いに異なる模様である。したがって、ユーザは第 1 ゼブラ模様と第 2 ゼブラ模様とを識別することができる。第 1 輝度範囲は、ある輝度値を中心とする輝度範囲であって、例えば、 $5 \pm 5\%$  から  $95 \pm 5\%$  までの範囲から選択可能であると好適である。第 2 輝度範囲は、例えば、ある閾値以上の輝度値を全て含む輝度範囲であって、例えば、閾値が  $50\%$  から  $100\%$  までの範囲から選択可能であると好適である。

20

#### 【0055】

図 3 は、本発明の実施形態におけるゼブラ表示のメイン処理のフローチャートである。図 4 は、図 3 に含まれるゼブラ設定処理 (ステップ S 308) の詳細を示すフローチャートである。図 5 は、本実施形態におけるゼブラ設定画面の一例を示す図である。図 6 は、図 3 に含まれる撮影画面表示処理 (ステップ S 310) の詳細を示すフローチャートである。図 7 は、図 6 に含まれるゼブラ表示処理 (ステップ S 618) の詳細を示すフローチャートである。図 8 は、本実施形態におけるゼブラ表示が重畳された撮影画面の一例である。図 9 は、図 6 に含まれる撮影処理 (ステップ S 620) の詳細を示すフローチャートである。

30

#### 【0056】

図 3 を参照して、ゼブラ表示のメイン処理について説明する。図 3 のメイン処理は、例えば、デジタルカメラ 100 の電源が投入された後に実行される。なお、本フローにおける種々の指示および判定は、種々の操作や状態、情報に基づいてなされ得る。例えば、操作部 70 に対するユーザの操作、操作部 70 に対して既になされた操作によって生じている状態 (スイッチの位置等)、またはメモリ 32 等に記憶されている設定情報に基づいて、本フローにおける指示および判定がなされ得る。

#### 【0057】

ステップ S 301 において、システム制御部 50 は、デジタルカメラ 100 の現在の撮影モードが動画モードであるか否かを判定する。撮影モードが動画モードである場合 (S 301: YES)、システム制御部 50 は処理をステップ S 307 に進める。他方、撮影モードが動画モードでない場合 (S 301: NO)、システム制御部 50 は処理をステップ S 302 に進める。

40

#### 【0058】

ステップ S 302 において、システム制御部 50 は、デジタルカメラ 100 を「露出シミュレーションを実行しない (露出シミュレーションが無効)」状態に設定すべき指示がなされている否かを判定する。露出シミュレーションとは、撮像用 (本撮影用) の設定情報に基づいて撮像画像を補正する処理のことである。「露出シミュレーションを実行しな

50

い」状態に設定すべき指示がなされている場合（S302：YES）、システム制御部50は処理をステップS304に進める。他方、「露出シミュレーションを実行しない」状態に設定すべき指示がなされていない場合（S302：NO）、システム制御部50は処理をステップS303に進める。

【0059】

ステップS303において、システム制御部50は、デジタルカメラ100を「露出シミュレーションを実行する（露出シミュレーションが有効）」状態に設定すべき指示がなされているか否かを判定する。「露出シミュレーションを実行する」状態に設定すべき指示がなされている場合（S303：YES）、システム制御部50は処理をステップS305に進める。他方、「露出シミュレーションを実行する」状態に設定すべき指示がなされていない場合（S303：NO）、システム制御部50は処理をステップS306に進める。

10

【0060】

ステップS304において、システム制御部50は、デジタルカメラ100を「露出シミュレーションを実行しない」状態に設定して、設定情報をメモリ32に記憶する。一方、ステップS305において、システム制御部50は、デジタルカメラ100を「露出シミュレーションを実行する」状態に設定して、設定情報をメモリ32に記憶する。他方、ステップS306において、システム制御部50は、デジタルカメラ100を「絞り込み中のみ露出シミュレーションを実行する」状態に設定して、設定情報をメモリ32に記憶する。なお、以上の設定情報は、不揮発性メモリ56に記憶されてもよい。以下、他の設定関連情報についても同様である。

20

【0061】

ステップS307において、システム制御部50は、ゼブラ表示に関する設定（ゼブラ設定）に関する指示がなされているか否かを判定する。ゼブラ設定の指示がなされている場合（S307：YES）、システム制御部50は処理をステップS308に進める。他方、ゼブラ設定の指示がなされていない場合（S307：NO）、システム制御部50は処理をステップS309に進める。

【0062】

ステップS308において、システム制御部50は、図4を参照して後述されるゼブラ設定処理を実行する。ゼブラ設定処理によって、ゼブラ表示に関する種々の設定が変更される。

30

【0063】

ステップS309において、システム制御部50は、撮影画面への遷移指示がなされているか否かを判定する。撮影画面への遷移指示がなされている場合（S309：YES）、システム制御部50は処理をステップS310に進める。他方、撮影画面への遷移指示がなされていない場合（S309：NO）、システム制御部50は処理をステップS311に進める。

【0064】

ステップS310において、システム制御部50は、図6を参照して後述される撮影画面表示処理を実行する。撮影画面表示処理によって、背面表示部28に撮影画面が表示される。撮影画面には、所定の条件に応じてゼブラ表示が重畳される。

