

(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2006-279458  
(P2006-279458A)

(43) 公開日 平成18年10月12日(2006.10.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 Z	2H044
GO2B 7/02 (2006.01)	GO2B 7/02 E	2H101
GO3B 17/14 (2006.01)	GO3B 17/14	2H102
GO3B 17/18 (2006.01)	GO3B 17/18 A	2H105
GO3B 17/56 (2006.01)	GO3B 17/56 Z	5C122

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2005-94810 (P2005-94810)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成17年3月29日 (2005.3.29)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107076 弁理士 藤網 英吉
		(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	大川 泰輔 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	▲高▼網 珍友 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

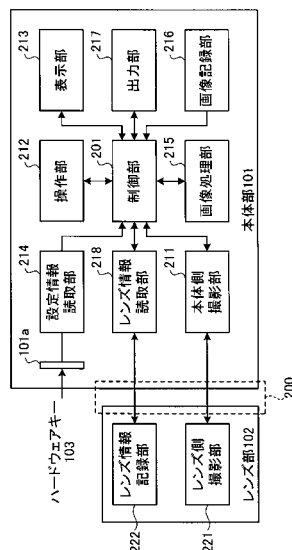
(54) 【発明の名称】 画像撮影装置、画像撮影方法、画像撮影プログラムおよび記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 撮影時に用いたレンズに関する情報を、画像データに付加すること。

【解決手段】 デジタルカメラ100は、本体部101に対して着脱自在なレンズ部102と、本体部101に対して着脱自在であり、レンズ部102に関する情報を記録するハードウェアキー103と、レンズ部102もしくはハードウェアキー103からレンズ部102に関する情報を取得する制御部201と、レンズ部102を用いて撮影した画像データの属性情報に、レンズ部102の特性に応じた画像処理をおこなうための情報として、制御部201が取得したレンズ部102に関する情報を付加する画像処理部215と、を備える。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

本体に対して着脱自在なレンズ部と、  
前記本体に対して着脱自在であり、前記レンズ部に関する情報を記録する記録媒体と、  
前記レンズ部もしくは前記記録媒体から前記レンズ部に関する情報を取得する取得手段と、

前記レンズ部を用いて撮影した画像データの属性情報に、前記レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうための情報として、前記取得手段によって取得された前記レンズ部に関する情報を付加する付加手段と、

を備えることを特徴とする画像撮影装置。

10

**【請求項 2】**

前記取得手段は、前記レンズ部から前記レンズ部に関する情報が取得できる場合には、前記レンズ部が前記本体に装着された時に前記レンズ部から前記レンズ部に関する情報を取得し、前記レンズ部から前記レンズ部に関する情報が取得できない場合には、前記レンズ部が前記本体に装着された時に、前記記録媒体から前記レンズ部に関する情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の画像撮影装置。

**【請求項 3】**

前記取得手段によって取得された前記レンズ部に関する情報を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像撮影装置。

**【請求項 4】**

前記取得手段は、前記レンズ部に関する情報として、前記レンズ部の焦点距離、製造メーカー、型番のうち少なくともいずれか 1 つを取得することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の画像撮影装置。

20

**【請求項 5】**

前記記録媒体は、複数の種類の前記レンズ部に関する情報を記録し、  
前記取得手段は、前記記録媒体に記録された前記複数の種類の前記レンズ部に関する情報のうち、前記本体に装着された前記レンズ部に対応する前記レンズ部に関する情報を取得することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の画像撮影装置。

**【請求項 6】**

前記付加手段は、前記レンズ部に関する情報に加えて、前記画像データの撮影時の装置設定に関する情報を前記画像データの属性情報に付加することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の画像撮影装置。

30

**【請求項 7】**

前記付加手段は、前記装置設定に関する情報として、レンズの絞り値、シャッター速度、露出値のうち少なくともいずれか一つを前記画像データの属性情報に付加することを特徴する請求項 6 に記載の画像撮影装置。

**【請求項 8】**

本体に対して着脱自在なレンズ部、もしくは本体に対して着脱自在であり前記レンズ部に関する情報を記録する記録媒体から前記レンズ部に関する情報を取得する取得工程と、

前記レンズ部を用いて撮影した画像データの属性情報に、前記レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうための情報として、前記取得工程が取得した前記レンズ部に関する情報を付加する付加工程と、

40

を含むことを特徴とする画像撮影方法。

**【請求項 9】**

請求項 8 に記載の画像撮影方法をコンピュータに実行させることを特徴とする画像撮影プログラム。

**【請求項 10】**

請求項 9 に記載の画像撮影プログラムを記録したことを特徴とするコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

**【発明の詳細な説明】**

50

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、画像データの撮影をおこなう画像撮影装置、画像撮影方法、画像撮影プログラムおよび記録媒体に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、レンズを交換可能な一眼レフカメラにおいては、写真撮影時に使用したレンズの種類や絞り値などに関する情報（以下、レンズ情報）は、その写真撮影時のコンディションを示す重要なデータである。レンズ情報の記録は、銀塩式一眼レフカメラにおいては、撮影者が紙などに記入することによっておこなっていた。

10

## 【0003】

近年利用が広がっている、デジタル一眼レフカメラにおいては、交換レンズにレンズ情報が記録されているものがある（たとえば、下記特許文献1参照。）。このような交換レンズを用いた場合、写真撮影時においてレンズとの接続部からレンズ情報を取得し、撮影した写真のデータに付与することができる。

