

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6360397号
(P6360397)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.

H04N 5/243 (2006.01)

F 1

H04N 5/243

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-187033 (P2014-187033)
 (22) 出願日 平成26年9月12日 (2014.9.12)
 (65) 公開番号 特開2016-63261 (P2016-63261A)
 (43) 公開日 平成28年4月25日 (2016.4.25)
 審査請求日 平成29年8月24日 (2017.8.24)

(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 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (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
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置及びその制御方法、プログラム、並びに記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像手段と、

前記撮像手段を用いた撮影の設定としての感度を設定する設定手段と、

前記感度の選択方法として、第1の数値刻みの複数の感度の中から感度を選択可能な第1の選択方法と、前記第1の数値刻みより細かい第2の数値刻みの複数の感度の中から感度を選択可能な第2の選択方法との少なくともいずれかを選択可能な選択手段と、を有し、

前記第1の選択方法で選択可能な選択肢は、前記第1の数値刻みではない感度であり、かつ、前記第2の選択方法で選択可能である所定の感度を含むことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第1の選択方法で選択可能な複数の選択肢と、前記第2の選択方法で選択可能な複数の選択肢とをそれぞれ記憶した記憶手段を更に有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、前記第1の選択方法または前記第2の選択方法により選択された感度に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】

前記第1の選択方法での選択の際に、前記第1の選択方法で選択可能な選択肢とともに

10

20

、前記第1の選択方法で選択できない選択肢であり、かつ、前記第2の選択方法で選択可能である選択肢を表示するように制御する表示制御手段を更に有する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5】

前記表示制御手段は、前記第1の選択方法で選択可能な選択肢と、前記第1の選択方法で選択できない選択肢であり、かつ、前記第2の選択方法で選択可能である選択肢とを異なる表示態様で表示するように制御することを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記設定手段は、前記選択手段により選択された前記第1の選択方法又は前記第2の選択方法で、自動で選択される感度の上限値及び下限値が設定可能であることを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の撮像装置。

10

【請求項7】

前記第1の数値刻みは1段刻み、前記第2の数値刻みは1/2段刻み及び1/3段刻みの少なくともいずれかであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項8】

前記所定の感度は、拡張感度を除く常用感度の上限または下限の少なくとも一方であることを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の撮像装置。

【請求項9】

撮像手段を用いた撮影の設定としての感度を設定する設定工程と、

20

前記感度の選択方法として、第1の数値刻みの複数の感度の中から感度を選択可能な第1の選択方法と、前記第1の数値刻みより細かい第2の数値刻みの複数の感度の中から感度を選択可能な第2の選択方法との少なくともいずれかを選択可能な選択工程と、を有し、

前記第1の選択方法で選択可能な選択肢は、前記第1の数値刻みではない感度であり、かつ、前記第2の選択方法で選択可能である所定の感度を含むことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項10】

コンピュータを、請求項1ないし8のいずれか1項に記載された撮像装置の各手段として機能させるためのプログラム。

30

【請求項11】

コンピュータを、請求項1ないし8のいずれか1項に記載された撮像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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置のISO感度の設定方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、デジタルカメラ等の撮像装置において、ISO感度の段数設定を切り替えることにより、ISO感度の設定の選択肢をユーザの撮影スタイルに合った選択肢に設定可能な撮像装置が実現されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-303407号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ユーザがISO感度を設定する際、解像感が低下するなど、意図しない画像が撮影され

50

てしまう場合があるため、推奨するISO感度の設定範囲（ISO感度の常用設定範囲）をユーザに提示することが行われている。この場合、ユーザが選択した段数設定のISO感度の選択肢に、ISO感度の常用設定範囲の上限値や下限値が存在しないことがあるため、ユーザは、ISO感度の常用設定範囲の上限値又は下限値に設定するためにISO感度の段数設定を変更する必要がある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされ、その目的は、ISO感度の段数設定に関わらず、より容易にユーザ所望のISO感度に設定できるようにする技術を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮像手段と、前記撮像手段を用いた撮影の設定としての感度を設定する設定手段と、前記感度の選択方法として、第1の数値刻みの複数の感度の中から感度を選択可能な第1の選択方法と、前記第1の数値刻みより細かい第2の数値刻みの複数の感度の中から感度を選択可能な第2の選択方法との少なくともいずれかを選択可能な選択手段と、を有し、前記第1の選択方法で選択可能な選択肢は、前記第1の数値刻みではない感度であり、かつ、前記第2の選択方法で選択可能である所定の感度を含む。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、ISO感度の段数設定に関わらず、より容易にユーザ所望のISO感度に設定できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施形態の撮像装置の外観図。

【図2】本実施形態の撮像装置の内部の機械的な構成を示す図。

【図3】本実施形態の撮像装置の内部の電気的な構成を示すブロック図。

【図4】ISO感度の設定値の管理データを例示する図。

【図5】メニュー画面によるISO感度の設定処理を示すフローチャート。

【図6】図5のS502における処理の詳細を示すフローチャート。

【図7】図6のS605における処理の詳細を示すフローチャート。

30

【図8】図6のS609における処理の詳細を示すフローチャート。

【図9】図5のS506における処理の詳細を示すフローチャート。

【図10】図5のS508における処理の詳細を示すフローチャート。

【図11】ISO感度設定画面を例示する図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本発明の撮像装置を、静止画や動画を撮影可能なデジタル一眼レフカメラに適用した実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0010】

＜装置構成＞

40

図1乃至図3を参照して、本実施形態のデジタルカメラの構成及び機能について説明する。

【0011】

まず、図1を参照して、本実施形態のデジタルカメラの外観構成について説明する。

【0012】

図1において、カメラ本体100の上面には、表示パネル102、撮影モードダイヤル103、光学ファインダ104、シャッターボタン106、メイン電子ダイヤル107、アクセサリーシュー111が設けられている。

【0013】

表示パネル102は、液晶ディスプレイなどが用いられ、シャッター速度、絞り数値、

50

露出レベル、ISO感度、撮影可能枚数、電池残量、撮影モードや撮影条件などの設定情報が表示される。

【0014】

撮影モードダイヤル103は、回転式のダイヤルスイッチからなり、ユーザがカメラの撮影モードを切り替えるための操作部材である。

【0015】

光学ファインダ104は、ユーザが覗き込むことにより、電子ファインダとしてLCDモニタにスルー表示される画像を見ることなく、撮影を行うことができる。

【0016】

シャッターボタン106は、ユーザが撮影指示を行うための押しボタンスイッチである。

【0017】

メイン電子ダイヤル107は、カメラ本体100の正面側に設けられる回転操作可能な操作部材である。ユーザは、メイン電子ダイヤル107を直接回転操作することによって、シャッター速度や絞り数値などを切り替えたり、別の操作部材と共に操作することによって、撮影動作に関する数値を入力したり、撮影条件などを切り替えることができる。

