

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5663193号
(P5663193)

(45) 発行日 平成27年2月4日 (2015.2.4)

(24) 登録日 平成26年12月12日 (2014.12.12)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 N 5/232 (2006.01) HO 4 N 5/232 Z

HO 4 N 5/225 (2006.01) HO 4 N 5/225 F

GO 3 B 17/14 (2006.01) GO 3 B 17/14

HO 4 N 101/00 (2006.01) HO 4 N 101:00

請求項の数 2 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-111317 (P2010-111317)	(73) 特許権者	504371974
(22) 出願日	平成22年5月13日 (2010.5.13)		オリンパスイメージング株式会社
(65) 公開番号	特開2011-239346 (P2011-239346A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成23年11月24日 (2011.11.24)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	平成25年2月27日 (2013.2.27)		弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100119530
			弁理士 富田 和幸
		(74) 代理人	100147692
			弁理士 下地 健一
		(72) 発明者	市川 学
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
			オリンパスイメージング株式会社内
		審査官	吉川 康男
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着脱可能なアクセサリの装着下で被写体を撮影して、該被写体像の画像データを生成する撮像装置において、

前記画像データを処理して前記被写体像に特殊効果を付加する画像処理部と、
前記画像処理部で実行可能な複数の特殊効果と各特殊効果に対するアクセサリ制限情報とを関連させた特殊効果情報を格納する記憶部と、

前記装着下のアクセサリ情報に基づいて、前記記憶部から推奨の特殊効果を抽出する抽出部と、

該抽出部で抽出された特殊効果を表示する表示部と、を備え、
前記アクセサリは、魚眼レンズまたはティルトレンズであり、
前記アクセサリ情報は、前記装着下の前記魚眼レンズまたは前記ティルトレンズの識別情報および自動焦点の対応可否を示す情報を含み、

前記記憶部は、シェーディング付加効果、ティルトレンズ撮影効果、魚眼レンズ効果、ダイナミックレンジ拡大効果の各特殊効果に対応する前記特殊効果情報を格納し、

前記抽出部は、前記アクセサリ情報が前記魚眼レンズに関する場合は、少なくとも前記ティルトレンズ撮影効果を含む特殊効果を抽出し、前記アクセサリ情報が前記ティルトレンズに関する場合は、少なくとも前記魚眼レンズ効果を含む特殊効果を抽出し、

前記画像処理部は、前記抽出部で抽出された特殊効果を選択的に実行可能である、ことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

通信インタフェースをさらに備え、

前記通信インタフェースを介して前記記憶部の更新情報を入力して前記特殊効果情報を更新する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のデジタルカメラとして、ユーザがマニュアル等を参考にしなくても、簡単に操作が行えるようにするため、マニュアルの内容をカメラのメモリに記憶し、要求があった場合に、つまりヘルプモードにおいて、分割撮影時や日時設定時等の現在の状態における操作説明をカメラの表示部へ表示するようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、他のデジタルカメラとして、撮影条件の設定状態をカメラの表示部へわかりやすく表示するために、簡単モードや応用モード等の撮影モードに応じて設定状態の表示態様を異ならせるようにしたものが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

【0003】

一方、近年では、交換レンズ等のアクセサリが着脱可能な高機能のデジタルカメラが種々提案されている。また、画像処理技術の進歩および高速化に伴って、撮影画像の画像データに対して、例えばアートフィルタやマジックフィルタと称されている特殊なフィルタ処理（画像処理）を施すことにより、撮影者（ユーザ）の感性を反映させた特殊効果を確認しながら、所望の特殊効果を設定して撮影できるデジタルカメラも提案されている。

【0004】

ここで、アートフィルタには、例えば、ポップアート、ファンタジックフォーカス、デイドリーム、ライトトーン、ラフモノクローム、トイフォト、ジオラマ、クロスプロセスと称されているもの等が知られている。ポップアートは、撮影画像をカラフルで鮮やかな元気な色の作風に仕上げるものである。ファンタジックフォーカスは、撮影画像をソフトフォーカス特有の幻想的な作風に仕上げるものである。デイドリームは、撮影画像を青く柔らかな光に満ちた旅行の作風に仕上げるものである。ライトトーンは、撮影画像を暗部もハイライト部も柔らかく描写して、上質で落ち着いた作風に仕上げるものである。ラフモノクロームは、撮影画像をモノクロ写真ならではの印象的な粗粒子写真の作風に仕上げるものである。トイフォトは、撮影画像をトイカメラで撮影したような周辺が減光された作風に仕上げるものである。ジオラマは、撮影画像を周辺のピントをぼかしておもちゃの世界のような作風に仕上げるものである。クロスプロセスは、撮影画像を予想外の発色と色の転びの非現実的な作風に仕上げるものである。

【0005】

また、マジックフィルタには、例えば、ポップ、ピンホール、スケッチ、フィッシュアイと称されているもの等が知られている。ポップは、アートフィルタにおけるポップアートと同様に、撮影画像をカラフルで鮮やかな色の作風に仕上げるものである。ピンホールは、アートフィルタにおけるトイフォトと同様に、撮影画像をトイカメラで撮影したような周辺が減光された作風に仕上げるものである。スケッチは、撮影画像を輪郭が線画で描写された作風に仕上げるものである。フィッシュアイは、撮影画像を魚眼レンズで撮影したような作風に仕上げるものである。

【0006】

また、他の特殊効果として、例えば、画像データのダイナミックレンジを拡大するダイナミックレンジ拡大効果や、露光中にフォーカスを移動させて撮影する露光中フォーカス移動効果も知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【0007】

【特許文献1】特開2004-128820号公報

【特許文献2】特開2008-118530号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、フィルタ処理による特殊効果は、一般に「きれいな写真」と呼ばれるような写真が撮れる撮影レンズを用いた撮影によって得られた画像データに対し、所望のフィルタ処理を施すことにより、異なる印象の独特な写真を実現するものである。このため、例えば、魚眼レンズを用いた撮影によって得られた画像データに対し、フィッシュアイのような魚眼レンズ効果の特殊効果を設定しても、十分な特殊効果は期待できない。また、シェーディングの大きな撮影レンズを用いた撮影によって得られた画像データに対し、トイフォトやピンホールのようなシェーディング付加効果の特殊効果を設定しても、効果的な写真は期待できない。同様に、ティルトレンズを用いた撮影によって得られた画像データに対し、ジオラマのような周辺がぼけたティルトレンズ撮影効果の特殊効果を設定しても、効果的な写真は期待できない。