## 【0004】

【特許文献1】特開2003-131282号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

20

しかしながら、上述した従来技術によれば、銀塩式一眼レフカメラ用のレンズがデジタル一眼レフカメラに装着された場合に、レンズ情報を画像データに付加することができないという問題点がある。デジタル一眼レフカメラにおいては、従来から用いられている銀塩式一眼レフカメラ用のレンズも用いることができるが、銀塩式一眼レフカメラ用のレンズには、レンズ情報が記録されていないため、ユーザは従来のように紙などにレンズ情報を記録しなければならない。

## 【0006】

この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、撮影した写真の画像データに容易にレンズ情報を付加することができる画像撮影装置、画像撮影方法、画像撮影プログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明にかかる画像撮影装置は、本体に対して着脱自在なレンズ部と、前記本体に対して着脱自在であり、前記レンズ部に関する情報を記録する記録媒体と、前記レンズ部もしくは前記記録媒体から前記レンズ部に関する情報を取得する取得手段と、前記レンズ部を用いて撮影した画像データの属性情報に、前記レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうための情報として、前記取得手段によって取得された前記レンズ部に関する情報を付加する付加手段と、を備えることを特徴とする。

## 【0008】

40

この場合、本体に対して着脱可能なレンズ部を有する画像撮影装置において、画像データの撮影に用いたレンズ部に関する情報を、レンズ部もしくは記録媒体から取得し、画像データの属性情報に付加する。このため、撮影に用いたレンズ部に関する情報を用いて、レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうことができる。

## 【0009】

また、前記取得手段は、前記レンズ部から前記レンズ部に関する情報が取得できる場合には、前記レンズ部が前記本体に装着された時に前記レンズ部から前記レンズ部に関する情報を取得し、前記レンズ部から前記レンズ部に関する情報が取得できない場合には、前記レンズ部が前記本体に装着された時に、前記記録媒体から前記レンズ部に関する情報を取得することとしてもよい。

50

## 【0010】

この場合、レンズ部にレンズ情報が記録されていない場合は、記録媒体からレンズ情報を取得して、画像データの属性情報に付加する。このため、レンズ情報を記録していないレンズ部を用いた場合であっても、画像データの属性情報にレンズ情報を付加することができる。

## 【0011】

また、前記取得手段によって取得された前記レンズ部に関する情報を表示する表示手段を備えることとしてもよい。

## 【0012】

この場合、取得手段によって取得したレンズ部に関する情報を表示手段に表示する。このため、ユーザに画像データの属性情報に付加するレンズ部に関する情報が正しいものであるかを確認させることができる。

10

## 【0013】

また、前記取得手段は、前記レンズ部に関する情報として、前記レンズ部の焦点距離、製造メーカー、型番のうち少なくともいずれか一つを取得することとしてもよい。

## 【0014】

この場合、レンズ部の焦点距離、製造メーカー、型番のうち少なくともいずれか一つに基づいて、レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうことができる。

## 【0015】

また、前記記録媒体は、複数の種類の前記レンズ部に関する情報を記録し、前記取得手段は、前記記録媒体に記録された前記複数の種類の前記レンズ部に関する情報のうち、前記本体に装着された前記レンズ部に対応する前記レンズ部に関する情報を取得することとしてもよい。

20

## 【0016】

この場合、記録媒体に記録された複数の種類のレンズ部に関する情報から、本体に装着されたレンズ部に対応するレンズ部に関する情報を取得する。このため、1つの記録媒体によって、複数の種類のレンズ部を用いて撮影した画像データの属性情報に、レンズ部に関する情報を付加することができる。

## 【0017】

また、前記付加手段は、前記レンズ部に関する情報に加えて、前記画像データの撮影時の装置設定に関する情報を前記画像データの属性情報に付加することとしてもよい。

30

## 【0018】

この場合、画像処理をおこなうにあたって、レンズ部に関する情報に加えて、画像データの撮影時の装置設定に関する情報を考慮することができる。

## 【0019】

また、前記付加手段は、前記装置設定に関する情報として、レンズの絞り値、シャッター速度、露出値のうち少なくともいずれか一つを前記画像データの属性情報に付加することとしてもよい。

## 【0020】

この場合、画像処理をおこなうにあたって、レンズ部に関する情報に加えて、レンズの絞り値、シャッター速度、露出値のうち少なくともいずれか一つを考慮することができる。

40

## 【0021】

また、本発明にかかる画像撮影方法は、本体に対して着脱自在なレンズ部、もしくは本体に対して着脱自在であり前記レンズ部に関する情報を記録する記録媒体から前記レンズ部に関する情報を取得する取得工程と、前記レンズ部を用いて撮影した画像データの属性情報に、前記レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうための情報として、前記取得工程が取得した前記レンズ部に関する情報を付加する付加工程と、を含むことを特徴とする。

## 【0022】

50

この場合、画像データの撮影に用いた、本体に対して着脱可能なレンズ部に関する情報を、レンズ部もしくは記録媒体から取得し、画像データの属性情報に付加する。このため、撮影に用いたレンズ部に関する情報を用いて、レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうことができる。

【0023】

また、本発明にかかる画像撮影プログラムは、上述した画像撮影方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0024】

