

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6333008号
(P6333008)

(45) 発行日 平成30年5月30日 (2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018.5.11)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/232 (2006.01)

H O 4 N 5/232 3 0 0

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/76

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91

請求項の数 15 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2014-59039 (P2014-59039)
 (22) 出願日 平成26年3月20日 (2014.3.20)
 (65) 公開番号 特開2015-185941 (P2015-185941A)
 (43) 公開日 平成27年10月22日 (2015.10.22)
 審査請求日 平成29年3月14日 (2017.3.14)

(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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 松野 太郎
 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 ▲徳▼田 賢二

(56) 参考文献 特開2010-259050 (JP, A)
)
 特開2014-017641 (JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及び撮像装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像手段と、
 前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像手段と、
 前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生手段と、
 を有し、

前記記録再生手段は、前記現像手段による現像処理の状態に基づいて、前記記録媒体に記録されている前記RAW画像ファイルのファイル名を変更する、
 ことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記RAW画像ファイルまたは前記現像画像ファイルは、ファイル内に現像履歴を現像ステータスとして保持しており、

前記記録再生手段は、前記現像ステータスから現像処理の状態を判断してファイル名を変更する、
 ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記記録再生手段は、前記RAW画像ファイルに対して前記現像手段により現像処理されて生成された前記現像画像ファイルが存在する場合に前記RAW画像ファイルを前記記録媒体に記録するときは、

10

20

前記RAW画像ファイルを、前記現像画像ファイルが存在することを示す記号を含むファイル名で記録する、
ことを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記現像手段は、

撮影時に取得した前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、第1の現像画像情報を生成する第1の現像手段と、

前記記録媒体に記録された前記RAW画像ファイルを読みだして前記第1の現像手段よりも高画質な第2の現像画像情報を得るための現像処理を行う第2の現像手段と、
を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置。

10

【請求項5】

前記記録再生手段は、前記第2の現像手段による処理が行われたとき又は前記現像画像情報が削除されたときに、前記RAW画像ファイルのファイル名を、

前記第1の現像画像情報が存在するか、

前記第2の現像画像情報が存在するか、

前記第1および第2の現像画像情報のどちらも存在しないか、

のいずれかを示す記号を含むファイル名に変更する、ことを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記記録再生手段は、

前記現像画像ファイルを前記記録媒体に記録する際に、前記第1の現像手段により生成された第1の現像画像情報か、前記第2の現像手段により生成された第2の現像画像情報を識別可能なファイル名を付与して記録する、
ことを特徴とする請求項4または5に記載の撮像装置。

20

【請求項7】

前記現像画像情報、または、前記RAW画像情報に係る画像を表示する表示処理手段をさらに有し、

前記表示処理手段は、前記現像画像ファイルまたは前記RAW画像ファイルに基づく画像と、対応するファイル名とを関連付けて表示する、
ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の撮像装置。

30

【請求項8】

前記表示処理手段は、前記現像画像情報、または、前記RAW画像情報のファイル名に基づいて、対応する前記現像画像情報、または、前記RAW画像情報に対する現像処理の状態を判断して、前記現像画像情報、または、前記RAW画像情報に係る画像を表示するときに、前記現像処理の状態を識別できるように表示する、
ことを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記RAW画像ファイルは、関連する前記現像画像情報の削除履歴をファイル内に保持し、

前記表示処理手段は、前記削除履歴に基づいて、前記現像画像情報、または、前記RAW画像情報に係る画像を表示するときに、関連する前記現像画像情報の前記削除履歴が識別できるように表示する、
ことを特徴とする請求項7または8に記載の撮像装置。

40

【請求項10】

被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像手段と、

前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像手段と、

前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生手段と、

前記現像画像情報、または前記RAW画像情報に係る画像を表示する表示処理手段と、
を有し、

50

前記表示処理手段は、前記現像画像ファイル、または前記RAW画像ファイルに係る画像とともに、第1の現像処理および前記第1の現像処理よりも高画質な第2の現像処理のいずれにより現像されたのかを識別可能に表示する、ことを特徴とする撮像装置。

【請求項11】

被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像工程と、
前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像工程と、
前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生工程と、
を有し、

10

前記記録再生工程では、前記現像工程による現像処理の状態に基づいて、前記記録媒体に記録されている前記RAW画像ファイルのファイル名を変更する、ことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項12】

被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像工程と、
前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像工程と、
前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生工程と、
前記現像画像情報、または前記RAW画像情報に係る画像を表示する表示処理工程と、
を有し、

20

前記表示処理工程では、前記現像画像ファイル、または前記RAW画像ファイルに係る画像とともに、第1の現像処理および前記第1の現像処理よりも高画質な第2の現像処理のいずれにより現像されたのかを識別可能に表示する、ことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項13】

被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像工程と、
前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像工程と、
前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生工程と、
を有し、

30

前記記録再生工程では、前記現像工程による現像処理の状態に基づいて、前記記録媒体に記録されている前記RAW画像ファイルのファイル名を変更する、撮像装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項14】

被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像工程と、
前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像工程と、
前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生工程と、
前記現像画像情報、または前記RAW画像情報に係る画像を表示する表示処理工程と、
を有し、

40

前記表示処理工程では、前記現像画像ファイル、または前記RAW画像ファイルに係る画像とともに、第1の現像処理および前記第1の現像処理よりも高画質な第2の現像処理のいずれにより現像されたのかを識別可能に表示する、撮像装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項15】

請求項13または14に記載のプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、撮像装置及び撮像装置の制御方法に関し、特に、動画または静止画のRAW画像を扱う技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の撮像装置では、撮像センサーによって撮像された生の画像情報（RAW画像）をデベイヤー処理（デモザイク処理）し、輝度と色差から成る信号に変換して、各信号についてノイズ除去、光学的な歪補正、画像の適正化などの所謂現像処理を行っている。そして、現像処理された輝度信号及び色差信号を圧縮符号化して、記録媒体に記録するのが一般的である。

【0003】

一方で、RAW画像を記録できる撮像装置も存在する。RAW画像は、記録に必要なデータ量が膨大になるが、オリジナル画像に対する補正や劣化を最低限に抑えられ、撮影後に編集できる利点があるので、上級者によって好んで使われている。

RAW画像を記録する撮像装置の構成は特許文献1に開示されている。特許文献1には、RAW画像と共に現像パラメータを記録しておき、再生時に当該現像パラメータを用いてRAW画像の現像及び再生を行う構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-244423号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述のように、RAW画像と、RAW画像に対して現像処理を行った後の画像（例えばJPEG画像）とが、記憶媒体上に保存されるような撮像装置の場合で説明する。この撮像装置の場合、ユーザーが撮影を重ねていくと、RAW画像と現像処理後の画像とを合わせファイル数が膨大になると共に、そのデータ量も膨大になることが起こり得る。

【0006】

そのため、撮像装置内の記憶媒体において、記憶媒体の容量内に占めるデータ量が多くなり、残りの容量が少なくなる状態が考えられるが、その場合、ユーザーはRAW画像や現像処理済みの画像を消去したり、別の記憶媒体へ移したりすることが予想される。そのとき、ユーザーとしては、RAW画像から現像処理済みか否かを判断して撮像データの消去や移動を実行することが望ましい。

【0007】

そのため、ユーザーはRAW画像からの現像履歴状態を正確に判断する必要がある。現像履歴状態は、RAW画像から現像済みか否かという状態、または、RAW画像から現像した画像が存在するか否かという状態、または、どのような現像方法で現像されたかという状態がある。

【0008】

しかし、従来の撮像装置では、RAW画像が現像済みか否かを容易に判断することは難しい。現像済みか否かを判断するためには、例えばRAW画像と現像して生成された画像が、記録媒体上にてそれぞれ別のフォルダで記録されていた場合。この場合、RAW画像のファイルが記録されているフォルダと、現像して生成された画像のファイルが記録されているフォルダを見比べて判断するというような作業が必要である。

【0009】

また、記憶媒体を撮像装置より取り出し、その記憶媒体をパーソナルコンピュータ（PC）に接続し、撮影したデータを消去したり移動したりするような場合であっても同様に、RAW画像が現像済みか否かを容易に判断することは難しい。また、容易に判断することが難しいために、ユーザーが現像済みか否かの判断を誤って削除や移動等を実行してしまうことも考えられる。

10

20

30

40

50

本発明は前述の問題点に鑑み、RAW画像からの現像履歴状態をユーザーが容易に判断できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の撮像装置は、被写体像を撮像してRAW画像情報を生成する撮像手段と、前記RAW画像情報に対して現像処理を行い、現像画像情報を生成する現像手段と、前記RAW画像情報をRAW画像ファイルとして、前記現像画像情報を現像画像ファイルとして記録媒体に記録する記録再生手段と、を有し、前記記録再生手段は、前記現像手段による現像処理の状態に基づいて、前記記録媒体に記録されている前記RAW画像ファイルのファイル名を変更することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、RAW画像からの現像についてどのような状態であるかを、容易に判断することができ、ユーザーの利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る撮像装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】本実施形態の撮像装置における状態遷移を説明する図である。

【図3】本実施形態の画像撮影モードの処理に係るフローチャートである。

【図4】本実施形態の画像ファイルとRAWファイルの構成例を示す図である。

20

【図5】本実施形態のアイドル状態の処理に係るフローチャートである。

【図6】本実施形態の画像再生モードの処理に係るフローチャートである。

【図7】本実施形態の画像再生モードの表示処理の例を示す図である。

【図8】本実施形態の画像ファイル削除時の処理に係るフローチャートである。

【図9】画像の画素配列を説明する図である。

【図10-1】本実施形態の画像再生モードの表示処理の例を示す図である。

【図10-2】本実施形態の画像再生モードの表示処理の例を示す図である。

【図11】本実施形態の画像ファイル削除時の処理に係るフローチャートである。

【図12】本実施形態のRAWファイルのリスト表示の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0013】

(第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を詳細に説明する。

図1は、本発明の実施形態に係る撮像装置の構成例を示すブロック図である。図1に示した撮像装置100は、被写体を撮像して得られた画像情報を記録媒体に記録するだけでなく、画像情報を記録媒体から再生し、現像処理して表示する機能や、画像情報を外部の装置やサーバ(クラウド)等と送受信する機能を有する。従って、本発明の実施形態に係る撮像装置は、画像処理装置、記録装置、再生装置、記録再生装置、通信装置等と表現することができる。

【0014】

40

図1において、制御部161は、CPUと、当該CPUが実行する制御プログラムを格納するメモリを含み、撮像装置100の全体の処理を制御する。操作部162は、ユーザーが撮像装置100に対して指示を与えるために用いるキーやボタン、タッチパネルなどの入力デバイスを含む。

【0015】

操作部162からの操作信号は、制御部161によって検出され、操作に応じた動作が実行されるよう制御部161によって制御される。表示部123は、撮像装置100において、撮影、或いは再生された画像や、メニュー画面、各種情報等を表示するための液晶ディスプレイ(LCD)等を含む。

