

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5778901号  
(P5778901)

(45) 発行日 平成27年9月16日 (2015. 9. 16)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015. 7. 17)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/232 (2006. 01)

H O 4 N 5/232 Z

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 D

G O 3 B 17/14 (2006. 01)

G O 3 B 17/14

G O 3 B 17/18 (2006. 01)

G O 3 B 17/18 Z

G O 3 B 7/08 (2014. 01)

G O 3 B 7/08

請求項の数 12 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-192582 (P2010-192582)  
 (22) 出願日 平成22年8月30日 (2010. 8. 30)  
 (65) 公開番号 特開2012-49998 (P2012-49998A)  
 (43) 公開日 平成24年3月8日 (2012. 3. 8)  
 審査請求日 平成25年7月17日 (2013. 7. 17)

前置審査

(73) 特許権者 390019839  
 三星電子株式会社  
 Samsung Electronics  
 Co., Ltd.  
 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129  
 129, Samsung-ro, Yeon  
 g-tong-gu, Suwon-si, G  
 yeonggi-do, Republic  
 of Korea  
 (74) 代理人 110000981  
 アイ・ピー・ディー国際特許業務法人  
 (72) 発明者 田中 俊幸  
 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7 株式  
 会社サムスン横浜研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、撮影モード選択方法及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体の撮影に適した予め設定される複数の撮影モードを備える撮像装置であって、  
 装着された交換可能なレンズのレンズ特性に応じて前記複数の撮影モードの中から撮影  
 モードを選択し、選択した前記撮影モードの中から、該レンズの装着時に選択可能な撮影  
 モードを決定する撮影モード決定部と、

前記撮影モード決定部が決定した撮影モードを画面に提示する撮影モード提示部と、  
 を備え、

前記撮影モード決定部は、予め設定され、前記レンズ特性に応じて選択される撮影モー  
 ドを追加する指示または削除する指示に応じて、前記決定した撮影モードに対して予め設  
 定され、前記レンズ特性に応じて選択される撮影モードを追加または削除し、当該追加ま  
 たは削除された後の撮影モードを前記レンズの装着時に選択可能な撮影モードとして決定  
 することを特徴とする、撮像装置。

【請求項 2】

前記撮影モード決定部は、装着される前記レンズ特性を取得して他のレンズと識別して  
 撮影モードを決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】

選択可能な撮影モードを、装着される前記レンズを個別に識別する情報と対応付けて記  
 憶する記憶部をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記レンズを個別に識別する情報は、1つのレンズ当たり1または2以上有することを特徴とする、請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記レンズを個別に識別する情報は、シリアル番号であることを特徴とする、請求項3に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記撮影モード決定部は、同じ種別のレンズであっても前記レンズを個別に識別する情報の違いによって、選択可能な撮影モードを異ならせて決定することを特徴とする、請求項5に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記撮影モードは、被写体を撮影するシーンモードを含むことを特徴とする、請求項1に記載の撮像装置。

【請求項8】

前記撮影モードは、前記レンズのフォーカスレンズ駆動範囲を切り替えるモードを含むことを特徴とする、請求項1に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記撮影モードは、前記レンズのフォーカス処理をオートフォーカスとマニュアルフォーカスとで切り替えるフォーカスモードを含むことを特徴とする、請求項1に記載の撮像装置。

【請求項10】

前記レンズ特性は、少なくともレンズの種別、焦点距離情報、被写体距離情報、特定動作切替手段情報のいずれかを含むことを特徴とする、請求項1に記載の撮像装置。

【請求項11】

被写体の撮影に適した予め設定される複数の撮影モードを備える撮像装置の撮影モード選択方法であって、

装着される交換可能なレンズのレンズ特性に応じて前記複数の撮影モードの中から撮影モードを選択し、選択した前記撮影モードの中から選択可能な撮影モードを決定する撮影モード決定ステップと、

前記撮影モード決定ステップが決定した撮影モードを画面に提示する撮影モード提示ステップと、

予め設定され、前記レンズ特性に応じて選択される撮影モードを追加する指示または削除する指示に応じて、前記撮影モード提示ステップが提示した撮影モードに対して撮影モードを追加または削除する撮影モード編集ステップと、  
を備え、

前記撮影モード決定ステップは、前記撮影モード編集ステップで編集された後の撮影モードを前記レンズの装着時に選択可能な撮影モードとして決定することを特徴とする、撮像装置の撮影モード選択方法。

【請求項12】

コンピュータに、被写体の撮影に適した予め設定される複数の撮影モードを備える撮像装置の撮影モードを選択させるコンピュータプログラムであって、

装着される交換可能なレンズのレンズ特性に応じて前記複数の撮影モードの中から撮影モードを選択し、選択した前記撮影モードの中から選択可能な撮影モードを決定する撮影モード決定ステップと、

前記撮影モード決定ステップが決定した撮影モードを画面に提示する撮影モード提示ステップと、

予め設定され、前記レンズ特性に応じて選択される撮影モードを追加する指示または削除する指示に応じて、前記撮影モード提示ステップが提示した撮影モードに対して撮影モードを追加または削除する撮影モード編集ステップと、  
を実行させ、

前記撮影モード決定ステップは、前記撮影モード編集ステップで編集された後の撮影モ

10

20

30

40

50

ードを前記レンズの装着時に選択可能な撮影モードとして決定することを特徴とする、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置、撮影モード選択方法及びコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

静止画像や動画を撮影する撮像装置には、被写体の撮影に適した設定が予め指定された複数のシーンモードを搭載したものがあある。代表的なシーンモードとしては、「ポートレート」「風景」「クローズアップ」「スポーツ」「記念写真」「キャンドル」などがあり、これらのモードは、最適なシャッタ速度、絞り効果、手ぶれ発生抑制効果、色再現特性といった画質関連の制御において最適な設定値が予め指定されている。撮影者は、複数のシーンから撮影状況に応じて任意のシーンを選択することで、シーンに合わせた設定で撮影することが可能になる。

10

【0003】

最近では、用意されたシーンモードやフォーカスモードといった撮影モードの中から撮影者がモードを選択するだけでなく、被写体の状況を解析して、最も適した撮影モードを自動判定する機能が搭載された撮像装置も存在する。これは、自動判定の性能が向上しただけでなく、撮像装置に搭載される撮影モードの数が増加傾向にあり、数ある撮影モードの中から撮影者がどの撮影モードが相応しいか選択に迷ったり、多くの設定ボタンや設定アイコンを操作したりする煩わしさから開放される側面も大きい。特に、撮影に慣れていない初心者にとっては、自動的にシーンを選択する機能は重宝される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-32348号公報

【特許文献2】特開2007-74550号公報

【特許文献3】特開2007-324965号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、このような撮影モードの自動判定機能は、時には認識エラーを起こしたり、また認識に間違いとは言えないまでも、撮影者の意図しない（期待とは異なる）モードを選択したり、また少しの画角の変化で認識結果が不安定になる、という問題が現実存在していた。また、撮像装置が選択した撮影モードは撮影者の期待に沿ったものであるが、撮影モード選択後の処理内容が撮影者の好みに合わず、結果的に撮影画像が撮影者の意図したものにならないという問題もあった。

【0006】

そのため、ある程度撮影に慣れた撮影者は、このような問題を回避しようと、撮影モードの自動判定機能を利用せず、従来の手動操作による撮影モードの選択機能を用いることで撮影モードを選ぶことになる。しかし、上述のように多数の撮影モードの中から使用する撮影モードを選択するのは面倒であることや、撮影モードの選択、決定までに時間がかかりすぎるという問題もある。また、撮影者が好んで使用する撮影モードは限られていることが多く、将来的にも使われる可能性が低い撮影モードが幾つも存在する。

40

【0007】

被写体や撮像装置、撮像装置に装着したレンズの特性から、撮影モードの選択をより効果的に、かつ簡単に行えることが期待されており、さらのその設定内容の再現性についても求められる。