【0018】

アクセサリシュー111は、外付けフラッシュ400(図3参照)などのアクセサリをカメラ本体100に接続するためのコネクタである。

【0019】

カメラ本体100の背面には、LCDモニタ101、電源スイッチ105、サブ電子ダイヤル108、SETボタン109、メニューボタン112、不図示の十字キーやマルチコントローラなどの操作部材が設けられている。

【0020】

LCDモニタ101は、バックライト120を備える透過型液晶表示デバイスが用いられ、撮像された画像や再生される画像、各種設定を行うためのUI画面などを表示する。なお、LCDモニタ101は、カメラに対してユーザが各種の設定や処理などを操作、入力するためのメニュー画面や、図11で後述するISO感度に関する値を設定する画面を表示するために用いられる。

【0021】

電源スイッチ105は、カメラ本体100の電源のオン/オフを切り替えるための操作部材である。

【0022】

サブ電子ダイヤル108は、メイン電子ダイヤル107と同様に、ユーザが直接操作することによって、シャッター速度や絞り数値などを切り替えたり、別の操作部材と共に操作することによって、撮影動作に関する数値を入力したり、撮影条件などを切り替えることができる。

【0023】

SETボタン109は、メニュー画面に対して行った各種設定や選択入力を確定するための操作などに用いられる。

【0024】

モード切替ボタン110は、ユーザがカメラの動作モードを切り替えるための操作部材である。

【0025】

メニューボタン112は、LCDモニタ101にメニュー画面の表示開始や終了の指示をシステム制御部350に対して行うためにユーザが操作するための操作部材である。

【0026】

図2に示すように、カメラ本体100の前面には交換レンズ(以下、レンズユニット)200が着脱自在に設けられている。

【0027】

10

20

30

40

50

レンズユニット200は、カメラ側と撮影光軸Aが一致するようにカメラ本体100に装着され、レンズマウント206、光学レンズ210、絞り212を備える。レンズマウント206は、レンズユニット200をカメラ本体100と機械的に結合するための部材であり、レンズマウント206と、後述するカメラ本体100のカメラマウント113とは、例えばフランジなどの互いに結合可能な形状を有している。このレンズマウント206とカメラマウント113が結合することにより、カメラ本体100にレンズユニット200が装着される。

【0028】

カメラ本体100の内部には、ミラー121が撮像光路内に配置されている。ミラー121は、光学レンズ210から入射される被写体光をファインダ光学系に向けて反射する位置（図2に示す位置）と、撮像光路外に退避する位置との間で移動可能となっている。ピント板123には、ミラー121で反射された被写体光によって被写体像が形成される。

【0029】

124はファインダの視認性を向上させるためのコンデンサレンズ、122はペントゴナルダハプリズムである。ペントゴナルダハプリズム122は、ピント板123及びコンデンサレンズ124を通った被写体光を接眼レンズ125に導く。これらピント板123、コンデンサレンズ124、接眼レンズ125によって光学ファインダ104が構成される。ユーザは、接眼レンズ125を通してピント板123に形成された被写体像を観察することができる。

【0030】

126、130は、それぞれ、フォーカルプレンシャッター312（図3参照）を構成する後幕と先幕である。これら後幕126及び先幕130の開放タイミングを制御することにより、撮像素子314が必要な時間だけ露光される。撮像素子314は、CCDセンサやCMOSセンサにより構成され、その前面には光学ローパスフィルタ129が配設されている。

【0031】

また、撮像素子314は、プリント基板128に接続されている。このプリント基板128の後方には、表示基板127が配置されている。

【0032】

また、150は撮影処理により得られた画像データを記録する記録媒体であり、半導体メモリやハードディスク等により構成される。160はパーソナルコンピュータ等の付属装置である。386は二次電池等の電源である。記録媒体150、付属装置160及び電源386は、カメラ本体100に対して着脱が可能である。

【0033】

次に、図3を参照して、カメラ本体100及びレンズユニット200の電気的な構成について説明する。

【0034】

なお、図3において、図1及び図2と同一の構成には同一の符号を付して示している。

【0035】

図3に示すように、本実施形態のデジタルカメラは、カメラ本体100と、記録媒体150、付属装置160と、レンズユニット200とを備える。

【0036】

まず、レンズユニット200の内部構成について説明する。

【0037】

レンズユニット200には、このレンズユニット200をカメラ本体100と電気的に接続するためのコネクタ222及びインターフェース220が設けられている。コネクタ222及びインターフェース220は、カメラ本体100に設けられたコネクタ114及びインターフェース115を介して、後述するレンズシステム制御部250とカメラ本体100のシステム制御部350との通信を可能とする。

10

20

30

40

50

【0038】

絞り制御部240は、絞り212を制御する絞り制御部である。絞り制御部240は、後述する測光制御部346からの測光情報に基づいて、シャッター制御部340と連携しながら絞り212を制御する。フォーカス制御部242は、光学レンズ210のフォーカス動作を制御する。ズーム制御部244は、光学レンズ210の変倍動作を制御する。

【0039】

レンズシステム制御部250は、レンズユニット200の各種動作を全体的に制御する。レンズシステム制御部250は、各種動作用の定数、変数、ソフトウェアプログラム等を記憶するメモリを備えている。

【0040】

10

次に、カメラ本体100の内部構成について説明する。

【0041】

光学レンズ210及び絞り212を通過した被写体光は、ミラー121が撮像光路外に退避した状態（ミラー121がハーフミラーである場合は撮像光路内に配置された状態）で、開放されたフォーカルプレンシャッター312を通過して撮像素子314に入射される。撮像素子314は、入射された被写体光を光電変換し、アナログの画像信号として出力する。

【0042】

A/D変換器316は、撮像素子314から出力されるアナログ信号（画像信号）をデジタル信号に変換する。タイミング発生部318は、メモリ制御部322及びシステム制御部350の制御の下に、撮像素子314、A/D変換器316及びD/A変換器326にクロック信号や制御信号を供給する。

20

【0043】

画像処理部320は、A/D変換器316からの画像データ又はメモリ制御部322からの画像データに対して、画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理部320は、A/D変換器316から出力される画像データを用いて所定の演算処理を行う。システム制御部350は、この演算結果に基づいて、シャッター制御部340及び焦点調節部342を制御するためのTTL方式のオートフォーカス（AF）処理、自動露出（AE）処理及びフラッシュプリ発光（EF）処理を行う。

【0044】

30

さらに、画像処理部320は、A/D変換器316から出力される画像データを用いて所定の演算処理を行い、この演算結果に基づいてTTL方式のオートホワイトバランス（AWB）処理も行う。

【0045】

メモリ制御部322は、A/D変換器316、タイミング発生部318、画像処理部320、画像表示メモリ324、D/A変換器326、メモリ330及び圧縮伸長部332を制御する。A/D変換器316から出力された画像データは、画像処理部320及びメモリ制御部322を介して、又はメモリ制御部322のみを介して画像表示メモリ324又はメモリ330に書き込まれる。

