

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5197214号
(P5197214)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)
G O 2 B 7/02 (2006.01)H O 4 N 5/225 A
G O 2 B 7/02 Z

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-200079 (P2008-200079)
 (22) 出願日 平成20年8月1日(2008.8.1)
 (65) 公開番号 特開2010-41244 (P2010-41244A)
 (43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)
 審査請求日 平成23年8月1日(2011.8.1)

(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 康德
 (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】 情報登録システム、情報登録方法及び登録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

識別情報が設定されたレンズ装置を着脱可能な撮像装置と、当該撮像装置と通信接続してレンズ装置の補正情報を前記撮像装置に登録するための登録装置とを有する情報登録システムにおいて、

前記登録装置は、

レンズ装置の機種を特定する情報と、対応する補正情報とを含むレンズ情報を、識別情報により参照可能に記憶するレンズ情報記憶手段と、

前記撮像装置に装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記撮像装置から取得する取得手段と、

前記レンズ情報記憶手段に前記レンズ情報が記憶されているレンズ装置の機種の一覧を、前記取得手段により取得した識別情報に対応したレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能に表示する確認画面を表示する表示手段と、

前記確認画面を介して、前記撮像装置へ前記補正情報を登録するレンズ装置の機種の指定をユーザから受け付ける操作手段と、

前記操作手段により指定を受け付けたレンズ装置の補正情報及び識別情報を含む登録情報を、前記レンズ情報記憶手段から前記撮像装置へ送信する送信手段と、

を備え、

前記撮像装置は、

レンズ装置の補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、

10

20

前記登録装置からの要求に応じて、装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記登録装置へ返信する返信手段と、

前記登録装置から送信された前記登録情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記登録情報に基づいて、前記補正情報記憶手段の記憶内容を更新する更新手段と、

を備えることを特徴とする情報登録システム。

【請求項 2】

前記表示手段は、前記撮像装置へ前記補正情報を登録するレンズ装置の機種として、前記取得手段により取得した識別情報に対応したレンズ装置の機種が指定された前記確認画面を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の情報登録システム。

10

【請求項 3】

前記操作手段は、前記確認画面を介して、前記撮像装置に装着されているレンズ装置と異なる機種のレンズ装置の機種の指定を受け付けることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報登録システム。

【請求項 4】

前記返信手段は、前記装着されているレンズ装置の識別情報に加え、前記補正情報記憶手段に前記補正情報が記憶されているレンズ装置の識別情報も前記登録装置へ返信し、

前記表示手段は、前記確認画面において、前記補正情報記憶手段に記憶されているレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の情報登録システム。

20

【請求項 5】

前記補正情報記憶手段は、複数の識別情報で同一の補正情報を参照するための参照先情報を更に記憶し、

前記送信手段は、前記指定されたレンズ装置のうち、機種が同一で識別情報が異なるものについては、1つの登録情報にのみ補正情報を含め、他の登録情報については、前記1つの登録情報を参照するための参照先情報を補正情報に代えて含めた登録情報を前記撮像装置へ送信することを特徴とする請求項 4 に記載の情報登録システム。

【請求項 6】

前記登録装置は、

前記補正情報記憶手段に記憶されているレンズ装置の機種の数と前記確認画面を介して指定を受け付けたレンズ装置の機種の数合計と、予め設定された前記撮像装置の登録可能数と、を比較して、前記撮像装置への前記指定を受け付けたレンズ装置の補正情報の登録が可能か否かを判定する判定手段を更に備え、

30

前記表示手段は、前記確認画面において、前記判定手段により登録できないと判定された場合に警告表示を行うことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の情報登録システム。

【請求項 7】

前記撮像装置は、

前記撮像装置に装着されるレンズ装置が交換された際に、交換後のレンズ装置に設定された識別情報を前記登録装置へ通知する交換通知手段を更に備え、

前記表示手段は、前記確認画面の表示中に前記交換通知手段により識別情報が通知された場合、当該通知された識別情報に対応した前記交換後のレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能のように前記確認画面を更新することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の情報登録システム。

40

【請求項 8】

前記表示手段は、前記指定を受け付けたレンズ装置として、前記交換後のレンズ装置の機種が選択された前記確認画面を表示することを特徴とする請求項 7 に記載の情報登録システム。

【請求項 9】

前記表示手段は、前記交換通知手段により識別情報が通知された際に、前記交換前のレンズ装置の機種が前記確認画面で指定されていた場合、前記交換前のレンズ装置の機種に

50

加えて、前記交換後のレンズ装置の機種が選択された前記確認画面を表示することを特徴とする請求項 7 に記載の情報登録システム。

【請求項 10】

識別情報が設定されたレンズ装置を着脱可能とし、レンズ装置の補正情報を記憶する補正情報記憶手段を有する撮像装置と、操作手段、表示手段、及びレンズ装置の機種を特定する情報と、対応する補正情報とを含むレンズ情報を、識別情報により参照可能に記憶するレンズ情報記憶手段を有し、前記撮像装置と通信接続してレンズ装置の補正情報を前記撮像装置に登録するための登録装置と、による情報登録方法であって、

前記撮像装置に装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記撮像装置から前記登録装置が取得する取得工程と、

10

前記レンズ情報記憶手段に前記レンズ情報が記憶されているレンズ装置の機種の一覧を、前記取得工程により取得した識別情報に対応したレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能に表示する確認画面を、前記登録装置が前記表示手段に表示する表示工程と、

前記確認画面を介して、前記撮像装置へ前記補正情報を登録するレンズ装置の機種の指定を、前記登録装置が前記操作手段によりユーザから受け付ける操作工程と、

前記操作工程により指定を受け付けたレンズ装置の補正情報及び識別情報を含む登録情報を、前記登録装置が前記レンズ情報記憶手段から前記撮像装置へ送信する送信工程と、

前記登録装置から送信された前記登録情報を前記撮像装置が受信する受信工程と、

前記受信工程により受信された前記登録情報に基づいて、前記撮像装置が前記補正情報記憶手段の記憶内容を更新する更新工程と、

20

を含むことを特徴とする情報登録方法。

【請求項 11】

識別情報が設定されたレンズ装置を着脱可能な撮像装置と通信接続してレンズ装置の補正情報を前記撮像装置に登録するための登録装置であって、

レンズ装置の機種を特定する情報と、対応する補正情報とを含むレンズ情報を、識別情報により参照可能に記憶するレンズ情報記憶手段と、

前記撮像装置に装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記撮像装置から取得する取得手段と、

前記レンズ情報記憶手段に前記レンズ情報が記憶されているレンズ装置の機種の一覧を、前記取得手段により取得した識別情報に対応したレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能に表示する確認画面を表示する表示手段と、

30

前記確認画面を介して、前記撮像装置へ前記補正情報を登録するレンズ装置の機種の指定をユーザから受け付ける操作手段と、

前記操作手段により指定を受け付けたレンズ装置の補正情報及び識別情報を含む登録情報を、前記レンズ情報記憶手段から前記撮像装置へ送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする登録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、着脱可能なレンズ装置の補正情報を撮像装置に登録するための情報登録システム、情報登録方法、登録装置及び撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、レンズ装置を着脱可能なデジタルスチルカメラ等の撮像装置においては、レンズ装置の補正情報をメモリに記憶しており、装着したレンズ装置に応じた補正情報をメモリから読み出して撮像画像を補正するものがある。この撮像装置では、装着して使用するレンズ装置の補正情報を予めメモリに記憶しておく必要がある。