10

【0009】

また、ダイナミックレンジ拡大効果を得ようとする場合は、アクセサリとして、三脚の使用が必要となり、露光中フォーカス移動効果を得ようとする場合は、アクセサリとして、自動焦点（AF）対応の撮影レンズが装着され、かつ三脚の使用が必要となる。

20

【0010】

このように、写真撮影における特殊効果は、撮影レンズ、ストロボ装置、三脚等のアクセサリとの好適な組み合わせにおいて顕著に現れ、これにより独特の作風の写真を得ることが可能となる。

【0011】

しかしながら、特許文献1に開示の技術は、ヘルプモードにおいて、単に、分割撮影時や日時設定時等の現在の状態における操作説明を表示するに過ぎない。このため、特許文献1に開示の技術を適用した場合、例えば特殊効果の設定モードにおいて、当該デジタルカメラにおいて実行可能な全ての種類の特殊効果一覧を表示し、その特殊効果一覧の画面から、タッチパネルやジョグキー等の操作部を介してユーザによりいずれか一つの特殊効果を選択可能として、特殊効果を設定することが想定される。しかし、このようにすると、デジタルカメラに現在装着されているアクセサリによっては、推奨されない特殊効果が設定されて、所望の風合いの画像が得られない場合が想定される。

30

【0012】

また、特許文献2に開示の技術は、簡単モードや応用モード等の撮影モードに応じて設定状態を異なる態様で表示するに過ぎない。このため、特許文献2に開示の技術を適用した場合、現在装着されている撮影レンズ等のアクセサリを設定状態として表示し、特殊効果等についてはユーザにより設定させることが想定される。しかし、この場合、ユーザによっては、推奨の特殊効果等を知らないために、推奨されない特殊効果が設定されて、所望の風合いの画像が得られない場合が想定される。

40

【0013】

したがって、かかる点に鑑みてなされた本発明の目的は、十分な効果が期待できる特殊効果を、ユーザが容易かつ確実に設定できるようにした撮像装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明に係る撮像装置は、着脱可能なアクセサリの装着下で被写体を撮影して、該被写体像の画像データを生成する撮像装置において、

前記画像データを処理して前記被写体像に特殊効果を付加する画像処理部と、

前記画像処理部で実行可能な複数の特殊効果と各特殊効果に対するアクセサリ制限情報とを関連させた特殊効果情報を格納する記憶部と、

50

前記装着下のアクセサリ情報に基づいて、前記記憶部から推奨の特殊効果を抽出する抽出部と、

該抽出部で抽出された特殊効果を表示する表示部と、を備え、

前記アクセサリは、魚眼レンズまたはティルトレンズであり、

前記アクセサリ情報は、前記装着下の前記魚眼レンズまたは前記ティルトレンズの識別情報および自動焦点の対応可否を示す情報を含み、

前記記憶部は、シェーディング付加効果、ティルトレンズ撮影効果、魚眼レンズ効果、ダイナミックレンジ拡大効果の各特殊効果に対応する前記特殊効果情報を格納し、

前記抽出部は、前記アクセサリ情報が前記魚眼レンズに関する場合は、少なくとも前記ティルトレンズ撮影効果を含む特殊効果を抽出し、前記アクセサリ情報が前記ティルトレンズに関する場合は、少なくとも前記魚眼レンズ効果を含む特殊効果を抽出し、

前記画像処理部は、前記抽出部で抽出された特殊効果を選択的に実行可能であることを特徴とするものである。

【0016】

本発明の一実施の形態においては、通信インタフェースをさらに備え、

前記通信インタフェースを介して前記記憶部の更新情報を入力して前記特殊効果情報を更新する、ことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0018】

本発明によると、装着下のアクセサリ情報に基づいて、推奨の特殊効果が表示されるので、十分な効果が期待できる特殊効果を、ユーザが容易かつ確実に設定することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】第1実施の形態に係る撮像装置の外観の概略構成を説明するための図である。

【図2】図1の撮像装置の内部の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図3】特殊効果情報の一例を示す図である。

【図4】第1実施の形態に係る撮像装置の全体の概略動作を示すフローチャートである。

【図5】図4のアクセサリ検出処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】図4の特殊効果設定処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】第1実施の形態によるシェーディングレンズが装着された場合の特殊効果一覧の表示例を示す図である。

【図8】第1実施の形態による魚眼レンズが装着された場合の特殊効果一覧の表示例を示す図である。

【図9】第1実施の形態によるティルトレンズが装着された場合の特殊効果一覧の表示例を示す図である。

【図10】第1実施の形態によるマニュアルフォーカスレンズまたはAF対応レンズが装着された場合の特殊効果一覧の表示例を示す図である。

【図11】図4の静止画像撮影処理の一例を示すフローチャートである。

【図12】第2実施の形態に係る撮像装置の内部の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図13】本発明による特殊効果一覧の表示態様の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態について、図を参照して説明する。

【0021】

(第1実施の形態)

図1(a)および(b)は、本発明の第1実施の形態に係る撮像装置の外観の概略構成を説明するための図である。この撮像装置10は、いわゆる一眼のデジタルカメラであり、図1(a)に示すように、カメラボディ11の前面に、撮影レンズ12が交換可能に装

10

20

30

40

50

着される。撮影レンズ１２は、例えば、標準レンズ、望遠レンズ、ズームレンズ、魚眼レンズ、ティルトレンズ、３６０度レンズ、ソフトフォーカスレンズ、撮像素子付レンズ、アナモフィックレンズ等の各種の撮影レンズからいずれかが装着される。これらの撮影レンズ１２には、その被写体側鏡筒端部に、各種の光学フィルタ１３が着脱可能となっている。

【００２２】

また、カメラボディ１１の天面には、コネクタ部（ホットシュー）１４、リリースボタン１５ａおよび電源スイッチ１５ｂが設けられている。コネクタ部１４には、電子ビューファインダ（ＥＶＦ;Electronic View Finder）１６やストロボ装置１７が着脱可能に装着される。