【0046】

40

画像表示部328は、D/A変換器326によりアナログ信号に変換され、画像表示メモリ324に書き込まれた画像信号を、図1及び図2に示したLCDモニタ101に逐次表示することで、電子ビューファインダ（EVF）機能を実現する。なお、画像表示部328は、システム制御部350の指示により、電子ビューファインダ（EVF）機能をON/OFFする。

【0047】

メモリ330は、撮像に係る静止画像を格納する。また、メモリ330は、動画撮影時に所定レートで連続的に記録媒体150に書き込まれる画像のフレームバッファとして使用される。さらに、メモリ330は、システム制御部350の作業領域としても使用される。

50

【0048】

圧縮伸長部332は、公知の画像圧縮方法を用いて画像データを圧縮・伸長する。圧縮伸長部332は、メモリ330に格納された画像を読み込んで圧縮処理又は伸長処理を行い、処理を終えたデータを再びメモリ330に書き込む。

【0049】

シャッター制御部340は、測光制御部346からの測光情報に基づいて、レンズユニット200の絞り制御部240と連携しながら、フォーカルプレンシャッター312のシャッター速度を制御する。

【0050】

焦点調節部342は、ミラー121を透過して不図示のサブミラーによって導かれた被写体像の位相差を検出することで、AF(オートフォーカス)処理を行う。測光制御部346は、不図示の測光センサからの出力信号に基づいて、AE(自動露出)処理を行う。

10

【0051】

フラッシュ348は、AF補助光の投光機能やフラッシュ調光機能を有する。なお、測光制御部346は、フラッシュ348と連携して、EF(フラッシュ調光)処理を行う。

【0052】

システム制御部350は、CPUやメモリを含み、カメラ本体100の動作を全体的に制御する。メモリ352には、システム制御部350の動作用の定数、変数、ソフトウェアプログラム(基本プログラム)等が記憶される。このメモリ352には、図4で後述するISO感度に関する値も記憶される。

20

【0053】

通知部354は、システム制御部350でのソフトウェアプログラムの実行に応じて、文字や画像をLCDモニタ101やLEDランプ等により表示したり、音声をスピーカ(不図示)から発することで、カメラの動作状態やメッセージ等を外部に通知する。通知部354には、光学ファインダ104に絞り値、シャッター速度、ISO感度、合焦度、手振れ警告、露出補正值等の表示を行うLCDパネルが含まれる。

【0054】

不揮発性メモリ356は、例えば電気的に消去・記録可能なEEPROM等で構成され、ソフトウェアプログラム等の格納用メモリとして使用される。この場合、当然ながら、ソフトウェアプログラムは、コンピュータ読取可能に不揮発性メモリ356に格納される。このソフトウェアプログラムには、図5～図10で後述するシステム制御部350が実行可能なソフトウェアプログラムが含まれる。不揮発性メモリ356には、メニュー画面等のGUI画面上で設定された設定値、メイン電子ダイヤル107、サブ電子ダイヤル108の操作で設定された設定値、撮影モードダイヤル103の操作で指定された撮影モード情報等も格納される。さらに、不揮発性メモリ356には、図4で後述するISO感度の設定値も格納される。

30

【0055】

シャッタースイッチ(SW1)362は、シャッターボタン106の第1ストローク操作(半押し)によってONとなり、AF処理、AE処理、AWB処理、EF処理等の動作開始をシステム制御部350に指示する。シャッタースイッチ(SW2)364は、シャッターボタン106の第2ストローク操作(全押し)によってONとなり、露光処理、現像処理及び記録処理からなる一連の撮像処理の動作開始をシステム制御部350に指示する。

40

【0056】

操作部370は、ユーザからの各種操作を受け付ける各種スイッチ、ボタン、タッチパネル等の操作部材からなる。システム制御部350は、操作部370からの信号に応じて各種動作を行う。操作部370に含まれるメニューボタン112が押されると、後述するISO感度が設定可能なメニュー画面がLCDモニタ101に表示される。ユーザは、LCDモニタ101に表示されたメニュー画面(図11参照)と、サブ電子ダイヤル108の上下左右の4方向ボタンやSETボタン109とを用いて直感的に各種設定を行うこと

50

ができる。

【0057】

電源スイッチ105は、カメラ本体100の電源のオン／オフを切り替えると共に、カメラ本体100に接続されたレンズユニット200、外付けフラッシュ400、記録媒体150及び付属装置160の電源のオン／オフも同時に切り替えることができる。

【0058】

電源制御部380は、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切換えるスイッチ回路等により構成されている。電源制御部380は、電池の装着の有無、電池の種類及び電池残量の検出を行い、その検出結果及びシステム制御部350の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体150を含む各部に供給する。

10

【0059】

コネクタ382、384は、二次電池等の電源386からの電力をカメラ本体100、レンズユニット200、記録媒体150及び付属装置160に供給する。390、394は記録媒体150及び付属装置160のインターフェースであり、392、396は記録媒体150や付属装置160との接続を行うコネクタである。398はコネクタ392、396に記録媒体150や付属装置160が装着されているか否かを検出する記録媒体着脱検出部である。

【0060】

<ISO感度設定>

20

次に、図4を参照して、本実施形態のデジタルカメラで設定できるISO感度の設定値の管理データの構成について説明する。

【0061】

本実施形態のデジタルカメラは、ISO感度の常用感度設定範囲が100～16000、拡張感度の値がH1(25600)、H2(51200)とされている。

【0062】

図4は、ISO感度の設定可能な範囲を示す管理データであり、[No]は通し番号を表し、[ISO感度の設定範囲]は本実施形態のデジタルカメラで設定できるISO感度の選択肢の値を示している。

【0063】

30

図4(a)は、ISO感度の段数が1/3段に設定された場合に(図11(a)で後述する1/3段用のISO感度設定画面で)設定可能なISO感度の選択肢(第2の数値刻み)を例示している。図4(a)の管理データは、ISO感度の設定値の他に、シャッターボタン106を半押しするとISO感度を自動設定するISOオートの場合に選択肢の決定にも使用される。

【0064】

図4(b)は、ISO感度の段数が1段に設定された場合に(図11(b)で後述する1段用のISO設定画面で)設定可能なISO感度の選択肢(第1の数値刻み)を例示している。図4(b)の管理データには、1段設定の場合の常用ISOと拡張値の他に、1/3段設定の場合の常用設定範囲の上限値であるISO16000が含まれている。図4(b)の管理データは、ISO感度の設定値の他に、シャッターボタン106を半押しするとISO感度を自動設定するISOオートの場合の選択肢の決定にも使用される。