【0016】

50

操作部 162 によって撮影動作の開始が指示されると、撮像対象となる被写体の光学像が、撮像光学部 101 を介して入力され、撮像センサー部 102 上に結像する。撮影時、撮像光学部 101 及び撮像センサー部 102 の動作は、評価値算出部 105 により取得される絞り、フォーカス、手ぶれ等の評価値算出結果や、認識部 131 によって抽出される被写体情報に基づいて、カメラ制御部 104 によって制御される。

【0017】

撮像センサー部 102 は、画素毎に配置される赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の RGB のカラーフィルターを透過した光を電気信号に変換する。図 9 は、撮像センサー部 102 に配置されるカラーフィルターの一例であり、撮像装置 100 が扱う画像の画素配列を表している。

10

【0018】

図 9 に示すように、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) が画素毎にモザイク状に配置されていて、 2×2 の 4 画素につき赤 1 画素、青 1 画素、緑 2 画素を 1 セットにして規則的に並べられた構造となっている。このような画素の配置は、一般にバイヤー配列と呼ばれる。

【0019】

撮像センサー部 102 によって変換された電気信号は、センサー信号処理部 103 によって画素の修復処理が施される。修復処理には、撮像センサー部 102 における欠落画素や信頼性の低い画素の値に対し、周辺画素値を用いて修復対象の画素を補間したり、所定のオフセット値を減算したりする処理が含まれる。本実施形態では、センサー信号処理部 103 から出力される画像情報を、生 (未現像) の画像を意味する RAW 画像 (RAW 画像情報) と称す。

20

【0020】

RAW 画像は、現像部 110 で現像処理される。現像部 110 は、複数の異なる現像処理部を有し、第 1 の現像部としての簡易現像部 111 と、第 2 の現像部としての高画質現像部 112 とから成り、それらの出力を選択するスイッチ部 121 を含んで構成される。簡易現像部 111、高画質現像部 112 は共に、RAW 画像に対してデバイヤー処理 (デモザイク処理) を施し、輝度と色差から成る信号に変換して、各信号に含まれるノイズを除去、光学的な歪を補正し、画像を適正化するなどの所謂現像処理を行う。

【0021】

特に、高画質現像部 112 は、簡易現像部 111 よりも各々の処理を高精度に行うものである。高精度であるため、簡易現像部 111 よりも高画質な現像画像が得られるが、一方で、処理負荷が大きくなってしまふ。

30

【0022】

そこで、本実施形態の高画質現像部 112 は、撮影と並行したリアルタイムの現像に特化したものではなく、撮影後に時間をかけて分散処理を行うことが可能な構成になっている。このように高画質現像を撮影時ではなく、時間をかけて後から行うようにすることで、回路規模や消費電力の増大 (ピーク) を低く抑えることができる。

【0023】

他方、簡易現像部 111 は、高画質現像部 112 よりも、画質は低いものの、撮影中に高速に現像処理を行えるよう、高画質現像よりも現像に係る処理量が少なくなるように構成されている。簡易現像部 111 の処理負荷は小さいので、撮影動作と並行したリアルタイムの現像の際には簡易現像部 111 を用いるようにする。スイッチ部 121 は、操作部 162 によりユーザーから指示された操作内容や実行中の動作モードに応じた制御に従って、制御部 161 によって切り替えられる。

40

【0024】

なお、本実施形態では、現像部 110 の中に簡易現像部 111 と高画質現像部 112 が独立に存在する構成を示しているが、一つの現像部が動作モードを切り替えて、簡易現像と高画質現像の処理を排他的に行う構成であっても本発明の範疇である。

【0025】

現像部 110 によって現像処理された画像情報 (現像画像情報) は、表示処理部 122

50

によって所定の表示処理がなされた後、表示部 1 2 3 にて表示される。表示処理部 1 2 2 は、現像部 1 1 0 より送信された画像情報のヘッダ部を読み取り、表示部 1 2 3 上にファイル名を表示したり、メタデータ部を読み取り、ファイルの種類に応じて表示を変化させたり、というような動作もできる。また、現像処理された画像情報は、映像出力端子 1 2 4 により、外部に接続された表示機器に出力してもよい。映像出力端子 1 2 4 は、例えば H D M I（登録商標）や S D I のような汎用インタフェースを含む。

【 0 0 2 6 】

現像部 1 1 0 によって現像処理された画像情報は、評価値算出部 1 0 5 にも供給される。評価値算出部 1 0 5 は、画像情報からフォーカス状態や露出状態などの評価値を算出する。

10

現像部 1 1 0 によって現像処理された画像情報は、認識部 1 3 1 にも供給される。認識部 1 3 1 は、画像情報中の被写体情報を検出及び認識する機能を有する。例えば、画像情報によって表される画面内における顔を検出し、有る場合は顔の位置を示す情報を出力し、さらに顔などの特徴情報に基づいて特定の人物の認証などを行う。

【 0 0 2 7 】

現像部 1 1 0 によって現像処理された画像情報は、画像圧縮部 1 4 1 にも供給される。画像圧縮部 1 4 1 は、対象となる画像情報を高能率符号化（圧縮符号化）し、情報量が圧縮された画像情報を生成して、画像ファイル（静止画ファイル、または、動画ファイル）に変換する。静止画圧縮は J P E G などを用いることができ、動画圧縮には M P E G - 2、H . 2 6 4、H . 2 6 5 等を用いることができる。

20

【 0 0 2 8 】

R A W 圧縮部 1 1 3 は、センサー信号処理部 1 0 3 が出力した R A W 画像を、ウェーブレット変換や、差分符号化等の技術を用いて高能率符号化し、圧縮された状態の R A W ファイルに変換して、バッファ部（記憶媒体） 1 1 5 に格納する。R A W ファイルは、バッファ部 1 1 5 内に残しておいて R A W 伸張部 1 1 4 によって再び読み出すことができるが、バッファ部 1 1 5 に格納された後、別の記録媒体 1 5 2 に移動して記録する（バッファ部 1 1 5 から削除する）ようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

R A W 伸張部 1 1 4 は、バッファ部 1 1 5 に格納されている R A W ファイルを読み出して、圧縮された状態の R A W ファイルを復号して伸張する。R A W 伸張部 1 1 4 によって伸張された R A W ファイルは、現像部 1 1 0 内の簡易現像部 1 1 1、高画質現像部 1 1 2 に供給される。

30

【 0 0 3 0 】

R A W ファイルと、前述の静止画ファイル及び動画ファイル（R A W 画像ファイル）は、記録再生部 1 5 1 によって、記録媒体 1 5 2 に記録される。その際、記録再生部 1 5 1 は、記録する R A W ファイル、静止画ファイル、動画ファイルのヘッダ部に、ファイル名を書き込むことができる。記録媒体 1 5 2 は、内蔵式の大容量メモリやハードディスク、または、着脱式のメモリカード等である。記録再生部 1 5 1 は、記録媒体 1 5 2 から静止画ファイル、動画ファイル、R A W ファイルを読み出すこともできる。

【 0 0 3 1 】

40

記録再生部 1 5 1 は、通信部 1 5 3 を介して、外部のストレージやサーバに、各種ファイルを書き込んだり、読み出したりすることができる。通信部 1 5 3 は通信端子 1 5 4 を用いて、無線通信や有線通信によりインターネットや外部機器にアクセス可能な構成を有する。

【 0 0 3 2 】

再生動作が開始されると、記録再生部 1 5 1 は、記録媒体 1 5 2 から、または、通信部 1 5 3 を介して、所望のファイルを取得して再生する。

再生対象のファイルが R A W ファイルであれば、記録再生部 1 5 1 は、取得された R A W ファイルをバッファ部 1 1 5 に格納する。

【 0 0 3 3 】

50

その後、RAW伸張部114が、バッファ部115に格納されているRAWファイルを読み出して、圧縮された状態のRAWファイルを復号して伸張する。RAW伸張部114によって伸張されたRAWファイルは、現像部110内の高画質現像部112に供給される。高画質現像部112は、供給されたRAWファイルを高画質に現像し、再生画像として表示処理部122に供給する。

【0034】

再生対象のファイルが画像ファイルであれば、記録再生部151は取得された画像ファイルを画像伸長部142に供給する。画像伸長部142は、入力された画像ファイルを復号して伸張し、画像の再生画像として表示処理部122に供給する。

【0035】

次に、本実施形態の撮像装置100の動作モードに関して、図面を用いて詳細に説明する。

図2は、撮像装置100における、各動作モードの遷移を示す状態遷移図である。このようなモードの遷移は、操作部162からのユーザー操作指示や、制御部161の判断に応じて実行され、操作に応じて手動で遷移することもある。図2のように、撮像装置100は、アイドル状態(200)を経由して2つのモード、画像撮影モード(201)、画像再生モード(202)、に適宜切り替わって動作する。

【0036】

次に、撮像装置100の画像撮影モード(201)における動作について説明する。

本実施形態に係るRAWファイル及び画像ファイルは、静止画と動画の両方を対象とするが、以下の説明では分かり易いよう静止画を例に挙げて説明を行う。

【0037】

図3に、本実施形態の画像撮影モードの処理に係るフローチャートを示す。図3のフローチャートは、制御部161によって、各処理ブロックを制御して実行される処理手順を図示したものであり、制御部161が有するメモリ(ROM)に格納されているプログラムをメモリ(RAM)に展開し、CPUが実行することにより実現される。

【0038】

図3において画像撮影モードの処理が開始されると(S300)、制御部161が撮像装置100の処理負荷状況が低いかなかを判定し(S301)、負荷状況に応じた頻度でアイドル状態(S320)へ遷移し、そうでなければS302へ進む。例えば、高速連写中は処理負荷が高いため、S320へは遷移せず、常にS302へ進む。通常の単発の撮影を行う場合においては、第1の撮影と第2の撮影の合間に例えば半分の頻度でS320へ遷移する。

【0039】

S302において、カメラ制御部104が、好適な条件で撮影を行うよう、撮像光学部101や撮像センサー部102の動作を制御する。例えば、ユーザーのズームやフォーカスの指示に従って、撮像光学部101に含まれるレンズが移動されたり、撮影画素数の指示に従って撮像センサー部102の読み出し領域が設定されたりする。また、後述の評価値算出部105や認識部131から供給される評価値の情報や被写体情報に基づいて、特定被写体へのフォーカス調整や追尾などの制御が行われる。

【0040】

S303において、撮像センサー部102によって変換された電気信号に対して、センサー信号処理部103が画素の修復のための信号処理を施す。ここでは、欠落画素や、信頼性の低い画素の値に対し、周辺画素値を用いて補間したり、所定のオフセット値を減算したりする。本実施形態では、S303の処理を終えて、センサー信号処理部103から出力される画像情報を、生(未現像)の画像を意味するRAW画像と呼ぶ。

【0041】

S304において、簡易現像部111がRAW画像を現像処理する。このとき、制御部161が現像部110内のスイッチ部121を切り替えて、簡易現像部111で現像処理された画像情報の出力を選択する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

簡易現像部 1 1 1 は、RAW 画像に対してデベイヤー処理（デモザイク処理）し、輝度と色差から成る信号へ変換して、各信号に含まれるノイズを除去、光学的な歪を補正し、画像を適正化するなどの所謂現像処理を行う。