10

【００２３】

さらに、図１（ｂ）に示すように、カメラボディ１１の背面には、ライブビュー画像、撮影画像、メニュー画面等を表示する表示部１８、ズーム操作スイッチ１９ａ、ヘルプボタン１９ｂ、表示部１８に表示されたメニュー画面に応じて撮影モードや再生モード、特殊効果設定等の各種の入力操作を行うタッチパネルからなる操作部２０等が設けられている。表示部１８は、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）パネルや有機ＥＬ（electro-luminescence）パネル等で構成される。なお、図１（ｂ）は、操作部２０が表示部１８上に配置されたタッチパネルで構成された場合を例示しているが、操作部２０はタッチパネルに限らず、十字キーやジョグキー等で構成して表示部１８と分離して設けられる場合もある。また、図示しないが、カメラボディ１１は、その底面において、三脚の雲台に着脱可能となっている。

20

【００２４】

図２は、図１に示した撮像装置の内部の概略構成を示す機能ブロック図である。カメラボディ１１は、全体の動作を制御するシステムコントローラ２１を備える。このシステムコントローラ２１には、撮像部２２、カードメモリ部２３、記憶部２４、三脚検出部２５、レンズコネクタ部２６が接続されている。また、上述したコネクタ部１４、リリースボタン１５ａ、電源スイッチ１５ｂ、ズーム操作スイッチ１９ａ、ヘルプボタン１９ｂおよび操作部２０が接続されているとともに、表示駆動部２７を介して表示部１８が接続されている。

【００２５】

30

システムコントローラ２１は、撮像部２２からの出力に基づいて自動露出（ＡＥ）制御およびＡＦ制御を行うＡＥ制御部３１およびＡＦ制御部３２と、被写体像の画像データを生成する画像処理部３３との機能を有する。画像処理部３３は、被写体像の画像データに対して特殊効果に応じた所要のフィルタ処理を実行するフィルタ処理部３４の機能を有する。フィルタ処理部３４は、複数の特殊効果が実行可能であり、その中からユーザによって指定された特殊効果を実行する。さらに、システムコントローラ２１は、装着下のアクセサリ情報に基づいて、記憶部２４から推奨の特殊効果を抽出する抽出部３５の機能を有する。

【００２６】

撮像部２２は、ＣＣＤ（Charge Coupled Devices）やＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等の撮像素子、アナログーデジタル変換回路等を有し、システムコントローラ２１の制御のもとに、撮影レンズ１２を介して撮影される被写体像を光電変換して、デジタル信号としてシステムコントローラ２１に供給する。そして、システムコントローラ２１は、処理した画像データをカードメモリ部２３に供給するとともに、表示駆動部２７を介して表示部１８に供給して表示する。

40

【００２７】

コネクタ部１４は、該コネクタ部１４に装着されたアクセサリの情報、すなわち電子ビューファインダ１６やストロボ装置１７の情報を取得するもので、その取得情報はシステムコントローラ２１に供給される。

【００２８】

50

カードメモリ部 23 は、カード状の記録媒体を着脱自在に装着するもので、システムコントローラ 21 の制御のもとに、撮影モードにおいては、リリースボタン 15 a の操作により撮影された静止画像を画像ファイルとして記録媒体に記録する。また、再生モードにおいては、記録媒体に画像ファイルとして記録されている静止画像を、表示駆動部 27 を介して表示部 18 に表示する。

【0029】

記憶部 24 は、ROM および RAM を有し、撮影プログラムを含む撮影動作に必要な各種のデータが ROM に格納され、画像処理中の画像データが RAM に一時的に格納される。また、例えば、カードメモリ部 23 に記録媒体が装着されていない場合、撮影された画像の画像ファイルが格納される。本実施の形態において、記憶部 24 は、さらに、アクセサリ情報格納領域 24 a および特殊効果情報格納領域 24 b を有する。

10

【0030】

アクセサリ情報格納領域 24 a には、装着下のアクセサリの情報、すなわち撮影レンズ 12、光学フィルタ 13、電子ビューファインダ 16、ストロボ装置 17、三脚 37 等のアクセサリ情報が格納される。また、特殊効果情報格納領域 24 b には、実行可能な複数の特殊効果と、各特殊効果が顕著に現れるアクセサリ制限情報とを関連させた特殊効果情報が格納される。

【0031】

ここで、特殊効果は、上述したように種々のものが知られているが、本実施の形態においては、説明を簡略化するため、シェーディング付加効果、魚眼レンズ効果、ティルトレンズ撮影効果、露光中フォーカス移動効果、ダイナミックレンジ拡大効果を実行可能とする。そして、図 3 に示すような、各特殊効果と、当該特殊効果が顕著に現れるアクセサリ制限情報とを関連させた特殊効果情報を、特殊効果情報格納領域 24 b に格納するものとする。

20

【0032】

図 2 において、三脚検出部 25 は、撮像装置 10 のカメラボディ 11 が三脚 37 に固定されたか否かを検出するもので、公知の三脚検出スイッチ等で構成される。この、三脚検出部 25 の検出情報は、システムコントローラ 21 に供給される。

【0033】

また、レンズコネクタ部 26 は、カメラボディ 11 に装着された撮影レンズ 12 の種別や該撮影レンズ 12 に装着されている光学フィルタ 13 の種別、撮影レンズ 12 の状態等を示す情報を取得するもので、その取得情報はシステムコントローラ 21 に供給される。

30

【0034】

撮影レンズ 12 は、レンズ光学系 41、レンズ情報メモリ 42、レンズ駆動モータ 43、レンズコントローラ 44、ピント操作部 45、ズーム操作部 46、ボディコネクタ部 47、および、フィルタコネクタ部 48 を有する。なお、ズーム操作部 46 は、当然のことながらレンズ光学系 41 がズーム機能を有する場合にのみ設けられる。レンズ情報メモリ 42 には、当該撮影レンズ 12 の識別情報や光学特性等のレンズ情報が格納されている。このレンズ情報は、レンズコントローラ 44 およびボディコネクタ部 47 を経て、カメラボディ 11 のレンズコネクタ部 26 からシステムコントローラ 21 に供給される。

40

【0035】

撮影レンズ 12 は、AF 機能を有する場合、システムコントローラ 21 からの AF 制御信号が、レンズコネクタ部 26 およびボディコネクタ部 47 を経てレンズコントローラ 44 に供給される。これより、レンズ駆動モータ 43 が駆動されて、レンズ光学系 41 の AF 動作が行われる。一方、AF 機能を有しない場合や手動フォーカスモードが設定されている場合は、ピント操作部 45 の操作に基づいて、レンズコントローラ 44 によりレンズ駆動モータ 43 が駆動されて、レンズ光学系 41 の AF 動作が行われる。また、駆動モータ 43 を駆動することなく、ユーザが手動でピント操作するようにしてもよい。