この場合、画像データの撮影に用いた、本体に対して着脱可能なレンズ部に関する情報を、レンズ部もしくは記録媒体から取得し、画像データの属性情報に付加する。このため、撮影に用いたレンズ部に関する情報を用いて、レンズ部の特性に応じた画像処理をおこなうことができる。

10

【0025】

また、コンピュータに読み取り可能な記録媒体に、上述した画像撮影プログラムを記録することもできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる画像撮影装置、画像撮影方法、画像撮影プログラムおよび記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0027】

20

(実施の形態)

(画像撮影装置の接続機器構成)

図1は、実施の形態にかかる画像撮影装置の接続機器構成を示す図である。本実施の形態にかかる画像撮影装置は、デジタルカメラ100およびハードウェアキー103(103a~103c)によって実現する。また、PC111およびプリンタ112は、画像撮影装置が撮影した画像の画像データを取得し、画像データの加工・印刷処理などをおこなう。

【0028】

デジタルカメラ100は、従来の一一眼レフカメラの記録部分を撮像素子やメモリなど電子回路の組み合わせで置き換えた、デジタル一一眼レフカメラであり、本体部101およびレンズ部102(102a~102c)によって構成される。本体部101は、レンズ部102から入射する光を画像データに変換する機構を有する。レンズ部102は、標準、広角、望遠レンズに加えて魚眼レンズや超望遠レンズ、マクロレンズなど様々な種類のものがある。ユーザは、レンズ部102を目的や被写体に合わせて交換することができる。

30

【0029】

レンズ部102は、他の一一眼レフカメラに取り付けて使用することも可能であり、銀塩式一一眼レフカメラ用のレンズをレンズ部102とすることも可能である。また、レンズ部102は、そのレンズの焦点距離、メーカー名、型番などを示すレンズ情報を記録しているものがある。本体部101は、レンズ部102にレンズ情報が記録されている場合には、レンズ部102との接点からレンズ情報を読み取り、撮影した写真の画像データにレンズ情報を付加する。このとき読み取ったレンズ情報は、写真撮影時のコンディションを示すデータとなる他、PC111での補正処理に用いられる。

40

【0030】

一方、レンズ部102として使用されるレンズには、レンズ情報を有さないレンズも存在する。このような場合、PC111においてレンズ特性を考慮した補正をおこなうことができず、ユーザが意図する画質を実現することができない。特に、銀塩式一一眼レフカメラのレンズは、このような補正をおこなうことを想定しておらずレンズ情報を有していない。このため、レンズ情報を有していないレンズをレンズ部102として用いる場合は、後述するハードウェアキー103によってレンズ情報を取得し、上記の補正をおこなう。

【0031】

50

デジタルカメラ100には開口部101aが設けられており、後述するハードウェアキー103を着脱可能となっている。デジタルカメラ100は、後述するPC111やプリンタ112とケーブルなどによって接続され、撮影した画像の画像データをPC111やプリンタ112に出力する(図中矢印A, 矢印B)。また、デジタルカメラ100の背面には、図示しない液晶モニタが設けられており、撮影した画像の閲覧や、設定内容の確認をおこなうことができる。

#### 【0032】

ハードウェアキー103(103a~103c)は、本体に設定情報記録部302(図3参照)を有さないレンズのレンズ情報を記録する。ハードウェアキー103は複数存在し(ハードウェアキー103a~103c)、それぞれのハードウェアキー103には、それぞれ異なる種類のレンズのレンズ情報が記録されている。また、1つのハードウェアキー103に、複数の種類のレンズ(たとえば、メーカー別など)のレンズ情報を記録させ、ユーザによって選択することができるようにしてもよい。これにより、複数のレンズ部102を用いて撮影する場合であっても、1つのハードウェアキー103によって、レンズ情報の付加をおこなうことができる。

10

#### 【0033】

ユーザは、レンズ部102として用いるレンズに対応したハードウェアキー103を選択して、デジタルカメラ100に装着する。1つの種類のレンズに対応して、1つのハードウェアキー103を設けることによって、どのハードウェアキー103を選択すればよいかを直感的に分かりやすくすることができる。また、ユーザに操作部212の操作などの煩雑な処理をおこなわせることなく、ハードウェアキー103の挿入のみによって、所望の種類のレンズ部102のレンズ情報を付加することができる。なお、ハードウェアキー103にはラベルが付され、それぞれのハードウェアキー103がレンズ情報を記録するレンズ名称を表示する。ユーザはラベルの表示から所望のレンズ情報を記録するハードウェアキー103を選択する。

20

#### 【0034】

PC111は、画像処理アプリケーションの実行などによって、デジタルカメラ100によって撮影された画像データに対して各種画像処理をおこなう。PC111によっておこなう画像処理は各種のものがあるが、特に、画像データにレンズ情報が付加されている場合は、レンズ情報に基づいて、レンズ補正パラメータを設定し、各レンズのレンズ特性に合わせた周辺光量補正や歪み補正(以下、レンズ補正という)をおこなう。

30

#### 【0035】

特に、銀塩式一眼レフカメラのレンズは、撮像素子の性質について加味されていない。このため、デジタルカメラ100に装着した場合は、斜めに光があたりやすい隅の方での画質が低下したり、光がレンズ内で乱反射をおこし、結果として画像のコントラストが低下する場合がある。これは、銀塩カメラ用のフィルムであればフィルムの面に対し光が斜めにあたって問題ないが、撮像素子においては撮像素子の面に対し光を垂直に当てる必要があるという特性の違いがあるからである。