【 0 0 4 3 】

ここで、簡易現像部 1 1 1 が行う現像処理（簡易現像）について説明する。

簡易現像部 1 1 1 は、現像後の画像サイズを 2 0 0 万画素以下に制限したり、ノイズ除去や光学的な歪補正を限定的な処理に留めたり或いは省いたりすることで、現像の高速処理や簡易処理を実現している。簡易現像部 1 1 1 が、画像サイズを縮小した上で処理を行ったり、現像処理の機能を一部制限したりすることで、撮像装置 1 0 0 は、例えば 2 0 0 万画素の毎秒 6 0 コマというパフォーマンスの撮影を、小さい回路規模で少ない消費電力で実現することができる。

10

【 0 0 4 4 】

簡易現像部 1 1 1 で現像処理された画像情報は、評価値算出部 1 0 5 に供給される。評価値算出部 1 0 5 は、画像情報に含まれる輝度値やコントラスト値などからフォーカス状態や露出状態などの評価値を算出する（S 3 0 5）。なお、評価値算出部 1 0 5 は、現像処理前の RAW 画像を取得して、RAW 画像から同様に評価値を算出するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

また、簡易現像部 1 1 1 で現像処理された画像情報は、認識部 1 3 1 に供給される。認識部 1 3 1 は、画像情報から被写体（顔など）の検出を行い、被写体情報を認識する。例えば、画像情報内における顔の有無や、その位置、特定の人物の認証などを行って、その結果を情報として出力する（S 3 0 6）。

20

【 0 0 4 6 】

また、簡易現像部 1 1 1 で現像処理された画像情報は、表示処理部 1 2 2 に供給される。表示処理部 1 2 2 は、取得した画像情報から表示画像を形成し、表示部 1 2 3 または外部の表示装置に出力して、表示する（S 3 0 7）。

【 0 0 4 7 】

表示部 1 2 3 による表示画像は、画像撮影モードにおいて、ユーザーが被写体を適切にフレーミングするためのライブビュー表示（撮影スルー画像表示）のために用いられる。なお、表示画像は、表示処理部 1 2 2 から映像出力端子 1 2 4 を経由して、外部のテレビジョンなどの他の表示装置にて表示されてもよい。さらに、表示処理部 1 2 2 は、評価値算出部 1 0 5 や認識部 1 3 1 から供給される、評価値情報や被写体情報を活用して、例えば、表示画像上のフォーカスの合焦領域にマーキング表示したり、認識された顔の位置に枠を表示したりすることもできる。

30

【 0 0 4 8 】

S 3 0 8 において、制御部 1 6 1 は、ユーザーからの撮影指示の入力を判定し、撮影の指示があった場合は、S 3 1 0 へ進む。S 3 0 8 で撮影指示が無い場合は、S 3 0 1 へ戻って、撮影の準備動作とライブビュー表示を繰り返す。

【 0 0 4 9 】

S 3 0 8 における撮影指示に応答して、簡易現像部 1 1 1 で現像処理された画像情報が、画像圧縮部 1 4 1 に供給される。画像圧縮部 1 4 1 は、取得した画像情報に対して高効率符号化処理（画像圧縮）を施し（S 3 1 0）、画像ファイルを生成する。なお、画像圧縮部 1 4 1 は、J P E G などの公知の画像圧縮技術を用いて圧縮処理を行う。

40

【 0 0 5 0 】

S 3 1 1 において、記録再生部 1 5 1 が画像ファイルを記録媒体 1 5 2 に記録する。その際、制御部 1 6 1 は、記録する画像ファイル内に保持している現像ステータスを参照する。そして、画像ファイルを記録する際のファイル名について、簡易現像部 1 1 1 で現像された画像ファイルであると分かるようなファイル名（A）を付与するよう、記録再生部 1 5 1 に対して制御を行う。

50

【 0 0 5 1 】

現像ステータスとは、現像された画像ファイルにおいては、対象の画像ファイルが、簡易現像部 1 1 1 によって簡易現像されたか、高画質現像部 1 1 2 によって高画質に現像されたこと等を示す情報である。なお、ファイル名 (A) については後述する。また、現像ステータスについても別に後述する。

【 0 0 5 2 】

さらに、S 3 0 8 における撮影指示に応答して、R A W 圧縮部 1 1 3 が、撮影された画像に対応するセンサー信号処理部 1 0 3 から出力された R A W 画像を取得し、R A W 画像を高エネルギー符号化 (R A W 圧縮) して R A W ファイルに変換する (S 3 1 2)。R A W ファイルはバッファ部 1 1 5 に格納される。

10

【 0 0 5 3 】

R A W 圧縮部 1 1 3 が行う高エネルギー符号化は、ウェーブレット変換や、差分符号化などの公知の技術により処理されるものとするが、非可逆符号化でも可逆符号化でもよい。或いは、R A W 圧縮部 1 1 3 の R A W 圧縮を省略して、R A W 画像が非圧縮の状態のままスルー出力されてもよい。R A W 圧縮の有無に関わらず、本実施形態では、センサー信号処理部 1 0 3 から供給される画像情報を大きく損なわない、高画質ファイルとして復元可能な R A W ファイルを生成する。

【 0 0 5 4 】

S 3 1 3 において、記録再生部 1 5 1 が R A W ファイルを記録媒体 1 5 2 に記録する。その際、制御部 1 6 1 は、記録する R A W ファイルに含まれる現像ステータスを参照する。そして、R A W ファイルを記録する際のファイル名について、簡易現像部 1 1 1 で現像が実行された簡易画像が存在し、高画質現像部 1 1 2 では現像が実行されていないと分かるようなファイル名 (B) を付与するよう、記録再生部 1 5 1 に対して制御を行う。

20

【 0 0 5 5 】

現像ステータスとは、R A W ファイルにおいては、その R A W ファイルに対応する画像ファイルが、簡易現像部 1 1 1 によって簡易現像されたか、高画質現像部 1 1 2 によって高画質に現像されたか、現像された画像が存在しないか、等を示す情報である。なお、ファイル名 (B) については後述する。また、現像ステータスについても別に後述する。

【 0 0 5 6 】

S 3 1 3 において、記録再生部 1 5 1 が R A W ファイルを記録媒体 1 5 2 に記録した後、フローは S 3 0 1 に遷移する。なお、S 3 1 1 及び S 3 1 3 において、記録再生部 1 5 1 は、画像ファイル及び / または R A W ファイルを、通信部 1 5 3 を介して、通信端子 1 5 4 から外部のストレージに送って、外部のストレージによって記録するようにしてもよい。

30

以上が、本実施形態の画像撮影モードの処理に係るフローの説明である。

【 0 0 5 7 】

ここで、本実施形態に係る、画像ファイルの構造と、R A W ファイルの構造について説明する。図 4 は、画像ファイル及び R A W ファイルの構成例を示す図である。

図 4 (a) に示す画像ファイル 4 0 0 は、記録再生部 1 5 1 によって、例えば記録媒体 1 5 2 の所定の記録エリアに記録されている。

40

【 0 0 5 8 】

画像ファイル 4 0 0 は、ヘッダ部 4 0 1、メタデータ部 4 0 2、圧縮データ部 4 0 3 から成る。ヘッダ部 4 0 1 には、この画像ファイルのファイル名 (例えば前述のファイル名 (A)) や、このファイルが画像ファイルの形式であることを示す識別コードなどが含まれている。圧縮データ部 4 0 3 には、高エネルギー符号化された画像の圧縮データが含まれている。

【 0 0 5 9 】

メタデータ部 4 0 2 には、この画像ファイルと同時に生成された R A W ファイルのファイル名の情報 4 0 4 (例えば前述のファイル名 (B)) が含まれる。また、この画像ファイルが簡易現像部 1 1 1 によって簡易現像されたか、高画質現像部 1 1 2 によって高画質

50

に現像されたか、現像された画像が存在しないか等を示す現像ステータス 4 0 5 の情報が含まれる。

【 0 0 6 0 】

また、評価値算出部 1 0 5 や認識部 1 3 1 で検知された評価値や被写体情報、及び、撮像光学部 1 0 1 や撮像センサー部 1 0 2 からの撮影時の情報（例えば、レンズ種別識別情報、センサー種別識別情報など）を含む撮影メタデータ 4 0 6 が含まれる。また、図示していないが、同時に生成された R A W ファイルが記録されている記録媒体の識別コードや、記録されているフォルダのパス情報などを更に含んでもよい。前述した、図 3 のフロー S 3 1 1 における制御部 1 6 1 の現像履歴状態の判断は、メタデータ部 4 0 2 に含まれる現像ステータス 4 0 5 の情報を参照して行われる。

10

【 0 0 6 1 】

図 4 (b) に示す R A W ファイル 4 1 0 は、記録再生部 1 5 1 によって、例えば記録媒体 1 5 2 の所定の記録エリアに記録されている。R A W ファイル 4 1 0 は、ヘッダ部 4 1 1、メタデータ部 4 1 2、圧縮データ部 4 1 3 から成る。ヘッダ部 4 1 1 には、この R A W ファイルのファイル名（例えば前述のファイル名 (B) ）や、このファイルが R A W ファイルの形式であることを示す識別コードなどが含まれている。圧縮データ部 4 1 3 には、高能率符号化された画像の R A W 圧縮データが含まれている（圧縮されていない画像の R A W 画像データであってもよい）。

【 0 0 6 2 】

メタデータ部 4 1 2 には、この R A W ファイルと同時に生成された画像ファイルのファイル名の情報 4 1 4 （例えば前述のファイル名 (A) ）が含まれる。また、その画像ファイルが簡易現像部 1 1 1 によって簡易現像されたか、高画質現像部 1 1 2 によって高画質に現像されたか等を示す現像ステータス 4 1 5 の情報が含まれる。

20

【 0 0 6 3 】

また、評価値算出部 1 0 5 や認識部 1 3 1 で検知された評価値や被写体情報、及び、撮像光学部 1 0 1 や撮像センサー部 1 0 2 からの撮影時の情報（例えば、レンズ種別識別情報、センサー種別識別情報など）を含む撮影メタデータ 4 1 6 が含まれる。また、図示していないが、同時に生成された画像ファイルが記録されている記録媒体の識別コードや、記録されているフォルダのパス情報などを更に含んでもよい。

【 0 0 6 4 】

30

或いはまた、同時に生成された画像ファイルそのものをメタデータ化して、メタデータ部 4 1 2 に格納してもよい。前述した、図 3 のフロー S 3 1 3 における制御部 1 6 1 の現像履歴状態の判断は、メタデータ部 4 1 2 に含まれる現像ステータス 4 1 5 の情報を参照して行われる。

前述した実施形態に係る各種ファイルの構造は一例であり、D C F や E X I F などの標準規格に準じた構成であってもよい。

【 0 0 6 5 】

続いて、図 3 の S 3 0 1 で遷移するステップである S 3 2 0 について、図 5 のフローチャートを用いて説明する。

図 5 に、本実施形態のアイドル状態の処理に係るフローチャートを示す。図 5 のフローチャートは、制御部 1 6 1 によって、各処理ブロックを制御し実行される処理手順を図示したものであり、制御部 1 6 1 が有するメモリ (R O M) に格納されているプログラムをメモリ (R A M) に展開し、C P U が実行することにより実現される。