40

【0065】

図4(c)は、ISO感度が1/3段及び1段の場合に設定可能な全てのISO感度の選択肢を例示している。

【0066】

図4(d)は、図11(d)で後述するISO感度設定範囲画面で設定可能なISO感度の選択肢を例示している。ISO感度設定範囲の選択肢は、1段設定の場合の常用設定範囲に対応する第1の数値刻みの値と拡張値であるが、本実施形態では更に、図4(b)に示すように、1段刻みではないISO16000が常用ISOの上限値として含まれて

50

いる。

【0067】

図4(e)は、図11(e)で後述するISOオートの範囲設定画面で設定可能なISO感度の選択肢を例示している。ISOオートの範囲の選択肢は、1段設定の場合の常用設定範囲に対応する第1の数値刻みの値であるが、本実施形態では更に、図4(e)に示すように、一段刻(第1の数値刻み)みには存在しないISO16000が常用ISOの上限値として含まれている。

【0068】

このように、指定された段数刻みには存在しないISO感度を常用ISOの上限値に含めたことにより、ISO感度の段数設定に関わらず、常用設定範囲(ISO感度設定範囲やISOオートの範囲)の上限値が設定できるようになる。

10

【0069】

<ISO感度の設定処理>

次に、図5を参照して、ユーザがメニュー画面からISO感度の設定を行う場合の処理について説明する。

【0070】

なお、図5の処理は、不揮発性メモリ356に記憶されたソフトウェアプログラム及び図4に示すISO感度の設定値を、メモリ352に読み出してシステム制御部350が実行することにより実現する。

20

【0071】

ユーザによりメニューボタン112が押されメニュー画面の表示開始が指示されると、システム制御部350は、LCDモニタ101にメニュー画面の初期画面を表示する。

【0072】

ステップS501では、システム制御部350は、ユーザがメイン画面でメニュー項目の選択操作を行い、ISO感度設定が選択されたかを判定し、選択された場合はS502に進み、選択されない場合はS503に進む。

【0073】

S502では、システム制御部350は、[ISO感度設定]の画面処理を行い、処理を終了する。S502の処理の詳細は図6で後述する。

30

【0074】

S503では、システム制御部350は、ISO感度設定ステップが選択されたかを判定し、選択された場合はS504に進み、選択されない場合はS505に進む。

【0075】

S504では、システム制御部350は、ISO感度の段数設定をユーザが設定する[ISO感度設定ステップ]の画面処理として、図11(c)の段数設定画面を表示し、ユーザからのISO感度段数設定操作を受け付ける。本実施形態では、図11(c)に示すとおり、1/3段か、1段かのいずれかを選択可能である。ユーザからの選択操作を受け付けると、選択された段数をISO感度の段数設定として不揮発性メモリ356に記録し、本処理を終了する。

40

【0076】

S505では、システム制御部350は、ISO感度設定範囲が選択されたかを判定し、選択された場合はS506に進み、選択されない場合はS507に進む。

【0077】

S506では、システム制御部350は、ユーザがISO感度の値を設定する際に設定できる範囲をユーザ操作により設定する、[ISO感度設定範囲]の画面処理を行い、処理を終了する。S506の処理の詳細は図9で後述する。

【0078】

S507では、システム制御部350は、ISOオートの範囲が選択されたかを判定し、選択された場合はS508に進み、選択されない場合はS509に進む。

【0079】

50

S508では、システム制御部350は、ISO感度設定の値を設定する範囲をユーザ操作により設定する、[ISOオートの範囲]の画面処理を行い、処理を終了する。S508の処理の詳細は図10で後述する。

【0080】

S509では、システム制御部350は、その他の画面の処理を行い、処理を終了する。

【0081】

<[ISO感度設定]画面処理>

次に、図6を参照して、図5のS502における[ISO感度設定]の画面処理の詳細について説明する。

10

【0082】

S601では、システム制御部350は、不揮発性メモリ356に記憶されたISO感度の段数設定(前述のS504で設定された値が1/3段であるか否かを判定し、1/3段の場合はS602に進み、そうでない場合はS606に進む。

【0083】

S602では、システム制御部350は、図4(a)の1/3段用の管理データから、現在のISO値のNoを取得し、メモリ352に記憶する変数nに設定する。例えば、ISO値が400のときNoは7となるので、変数nに7が設定される。

【0084】

S603では、システム制御部350は、図4(a)の管理データから、[ISO感度設定範囲]の下限値のNoを取得してメモリ352に記憶する下限Noに設定する。

20

【0085】

S604では、システム制御部350は、図4(a)の管理データから、[ISO感度設定範囲]の上限値のNoを取得してメモリ352で記憶する上限Noに設定する。

【0086】

S605では、システム制御部350は、1/3段用のISO感度設定画面の表示処理を行う。詳細は図7で後述する。

【0087】

一方、S606では、システム制御部350は、図4(b)の1段用の管理データから、現在のISO値のNoを取得し、メモリ352に記憶する変数nに設定する。

30

【0088】

S607では、システム制御部350は、図4(b)の1段用の管理データから、[ISO感度設定範囲]の下限値のNoを取得してメモリ352に記憶する下限Noに設定する。

【0089】

S608では、システム制御部350は、図4(b)の1段用の管理データから、[ISO感度設定範囲]の上限値のNoを取得してメモリ352に記憶する上限Noに設定する。

【0090】

S609では、システム制御部350は、1段用のISO感度設定画面の表示処理を行う。詳細は図8で後述する。

40

【0091】

以下のS610～S622は、ユーザ操作に応じた処理である。

【0092】

S610では、システム制御部350は、ユーザによりサブ電子ダイヤル108が操作されたかを判定し、操作された場合はS611に進み、そうでない場合はS622に進む。

【0093】

S611では、システム制御部350は、ダイヤルの回転方向を判定し、回転が左回りの場合はS612に進み、右回りの場合はS613に進む。

50

【0094】

S612では、システム制御部350は、変数nと下限Noとを比較し、下限Noが変数n以上の場合は、変数nに上限Noを設定し(S614)、そうでない場合はS615で変数nの値を1引いて(ディクリメントして)、S618に進む。

【0095】

S613では、システム制御部350は、変数nと上限Noとを比較し、上限Noが変数n未満の場合は、変数nに下限Noを設定し(S616)、そうでない場合はS617で変数nの値に1足して(インクリメントして)、S618に進む。

【0096】

S618では、システム制御部350は、ISO感度の段数設定が1/3段であるか判定し、1/3段である場合はS619に進み、そうでない場合はS620に進む。 10

【0097】

S619では、システム制御部350は、図4(a)の1/3段用の管理データから、変数nに対応するNoのISO値を取得し、S502の[ISO感度設定]画面で設定されたISO値に設定する。

【0098】

S620では、システム制御部350は、図4(b)の1段用の管理データから、変数nに対応するNoのISO値を取得し、S502の[ISO感度設定]画面で設定されたISO値に設定する。

【0099】

S621では、システム制御部350は、S619、S620で設定されたISO値にフォーカスを移動し、S610に戻る。 20

【0100】

S622では、システム制御部350は、SETボタン109が操作されたかを判定し、SETボタン109が操作された場合は、S619、S620で設定されたISO値を確定し、本処理を終了する。一方、SETボタン109が操作されなかった場合はS610に戻る。