【0008】

50

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、選択可能な撮影モードを提示した上で、その撮影モードに対する撮影モードの追加や削除を行えるようにすることで、撮像装置に装着したレンズの特性から、撮影モードの選択をより効果的に、かつ簡単に行えることが可能な、新規かつ改良された撮像装置、撮影モード選択方法及びコンピュータプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、被写体の撮影に適した複数の撮影モードを備える撮像装置であって、装着されたレンズのレンズ特性に応じて前記撮影モードの中から、該レンズの装着時に選択可能な撮影モードを決定する撮影モード決定部と、前記撮影モード決定部が決定した撮影モードを画面に提示する撮影モード提示部と、を備え、前記撮影モード決定部は、撮影モードの追加指示または削除指示に応じて、前記決定した撮影モードに対して撮影モードを追加または削除することを特徴とする、撮像装置が提供される。

10

【0010】

かかる構成を有することにより、装着されたレンズのレンズ特性に応じて前記撮影モードの中から、該レンズの装着時に選択可能な撮影モードを決定し、さらに決定した撮影モードに対する、撮影モードの追加または削除が可能になり、撮像装置に装着したレンズの特性から、撮影モードの選択をより効果的に、かつ簡単に行えることが可能となる。

【0011】

20

前記レンズは交換可能であり、前記撮影モード決定部は、装着される前記レンズ特性を取得して他のレンズと識別して撮影モードを決定するようにしてもよい。

【0012】

選択可能な撮影モードを、装着される前記レンズを個別に識別する情報と対応付けて記憶する記憶部をさらに備えていてもよい。

【0013】

前記レンズを個別に識別する情報は、1つのレンズ当たり1または2以上有するようにしてもよい。

【0014】

前記レンズを個別に識別する情報は、シリアル番号であってもよい。

30

【0015】

前記撮影モード決定部は、同じ種別のレンズであっても前記レンズを個別に識別する情報の違いによって、選択可能な撮影モードを異ならせて決定するようにしてもよい。

【0016】

前記撮影モードは、被写体を撮影するシーンモードを含むようにしてもよい。

【0017】

前記撮影モードは、前記レンズのフォーカスレンズ駆動範囲を切り替えるモードを含むようにしてもよい。また、前記撮影モードは、前記レンズのフォーカス処理をオートフォーカスとマニュアルフォーカスとで切り替えるフォーカスモードを含むようにしてもよい。

40

【0018】

前記レンズ特性は、少なくともレンズの種別、焦点距離情報、被写体距離情報、特定動作切替手段情報のいずれかを含むようにしてもよい。

【0019】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、被写体の撮影に適した複数の撮影モードを備える撮像装置の撮影モード選択方法であって、装着されるレンズのレンズ特性に応じて前記撮影モードの中から選択可能な撮影モードを決定する撮影モード決定ステップと、前記撮影モード決定ステップが決定した撮影モードを画面に提示する撮影モード提示ステップと、撮影モードの追加指示または削除指示に応じて、前記撮影モード提示ステップが提示した撮影モードに対して撮影モードを追加または削除する撮影モー

50

ド編集ステップと、を備えることを特徴とする、撮像装置の撮影モード選択方法が提供される。

【 0 0 2 0 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンピュータに、被写体の撮影に適した複数の撮影モードを備える撮像装置の撮影モードを選択させるコンピュータプログラムであって、装着されるレンズのレンズ特性に応じて前記撮影モードの中から選択可能な撮影モードを決定する撮影モード決定ステップと、前記撮影モード決定ステップが決定した撮影モードを画面に提示する撮影モード提示ステップと、撮影モードの追加指示または削除指示に応じて、前記撮影モード提示ステップが提示した撮影モードに対して撮影モードを追加または削除する撮影モード編集ステップと、を実行させることを特徴とする、コンピュータプログラムが提供される。

10

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

以上説明したように本発明によれば、選択可能な撮影モードを提示した上で、その撮影モードに対する撮影モードの追加や削除を行えるようにすることで、撮像装置に装着したレンズの特性から、撮影モードの選択をより効果的に、かつ簡単に行えることが可能な、新規かつ改良された撮像装置、撮影モード選択方法及びコンピュータプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

20

【図 1】本発明の一実施形態にかかる撮像装置 10 の機能構成を示す説明図である。

【図 2】表示部 116 に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図 3】表示部 116 に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図 4】表示部 116 に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図 5】表示部 116 に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図 6】表示部 116 に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図 7】本発明の一実施形態にかかる撮像装置 10 の動作を示す流れ図である。

【図 8】マクロレンズのレンズ駆動範囲の例を示す説明図である。

【図 9】レンズ部の外観例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 2 3 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 2 4 】

< 1 . 本発明の一実施形態 >

[ 1 - 1 . 撮像装置の機能構成 ]

まず、本発明の一実施形態にかかる撮像装置の機能構成について図面を参照しながら説明する。図 1 は、本発明の一実施形態にかかる撮像装置 10 の機能構成を示す説明図である。以下、図 1 を用いて本発明の一実施形態に係る撮像装置 10 の機能構成について説明する。

40

【 0 0 2 5 】

図 1 に示したように、本発明の一実施形態に係る撮像装置 10 は、本体部 100 と、レンズ部 200 と、を含んで構成される。

【 0 0 2 6 】

本体部 100 は、シャッタ 102 と、CMOS イメージセンサ 104 と、画像入力コントローラ 106 と、不揮発性メモリ 108 と、DSP・CPU 110 と、圧縮処理回路 112 と、LCD ドライバ 114 と、表示部 116 と、VRAM 118 と、メモリ 120 と、メディアコントローラ 122 と、記録メディア 124 と、操作部 126 と、ドライバ 128 と、モータ 130 と、バッテリー 132 と、を含んで構成される。

50

## 【 0 0 2 7 】

また、レンズ部 2 0 0 は、ズームレンズ 2 0 2 と、絞り 2 0 4 と、フォーカスレンズ 2 0 6 と、A / D 変換器 2 0 8 と、レンズ CPU 2 1 0 と、ROM 2 1 2 と、RAM 2 1 4 と、ドライバ 2 1 6、2 1 8 と、モータ 2 2 0、2 2 2 と、を含んで構成される。

## 【 0 0 2 8 】

まず、本体部 1 0 0 の各部について説明する。シャッタ 1 0 2 は、レンズ部 2 0 0 から入射される入射光の入射時間を調節するためのものである。シャッタ 1 0 2 は、本実施形態においては電子シャッタを用いることによって入射光を制御して、電気信号を取り出す時間を調節しているが、メカシャッタを用いることによって入射光を制御して、電気信号を取り出す時間を調節してもよい。

10

## 【 0 0 2 9 】

CMOS イメージセンサ 1 0 4 は、レンズ部 2 0 0 から入射された光を電気信号に変換するための素子である。CMOS イメージセンサ 1 0 4 は、CDS 回路 1 4 2 と、A / D 変換器 1 4 4 と、を含んで構成される。CDS 回路 1 4 2 は、CMOS イメージセンサ 1 0 4 から出力された電気信号の雑音を除去する、サンプリング回路の一種である CDS 回路と、雑音を除去した後に電気信号を増幅するアンプとが一体となった回路である。本実施形態では CDS 回路とアンプとが一体となった回路を用いて撮像装置 1 0 を構成しているが、CDS 回路とアンプとを別々の回路で構成してもよい。A / D 変換器 1 4 4 は、CMOS イメージセンサ 1 0 4 で生成された電気信号をデジタル信号に変換して、画像の生データを生成するものである。