40

【 0 0 6 6 】

図 5 においてアイドル状態の処理が開始されると (S 5 0 0)、制御部 1 6 1 が、ユーザーの設定により追いかけて現像を行うか否かを判定し (S 5 0 1)、追いかけて現像を行わない場合は S 5 0 2 に、追いかけて現像を行う場合は S 5 2 0 に遷移する。

【 0 0 6 7 】

S 5 0 1 で追いかけて現像を行わない場合、ユーザーからのモード設定に従って、制御部 1 6 1 が図 2 に示した 2 0 1、2 0 2 の何れかのモードに遷移するか判定する (S 5 0 2

50

、S503)。そして、制御部161が、選ばれたモードの処理フローへ遷移するよう制御する(S510、S511)。

【0068】

ここで、本実施形態に係る「追いかけて現像」とは、撮影動作を終えた後、バッファ部115または記録媒体152等に記録されたRAWファイルをソースとして、改めて高画質に現像処理を施し、高画質の表示画像や高画質の画像ファイルを生成する処理である。本実施形態に係る追いかけて現像の対象となるRAWファイルは、静止画と動画の両方を対象とするが、以下の説明では分かり易いよう静止画を想定して説明を行う。

【0069】

前述したように、撮影時に生成される画像ファイルは、簡易現像部111で現像されているため、画素数が200万画素以下であったり、現像処理を一部省いたりするため、画質は限定的な品質である。撮影内容の大まかな確認としては有効であるが、画像の細部を確認したり、プリントアウトしたりする用途には十分ではない場合がある。

【0070】

一方、画像と同時に生成するRAWファイルは、センサー信号処理部103から供給される画像情報を大きく損なわない高品質を有するが、現像処理前のデータであるため、表示やプリントアウトには即時対応ができず、RAW現像のための時間を要してしまう。また、RAWはJPGなどのように広く普及したファイルではないため、RAWファイルを扱える再生環境も限定されてしまう。

【0071】

そこで、本実施形態の追いかけて現像が有効な機能となる。本実施形態では、追いかけて現像が実行されると、既に記録されているRAWファイルを読み出して、高画質現像部112によって高画質に現像処理を行い、画像ファイルを生成する。そして、生成した画像ファイルを記録媒体152等へ、高画質現像部112によって高画質に現像処理された画像ファイルであると分かるようなファイル名(例えば、後述のファイル名(C))を付与し記録する。

【0072】

画像ファイルを記録した後、先程読み出したRAWファイルが、既に記録媒体152に記録されていた場合は、そのRAWファイルのファイル名を高画質現像部112によって高画質に現像処理が実行されたと分かるようなファイル名にリネームする。例えば、前述のファイル名(B)から、後述のファイル名(D)へリネームを行う。

【0073】

また、先程読み出したRAWファイルが、一時的にバッファ部115に記録されていた場合は、そのRAWファイルのファイル名として、高画質現像部112によって高画質に現像処理が実行されたと分かるファイル名を付与し、記録媒体152へ記録する。

そして、このような追いかけて現像を、撮影と撮影の合間や、再生モードやスリープ状態などユーザー操作待ちの、比較的、装置の処理負荷が小さい状態において実行させる。追いかけて現像は手動に限らず、制御部161が自動に実行させるように設計するとよい。

【0074】

このように構成することにより、その後に、細部の確認表示やプリントアウトなど、高画質な再生の要求においても、その都度余計な現像処理が発生せず、また、従来の画像ファイルと同様の一般的な環境における活用が可能となる。

【0075】

記録媒体152等には、1回の撮影指示に対して、画像ファイルとRAWファイルが1つずつの組として記録されている。手動または自動によって追いかけて現像を行う場合、制御部161が、各画像の組について、追いかけて現像が処理済みか未処理かを判定する(S520)。

【0076】

判定の方法は、例えば画像ファイル400のメタデータ部402に格納されている現像ステータス405に含まれる、この画像ファイルが簡易現像部111で処理されたものな

10

20

30

40

50

のか否かを識別するためのフラグを参照し、このフラグから判定する方法がある。或いはRAWファイル410の中の現像ステータス415を参照し、同様に判定してもよい。或いは、一連の撮影された画像に対して、現像処理の状態を示すテーブルファイルを別に用意して判定してもよい。

【0077】

制御部161によって、追いかけて現像が処理済みと判断されれば、S502に遷移する。追いかけて現像が未処理の画像があれば、S521に遷移する。追いかけて現像が未処理の画像に対応するRAWファイルが、バッファ部115にバッファリングされていれば(S521)、S523に進み、バッファリングされていなければ対応するRAWファイルを記録媒体152等から読み出す(S522)。

10

【0078】

バッファ部115は、画像撮影モードで撮影された、新しい画像から優先的に保持されるように、データが更新される。すなわち、過去に撮影された画像から順にバッファから取り除かれる。こうすることにより、直前に撮影された画像は常にバッファに保持されているので、S522をスキップし、高速に処理できる。さらに、直前に撮影された画像から時刻を遡って、追いかけて現像を実行するようにすれば、バッファに保持されている画像から優先的に処理が完了できるため、処理の効率化ができる。

【0079】

S523において、RAW伸張部114が、バッファ部115または記録媒体152から読み出したRAWファイルを伸張処理し、RAW画像を復元する。

20

復元されたRAW画像は、高画質現像部112で高画質に現像されて(S524)、スイッチ部121を経由して表示処理部122や画像圧縮部141に出力される。

【0080】

高画質現像部112は、RAW画像をデバイヤー処理(デモザイク処理)し、輝度と色差から成る信号へ変換して、各信号に含まれるノイズを除去、光学的な歪を補正し、画像を適正化するなどの所謂現像処理を行う。高画質現像部112によって生成される現像処理済みの画像のサイズ(画素数)は、撮像センサー部102から読出された全体サイズのまま、或いはユーザーから設定されたサイズとなり、200万画素以下に制限された簡易現像の画像よりも格段に高品質となる。

【0081】

30

高画質現像部112は、簡易現像部111よりも各々の処理が高精度であるため、より高画質な現像画像が得られるが、一方で、処理負荷が大きくなってしまう。本実施形態の高画質現像部112は、撮影と並行したリアルタイムの現像処理を避け、時間をかけて現像処理可能としたことで、回路規模や消費電力の増大を抑える構成となっている。

【0082】

高画質現像部112で現像処理された画像情報は、画像圧縮部141に供給され、画像圧縮部141は、取得した画像情報に対して高能率符号化処理(画像圧縮)を施し(S525)、高画質の画像ファイルを生成する。なお、画像圧縮部141は、JPEGなどの公知の技術により圧縮処理を行う。

【0083】

40

S526において、記録再生部151が高画質の画像ファイルを記録媒体152等に記録する。その際、制御部161は、記録再生部151に対して、次のような制御を行う。制御部161は、記録再生部151が記録媒体152へ記録する画像ファイルは、高画質現像部112で高画質に現像処理を行い生成された画像ファイルであると判断する。そして、記録再生部151が記録媒体152へ画像ファイルを記録する際に付与するファイル名について、高画質現像部112で現像処理し生成された画像ファイルであると分かるようなファイル名(C)を付与する。

【0084】

前述のファイル名(A)とファイル名(C)は、別なファイル名とする。その際のファイル名(C)については後述する。なお、制御部161における現像履歴状態の判断は、

50

画像ファイルに含まれる現像ステータスを参照して判断する。つまり、記録再生部 151 は、高画質現像処による画像ファイルに対して、簡易現像による画像ファイル（ファイル名（A））とは別のファイル名（ファイル名（C））を付与して記録する。その際、記録媒体 152 に記録されている簡易現像による画像ファイル（ファイル名（A））は削除する。

【0085】

S526で記録される画像ファイル（ファイル名（C））は、図4（a）に示す画像ファイル400の構成で、ヘッダ部401、メタデータ部402、圧縮データ部403から成る。ヘッダ部401には、この画像ファイルのファイル名（例えば前述のファイル名（C））や、このファイルが画像ファイルの形式であることを示す識別コードなどが含まれている。圧縮データ部403には、高能率符号化された画像の圧縮データが含まれている。

10

【0086】

メタデータ部402には、この画像ファイルの元となったRAWファイルのファイル名（例えば後述のファイル名（D））の情報404が含まれる。また、この画像ファイルが高画質現像部112によって高画質現像されたことを示す現像ステータス405の情報が含まれる。また、元のRAWファイルのメタデータから抽出された、評価値算出部105や認識部131で検知された評価値や被写体情報、及び、撮像光学部101や撮像センサ部102からの撮影時の情報を含む撮影メタデータ406が含まれる。

【0087】

20

S526において、記録再生部151が高画質の画像ファイルを記録媒体152等に記録した後、フローはS527へ移る。

S527において、記録再生部151は、追いかけて現像の元となったRAWファイルについて、メタデータ部412内の現像ステータス415を、高画質現像済（または追いかけて現像済）であると示す情報にて更新する。

【0088】

また、追いかけて現像の元となったRAWファイルが、高画質現像済みであると分かるようなファイル名（D）にリネームする。ファイル名（D）については後述する。S527において、RAWファイルをリネームした後、フローはS502へ遷移する。なお、追いかけて現像の処理は、追いかけて現像が未処理の画像がある場合、その画像毎に同様の処理を繰り返して実行可能である。

30

【0089】

次に、撮像装置100の画像再生モードにおける動作について説明する。

図6に、本実施形態の画像再生モードの処理に係るフローチャートを示す。図6のフローチャートは、制御部161によって、各処理ブロックを制御し実行される処理手順を図示したものであり、制御部161が有するメモリ（ROM）に格納されているプログラムをメモリ（RAM）に展開し、CPUが実行することにより実現される。

【0090】

図6において画像再生モードの処理が開始されると（S600）、制御部161が撮像装置100の処理負荷状況が低いかなかを判定し（S601）、負荷状況に応じた頻度でアイドル状態（S610）へ遷移し、そうでなければS602へ進む。例えば、再生指示などのユーザー操作を待っている間は、処理負荷が低いいため、S610へ遷移する。ユーザーからの操作に応じて画像の再生が開始されている（再生中の状態を含む）場合はS602へ進む。

40

【0091】

S602において、制御部161が、再生される画像について、ユーザーから拡大表示の指示を受けているかを判定する。拡大表示があればS603に進み、拡大表示がなければS620に進む。

【0092】

図7に、拡大表示を含む表示形態の種類を説明する。図7は、本実施形態の画像再生モ

50

ードの表示処理の例を示す図である。

図7(a)の表示例700は、701に示す6つの画像を縮小して表示部123に縮小表示している例である。

図7(b)の表示例710は、ある1つの画像711の全体を表示部123に表示している例であり、この表示の状態を通常表示とする。

図7(c)の表示例720は、ある1つの画像の一部領域を拡大した画像721を表示部123に拡大表示している例である。例えば、撮影直後にフォーカスの適否の確認を行うような場合に、表示例720のように被写体像の細部を拡大表示する使われ方が一般的である。

