

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5633113号
(P5633113)

(45) 発行日 平成26年12月3日 (2014. 12. 3)

(24) 登録日 平成26年10月24日 (2014. 10. 24)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/91 (2006. 01)

H O 4 N 5/91 Z

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

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 101/00 (2006. 01)

H O 4 N 101:00

請求項の数 12 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-72322 (P2009-72322)
 (22) 出願日 平成21年3月24日 (2009. 3. 24)
 (65) 公開番号 特開2010-226491 (P2010-226491A)
 (43) 公開日 平成22年10月7日 (2010. 10. 7)
 審査請求日 平成24年2月14日 (2012. 2. 14)

前置審査

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
 (72) 発明者 木内 俊啓
 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 畑中 高行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、記録制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を撮影する撮像手段と、

撮影に関する属性情報が個別に付加された複数の画像データを記録する記録手段と、

複数の画像データの撮影に関する属性情報を一元的に記憶して管理する管理記憶手段と

、
 撮影に関する属性情報における複数の項目を、第 1 の項目と第 2 の項目とに分類する分類情報であって、撮影用と編集用とで異なる分類情報を予め設定する設定手段と、

上記撮像手段により新たな画像データが撮影された際に、上記設定手段により予め撮影用に設定されている分類情報に従って、この撮影時に取得される上記複数の項目の属性情報のうち、上記第 1 の項目に対応する属性情報を該画像データに付加して上記記録手段に記録するとともに、上記第 2 の項目に対応する属性情報を該画像データに付加することなく上記管理記憶手段に記憶する記憶処理を行い、画像の編集が指示された際に、上記設定手段により予め編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶手段が記憶する属性情報を用いて、上記記録手段に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を編集する編集処理を行うように制御する制御手段と

を具備したことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

上記制御手段は、編集対象となる画像データの選択とともに画像の編集が指示された際に、上記設定手段により編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶手段が記憶す

10

20

る属性情報を用いて、上記選択した画像データに付加されている属性情報を編集することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

上記設定手段は、撮影に関する属性情報における複数の項目の中から、上記第 1 の項目と上記第 2 の項目とを任意に選択して上記分類情報を設定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】

上記制御手段は、上記設定手段により編集用に設定された分類情報に従い、上記記録手段に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を用いて、上記管理記憶手段が記憶する属性情報を編集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。

10

【請求項 5】

上記設定手段は、上記第 1 の項目と上記第 2 の項目の組合せが異なる複数の分類情報を、選択可能な複数のモードの各々に対応付けて記憶し、上記複数のモードのいずれかが選択された場合に、この選択されたモードに対応する分類情報を設定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 6】

上記複数のモードの各々に対応付けられた複数の分類情報は、上記第 1 の項目と上記第 2 の項目の項目数が段階的に異なるように複数記憶されており、

上記記録手段に記録した画像データの公開対象に応じて上記モードを選択するモード選択手段を更に備えたことを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

20

【請求項 7】

上記記録手段で記録する画像データを複数指定する画像指定手段をさらに具備し、

上記制御手段は、上記画像指定手段で指定した複数の画像データに付加する属性情報を一括して自動的に編集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 8】

上記制御手段は、上記記録手段に記録する画像データに付加されていない項目の属性情報を、上記管理記憶手段が記憶する属性情報から読出して、上記記録手段に記録されている各画像データに付加されている属性情報を自動的に編集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 9】

30

上記制御手段は、上記設定手段により編集用に設定された分類情報に従い、上記記録手段に記録する画像データに付加された属性情報に指定された項目がない場合には上記管理記憶手段が記憶する属性情報から対応項目を読出して追加記録させる一方、上記記録手段に記録する画像データに付加された属性情報に指定外の項目がある場合には当該項目を上記管理記憶手段が記憶する属性情報に移動させ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 10】

上記管理記憶手段は、上記記録手段で画像データを記録する媒体内に記録することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 11】

40

画像を撮影する撮像部と、撮影に関する属性情報が個別に付加された複数の画像データを記録する記録部と、複数の画像データの撮影に関する属性情報を一元的に記憶して管理する管理記憶部とを備えた撮像装置での記録制御方法であって、