#### 【0036】

PC111とデジタルカメラ100との間の画像データのやり取りは、USBなどのインターフェースによって両機器を直接接続する(図中矢印A)他、メモリカードなどの記録媒体を介しておこなってもよい。その場合、記録媒体をPC111の本体に設けられた開口部111aに挿入してデータの読み書きをおこなう。PC111が画像処理した画像データの出力先は、開口部111aに挿入された記録媒体や、デジタルカメラ100、その他ネットワークに接続された機器(図示なし)などであってもよい。

40

#### 【0037】

また、PC111は、プリンタ112とケーブルなどによって接続される(図中矢印C)。PC111は、画像処理した画像データをプリンタ112に出力して、画像データを印刷出力させる。

#### 【0038】

50

プリンタ 112 は、PC 111 によって画像処理された画像データを印刷出力する。また、プリンタ 112 は、デジタルカメラ 100 とケーブルなどによって直接接続され（図中矢印 B）、デジタルカメラ 100 によって撮影された画像データを印刷することもできる。また、プリンタ 112 に記録媒体読み取り部を設け、記録媒体を介してデジタルカメラ 100 が撮影した画像データの印刷出力をおこなうようにしてもよい。

#### 【0039】

（デジタルカメラ 100 およびハードウェアキー 103 の機能的構成）

図 2 は、デジタルカメラの機能的構成を示すブロック図である。デジタルカメラ 100 は、前述のように、本体部 101 およびレンズ部 102 によって構成される。本体部 101 とレンズ部 102 とは、接続部 200 において接続されている。接続部 200 の本体部 101 側においては、レンズ部 102 の着脱を検知することができる構成が備えられている。

10

#### 【0040】

本体部 101 は、制御部 201、本体側撮影部 211、操作部 212、表示部 213、設定情報読取部 214、画像処理部 215、画像記録部 216、出力部 217、レンズ情報読取部 218 によって構成される。また、レンズ部 102 は、レンズ側撮影部 221 およびレンズ情報記録部 222 によって構成される。

#### 【0041】

まず、本体部 101 の構成について説明する。制御部 201 は、デジタルカメラ 100 全体の制御処理をおこなう。本体側撮影部 211 は、光学素子からなり、後述するレンズ側撮影部 221 から入射する光から画像データを生成し、デジタルデータとして出力する。このとき、本体側撮影部 211 から出力されるデータは RAW データと呼ばれ、撮影素子から得られた電気信号をそのままデジタル化したものである。

20

#### 【0042】

操作部 212 は、操作ボタンやタッチパネルなどによって構成され、ユーザによるデジタルカメラ 100 の操作に用いられる。操作部 212 によって操作される項目としては、たとえば、撮影モードの設定や、撮影した画像の閲覧・消去、撮影タイミング（シャッター）、出力データの形式などである。また、操作部 212 は、デジタルカメラ 100 に対して一体に設けられていてもよいし、リモコンのようにデジタルカメラ 100 から分離して操作可能な形態であってもよい。

30

#### 【0043】

表示部 213 は、液晶ディスプレイなどによって構成され、デジタルカメラ 100 で撮影した画像や、デジタルカメラ 100 の機器設定を表示する。表示部 213 に表示される情報は、操作部 212 によって操作することができる。

#### 【0044】

設定情報読取部 214 は、ハードウェアキー 103 が記録するレンズ情報を読み取る。より詳細には、開口部 101 a から挿入されたハードウェアキー 103 の設定情報記録部 302（図 3 参照）にアクセスし、設定情報記録部 302 からレンズ情報を読み取る。

#### 【0045】

画像処理部 215 は、本体側撮影部 211 から出力された画像データに画像処理をおこなう。画像処理部 215 のおこなう画像処理は、操作部 212 によって設定された撮影モードや出力データの形式に応じたものである。また、画像処理部 215 は、レンズ情報読取部 218 または設定情報読取部 214 によってレンズ情報が読み取られた場合には、読み取られたレンズ情報を画像データのタグに付加する。

40

#### 【0046】

また、画像処理部 215 は、レンズ情報に加えて、画像データ撮影時の設定情報を画像データのタグに加えることとしてもよい。画像データ撮影時の設定情報とは、たとえば、レンズの絞り値、シャッター速度、露出値などである。

#### 【0047】

画像記録部 216 は、画像処理部 215 によって画像処理された画像データを記録する

50

。なお、画像記録部 2 1 6 は、デジタルカメラ 1 0 0 と一体に設けられる他、メモ리카ードなどデジタルカメラ 1 0 0 に対して着脱可能なものであってもよい。このような構成であれば、P C 1 1 1 やプリンタ 1 1 2 に読み取り部を設けることによって、デジタルカメラ 1 0 0 で撮影した画像データの転送をおこなうことができる。また、デジタルカメラ 1 0 0 と一体に設けられたもの、およびデジタルカメラ 1 0 0 から着脱可能なものを両方備えるようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

また、たとえば、ハードウェアキー 1 0 3 に、画像記録部 2 1 6 に相当する構成を設け、デジタルカメラ 1 0 0 で撮影した画像データを記録するようにしてもよい。この場合、デジタルカメラ 1 0 0 は、ハードウェアキー 1 0 3 が挿入された状態であり、挿入されたハードウェアキー 1 0 3 がレンズ情報を記録する種類のレンズによって撮影がおこなわれている。このため、それぞれのハードウェアキー 1 0 3 には、それぞれが有するレンズ情報に対応したレンズで撮影した画像が記録されることとなる。これにより、ユーザは撮影レンズの種類ごとに画像データを管理することができ、画像データ管理の簡略化を図ることができる。