20

## 【 0 0 3 0 】

画像入力コントローラ 1 0 6 は、A / D 変換器 1 4 4 で生成された画像の生データの入力を制御するものである。不揮発性メモリ 1 0 8 は、撮像装置 1 0 を制御するための実行プログラムや、撮像装置 1 0 の制御に必要な管理情報を記録するものである。本実施形態では、後に詳述するが、レンズ部 2 0 0 を識別するためのレンズ識別情報と、そのレンズ部 2 0 0 を本体部 1 0 0 に装着した場合に撮像装置 1 0 が選択可能なシーンモードの情報を関連付けて記録する。

## 【 0 0 3 1 】

DSP・CPU 1 1 0 は、CMOS イメージセンサ 1 0 4 や CDS 回路 1 4 2 などに対して信号系の命令を行ったり、操作部 1 2 6 の操作に対する操作系の命令を行ったりする。本実施形態においては、図 1 に DSP・CPU 1 1 0 を一体として図示しているが、信号系の命令と操作系の命令とを別々の制御部で（例えば、CPU と DSP に分けて）実行するようにしてもよい。

30

## 【 0 0 3 2 】

DSP・CPU 1 1 0 は、タイミングジェネレータ (TG) 1 5 1 と、I / O 1 5 2 と、SIO 1 5 3 と、AE / AWB / AF 評価値算出部 1 5 4 と、適正 AWB 算出部 1 5 5 と、画像処理部 1 5 6 と、AF 演算・制御部 1 5 7 と、AE 演算・制御部 1 5 8 と、GUI 管理部 1 5 9 と、モード決定部 1 6 0 と、を含んで構成される。

## 【 0 0 3 3 】

タイミングジェネレータ 1 5 1 は、CMOS イメージセンサ 1 0 4 にタイミング信号を入力する。タイミングジェネレータ 1 5 1 からのタイミング信号によりシャッタ速度が決定される。つまり、タイミングジェネレータ 1 5 1 からのタイミング信号により CMOS イメージセンサ 1 0 4 の駆動が制御され、CMOS イメージセンサ 1 0 4 が駆動する時間内に被写体からの映像光を入射することで、画像データの基となる電気信号が生成される。

40

## 【 0 0 3 4 】

I / O 1 5 2 は、DSP・CPU 1 1 0 からドライバ 1 2 8 への制御を送出するものである。撮影者の操作部 1 2 6 の操作に基づいて、DSP・CPU 1 1 0 はドライバ 1 2 8 へ対して、シャッタ 1 0 2 の開閉を実行する命令を送出する。

## 【 0 0 3 5 】

50

S I O 1 5 3 は、レンズ部 2 0 0 との通信制御を実行したり、C M O S イメージセンサ 1 0 4 に内蔵されているアンプに対してゲイン制御等を実行したりするものである。

【 0 0 3 6 】

A E / A W B / A F 評価値算出部 1 5 4 は、C M O S イメージセンサ 1 0 4 から入力された画像を複数のエリアに分割し、各ブロックの輝度や R G B 平均値、コントラスト値等の特徴量を算出するものである。

【 0 0 3 7 】

適正 A W B 算出部 1 5 5 は、C M O S イメージセンサ 1 0 4 から入力された画像から A E / A W B / A F 評価値算出部 1 5 4 が算出した R G B 平均値から、適正なホワイトバランスを算出するものである。

10

【 0 0 3 8 】

画像処理部 1 5 6 は、C M O S イメージセンサ 1 0 4 から入力された画像に対する各種画像処理、例えばガンマ調整、輪郭調整、ホワイトバランス補正、ゲイン調整等を実行するものである。

【 0 0 3 9 】

A F 演算・制御部 1 5 7 は、A E / A W B / A F 評価値算出部 1 5 4 が算出した画像コントラスト値を評価し、その画像コントラスト値のピーク値を探索すべく、レンズ部 2 0 0 のフォーカスレンズ 2 0 6 の移動方向、速度を決定するものである。

【 0 0 4 0 】

A E 演算・制御部 1 5 8 は、A E / A W B / A F 評価値算出部 1 5 4 が算出したブロック別の輝度値を総合的に評価し、次の画像入力（ライブビュー画像用）およびリリース後の撮影時に最適なシャッタ速度、絞り値、ゲインを決定するものである。

20

【 0 0 4 1 】

G U I 管理部 1 5 9 は、表示部 1 1 6 に表示する画像やアイコンの表示を制御するものであり、表示部 1 1 6 にタッチパネル機能を搭載している時は、撮影者の操作を検出し、信号の解析・管理を実行するものである。

【 0 0 4 2 】

モード決定部 1 6 0 は、本体部 1 0 0 に装着されるレンズ部 2 0 0 の種別に応じた撮影モード、例えばシーンモードを決定したり、撮影者の操作に基づいて撮影モードを決定したりするものである。モード決定部 1 6 0 が、例えば所定のシーンモードを決定すると、A E 演算・制御部 1 5 8 は、決定したシーンモードに応じて適切な絞りやシャッタ速度を決定する。モード決定部 1 6 0 による具体的な撮影モードの決定処理については後に詳述する。

30

【 0 0 4 3 】

圧縮処理回路 1 1 2 は、光量のゲイン補正やホワイトバランスの調整が行われた画像を、適切な形式の画像データに圧縮する。画像の圧縮形式は可逆形式であっても非可逆形式であってもよい。適切な形式の例として、J P E G ( J o i n t P h o t o g r a p h i c E x p e r t s G r o u p ) 形式や J P E G 2 0 0 0 形式に変換してもよい。

【 0 0 4 4 】

表示部 1 1 6 は、撮影操作する前のライブビュー表示や、撮像装置 1 0 の各種設定画面や、撮影した画像を表示する。画像データや撮像装置 1 0 の各種情報の表示部 1 1 6 への表示は、L C D ドライバ 1 1 4 を介して行われる。

40

【 0 0 4 5 】

V R A M 1 1 8 は、表示部 1 1 6 に表示する内容を保持するものであり、表示部 1 1 6 の解像度や最大発色数は V R A M 1 1 8 の容量に依存する。

【 0 0 4 6 】

メモリ 1 2 0 は、撮影した画像を一時的に記憶するものである。メモリ 1 2 0 は、複数の画像を記憶できるだけの記憶容量を有している。メモリ 1 2 0 への画像の読み書きは画像入力コントローラ 1 0 6 によって制御される。メモリ 1 2 0 としては、例えば、図 5 に示したように S D R A M ( S y n c h r o n o u s D y n a m i c R a n d o m A

50

ccess Memory)を用いてもよい。

【0047】

記録メディア124は、撮像装置10で撮影した画像を記録するものである。記録メディア124への入出力は、メディアコントローラ122によって制御される。記録メディア124には、フラッシュメモリにデータを記録するカード型の記憶装置であるメモリカードを用いることができる。

【0048】

操作部126は、撮像装置10の操作を行ったり、撮影時の各種の設定を行ったりするための部材が配置されている。操作部126に配置される部材には、電源ボタン、撮影モードの選択する十字キーおよび選択ボタン、被写体の撮影動作を開始するシャッターボタン等を含んでいてもよい。

10

【0049】

ドライバ128は、シャッター102を動作させるためのモータ130の駆動を制御するものである。バッテリー132は、所定の電力を蓄え、本体部100やレンズ部200に電力を供給するものである。

【0050】

次に、レンズ部200の各部について説明する。ズームレンズ202は、光軸方向に前後して移動させることで焦点距離が連続的に変化するレンズであり、被写体の大きさを変化して撮影する。絞り204は、画像を撮影する際に、モータ220によって、本体部100のCMOSイメージセンサ104に入ってくる光量を調節する。フォーカスレンズ206は、モータ222によって光軸方向に前後して移動させることで被写体のピントを調節するものである。

20

【0051】

本実施形態においては、ズームレンズ202およびフォーカスレンズ206は1枚のみ示しているが、ズームレンズ202の枚数は2枚以上であってもよく、フォーカスレンズ206の枚数も2枚以上であってもよい。

