

(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2018-5130

(P2018-5130A)

(43) 公開日 平成30年1月11日(2018. 1. 11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 17/14 (2006.01)	G03B 17/14	2H044
G02B 7/02 (2006.01)	G02B 7/02	G 2H101
	G02B 7/02	E

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-135528 (P2016-135528)
 (22) 出願日 平成28年7月8日 (2016. 7. 8)

(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 100086818
 弁理士 高梨 幸雄
 (72) 発明者 木下 裕貴
 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) 2H044 AE02 AF02
 2H101 EE08 EE13 EE22 EE26

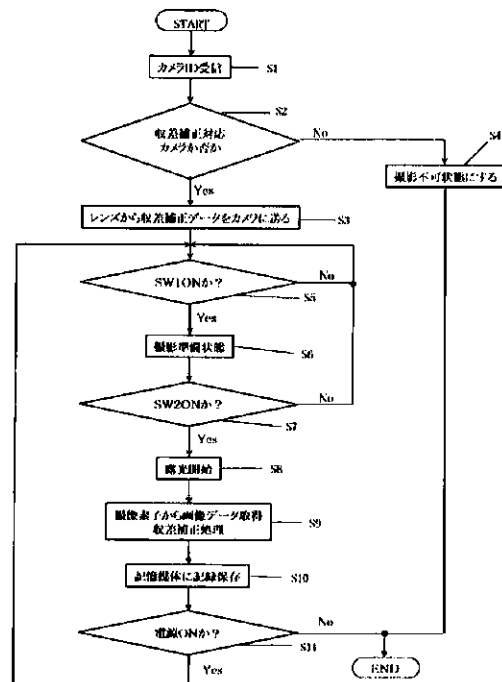
(54) 【発明の名称】 交換レンズ

(57) 【要約】

【課題】 収差補正対応レンズにおいて、収差補正非対応カメラに取り付けられた時、撮影者の意図しない収差の多く出た画像が撮影されないようにした交換レンズを提供すること。

【解決手段】 カメラ本体に着脱可能な交換レンズであってカメラと通信を行う通信部と装着されたカメラが収差補正対応カメラか否かを検出するカメラ識別手段とカメラ識別手段が収差補正非対応カメラと識別した際には撮影不可状態となることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

カメラ本体に着脱可能な交換レンズであって、
カメラと通信を行う通信部と、
装着されたカメラが収差補正対応カメラか否かを識別するカメラ識別手段と、
カメラ識別手段が収差補正非対応カメラと識別した際に撮影不可状態と、を備えることを特徴とする交換レンズ。

【請求項2】

撮影不可状態とはフォーカスレンズ群を合焦範囲外に駆動することを特徴とする請求項1に記載の交換レンズ。

【請求項3】

カメラ本体に着脱可能な交換レンズであって、
カメラと通信を行う通信部と、
装着されたカメラが収差補正対応カメラか否かを識別するカメラ識別手段と、
撮影許可スイッチと、
撮影許可スイッチが操作された事を検出するスイッチ検出部と、を備え、
カメラ検出手段が収差補正非対応カメラを検出した際には撮影不可状態となりスイッチ検出部により撮影許可スイッチが操作されたことを検出した際には撮影不可状態を解除し、
撮影可能となることを特徴とする交換レンズ。

【請求項4】

レンズ外周部に装着されたカメラが収差補正対応カメラか否か、撮影許可スイッチの操作方法を表示する表示部を持つことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか一項に記載の交換レンズ。

【請求項5】

前記撮影許可スイッチは光軸周りに回転操作することによりレンズの焦点距離を変更することができるズームリングであることを特徴とする請求項4に記載の交換レンズ。

【請求項6】

前記撮影許可スイッチは光軸周りに回転操作することによりフォーカス群を駆動させ合焦動作を行うことができるマニュアルフォーカスリングであることを特徴とする請求項4に記載の交換レンズ。