【0003】

特許文献 1 には、カメラ本体に装着されるレンズ装置からそのレンズ装置を識別する固

50

有情報を取得し、取得した固有情報に対応したレンズの光学特性情報をコンピュータネットワークを介して取得してメモリに記憶する撮像装置に関する技術が開示されている。

【特許文献1】特開2006-267770号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術では、撮像装置に装着したレンズ装置の固有情報からレンズ情報を自動的に選んで撮像装置のメモリに記憶してしまう。従って、登録装置から撮像装置に登録可能な数あるレンズ装置の一覧からどのレンズ装置の補正情報が撮像装置のメモリに記憶されるかをユーザが視覚的に確認できなかった。

10

【0005】

本発明は、このような従来技術の課題を解決することを目的となされたものである。本発明の目的は、レンズ装置の補正情報を撮像装置に登録する際に、登録装置から撮像装置に登録可能なレンズ装置の一覧の中からどのレンズ装置の補正情報が登録されるかをユーザが視覚的に確認可能とすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的は、識別情報が設定されたレンズ装置を着脱可能な撮像装置と、当該撮像装置と通信接続してレンズ装置の補正情報を前記撮像装置に登録するための登録装置とを有する情報登録システムにおいて、前記登録装置は、レンズ装置の機種を特定する情報と、対応する補正情報とを含むレンズ情報を、識別情報により参照可能に記憶するレンズ情報記憶手段と、前記撮像装置に装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記撮像装置から取得する取得手段と、前記レンズ情報記憶手段に前記レンズ情報が記憶されているレンズ装置の機種の一覧を、前記取得手段により取得した識別情報に対応したレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能に表示する確認画面を表示する表示手段と、前記確認画面を介して、前記撮像装置へ前記補正情報を登録するレンズ装置の機種の指定をユーザから受け付ける操作手段と、前記操作手段により指定を受け付けたレンズ装置の補正情報及び識別情報を含む登録情報を、前記レンズ情報記憶手段から前記撮像装置へ送信する送信手段と、を備え、前記撮像装置は、レンズ装置の補正情報を記憶する補正情報記憶手段と、前記登録装置からの要求に応じて、装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記登録装置へ返信する返信手段と、前記登録装置から送信された前記登録情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記登録情報に基づいて、前記補正情報記憶手段の記憶内容を更新する更新手段と、を備えることを特徴とする本発明による情報登録システムによって達成される。

20

30

【0007】

また、上記目的は、識別情報が設定されたレンズ装置を着脱可能とし、レンズ装置の補正情報を記憶する補正情報記憶手段を有する撮像装置と、操作手段、表示手段、及びレンズ装置の機種を特定する情報と、対応する補正情報とを含むレンズ情報を、識別情報により参照可能に記憶するレンズ情報記憶手段を有し、前記撮像装置と通信接続してレンズ装置の補正情報を前記撮像装置に登録するための登録装置と、による情報登録方法であって、前記撮像装置に装着されているレンズ装置に設定された識別情報を前記撮像装置から前記登録装置が取得する取得工程と、前記レンズ情報記憶手段に前記レンズ情報が記憶されているレンズ装置の機種の一覧を、前記取得工程により取得した識別情報に対応したレンズ装置の機種を他のレンズ装置の機種と識別可能に表示する確認画面を、前記登録装置が前記表示手段に表示する表示工程と、前記確認画面を介して、前記撮像装置へ前記補正情報を登録するレンズ装置の機種の指定を、前記登録装置が前記操作手段によりユーザから受け付ける操作工程と、前記操作工程により指定を受け付けたレンズ装置の補正情報及び識別情報を含む登録情報を、前記登録装置が前記レンズ情報記憶手段から前記撮像装置へ送信する送信工程と、前記登録装置から送信された前記登録情報を前記撮像装置が受信する受信工程と、前記受信工程により受信された前記登録情報に基づいて、前記撮像装置が

40

50

前記補正情報記憶手段の記憶内容を更新する更新工程と、を含むことを特徴とする情報登録方法によっても達成される。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、レンズ装置の補正情報を撮像装置に登録する際に、登録装置から撮像装置に登録可能なレンズ装置の一覧の中からどのレンズ装置の補正情報が登録されるかをユーザが視覚的に確認可能とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

以下、この発明の実施の形態について図を参照して説明するが、この発明は以下の実施の形態に限定されない。また、この発明の実施の形態は発明の最も好ましい形態を示すものであり、発明の範囲を限定するものではない。

【 0 0 1 0 】

[第 1 実施形態]

図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る撮像装置 3 0 1 の構成を示すブロック図である。なお、以下に説明する撮像装置 3 0 1 は、いわゆるデジタルスチルカメラ（以下、デジタルカメラ）である。

【 0 0 1 1 】

撮像装置 3 0 1 は、撮像部 1 0、データ処理部 2 0、出力画像メモリ 3 0、データインターフェース部 3 1、画像表示部 3 2、ユーザインターフェース部 3 3、中央制御部 3 4 を備える。撮像部 1 0 は、レンズ装置 1 1、撮像素子 1 2 を有する。データ処理部 2 0 は、A G C ・ A / D 変換部 2 1、画像データ変換部 2 2、画像劣化補正処理部 2 3、画像処理部 2 4、圧縮処理部 2 5 を有する。

【 0 0 1 2 】

上記構成を詳述すると、中央制御部 3 4 は、C P U 3 4 a (Central Processing Unit)、内蔵メモリ 3 4 b を有する。C P U 3 4 a は、撮像装置 3 0 1 の全体の管理、処理命令を行う機能を有する。図中、点線の矢印は処理の流れを、実線の矢印は画像データの流れを示す。

【 0 0 1 3 】

撮像部 1 0 は、レンズ装置 1 1 により被写体を撮像素子 1 2 の受光面上に投影して被写体を撮像する部位である。具体的には、撮像部 1 0 は、撮像装置 3 0 1 のシャッタ（図示せず）が押された際と、画像表示部 3 2 がファインダとして使用される際に、C P U 3 4 a の命令を介して上述した被写体の撮像を行う。

【 0 0 1 4 】

ここで、レンズ装置 1 1 は、被写体を結像するための撮像光学系 1 1 a と、レンズ装置 1 1 の種別や個体を識別可能とするためのユニークな識別情報が設定されたメモリ 1 1 b を有する。レンズ装置 1 1 は、撮像光学系 1 1 a のズーム、ピント位置、絞りを駆動する機構（図示せず）を有しており、撮影時のズームステート、ピント位置、絞り径の値が C P U 3 4 a を介して検知可能な機能を有している。また、メモリ 1 1 b に記憶された識別情報は、レンズ装置 1 1 と撮像装置 3 0 1 とを電氣的に接続する接点（図示せず）を介して中央制御部 3 4 から読出可能である。また、このレンズ装置 1 1 は撮像装置 3 0 1 に着脱可能となっており、撮像装置 3 0 1 には複数のレンズ装置 1 1 が装着可能である。また、レンズ装置 1 1 の周辺減光や歪曲収差、倍率色収差や軸上色収差等の光学特性補正データ（補正情報）は、補正情報記憶手段としての内蔵メモリ 3 4 b に格納されている。

【 0 0 1 5 】

撮像素子 1 2 は、受光面上に結像された像による光信号を、位置対応する受光画素ごとに電気信号に変換する単一の光電変換素子である。また、撮像素子 1 2 は、その受光部の画素に図 2 に示す市松模様の配列で配置された R（赤色）、G（緑色）、B（青色）の各フィルタにより色分解を行う機能を有している。撮影時の撮像素子の露光時間や被写体像取得のタイミングは、C P U 3 4 a によって制御され、電気信号として取得された像のデ