【0036】

また、ズーム機能を有する場合において、カメラボディ 11 側のズーム操作スイッチ 1

50

9 aが操作された場合は、そのズーム操作に基づいて、システムコントローラ21からレンズコネクタ部26およびボディコネクタ部47を経てレンズコントローラ44にズーム制御信号が供給される。これにより、レンズ駆動モータ43が駆動されてレンズ光学系41のズーム動作が行われる。一方、撮影レンズ12側のズーム操作部46が操作された場合は、そのズーム操作に応じてレンズコントローラ44によりレンズ駆動モータ43が駆動されて、レンズ光学系41のズーム動作が行われる。

【0037】

光学フィルタ13は、フィルタ光学系51、フィルタ情報メモリ52、および、レンズコネクタ部53を有する。フィルタ情報メモリ52には、当該光学フィルタ13の識別情報や光学特性等の光学フィルタ情報が格納されている。この光学フィルタ情報は、レンズコネクタ部53から、当該光学フィルタ13が装着されている撮影レンズ12のフィルタコネクタ部47、レンズコントローラ43およびボディコネクタ部46を経て、カメラボディ11のレンズコネクタ部26からシステムコントローラ21に供給される。

10

【0038】

電子ビューファインダ16は、ボディコネクタ部55、EVFコントローラ56、表示駆動部57、EVF表示部58、および、接眼レンズ光学系59を有する。EVF表示部58は、カメラボディ11の表示部18と同様に、LCDパネルや有機ELパネル等で構成される。この電子ビューファインダ16は、カメラボディ11のコネクタ部14に装着されると、システムコントローラ21からコネクタ部14およびボディコネクタ部55を経てEVFコントローラ56にライブビュー画像や撮影画像等の画像信号が供給され、その画像が表示駆動部57を経てEVF表示部58に表示される。これにより、ユーザは、接眼レンズ光学系59を介して、EVF表示部58に表示された画像を観察することができる。

20

【0039】

ストロボ装置17は、ボディコネクタ部61、ストロボコントローラ62、発光駆動部63、および、発光部64を有する。発光部64は、光源として、例えばキセノン管が用いられる。このストロボ装置17は、カメラボディ11のコネクタ部14に装着されると、撮影動作に連動して、システムコントローラ21からコネクタ部14およびボディコネクタ部61を経てストロボコントローラ62に発光信号が供給される。これにより、発光駆動部63を介して発光部64が発光して被写体が照明される。

30

【0040】

以下、本実施の形態に係る撮像装置10の概略動作を説明する。

【0041】

図4は、本実施の形態に係る撮像装置10の全体の概略動作を示すフローチャートである。まず、システムコントローラ21は、電源スイッチ15bのオンを検出すると、システムの初期設定を行った後(S101)、動作モードを判定する(S103)。その結果、動作モードが撮影モードの場合は、現在装着されているアクセサリの検出処理を行って、その検出したアクセサリ情報を記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納する(S105)。このアクセサリ検出処理の詳細については、後述する。

【0042】

その後、システムコントローラ21は、ヘルプボタン19bの操作を監視する(S106)。その結果、ヘルプボタン19bが操作されたのを検出すると、システムコントローラ21は、撮影モードからヘルプモードに移行する。そして、記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納されているアクセサリ情報と、特殊効果情報格納領域24bに格納されている特殊効果情報とに基づいて、抽出部35により推奨の特殊効果を抽出し、その抽出した推奨特殊効果を一覧として表示駆動部27を経て表示部18に表示する(S107)。この推奨特殊効果の抽出・一覧表示処理の詳細については、後述する。その後、システムコントローラ21は、特殊効果の設定処理を実行する(S108)。

40

【0043】

この特殊効果の設定処理においては、例えば、推奨特殊効果の一覧表示後の所定時間内

50

に、表示中の特殊効果のなかから一の特種効果が設定された場合は、その設定された特殊効果を、例えばシステムコントローラ 21 の内部メモリに登録する。その後、システムコントローラ 21 は、ヘルプモードから撮影モードに移行して、リリース操作の有無を監視する (S 112)。これに対し、所定時間内に特殊効果が設定されなかった場合は、所定時間が経過した時点で推奨特殊効果の一覧表示を消去し、これによりヘルプモードから撮影モードに移行して、S 112 においてリリース操作の有無を監視する。

【0044】

なお、S 106 においてヘルプボタン 19b が操作されていない場合、システムコントローラ 21 は、撮影モードのまま、S 112 においてリリース操作の有無を監視する。また、システムコントローラ 21 は、撮影モード中にヘルプボタン 19b が操作される毎、ヘルプモードに移行して、上記の処理を実行する。

10

【0045】

システムコントローラ 21 は、S 112 においてリリース操作の有無の監視を開始するまでに、適宜のタイミングで、現在のアクセサリの装着状態で得られるライブビュー画像を表示部 18 に表示する。そして、S 112 においてリリース操作を検出すると、表示部 18 へのライブビュー画像の表示を停止して (S 113)、静止画像の撮影処理を実行する (S 115)。この際、特殊効果の中でもフィルタ処理を伴わない特殊効果、例えば露光中フォーカス移動効果が設定されている場合は、その特殊効果に応じた撮影動作を実行する。この S 115 における静止画像撮影処理の詳細については、後述する。

【0046】

20

その後、システムコントローラ 21 は、S 108 においてフィルタ処理を伴う特殊効果が設定されているか否かを判定する (S 117)。その結果、フィルタ処理を伴う特殊効果が設定されていると判定された場合は、画像処理部 33 において当該特殊効果に応じて、フィルタ処理部 34 による所要のフィルタ処理を実行する (S 119)。そして、特殊効果が付加された画像データを、カードメモリ部 23 の記録媒体または記憶部 24 に画像ファイルとして記録する (S 121)。これに対し、S 117 において、フィルタ処理を伴う特殊効果が設定されていないと判定された場合は、画像処理部 33 において通常の画像処理を実行して、S 121 において取得された画像データを画像ファイルとして記録する。

【0047】

30

システムコントローラ 21 は、S 121 において撮影画像の画像ファイルを格納すると、その撮影画像をユーザに確認させるために表示部 18 に一時的に表示し (S 123)、その後、表示部 18 へのライブビュー画像の表示を再開して (S 125)、S 103 に移行する。