【請求項7】

前記撮影許可スイッチは被写体位置に応じてレンズが自動でピントを合わせるオートフォーカスモードとマニュアルフォーカスリングの回転操作に応じて手でピントを合わせるマニュアルフォーカスモードを切り替えるAF/MF切り替えスイッチであることを特徴とする請求項4に記載の交換レンズ。

【請求項8】

前記撮影許可スイッチは光軸方向と直交する面内に移動し、手ぶれを防止する防振ユニットの動作のON、OFFを切り替えるIS-ON/OFF切り替えスイッチであることを特徴とする請求項4に記載の交換レンズ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収差補正に対応した交換レンズに関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、レンズには、その特性において画面周辺部の被写体像のエッジ部に色がにじんでしまう倍率色収差や、画面中央から外側に向かって膨らんだり凹んだり歪んで見える歪曲収差といった画像を劣化させる要因となる収差がある。

【0003】

従来は収差が少なくなる光学設計をしていたが、そのためにコストアップやレンズが大

10

20

30

40

50

型化してしまっていた。

【 0004 】

そのため、近年それらの収差を撮影した後に電氣的に補正する収差補正機能を備えたカメラシステムが提案されている。

【 0005 】

特許文献1には、カメラボディにレンズから送られた光学データに基づいて、生成された画像データを補正するための補正值を算出する算出手段を備えたことで、カメラ内部で収差補正可能なことが提案されている。

【 0006 】

特許文献2には、使用用途、条件、及びカメラ特性に応じて、適切なデータをカメラ本体に送ることで様々な状況に応じた適切な収差補正を行うことが提案されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0007 】

【 特許文献1 】 特開2010-109667号公報

【 特許文献2 】 特開2008-278463号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0008 】

特許文献1、2ともレンズからカメラへ送られたデータを基にカメラが適切な補正を行うことにより、適切な画像を得るものである。しかしながら、撮影者が収差補正することを前提に設計された交換レンズを、収差補正機能を備えていないカメラに取り付けられた際には、適切な補正が行われず、収差の多く出た画像が意図せず撮影されてしまうおそれがある。

【 0009 】

そこで、本発明の目的は、収差補正対応レンズにおいて、収差補正非対応カメラに取り付けられた時、撮影者の意図しない収差の多く出た画像が撮影されないようにした交換レンズを提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0010 】

上記の目的を達成するために、本発明に係る交換レンズは、カメラ本体に着脱可能な交換レンズであって、カメラと通信を行う通信部と装着されたカメラが収差補正対応カメラか否かを識別するカメラ識別手段とカメラ識別手段が収差補正非対応カメラと識別した際に撮影不可状態となることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0011 】

本発明によれば、収差補正対応レンズが、収差補正非対応カメラに取り付けられた時、撮影者の意図しない収差の多く出た画像を撮影できないようにする交換レンズを提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0012 】

【 図1 】 本発明の実施例1の収差補正対応レンズがカメラに装着された時の処理例を示すフローチャートである。

【 図2 】 本発明の実施例による交換レンズとカメラ本体のシステムブロック図である。

【 図3 】 本発明の実施例2収差補正対応レンズがカメラに装着された時の処理例を示すフローチャートである。

【 図4 】 本発明の実施例によるフォーカスの移動範囲および合焦範囲外例を示した図である。

【 図5 】 本発明の実施例3の交換レンズを示した図である。

【 図6 】 本発明の実施例3の収差補正対応レンズがカメラに装着された時の処理例を示す

10

20

30

40

50

フローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための形態について、図面を参照しながら説明する。

【0014】

図2を用いて本実施例の光学機器であるところの交換レンズ100とカメラ本体200のカメラシステムの電氣的構成を示す。

【0015】

11はマイクロコンピュータにより構成されるカメラCPUである。カメラCPU11は、カメラ本体200内の各部の動作を制御する。また、カメラCPU11は、レンズ鏡筒100の装着時にはレンズ側接点2とカメラ側接点19を介して、レンズ鏡筒100内に設けられたレンズCPU1との通信を行う。レンズCPU1はカメラCPU11からカメラ情報を受信し、カメラ識別部3により装着されたカメラ200が収差補正対応カメラか否かを識別する。収差補正対応カメラとは、交換レンズ100を通して得られた画像から、歪曲収差、倍率色収差等の各種収差を電氣的に補正する機能が設けられたカメラである。