【0093】

表示例720のように拡大表示する場合、図6のフローはS602からS603へ遷移する。表示例700のように縮小表示する場合は、S602からS620へ遷移する。表示例710のような場合は、表示部123の表示画素数が簡易現像による画像ファイルの画素数、前述の例ならば200万画素以下、であれば等倍もしくは縮小での表示であるため、S602からS620へ遷移する。

【0094】

S620において、記録再生部151が、記録媒体152等から再生対象の画像ファイルを読み出す。そして、S621において、画像伸長部142が、画像ファイルを復号して伸張り、S608において、表示処理部122が図7の各図に示すような形態で表示画像を表示部123へ出力する。

【0095】

このとき、表示部123の画面上には、表示処理部122が画像ファイルのヘッダ部の情報を読み取ることにより、図7のように表示している画像ファイルのファイル名を出力することが可能である。ファイル名の表示と非表示は、ユーザーが操作部162を通して選択可能である。このときのファイル名は、前述したファイル名(A)、ファイル名(C)、のような現像履歴状態が判断できるようなファイル名を表示する。

【0096】

表示される画像が、簡易現像による画像ファイルの画素数、前述の例ならば200万画素以下で足りる場合は、画像ファイルが簡易現像部111で現像処理されたものであっても、十分な画質で表示できる。画像ファイルが高画質現像部112で現像処理されたものであるならば、勿論、表示に十分な画質であるということは言うまでも無い。

【0097】

一方、拡大表示の場合、表示される画像が、簡易現像による画像ファイルの画素数、前述の例ならば200万画素以下では足りないことが起こり得る。すなわち、簡易現像による画像ファイルを用いて表示したのでは、解像感の低下を招いてしまう。

【0098】

よって、拡大表示の場合は、S603において、制御部161が、再生対象となって表示されるべき画像の画像ファイルが、高画質現像部112で現像されたものであるかどうかを判定する。判定の方法は、例えば画像ファイル400のメタデータ部402に格納されている現像ステータス405に含まれる、この画像ファイルが簡易現像部111で処理されたものなのか否かを識別するためのフラグを参照し、このフラグから判定する方法がある。或いはRAWファイル410の中の現像ステータス415を参照し、同様に判定してもよい。或いは、一連の撮影された画像に対して、現像処理の状態を示すテーブルファイルを別に用意して判定してもよい。

【0099】

S603で、高画質現像されたものである場合は、拡大されても十分な画質で表示可能な高画質の画像ファイルであることを意味するので、S620に進み、記録再生部151が該当する高画質の画像ファイルを記録媒体152等から読み出して、再生表示する。このように、高画質現像部112で現像された画像ファイルである場合は、このようにS620以降の処理で高画質に表示できる。

10

20

30

40

50

【0100】

S603で、高画質現像されたものでない場合は、簡易現像部111で現像処理された画像ファイルであることを意味するので、S604に進み、高画質現像（前述した、追いかけて現像）を実行する。

【0101】

S604において、再生対象となる画像に対応するRAWファイルが、バッファ部115にバッファリングされていれば（S604）、S606に進み、バッファリングされていなければ対応するRAWファイルを記録媒体152等から読み出す（S605）。

【0102】

バッファ部115は、画像撮影モードで撮影された、新しい画像から優先的に保持されるように、データが更新される。すなわち、過去に撮影された画像から順にバッファから取り除かれる。こうすることにより、直前に撮影された画像は常にバッファに保持されているので、S605をスキップし、高速に表示に至れるようになる。

10

【0103】

S606において、RAW伸張部114が、バッファ部115または記録媒体152等から読み出したRAWファイルを復号して伸張し、RAW画像を復元する。

復元されたRAW画像は、高画質現像部112で高画質に現像処理されて（S607）、スイッチ部121を経由して表示処理部122に出力される。

【0104】

S608において、表示処理部122が図7（c）に示すような拡大画像を表示部123へ出力する。また、このとき、表示部123の画面上には、表示処理部122が画像ファイルのヘッダ部の情報を読み取ることにより、表示している画像ファイルのファイル名を出力することが可能である。

20

【0105】

ファイル名の表示と非表示は、ユーザーが操作部162を通して選択可能である。このときのファイル名は、前述したファイル名（C）のような高画質現像したことが判断できるようなファイル名を表示する。

【0106】

高画質現像部112は、RAW画像をデバイヤー処理（デモザイク処理）し、輝度と色差から成る信号へ変換して、各信号に含まれるノイズを除去、光学的な歪を補正し、画像を適正化するなどの所謂現像処理を行う。高画質現像部112によって生成される現像処理済みの画像のサイズ（画素数）は、撮像センサー部102から読出された全体サイズのまま、或いはユーザーから設定されたサイズとなり、200万画素以下に制限された簡易現像の画像よりも格段に高品質となる。

30

【0107】

従って、高画質現像部112で現像された画像ならば、拡大表示の要求に対して十分な画質で応えることができる。

なお、S608の表示が停止されると、フローはS601に戻る。S601において、アイドル状態S610に遷移した場合は、前述した図5のフローチャートに従って処理される。

40

【0108】

図6のS604以降の高画質現像は、前述したように、撮影直後等の、まだ追いかけて現像が実行されていないタイミングで発生することが想定される。本実施形態では、撮影と撮影の合間や、再生モードやスリープ状態などユーザー操作待ちの、比較的装置の処理負荷が小さい状態のときに画像の追いかけて現像が徐々に終了し、簡易現像による画像ファイルが自然と高画質現像による画像ファイルに置き換わる。そうして置き換えが進むに従って、S604以降の高画質現像は発生するケースが減少し、拡大表示に対して速やかに高画質画像を出力できるようになり、操作性が一層高まっていく。

【0109】

また、バッファ部115にRAWファイルが保持されている場合には、S605をスキ

50

ップできるため、素早く表示できるようになると前述した。そこで、バッファ部 115 になるべく RAW ファイルが保持された状態になるよう、図 7 の表示例 700 や 710 の場合に、拡大表示に備え、画像 701 や画像 711 に対応する RAW ファイルを予め記録媒体から読み出してバッファ部 115 へ移動するとよい。拡大表示の指示よりも先行して、記録再生部 151 が記録媒体 152 等から該当する RAW ファイルを読み出してバッファリングすることで、表示例 720 のような拡大表示の指示がなされたときに、より素早く表示することができる。

【0110】

次に、本実施形態に係る撮像装置において、ユーザーが現像済みの画像ファイルを削除するときの処理を図 8 のフローを用いて説明する。

10

S800 において、ユーザーが操作部 162 より、現像済みの画像ファイルの削除のメニューを選択する。すると制御部 161 は、表示処理部 122 を通して表示部 123 へ、「(削除しようとしている画像ファイルに) 対応する RAW ファイルも削除しますか?」という問いをユーザーへ表示する。

【0111】

S801 において、ユーザーが、Yes を選択した場合、S802 へ遷移し、操作部 162 にて削除対象として選択された画像ファイルに対応する RAW ファイルを記録再生部 151 が記録媒体 152 より削除し、S804 へ移る。

S801 において、ユーザーが、No を選択した場合、S803 へ遷移し、削除対象となった画像ファイルに対応する RAW ファイルのファイル名を、対応する現像画像ファイルが存在しない(削除された)と分かるようなファイル名(E)にリネームする。

20

【0112】

また、削除対象となった画像ファイルに対応する RAW ファイルのメタデータ部に記録されている、RAW ファイルに対応する画像ファイル名(例えば、ファイル名(A)やファイル名(C))を削除する。または、対応する画像ファイルが存在しないことを示すような特殊なコード(例えば、FFFFFFFF)に変更する。また、この RAW ファイルに含まれる現像ステータスも削除、または、対応する画像ファイルが存在しないことを示すようなステータスに変更する。これらの処理の後、S804 へ移る。

S804 では、ユーザーが操作部 162 にて選択した画像ファイルを、記録再生部 151 が記録媒体 152 より削除し動作を終了する。

30

【0113】

前述したファイル名(A)、ファイル名(B)、ファイル名(C)、ファイル名(D)、ファイル名(E)について具体的な例を挙げて説明する。

本実施形態では、ファイル名(A)、ファイル名(B)、ファイル名(C)、ファイル名(D)、ファイル名(E)は共に DCF 準拠のファイル名であるとするが、本発明は DCF 準拠のファイル名に限定されるものではない。

【0114】

具体的な例として、ここでは画像ファイルの拡張子を .JPG、RAW ファイルの拡張子を .CRW、とする。本発明はこれらの拡張子には限定されない。また、DCF ファイル名に習い、ファイル名は 8 文字とし、ファイル名の 4 ~ 8 文字目は 0001 ~ 9999 のファイル番号とする。

40

【0115】

ファイル名(A)の例を記載する。

IMGL0001.JPG

IMGL0002.JPG

IMGL0003.JPG

ここでは、4 文字目の L が、簡易現像後の画像ファイルであることを示す。

【0116】

ファイル名(B)の例を記載する。

IMGM0001.CRW

50

IMGM0002.CRW

IMGM0003.CRW

ここでは、4文字目のMが簡易現像のみ実行済みであり、高画質現像が行われていないRAWファイルであることを示す。

【0117】

ファイル名(C)の例を記載する。

IMGH0001.JPG

IMGH0002.JPG

IMGH0003.JPG

ここでは、4文字目のHが、高画質現像後の画像ファイルであることを示す。

10

【0118】

ファイル名(D)の例を記載する。

IMGE0001.CRW

IMGE0002.CRW

IMGE0003.CRW

ここでは、4文字目のEが、高画質現像まで実行されているRAWファイルであることを示す。

【0119】

ファイル名(E)の例を記載する。

IMGF0001.CRW

20

IMGF0002.CRW

IMGF0003.CRW

ここでは、4文字目のFが、RAWファイルに対応する現像処理後の画像ファイルが存在しないRAWファイルであることを示す。

【0120】

本実施形態では一例として、ファイル名の4文字目に、現像履歴状態を示すような文字を挿入したが、本発明はこれに限定されず、ファイル名のどこかに含まれていればよい。どの文字がどの現像履歴状態を示すかについては、本撮像装置の仕様書や取扱説明書、ヘルプ等でユーザーに示されていることが望ましい。

【0121】

30

このように本実施形態の撮像装置100は、RAWファイルの現像履歴状態によって、RAWファイルのファイル名を変更すると共に、簡易現像か高画質現像かによって画像ファイルのファイル名を変更する。このようにすることにより、ユーザーは該当ファイルのファイル名を見るだけで、そのファイルの現像履歴状態を把握することができRAWファイルや画像ファイルの削除、移動等の判断をスムーズに行うことが可能となる。その結果、ユーザーの利便性を向上することができる。

【0122】

また、フローチャートでは静止画を例に挙げて説明したが動画の場合でも、RAWファイルの現像履歴状態によって、RAWファイルのファイル名を変更すると共に、簡易現像か高画質現像かによって動画ファイルのファイル名を変更するとする。これにより、同様の効果を得ることができる。