【0048】

一方、S 112 において、リリース操作が検出されない場合、システムコントローラ 21 は、電源スイッチ 15b のオフ操作の有無を監視する (S 127)。その結果、オフ操作がされていない場合は、S 103 に移行して上記の動作を繰り返し、オフ操作がされている場合は、システムの停止設定を行って (S 129)、動作を終了する。

【0049】

40

なお、S 103 において、動作モードが再生モードの場合、システムコントローラ 21 は、カードメモリ部 23 に装着されている記録媒体に格納されている画像ファイル、あるいは、記憶部 24 に格納されている画像ファイルの再生動作を実行して (S 131)、S 127 に移行する。

【0050】

図 5 は、図 4 に示した S 105 におけるアクセサリ検出処理の一例を示すフローチャートである。

【0051】

アクセサリ検出処理では、先ず、撮影レンズ 12 との通信を試みて、撮影レンズ 12 が装着されているか否かをチェックする (S 201)。その結果、撮影レンズ 12 が装着さ

50

れていれば、撮影レンズ12のレンズ情報メモリ42に格納されているレンズ情報を取得して、その取得したレンズ情報を記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納する(S203)。これに対し、撮影レンズ12が装着されていない場合は、アクセサリ情報格納領域24aに格納されているアクセサリ情報からレンズ情報をクリアする(S205)。

【0052】

次に、システムコントローラ21は、電子ビューファインダ16との通信を試みて、電子ビューファインダ16が装着されているか否かをチェックする(S207)。その結果、電子ビューファインダ16が装着されていれば、その装着を示す情報を取得して記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納し(S209)、装着されていない場合は、アクセサリ情報格納領域24aに格納されているアクセサリ情報から、電子ビューファインダ16に関する情報をクリアする(S211)。

10

【0053】

その後、システムコントローラ21は、ストロボ装置17との通信を試みて、ストロボ装置17が装着されているか否かをチェックする(S213)。その結果、ストロボ装置17が装着されていれば、その装着を示す情報を取得して記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納し(S215)、装着されていない場合は、アクセサリ情報格納領域24aに格納されているアクセサリ情報から、ストロボ装置17に関する情報をクリアする(S217)。

【0054】

20

次に、システムコントローラ21は、三脚検出部25の出力に基づいて、三脚37が装着されているか否かをチェックする(S219)。その結果、三脚37が装着されていれば、その装着を示す情報を記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納し(S221)、装着されていない場合は、アクセサリ情報格納領域24aに格納されているアクセサリ情報から、三脚37に関する情報をクリアする(S223)。

【0055】

その後、システムコントローラ21は、撮影レンズ12を介して光学フィルタ13との通信を試みて、光学フィルタ13が装着されているか否かをチェックする(S225)。その結果、光学フィルタ13が装着されていれば、光学フィルタ13のフィルタ情報メモリ52に格納されている光学フィルタ情報を取得して、その取得した光学フィルタ情報を記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aに格納する(S227)。これに対し、光学フィルタ13が装着されていない場合は、アクセサリ情報格納領域24aに格納されているアクセサリ情報から光学フィルタ情報をクリアする(S229)。

30

【0056】

なお、図5に示したアクセサリのチェック動作は、任意の順番で実行することができる。また、撮影レンズ12のチェックと光学フィルタ13のチェックとは、同時に実行することも可能である。同様に、コネクタ部14に交換可能に装着される電子ビューファインダ16およびストロボ装置17についても、コネクタ部14に現在装着されているアクセサリを検出することにより、同時にチェックすることができる。

【0057】

40

図6は、図4に示したS107における推奨特殊効果の抽出・一覧表示処理の一例を示すフローチャートである。

【0058】

システムコントローラ21は、記憶部24のアクセサリ情報格納領域24aおよび特殊効果情報格納領域24bから、それぞれアクセサリ情報および特殊効果情報を読み出す(S301)。そして、これらの情報に基づいて、現在の撮像装置10における推奨の特殊効果を抽出し、その一覧を表示部18に表示する。

【0059】

そのため、システムコントローラ21は、先ず、S301で読み出したアクセサリ情報から撮影レンズ12の装着をチェックする(S303)。そして、撮影レンズ12が装着

50

されていれば、実行可能な全ての特殊効果のフラグをそれぞれ初期化する（S 3 0 5）。ここでは、図 3 に示した、a（シェーディング付加効果）、b（魚眼レンズ効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、d（露光中フォーカス移動効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）の全ての特殊効果のフラグを「1」に初期化するものとする。

【0 0 6 0】

次に、システムコントローラ 2 1 は、レンズ情報から、当該撮影レンズは、レンズ周辺の減光量が、中心部に比べて所定値（例えば、5 0 %）以下であるかをチェックする（S 3 0 7）。その結果、所定値以下のものでなければ（No の場合）、つまり減光量が所定値を超えるシェーディングレンズが装着されていれば、a（シェーディング付加効果）のフラグを「0」に書き換え（S 3 0 9）、それ以外はフラグの変更を行わない。

10

【0 0 6 1】

次に、システムコントローラ 2 1 は、レンズ情報から、当該撮影レンズの焦点距離は所定値（例えば、9 mm）以上かをチェックする（S 3 1 1）。その結果、所定値以上のものでなければ（No の場合）、つまり魚眼レンズが装着されていれば、b（魚眼レンズ効果）のフラグを「0」に書き換え（S 3 1 3）、それ以外はフラグの変更を行わない。

【0 0 6 2】

次に、システムコントローラ 2 1 は、レンズ情報から、当該撮影レンズはティルトレンズでないかをチェックする（S 3 1 5）。その結果、ティルトレンズであれば（No の場合）、c（ティルトレンズ撮影効果）のフラグを「0」に書き換え（S 3 1 7）、それ以外はフラグの変更を行わない。

20

【0 0 6 3】

次に、システムコントローラ 2 1 は、レンズ情報から、当該撮影レンズは A F 対応レンズであるかをチェックする（S 3 1 9）。その結果、A F 対応レンズでなければ（No の場合）、d（露光中フォーカス移動効果）のフラグを「0」に書き換え（S 3 2 1）、それ以外はフラグの変更を行わない。