【0016】

12は撮影者により操作可能な電源スイッチであり、カメラCPU11を起動したりカメラシステム内の各アクチュエータやセンサ等への電源供給を開始したりするためのスイッチである。13は撮影者により操作可能なリリーススイッチであり、第1ストロークスイッチ(SW1)と第2ストロークスイッチ(SW2)とを有する。リリーススイッチ13からの信号は、カメラCPU11に入力される。カメラCPU11は、第1ストロークスイッチ(SW1)からのON信号の入力に応じて、撮影準備状態に入る。

【0017】

撮影準備状態では、測光部14による被写体輝度の測定と、焦点検出部15によって焦点検出を行わせる。カメラCPU11は、測光結果に基づいて絞りユニットの絞り値や撮像素子の露光量(シャッタ秒時)等を演算する。また、カメラCPU11は、焦点検出部15による撮影光学系の焦点状態の検出結果である焦点情報(デフォーカス量およびデフォーカス方向)に基づいて、被写体に対する合焦状態を得るためフォーカス鏡筒の駆動量(駆動方向を含む)を決定する。上記駆動量の情報(フォーカスレンズ駆動量情報)は、レンズCPU1に送信される。レンズCPU1は、交換レンズ100の各構成部の動作を制御する。

【0018】

さらに、カメラCPU11は、所定の撮影モードになると、IS群ユニットのシフト駆動、つまりは防振動作の制御を開始する。第2ストロークスイッチ(SW2)からのON信号が入力されると、カメラCPU11は、レンズCPU1に対して絞り駆動命令を送信し、絞りユニットを先に演算した絞り値に設定させる。また、カメラCPU11は、露光部16に露光開始命令を送信し、不図示のミラーの退避動作や不図示のシャッタの開放動作を行わせ、撮像素子を含む撮像部17にて、被写体像の光電変換、すなわち露光動作を行わせる。

【0019】

撮像部17からの撮像信号は、カメラCPU11内の信号処理部にてデジタル変換され、さらに各種補正処理が施されて画像信号として出力される。画像信号(データ)は、画像記録部18において、フラッシュメモリ等の半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク等の記録媒体に記録保存される。

【0020】

5はMFリング回転検出部であり、マニュアルフォーカスリングユニットとその回転検出部とを含む。6はZOOMリング回転検出部であり、マニュアルズームリングとその回転検出を行う不図示のセンサとを含む。7はIS駆動部であり、防振動作を行うISユニットの駆動アクチュエータとその駆動回路とを含む。9はフォーカス駆動部であり、カメ

10

20

30

40

50

ラCPU1から送信されたフォーカスレンズ駆動量情報に応じてフォーカスマータを通じてフォーカス鏡筒のフォーカス駆動を行う。

[0021]

8は電磁絞り駆動部であり、カメラCPU11からの絞り駆動命令を受けたレンズCPU1により制御されて、絞りユニットを指定された絞り値に相当する開口状態に動作させる。10は交換レンズ100に搭載され、プリント基板に接続された角速度センサである。角速度センサ10は、カメラシステムの角度振れである縦(ピッチ方向)振れと横(ヨー方向)振れのそれぞれの角速度を示す角速度信号をレンズCPU1に出力する。レンズCPU1は、角速度センサ10からのピッチ方向およびヨー方向の角速度信号を電氣的又は機械的に積分して、それぞれの方向での変位量であるピッチ方向振れ量及びヨー方向振れ量(これらをまとめて角度振れ量ともいう)を演算する。

10

[0022]

そしてレンズCPU1は、上述した角度振れ量と平行振れ量の合成変位量に基づいてIS駆動部7を制御してISユニットをシフト駆動させ、角度振れ補正および平行振れ補正を行う。また、レンズCPU1は、ピント振れ量に基づいてフォーカス駆動部9を制御してフォーカス鏡筒を光軸方向に駆動させ、ピント振れ補正を行う。