【0052】

A/D変換器208は、ズームレンズ202およびフォーカスレンズ206の位置情報をデジタル情報に変換するものである。A/D変換器208は、デジタル情報に変換したズームレンズ202およびフォーカスレンズ206の位置情報をレンズCPU210に送る。

30

【0053】

レンズCPU210は、レンズ部200の内部動作の制御、および本体部100との間の情報の通信を制御するものである。例えば、レンズCPU210は、A/D変換器208でデジタル情報に変換されたズームレンズ202およびフォーカスレンズ206の位置情報を受け取って解析することで、ズームレンズ202およびフォーカスレンズ206の位置を把握し、本体部100へ位置情報を送信する。また、レンズCPU210は、本体部100からズームレンズ202、絞り204、フォーカスレンズ206の位置や値を指定するための命令を受け取ると、ズームレンズ202、絞り204、フォーカスレンズ206の位置や値を指定する。

40

【0054】

レンズCPU210はSIO211を備え、このSIO211が、本体部100のDSP・CPU110に備えられているSIO153との間で通信を実行することで、本体部100とレンズ部200との間で通信が行われる。

【0055】

ROM212は、レンズCPU210が読み出して順次実行することでレンズ部200の動作を制御するためのコンピュータプログラムや、レンズ部200の各種設定(例えば、レンズの型番やシリアル番号等)が格納されるものである。またRAM214は、レンズ部200の動作のために書き換え可能な情報が格納されるものである。

【0056】

50



ドライバ２１６、２１８は、絞り２０４およびフォーカスレンズ２０６を動作させるモータ２２０、２２２の駆動を制御する。ドライバ２１６、２１８を介して絞り２０４およびフォーカスレンズ２０６を動作させることで、被写体の大きさや光の量、ピントを調節することができる。

#### 【００５７】

以上、図１を用いて本発明の一実施形態に係る撮像装置１０の機能構成について説明した。次に、本発明の一実施形態に係る撮像装置１０の動作について説明する。

#### 【００５８】

##### [１－２．撮像装置の動作]

本発明の一実施形態に係る撮像装置１０は、自動シーンモード選択機能を備えている。撮像装置１０は、シーンモードの判断材料として、被写体の特徴量、例えば輝度や色の偏り、撮影距離などを参照する。一例をあげると、例えば、画像の輝度が所定値以上であれば屋外シーンであると推定でき、かつ、撮影距離が近接域でない範囲であれば、撮像装置１０は輝度及び撮影距離を考慮して、シーンモードの候補として「風景」を挙げることが可能になる。

#### 【００５９】

被写体の特徴量以外に重視すべき判断材料としては、本体部１００に装着されるレンズ部２００が有するレンズ特性がある。例えば、レンズ部２００が望遠レンズである場合には、被写体に近寄ることが難しい「スポーツ」や、背景をぼかして撮りたい「ポートレート」などが有力なシーンモードの候補であり、室内のシーンを想定した「キャンドル」はシーンモードの対象外として扱うのが適当である。

#### 【００６０】

このように、本体部１００に装着されるレンズ部２００が有するレンズ特性は、シーンモード判定における重要な一要素として参照される。なお、特殊な場合として、レンズ部２００にマクロ撮影のためのボタンが配置されている場合に、撮影者が当該ボタンを操作してマクロ設定にした場合には、シーンモードは「クローズアップ」に限定されるのが適当である。

#### 【００６１】

また、レンズ一体型の撮像装置であればレンズ特性は一意に決まるが、レンズ交換型の撮像装置、例えば一眼型のスチルカメラの場合には、本体に装着されたレンズに応じて同じ被写体であってもシーン認識の結果が異なることも考えられる。

#### 【００６２】

ここで、レンズ特性を考慮した場合の、シーンモードの選択例を以下に示す。

#### 【００６３】

##### 【表１】

モード レンズ \	ポート レート (P)	風景 (L)	クローズ アップ (C)	スポーツ (S)	記念写真 (M)	キャンドル (Cd)
魚眼		○	○		○	
マクロ	○		○			
広角ズーム	○	○	○		○	○
標準ズーム	○	○	○	○	○	○
望遠	○	○		○		

(表１：レンズ特性を考慮したシーンモードの選択例)

#### 【００６４】

上述したように、自動シーンモード選択機能は、シーンモードの認識結果や処理内容に不満を持つ撮影者にとっては、マニュアル操作でシーンモードを選択したいと考える撮影

者も多い。その際に、手動によるシーンモード選択時には、撮像装置 10 の本体部 100 に装着されている、レンズ部 200 のレンズ特性に相応しいシーンモードだけが事前に選出されていれば、使い勝手は大いに向上する。

【0065】

また、昨今では撮像装置の表示部を直接触ることで撮像装置を操作する、タッチパネルによるユーザインタフェースを備えた撮像装置も数多く存在する。そのような撮像装置においては、シーン選択時の表示画面は、レンズ特性に相応しい自動選出されたシーンモードが、1つの画面内で全て表示されることが望ましい。

【0066】

図2(a)(b)は、レンズ部200のレンズが広角ズームレンズである場合に、撮像装置10の本体部100にレンズ部を装着した際に表示部116に表示される画面の一例を示す説明図である。上記の表1に示したレンズ特性を全く考慮しないと、表示部116には全てのシーンモードが表示されることになる。

10

【0067】

ここで、上記の表1に示したレンズ特性を考慮すると、選択対象のシーンモードのみを表示部116に表示させることができる。図3(a)(b)は、レンズ部200のレンズが広角ズームレンズである場合に、撮像装置10の本体部100にレンズ部を装着した際に表示部116に表示される画面の一例を示す説明図である。

【0068】

図3(a)(b)には、レンズ部200のレンズが広角ズームレンズである場合に、上記の表1に示したレンズ特性を考慮して、選択対象のシーンモードのみを表示部116に表示させた際の表示例が図示されている。上記の表1では、広角ズームレンズの場合には「スポーツ(S)」がシーンモードの選択対象外となっている。従って、図3(b)のように、「スポーツ(S)」は表示部116に表示されない。

20

【0069】

このように、上記の表1に示したレンズ特性を考慮すると、選択対象のシーンモードのみを表示部116に表示させることができるが、依然として操作画面が2面に渡っている。そこで、撮影者によって、撮影者の興味がないシーンモードを削除することができれば、次回からは簡単な設定画面を構成することができる。

【0070】

30

例えば、レンズ部200のレンズが広角ズームレンズである場合に、撮影者が、「クローズアップ」と「キャンドル」のシーンモードは不要であると判断すると、撮影者は、撮像装置10に対して所定の操作を実行することで、これらのシーンモードを選択対象外に指定することができる。

【0071】

図4は、レンズ部200のレンズが広角ズームレンズである場合に、撮像装置10の本体部100にレンズ部を装着した際に表示部116に表示される画面の一例を示す説明図である。図4は、上記の表1に示したレンズ特性を考慮し、さらに、撮影者によって「クローズアップ」と「キャンドル」のシーンモードが選択肢から削除された場合に、選択対象のシーンモードのみを表示部116に表示させた際の表示例が図示されている。

40

【0072】

このように、上記の表1に示したレンズ特性を考慮し、さらに、撮影者によって「クローズアップ」と「キャンドル」のシーンモードが選択肢から削除されると、設定画面が1画面に収まり、撮影者によるシーンモードの選択時の利便性を高め、シーンモードの選択の際の時間短縮を図ることができる。

【0073】

また、シーンモードは、不要なものを削除するだけでなく、撮影者が必要と思うものを追加できるようにしてもよい。例えば、上記の表1に示したレンズ特性を考慮すると、広角ズームレンズであるレンズ部200を撮像装置10の本体部100に装着させると、「スポーツ(S)」がシーンモードの選択対象外となっている。しかし、撮影者の中には、