10

20

30

40

50

ータは、CPU 34aの指示によりデータ処理部20に転送される。

【0016】

データ処理部20に転送された画像信号は、先ず、AGC・A/D変換部21に転送される。転送された画像信号は、AGC(Automatic Gain Control:自動利得制御)により増幅、強度補正され、A/D変換部によりデジタルデータに変換され、画像データ変換部22に転送される。更に、転送されたデジタルデータは、画像データ変換部22によりデジタル画像(階調)データに変換される。

【0017】

画像データ変換部22により変換されたデジタル画像データは、画像劣化補正処理部23による画像補正処理を経て或いは補正処理を経ないで、画像処理部24に転送される。この処理の分岐は、カメラの設定が補正をかける設定になっているか補正をかけない設定になっているか、また撮影するときに用いた光学系の補正データがあるのか、または補正データがないのかという条件により発生する。

10

【0018】

画像劣化補正処理部23は、レンズ装置11により撮像された撮像画像の画像劣化を補正する。CPU 34aの指示により画像劣化補正処理部23に転送された画像データは、内蔵メモリ34bに格納されたレンズ装置11の光学特性補正データに基づき、レンズ装置11のそれぞれ上述の光学特性に起因する画像劣化が補正される。具体的には、光学特性補正データにより、周辺減光特性、倍率色収差特性、軸上色収差特性、歪曲収差特性等が補正される。この場合、画像劣化補正処理部23による画像劣化補正処理に用いるデータは、レンズ設計値、レンズ収差データ、レンズ収差補正パラメータ等、補正に有効なデータであれば何でもよい。

20

【0019】

一方、画像処理部24は、表色系変換処理や輝度色分離等の、複数の表色系のデータに基づき、画像変換処理を行う。一般的には、これらの画像変換処理は、任意の画素位置に対し、各表色系で被写体結像位置が一致していることを前提に処理を行う。各光学特性の補正方法には様々な手法があるが、どのような手段で補正を行っても良い。

【0020】

画像劣化補正がなされた画像データは、画像処理部24に転送され、輝度色分離処理、ホワイトバランス調整、グレイバランス調整、濃度調整、カラーバランス調整、エッジ強調等の各種の画像処理が施される。

30

【0021】

画像処理部24によって画像処理がなされた画像データは、圧縮処理部25に転送され、所定の画像圧縮処理方法により圧縮される。圧縮方法は、JPEG(Joint Photographic Expert Group)、TIFF(Tag Image File Format)、JPEG2000等のような、画像データが圧縮できる手法であればいかなる手法でもよい。圧縮された画像データは、出力画像データとして出力画像メモリ30に転送され格納される。

【0022】

出力画像データを格納する出力画像メモリ30は、デジタルスチルカメラに着脱可能な記録媒体であり、この記録媒体を介して他の情報端末機器への出力画像の直接的な転送が可能となる。また、出力画像メモリ30は、書き換え可能なメモリであり、例えばコンパクトフラッシュ(登録商標)、スマートメディア、メモリスティック、PCカード、ATAカード等のカード状メモリなどがある。また、出力画像メモリ30は、MOディスク、フロッピー(登録商標)ディスク、ZIP、CD-R、CD-RW、DVD-ROM等の汎用メモリ等であってよく、どのような形態をとるものでもよい。

40

【0023】

データインターフェース部31は、有線又は無線により他の情報端末機器と互いに通信可能に接続するためのインターフェースである。具体的には、データインターフェース部31は、中央制御部34の制御の下、USB通信、LAN、インターネットなどを介したデータ通信を行う。例えば、データインターフェース部31は、出力画像メモリ30に蓄

50

えられた画像データを有線伝送もしくは無線伝送により他の情報端末機器に転送可能である。

【0024】

画像表示部32は、例えば液晶ディスプレイから構成されており、出力画像メモリ30に記録された画像データやカメラの撮影設定等を表示することができる。またファインダとして被写体像を表示することも可能である。画像表示部32の画像表示機能は、ユーザインターフェース部33を介してON/OFFや表示情報の切り替えが可能である。

【0025】

次に、第1実施形態に係る登録装置の動作について前述した撮像装置との連携を示しながら説明する。図3は、レンズ情報登録システム1の概要を示す概念図である。図3に示すように、レンズ情報登録システム1において、撮像装置301は前述した光学補正機能を有するデジタルカメラを示すものであり、複数のレンズ装置11が装着可能であるものとする。

10

【0026】

一方、登録装置302は、いわゆるパーソナルコンピュータなどの情報機器であり、撮像装置301と通信することが出来るアプリケーションプログラムがインストールされているものとする。また、登録装置302には、前述した光学特性補正データの補正值が各種レンズ装置ごとに記録されているものとする。

【0027】

一般的に登録装置302には記録容量が十分にあるので、ここに記録される補正值は撮像装置301に対応するレンズ装置11の全ての補正值が記録されているものとする。登録装置302に前述の光学特性補正データを記録する手段は、例えばインターネットに接続してダウンロードをしても良いし、外部記録メディアから直接パーソナルコンピュータに記録させても良い。

20

【0028】

撮像装置301は光学特性補正データを取得する為に、例えば図1中のデータインターフェース部31からUSBケーブル303を介して登録装置302内に記録された光学特性補正データの中から必要なものを図1中の中央制御部34に記録することができる。

【0029】

図4は光学特性補正データを記録した記録媒体の記録内容の構成例を示す図である。光学特性補正データについて、撮像装置301内の中央制御部34に記録する構造と、登録装置302内に記録する構造は共通で良い。記録媒体のデータ構成は大きく分けて、光学特性補正テーブル全体の領域801、各レンズのレンズデータ領域802、803のように配置され、以降補正に対応するレンズの本数分繋がっていく。

30

【0030】

領域801中の光学補正テーブルヘッダ情報804に記録する情報としては、例えば光学補正テーブルが対応しているレンズの本数や、レンズ一本あたりの補正データのデータ量、各光学補正データの補正データ量等を記録しておくが良い。

【0031】

各レンズデータのヘッダ情報805にはレンズID(識別情報)やレンズ名称等の各レンズ装置に固有であり機種を特定する情報、そのレンズのTele端やWide端の焦点距離や最短撮影距離や開放絞り値等を参照可能に記録しておく。この情報を使ってレンズ装置を特定したり、補正演算を行う際のパラメータとして演算に用いる。また、ヘッダ情報805のレンズIDを参照して、レンズ装置から読み出したレンズIDと一致するデータを読み出すことで、そのレンズ装置に対応する光学特性補正データの読み出しを行うことが可能となっている。すなわち、記録媒体では、レンズ名称等のレンズ装置の機種を特定する情報や対応する補正情報を含むレンズ情報がレンズIDにより参照可能に記憶されている。

40

【0032】

各レンズのレンズデータ領域には、対応する光学補正の補正值が記録されている。例え

50

ば周辺光量補正データ806としては、各ズーム位置、フォーカス位置、絞り位置において、光軸中心からの距離においてどの程度光量が落ちているかを示すデータが記録されている。また、歪曲収差補正データ807としては、各ズーム位置、フォーカス位置、絞り位置において、光軸中心からの距離においてどの程度、理想像高に対して実際に歪んでいるかを示すデータが記録されている。倍率色収差補正データ808としては、同様に各ズーム位置、フォーカス位置、絞り位置において、光軸中心からの距離においてどの程度R、B成分の結像位置がG成分とずれているかといったような補正值が記録されている。当然補正する光学特性や、データの内容はこの限りではない。