[0023]

次に、図1を用いてカメラ200に交換レンズ100が装着された時の交換レンズ100およびカメラ200の制御について説明する。

[0024]

先ず電源ONされると、レンズとカメラとの間で通信処理が行われる。通信確立が確認されると、カメラ側からレンズにカメラのIDが送られる(ステップS1)。

20

[0025]

カメラ識別部3は送られたカメラのIDが収差補正対応カメラか否かを識別する(ステップS2)。

[0026]

カメラ識別部3が装着されたカメラ200が収差補正対応カメラであることを認識した場合(ステップS2でYesの場合)、レンズ100からカメラ200に対して収差補正データが送られる(ステップS3)。

[0027]

次に第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS5)。

30

[0028]

第1ストロークスイッチ(SW1)がONでない場合(ステップS5でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS5)を繰り返す。第1ストロークスイッチ(SW1)がONの場合(ステップS5でYesの場合)撮影準備状態に入る(ステップS6)。

[0029]

次に、第2ストロークスイッチ(SW2)がONか検査する(ステップS7)。

[0030]

第2ストロークスイッチ(SW2)がONでない場合は(ステップS7でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS5)を繰り返す。第2ストロークスイッチ(SW2)がONの場合は(ステップS7でYesの場合)露光動作を開始する(ステップS8)。

40

[0031]

次に撮像素子より得られた画像データはステップ3で得られた収差補正データを元に各種補正処理が行われる(ステップS9)。

[0032]

次にステップS9で補正された画像データは記憶媒体に記録保存される(ステップS10)。

[0033]

50

その後は電源がONの場合(ステップS11でYesの場合)はステップS5の、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査するステップに戻る。電源がOFFの場合(ステップS11でNoの場合)は終了となる。

[0034]

カメラ識別部3が装着されたカメラ200が収差補正非対応カメラであることを認識した場合(ステップS2でNoの場合)、レンズCPU1が撮影不可状態となる命令を出す(ステップS4)。

[0035]

撮影不可状態となる命令とは、レンズCPU1からフォーカス駆動部9に対してフォーカス鏡筒を合焦範囲外の位置に駆動させる駆動命令を送信することである。

10

[0036]

図4を用いて、フォーカス鏡筒を合焦範囲外に移動させることを説明する。

[0037]

図4は各ズームポジションにおけるフォーカス鏡筒の移動範囲を表した模式図である。横軸が被写体距離、縦軸がズームポジションである。被写体側の移動範囲端はWIDEの無限位置、物体側の移動範囲端はTELEの至近位置となっている。図4の実線で示した部分が各ズームポジションにおける合焦位置、破線で示した部分が合焦範囲外の位置である。例えばWIDE時は至近端よりさらに物体側に動かした位置、TELE時は無限端よりさらに被写体側に動かした位置が合焦範囲外の位置である。

[0038]

20

合焦範囲外の位置とは、フォーカス移動範囲内の各ズームポジションにおいては使用しない範囲であり、フォーカス移動範囲外に別途合焦範囲外領域を設けるわけではない。そのためフォーカスの移動範囲が広がり、レンズが大型化するようなことはない。SW1からのON信号の入力があってもフォーカス駆動部9に対してフォーカス鏡筒を合焦範囲外に駆動させる駆動命令を送信し続けるため合焦せず撮影不可能となる。また撮影不可状態とは単純にカメラCPUとの通信をOFFするだけでも良い。上記のように収差補正対応レンズを収差補正非対応カメラに取り付けた時の撮影不可状態にすることで、収差補正されていない収差の多く出た写真が誤って撮られてしまうことは無い。

[0039]

[実施例2]

30

次に図2、図3を用いて実施例2の説明をする。

[0040]

先ず電源ONされると、レンズとカメラとの間で通信処理が行われる。通信確立が確認されると、カメラ側からレンズにカメラのIDが送られる(ステップS1)。

[0041]

カメラ識別部3は送られたカメラのIDが収差補正対応カメラか否かを識別する(ステップS2)。

[0042]