【0 0 6 4】

その後、システムコントローラ 2 1 は、読み出したアクセサリ情報から、三脚 3 7 の装着をチェックする（S 3 2 3）。その結果、三脚 3 7 が装着されていなければ（No の場合）、d（露光中フォーカス移動効果）および e（ダイナミックレンジ拡大効果）のフラグをそれぞれ「0」に書き換え（S 3 2 5）、それ以外はフラグの変更を行わない。

30

【0 0 6 5】

以上のようにして、装着されている撮影レンズ 1 2 のレンズ情報と三脚 3 7 の装着状態とをチェックしたら、特殊効果のフラグの状態に基づいて推奨される特殊効果を抽出し、その抽出結果に応じて特殊効果一覧を表示する（S 3 2 7）。

【0 0 6 6】

例えば、特殊効果のフラグが、a = 0、b = 1、c = 1、d = 0、e = 1、の場合、つまり、A F 対応でないシェーディングレンズが装着されている場合、システムコントローラ 2 1 は、フラグが「1」である、b（魚眼レンズ効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図 7（a）に示すように表示部 1 8 上に表示する。

40

【0 0 6 7】

また、特殊効果のフラグが、a = 0、b = 1、c = 1、d = 1、e = 1、の場合、つまり、シェーディングレンズが装着されている場合、システムコントローラ 2 1 は、フラグが「1」である、b（魚眼レンズ効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、d（露光中フォーカス移動効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図 7（b）に示すように表示部 1 8 上に表示する。

【0 0 6 8】

同様に、特殊効果のフラグが、a = 1、b = 0、c = 1、d = 0、e = 1、の場合、つまり、A F 対応でない魚眼レンズが装着されている場合、システムコントローラ 2 1 は、

50

フラグが「1」である、a（シェーディング付加効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図8（a）に示すように表示部18上に表示する。

【0069】

また、特殊効果のフラグが、a = 1, b = 0, c = 1, d = 1, e = 1、の場合、つまり、AF対応の魚眼レンズが装着されている場合、システムコントローラ21は、フラグが「1」である、a（シェーディング付加効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、d（露光中フォーカス移動効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図8（b）に示すように表示部18上に表示する。

10

【0070】

同様に、特殊効果のフラグが、a = 1, b = 1, c = 0, d = 0, e = 1、の場合、つまり、AF対応でないティルトレンズが装着されている場合、システムコントローラ21は、フラグが「1」である、a（シェーディング付加効果）、b（魚眼レンズ効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図9（a）に示すように表示部18上に表示する。

【0071】

また、特殊効果のフラグが、a = 1, b = 1, c = 0, d = 1, e = 1、の場合、つまり、AF対応のティルトレンズが装着されている場合、システムコントローラ21は、フラグが「1」である、a（シェーディング付加効果）、b（魚眼レンズ効果）、d（露光中フォーカス移動効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図9（b）に示すように表示部18上に表示する。

20

【0072】

同様に、特殊効果のフラグが、a = 1, b = 1, c = 1, d = 0, e = 0、の場合、つまり、マニュアルフォーカスレンズが装着されて、三脚37が未装着の場合、システムコントローラ21は、フラグが「1」である、a（シェーディング付加効果）、b（魚眼レンズ効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図10（a）に示すように表示部18上に表示する。

【0073】

また、特殊効果のフラグが、a = 1, b = 1, c = 1, d = 0, e = 1、の場合、つまり、マニュアルフォーカスレンズおよび三脚37が装着されている場合、システムコントローラ21は、フラグが「1」である、a（シェーディング付加効果）、b（魚眼レンズ効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。そして、抽出した推奨特殊効果の一覧を、図10（b）に示すように表示部18上に表示する。

30

【0074】

また、特殊効果のフラグが、a = 1, b = 1, c = 1, d = 1, e = 1、の場合、つまり、シェーディングレンズ、魚眼レンズ、ティルトレンズ以外のAF対応レンズが装着され、かつ三脚37が装着されている場合、システムコントローラ21は、a（シェーディング付加効果）、b（魚眼レンズ効果）、c（ティルトレンズ撮影効果）、d（露光中フォーカス移動効果）、e（ダイナミックレンジ拡大効果）、を推奨特殊効果として抽出する。したがって、この場合、実行可能な全ての特殊効果が推奨特殊効果として抽出されるので、その一覧を図10（c）に示すように表示部18上に表示する。

40

【0075】

一方、図6のS303において、撮影レンズ12が装着されていない場合、システムコントローラ21は、表示部18に実行可能な特殊効果が無い旨を表示して（S329）、当該推奨特殊効果の抽出・一覧表示処理を終了する。

【0076】

なお、図6において、レンズ情報のチェック順序は、適宜変更可能である。また、推奨

50

特殊効果は、特殊効果の種別によっては、さらに光学フィルタ 13 のフィルタ情報を付加して抽出することもできる。

【0077】

図 11 は、図 4 に示した S 115 における静止画像撮影処理の一例を示すフローチャートである。

【0078】

静止画像撮影処理では、まず、システムコントローラ 21 は、S 108 において特殊効果として、露光中フォーカス移動効果が設定されているかをチェックする (S 401)。その結果、露光中フォーカス移動効果が設定されていれば、当該特殊効果に設定されている撮影レンズ 12 の駆動時間、すなわちレンズ光学系 41 の駆動時間に合わせて露光時間を設定する (S 403)。また、撮影レンズ 12 のレンズコントローラ 44 に対しては、レンズ光学系 41 の駆動時間を送信する (S 405)。

10

【0079】

そして、システムコントローラ 21 は、撮像部 22 の露光を開始し (S 407)、それと同期して、撮影レンズ 12 のレンズコントローラ 44 に対してレンズ光学系 41 の駆動開始信号を送信して (S 409)、レンズ光学系 41 を移動させる。その後、システムコントローラ 21 は、S 403 で設定された露光時間が終了すると (S 411)、撮影部 22 の露光を停止し (S 413)、それと同期して、撮影レンズ 12 のレンズコントローラ 44 に対してレンズ光学系 41 の駆動停止信号を送信する (S 415)。その後、システムコントローラ 21 は、撮像部 22 から画像データを読み出す (S 417)。

20

【0080】

以後は、図 4 で説明したように、当該読み出した画像データに対して所要の画像処理を実行して、カードメモリ部 23 の記録媒体または記憶部 24 に画像ファイルとして記録する。なお、S 401 において、露光中フォーカス移動効果が設定されていなければ、システムコントローラ 21 は、通常の静止画像撮影動作を実行して (S 419)、同様に、カードメモリ部 23 の記録媒体または記憶部 24 に画像ファイルとして記録する。