10

【 0 0 4 9 】

出力部 2 1 7 は、画像記録部 2 1 6 に記録された画像データを、P C 1 1 1 やプリンタ 1 1 2 などに出力する。出力部 2 1 7 から出力される画像データは、操作部 2 1 2 を介して設定された出力データ形式となる。なお、画像記録部 2 1 6 がデジタルカメラ 1 0 0 に対して着脱可能である場合、画像記録部 2 1 6 を P C 1 1 1 やプリンタ 1 1 2 に装着し、

20

【 0 0 5 0 】

出力部 2 1 7 が出力する画像データの形式（以下、出力データ形式という）は、たとえば、J P E G データまたは R A W データを選択することができる。前述のように、本体側撮影部 2 1 1 から出力される画像データは R A W データであるが、出力データ形式として J P E G データが選択された場合には、画像処理部 2 1 5 によって画像処理をおこない、J P E G データに変換する。さらに、画像処理部 2 1 5 で J P E G ファイルにタグおよびサムネイルを付加して、E x i f ファイルとして出力するようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

出力部 2 1 7 が出力する E x i f ファイルは、撮影画像の J P E G データ（以下、本データという）にタグおよびサムネイルを付加したものであり、複数機器間における画像データの相互利用が考慮されている。タグには、画像の画素数、圧縮モード、カメラの機種名、絞り値、シャッター速度、撮影日時などの画像データの属性情報が記録される。ユーザは、これらの情報を利用して、撮影時の露出条件を撮影にフィードバックしたり、プリント時の画像選択の参考にするなど、画像データの一層の活用を図ることができる。

30

【 0 0 5 2 】

また、サムネイルは本データを縮小した一覧見出し用の縮小画であり、表示部 2 1 3 や P C 1 1 1 の画像処理アプリケーション上において、画像ファイルの一覧表示などを高速でおこなわせるために用いられる。

【 0 0 5 3 】

これに加え、デジタルカメラ 1 0 0 は、本体側撮影部 2 1 1 から出力されたままの R A W データによっても画像データを保存・出力することができる。R A W データは、P C 1 1 1 に出力しても、そのままでは一般の画像処理アプリケーションで開くことも、プリンタ 1 1 2 に出力して印刷することもできない。R A W データを扱うには、デジタルカメラ 1 0 0 の専用画像処理ソフトなどを使って、J P E G データなどに変換する必要がある。しかし、R A W データで画像データを保存しておく、必要に応じて後から自在に画像データを加工することができる。たとえば、画像データをホームページに載せる場合は容量の少ない J P E G データに変換し、印刷する場合は画像が劣化しない T I F F データに変換するといった使い分けができる。

40

【 0 0 5 4 】

50



R A Wデータは、J P E Gデータと比較して容量が大きくなるが、画像処理部 2 1 5 による画像処理がおこなわれておらず、色情報などのデータ損失もない。このため、ユーザによる画像データの加工が容易であり、主にプロやハイアマチュアなどの高い画質を要求するユーザに用いられている。なお、出力部 2 1 7 によって出力される R A W データには、E x i f ファイル同様のタグを付加することもできる。E x i f ファイルの場合と同様に、ユーザは、これらの情報を利用して画像データの一層の活用を図ることができる。

**【 0 0 5 5 】**

レンズ情報読取部 2 1 8 は、レンズ部 1 0 2 が記録するレンズ情報を読み取る。より詳細には、接続部 2 0 0 に接続されたレンズ部 1 0 2 のレンズ情報記録部 2 2 2 にアクセスし、レンズ情報記録部 2 2 2 からレンズ情報を読み取る。

10

**【 0 0 5 6 】**

つぎに、レンズ部 1 0 2 の構成について説明する。レンズ側撮影部 2 2 1 は、レンズとピントや絞りなどの各種調節機構とが設けられている。レンズによって集光された光は、本体側撮影部 2 1 1 に入射する。レンズ情報記録部 2 2 2 は、レンズ情報を記録する。なお、銀塩式一眼レフカメラなどレンズ情報を有していないレンズの場合には、レンズ情報記録部 2 2 2 は設けられておらず、レンズ側撮影部 2 2 1 のみによって構成されている。

**【 0 0 5 7 】**

図 3 は、ハードウェアキーの機能的構成を示すブロック図である。ハードウェアキー 1 0 3 は、入出力部 3 0 1、設定情報記録部 3 0 2 によって構成される。入出力部 3 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 との間でデータの入出力をおこなう。設定情報記録部 3 0 2 は、前述のように、レンズ情報記録部 2 2 2 を有さないレンズのレンズ情報を記録する。また、ハードウェアキー 1 0 3 は複数存在し（ハードウェアキー 1 0 3 a ~ 1 0 3 c ）、それぞれのハードウェアキー 1 0 3 には、それぞれ異なる種類のレンズのレンズ情報が記録されている。

20

**【 0 0 5 8 】**

この他、ハードウェアキー 1 0 3 に、デジタルカメラ 1 0 0 の画像記録部 2 1 6 に相当する構成を設け、デジタルカメラ 1 0 0 で撮影した画像データを記録するようにしてもよい。これにより、撮影に用いたレンズごとに画像データが記録されることになり、ユーザは画像データの管理を簡単におこなうことができる。