【0101】

<1/3段用のISO感度設定画面表示制御処理>

次に、図7を参照して、図6のS605における1/3段用のISO感度設定画面表示制御処理の詳細について説明する。 30

【0102】

図7の処理では、図4(a)の管理データに対応する、図11(a)に例示する1/3段用のISO感度設定画面が表示される。

【0103】

S701では、システム制御部350は、メモリ352に記憶する変数xに初期値である1を設定する。

【0104】

S702では、システム制御部350は、全てのISO値の選択肢が含まれる図4(c)の管理データ(No)のx番目にデータが存在するかを判定し、データが存在する場合はS703に進み、データが存在しない場合、つまり全てのデータが表示された場合はS708に進む。 40

【0105】

S703では、システム制御部350は、図4(c)の管理データ(No)のx番目のISO値がAUTOか否かを判定し、AUTOの場合はS706に進み、AUTO以外の場合はS704に進む。

【0106】

S704では、システム制御部350は、図4(c)の管理データ(No)のx番目のISO値が、[ISO感度設定範囲]の下限値以上かつ上限値以下であるかを判定し、設定可能範囲内の場合はS706に進み、設定可能範囲外の場合はS705に進む。 50

【0107】

S705では、システム制御部350は、図4(c)の管理データ(No.)の×番目のISO値を、ユーザに対して設定不可能であることを示すグレーで表示し、S707に進む。

【0108】

S706では、システム制御部350は、図4(c)の管理データの×番目のISO値を、ユーザに対して設定可能であることを示す黒色で表示し、S707に進む。

【0109】

S707では、システム制御部350は、変数×の値に1を足して(インクリメントして)、S702に進む。

10

【0110】

S708では、システム制御部350は、設定されているISO値にフォーカスを当て、本処理を終了する。

【0111】

<1段用ISO感度設定画面表示制御処理>

次に、図8を参照して、図6のS609における1段用のISO感度設定画面表示制御処理の詳細について説明する。

【0112】

図8の処理では、図4(b)の管理データに対応する、図11(b)に例示する1段用のISO感度設定画面が表示される。図8の処理では、図4(c)の管理データに対して、図4(b)の1段用の管理データに含まれるISO値が設定可能となる。

20

【0113】

図8において、S801～S803の処理は、図7のS701～S703と同様である。

【0114】

S804では、システム制御部350は、図4(c)の管理データ(No.)の×番目のISO値が、[ISO感度設定範囲]の下限値以上かつ上限値以下であるかを判定し、設定可能範囲内の場合はS805に進み、設定可能範囲外の場合はS806に進む。

【0115】

S805では、システム制御部350は、図4(c)の管理データ(No.)の×番目のISO値が、図11(b)の管理データに存在するか判定し、存在する場合はS807に進み、存在しない場合はS806に進む。

30

【0116】

S806～S809の処理は、図7のS705～708と同様である。

【0117】

<[ISO感度設定範囲]画面処理>

次に、図9を参照して、図5のS506における[ISO感度設定範囲]の画面処理の詳細について説明する。

【0118】

S901では、システム制御部350は、図11(d)のISO感度の設定範囲(下限値1141と上限値1142)を設定する画面を表示する。

40

【0119】

S902では、システム制御部350は、[ISO感度設定範囲]のISO値の下限をメモリ352に記憶された仮の下限値に設定する。

【0120】

S903では、システム制御部350は、[ISO感度設定範囲]のISO値の上限をメモリ352に記憶された仮の上限値に設定する。

【0121】

S904では、システム制御部350は、[フォーカス移動]状態をメモリ352に記憶された状態に設定する。設定される状態には[フォーカス移動]と[変更中]の状態が

50

ある。[フォーカス移動]状態のときにユーザがサブ電子ダイヤル108を操作するとフォーカス枠が移動し、[変更中]状態のときにユーザがサブ電子ダイヤル108を操作すると、表示されているISO値の上限値又は下限値が切り替わる。

【0122】

S905～S919は、ユーザ操作に基づく処理である。

【0123】

S905では、システム制御部350は、ユーザによりSETボタン109が操作されたかを判定し、操作された場合はS906に進み、操作されない場合はS910に進む。

【0124】

S906では、システム制御部350は、表示中のフォーカス枠が下限値1141又は上限値1142にあるかを判定し、下限値1141又は上限値1142にある場合は設定状態を[フォーカス移動]から[変更中]へ切り替え(S907)、そうでない場合はS908に進む。

【0125】

S908では、システム制御部350は、表示中のフォーカス枠がOK1143にあるかを判定し、OK1143にある場合はS909に進み、OK1143がない場合はキャセル1144にフォーカスしていると判定し、本処理を終了する。

【0126】

S909では、システム制御部350は、[ISO感度設定範囲]の上限値をメモリ352に記憶された仮の上限値で更新、及び、[ISO感度設定範囲]の下限値をメモリ352に記憶された仮の下限値で更新し、本処理を終了する。

【0127】

S910では、システム制御部350は、ユーザによりサブ電子ダイヤル108が操作されたか判定し、操作された場合はS911に進み、操作されない場合はS905に戻る。

【0128】

S911では、システム制御部350は、サブ電子ダイヤル108での設定位置が[フォーカス移動]状態であるかを判定し、[フォーカス移動状態]の場合はS919に進み、そうでない場合、すなわち[変更中]状態の場合はS912に進む。

【0129】

S919では、システム制御部350は、フォーカス移動処理を行い、S905に戻る。

【0130】

S912では、システム制御部350は、表示中のフォーカス枠が上限値にあるかを判定し、上限値にフォーカスしている場合はS913に進み、そうでない場合はS916に進む。

【0131】

S913では、システム制御部350は、サブ電子ダイヤル108の操作に伴う仮の上限値の更新処理を行う。

【0132】

S914では、システム制御部350は、S913で更新した仮の上限値が仮の下限値より大きいか判定し、大きい場合はS915に進み、そうでない場合はS913に戻る。

【0133】

S915では、システム制御部350は、S913で更新した仮の上限値が、図4(d)の管理データで設定可能な最大値以下であるかを判定し、最大値以下の場合はS905に戻り、最大値を超える場合はS913に戻る。

【0134】

上述したS913～S915では、メモリ352に記憶された仮の上限値が図4(d)の管理データで設定可能な値になるまで処理を繰り返し実行する。

【0135】

10

20

30

40

50

S 916 では、システム制御部 350 は、サブ電子ダイヤル 108 の操作に伴う仮の下限値の更新処理を行う。

【0136】

S 917 では、システム制御部 350 は、S 916 で更新した仮の下限値が仮の上限値より小さいか判定し、小さい場合は S 918 に進み、そうでない場合は S 916 に戻る。