撮影に関する属性情報における複数の項目を、第 1 の項目と第 2 の項目とに分類する分類情報であって、撮影用と編集用とで異なる分類情報を予め設定する設定処理と、

上記撮像部により新たな画像データが撮影された際に、上記設定処理により予め撮影用に設定されている分類情報に従って、この撮影時に取得される上記複数の項目の属性情報のうち、上記第 1 の項目に対応する属性情報を該画像データに付加して上記記録部に記録するとともに、上記第 2 の項目に対応する属性情報を該画像データに付加することなく上記管理記憶部に記憶する記憶処理を行い、画像の編集が指示された際に、上記設定処理に

50

より予め編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶部が記憶する属性情報を用いて、上記記録部に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を編集する編集処理を行うように制御する制御処理と

を有することを特徴とする記録制御方法。

【請求項 12】

画像を撮影する撮像部と、撮影に関する属性情報が個別に付加された複数の画像データを記録する記録部と、複数の画像データの撮影に関する属性情報を一元的に記憶して管理する管理記憶部とを備えた撮像装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、

上記コンピュータを、

撮影に関する属性情報における複数の項目を、第 1 の項目と第 2 の項目とに分類する分類情報であって、撮影用と編集用とで異なる分類情報を予め設定する設定手段と、

上記撮像部により新たな画像データが撮影された際に、上記設定手段により予め撮影用に設定されている分類情報に従って、この撮影時に取得される上記複数の項目の属性情報のうち、上記第 1 の項目に対応する属性情報を該画像データに付加して上記記録部に記録するとともに、上記第 2 の項目に対応する属性情報を該画像データに付加することなく上記管理記憶部に記憶する記憶処理を行い、画像の編集が指示された際に、上記設定手段により予め編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶部が記憶する属性情報を用いて、上記記録部に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を編集する編集処理を行うように制御する記憶制御手段と

して機能させる、コンピュータが読取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特にデジタルカメラに好適な撮像装置、記録制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

市場で販売されているほぼすべてのデジタルカメラでは、撮影により取得した画像データを Exif (Exchangeable image file format) 規格に従ったファイル形式により、画像単位で記録媒体であるメモ리카ードに記録している。このとき画像データには、サムネイル画像の他、撮影日時やシャッタ速度、絞りなどの各種撮影データが属性情報として付加して記録される。

【0003】

近年、撮像素子の画素数の飛躍的な向上とデジタルカメラの多機能化に伴い、記録する本画像データのサイズが非常に大型化すると共に、画像データに付加する Exif 情報も同様に複雑化している。

【0004】

また、この種のデジタルカメラで、記録媒体に保存した撮影画像のソートや検索等の処理を効率的に行なうことができるような技術も考えられている。(例えば、特許文献 1)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 116428 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一般のデジタルカメラのユーザが、撮影した画像データをインターネット上で公開するような場合、画像データに付加された Exif 情報から不用意にプライバシーを詮索されてしまうのを回避するためにも、Exif 情報中の必要のない項目は極力削除しておく必

10

20

30

40

50

要がある。

【0007】

しかしながら、上記特許文献に記載された技術も含め、E x i f 情報は上述した如く各画像単位で付加されるものである。そのため、E x i f 情報中から不要な項目を削除する作業も各画像単位で行なわなくてはならず、その作業が非常に複雑なものとなる。

【0008】

加えて、本来は必要であったE x i f 情報中の項目を削除した場合には、それを復元することができない虞がある。

【0009】

本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、撮影した画像に付加する属性情報を容易に編集することが可能な撮像装置、記録制御方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1記載の発明の撮像装置は、画像を撮影する撮像手段と、撮影に関する属性情報が個別に付加された複数の画像データを記録する記録手段と、複数の画像データの撮影に関する属性情報を一元的に記憶して管理する管理記憶手段と、撮影に関する属性情報における複数の項目を、第1の項目と第2の項目とに分類する分類情報であって、撮影用と編集用とで異なる分類情報を予め設定する設定手段と、上記撮像手段により新たな画像データが撮影された際に、上記設定手段により予め撮影用に設定されている分類情報に従って、この撮影時に取得される上記複数の項目の属性情報のうち、上記第1の項目に対応する属性情報を該画像データに付加して上記記録手段に記録するとともに、上記第2の項目に対応する属性情報を該画像データに付加することなく上記管理記憶手段に記憶する記憶処理を行い、画像の編集が指示された際に、上記設定手段により予め編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶手段が記憶する属性情報を用いて、上記記録手段に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を編集する編集処理を行うように制御する制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0011】