**【 0 0 5 9 】**

（デジタルカメラ 1 0 0 および P C 1 1 1 の処理）

つぎに、デジタルカメラ 1 0 0 の画像撮影時の処理および P C 1 1 1 によるレンズ補正処理の手順について説明する。デジタルカメラ 1 0 0 は、レンズ部 1 0 2 の交換を受けながら写真を撮影し、画像データに変換する。写真撮影によって得られた画像データは、P C 1 1 1 によってレンズ補正がおこなわれる。以下、レンズ交換時および写真撮影時のデジタルカメラ 1 0 0 の処理、およびレンズ補正時の P C 1 1 1 の処理について説明する。

30

**【 0 0 6 0 】**

図 4 は、レンズ交換時におけるデジタルカメラの処理を示すフローチャートである。まず、制御部 2 0 1 は、接続部 2 0 0 にレンズ部 1 0 2 が取り付けられたかを判断する（ステップ S 4 0 1）。レンズ部 1 0 2 が取り付けられた場合は（ステップ S 4 0 1 : Y e s ）、取り付けられたレンズ部 1 0 2 にレンズ情報が記録されているかを判断する（ステップ S 4 0 2）。レンズ部 1 0 2 が取り付けられない場合は（ステップ S 4 0 1 : N o ）、待機を継続する（ステップ S 4 0 1 : N o のループ）。

40

**【 0 0 6 1 】**

ステップ S 4 0 2 において、レンズ情報が記録されている場合は（ステップ S 4 0 2 : Y e s ）、ステップ S 4 0 5 に移行する。一方、レンズ情報が記録されていない場合は（ステップ S 4 0 2 : N o ）、開口部 1 0 1 a にハードウェアキー 1 0 3 が挿入されているかを判断する（ステップ S 4 0 3）。ハードウェアキー 1 0 3 が挿入されている場合は（ステップ S 4 0 3 : Y e s ）、挿入されたハードウェアキー 1 0 3 にレンズ情報が記録されているかを判断する（ステップ S 4 0 4）。

50

## 【0062】

レンズ情報が記録されている場合は（ステップS404：Yes）、レンズ情報の読み取りをおこなう（ステップS405）。一方、ハードウェアキー103が挿入されていない場合や（ステップS403：No）、挿入されたハードウェアキー103にレンズ情報が記録されていない場合は（ステップS404：No）、特に処理をおこなわずに本フローチャートを終了する。

## 【0063】

ステップS405においてレンズ情報の読み取りがおこなわれると、制御部201は、表示部213に読み取ったレンズ情報を表示させる（ステップS406）。そして、ユーザに、読み取ったレンズ情報が正しいレンズ情報かを判断させる（ステップS407）。ユーザは、表示部213に示されたレンズ情報が、取り付けられたレンズ部102を示すものであるかを判断する。そして、操作部212を介して、ステップS406において表示されたレンズ情報が正しいレンズ情報か否かの判断を示す操作をおこなう。

10

## 【0064】

正しいレンズ情報であるとの判断を得た場合は（ステップS407：Yes）、ステップS405において読み取ったレンズ情報をレンズ情報として設定して（ステップS408）、本フローチャートによる処理を終了する。一方、正しいレンズ情報ではない場合は（ステップS407：No）、ハードウェアキー103の交換を促すメッセージを表示して（ステップS409）、本フローチャートによる処理を終了する。

## 【0065】

以上のような処理によって、デジタルカメラ100は、レンズ部102が交換された場合には、レンズ本体またはハードウェアキー103からレンズ情報を取得する。また、取得したレンズ情報が正しいものであるかをユーザに確認し、誤った情報が画像データに付加されないようにしている。

20

## 【0066】

図5は、写真撮影時におけるデジタルカメラの処理を示すフローチャートである。制御部201は、ユーザによって写真撮影のための操作がなされ、画像データを取得すると（ステップS501：Yes）、レンズ情報が設定されているかを判断する（ステップS502）。レンズ情報が設定されている場合は（ステップS502：Yes）、画像処理部215によって画像データにレンズ情報を付加する（ステップS503）。レンズ情報の付加は、それぞれの画像データのタグに、レンズ情報を書き込むことによっておこなう。このとき、画像データ撮影時の設定情報、たとえば、レンズの絞り値、シャッター速度、露出値などを書き込むようにしてもよい。一方、レンズ情報が設定されていない場合は（ステップS502：No）、ステップS504に移行する。

30

## 【0067】

写真撮影のためのユーザの操作が終了すると（ステップS504：Yes）、本フローチャートによる処理を終了する。一方、ユーザの操作が終了しない場合は（ステップS504：No）、ステップS501に戻り、以降の処理を繰り返す。以上のような処理によって、デジタルカメラ100は、撮影した写真の画像データにレンズ情報を付加する。デジタルカメラ100によって撮影された画像データは、PC111によって補正処理される。

40

## 【0068】

図6は、PCによるレンズ補正処理の手順を示すフローチャートである。なお、以下の処理は、PC111にインストールされている画像処理アプリケーションによっておこなわれる。まず、PC111は、処理対象の画像データにレンズ情報が付加されているかを判断する（ステップS601）。画像データにレンズ情報が含まれている場合は（ステップS601：Yes）、レンズ情報の読み取りをおこない（ステップS602）、読み取ったレンズ情報に基づいてレンズ補正パラメータを設定する（ステップS603）。ここで、レンズ補正パラメータとは、レンズごとに有する特性を考慮した画像補正值である。