40

【0065】

ステップS311において、システム制御部50は、メイン処理の終了指示がなされているか否かを判定する。メイン処理の終了指示がなされている場合（S311：YES）、システム制御部50はメイン処理を終了する。他方、メイン処理の終了指示がなされていない場合（S311：NO）、システム制御部50は処理をステップS301に戻して繰り返す。「メイン処理の終了指示」は、例えば、電源スイッチ72をオフ状態に設定することによってなされる。

【0066】

なお、図3のフローの処理が実行されている最中にモードダイヤルの回転等の異常系操

50

作がなされた場合には、処理が中断されてもよい。以降の他のフローの処理についても同様である。

【0067】

図4を参照して、ステップS308のゼブラ設定処理の詳細について説明する。ゼブラ設定処理においては、背面表示部28にゼブラ設定画面が表示され、ユーザからの指示に基づいてゼブラ表示に関する種々の設定が変更される。

【0068】

ステップS401において、システム制御部50は、ゼブラ設定を変更するのに用いられるゼブラ設定画面を背面表示部28に表示する。図5は、本実施形態におけるゼブラ設定画面の一例を示す図である。ユーザは、ゼブラ設定画面が表示されている際にタッチパネル70a等の操作部70を操作することで、ゼブラ設定の変更をシステム制御部50に対して指示することができる。

10

【0069】

ステップS402において、システム制御部50は、ゼブラ表示を実行するか否かを示すゼブラ表示設定の変更が指示されているか否かを判定する。ゼブラ表示設定の変更が指示されている場合(S402: YES)、システム制御部50は処理をステップS403に進める。他方、ゼブラ表示設定の変更が指示されていない場合(S402: NO)、システム制御部50は処理をステップS406に進める。

【0070】

ステップS403において、システム制御部50は、今回の設定変更に係る指示値(選択肢)に基づいて処理を分岐する。ゼブラ表示設定の指示値がゼブラ表示を実行しない「切」である場合(S403: 「切」)、システム制御部50は処理をステップS404に進める。他方、ゼブラ表示設定の指示値がゼブラ表示を実行する「入」である場合(S403: 「入」)、システム制御部50は処理をステップS405に進める。なお、ステップS402における指示およびステップS403における指示は、それぞれ別個の指示信号によって示されてもよいし、1つの指示信号によって示されてもよい。

20

【0071】

ステップS404において、システム制御部50は、ゼブラ表示設定を「切」に変更して、設定情報をメモリ32に記憶する。他方、ステップS405において、システム制御部50は、ゼブラ表示設定を「入」に変更して、設定情報をメモリ32に記憶する。

30

【0072】

ステップS406において、システム制御部50は、ゼブラ選択設定の変更が指示されているか否かを判定する。ゼブラ選択設定の変更が指示されている場合(S406: YES)、システム制御部50は処理をステップS407に進める。他方、ゼブラ選択設定の変更が指示されていない場合(S406: NO)、システム制御部50は処理をステップS411に進める。

【0073】

ステップS407において、システム制御部50は、今回の設定変更に係る指示値(選択肢)に基づいて処理を分岐する。ゼブラ選択設定の指示値が第1ゼブラ表示の実行を示す「ゼブラ1」である場合(S407: 「ゼブラ1」)、システム制御部50は処理をステップS408に進める。一方、ゼブラ選択設定の指示値が第2ゼブラ表示の実行を示す「ゼブラ2」である場合(S407: 「ゼブラ2」)、システム制御部50は処理をステップS409に進める。他方、ゼブラ選択設定の指示値が第1ゼブラ表示および第2ゼブラ表示の双方の実行を示す「ゼブラ1+2」である場合(S407: 「ゼブラ1+2」)、システム制御部50は処理をステップS410に進める。なお、ステップS406における指示およびステップS407における指示は、それぞれ別個の指示信号によって示されてもよいし、1つの指示信号によって示されてもよい。

40

【0074】

ステップS408において、システム制御部50は、ゼブラ選択設定を「ゼブラ1」に設定して、設定情報をメモリ32に記憶する。一方、ステップS409において、システ

50

ム制御部 50 は、ゼブラ選択設定を「ゼブラ 2」に設定して、設定情報をメモリ 32 に記憶する。他方、ステップ S 4 1 0 において、システム制御部 50 は、ゼブラ選択設定を「ゼブラ 1 + 2」に設定して、設定情報をメモリ 32 に記憶する。

【0075】

ステップ S 4 1 1 において、システム制御部 50 は、第 1 ゼブラ表示に関する輝度範囲（第 1 輝度範囲）の変更が指示されているか否かを判定する。第 1 輝度範囲の変更が指示されている場合（S 4 1 1 : YES）、システム制御部 50 は処理をステップ S 4 1 2 に進める。他方、第 1 輝度範囲の変更が指示されていない場合（S 4 1 1 : NO）、システム制御部 50 は処理をステップ S 4 1 3 に進める。

【0076】

ステップ S 4 1 2 において、システム制御部 50 は、上記の変更指示に基づいて第 1 輝度範囲を変更して、第 1 輝度範囲を示す情報をメモリ 32 に記憶する。