50

広角ズームレンズを装着した場合であっても、その選択対象外となったシーンを選択したいと考える場合もある。従って、広角ズームレンズを撮像装置 10 の本体部 100 に装着させた場合に、所定の操作にて「スポーツ (S)」がシーンモードの選択対象となるように設定できるようにすることが望ましい。また例えば、魚眼レンズを室内でも多用する撮影者が、上記の表 1 を考慮すると選択対象から除かれてしまう「キャンドル」も選択肢に加えたいと考えたときには、所定の操作にて「キャンドル (Cd)」がシーンモードの選択対象となるように設定できるようにすることが望ましい。

#### 【0074】

図 5 及び図 6 は、表示部 116 に表示される画面の一例を示す説明図であり、シーンモードの追加・削除時の操作画面の一例を示したものである。このような設定画面は、例えば撮影者が操作部 126 に対して所定の操作を実行することによって表示部 116 に表示されるものである。

10

#### 【0075】

図 5 は、広角ズームレンズであるレンズ部 200 が撮像装置 10 の本体部 100 に装着された際の基本設定を示したものである。図 5 は、「ポートレート」、「風景」、「クローズアップ」、「記念写真」、「キャンドル」は選択候補としてマークされているが、「スポーツ」は選択候補としてマークされていないことを示している。

#### 【0076】

ここで、撮影者が、マークされたシーンモードの内「クローズアップ」と「キャンドル」は不要であると判断すると、撮影者は操作部 126 を操作して、「クローズアップ」と「キャンドル」のマークを外すことができる。図 6 は、図 5 のように表示部 116 に表示された状態から、撮影者が操作部 126 を操作して、「クローズアップ」と「キャンドル」のマークを外した状態について図示したものである。撮像装置 10 は、「クローズアップ」と「キャンドル」のマークが外されたことを検知して、マークされていないシーンモードは、次の手動選択画面には表示させない。

20

#### 【0077】

また、撮影者が、マークされていないシーンモードである「スポーツ」もシーンモードの選択対象として加えたいと判断すると、撮影者は操作部 126 を操作して、「スポーツ」をマークすることができる。撮像装置 10 は、「スポーツ」がマークされたことを検知して、新たにマークされたシーンモードを次の手動選択画面に表示させる。

30

#### 【0078】

このように、撮影者は、撮像装置 10 が提示したシーンモードに対して追加・削除を実行することができる。撮像装置 10 は、撮影者によって追加・削除されたシーンモードの情報を、本体部 100 に装着されているレンズ部 200 の種別を示す識別情報と紐付けて、本体部 100 の内部、例えば不揮発性メモリ 108 に記録する。シーンモードの情報を、本体部 100 に装着されているレンズ部 200 の種別を示す識別情報と紐付けて記録しておくことで、撮像装置 10 は、電源がオフされた後に再度オンした場合や、別のレンズ部 200 に付け替えられた後に再度該当のレンズ部 200 が装着された場合であっても、撮影者によって設定された設定内容を再提供することが可能になる。

#### 【0079】

40

なお、撮影者によって追加・削除されたシーンモードの情報は、レンズ部 200 の種別を示す識別情報と紐付ける他に、レンズ部 200 のシリアル番号と紐付けて、本体部 100 の内部に記録するようにしてもよい。シーンモードの情報をレンズ部 200 のシリアル番号と紐付けて本体部 100 の内部に記録することで、同一の種別であっても、撮影者が指定した特定のレンズ部 200 に対してのみ、カスタマイズした内容を記録することができる。

#### 【0080】

また、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 がズーム機能を持つ場合に、広角レンズの特徴と望遠レンズの特徴の両方を持ち合わせることがある。同じレンズでも、ズーム状態（焦点距離）によって、撮影者が手動選択するシーンモードが異なることが考えられ

50

る。従って、設定時のズーム情報（焦点距離情報）もレンズ部 200 の種別を示す識別情報に加えてもよい。またこの場合のシーンモード操作画面の表示内容は、画面切替時のズーム位置に連動させることが望ましい。

#### 【0081】

このように撮影者によって、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 に応じて選択可能なシーンモードのカスタマイズが可能となるが、もちろん、撮影者の操作によって、予め本体部 100 に用意されたデフォルトのシーンモード設定に戻すことも可能である。

#### 【0082】

なお、上述した一連の操作は、DSP・CPU 110 の内部に備わっているモード決定部 160 に実行させてもよい。モード決定部 160 は、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 のレンズの特性やレンズの識別情報に基づいて適切なシーンモードを抽出して表示部 116 に表示させたり、撮影者によるシーンモードの設定を不揮発性メモリ 108 に保存したりすることで、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 に応じて選択可能なシーンモードのカスタマイズが可能となる。

#### 【0083】

ここで、レンズに関連付けて不揮発性メモリ 108 に記録されるデータの一例について説明する。まず、各シーンモードをビットに割り当てる。例えば、各シーンモードを以下に示すようなシーンモードインデックステーブルによってビットに割り当てる。

#### 【0084】

ポートレート : 0x0001  
風景 : 0x0002  
クローズアップ : 0x0004  
スポーツ : 0x0008  
記念写真 : 0x0010  
キャンドル : 0x0020

#### 【0085】

例えば、あるレンズを本体部 100 に装着した際に選択可能なシーンモードが「ポートレート」「風景」「記念写真」の場合は、そのレンズに関連付けて記録されるデータは「0x0013」となる。レンズに関連付けて記録される、選択可能なシーンモードのデータをシーンモードインデックス情報とも称する。

#### 【0086】

レンズ部 200 のレンズが広角単焦点レンズの場合には、例えば以下の表 2 のようにデータが不揮発性メモリ 108 に記録される。

#### 【0087】

#### 【表 2】

レンズ識別番号	焦点距離[mm]	選択可能なシーンモードインデックス情報
AAA012345678BB18	18	0x0037

（表 2：広角単焦点レンズの場合のデータ格納例）

#### 【0088】

この表 2 は、レンズ部 200 のシリアル番号と焦点距離閾値（mm）からなるレンズ識別番号に紐付けて、上記の 6 つのシーンモードの内、「スポーツ」以外の 5 つのシーンモードが使用可能であることを意味している。ここで、使用可能なシーンモードの候補から、撮影者が「キャンドル」を削除すると、選択可能なシーンモードインデックス情報は「0x0017」に変更されて不揮発性メモリ 108 に記録される。

#### 【0089】

撮像装置 10 は、シーンモードインデックス情報は、例えば、ズームレンズ 202 の焦点距離の状態に応じて、不揮発性メモリ 108 に複数記録されるようにしてもよい。下記

の表 3 は、表 1 に示した標準ズームレンズが本体部 1 0 0 に装着された場合に、不揮発性メモリ 1 0 8 に記録されるシーンモードインデックスの例を示している。

【 0 0 9 0 】

【表 3】

レンズ識別番号	焦点距離[mm]	選択可能なシーンモードインデックス情報
ZZZ012345678XX18	18	0x003f
ZZZ012345678XX30	30	0x003f
ZZZ012345678XX50	50	0x003f

(表 3：標準ズームレンズの場合のデータ格納例)

10

【 0 0 9 1 】

この表 3 は、レンズ部 2 0 0 のフォーカスレンズ 2 0 6 の焦点距離が 1 8 ~ 3 0 mm の場合には、モード決定部 1 6 0 は 1 行目のシーンモードインデックス情報を参照し、焦点距離が 3 0 ~ 5 5 mm の場合には、モード決定部 1 6 0 は 2 行目のシーンモードインデックス情報を参照し、焦点距離が 5 5 mm を超える場合には、モード決定部 1 6 0 は 3 行目のシーンモードインデックス情報を参照することを表している。

【 0 0 9 2 】

ここで、撮影者がレンズ部 2 0 0 のフォーカスレンズ 2 0 6 を移動させて、焦点距離が 5 5 mm の状態で、選択可能なシーンモードから「キャンドル」を撮影者が削除すると、シーンモードインデックス情報は以下の表 4 のようになる。