カメラ識別部3が装着されたカメラ200が収差補正対応カメラであることを認識した場合(ステップS2でYesの場合)、レンズ100からカメラ200に対して収差補正データが送られる(ステップS3)。

40

[0043]

次に第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS5)。

[0044]

第1ストロークスイッチ(SW1)がONでない場合(ステップS5でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS5)を繰り返す。第1ストロークスイッチ(SW1)がONの場合(ステップS5でYesの場合)撮影準備状態に入る(ステップS6)。

[0045]

次に、第2ストロークスイッチ(SW2)がONか検査する(ステップS7)。

50

[0 0 4 6]

第2 ストロークスイッチ (S W 2) が O N でない場合は (ステップ S 7 で N o の場合) 、第1 ストロークスイッチ (S W 1) が O N か検査する (ステップ S 5) を繰り返す。第2 ストロークスイッチ (S W 2) が O N の場合は (ステップ S 7 で Y e s の場合) 露光動作を開始する (ステップ S 8) 。

[0 0 4 7]

次に撮像素子より得られた画像データはステップ 3 で得られた収差補正データを元に各種補正処理が行われる (ステップ S 9) 。

[0 0 4 8]

次にステップ S 9 で補正された画像データは記憶媒体に記録保存される (ステップ S 1 0) 。

[0 0 4 9]

その後は電源が O N の場合 (ステップ S 1 1 で Y e s の場合) はステップ S 5 の、第1 ストロークスイッチ (S W 1) が O N か検査するステップに戻る。電源が O F F の場合 (ステップ S 1 1 で N o の場合) は終了となる。

[0 0 5 0]

カメラ識別部 3 が装着されたカメラ 2 0 0 が収差補正非対応カメラであることを認識した場合 (ステップ S 2 で N o の場合) 、レンズ C P U 1 からの命令によりフォーカス駆動部 9 がフォーカス鏡筒を合焦範囲外の位置に駆動させる (ステップ S 4 0) 。

[0 0 5 1]

合焦範囲外の位置とは、W I D E の至近端よりさらに先、または T E L E の無限端よりさらに先の位置で通常撮影時には使用していない範囲である。上記のように合焦範囲外の位置とは、フォーカス移動範囲内の各ズームポジションにおいては使用しない範囲であり、フォーカス移動範囲外に別途合焦範囲外領域を設けるわけではない。

[0 0 5 2]

そのためフォーカスの移動範囲が広がり、レンズが大型化するようなことはない。S W 1 からの O N 信号の入力があってもフォーカス駆動部 9 に対してフォーカス鏡筒を合焦範囲外に駆動させる駆動命令を送信し続けるため合焦せず撮影不可能となる。上記のように収差補正対応レンズを収差補正非対応カメラに取り付けた時の撮影不可状態にすることで、収差補正されていない収差の多く出た写真が誤って撮られてしまうことは無い。

[0 0 5 3]

次にスイッチ検出部 4 により撮影許可スイッチが所定の動作をされたか否か検出する (ステップ S 4 1) 。

[0 0 5 4]

撮影許可スイッチが所定の動作をされたことを検出した場合 (ステップ S 4 1 で Y e s の場合) はフォーカス鏡筒を合焦範囲外の位置に駆動させる駆動命令が解除され、フォーカス鏡筒は合焦位置に移動させる (ステップ S 4 2) 。

[0 0 5 5]

スイッチ検出部 4 により一定時間内に撮影許可スイッチの所定の動作が検出できなかった場合はカメラとの通信を O F F とする (ステップ S 4 4) 。

[0 0 5 6]

撮影許可スイッチとはマニュアルフォーカスリング、マニュアルズームリング、A F / M F 切り替えスイッチ、I S の O N / O F F 切り替えスイッチ等のレンズに設けられた各種スイッチのいずれかである。

[0 0 5 7]