【0077】

ステップ S 4 1 3 において、システム制御部 50 は、第 2 ゼブラ表示に関する輝度範囲（第 2 輝度範囲）の変更が指示されているか否かを判定する。第 2 輝度範囲の変更が指示されている場合（S 4 1 3 : YES）、システム制御部 50 は処理をステップ S 4 1 4 に進める。他方、第 2 輝度範囲の変更が指示されていない場合（S 4 1 3 : NO）、システム制御部 50 は処理をステップ S 4 1 5 に進める。

【0078】

ステップ S 4 1 4 において、システム制御部 50 は、上記の変更指示に基づいて第 2 輝度範囲を変更して、第 2 輝度範囲を示す情報をメモリ 32 に記憶する。

【0079】

ステップ S 4 1 5 において、システム制御部 50 は、ゼブラ設定処理の終了が指示されているか否かを判定する。ゼブラ設定処理の終了が指示されている場合（S 4 1 5 : YES）、システム制御部 50 は図 4 のフローに係るゼブラ設定処理を終了する。他方、ゼブラ設定処理の終了が指示されていない場合（S 4 1 5 : NO）、システム制御部 50 は処理をステップ S 4 0 2 に戻してゼブラ設定処理を継続する。

【0080】

図 6 を参照して、ステップ S 3 1 0 の撮影画面表示処理の詳細について説明する。撮影画面表示処理においては、背面表示部 28 に表示されている撮影画面に対してゼブラ表示が所定条件下で重畳される。

【0081】

ステップ S 6 0 1 において、システム制御部 50 は、メモリ 32 に記憶されているゼブラ表示設定（「入」または「切」）を読み出して取得する。

【0082】

ステップ S 6 0 2 において、システム制御部 50 は、デジタルカメラ 100 の現在の撮影モードが動画モードであるか否かを判定する。撮影モードが動画モードである場合（S 6 0 2 : YES）、システム制御部 50 は処理をステップ S 6 0 8 に進める。他方、撮影モードが動画モードでない場合（S 6 0 2 : NO）、システム制御部 50 は処理をステップ S 6 0 3 に進める。

【0083】

ステップ S 6 0 3 において、システム制御部 50 は、メモリ 32 に記憶されている露出シミュレーションに関する設定情報を取得する。

【0084】

ステップ S 6 0 4 において、システム制御部 50 は、デジタルカメラ 100 の常時絞り込み設定が「入」であるか否かを判定する。常時絞り込み設定が「入」とは、デジタルカメラ 100 の操作部 70 に含まれる絞り込みボタンが押下されていなくとも（特定の操作がなくとも）、本撮影用の絞りの設定値に基づく絞りに絞り込んでライブビュー撮影を行う設定である。常時絞り込み設定が「切」とは、本撮影用の絞りの設定値に基づかない絞り（本実施形態では解放絞り）でライブビュー撮影を行う設定である。常時絞り込み設定

10

20

30

40

50

が「入」である場合（S 6 0 4 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 0 7 に進める。他方、常時絞り込み設定が「切」である場合（すなわち、常時絞り込み設定が「入」でない場合）（S 6 0 4 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 0 5 に進める。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 6 0 5 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の操作部 7 0 に含まれる絞り込みボタンが押下されているか否かを判定する。絞り込みボタンが押下されている場合（S 6 0 5 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 0 7 に進める。他方、絞り込みボタンが押下されていない場合（S 6 0 5 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 0 6 に進める。

10

【 0 0 8 6 】

ステップ S 6 0 6 において、システム制御部 5 0 は、レンズユニット 1 5 0 のレンズシステム制御回路 4 を制御して、デジタルカメラ 1 0 0 に設定されている絞り値に関わらず絞り 1 を開放させる。本ステップにおける絞り 1 の開放は、A F 性能を向上させるために実行されるものであって、デジタルカメラ 1 0 0 に設定されている撮影時の絞り値には影響されない。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 6 0 7 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に設定されている静止画モード時の撮像用（本撮影用）の絞り値に基づいてレンズシステム制御回路 4 を制御して、絞り 1 を絞る。本ステップにおける絞り 1 の絞り値は撮像用の絞り値に基づいて決定されるが、必ずしも本撮影用の絞り値と一致しなくてよい。例えば、本撮影用の絞り値に従って絞り 1 を絞ると A F 処理において輝度が不足する場合は、A F 処理を実現可能かつ本撮影用の絞り値に近づくように絞り値が決定されてよい。

20

【 0 0 8 8 】

ステップ S 6 0 8 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に設定されている動画モード時の本撮影用の絞り値に基づいてレンズシステム制御回路 4 を制御して、絞り 1 を絞る。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 6 0 9 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 が「露出シミュレーションを実行しない」状態に設定されているか否かを判定する。「露出シミュレーションを実行しない」状態に設定されている場合（S 6 0 9 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 2 に進める。他方、「露出シミュレーションを実行しない」状態に設定されていない場合（S 6 0 9 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 0 に進める。

30

【 0 0 9 0 】

ステップ S 6 1 0 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 が「露出シミュレーションを実行する」状態に設定されているか否かを判定する。「露出シミュレーションを実行する」状態に設定されている場合（S 6 1 0 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 3 に進める。他方、「露出シミュレーションを実行する」状態に設定されていない場合（S 6 1 0 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 1 に進める。