【0033】

ここで、登録装置302の構成について図5を参照して説明する。図5に示すように、登録装置302は、制御部401、RAM402、記憶部403、表示部404、操作部405、I/F部406を備える。

【0034】

制御部401は、CPUなどで構成され、登録装置302の各部の動作を中央制御する。具体的には、制御部401は、記憶部403に記憶されたプログラムデータ403aをRAM402(Random Access Memory)に展開して順次実行することで、各部の動作を制御する。

【0035】

レンズ情報記憶手段としての記憶部403は、ROM(Read Only Memory)やHDD(Hard Disk Drive)などであり、プログラムデータ403a、光学補正データ403bを記憶する。また、記憶部403は、接続コネクタ(図示せず)により記録媒体407を着脱可能であり、記録媒体407に記憶されたデータの読み出しや記録媒体407へのデータの書き込みなどを行う。例えば、プログラムデータ403a、光学補正データ403bなどは、記録媒体407から読み出されて記憶部403に記憶されてもよい。プログラムデータ403aは前述したアプリケーションプログラムなどであり、光学補正データ403bは、前述した光学特性補正データを記録した記録媒体から読み出して記憶部403に格納したデータである。

【0036】

表示部404は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)などの表示装置であり、制御部401の制御の下で画面表示を行う。具体的には、表示部404は、後述するUI(User Interface)に関する画面表示を行う。操作部405は、例えばキーボードやポインティングデバイスなどであり、ユーザからの操作入力を受け付けて制御部401へ出力する。具体的には、操作部405は、補正情報を登録するレンズ装置の機種の種類による登録指示など、UIにおけるユーザからの操作指示を受け付ける。

【0037】

I/F部406は、制御部401の制御の下、無線又は有線により外部機器と通信可能に接続するインターフェースである。具体的には、I/F部406は、USBケーブル303を介して接続する撮像装置301との間でUSB通信を行う。また、I/F部406は、インターネットやLAN(Local Area Network)などの通信ネットワーク305を介して接続する外部機器306との間で、所定の通信プロトコルに従ったデータ通信を行う。例えば、通信ネットワーク305を介した外部機器306とのデータ通信としては、前述した光学特性補正データをインターネットを介してダウンロードする場合などがある。

【0038】

次に、レンズ情報登録システム1における撮像装置301と、登録装置302との動作について図6、7、8、9を参照して説明する。図6は撮像装置301と登録装置302との動作を示したラダーチャートである。図7、8は、前述したアプリケーションプログラムにより表示部404に表示されるUIの画面例であり、図9は登録装置302での処理の流れを表したフローチャートである。

【0039】

図6に示すように、登録装置302では、撮像装置301との通信接続が確認されると

10

20

30

40

50

、制御部 401 の制御の下でアプリケーションプログラムを起動して、UI を表示部 404 に表示する。この起動時に表示部 404 に表示される UI は、メインメニューの選択に関する UI であり、図 7 に示すような領域 501、502、503 を有する。

【0040】

領域 501 には接続されているデジタルカメラのアプリからは変更できない設定が表示されている。具体的にドライブモード（単射、連射）、撮影モード（マニュアル、絞り優先、シャッター秒時優先 等）や電池の残量や撮影可能枚数などがある。領域 502 にはアプリケーションから変更可能なデジタルカメラ 301 の設定が表示される。具体的にはホワイトバランスモードや ISO 感度、記録画質や測光モード等が挙げられる。領域 503 には撮影系のメニューが表示され、主に画像に関わる設定ができるようになっている。例えば、「風景モード」「ポートレートモード」のように、特定の被写体に特化した色・輝度を出力するモードの選択や、領域 502 で設定したホワイトバランスに対して微調整を行う WB 補正が設定できる。本件に関わる光学特性補正データの登録もこの領域 503 から可能となる。なお、この UI の画面配置は上述した説明に限るものではない。

10

【0041】

ここから、ユーザが所有する登録装置 302 に所望するレンズ装置の光学特性補正データを登録する場合の処理について、主に図 6、図 8、図 9 を参照して説明する。図 9 に示すように、登録装置 302 の制御部 401 は、ユーザが領域 503 の「光学補正」鈕をクリックしたことで、光学特性補正データを撮像装置 301 に登録するための処理を開始する（S701）。

20

【0042】

S701 により処理が開始されると、制御部 401 は、撮像装置 301 との通信チェックを行う（S702）。S702 におけるチェックでは、登録装置 302 側から接続先の撮像装置 301 に対して、現在装着されているレンズ装置 11 の識別情報と、撮像装置 301 内の中央制御部 34 に予め登録されている光学特性補正データを要求する（S401）。要求を受けた撮像装置 301 は、現在装着しているレンズ装置の識別情報（例えば、名称やレンズ ID）と中央制御部 34 に登録済みの光学特性補正データを登録装置 302 へ送信する（S402）。

【0043】

従って、登録装置 302 では、S401、S402 の処理により、撮像装置 301 に装着された登録すべきレンズ装置 11 の識別情報を取得する。S402 において送信する情報は、図 8 で示した構造全体を送信しても良いし、登録されているレンズ装置の識別情報のみを抜き出して送信しても良い。すなわち、S402 では、中央制御部 34 が予め記憶する光学特性補正データで登録されているレンズ装置の識別情報が返信される。

30

【0044】

上述した通信チェックが終了すると、制御部 401 は、撮像装置 301 から返信された情報を取得し（S703）、レンズ登録を行う際の UI を、登録すべきデータの送信に先立って表示部 404 に表示するための準備に入る。UI として表示部 404 に表示される画面は、登録すべきデータの送信に先立って、データ内容の確認を行うための確認画面であり、図 8 に示すように、領域 601、領域 602、鈕 603、鈕 604、OK 鈕 605 を有している。

40

【0045】

領域 602 には登録装置 302 に記録されている光学補正が可能なレンズ装置の名称（機種）等の一覧が表示される。この一覧表示は、制御部 401 が記憶部 403 に記憶された光学補正データ 403b を読み出すことで行われる。また、制御部 401 は、S402 で取得した光学特性補正データが登録済みのレンズ装置に対して、領域 602 内に表示されている各レンズ名称の先頭に付いているチェックボックスにチェックをいれる（S704）。すなわち、領域 602 には、登録装置 302 に記録されているレンズ装置の一覧が表示されるとともに、撮像装置 301 に補正情報が記憶されて登録済みであるレンズ装置が、チェックの有無により他のレンズ装置と識別可能に表示される。従って、領域 602

50

では、光学特性補正データが撮像装置 301 に登録済みであるレンズ装置について既に登録済みであることをユーザに明示的に知らせることができる。

【0046】

一方、制御部 401 は、S402 で取得した識別情報に基づいて、登録装置 302 内に記録されている光学特性補正データの中に、装着されているレンズ装置に関する光学特性補正データが含まれているか否かを判定する (S705)。すなわち、S705 では、撮像装置 301 に現在装着されているレンズ装置に関する光学特性補正データが登録装置 302 に記録されているか否かが判定される。

【0047】

制御部 401 は、S705 において、記録されていると判定した場合、S402 で取得した登録済みの光学特性補正データに基づいて、登録済みのレンズ装置の機種の数合計が撮像装置 301 の登録可能数を越えていないかを判定する (S706)。より具体的には、制御部 401 は、登録済みのレンズ装置の台数に今回登録すべき台数を加えた台数と、予めメモリなどに設定されたレンズ装置の登録可能台数とを比較し、前者の台数が後者の台数を越えていないかを判定する。