スイッチの所定の動作とは、例えばマニュアルフォーカスリングを一定時間内に 1 回以上回転させる。マニュアルズームリングをワイド端からテレ端まで一定時間内に 1 回以上往復動作させる。A F / M F 切り替えスイッチを一定時間内に 2 回以上切り替える。I S の O N / O F F 切り替えスイッチを一定時間内に 2 回以上切り替える等である。

[0 0 5 8]

10

20

30

40

50

次に第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS43)。

[0059]

第1ストロークスイッチ(SW1)がONでない場合(ステップS43でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS43)を繰り返す。第1ストロークスイッチ(SW1)がONの場合(ステップS43でYesの場合)撮影準備状態に入る(ステップS45)。

[0060]

次に、第2ストロークスイッチ(SW2)がONか検査する(ステップS46)。

[0061]

第2ストロークスイッチ(SW2)がONでない場合は(ステップS46でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS43)を繰り返す。第2ストロークスイッチ(SW2)がONの場合は(ステップS46でYesの場合)露光動作を開始する(ステップS47)。

[0062]

次に撮像素子より画像データが取得される(ステップS48)。

[0063]

この時、カメラは収差補正非対応のため収差補正は行われない。

[0064]

次にステップS48で補正された画像データは記憶媒体に記録保存される(ステップS49)。

[0065]

その後は電源がONの場合(ステップS50でYesの場合)はステップS43の、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査するステップに戻る。電源がOFFの場合(ステップS50でNoの場合)は終了となる。

[0066]

上記のように収差補正非対応カメラに装着された時でも撮影者が意図した操作をした時に限り、撮影できるようにしたことで、全てのカメラで収差補正対応レンズが使用できるようになる。

[0067]

[実施例3]

次に実施例3のレンズについて図5を用いて説明する。301がマニュアルズームリング、302がマニュアルフォーカスリング、303がAF/MF切り替えスイッチ、304がISのON/OFFスイッチ、305がレンズ情報表示部である。レンズ表示部にはレンズの焦点距離、FNo.、ISO感度など撮影時に撮影者が設定した数値や、後述するレンズ301がカメラに取り付けられた時にカメラが収差補正対応か否か、撮影許可するか否か等のメッセージが表示される。

[0068]

次に図5を用いて収差補正対応レンズ300がカメラ200に装着された際の流れについて説明する。先ず電源ONされると、レンズとカメラとの間で通信処理が行われる。通信確立が確認されると、カメラ側からレンズにカメラのIDが送られる(ステップS1)。

[0069]

カメラ識別部3は送られたカメラのIDが収差補正対応カメラか否かを識別する(ステップS2)。

[0070]

カメラ識別部3が装着されたカメラ200が収差補正対応カメラであることを認識した場合(ステップS2でYesの場合)、レンズ100からカメラ200に対して収差補正データが送られる(ステップS3)。

[0071]

次に第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS5)。第1ストロークスイッチ(SW1)がONでない場合(ステップS5でNoの場合)、第1ストロ

10

20

30

40

50

ークスイッチ (S W 1) が O N か検査する (ステップ S 5) を繰り返す。

[0 0 7 2]

第1 ストロークスイッチ (S W 1) が O N の場合 (ステップ S 5 で Y e s の場合) 撮影準備状態に入る (ステップ S 6) 。

[0 0 7 3]

次に、第2 ストロークスイッチ (S W 2) が O N か検査する (ステップ S 7) 。

[0 0 7 4]

第2 ストロークスイッチ (S W 2) が O N でない場合は (ステップ S 7 で N o の場合) 、第1 ストロークスイッチ (S W 1) が O N か検査する (ステップ S 5) を繰り返す。第2 ストロークスイッチ (S W 2) が O N の場合は (ステップ S 7 で Y e s の場合) 露光動作を開始する (ステップ S 8) 。

[0 0 7 5]

次に撮像素子より得られた画像データはステップ3 で得られた収差補正データを元に各種補正処理が行われる (ステップ S 9) 。

[0 0 7 6]

次にステップ S 9 で補正された画像データは記憶媒体に記録保存される (ステップ S 1 0) 。

[0 0 7 7]