【0081】

以上説明した第 1 実施の形態に係る撮像装置 10 によると、ユーザは、ヘルプボタン 19b を操作することで、現在装着下のアクセサリで推奨される特殊効果の一覧が表示部 18 に表示されるので、実際に撮影して特殊効果が付加された画像を確認することなく、効果が顕著に現れる推奨の特殊効果を容易かつ確実に選択して設定することが可能となる。

30

【0082】

(第 2 実施の形態)

図 12 は、本発明の第 2 実施の形態に係る撮像装置の内部の概略構成を示す機能ブロック図である。この撮像装置 70 は、図 2 に示した構成において、システムコントローラ 21 に接続された通信インタフェース (I/F) 28 をさらに備える。通信 I/F 28 は、パーソナルコンピュータやネットワークに接続可能で、システムコントローラ 21 の制御のもとに、接続先のパーソナルコンピュータや、ネットワーク上のサーバから特殊効果情報の更新情報を取得する。これにより、記憶部 24 の特殊効果情報格納領域に記憶されている特殊効果情報を更新する。その他の構成および動作は、第 1 実施の形態と同様である。

40

【0083】

このように構成すれば、次々と発売される種々のアクセサリに対応する特殊効果情報を容易に取得することができるので、新規のアクセサリを使用して、当該アクセサリに適した特殊効果を容易かつ確実に設定することが可能となる。

【0084】

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、幾多の変形または変更が可能である。例えば、表示部 18 に表示する推奨特殊効果の一覧は、特殊効果名に限らず、図 13 に示すように、それぞれの特殊効果を付加した画像を画面分割して表示することもできる。この場合、各特殊効果の画像は、予めサンプル画像を記憶部 24 に格納して読

50

み出して表示することもできるし、実際に被写体を撮影して、それぞれの特殊効果を付加して表示することもできる。また、第2実施の形態のように、通信 I / F 28 を有する場合は、例えば通信 I / F 28 を介してパーソナルコンピュータやサーバ等の外部処理装置と接続して、特殊効果の全部または一部を外部処理装置で実行させて、外部処理装置から特殊効果が付加された画像ファイルを取得するように構成することもできる。さらに、第2実施の形態における特殊効果情報の更新は、例えば、カードメモリ部 23 に装着可能な記録媒体を介して実行するように構成することもできる。

【0085】

さらに、特殊効果は、アクセサリとの組み合わせの他、撮影シーンとの組み合わせや、撮影場所、撮影時間、季節等の撮影環境において、より顕著に現れる。例えば、ティルトレンズ撮影効果の特殊効果は、特に風景に適しており、シェーディング付加効果の特殊効果は、特にポートレートや風景の撮影に適しており、デイドリームによる特殊効果は、特に昼間の撮影に適している。したがって、推奨される特殊効果とともに、各特殊効果に適した撮影シーンを関連させて表示することも可能である。また、ユーザによる撮影シーンの設定や画像データからの被写体認識により撮影シーン情報を取得したり、GPS (Global Positioning System) を利用して撮影場所情報を取得したり、日付情報から撮影時間、季節等を取得したりして、アクセサリおよび撮影シーンの組み合わせにおいて、推奨の特殊効果を抽出して表示することも可能である。

【符号の説明】

【0086】

- 10 撮像装置
- 11 カメラボディ
- 12 撮影レンズ
- 16 電子ビューファインダ
- 17 ストロボ装置
- 18 表示部
- 19b ヘルプボタン
- 20 操作部
- 21 システムコントローラ
- 22 撮像部
- 24 記憶部
- 24a アクセサリ情報格納領域
- 24b 特殊効果情報格納領域
- 25 三脚検出部
- 27 表示駆動部
- 28 通信インタフェース
- 33 画像処理部
- 34 フィルタ処理部
- 35 抽出部
- 37 三脚
- 42 レンズ情報メモリ
- 70 撮像装置