【0048】

S706 において、制御部 401 は、登録済のレンズ装置の台数が登録可能数未満であった場合は、前述したとおり領域 602 内に表示されている装着しているレンズ装置の名称のチェックボックスにチェックをいれる (S707)。すなわち、S707 により、登録装置 302 では、装着中のレンズ装置と、他のレンズ装置とが、チェックボックスにおけるチェックの有無で識別可能に表示される。このとき、装着しているレンズ装置の光学特性補正データが登録装置 302 になかった場合や、登録済みのレンズ装置の台数が登録可能数以上だった場合には、制御部 401 は、表示部 404 にポップアップウィンドウ等による警告表示を行う (S706a)。この警告表示により、登録装置 302 は、撮像装置 301 にこれ以上レンズ装置を登録できないことや、装着しているレンズ装置の光学特性補正データが存在しないことをユーザに通知することができる。

【0049】

上述した処理を完了すると、制御部 401 は、表示部 404 に図 8 の UI を表示する (S708)。こうすることにより、ユーザはどのレンズ装置が撮像装置 301 に登録されていて、どのレンズ装置が未登録であるのか一目で知ることができる。ここでは、例としてチェックボックスを挙げたがユーザに通知する手段はこの限りではない。ただし、チェックが入るだけだと、装着されていたレンズ装置と既に登録済みのレンズ装置とが表示上区別できない。したがって、装着されているレンズ装置をチェックをつける場合は、領域 603 等に例えば「装着されている A レンズが追加されました」などと、明示的に表示してもよい。表示する手法は特に領域 603 に限らず、例えば領域 602 に表示されている該当レンズ名称の文字の色を変える等の手法をとっても良い。

【0050】

表示部 404 に図 8 に示す UI が表示中であり、現在装着しているレンズ装置 11 が交換されると、交換通知手段としての中央制御部 34 の制御の下、撮像装置 301 が登録装置 302 に新しく装着された交換後のレンズ装置の識別情報を送信する (S403)。この識別情報を取得した登録装置 302 では、新しく装着されたレンズ装置の光学特性補正データが登録装置 302 上に記録されているかを制御部 401 が判定する。記録されていた場合、制御部 401 は、領域 602 上の新しく装着されたレンズ装置の名称のチェックボックスにチェックを追加して、UI の表示を更新する。光学特性補正データが記録されていない場合、制御部 401 は表示部 404 に警告表示を行っても良い。

【0051】

この UI の表示の更新時において、前回装着されていた交換前のレンズ装置のチェックについては、外さない方が好ましい。このようにチェックを外さないようにしておけば、次々レンズ装置を交換していけば追加でチェックを増やすことができる。したがって、複数のレンズ装置を所有するユーザは撮像装置 301 のレンズ装置を交換していくだけで効

10

20

30

40

50

率的に所有するレンズ装置の光学特性補正データを撮像装置 3 0 1 に登録することができる。

【 0 0 5 2 】

また、制御部 4 0 1 は、領域 6 0 2 に表示されている各レンズ装置のチェックボックスについて、操作部 4 0 5 のマウス等を介したユーザの追加選択を受け付けて、その選択指示に応じてチェックを追加する (S 7 0 9)。この場合、ユーザが所望のレンズを領域 6 0 2 のレンズ名称一覧から選択する。例えば、撮像装置 3 0 1 に装着されているレンズ装置と異なる名称 (機種) のレンズ装置の名称をレンズ名称一覧から選択する。

【 0 0 5 3 】

一般的に一つのレンズ交換式の撮像装置において装着可能なレンズは一般的に数十本あり、多いものでは百本を超えるものも存在する。この中からユーザは所望のレンズを探さなければならず、全レンズの一覧から選択するのは非常に困難である。この為に領域 6 0 1 には、例えば「超広角・広角」「標準・中望遠」「望遠」「マクロ」「ズーム」「A P S - C センサ専用レンズ」等の分類ごとの選択釦が配置される。制御部 4 0 1 は、領域 6 0 1 に配置された選択釦を介したユーザの操作指示に応じて、領域 6 0 2 に選択された分類のレンズ装置のみを表示する。これにより、ユーザは、レンズ名称一覧から選択する際に、所望のレンズを効率的に探すことができる。

【 0 0 5 4 】

また、制御部 4 0 1 は、釦 6 0 4 を介したユーザの指示を受け付けると、領域 6 0 2 にチェックがついたレンズ装置のみを表示する。これにより、ユーザは登録されるレンズ装置の一覧が一目で確認できるようになる。また領域 6 0 3 には、撮像装置 3 0 1 の最大登録本数と、撮像装置 3 0 1 に現在登録されているレンズの本数が記されており、あと何本登録できるか明示している。

【 0 0 5 5 】

また、S 7 0 9 において、レンズ装置にチェックを入れる時に、チェックをつけたレンズ装置に関する補正機能に制限が掛かる場合、制御部 4 0 1 は、チェックがついた時に警告表示を表示部 4 0 4 に行うようにしても良い。すなわち、S 7 0 9 では、チェックをつけた登録すべきレンズ情報に含まれる補正情報が、補正機能に制限が掛かる等の予めメモリに設定された警告条件を満たす場合に、警告表示が行われる。

【 0 0 5 6 】

警告表示をした方が良い警告条件として、一つにチェックをつけられたレンズ装置が距離情報を持っていないレンズ装置の場合がある。一般的に焦点距離情報や、絞り値は、撮像装置との通信によって殆どのレンズ装置が撮像装置に情報を送信している。しかしながら、光学系の変動を受けにくい距離情報については、撮像装置にその情報を通信しないレンズ装置が多く存在する。このようなレンズ装置の場合、他の距離情報を通信するレンズ装置に比べて補正が適切に掛からない可能性が高い。距離情報を通信するレンズ装置か否かはレンズ名称等からでは全く判断できない。したがって、チェックをつけた時にその旨をユーザに警告することにより、ユーザは、補正が適切に掛からないリスクを認識した上で、撮像装置における補正機能を使用することができる。

【 0 0 5 7 】

さらに、警告表示をした方が良い場合の一例として、補正ができない光学特性をもつレンズ装置であった場合にその旨を警告表示する場合がある。例えば、魚眼レンズのようなレンズ装置では、歪曲補正しようとする、とても大きな補正をかけなければならない。したがって、このようなレンズ装置は、システムの負荷上、補正をかけることが困難であり、撮像装置 3 0 1 で補正に対応していない場合がある。一方で周辺光量補正や倍率収差補正などは他のレンズ装置と同様に補正できる。このようなレンズ装置が存在する場合には、このレンズ装置にチェックをいれた時に歪曲補正はできない旨を表示部 4 0 4 に警告表示することでユーザに通知してもよい。

【 0 0 5 8 】

上述した距離情報を持つレンズ装置か否かの情報や、歪曲補正ができないレンズ装置か

10

20

30

40

50

否かの情報は、図 8 に例示した光学特性補正テーブルのヘッダ情報 8 0 5 に記録しておけば良い。制御部 4 0 1 は、チェックがついた時に、光学補正データ 4 0 3 b を参照することで上述した警告表示の有無を判定して、必要な場合に表示部 4 0 4 への警告表示を行うことができる。