40

【 0 0 9 1 】

ステップ S 6 1 1 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に設定されている静止画モード時の本撮影用の絞り値に基づいて絞り 1 が絞られているか否かを判定する。以上のように絞り 1 が絞られている場合（S 6 1 1 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 3 に進める。他方、以上のように絞り 1 が絞られていない場合（S 6 1 1 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 2 に進める。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 6 1 2 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御してライブビュー用の撮像画像を取得し、背面表示部 2 8 のライブビュー表示を更新す

50

る。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 6 1 3 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御してライブビュー用の撮像画像を取得する。システム制御部 5 0 は、取得したライブビュー用の撮像画像の輝度を、本撮影用のシャッター速度、絞り値、および ISO 感度等の設定情報に基づいて補正し、背面表示部 2 8 のライブビュー表示を更新する。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 6 1 4 において、システム制御部 5 0 は、ゼブラ表示設定が「入」であるか否かを判定する。ゼブラ表示設定が「入」である場合 ( S 6 1 4 : Y E S )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 5 に進める。他方、ゼブラ表示設定が「入」でない場合 ( S 6 1 4 : N O )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 9 に進める。

10

【 0 0 9 5 】

ステップ S 6 1 5 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の現在の撮影モードが動画モードであるか否かを判定する。撮影モードが動画モードである場合 ( S 6 1 5 : Y E S )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 8 に進める。他方、撮影モードが動画モードでない場合 ( S 6 1 5 : N O )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 6 に進める。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 6 1 6 において、システム制御部 5 0 は、絞り込みボタンが押下されているか否かを判定する。絞り込みボタンが押下されている場合 ( S 6 1 6 : Y E S )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 9 に進める。他方、絞り込みボタンが押下されていない場合 ( S 6 1 6 : N O )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 7 に進める。

20

【 0 0 9 7 】

以上のステップ S 6 1 6 の Y E S 分岐によってステップ S 6 1 8 のゼブラ表示が回避されることによって、ユーザが被写界深度を容易に確認できる。他方、絞り込みボタンの押下中にユーザがゼブラ表示を確認したいケースも想定され得る。そこで、ステップ S 6 1 6 の Y E S 分岐後に処理がステップ S 6 1 8 に進められてもよい。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 6 1 7 において、システム制御部 5 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の常時絞り込み設定が「入」であるか否かを判定する。常時絞り込み設定が「入」である場合 ( S 6 1 7 : Y E S )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 8 に進める。他方、常時絞り込み設定が「入」でない場合 ( S 6 1 7 : N O )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 1 9 に進める。

30

【 0 0 9 9 】

ステップ S 6 1 8 において、システム制御部 5 0 は、図 7 を参照して後述されるゼブラ表示処理 ( パターン表示処理 ) を実行する。ゼブラ表示処理によって、背面表示部 2 8 に表示されている撮影画像にゼブラ表示が重畳される。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 6 1 9 において、システム制御部 5 0 は、撮影が指示されたか否かを判定する。静止画モードにおける撮影はシャッターボタン 6 1 によって指示され、動画モードにおける撮影は L V ボタン 7 6 によって指示される。撮影が指示された場合 ( S 6 1 9 : Y E S )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 2 0 に進める。他方、撮影が指示されていない場合 ( S 6 1 9 : N O )、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 2 1 に進める。

40

【 0 1 0 1 】

ステップ S 6 2 0 において、システム制御部 5 0 は、図 9 を参照して後述される撮影処理を実行する。撮影処理によって、モードに応じた撮影 ( 静止画または動画の取得 ) が実行される。

【 0 1 0 2 】

ステップ S 6 2 1 において、システム制御部 5 0 は、撮影画面の終了が指示されている

50

か否かを判定する。撮影画面の終了が指示されている場合（S 6 2 1 : Y E S）、システム制御部 5 0 は図 6 のフローに係る撮影画面表示処理を終了する。他方、撮影画面の終了が指示されていない場合（S 6 2 1 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 6 0 2 に戻して撮影画面表示処理を継続する。

【 0 1 0 3 】

図 7 を参照して、ステップ S 6 1 8 のゼブラ表示処理の詳細について説明する。ゼブラ表示処理においては、背面表示部 2 8 に表示されている撮影画面に対して、ゼブラ設定に従ってゼブラ表示が重畳される。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 7 0 1 において、システム制御部 5 0 は、ゼブラ選択設定（「ゼブラ 1」、「ゼブラ 2」、または「ゼブラ 1 + 2」）をメモリ 3 2 から読み出して取得する。

10

【 0 1 0 5 】

ステップ S 7 0 2 において、システム制御部 5 0 は、第 1 ゼブラ表示に関する第 1 輝度範囲をメモリ 3 2 から読み出して取得する。ステップ S 7 0 2 において、システム制御部 5 0 は、第 2 ゼブラ表示に関する第 2 輝度範囲をメモリ 3 2 から読み出して取得する。

【 0 1 0 6 】

ステップ S 7 0 4 において、システム制御部 5 0 は、撮像画像から画素ごとの輝度情報を取得する。

【 0 1 0 7 】

ステップ S 7 0 5 において、システム制御部 5 0 は、ゼブラ選択設定が第 1 ゼブラ表示を示す「ゼブラ 1」であるか否かを判定する。ゼブラ選択設定が「ゼブラ 1」である場合（S 7 0 5 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 7 0 6 に進める。他方、ゼブラ選択設定が「ゼブラ 1」でない場合（S 7 0 5 : N O）、システム制御部 5 0 は処理を S 7 0 8 に進める。