## 【0069】

50

つぎに、画像データに対して、レタッチ処理または現像処理をおこなう（ステップS 604）。画像処理アプリケーションは、画像データがJPEGデータの場合はレタッチ処理を、画像データがRAWデータである場合には現像処理を、それぞれおこなう。また、レタッチ処理および現像処理は、レンズ補正パラメータが設定されている場合にはレンズ補正パラメータに基づいておこなわれる。

**【0070】**

ステップS 604において、レンズ補正パラメータに基づいたレタッチ処理または現像処理がおこなわれると、画像アプリケーションは、処理後の画像からレンズ補正パラメータが明らかに不正な値であるかを判断する（ステップS 605）。明らかに不正な値とは、たとえば補正後の画像が補正前よりも歪みが大きくなってしまったりなど、そのレンズ補正パラメータでは、適当な補正がおこなうことができない場合である。

10

**【0071】**

明らかに不正な値である場合は（ステップS 605：Yes）、レンズ補正パラメータを解除して（ステップS 606）、レンズ補正パラメータを設定せずに、レタッチ処理または現像処理をおこない（ステップS 607）、本フローチャートによる処理を終了する。また、明らかに不正な値ではない場合は（ステップS 605：No）、特に処理をおこなわずに本フローチャートによる処理を終了する。

**【0072】**

一方、ステップS 601において、画像データにレンズ情報が含まれていない場合は（ステップS 601：No）、レンズ補正パラメータを設定せずに、レタッチ処理または現像処理をおこない（ステップS 607）、本フローチャートによる処理を終了する。

20

**【0073】**

以上説明したように、実施の形態にかかる画像撮影装置によれば、レンズ情報を記録していないレンズを用いて写真を撮影した場合であっても、レンズ情報を自動的に画像データに付加することができる。これにより、画像撮影装置によって撮影した画像データの管理を容易にすることができる。

**【0074】**

以上説明したように、本実施の形態にかかる画像撮影装置によれば、本体部101に対して着脱可能なレンズ部102を有する場合において、画像データの撮影に用いたレンズ部102のレンズ情報を、レンズ部102もしくはハードウェアキー103から取得し、画像データの属性情報（タグ）に付加する。このため、撮影に用いたレンズ部102のレンズ情報を用いて、レンズ部102の特性に応じた画像処理をPC111でおこなうことができる。

30

**【0075】**

また、レンズ部102にレンズ情報が記録されていない場合は、ハードウェアキー103からレンズ情報を取得して、画像データの属性情報に付加する。このため、レンズ情報を記録していないレンズ部102を用いた場合であっても、画像データの属性情報にレンズ情報を付加することができる。ハードウェアキー103は、それぞれのレンズ部102に対応したハードウェアであるため、ユーザに煩雑な操作をおこなわせることなく、画像データのタグにレンズ情報を付加することができる。

40

**【0076】**

また、表示部213にレンズ情報を表示手段に表示することによって、ユーザに画像データのタグに付加するレンズ情報が正しいものであるかを確認させることができる。ハードウェアキー103に複数の種類のレンズ情報を記録することとすれば、1つのハードウェアキー103によって、複数の種類のレンズ部102を用いて撮影した画像データのタグにレンズ情報を付加することができる。

**【0077】**

また、画像データのタグに、レンズ情報に加えてレンズの絞り値、シャッター速度、露出値などの、画像データの撮影時の装置設定に関する情報を記録することとすれば、これらの情報を用いて、さらに精度よく画像補正をおこなうことができる。

50

【0078】

なお、本実施の形態で説明した画像撮影方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布することが可能な伝送媒体であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】実施の形態にかかる画像撮影装置の接続機器構成を示す図。

10

【図2】デジタルカメラの機能的構成を示すブロック図。

【図3】ハードウェアキーの機能的構成を示すブロック図。

【図4】レンズ交換時におけるデジタルカメラの処理を示すフローチャート。

【図5】写真撮影時におけるデジタルカメラの処理を示すフローチャート。

【図6】PCによるレンズ補正処理の手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

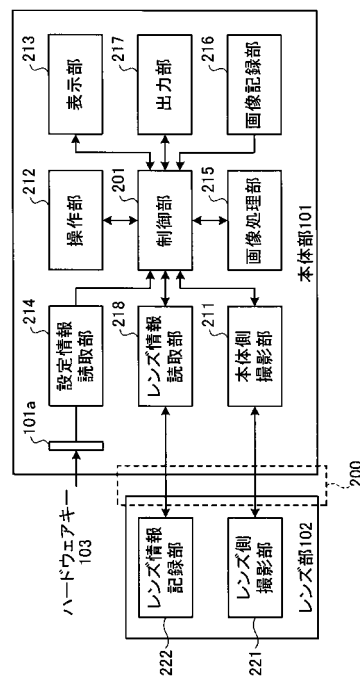
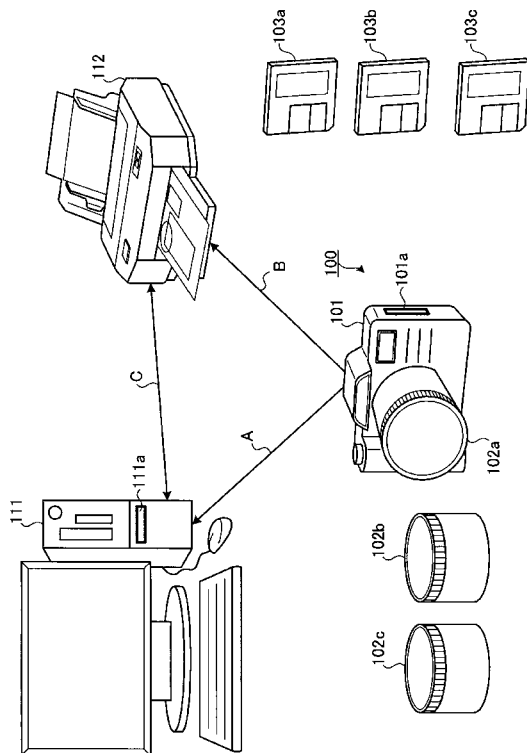
【0080】