【0137】

S 918 では、システム制御部 350 は、S 916 で更新した仮の下限値が、図 4 (d) の管理データで設定可能な最小値以上であるかを判定し、最小値以上の場合は S 905 に戻り、最小値を下回る場合は S 916 に戻る。

【0138】

上述した S 916 ~ S 918 では、メモリ 352 に記憶された仮の下限値が図 4 (d) の管理データで設定可能な値になるまで処理を繰り返し実行する。

【0139】

< [ISO オートの範囲] 画面処理 >

次に、図 10 を参照して、図 5 の S 508 における [ISO オートの範囲] の画面処理の詳細について説明する。

【0140】

S 1001 では、システム制御部 350 は、図 11 (e) の ISO オートの範囲 (下限値 1151 と上限値 1152) を設定する画面を表示する。

【0141】

S 1002 では、システム制御部 350 は、[ISO オートの範囲] の ISO 値の下限をメモリ 352 に記憶された仮の下限値に設定する。

【0142】

S 1003 では、システム制御部 350 は、[ISO オートの範囲] の ISO 値の上限をメモリ 352 に記憶された仮の上限値に設定する。

【0143】

S 1004 は、図 9 の S 904 と同様である。

【0144】

S 1005 ~ S 1019 は、図 9 の S 905 ~ S 919 と同様である。処理の内容は図 4 (e) の [ISO オートの範囲] の管理データに基づいて、図 9 で設定される [ISO 感度設定範囲] を [ISO オートの範囲] に読み替えれば良い。

【0145】

< 画面表示例 >

次に、図 11 (a) ~ (e) を参照して、図 5 ~ 図 10 で説明した ISO 値の設定画面について説明する。

【0146】

図 11 (a) は、図 6 の S 605 で表示される、1 / 3 段用の ISO 設定画面を例示している。図 4 (c) の全ての ISO 値のうち、図 4 (a) の管理データに対応する選択肢が設定可能に表示される。

【0147】

図 11 (b) は、図 6 の S 609 で表示される、1 段用の ISO 設定画面を例示している。図 4 (c) の全ての ISO 値のうち、図 4 (b) の 1 段用の管理データに対応する選択肢が設定可能であることを示す黒色 1121 で表示され、それ以外の選択肢が異なる表示態様、例えば設定不可能であることを示すグレー 1122 で表示される。ここで、図 11 (b) の設定可能な選択肢には、常用設定範囲の選択肢には存在しない ISO 16000 が常用 ISO の上限値として含まれている。

【0148】

図 11 (c) は、図 5 の S 504 で表示される、ISO 感度の段数設定画面を例示している。段数設定画面では、図 11 (a) の 1 / 3 段の ISO 感度を設定するための 1 / 3 段 (1131) と、図 11 (b) の 1 段の ISO 感度を設定するための 1 段 (1132)

10

20

30

40

50

のいずれかが選択可能に表示される。

【0149】

図11(d)は、図5のS506で表示される、ISO感度設定範囲を設定する画面を例示している。ISO感度の段数設定に関わらず、図4(d)の管理データに対応する選択肢の範囲内で、下限値1141及び上限値1142が変更可能に表示される。図11(b)の画面では、下限値1141より小さい値や上限値1142より大きい値の選択肢を数値1122のように選択不可能であることを示すグレーで表示する。このように、図11(d)の画面では、ISO感度の段数設定に関わらず、ISO感度の常用設定範囲の上限値が設定可能であり、ISO感度の設定変更が容易にできるようになる。なお、本実施形態では、上限値のみに言及しているが、1段設定の場合の常用設定範囲に下限値が存在する場合にも、上限値と同様に一段設定の選択肢から選択できるように構成しても良い。

10

【0150】

図11(e)は、図5のS508で表示される、ISOオートの範囲の設定画面を例示している。図4(e)の管理データに対応する選択肢の範囲内で、下限値1151及び上限値1152が自動的に設定され、変更可能に表示される。

【0151】

以上のように、本実施形態によれば、ISO感度の段数設定に関わらず、ISO感度の常用設定範囲の上限値を選択肢に含めるようにした。これにより、ユーザは、ISO感度の段数設定に関わらず、ユーザが設定したいISO感度の上限値を設定可能となる。

20

【0152】

なお、上述した実施形態では、段数設定が1/3段刻みと1段刻みの場合について説明したが、それ以外の段数設定（例えば、1/2段刻み等）の場合であっても、常用設定範囲の上限値や下限値を選択肢に含めることで、同様の効果が得られる。

【0153】

なお、システム制御部350の制御は1つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行っても良い。

【0154】

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

30

【0155】

また、上述した実施形態においては、本発明をデジタルカメラなどの撮像装置に適用した場合を例に説明したが、本発明はこの例に限定されず、ISO感度の設定範囲を設定可能な撮像素子を備える装置であれば適用可能である。すなわち、本発明は、タブレット、携帯電話やその一種であるスマートフォン、PDA、携帯型の画像ビューワ、ゲーム機、電子ブックなどに適用可能である。