【 0 0 5 9 】

一通り選択し終わったらユーザは OK 釦 6 0 5 をクリックするので、制御部 4 0 1 は、ユーザによるデータの登録指示の有無を、OK 釦 6 0 5 の操作の有無を判定して行う (S 7 1 0)。データの登録指示がある場合、制御部 4 0 1 は、チェックされたレンズ装置の光学特性補正データとそのレンズ装置の識別情報を含む登録情報を接続された撮像装置 3 0 1 に送信する (S 7 1 1、S 4 0 4)。

10

【 0 0 6 0 】

そして、撮像装置 3 0 1 において、中央制御部 3 4 は、登録装置 3 0 2 から送信された登録情報に基づいて光学特性補正データの内蔵メモリ 3 4 b への記録が完了 (記憶内容の更新) が終了すると、登録完了通知を登録装置 3 0 2 へ送信する (S 4 0 5)。登録装置 3 0 2 では、登録完了通知を受信した場合に上述した制御部 4 0 1 の処理が完了する (S 7 1 2)。この一連の処理により、ユーザは効率的に所望のレンズ装置の光学特性補正データを所有する撮像装置 3 0 1 に登録することができる。

【 0 0 6 1 】

[第 2 実施形態]

本発明の第 2 実施形態として、光学特性補正データの記録構造を撮像装置 3 0 1 の中央制御部 3 4 に記録する構造と登録装置 3 0 2 内の記憶部 4 0 3 に記録する構造を変えた形態について説明する。なお、第 2 実施形態における撮像装置 3 0 1 と登録装置 3 0 2 は、第 1 実施形態と共通であるため、説明は省略する。

20

【 0 0 6 2 】

第 1 実施形態においては、図 8 で示したように、光学特性補正データの記録構造は撮像装置 3 0 1 と登録装置 3 0 2 において共通のものとして説明をした。しかし、共通の記録構造である場合は次のような問題が発生する。光学特性補正テーブルをレンズ ID で管理している場合、ユーザは図 8 の領域 6 0 2 に示すように、レンズ装置の名称から判断して登録を行う。レンズ ID と名称が完全に 1 対 1 で対応していれば良いが、現実には一つの名称のレンズで光学系が同一なものでも複数のレンズ ID が割り当てられていることがある。

30

【 0 0 6 3 】

これは、例えばレンズの生産途中でレンズ装置内のファームを変更し、同一名称のレンズ装置であっても古いファームの個体と新しいファームの個体を分別する必要がある場合であり、別のレンズ ID が割り振られているような事態の時に発生している。このようなレンズ装置は、名称も光学系も同一なのに、レンズ ID が複数存在するということになる。このようなレンズ装置に対しては、第 1 実施形態に示すように撮像装置 3 0 1 側と登録装置 3 0 2 側で共通の構造をもっていたとすると、ユーザは当然どの名称のレンズ装置がレンズ ID を重複してもってるか分からない。したがって、あるレンズ装置を選択すると領域 6 0 3 に示す登録レンズ本数が一気に複数本増えるというユーザには理解し難い問題が発生する。また、最大登録本数が決まっても実際に最大本数分登録できないということになってしまう。

40

【 0 0 6 4 】

第 2 実施形態では、この問題を解決する方法を図 1 0、1 1、1 2 を参照して説明する。

図 1 0 は、第 2 実施形態に係る撮像装置 3 0 1 における中央制御部 3 4 の記録内容の構成例を示す概念図である。前述した図 4 との差異は、領域 9 0 1 とレンズデータ領域 9 0 2 の間に補正データ参照テーブル 9 0 4 を追加したことにある。

【 0 0 6 5 】

図 1 1 に示すように、補正データ参照テーブル 9 0 4 は、大きく分けて 2 つの領域から

50

成り立つ。一つはレンズIDが記録されている領域1001～1003である。もう一つは、領域1001～1003のそれぞれのレンズIDに対応するオフセットData1～3が記録されている領域1004～1006である。オフセットDataは、対応するレンズIDの光学特性補正データが記録されているアドレスまでのオフセット量の値、すなわち、識別情報による補正情報の参照先情報を意味している。従って、補正データ参照テーブル904は、オフセットDataを適宜設定することで、複数の識別情報で同一の補正情報を参照することが可能となる。このレンズIDとオフセットDataの組み合わせの数は最大登録レンズ本数よりも多めに設定しておく。

【0066】

この記録方法を用いた場合において、登録装置302から撮像装置301に光学特性補正データを登録する際の登録装置302の動作フローについて、図12を参照して説明する。まず、第1実施形態と同様の方法でユーザが撮像装置301に書きこみたい光学特性補正データを確定した場合は、図6に例示したOK釦605が操作されることとなる。したがって、図12に示すように、制御部401は、OK釦605のクリックを検出することで、第2実施形態に係る処理を開始する(S1101)。

【0067】

処理が開始されると、制御部401は、光学特性補正データを撮像装置301に送信する前に次ような処理を内部的に行う。まず、制御部401は、チェックがつけられているレンズ名称をすべて取得する(S1102)。S1102において、チェックがつけられたレンズがない場合、制御部401は光学特性補正データが空のテーブルを撮像装置301に送信する(図4のS404に相当)。

【0068】

S1102において、チェックがつけられているレンズ装置がある場合、制御部401は、光学補正データ403bを参照してチェックがつけられているレンズ装置に関する光学特性補正データを一つずつシークする。具体的には、制御部401は、先ず一つ目のチェックされたレンズ装置が複数のレンズIDを持っているか否かを判定する(S1103)。すなわち、S1103では、登録すべきレンズ装置と同一名称であり、異なるレンズIDで参照される光学特性補正データの有無が判定される。

【0069】

そこで複数のレンズIDを持っていなかった場合、制御部401は、図11に例示した領域の一つ目(領域1001)にそのレンズIDを記録する。また、制御部401は、その光学特性補正データが入っている場所までのオフセット値を一つ目の領域に対応する領域(領域1004)に記録する(S1105)。

【0070】

一方、複数のレンズIDを持っていた場合について説明する。今回は一つのレンズ名称で2つのレンズIDを持っていた場合を想定する。この時、制御部401は、図11の領域の一つ目(領域1001)に2つのうちの1つのレンズIDを記録し、光学特性補正データが入っている場所までのオフセット値を一つ目の領域に対応する領域(領域1004)に記録する。さらに、制御部401は、もう一方のレンズIDを領域1002に記入し、光学特性補正データが入っている場所までのオフセット値であり、領域1004と同じ値を領域1005に記録する(S1104)。すなわち、S1104では、異なるレンズIDで同一の光学特性補正データを参照するための参照先情報が記録される。よって、名称(機種)が同一で識別情報が異なるものについては、1つの登録情報のみ補正情報を含めて記録される。また、他の登録情報については、1つの登録情報を参照するための参照先情報を補正情報に代えて含めた登録情報が記録される。

【0071】

上述した処理により、レンズIDは異なっても同じ光学系であり、レンズIDの違いが古いファームの個体と新しいファームの個体を単に分別している場合は、光学特性補正データを共有できる。このように、光学特性補正データに補正データ参照テーブル904を追加することにより、重複するレンズIDに関する補正情報を重複して持つ必要がな

10

20

30

40

50

くなる。さらに、ファームの違いによりレンズIDが重複しても補正情報が重複しなくなるため、実際に最大本数分登録できなくなることがなく、前述した最大登録本数に関する問題をユーザは特に気にしなくて良くなる。