100 デジタルカメラ、101 本体部、101a 開口部、102 レンズ部、103a~103c ハードウェアキー、111 PC、111a 開口部、112 プリント、200 接続部、201 制御部、211 本体側撮影部、212 操作部、213 表示部、214 設定情報読取部、215 画像処理部、216 画像記録部、217 出力部、218 レンズ情報読取部、221 レンズ側撮影部、222 レンズ情報記録部、301 入出力部、302 レンズ情報記録部

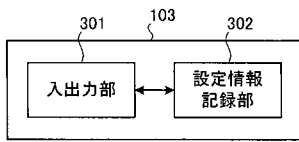
20

【図1】

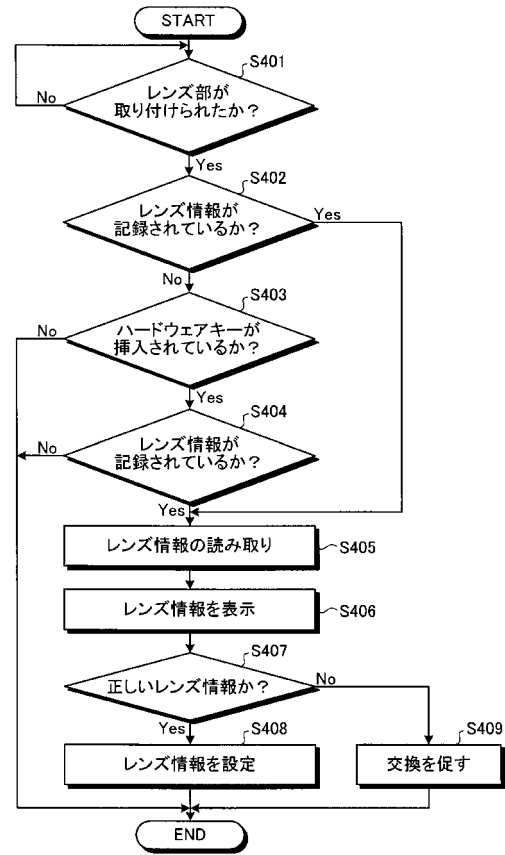
【図2】



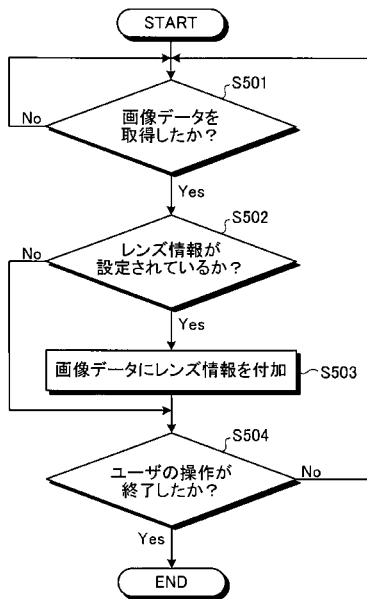
【 図 3 】



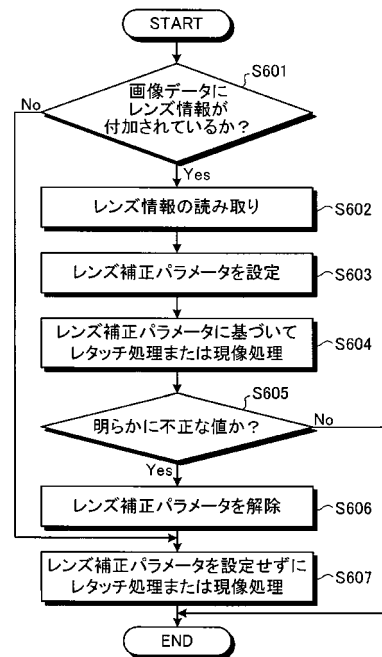
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<b>H 0 4 N 5/225 (2006.01)</b>	H 0 4 N 5/225	A
H 0 4 N 101/00 (2006.01)	H 0 4 N 5/225	F
	H 0 4 N 101:00	

Fターム(参考) 2H044 AE07  
2H101 EE08 EE21 EE24  
2H102 AA02 AA03 AA31 AA71  
2H105 EE00  
5C122 DA04 EA42 FB04 FF03 FF09 FK08 FK33 FK34 GA01 GA34  
HA03 HA60 HA86 HB01