請求項2記載の発明は、更に、上記制御手段は、編集対象となる画像データの選択とともに画像の編集が指示された際に、上記設定手段により編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶手段が記憶する属性情報を用いて、上記選択した画像データに付加されている属性情報を編集することを特徴とする。

【0012】

請求項3記載の発明は、更に、上記設定手段は、撮影に関する属性情報における複数の項目の中から、上記第1の項目と上記第2の項目とを任意に選択して上記分類情報を設定することを特徴とする。

【0013】

請求項4記載の発明は、更に、上記制御手段は、上記設定手段により編集用に設定された分類情報に従い、上記記録手段に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を用いて、上記管理記憶手段が記憶する属性情報を編集することを特徴とする。

【0014】

請求項5記載の発明は、更に、上記設定手段は、上記第1の項目と上記第2の項目の組合せが異なる複数の分類情報を、選択可能な複数のモードの各々に対応付けて記憶し、上記複数のモードのいずれかが選択された場合に、この選択されたモードに対応する分類情報を設定することを特徴とする。

【0015】

請求項6記載の発明は、更に、上記複数のモードの各々に対応付けられた複数の分類情報は、上記第1の項目と上記第2の項目の項目数が段階的に異なるように複数記憶されており、

上記記録手段に記録した画像データの公開対象に応じて上記モードを選択するモード選

10

20

30

40

50

択手段を更に備えたことを特徴とする。

【0016】

請求項7記載の発明は、更に、上記記録手段で記録する画像データを複数指定する画像指定手段をさらに具備し、上記制御手段は、上記画像指定手段で指定した複数の画像データに付加する属性情報を一括して自動的に編集することを特徴とする。

【0017】

請求項8記載の発明は、更に、上記制御手段は、上記記録手段に記録する画像データに付加されていない項目の属性情報を、上記管理記憶手段が記憶する属性情報から読出して、上記記録手段に記録されている各画像データに付加されている属性情報を自動的に編集することを特徴とする。

10

【0018】

請求項9記載の発明は、更に、上記制御手段は、上記設定手段により編集用に設定された分類情報に従い、上記記録手段に記録する画像データに付加された属性情報に指定された項目がない場合には上記管理記憶手段が記憶する属性情報から対応項目を読出して追加記録させる一方、上記記録手段に記録する画像データに付加された属性情報に指定外の項目がある場合には当該項目を上記管理記憶手段が記憶する属性情報に移動させることを特徴とする。

【0019】

請求項10記載の発明は、更に、上記管理記憶手段は、上記記録手段で画像データを記録する媒体内に記録することを特徴とする。

20

【0020】

請求項11記載の発明の記録制御方法は、画像を撮影する撮像部と、撮影に関する属性情報が個別に付加された複数の画像データを記録する記録部と、複数の画像データの撮影に関する属性情報を一元的に記憶して管理する管理記憶部とを備えた撮像装置での記録制御方法であって、撮影に関する属性情報における複数の項目を、第1の項目と第2の項目とに分類する分類情報であって、撮影用と編集用とで異なる分類情報を予め設定する設定処理と、上記撮像部により新たな画像データが撮影された際に、上記設定処理により予め撮影用に設定されている分類情報に従って、この撮影時に取得される上記複数の項目の属性情報のうち、上記第1の項目に対応する属性情報を該画像データに付加して上記記録部に記録するとともに、上記第2の項目に対応する属性情報を該画像データに付加することなく上記管理記憶部に記憶する記憶処理を行い、画像の編集が指示された際に、上記設定処理により予め編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶部が記憶する属性情報を用いて、上記記録部に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を編集する編集処理を行うように制御する制御処理とを有することを特徴とする。