40

【0123】

(第2の実施形態)

第1の実施形態では、現像判断処理の判断結果を記録再生部151が記録媒体152に記憶する際のファイル名に反映する、ことを特徴とする撮像装置について説明した。第2の実施形態においては、現像判断処理の判断結果をファイル名には反映せず、撮像装置100上の表示内容または映像出力端子124から出力される表示内容に反映することを特徴とする撮像装置について説明する。

【0124】

第2の実施形態の撮像装置は、第1の実施形態における撮像装置の構成(図1)と同じ

50

構成の撮像装置である。また、第2の実施形態の撮像装置は、第1の実施形態における撮像装置の動作モード(図2)と同じ動作モードを持つ。また、第2の実施形態における画像ファイルの構造と、RAWファイルの構造は、第1の実施形態と同様のものとする(図4)。

【0125】

また、第2の実施形態の撮像装置は、第1の実施形態における撮像装置と同様のフロー(図3、図5、図6)にて処理を行うが、フロー内の処理において違いがある。ここでは、分かり易く説明を行うため同じ処理の説明は省略し、第1の実施形態に対する差分を説明する。

【0126】

まず、第2の実施形態の撮像装置における画像撮影モードの処理を、図3を用いて説明する。

S300、S301、S302、S303、S304、S305、S306、S307、S308、S310は、第1の実施形態と同様の処理を行う。

【0127】

S311においては、記録再生部151が記録媒体152へ、画像ファイルにファイル名を付与して記録する。その際ファイル名は、第1の実施形態とは異なり、記録再生部151は、簡易現像部111で現像処理された画像情報に基づく画像ファイルであるとなつたようなファイル名を付与せず、画像ファイルに付与されるようなファイル名であればなんでもよい。

【0128】

S312は、第1の実施形態と同様の処理を行う。

S313においては、記録再生部151が記録媒体152へ、RAWファイルにファイル名を付与して記録する。その際ファイル名は、第1の実施形態とは異なり、制御部161は、高画質現像部112で現像処理が実行されていないと分かるようなファイル名を付与することは行わず、RAWファイルに付与されるようなファイル名であればなんでもよい。

S320は、第1の実施形態と同様の処理(アイドル状態への遷移)を行う。

【0129】

次に、第2の実施形態の撮像装置におけるアイドル状態の処理を、図5を用いて説明する。

S500、S501、S502、S503、S510(画像撮影モードへの遷移)、S511(画像再生モードへの遷移)、S520、S521、S522、S523、S524、S525は、第1の実施形態と同様の処理を行う。

【0130】

S526においては、記録再生部151が記録媒体152へ、高画質の画像ファイルにファイル名を付与して記録する。その際のファイル名は、第1の実施形態とは異なり、制御部161は、高画質現像部112で現像処理し生成された画像ファイルであるとなつたようなファイル名を付与することは行わず、画像ファイルに付与されるようなファイル名であればなんでもよい。

S527においては、第2の実施形態の撮像装置では処理を行わない。

【0131】

次に、第2の実施形態の撮像装置における画像再生モードの処理を、図6、図10を用いて説明する。図10-1、図10-2は、本実施形態の特徴であり、画像再生モードの表示処理の例を示す図である。

S600、S601、S602、S603、S604、S605、S606、S607、S610(アイドル時の状態へ遷移)、S620、S621は第1の実施形態と同様の処理を行う。

【0132】

S608において、表示処理部122が図10の各図に示すような表示画像を表示部1

10

20

30

40

50

23へ出力する。このとき、表示部123の画面上には、表示している画像ファイルのファイル名を出力することが可能である。ファイル名の表示と非表示は、ユーザーが操作部162を通して選択可能である。第2の実施形態においては、第1の実施形態とは異なり、表示部123の画面上にファイル名を出力していない場合を想定する。

【0133】

図10-1(a)、図10-2(d)、図10-2(e)の表示例1000は、画像ファイル1001、1002、1003、1004、1005、1006に示す6つの画像ファイルを縮小して表示部123に縮小表示している例である。

【0134】

図10-1(a)では、6つの縮小画像はそれぞれ枠線1031、1032、1033、1034、1035、1036に囲まれている。図10-1(a)、図10-2(d)、図10-2(e)、及び6つの画像ファイルと図10-1(a)の枠線についての詳細は後述する。

【0135】

図10-1(b)の表示例1010は、ある1つの画像1011の全体を表示部123に表示している例であり、枠線1012によって画像1011が囲まれている。枠線1012についての詳細は後述する。

【0136】

図10-1(c)の表示例1020は、ある1つの画像の一部領域を拡大した画像1021を表示部123に拡大表示している例である。例えば、撮影直後にフォーカスの適否の確認を行うような場合に、表示例1020のように被写体像の細部を拡大表示する使い方が一般的である。また、表示されている画像1021の画像ファイルは、枠線1022に囲まれている。枠線1022については後述する。

【0137】

表示例1020のように拡大表示する場合、図6のフローはS602からS603へ遷移する。表示例1000のように縮小表示する場合は、S602からS620へ遷移する。表示例1010のような場合は、表示部123の表示画素数が簡易現像による画像ファイルの画素数、前述の例ならば200万画素以下、であれば等倍もしくは縮小での表示であるため、S602からS620へ遷移する。

【0138】

S620において、記録再生部151が、記録媒体152等から再生対象の画像ファイルを読み出す。そして、S621において、画像伸長部142が、画像ファイルを復号して伸張り、S608において、表示処理部122が図10-1、図10-2の各図に示すような形態で表示画像を表示部123へ出力する。

【0139】

表示部123の画面上に図10-1(a)が表示されていたときの画像ファイル1001~1006について、それぞれの画像の詳細を述べる。

画像ファイル1001、1002、1003は、高画質現像部112にて現像された高画質の画像ファイルである。それぞれの画像ファイル1001、1002、1003に対応する、簡易現像部111にて現像された簡易画像ファイルは既に削除されている例である。

【0140】

画像ファイル1004、1005、1006は、簡易現像部111にて現像された画像ファイルであり、それぞれの画像ファイル1004、1005、1006に対応する高画質画像ファイルは、まだ現像されていない例である。

【0141】

図10-1(a)のように6つの画像ファイルを表示する際、表示処理部122は、画像ファイル1001、1002、1003、それぞれ画像ファイルのメタデータ部の現像ステータスを読み取る。画像ファイル1001、1002、1003が高画質現像部112にて現像された画像ファイルであることを認識する。そして、表示部123上の画面上

10

20

30

40

50

に図10(a)のように表示する際に、画像ファイル1001、1002、1003の縮小画像を実線の枠線1031、1032、1033で囲む。これにより、表示している縮小画像(1001、1002、1003)が高画質に現像されたファイルであることをユーザーに分かるように表示する。

【0142】

つまり、実線の枠で囲まれている縮小画像は、高画質現像部112にて高画質に現像された画像ファイルであるということを示している。この事項については、本撮像装置の仕様書や取扱説明書、ヘルプ等でユーザーに示されていることが望ましい。また、図10-1(a)については、説明を分かり易くするために、例えば画像ファイル1001と実線の枠線1031に隙間を設けてあるが、この隙間はあってもなくてもよい。

10

【0143】

図10-1(a)のように6つの画像ファイルを表示する際、表示処理部122は、画像ファイル1004、1005、1006、それぞれ画像ファイルのメタデータ部の現像ステータスを読み取る。これにより、画像ファイル1004、1005、1006が簡易現像部111にて現像された画像ファイルであることを認識する。

【0144】

そして、表示部123上の画面上に図10-1(a)のように表示する際に、画像ファイル1004、1005、1006の縮小画像を点線の枠1034、1035、1036で囲む。これにより、表示している縮小画像の画像ファイル1004、1005、1006が高画質に現像されたファイルであることをユーザーに分かるように表示する。

20

【0145】

つまり、点線の枠で囲まれている縮小画像は、簡易現像部111で現像された画像ファイルであるということを示している。この事項については、本撮像装置の仕様書や取扱説明書、ヘルプ等でユーザーに示されていることが望ましい。また、図10-1(a)については、説明を分かり易くするために、例えば画像ファイル1004と点線の枠1034に隙間を設けてあるが、この隙間はあってもなくてもよい。また、枠線1031、1032、1033、1034、1035、1036は、ユーザーが操作部162を通して表示、非表示が切り替えられるようになっていてもよい。

【0146】

また、簡易現像部111にて現像された画像ファイルか、高画質現像部112にて現像された画像ファイルかを示す表現として、図10-1(a)のように枠線の種類に限ることはない。例えば枠線の色で差別化されてもよいし、図10-2(d)のように、例えば星形のような、特殊なマークの表示、非表示で現像の状態を差別化してもよい。また、図10-2(e)のように、「簡易現像」、「高画質現像」のような言葉を表示するようなものであってもよい。つまり、簡易現像部111にて現像された画像ファイルか、高画質現像部112にて現像された画像ファイルかを視覚的に差別化することが可能な表現であれば何でもよい。

30

【0147】

図10-1(b)のように1つの画像ファイルを表示する際も、図10-1(a)のときと同様に、表示処理部122は、表示する画像1011の画像ファイルのメタデータ部の現像ステータスを読み取る。これにより、画像1011の画像ファイルが簡易現像部111で現像された画像ファイルであるか、高画質現像部112にて現像された画像ファイルであるかを認識する。

40

【0148】

そして、図10-1(a)の簡易画像の画像ファイル1004等るときと同様に、画像1011の画像ファイルが簡易現像部111で現像された簡易画像であれば、枠線1012は点線の枠となる。また、高画質現像部112にて現像された画像ファイルであれば、枠線1012は実線の枠となる。視覚的な表現は、図10-1(a)、図10-2(d)、図10-2(e)の関係と同様に、簡易現像部111にて現像された画像ファイルか、高画質現像部112にて現像された画像ファイルかを視覚的に差別化することが可能な表

50

現であれば何でもよい。

【 0 1 4 9 】

また、これらの視覚的な表現については、本撮像装置の仕様書や取扱説明書、ヘルプ等でユーザーに示されていることが望ましい。また、枠線 1 0 1 2 については、ユーザーが操作部 1 6 2 を通して表示、非表示が切り替えられるようになっていてもよい。また、図 1 0 (b) においては、説明を分かり易くするために、表示例 1 0 1 0 の表示画面枠と実線の枠線 1 0 1 2 に隙間を設けてあるが、この隙間はあってもなくてもよい。

【 0 1 5 0 】

図 1 0 - 1 (c) のように 1 つの画像ファイルを拡大表示する際には、高画質現像部 1 1 2 にて現像された画像ファイルであるため、わざわざ高画質にて現像されたファイルであることを表示する必要は無い。