20

【 0 1 0 8 】

ステップ S 7 0 6 において、システム制御部 5 0 は、第 1 輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれているか否かを判定する。第 1 輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれている場合（S 7 0 6 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 7 0 7 に進める。他方、第 1 輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれていない場合（S 7 0 6 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 7 0 8 に進める。

30

【 0 1 0 9 】

ステップ S 7 0 7 において、システム制御部 5 0 は、第 1 輝度範囲に含まれる輝度値に相当する画素（第 1 領域）に対して、第 1 ゼブラ模様を撮影画像に重畳して表示する。図 8 は、背面表示部 2 8 に表示される撮影画面の一例であって、第 1 領域 8 0 1 に第 1 ゼブラ模様が表示されている。

【 0 1 1 0 】

ステップ S 7 0 8 において、システム制御部 5 0 は、ゼブラ選択設定が第 2 ゼブラ表示を示す「ゼブラ 2」であるか否かを判定する。ゼブラ選択設定が「ゼブラ 2」である場合（S 7 0 8 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 7 0 9 に進める。他方、ゼブラ選択設定が「ゼブラ 2」でない場合（S 7 0 8 : N O）、システム制御部 5 0 は処理を S 7 1 1 に進める。

40

【 0 1 1 1 】

ステップ S 7 0 9 において、システム制御部 5 0 は、第 2 輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれているか否かを判定する。第 2 輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれている場合（S 7 0 9 : Y E S）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 7 1 0 に進める。他方、第 2 輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれていない場合（S 7 0 9 : N O）、システム制御部 5 0 は処理をステップ S 7 1 1 に進める。

【 0 1 1 2 】

ステップ S 7 1 0 において、システム制御部 5 0 は、第 2 輝度範囲に含まれる輝度値に相当する画素（第 2 領域）に対して、第 2 ゼブラ模様を撮影画像に重畳して表示する。図

50

8の第2領域802には、第2ゼブラ模様が表示されている。

【0113】

ステップS711において、システム制御部50は、ゼブラ選択設定が第1ゼブラ表示および第2ゼブラ表示の双方を示す「ゼブラ1+2」であるか否かを判定する。ゼブラ選択設定が「ゼブラ1+2」である場合(S711: YES)、システム制御部50は処理をステップS712に進める。他方、ゼブラ選択設定が「ゼブラ1+2」でない場合(S711: NO)、システム制御部50は図7のフローに係るゼブラ表示処理を終了する。

【0114】

ステップS712において、システム制御部50は、第1輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれているか否かを判定する。第1輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれている場合(S711: YES)、システム制御部50は処理をステップS713に進める。他方、第1輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれていない場合(S712: NO)、システム制御部50は処理をステップS714に進める。

【0115】

ステップS713において、システム制御部50は、第1輝度範囲に含まれる輝度値に相当する画素(第1領域)に対して、第1ゼブラ模様を撮影画像に重畳して表示する。

【0116】

ステップS714において、システム制御部50は、第2輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれているか否かを判定する。第2輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれている場合(S714: YES)、システム制御部50は処理をステップS715に進める。他方、第2輝度範囲に含まれる輝度値が撮像画像に含まれていない場合(S714: NO)、システム制御部50は図7のフローに係るゼブラ表示処理を終了する。

【0117】

ステップS715において、システム制御部50は、第2輝度範囲に含まれる輝度値に相当する画素(第2領域)に対して、第2ゼブラ模様を撮影画像に重畳して表示する。

【0118】

図9を参照して、ステップS620の撮影処理の詳細について説明する。撮影処理においては、動作モードおよび撮影指示に従って撮影動作が実行され、撮像画像が取得されて記録媒体200に書き込まれる。

【0119】

ステップS901において、システム制御部50は、デジタルカメラ100の現在の撮影モードが動画モードであるか否かを判定する。撮影モードが動画モードである場合(S901: YES)、システム制御部50は処理をS902に進める。他方、撮影モードが動画モードでない場合(S901: NO)、すなわち、静止画撮影モードである場合、システム制御部50は処理をS905に進める。

【0120】

ステップS902において、システム制御部50は、撮像画像を取得し、取得した撮像画像を1つの動画ファイル内に書き込む動画撮影処理を実行する。

【0121】

ステップS903において、システム制御部50は、動画撮影の停止が指示されているか否かを判定する。動画撮影の停止は、例えば、LVボタン76の押下によって指示される。動画撮影の停止が指示されている場合(S903: YES)、システム制御部50は処理をステップS904に進める。他方、動画撮影の停止が指示されていない場合(S903: NO)、システム制御部50は処理をステップS902に戻して動画撮影を継続する。

【0122】

ステップS904において、システム制御部50は、動画撮影処理を停止する。なお、複数の撮像画像を含む動画ファイルの記録媒体200への書込みは、ステップS902において1枚の撮像画像が取得される度に行われてもよいし、ステップS904において動画撮影処理が停止してから行われてもよい。

10

20

30

40

50

## 【0123】

ステップS905において、システム制御部50は、デジタルカメラ100に設定されている静止画モード時の本撮影用の絞り値に基づいてレンズシステム制御回路4を制御して、絞り1を絞る。