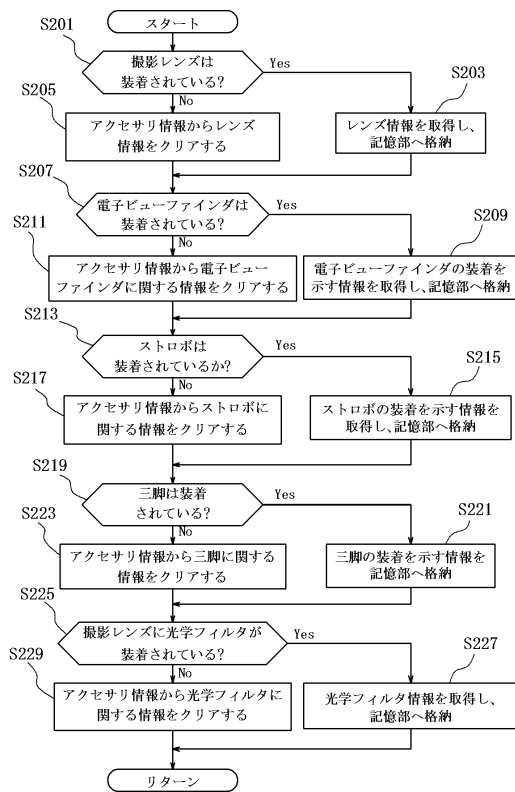
10

20

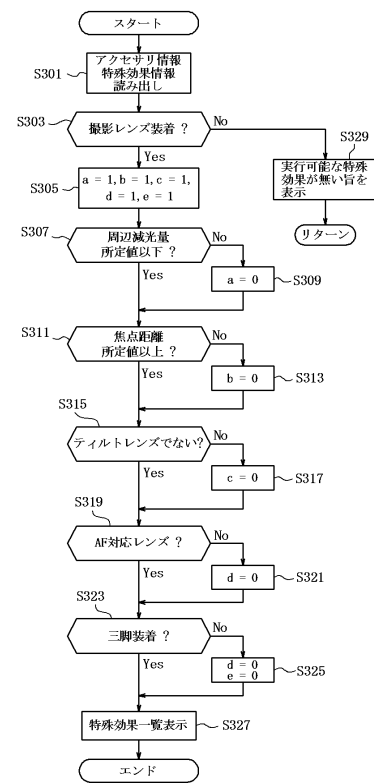
30

40

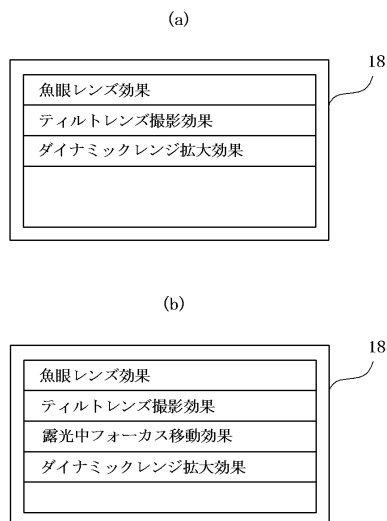
【図 5】



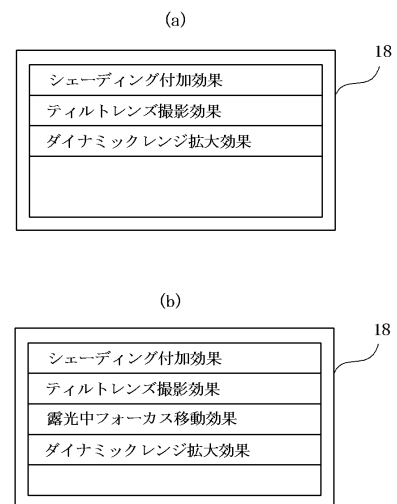
【図 6】



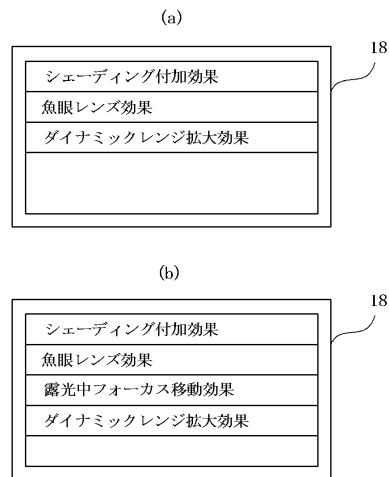
【図 7】



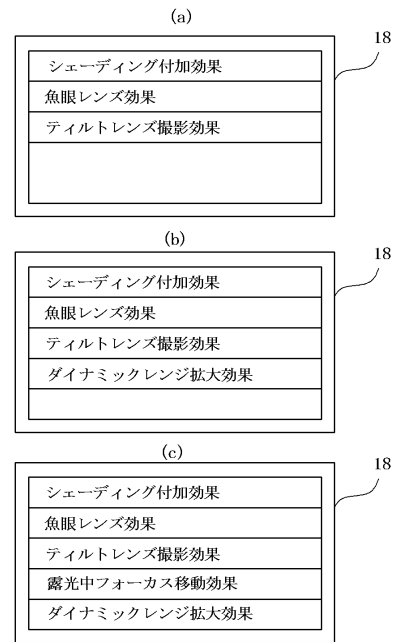
【図 8】



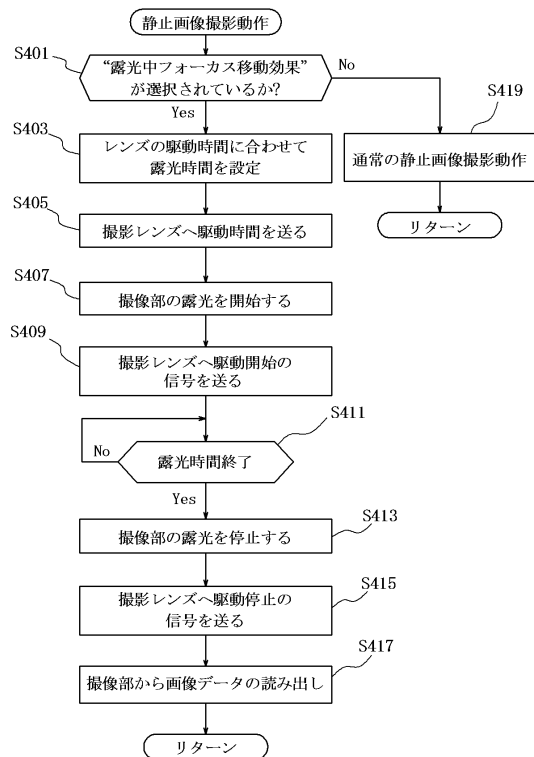
【図 9】



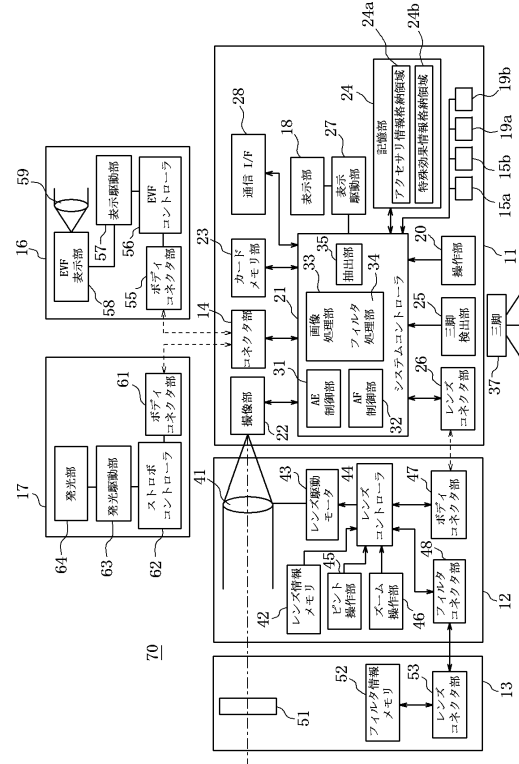
【図 10】



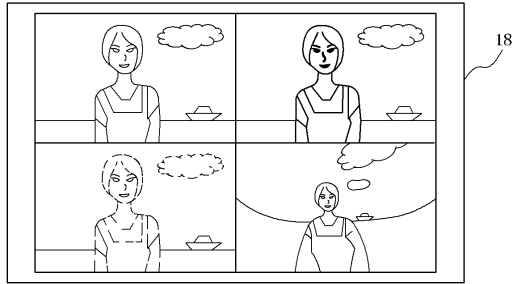
【図 1 1】



【图 1 2】



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-330333 (JP, A)
特開2005-345802 (JP, A)
特開2005-130184 (JP, A)
特開2010-098428 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/232
G03B 17/14
H04N 5/225