30

【0021】

請求項12記載の発明のプログラムは、画像を撮影する撮像部と、撮影に関する属性情報が個別に付加された複数の画像データを記録する記録部と、複数の画像データの撮影に関する属性情報を一元的に記憶して管理する管理記憶部とを備えた撮像装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、上記コンピュータを、撮影に関する属性情報における複数の項目を、第1の項目と第2の項目とに分類する分類情報であって、撮影用と編集用とで異なる分類情報を予め設定する設定手段と、上記撮像部により新たな画像データが撮影された際に、上記設定手段により予め撮影用に設定されている分類情報に従って、この撮影時に取得される上記複数の項目の属性情報のうち、上記第1の項目に対応する属性情報を該画像データに付加して上記記録部に記録するとともに、上記第2の項目に対応する属性情報を該画像データに付加することなく上記管理記憶部に記憶する記憶処理を行い、画像の編集が指示された際に、上記設定手段により予め編集用に設定された分類情報に従い、上記管理記憶部が記憶する属性情報を用いて、上記記録部に記録した個々の画像データに付加されている属性情報を編集する編集処理を行うように制御する記憶制御手段として機能させることを特徴とする。

40

【発明の効果】

50

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、撮影した画像に付加する属性情報を画像とは別に一元的に管理することで、容易に編集することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るデジタルカメラの電子回路の機能構成を示すブロック図。

【図 2】同実施形態に係る撮影モード時の主として E x i f 情報に関する処理内容を示すフローチャート。

【図 3】同実施形態に係る E x i f 情報編集処理時の処理内容を示すフローチャート。

10

【図 4】同実施形態に係るいくつかの E x i f 記録モードに応じた項目名を例示する図。

【図 5】同実施形態に係る E x i f 情報管理テーブルに記録される、E x i f データのタイトル番号と、それに対応したリンク情報である本画像データのパスの一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下本発明をデジタルカメラに適用した場合の一実施形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本実施形態に係るデジタルカメラ 1 0 の回路構成を示すものである。同図では、カメラ筐体前面に配設される光学レンズユニット 1 1 により、固体撮像素子である C C D 1 2 の撮像面上に被写体の光像が結像される。

20

【 0 0 2 6 】

スルー画像表示、あるいはライブビュー画像表示とも称されるモニタ状態では、この C C D 1 2 での撮像により得た画像信号を画像処理部 1 3 に送り、相関二乗サンプリングや自動ゲイン調整、A / D 変換処理を実行してデジタル化する。画像処理部 1 3 はさらに、このデジタル値の画像データに画素補間処理、補正処理を含むカラープロセス処理を施した後、システムバス S B を介して画像バッファ 1 4 に一時的に保持させる。

【 0 0 2 7 】

画像バッファ 1 4 に保持された画像データをシステムバス S B を介して画像処理部 1 3 に読み出し、画像サイズを大幅に縮小した上で再びシステムバス S B を介して表示部 1 5 へ送り、スルー画像として表示させる。

30

【 0 0 2 8 】

また、上記光学レンズユニット 1 1 と同じくカメラ筐体前面には、上記光学レンズユニット 1 1 の撮影画角と略同等の音響指向性を有するマイクロホン 1 6 が配設され、被写体方向の音声が入力される。マイクロホン 1 6 は入力した音声を電気信号化し、音声処理部 1 7 へ出力する。

【 0 0 2 9 】

音声処理部 1 7 は、音声の録音時にはマイクロホン 1 6 から入力する音声信号をデジタルデータ化し、所定のデータファイル形式、例えば A A C (m o v i n g p i c t u r e e x p e r t s g r o u p - 4 A d v a n c e d A u d i o C o d i n g) 形式でデータ圧縮して音声データファイルを作成し、後述する記録媒体へ送出する。

40

【 0 0 3 0 】

加えて音声処理部 1 7 は、P C M 音源等の音源回路を備え、音声の再生時に送られてくる音声データファイルの圧縮を解いてアナログ化し、このデジタルカメラ 1 0 の背面側に設けられるスピーカ 1 8 を駆動して、拡声放音させる。

【 0 0 3 1 】

以上の回路を制御部 1 9 が統括制御する。制御部 1 9 は C P U で構成され、メインメモリ 2 0、プログラムメモリ 2 1 と直接接続される。メインメモリ 2 0 は、S D R A M (シンクロナス D R A M) で構成され、ワークメモリとして機能する。プログラムメモリ 2 1 は、電氣的に書換可能な不揮発性メモリで構成され、後述する撮影モード時、及び E x i

50

f 情報返信処理時の制御を含む動作プログラムや各種データ等を固定的に記憶する。

【0032】

制御部19はプログラムメモリ21から必要なプログラムやデータ等を読み出し、メインメモリ20に適宜一時的に展開記憶させながら、このデジタルカメラ10全体の制御動作を実行する。