## 【0124】

ステップS906において、システム制御部50は、前述した本撮影を行う。すなわち、システム制御部50は、撮像画像を取得し、取得した撮像画像を記録媒体200に静止画ファイルとして書き込む静止画撮影処理を実行する。

## 【0125】

ステップS907において、システム制御部50は、静止画撮影の停止が指示されているか否かを判定する。静止画撮影の停止は、例えば、シャッターボタン61の押下の中断によって指示される。静止画撮影の停止が指示されている場合(S907: YES)、システム制御部50は処理をステップS908に進める。他方、静止画撮影の停止が指示されていない場合(S907: NO)、システム制御部50は処理をステップS905に戻して静止画撮影を継続する。

10

## 【0126】

ステップS908において、システム制御部50は、静止画撮影処理を停止する。

## 【0127】

上記した本実施形態の構成によれば、撮像手段の絞りと適合するように撮像画像の輝度に対応するパターンを表示させることができる。より具体的には、以下の通りである。

20

## 【0128】

以上の構成では、撮像手段の絞りが本撮影用の絞り値に基づいて設定された状態で撮影されている場合、撮像画像にゼブラ表示が重畳される一方、撮像手段の絞りが本撮影用の絞り値に基づかずに設定された状態で撮影されている場合、ゼブラ表示は行われない。したがって、実際の撮像動作によって取得されるべき撮像画像に対応する輝度に対してゼブラ表示が行われる。すなわち、正確な輝度情報に基づいてゼブラ表示を実行することができる。

## 【0129】

また、露出シミュレーションが実行されている場合にゼブラ表示を行い、露出シミュレーションが実行されていない場合にはゼブラ表示を行わない構成によれば、より正確な輝度情報に基づいてゼブラ表示を実行することができる。

30

## 【0130】

<他の実施形態>

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、以上の実施形態は本発明を実現可能な構成の一例に過ぎない。本発明は、以上の実施形態に記載される構成によって限定されるものではなく、その要旨の範囲内で種々の変形および変更が可能である。具体的な変形の態様を以下に例示する。以上の実施形態および以下の例示から任意に選択された2以上の態様は、相互に矛盾しない限り適宜に併合され得る。

## 【0131】

上記した実施形態では、システム制御部50が、本撮影用の絞り値に基づかずに設定された絞りを用いて撮影されている場合、撮像画像にゼブラ表示を重畳しない。以上の構成に代えて、システム制御部50が、ゼブラ表示が不正確である旨を示す情報と共に撮像画像にゼブラ模様を重畳して表示してもよい。また、他に、システム制御部50が、通常のゼブラ表示とは色および模様の少なくともいずれかが異なる第2の表示形態のゼブラ表示を行ってもよい。

40

## 【0132】

上記した実施形態では、デジタルカメラ100のシステム制御部50が種々の制御処理を実行している。以上の制御処理は、単一のハードウェアによって実行されてもよいし、複数のハードウェア(例えば、複数のプロセッサ、複数の回路)によって分担して実行されてもよい。換言すると、システム制御部50は1つ以上のハードウェアによって実現さ

50

れ得る。

【 0 1 3 3 】

上記した実施形態では、撮像制御装置の一例であるデジタルカメラ 1 0 0 (撮像装置) に本発明を適用した例を示して説明がされているが、本発明を実現可能な構成は上記した実施形態に限定されない。本発明は、撮像画像に対して種々の情報を重複して表示可能な任意の装置に対して適用できる。すなわち、本発明は、パーソナルコンピュータ、P D A、携帯電話端末、携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤ、ゲーム機、および電子ブックリーダ等の種々の装置に適用できる。

【 0 1 3 4 】

本発明は、画像を自ら撮像する撮像装置に適用される他、ネットワークカメラ等の撮像装置を有線通信または無線通信によって遠隔的に制御し、撮像装置から取得した撮像画像(ライブビュー画像等)を表示する制御装置にも適用できる。以上のような制御装置として、スマートフォン、タブレット P C、デスクトップ P C等の情報処理装置が例示される。以上の制御装置は、ユーザからの操作や制御装置内の処理に基づいて、動作や設定を指示する制御コマンドを撮像装置に送信することによって、撮像装置を遠隔的に制御できる。

10

【 0 1 3 5 】

本発明は、上記した実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムをネットワークや非一過性の記憶媒体を介してシステムや装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータの 1 以上のプロセッサがプログラムを読み出して実行する処理でも実現可能である。以上のプログラムおよび以上のプログラムを記憶する記憶媒体は、本発明を構成する。また、本発明は、1 以上の機能を実現する回路(例えば、A S I C)によっても実現可能である。