10

【 0 1 5 1 】

しかし、図 1 0 - 1 (a)、図 1 0 - 1 (b) のときと同様に、例えば実線の枠線 1 0 2 2 のような枠線の種類によって高画質画像であることを表示できるようになっていてもよく、視覚的に表現する方法は、枠線の種類に限らず何でもよい。また、図 1 0 - 2 (d) においては、説明を分かり易くするために、表示例 1 0 2 0 の表示画面枠と実線の枠線 1 0 2 2 に隙間を設けてあるが、この隙間はあってもなくてもよい。

【 0 1 5 2 】

次に、本実施形態に係る撮像装置において、ユーザーが現像済みの画像ファイルを削除するときの処理を、図 1 1 のフローチャートを用いて説明する。

20

S 1 1 0 0 において、ユーザーが操作部 1 6 2 より、現像済みの画像ファイルの削除を選択する。すると制御部 1 6 1 は、表示処理部 1 2 2 を通して表示部 1 2 3 へ、「(削除しようとしている画像ファイルに) 対応する R A W ファイルも削除しますか?」という問いをユーザーへ表示する。

【 0 1 5 3 】

S 1 1 0 1 において、ユーザーが、Y e s を選択した場合、S 1 1 0 2 へ遷移し、操作部 1 6 2 にて選択された画像ファイルに対応する R A W ファイルを記録再生部 1 5 1 が記録媒体 1 5 2 より削除し、S 1 1 0 4 へ移る。S 1 1 0 1 において、ユーザーが、N o を選択した場合、S 1 1 0 3 へ移る。

【 0 1 5 4 】

30

S 1 1 0 3 では、削除対象となった画像ファイルに対応する R A W ファイルのメタデータ部に記録されている、R A W ファイルに対応する画像ファイル名を削除する。または、対応する画像ファイルが存在しないことを示すような特殊なコード(例えば、F F F F F F F F)に変更する。また、この R A W ファイルに含まれる現像ステータスも削除、または、対応する画像ファイルが存在しないことを示すようなステータスに変更し、S 1 1 0 4 へ移る。

S 1 1 0 4 では、ユーザーが操作部 1 6 2 にて選択した画像ファイルを、記録再生部 1 5 1 が記録媒体 1 5 2 より削除し動作を終了する。

【 0 1 5 5 】

このように本実施形態の撮像装置 1 0 0 は、簡易現像か高画質現像かによって、画像ファイルを表示部 1 2 3 上で表示する際の表示方法を変更する。このようにすることにより、ユーザーは画像ファイルの再生画面を見るだけで、その画像ファイルの現像履歴状態を把握することができ R A W ファイルや画像ファイルの削除、移動等の判断をスムーズに行うことが可能となる。その結果、ユーザーの利便性を向上することができる。

40

【 0 1 5 6 】

次に、R A W ファイル 4 1 0 の中のヘッダ部 4 1 1 にサムネイル等、選択用画像の情報が含まれている場合の、R A W ファイルのリスト表示について述べる。

R A W ファイルは、現像なしには再生できない。よって、R A W ファイル自体を扱うための R A W ファイルのヘッダ部 4 1 1 に、サムネイル等、選択用画像の情報が含まれている場合が考えられる。

50

【 0 1 5 7 】

R A Wファイルをリスト表示する際は、記録媒体 1 5 2 から記録再生部 1 5 1 がリスト表示する R A Wファイルを読み出し、リスト表示する R A Wファイルのヘッダ部 4 1 1 に含まれる選択用画像が、画像伸長部 1 4 2 へ供給される。画像伸長部 1 4 2 で伸長された R A Wファイルの選択用画像は、表示処理部 1 2 2 を通して表示部 1 2 3 で表示される。

ここで、本実施形態においては、R A Wファイルは、以下の 3 つの現像ステータスを持つことが想定される。

【 0 1 5 8 】

一つ目は、R A Wファイルに対応する、簡易現像部 1 1 1 の現像にて生成された簡易画像が存在する場合である。

10

二つ目は、R A Wファイルに対応する、高画質現像部 1 1 2 の現像にて生成された高画質の画像が存在する場合（簡易画像は削除されている）である。

三つ目は、R A Wファイルに対応する、現像された画像が存在しない場合である。

【 0 1 5 9 】

本実施形態においては、記録媒体 1 5 2 から記録再生部 1 5 1 が R A Wファイルを読み出したとき、制御部 1 6 1 は、記録再生部 1 5 1 から読み出された R A Wファイルの現像ステータスを参照し、その情報を基に表示処理部 1 2 2 を制御する。表示処理部 1 2 2 は、リスト表示する R A Wファイルの現像ステータスに基づいた制御部 1 6 1 からの制御によって、R A Wファイルをリスト表示する際の表示方法を変更する。

【 0 1 6 0 】

20

図 1 2 (a)、(b)、(c) は、撮像装置 1 0 0 の表示部 1 2 3 の画面上で、6 つの R A Wファイル 1 2 0 1、1 2 0 2、1 2 0 3、1 2 0 4、1 2 0 5、1 2 0 6 をリスト表示している例である。

【 0 1 6 1 】

図 1 2 (a) では、6 つの R A Wファイルのリスト表示は、それぞれ枠線 1 2 1 1、1 2 1 2、1 2 1 3、1 2 1 4、1 2 1 5、1 2 1 6 に囲まれている。図 1 2 (a) では前述した 3 つの現像ステータスによって、これらの枠線の表示方法を変更している。

【 0 1 6 2 】

枠線 1 2 1 1、1 2 1 2 は一点鎖線の枠であり、現像ステータスとしては、この R A Wファイルに対応する、簡易現像部 1 1 1 の現像にて生成された簡易画像が存在する、ということを示している。

30

枠線 1 2 1 3、1 2 1 4 は二点鎖線の枠であり、現像ステータスとしては、この R A Wファイルに対応する、高画質現像部 1 1 2 の現像にて生成された高画質の画像が存在する、ということを示している。

【 0 1 6 3 】

枠線 1 2 1 5、1 2 1 6 は二重実線の枠であり、現像ステータスとしては、この R A Wファイルに対応する、現像された画像が存在しない、ということを示している。

どの種類の枠線がどの現像ステータスに対応するかという事項については、本撮像装置の仕様書や取扱説明書、ヘルプ等でユーザーに示されていることが望ましい。

【 0 1 6 4 】

40

また、図 1 2 (a) については、説明を分かり易くするために、例えば R A Wファイル 1 2 0 1 と一点鎖線の枠線 1 2 1 1 に隙間を設けてあるが、この隙間はあってもなくてもよい。また、枠線 1 2 1 1 ~ 1 2 1 6 は、ユーザーが操作部 1 6 2 を通して表示、非表示が切り替えられるようになっていてもよい。

【 0 1 6 5 】

また、R A Wファイルの現像ステータスを示す表現として、図 1 2 (a) のように枠線の種類に限ることはない。例えば枠線の色で差別化されてもよいし、図 1 2 (b) のように、例えば●、▲、■のような、特殊なマークで現像ステータスの状態を差別化してもよいし、それらのマークの表示、非表示で差別化してもよい。

また、図 1 2 (c) のように、「簡易現像済」、「高画質現像済」、「現像画像無し」

50

のような文字を表示するようなものであってもよい。つまり、RAWファイルの現像ステータスを視覚的に差別化することが可能な表現であれば何でもよい。

【0166】

このように本実施形態の撮像装置100は、RAWファイルの現像ステータスによって、RAWファイルを表示部123上でリスト表示する際の表示方法を変更する。このようにすることにより、ユーザーは該当のRAWファイルのリスト表示画面を見るだけで、そのRAWファイルの現像履歴状態を把握することができRAWファイルや画像ファイルの削除、移動等の判断をスムーズに行うことが可能となる。その結果、ユーザーの利便性を向上することができる。

【0167】

10

また、本実施形態では静止画を例に挙げて説明したが動画の場合でも、動画ファイル、動画のRAWファイル、の現像履歴状態によって、表示方法を変更することにより、同様の効果を得ることができる。

【0168】

(その他の実施形態)

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(コンピュータプログラム)を、ネットワークまたは各種のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給する。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

20

【符号の説明】

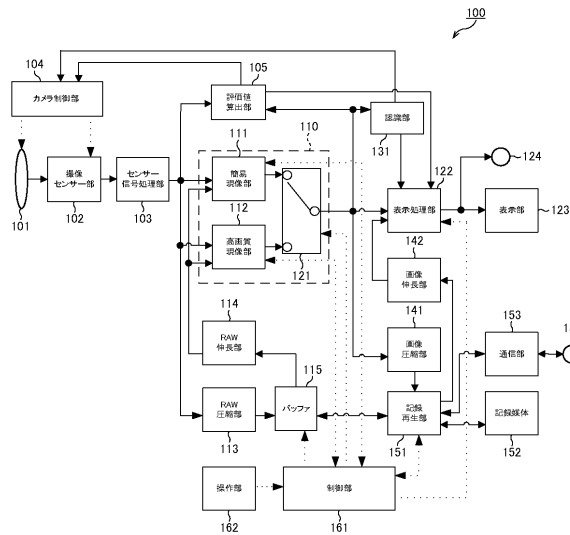
【0169】

- 101 撮像光学部
- 102 撮像センサー部
- 103 センサー信号処理部
- 104 カメラ制御部
- 105 評価値算出部
- 110 現像部
- 111 簡易現像部
- 112 高画質現像部
- 113 RAW圧縮部
- 114 RAW伸張部
- 115 バッファ部
- 121 スイッチ部
- 122 表示処理部
- 123 表示部
- 124 映像出力端子
- 131 認識部
- 141 画像圧縮部
- 142 画像伸長部
- 151 記録再生部
- 152 記録媒体
- 153 通信部
- 154 通信端子

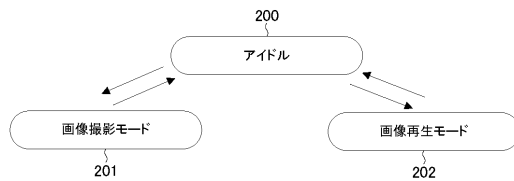
30

40

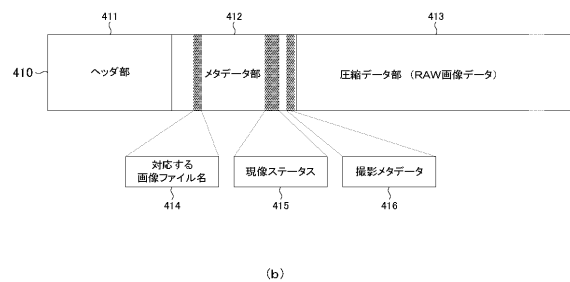
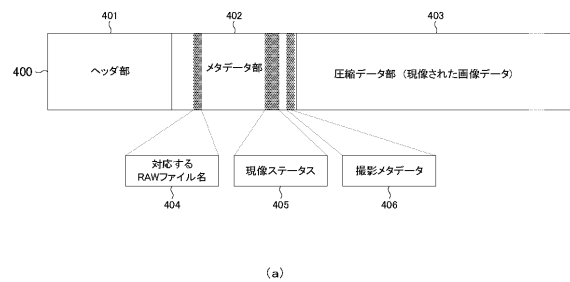
【図 1】