20

【 0 0 9 3 】

【表 4】

レンズ識別番号	焦点距離[mm]	選択可能なシーンモードインデックス情報
ZZZ012345678XX18	18	0x003f
ZZZ012345678XX30	30	0x003f
ZZZ012345678XX50	50	<b>0x001f</b>

(表 4：標準ズームレンズの場合のデータ格納例)

30

【 0 0 9 4 】

このように本発明の一実施形態にかかる撮像装置 1 0 は、装着されるレンズ部 2 0 0 が同一のシリアル番号を有するレンズであっても、設定時のレンズの状態、例えばズームレンズやフォーカスレンズの状態に応じて異なるシーンモードインデックス情報を設定して、不揮発性メモリ 1 0 8 に記録することができる。

【 0 0 9 5 】

図 7 は、本発明の一実施形態にかかる撮像装置 1 0 の動作を示す流れ図である。以下、図 7 を用いて本発明の一実施形態にかかる撮像装置 1 0 の動作について説明する。

40

【 0 0 9 6 】

撮像装置 1 0 の電源がオンになると、まず本体部 1 0 0 とレンズ部 2 0 0 との間で初期交信を実行する(ステップ S 1 0 1)。本体部 1 0 0 とレンズ部 2 0 0 との間の初期交信は、本体部 1 0 0 の S I O 1 5 3 と、レンズ部 2 0 0 の S I O 2 1 1 との間で実行される。レンズ部 2 0 0 は本体部 1 0 0 に対し、レンズ識別情報、焦点距離情報、絞り情報、フォーカスレンズ 2 0 6 の位置情報等を送信する。なお、本体部 1 0 0 とレンズ部 2 0 0 との間の初期交信でレンズ部 2 0 0 から送信されるレンズ識別情報には、例えばレンズの種類や、レンズのシリアル番号等の情報が含まれていても良い。なお、本実施形態においては、レンズ識別情報及び絞り情報は、撮像装置 1 0 の電源がオンになった時点、またはレンズ部 2 0 0 が装着し直された時点でのみ交信される。

50

## 【 0 0 9 7 】

上記ステップ S 1 0 1 において、本体部 1 0 0 とレンズ部 2 0 0 との間で初期通信が行われると、続いて、本体部 1 0 0 はレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報を入手する（ステップ S 1 0 2）。このレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報は、例えばレンズ部 2 0 0 の R O M 2 1 2 に格納されており、本体部 1 0 0 とレンズ部 2 0 0 との間で初期通信が行われる際に、レンズ C P U 2 1 0 によって読み出されて本体部 1 0 0 へ送信される。

## 【 0 0 9 8 】

上記ステップ S 1 0 2 において、本体部 1 0 0 がレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報を入手すると、続いて本体部 1 0 0 は、そのステップ S 1 0 2 で入手したレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報が、既に本体部 1 0 0 に記録済みであるかどうかを判断する（ステップ S 1 0 3）。この判断は例えばモード決定部 1 6 0 が実行する。

10

## 【 0 0 9 9 】

上記ステップ S 1 0 3 の判断の結果、ステップ S 1 0 2 で入手したレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報が、既に本体部 1 0 0 に記録済みである場合には、続いて本体部 1 0 0 は、装着されているレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報から、選出可能なシーンモードインデックスを確認する（ステップ S 1 0 4）。この選出可能なシーンモードインデックスの確認は例えばモード決定部 1 6 0 が実行する。そして、ステップ S 1 0 4 で、装着されているレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報から、選出可能なシーンモードインデックスを確認すると、本体部 1 0 0 は、続いて、上記表 1 のようなシーンモードインデックステーブルと照合して、表示部 1 1 6 に表示するシーンモードを決定する（ステップ S 1 0 5）。この表示部 1 1 6 に表示するシーンモードの決定は、例えばモード決定部 1 6 0 が実行する。

20

## 【 0 1 0 0 】

一方、上記ステップ S 1 0 3 の判断の結果、ステップ S 1 0 2 で入手したレンズ部 2 0 0 のレンズ識別情報が、既に本体部 1 0 0 に記録されていない場合には、本体部 1 0 0 は、デフォルトのシーンモードの設定を参照する（ステップ S 1 0 6）。このデフォルトのシーンモードの設定の参照は、例えばモード決定部 1 6 0 が実行する。そして、デフォルトのシーンモードの設定は、例えば不揮発性メモリ 1 0 8 に格納されていてもよい。

## 【 0 1 0 1 】

続いて本体部 1 0 0 は、上記ステップ S 1 0 1 における本体部 1 0 0 とレンズ部 2 0 0 との間の初期通信で入手したレンズ特性データを参照して、表示部 1 1 6 に表示するシーンモードを決定する（ステップ S 1 0 7）。この表示部 1 1 6 に表示するシーンモードの決定は、例えばモード決定部 1 6 0 が実行する。

30

## 【 0 1 0 2 】

上記ステップ S 1 0 7 で、初期通信で入手したレンズ特性データを参照して、表示部 1 1 6 に表示するシーンモードを決定すると、続いて本体部 1 0 0 は、シーンモードを撮影者が手動で選択するマニュアルシーンモードである場合に、上記ステップ S 1 0 6 で決定したシーンモードのみを表示部 1 1 6 に表示する（ステップ S 1 0 8）。このシーンモードの表示部 1 1 6 への表示は、例えば G U I 管理部 1 5 9 が実行する。

## 【 0 1 0 3 】

上記ステップ S 1 0 8 で、本体部 1 0 0 が上記ステップ S 1 0 7 で決定したシーンモードのみを表示部 1 1 6 に表示すると、本体部 1 0 0 は、続いて、撮影者によってシーンモードの削除・追加画面が呼び出されたかどうかを判断する（ステップ S 1 0 9）。撮影者によってシーンモードの削除・追加画面が呼び出されたかどうかの判断は、例えば G U I 管理部 1 5 9 が実行する。

40

## 【 0 1 0 4 】

上記ステップ S 1 0 9 の判断の結果、撮影者によってシーンモードの削除・追加画面が呼び出された場合には、本体部 1 0 0 は、現在の選択可能なシーンモードを識別して、表示部 1 1 6 に表示する（ステップ S 1 1 0）。ステップ S 1 0 9 で表示部 1 1 6 に表示する画面は、上述の図 5、図 6 に示したような画面である。

## 【 0 1 0 5 】

50

上記ステップS 1 1 0で、本体部1 0 0が表示部1 1 6へ選択可能なシーンモードを表示すると、続いて本体部1 0 0は、撮影者によってシーンモードの変更が行われたかどうかを判断する(ステップS 1 1 1)。撮影者によるシーンモードの変更が行われたかどうかの判断は、例えばG U I 管理部1 5 9が実行する。

【0 1 0 6】

上記ステップS 1 1 1の判断の結果、撮影者によってシーンモードの変更が行われたと判断した場合には、本体部1 0 0は、選択可能なシーンモードの情報を更新する(ステップS 1 1 2)。この選択可能なシーンモードの情報の更新は、例えばモード決定部1 6 0が実行する。シーンモードの更新によって、例えば、不揮発性メモリ1 0 8に格納されたシーンモードインデックス情報が更新される。一方、上記ステップS 1 1 0の判断の結果、撮影者によってシーンモードの変更が行われなかったと判断した場合には本体部1 0 0は何もしない。

10

【0 1 0 7】

続いて、本体部1 0 0は、レンズ部2 0 0のレンズ識別情報と紐付けて、選択可能なシーンモードのインデックス情報を不揮発性メモリ1 0 8に記録する(ステップS 1 1 3)。この選択可能なシーンモードのインデックス情報の不揮発性メモリ1 0 8への記録は、例えばモード決定部1 6 0が実行する。