20

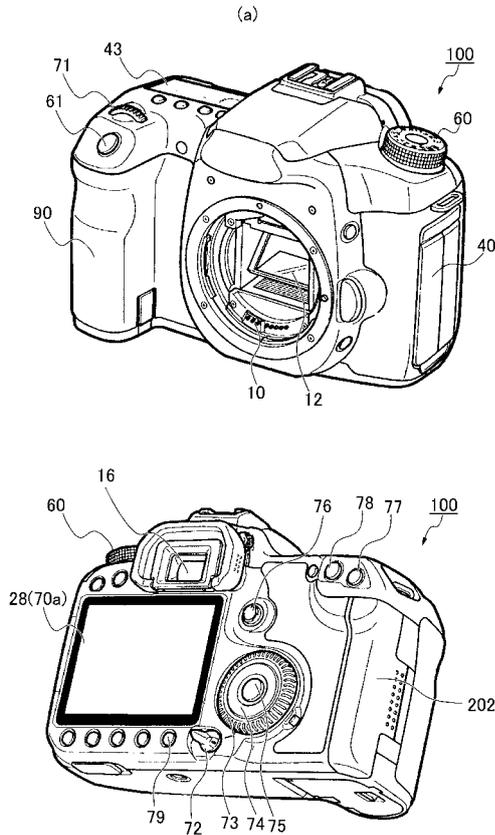
【符号の説明】

【 0 1 3 6 】

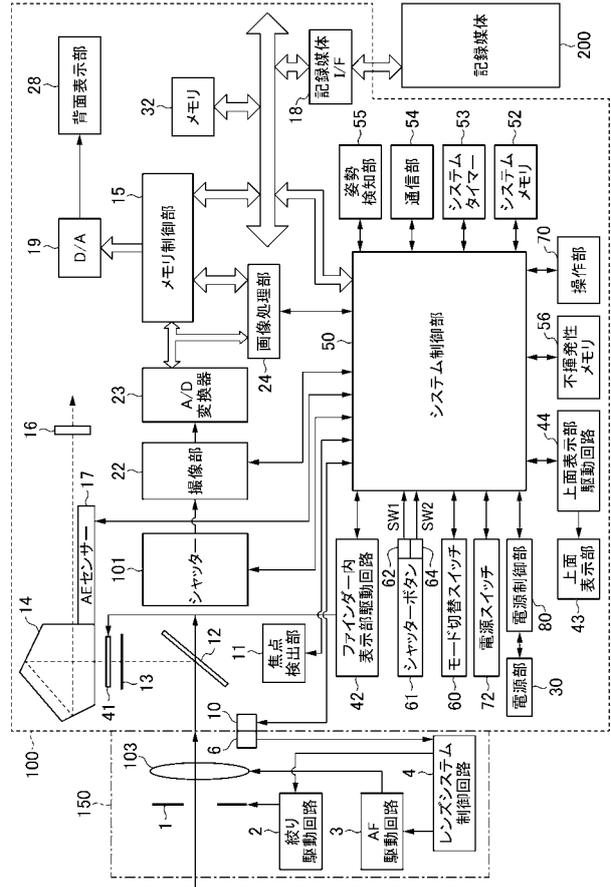
- 2 2 撮像部(撮像手段)
- 5 0 システム制御部(表示制御手段、撮像制御手段、設定手段)
- 1 0 0 デジタルカメラ(撮像制御装置、撮像装置)
- 1 5 0 レンズユニット(撮像手段)