その後は電源が O N の場合 (ステップ S 1 1 で Y e s の場合) はステップ S 5 の、第1 ストロークスイッチ (S W 1) が O N か検査するステップに戻る。電源が O F F の場合 (ステップ S 1 1 で N o の場合) は終了となる。

[0 0 7 8]

カメラ識別部3 が装着されたカメラ2 0 0 が収差補正非対応カメラで有ることを認識した場合 (ステップ S 2 で N o の場合) 、レンズ C P U 1 からの命令によりフォーカス駆動部9 がフォーカス鏡筒を合焦範囲外の位置に駆動させる (ステップ S 4 0) 。

[0 0 7 9]

合焦範囲外の位置とは、フォーカス移動範囲内の各ズームポジションにおいては使用しない範囲であり、フォーカス移動範囲外に別途合焦範囲外領域を設けるわけではない。そのためフォーカスの移動範囲が広がり、レンズが大型化するようなことはない。S W 1 からの O N 信号の入力があってもフォーカス駆動部9 に対してフォーカス鏡筒を合焦範囲外に駆動させる駆動命令を送信し続けるため合焦せず撮影不可能となる。

[0 0 8 0]

上記のように収差補正対応レンズを収差補正非対応カメラに取り付けた時の撮影不可状態にすることで、収差補正されていない収差の多く出た写真が誤って撮られてしまうことは無い。また、表示部に3 0 5 に撮影不可であることと、撮影を許可する場合の不可状態解除方法を表示する (ステップ S 4 0 1) 。

[0 0 8 1]

例えば以下のような表示をする。

[0 0 8 2]

“ 収差補正非対応カメラに装着されています。撮影を許可する場合はマニュアルフォーカスリングを1 回転させてください。撮影を許可しない場合は収差補正対応カメラと交換してください”

撮影許可動作としてマニュアルフォーカスリング3 0 2 を1 回転させることとしたが、マニュアルズームリング3 0 1 、 A F / M F 切り替えスイッチ3 0 3 、 I S の O N / O F F 切り替えスイッチ3 0 4 の任意の動作をすることで撮影許可とするでも良い。

[0 0 8 3]

次にスイッチ検出部4 により撮影許可スイッチが上記表示部に表示された所定の動作をされたか否か検出する (ステップ S 4 1) 。

[0 0 8 4]

撮影許可スイッチが所定の動作をされたことを検出した場合は (ステップ S 4 1 で Y e

10

20

30

40

50

s の場合)、フォーカス鏡筒を合焦範囲外の位置に駆動させる駆動命令が解除され、フォーカス鏡筒は合焦位置に移動させる(ステップS42)。

[0085]

また、レンズ情報表示部305には撮影が許可された事を伝える表示がされる(ステップS421)。次に第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS43)。

[0086]

第1ストロークスイッチ(SW1)がONでない場合(ステップS43でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS43)を繰り返す。第1ストロークスイッチ(SW1)がONの場合(ステップS43でYesの場合)撮影準備状態に入る(ステップS45)。

[0087]

次に、第2ストロークスイッチ(SW2)がONか検査する(ステップS46)。第2ストロークスイッチ(SW2)がONでない場合は(ステップS46でNoの場合)、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査する(ステップS43)を繰り返す。

[0088]

第2ストロークスイッチ(SW2)がONの場合は(ステップS46でYesの場合)露光動作を開始する(ステップS47)。

[0089]

次に撮像素子より画像データが取得される(ステップS48)。この時、カメラは収差補正非対応のため収差補正は行われない。

[0090]

次にステップS48で補正された画像データは記憶媒体に記録保存される(ステップS49)。その後は電源がONの場合(ステップS50でYesの場合)はステップS43の、第1ストロークスイッチ(SW1)がONか検査するステップに戻る。電源がOFFの場合(ステップS50でNoの場合)は終了となる。

[0091]

スイッチ検出部4により一定時間内に撮影許可スイッチの所定の動作が検出できなかった場合は(ステップS41でNoの場合)、カメラとの通信をOFFとする(ステップS44)。

[0092]