【0033】

さらに上記制御部19は、キー入力部22から直接入力されるキー操作信号に対応して各種制御動作を実行する。制御部19は、システムバスSBを介して上記画像処理部13、画像バッファ14、表示部15の他、さらにレンズ駆動部23、フラッシュ駆動部24、CCD駆動部25、圧縮伸長処理部26、メモリカードコントローラ27、USBインタフェース(I/F)28、及びGPSレシーバ34とも接続される。

10

【0034】

キー入力部22は、例えば電源キー、シャッターキー、ズームキー、撮影モードキー、再生モードキー、メニューキー、カーソル(「」「」「」「」)キー、セットキー、シーンプログラムキー等を備える。

【0035】

レンズ駆動部23は、制御部19からの制御信号を受けてレンズ用ステッピングモータ(M)29の回転を制御し、上記光学レンズユニット11を構成する複数のレンズ中の一部、具体的にはフォーカスレンズ及びズームレンズの位置をそれぞれ個別に光軸方向に沿って移動させる。

20

【0036】

フラッシュ駆動部24は、静止画像撮影時に制御部19からの制御信号を受けて複数の白色高輝度LEDで構成されるフラッシュ部30を撮影タイミングに同期して点灯駆動する。

【0037】

CCD駆動部25は、その時点で設定されている撮影条件等に応じて上記CCD12の操作駆動を行なう。

【0038】

圧縮伸長処理部26は、上記キー入力部22のシャッターキー操作に伴う画像撮影時に、画像バッファ14に保持される画像データを所定のデータファイル形式、例えばJPEG(Joint Photographic Experts Group)であればDCT(離散コサイン変換)やハフマン符号化等のデータ圧縮処理を施してデータ量を大幅に削減した画像データファイルを作成する。作成した画像データファイルはシステムバスSB、メモリカードコントローラ27を介してメモリカード31に記録される。

30

【0039】

また圧縮伸長処理部26は、再生モード時にメモリカード31からメモリカードコントローラ27を介して読み出されてくる画像データをシステムバスSBを介して受取り、記録時とは逆の手順で圧縮を解く伸長処理により元のサイズの画像データを得、これをシステムバスSBを介して画像バッファ14に保持させる。そして、画像バッファ14に保持された画像データにより表示部15で再生のための表示が実行される。

40

メモリカードコントローラ27は、カードコネクタ32を介してメモリカード31と接続される。メモリカード31は、このデジタルカメラ10に着脱自在に装着され、このデジタルカメラ10の記録媒体となる画像データと、後述するExif情報管理テーブル31a等の記録用メモリであり、内部にはブロック単位で電氣的に書換え可能な不揮発性メモリであるフラッシュメモリと、そのコントローラ回路とが設けられる。

【0040】

USB(Universal Serial Bus)インタフェース28は、USBコネクタ33を介してこのデジタルカメラ10を外部機器、例えばパーソナルコンピュータと接続する際のデータの送受を司る。

【0041】

50

GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) レシーバ34は、図示しない複数のGPS衛星からの到来電波をGPSアンテナ35で受信し、受信した信号を解析することで、現在位置の緯度情報、経度情報及び高度情報と現在時刻とを取得する。

【0042】

次に上記実施形態の動作について説明する。

なお、以下に示す動作は、撮影モード時及びExif情報編集処理時に制御部19がプログラムメモリ21に記憶されている動作プログラムやデータ等を読み出してメインメモリ20に展開して記憶させた上で実行するものである。

【0043】

プログラムメモリ21に記憶されている動作プログラム等は、このデジタルカメラ10の製造工場出荷時にプログラムメモリ21に記憶されていたものに加え、例えばこのデジタルカメラ10のバージョンアップに際して、デジタルカメラ10をパーソナルコンピュータと接続することにより外部からUSBコネクタ33、USBインタフェース28を経由して新たな動作プログラム、データ等をダウンロードして記憶していたものも含む。

【0044】

図2は、静止画撮影モード時の、Exif情報の操作を含む処理内容を示すものである。その当初には、Exif記録モードの変更操作が指定されたか否かを判断する(ステップS101)。

【0045】

これは、キー入力部22での所定のキー操作、例えばメニューキーの操作に伴って表示部15で表示する複数項目中から、カーソルキー及びセットキーの操作により「Exif記録モード変更」が選択して指定されたか否かにより判断する。