30

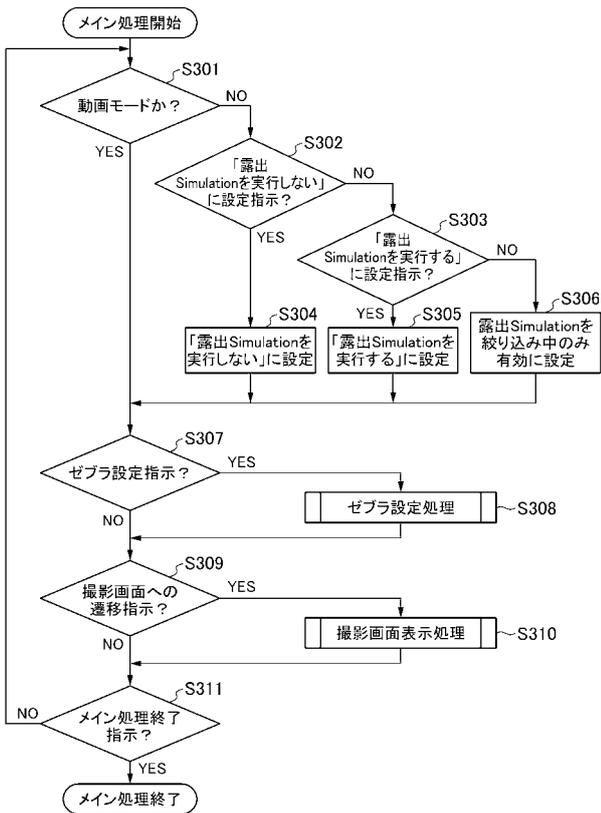
【図1】



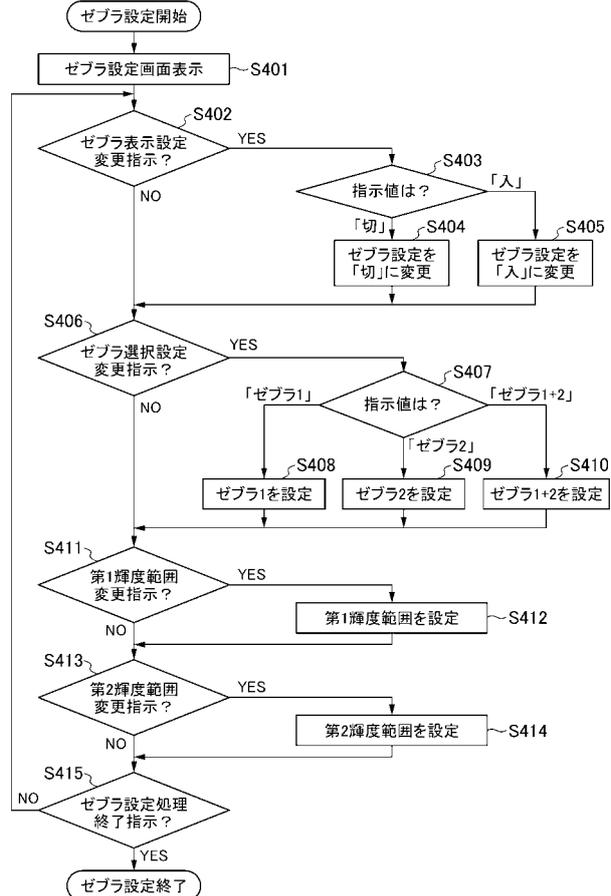
【図2】



【図3】



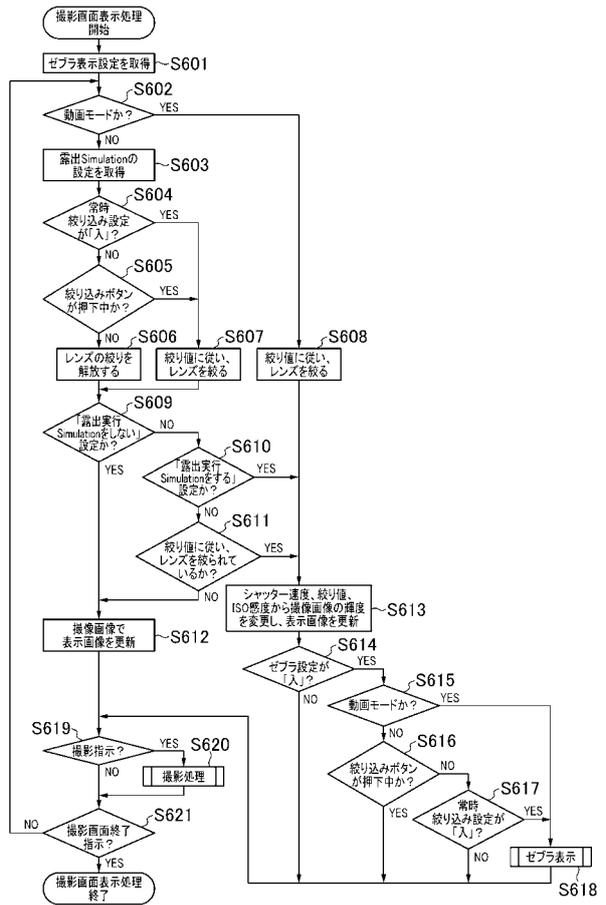
【図4】



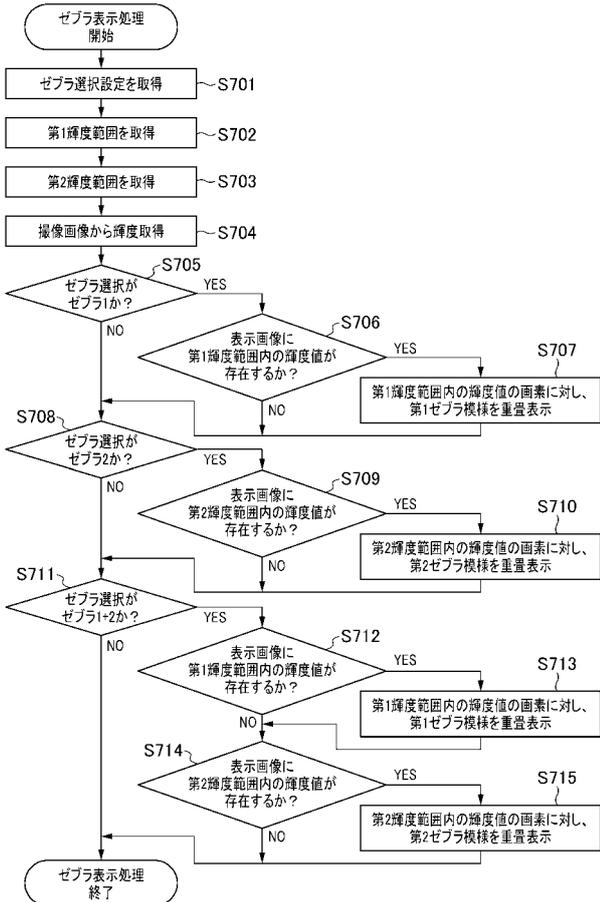
【図5】

ゼブラ設定	
ゼブラ表示設定	入
ゼブラ選択	ゼブラ1
ゼブラ1レベル	70±5%
ゼブラ2レベル	100%

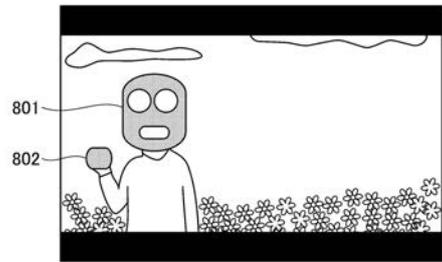
【図6】



【図7】



【図8】



【 図 9 】