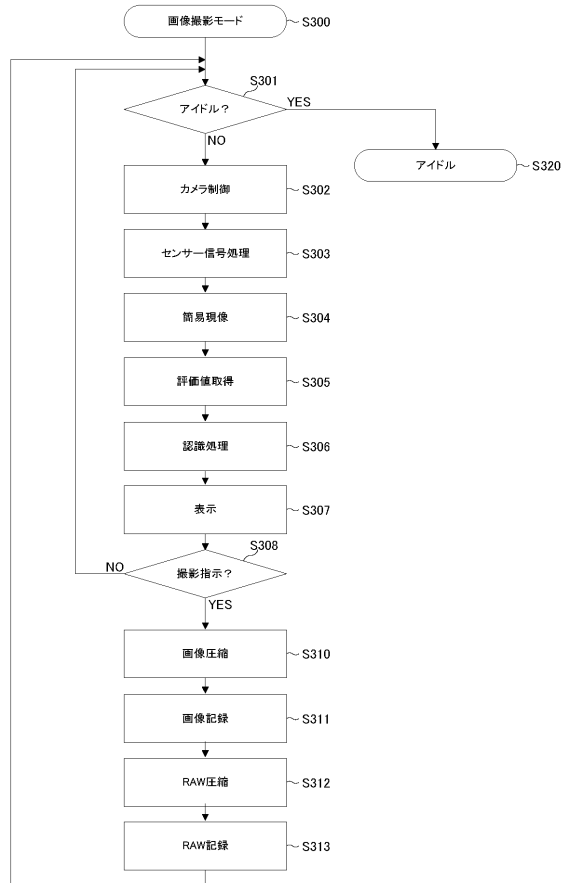
【図 2】



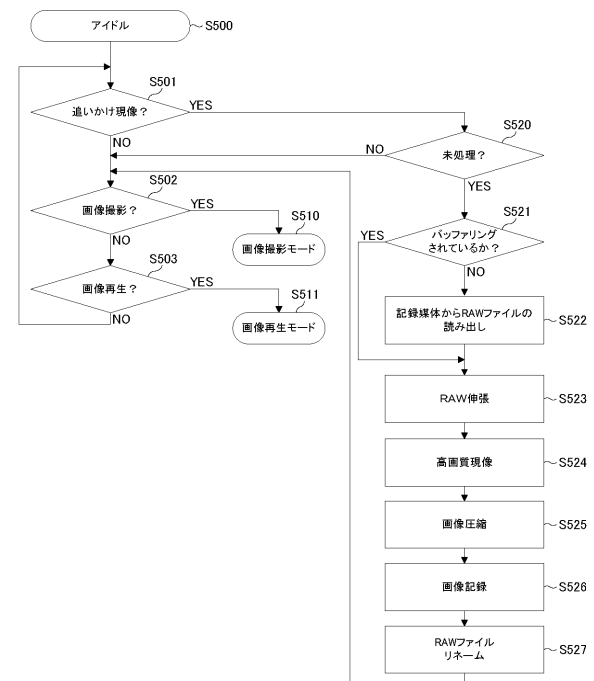
【図 4】



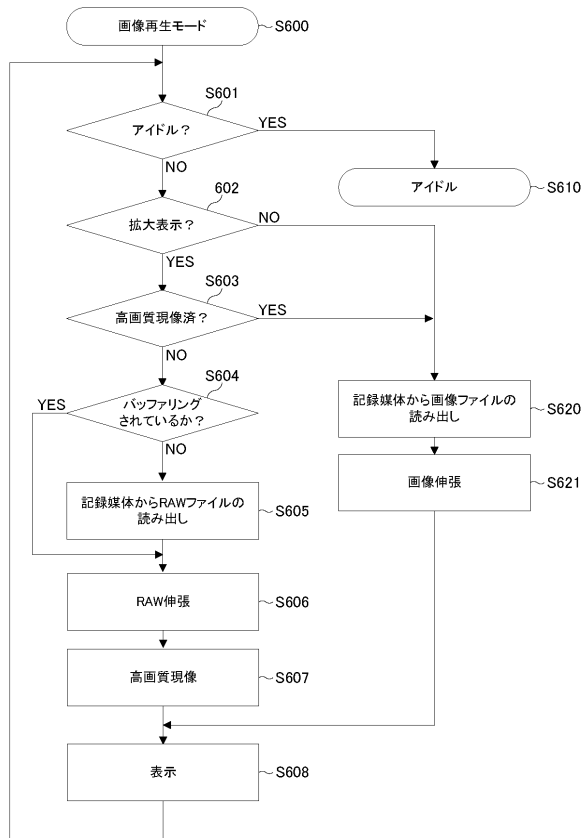
【図 3】



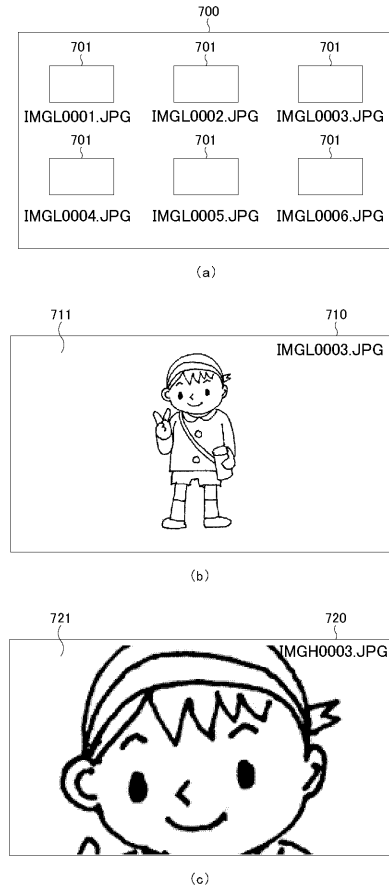
【図 5】



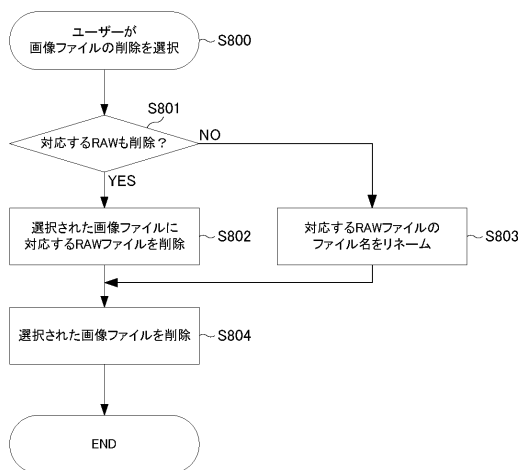
【図 6】



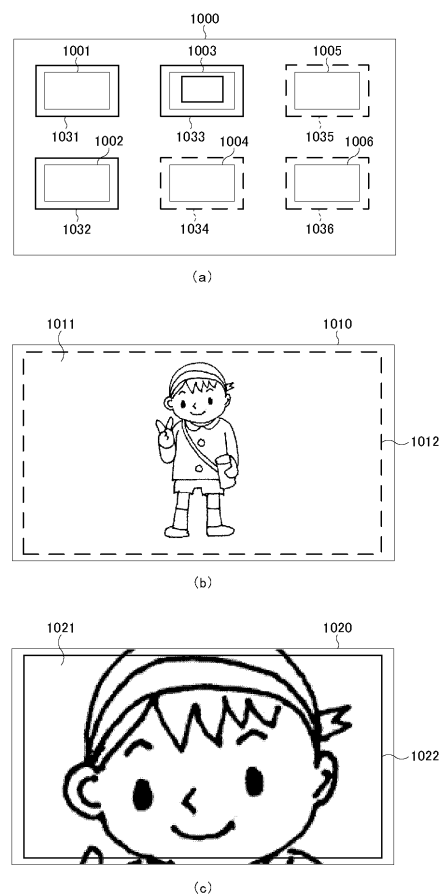
【図 7】



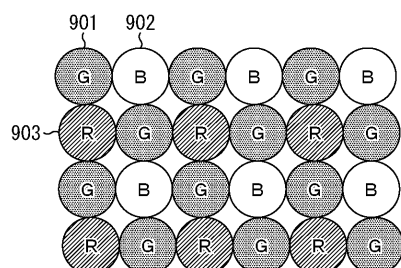
【図 8】



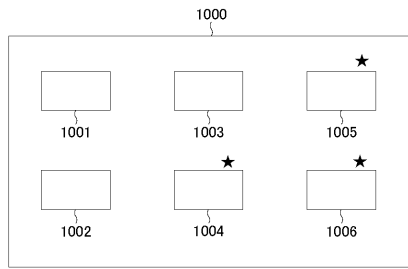
【図 10 - 1】



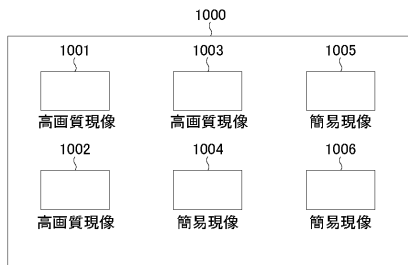
【図 9】



【図 10 - 2】

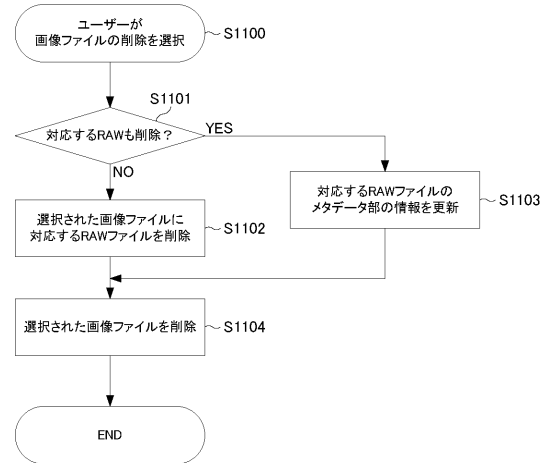


(d)

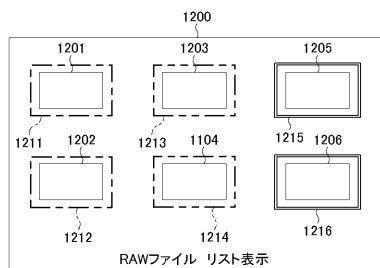


(e)

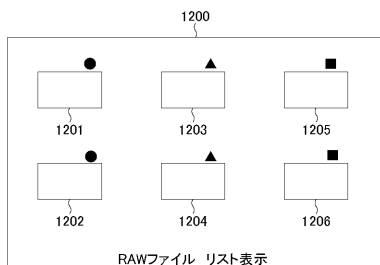
【図 11】



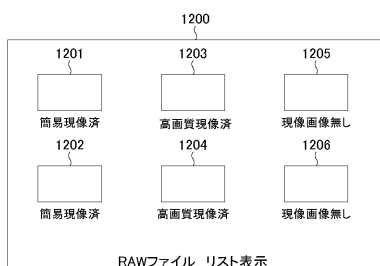
【図 12】



(a)



(b)



(c)

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 5 / 2 3 2

H 0 4 N 5 / 7 6

H 0 4 N 5 / 9 1