【0072】

制御部401は、上述した動作を登録すべきレンズ装置のすべてに繰り返し行う(S1106)。S1106の後、制御部401は、図10を参照して説明したデータ構造で、登録すべき光学特性補正データを記録して撮像装置301に送信する(具体的にはS404と同様であり、送信する光学特性補正データのみが異なる)。この時に、制御部401は、S401、S402により撮像装置301から取得した登録済みの光学特性補正データを参照し、登録すべき光学特性補正データと重複するか否かをチェックする。このチェックにおいて重複する場合、制御部401は、その重複する光学特性補正データを異なるレンズIDで参照するための参照先情報のみを撮像装置301に送信してもよい。すなわち、撮像装置301において既に登録済みである光学特性補正データについては、参照先情報のみを送信してもよい。こうすることで、撮像装置301において既に登録済みである光学特性補正データについても異なるレンズIDで参照することが可能となる。なお、上述した処理以外については、第1実施形態と共通なので説明は割愛する。

10

【0073】

なお、上述した実施の形態における記述は、一例を示すものであり、これに限定するものではない。上述した実施の形態における構成及び動作に関しては、適宜変更が可能である。

20

【0074】

(他の実施形態)

上述の実施形態は、システム或は装置のコンピュータ(或いはCPU、MPU等)によりソフトウェア的に実現することも可能である。従って、上述の実施形態をコンピュータで実現するために、該コンピュータに供給されるコンピュータプログラム自体も本発明を実現するものである。つまり、上述の実施形態の機能を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明の一つである。

【0075】

なお、上述の実施形態を実現するためのコンピュータプログラムは、コンピュータで読み取り可能であれば、どのような形態であってもよい。例えば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等で構成することができるが、これらに限るものではない。上述の実施形態を実現するためのコンピュータプログラムは、記憶媒体又は有線/無線通信によりコンピュータに供給される。プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記憶媒体、MO、CD、DVD等の光/光磁気記憶媒体、不揮発性の半導体メモリなどがある。

30

【0076】

有線/無線通信を用いたコンピュータプログラムの供給方法としては、コンピュータネットワーク上のサーバを利用する方法がある。この場合、本発明を形成するコンピュータプログラムとなりうるデータファイル(プログラムファイル)をサーバに記憶しておく。プログラムファイルとしては、実行形式のものであっても、ソースコードであっても良い。そして、このサーバにアクセスしたクライアントコンピュータに、プログラムファイルをダウンロードすることによって供給する。この場合、プログラムファイルを複数のセグメントファイルに分割し、セグメントファイルを異なるサーバに分散して配置することも可能である。つまり、上述の実施形態を実現するためのプログラムファイルをクライアントコンピュータに提供するサーバ装置も本発明の一つである。

40

【0077】

また、上述の実施形態を実現するためのコンピュータプログラムを暗号化して格納した記憶媒体を配布し、所定の条件を満たしたユーザに、暗号化を解く鍵情報を供給し、ユーザの有するコンピュータへのインストールを許可してもよい。鍵情報は、例えばインター

50

ネットを介してホームページからダウンロードさせることによって供給することができる。また、上述の実施形態を実現するためのコンピュータプログラムは、すでにコンピュータ上で稼働するOSの機能を利用するものであってもよい。さらに、上述の実施形態を実現するためのコンピュータプログラムは、その一部をコンピュータに装着される拡張ボード等のファームウェアで構成してもよいし、拡張ボード等が備えるCPUで実行するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】本発明の第1実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図2】撮像素子の配列を示す概念図である。