【0156】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

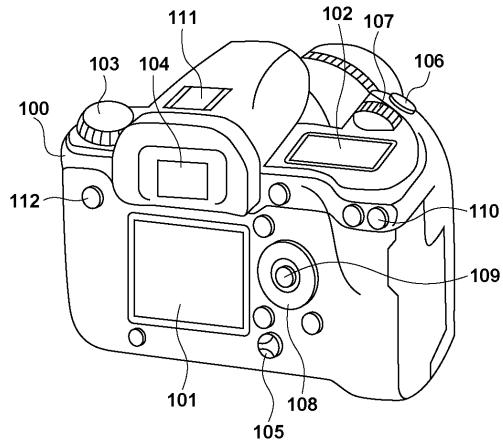
40

【符号の説明】

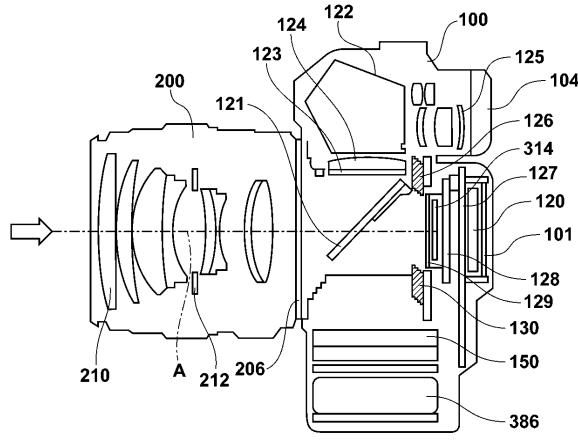
【0157】

100...カメラ本体、101...LCDモニタ、314...撮像素子、350...システム制御部、356...不揮発性メモリ、370...操作部

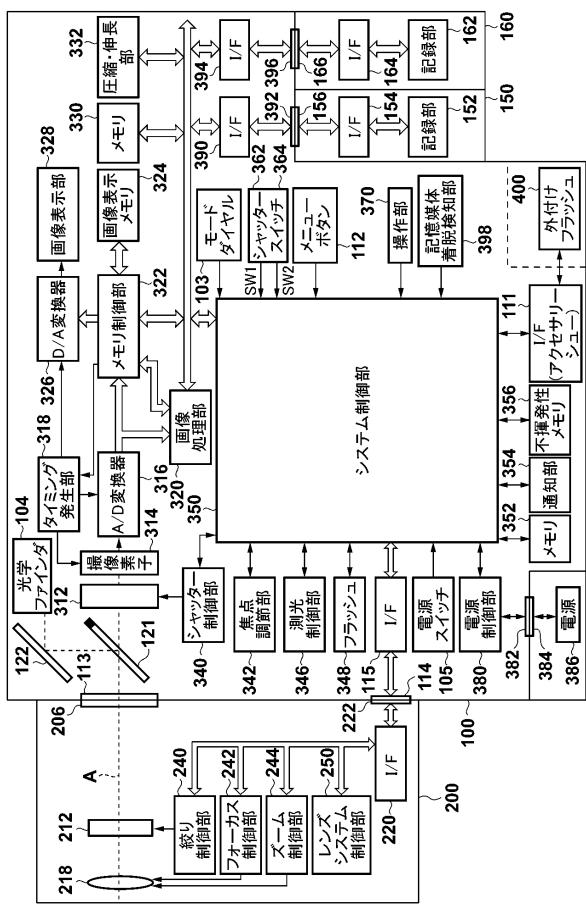
【 図 1 】



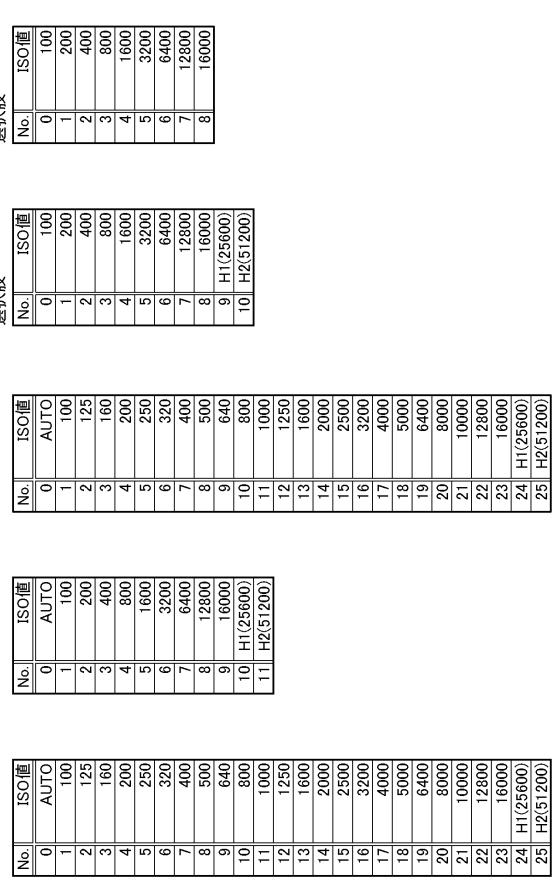
【 义 2 】



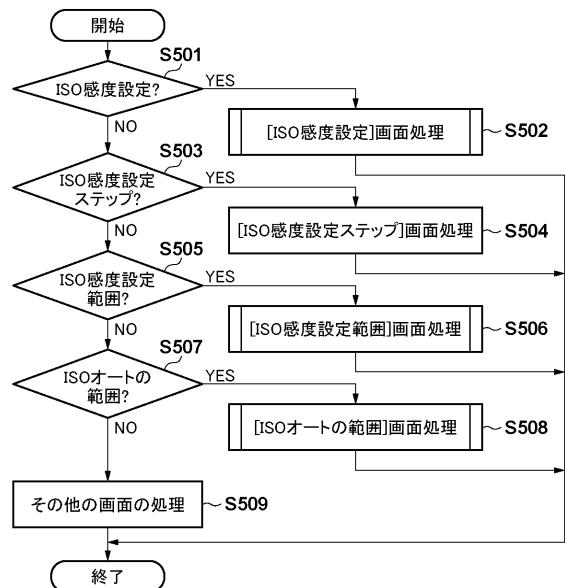
【 四 3 】



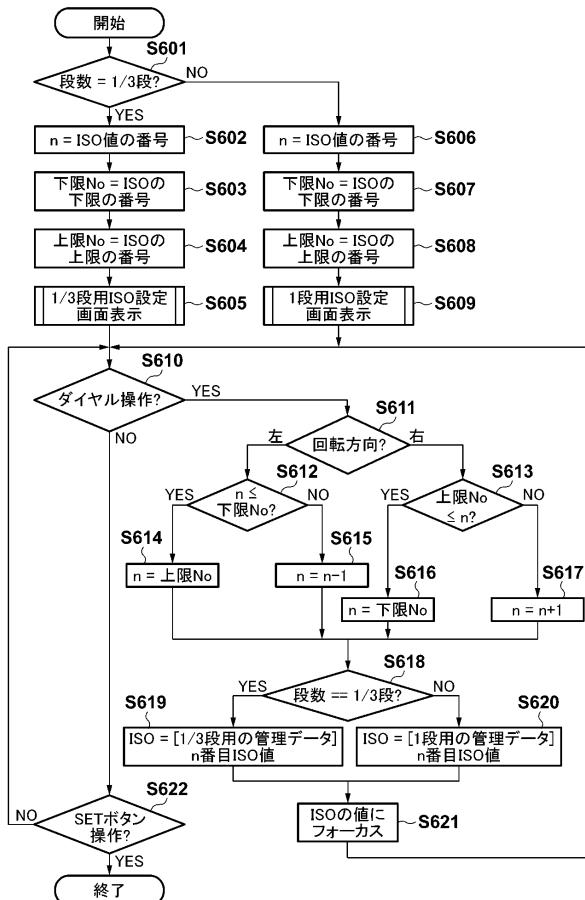
【 四 4 】



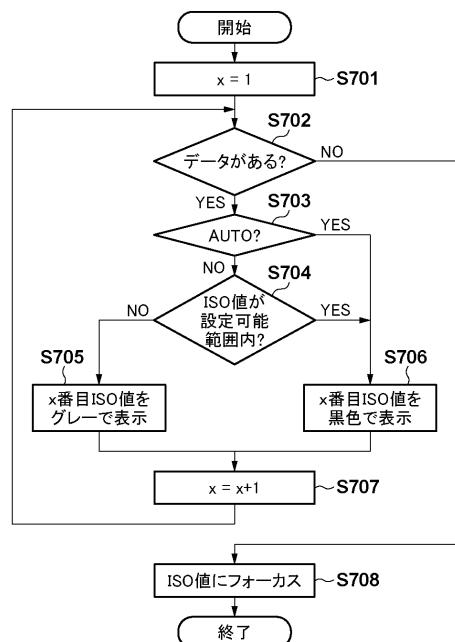
【図5】