上記のように収差補正非対応カメラに装着された時でも撮影者が意図した操作をした時に限り、撮影できるようにしたことで、全てのカメラで収差補正対応レンズが使用できるようになる。

[符号の説明]

[0093]

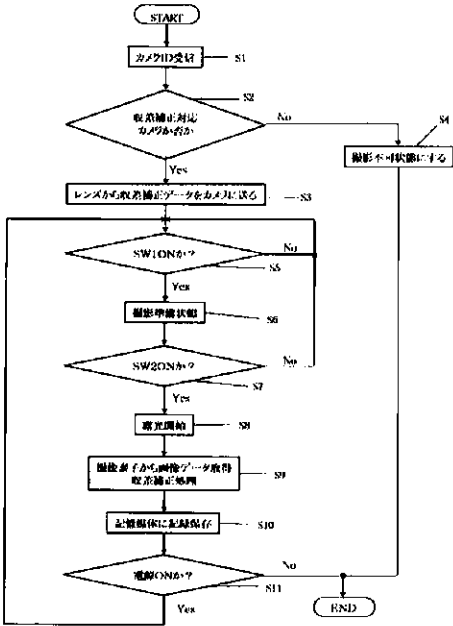
1 レンズCPU、2 レンズ側接点、3 カメラ識別部、4 スイッチ検出部、
9 フォーカス駆動部、19 カメラ側接点、100 レンズ、200 カメラ、
305 レンズ情報表示部

10

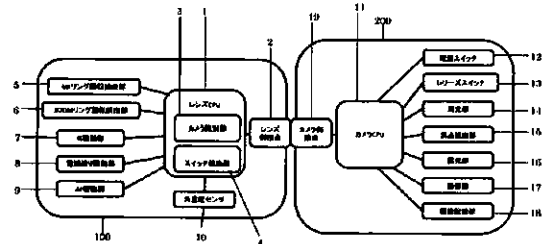
20

30

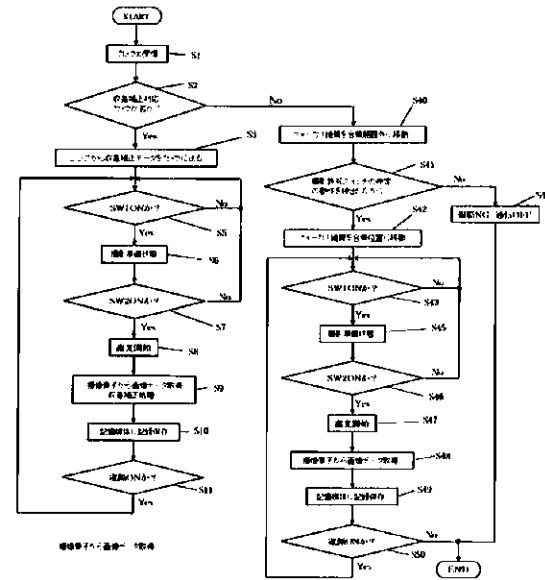
【 図 1 】



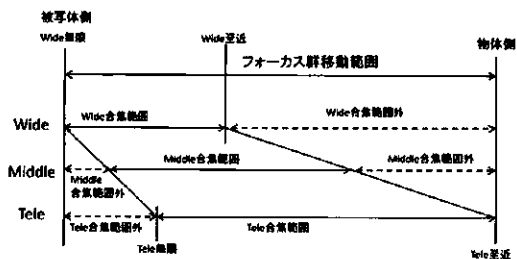
【 図 2 】



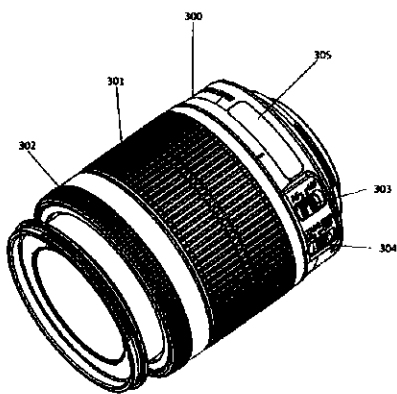
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