【図3】レンズ情報登録システムの概要を示す概念図である。

【図4】光学特性補正データを記録した記録媒体の記録内容の構成例を示す概念図である。

【図5】登録装置の構成を示すブロック図である。

【図6】撮像装置と登録装置との動作を示したラダーチャートである。

【図7】UIの画面例を示す概念図である。

【図8】UIの画面例を示す概念図である。

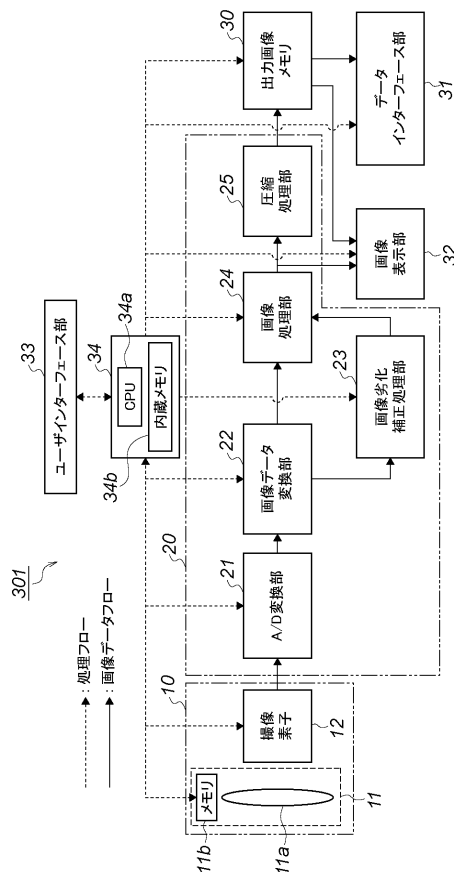
【図9】登録装置での処理の流れを表したフローチャートである。

【図10】第2実施形態に係る撮像装置における中央制御部の記録内容の構成例を示す概念図である。

【図11】補正データ参照テーブルの構成例を示す概念図である。

【図12】第2実施形態に係る登録装置での処理の流れを表したフローチャートである。

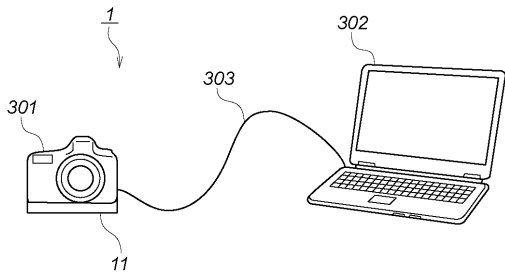
【図1】



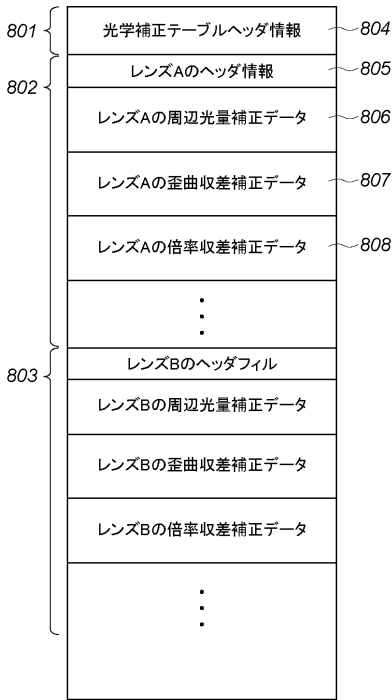
【図2】

R	G	R	G	R	G
G	B	G	B	G	B
R	G	R	G	R	G
G	B	G	B	G	B
R	G	R	G	R	G
G	B	G	B	G	B

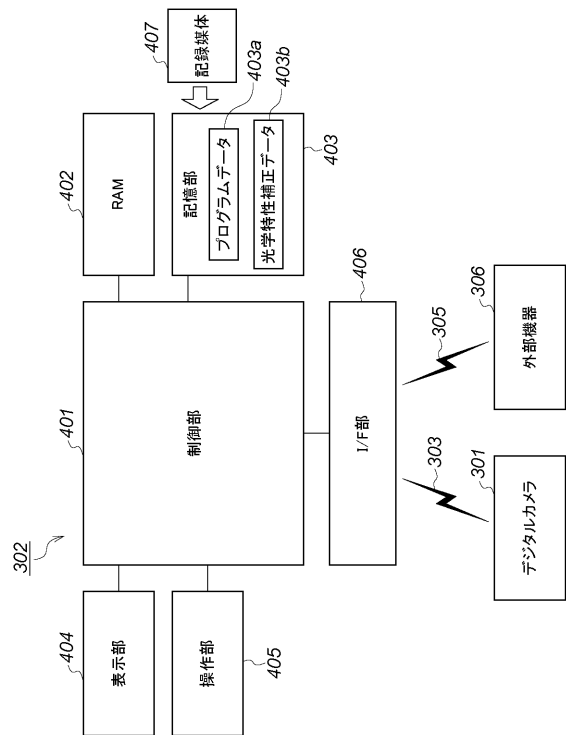
【図 3】



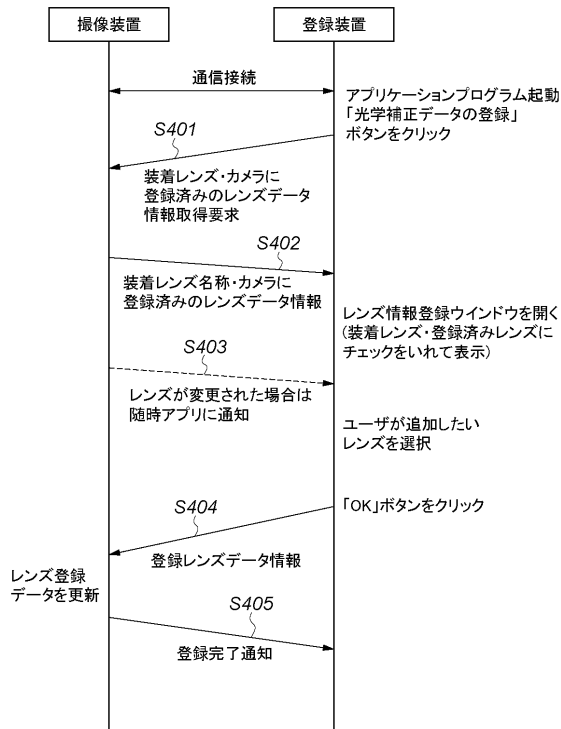
【図 4】



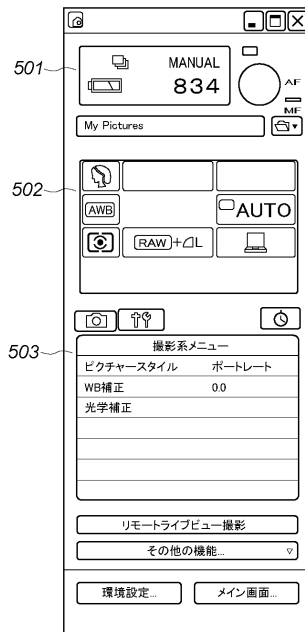
【図 5】



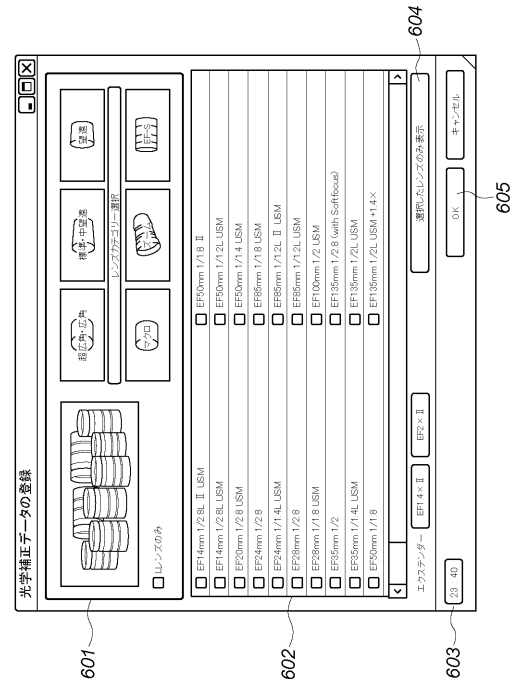
【図 6】



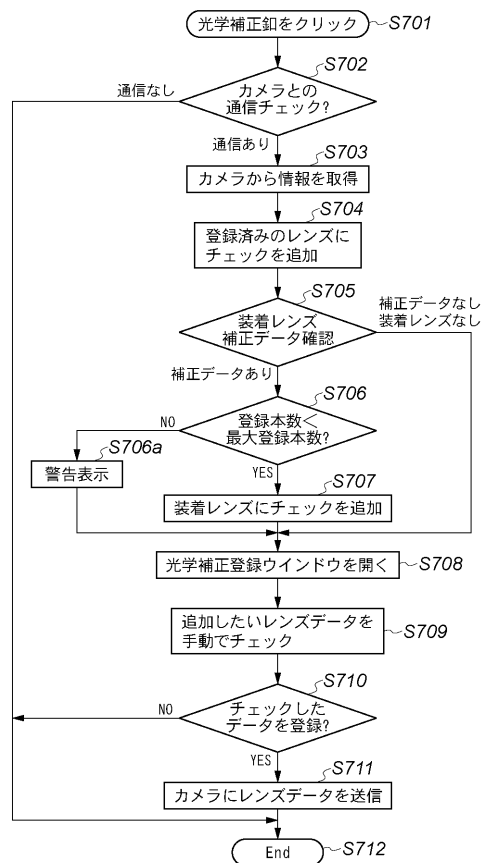
【 図 7 】



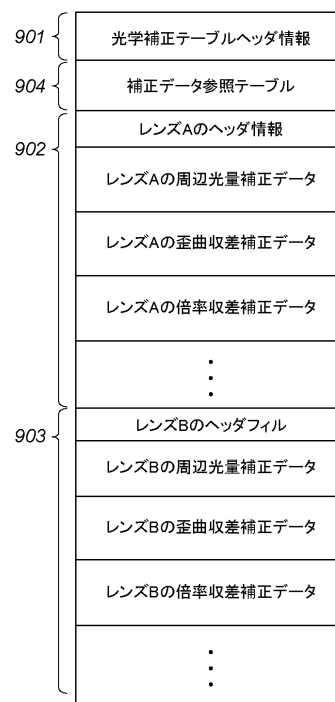
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

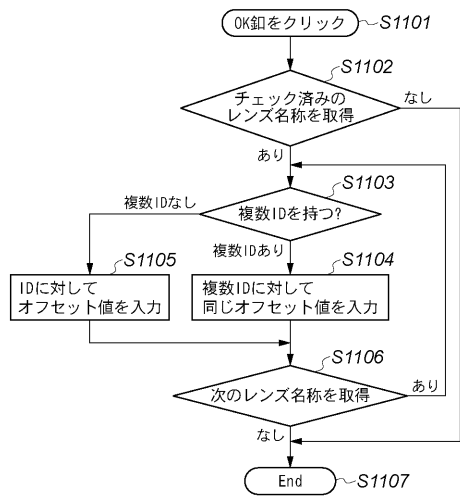


【図 1 1】

904

1001	レンズID A	オフセットData1	1004
1002	レンズID B	オフセットData2	1005
	⋮		
1003	レンズID Z	オフセットData3	1006

【図 1 2】



フロントページの続き

(72)発明者 白井 邦宏
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 高野 美帆子

(56)参考文献 特開2008-116660(JP,A)
特開2005-078343(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/225
G02B 7/02