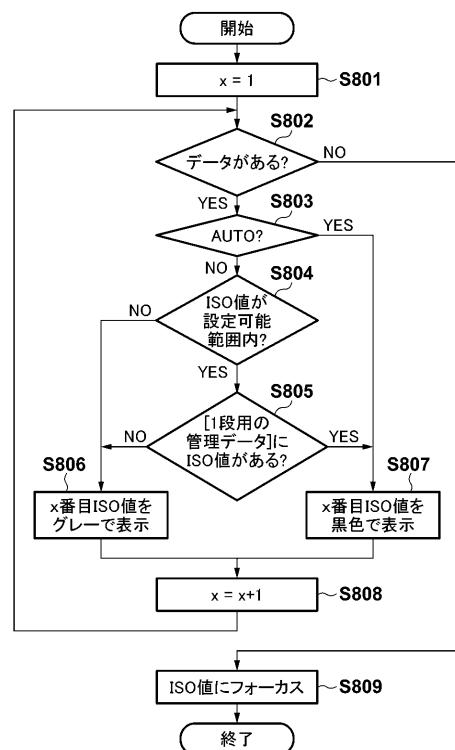
【図6】



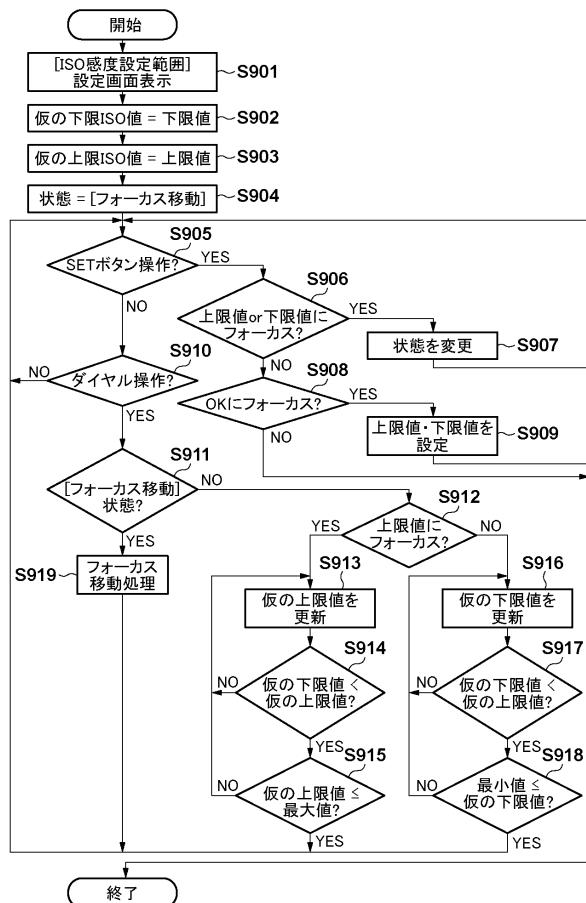
【図7】



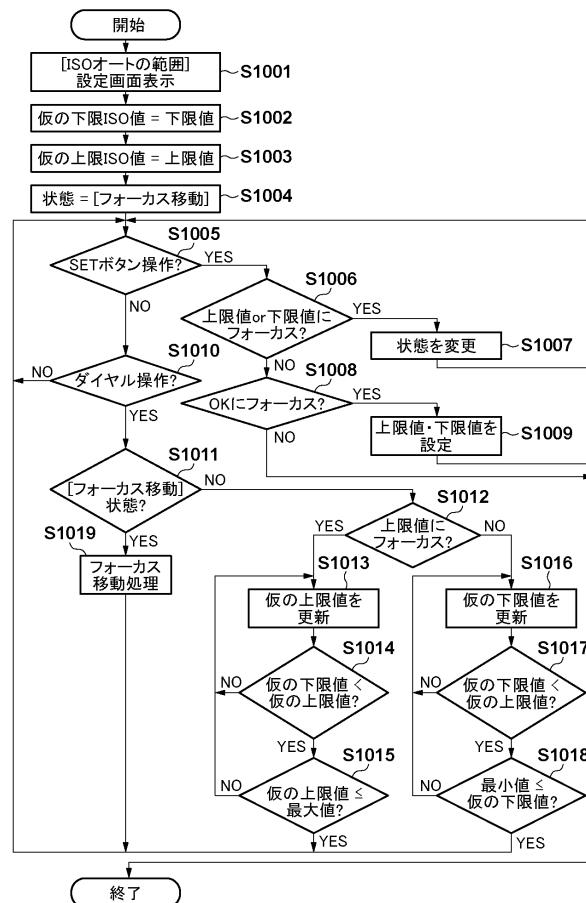
【図8】



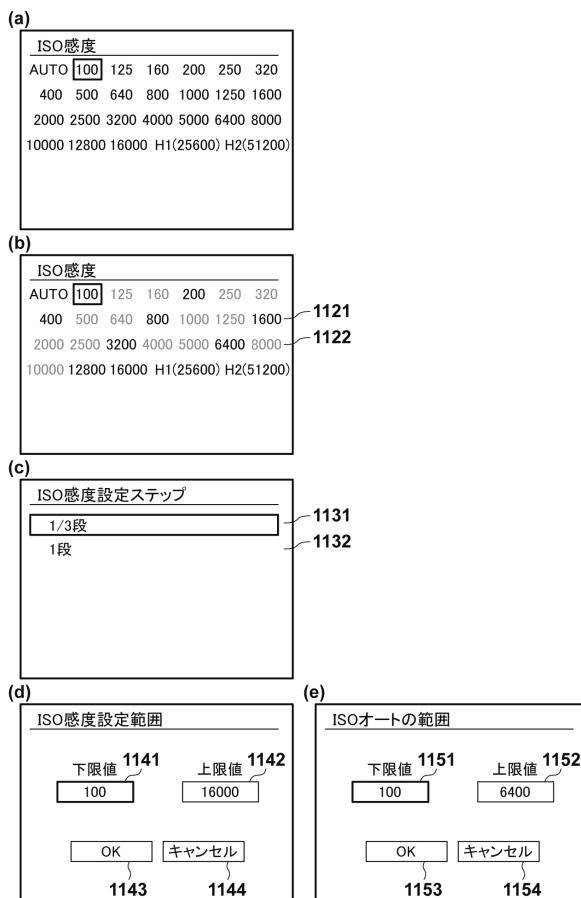
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 森 直美

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

審査官 大西 宏

(56)参考文献 特開2006-067181(JP, A)

特開2012-227711(JP, A)

米国特許出願公開第2012/0269501(US, A1)

米国特許出願公開第2006/0044415(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

IPC H04N 5/222 - 5/257