【0 1 0 8】

続いて、本体部1 0 0は、撮像装置1 0の電源が撮影者によってオフにされたかどうかを判断する(ステップS 1 1 4)。ステップS 1 1 4の判断の結果、撮像装置1 0の電源がオフにされなければ、続いて、本体部1 0 0は、レンズ部2 0 0が本体部1 0 0から脱着されたかどうかを判断する(ステップS 1 1 5)。レンズ部2 0 0が本体部1 0 0から脱着されたかどうかの判断は、D S P・C P U 1 1 0が実行する。

20

【0 1 0 9】

上記ステップS 1 1 5の判断の結果、レンズ部2 0 0が本体部1 0 0から脱着されたと判断した場合には、上記ステップS 1 0 1に戻って、本体部1 0 0はレンズ部2 0 0との間で初期交信を実行する。一方、上記ステップS 1 1 5の判断の結果、レンズ部2 0 0が本体部1 0 0から脱着されていないと判断した場合には、上記ステップS 1 0 7に戻って本体部1 0 0とレンズ部2 0 0との間の初期交信で入手したレンズ特性データを参照して、表示部1 1 6に表示するシーンモードを決定する。

30

【0 1 1 0】

一方、上記ステップS 1 1 4の判断の結果、撮像装置1 0の電源がオフにされていたならば、撮像装置1 0は電源をオフにする。

【0 1 1 1】

この図7に示した一連の処理を実行することで、本発明の一実施形態に係る撮像装置1 0は、本体部1 0 0に装着されているレンズ部2 0 0のレンズ特性に基づいたシーンモードのみを撮影者に提示することが可能になるとともに、撮影者によって、提示されたシーンモードに対して、シーンモードの追加や削除が可能になる。

【0 1 1 2】

ここまでは、撮像装置1 0に用意されたシーンモードのカスタマイズについて説明したが、本発明においては、カスタマイズ出来る撮影モードはシーンモードに限られない。例えば、本発明はフォーカス駆動範囲を切り替えることができる撮影モードにも適用可能である。

40

【0 1 1 3】

例えば、マクロレンズは、撮影倍率を稼ぐために繰り出し量が標準レンズに比べて長くなる。従って、焦点調節可能範囲の全域でオートフォーカス駆動を実行すると、合焦処理に時間がかかってしまう。図8は、マクロレンズのレンズ駆動範囲の例を示す説明図である。デフォルトの設定であれば、オートフォーカス駆動の際にマクロレンズは無限遠から最近接の範囲でレンズを駆動させるので、合焦処理に時間がかかる。

【0 1 1 4】

50

そこで、撮影者が撮像装置 10 の使い方に応じて、図 8 に示したマクロ駆動域のみ、または標準レンズ相当の駆動域のみを選択するカスタマイズ機能に本発明を適用してもよい。このようにレンズ駆動域を限定させることで、オートフォーカス駆動の際の合焦処理を短縮させることができる。

#### 【0115】

また、一部のレンズは、図 9 に示したように、撮影者が手動でオートフォーカス (AF) とマニュアルフォーカス (MF) とを切り替えることができる AF / MF 切替部 230 と、通常の撮影とマクロ撮影とを切り替えることができるマクロスイッチ 240 とを備えているものもある。一般的に撮像装置 10 の本体部 100 の AF / MF 設定に対し、AF / MF 切替部 230 やマクロスイッチ 240 が、図 9 に示したようなスライドスイッチの  
10  
ような形状であれば、設定状況が外観にて確認できるため、レンズ部 200 側の AF / MF 切替部 230 の AF / MF 設定や、マクロスイッチ 240 の設定が優先される。

#### 【0116】

しかし、通常使用時はレンズ部 200 側の AF / MF 切替部 230 の設定に準じて AF もしくは MF として動作するとしても、特定のシーンモード、例えば「スポーツ」モードでは常時 AF 設定であって欲しいと考える撮影者の要望も想定される。従って、デフォルト設定では AF / MF 切替部 230 の設定に準じ、撮影者のカスタマイズ設定により上記  
20  
AF / MF 切替部 230 の設定を無視して、特定動作 (常時 AF または常時 MF など) を指定できるようにしてもよい。同様に、デフォルト設定ではマクロスイッチ 240 の設定に準じ、撮影者のカスタマイズ設定によりマクロスイッチ 240 の設定を無視して、レンズ  
20  
の駆動域を限定させるようにしてもよい。

#### 【0117】

##### < 2. まとめ >

以上説明したように本発明の一実施形態にかかる撮像装置 10 は、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 のレンズ特性に応じて、本体部 100 に記録されている撮影モードの設定を読み出して、撮影者に提示することができる。そして、本発明の一実施形態にか  
30  
かる撮像装置 10 は、撮影者に提示した撮影モードの、撮影者による編集処理を可能とする。これにより本発明の一実施形態にかかる撮像装置 10 は、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 に応じて、撮影者の好みに合う撮影モードを設定し、内部に記録することが可能となる。

#### 【0118】

本体部 100 に記録されている撮影モードの設定としては、例えば上述したように、シーンモードの設定や、フォーカス駆動範囲の設定などがあってもよい。シーンモードの設定であれば、レンズの特性に応じて撮像装置 10 が表示部 116 へ提示した撮影モード  
30  
に対して、撮影者による編集入力を可能にする。これにより撮像装置 10 は、本体部 100 に装着されるレンズ部 200 のレンズ特性に応じて、さらに撮影者の好みに応じて、適切なシーンモードの提示を可能にする。

#### 【0119】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する  
40  
者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0120】

本発明は、撮像装置、撮影モード選択方法及びコンピュータプログラムに適用可能であり、特に撮影モードを自動的に判定する撮像装置、撮影モード選択方法及びコンピュータ  
プログラムに適用可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0121】

10

20

30

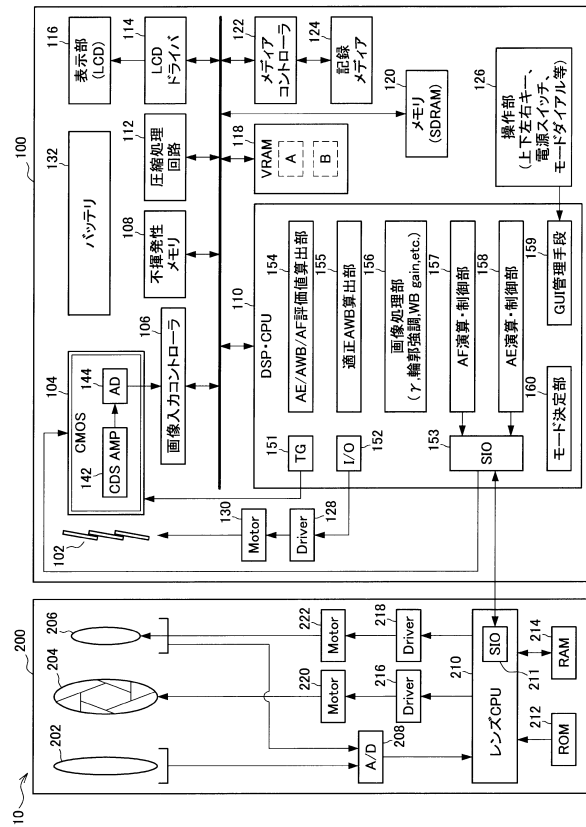
40

50

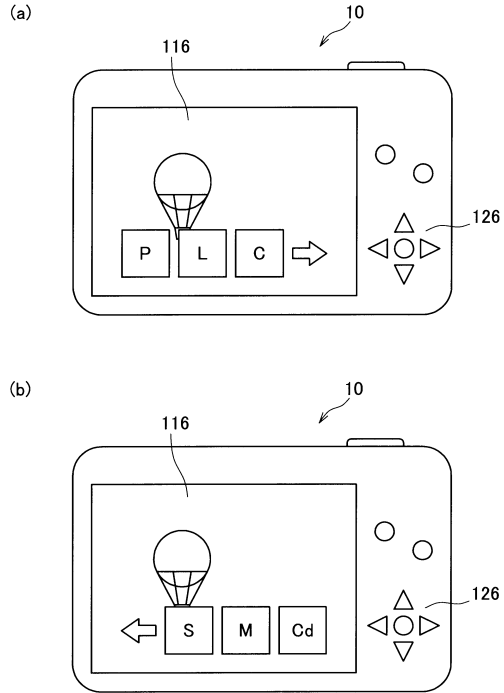


1 0	撮像装置	
1 0 0	本体部	
1 0 2	シャッタ	
1 0 4	C M O S イメージセンサ	
1 0 6	画像入力コントローラ	
1 0 8	不揮発性メモリ	
1 1 0	D S P ・ C P U	
1 1 2	圧縮処理回路	
1 1 4	L C D ドライバ	
1 1 6	表示部	10
1 1 8	V R A M	
1 2 0	メモリ	
1 2 2	メディアコントローラ	
1 2 4	記録メディア	
1 2 6	操作部	
1 2 8	ドライバ	
1 3 0	モータ	
1 3 2	バッテリー	
1 4 2	C D S 回路	
1 4 4	A / D 変換器	20
1 5 1	タイミングジェネレータ	
1 5 2	I / O	
1 5 3	S I O	
1 5 4	A E / A W B / A F 評価算出部	
1 5 5	適正 A W B 算出部	
1 5 6	画像処理部	
1 5 7	A F 演算・制御部	
1 5 8	A E 演算・制御部	
1 5 9	G U I 管理部	
1 6 0	モード決定部	30
2 0 0	レンズ部	
2 0 2	ズームレンズ	
2 0 4	絞り	
2 0 6	フォーカスレンズ	
2 0 8	A / D 変換器	
2 1 0	レンズ C P U	
2 1 1	S I O	
2 1 2	R O M	
2 1 4	R A M	
2 1 6、2 1 8	ドライバ	40
2 2 0、2 2 2	モータ	

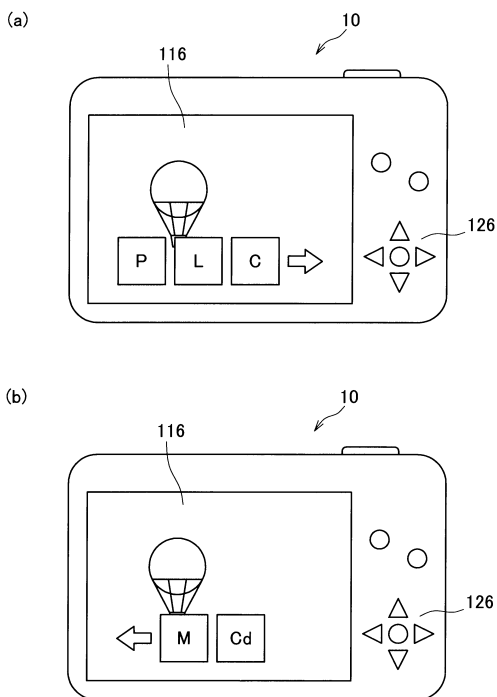
【図 1】



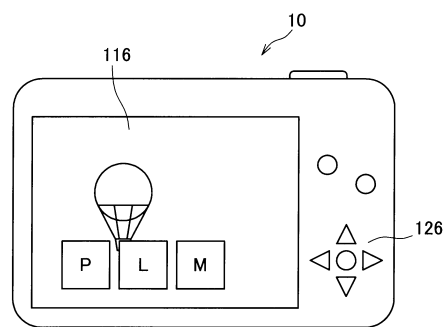
【図 2】



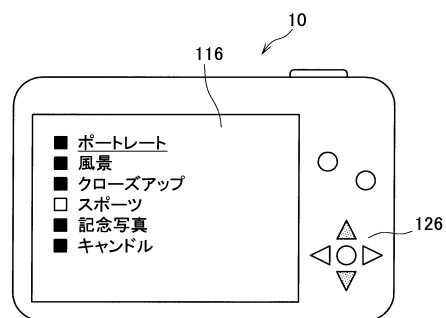
【図 3】



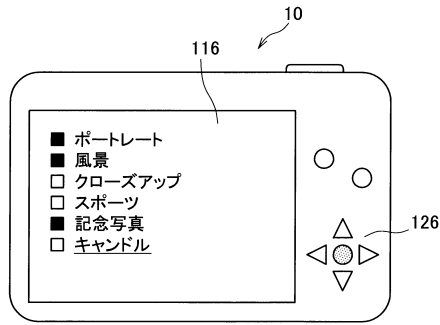
【図 4】



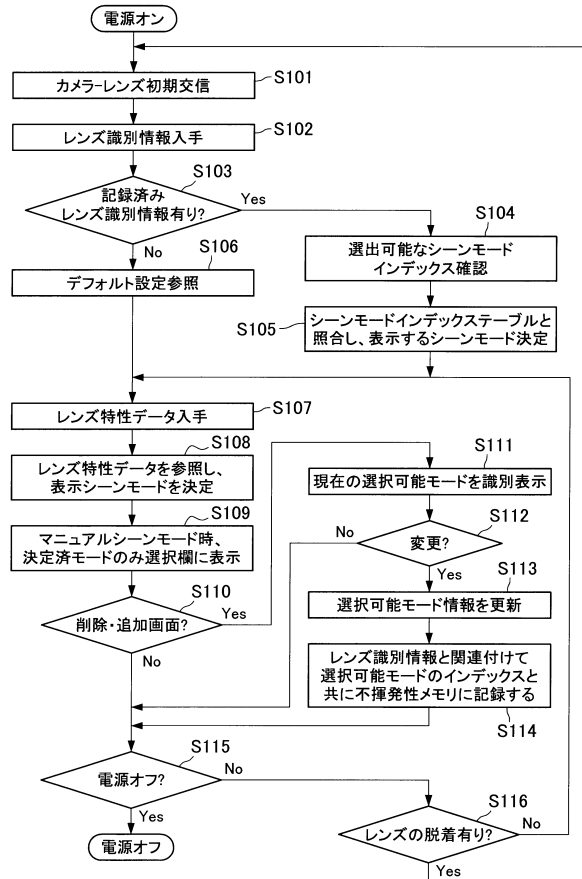
【図 5】



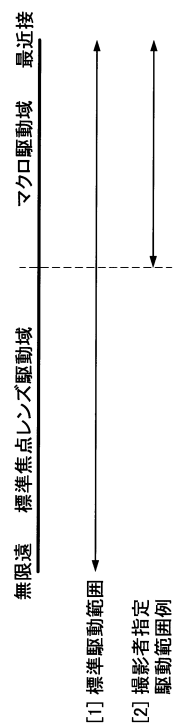
【図 6】



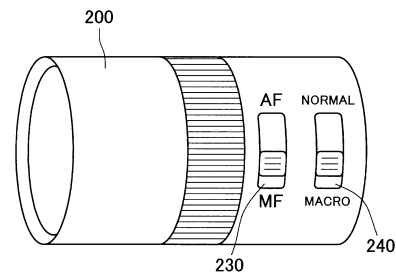
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 N 101/00 (2006.01) H 0 4 N 101:00

審査官 山口 祐一郎

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 4 5 3 1 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 1 4 8 7 2 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 4 7 6 4 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 1 8 4 4 3 2 ( J P , A )  
特開昭 6 2 - 2 3 1 2 2 9 ( J P , A )  
特開 2 0 0 7 - 2 4 3 5 9 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
G 0 3 B 7 / 0 0 - 7 / 2 8  
1 7 / 0 4 - 1 7 / 2 0  
1 7 / 3 6  
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7