【0046】

「Exif記録モード変更」が指定されたと判断した場合には、Exif情報の公開度合によって異なる、予め用意された複数のExif記録モード名と、それらのいずれかの選択を促すガイドメッセージとを表示部15で表示し、選択操作がなされると、Exif記録モードの変更を行ない、以後撮影により得られる画像データに付加するExif情報の項目を当該記録モードに従って決定する(ステップS102)。

【0047】

Exif情報の項目としては、例えば「撮影日時」「撮影場所(GPS情報)」「撮影時の天候」「撮影機器メーカー名」「撮影機器モデル名」「撮影者名(登録ユーザ名)」「画像全体の解像度(画素数)」「垂直・水平方向の単位あたり解像度」「圧縮モード」「撮影方向」「シャッタ速度」「絞り(F)値」「ISO感度」「測光モード」「フラッシュの有無」「露出補正ステップ値」「露光補正ステップ値」「焦点距離」「色空間(カラースペース)」「サムネイル」を設定可能とする。

【0048】

図4は、いくつかのExif記録モードに応じた項目名を例示する。なお、ここでは各項目をタグとして対応する番号を設定することにより、各Exif記録モード毎に複数の複数の項目を指定するものとする。

【0049】

図4(A)は、比較的公開の度合いが高く、したがって画像データに付加するExif情報の項目数を低く抑えた「ウェブアップ(Web Up)モード」用のExif保存タグ項目を示す。ここでは、タグ番号「1」の「画素数」、タグ番号「2」の「圧縮モード」、及びタグ番号「5」の「絞り値」の計3項目をExif情報とする。

【0050】

図4(B)は、公開の度合いが中程度であり、画像データに付加するExif情報の項目数をある程度抑えた「友人モード」用のExif保存タグ項目を示す。ここでは、タグ番号「1」の「画素数」、タグ番号「2」の「圧縮モード」、タグ番号「3」の「撮影日時」、タグ番号「5」の「絞り値」、及びタグ番号「6」の「サムネイル」の計5項目をE

10

20

30

40

50

× i f 情報とする。

【 0 0 5 1 】

図 4 (C) は、公開を前提とせず、画像データに付加する E x i f 情報の項目数をまったく抑制しない「家族モード」用の E x i f 保存タグ項目を示す。ここでは、タグ番号「 1 」の「画素数」、タグ番号「 2 」の「圧縮モード」、タグ番号「 3 」の「撮影日時」、タグ番号「 4 」の「撮影機器モデル名」、タグ番号「 5 」の「絞り値」、タグ番号「 6 」の「サムネイル」、及びタグ番号「 7 」の「 G P S 位置情報」の計 7 項目を E x i f 情報とする。

【 0 0 5 2 】

上記ステップ S 1 0 2 の処理の有無に拘わらず、その後に定時更新として撮影環境情報を取得する (ステップ S 1 0 3) 。具体的な撮影環境情報としては、例えば日時、天候、 G P S 情報、撮影者情報、撮影機器モデル名などが考えられる。

10

【 0 0 5 3 】

続けて、同じく定時更新として撮影パラメータを取得する (ステップ S 1 0 4) 。具体的な撮影パラメータとしては、例えば画素数、圧縮モード、シャッタ速度、絞り値、ホワイトバランス (W B) 値、 I S O 感度などが考えられる。

【 0 0 5 4 】

次に静止画像の撮影が指示されたか否かを、キー入力部 2 2 のシャッタキーが押圧操作されたか否かで判断する (ステップ S 1 0 5) 。シャッタキーが操作されていなければ上記ステップ S 1 0 1 からの処理に戻る。

20

【 0 0 5 5 】

こうしてステップ S 1 0 1 , S 1 0 3 ~ S 1 0 5 の処理を繰返し実行することで、撮影環境情報と撮影パラメータの定時更新を行ないながら、 E x i f 記録モードの変更操作がなされるか、あるいは画像撮影が指示されるのを待機する。

【 0 0 5 6 】

そして、シャッタキーの操作により静止画像の撮影が指示されると、ステップ S 1 0 5 でそれを判断し、直ちにその時点で設定されている撮影条件に従って撮影を実行して、画像データを取得し、圧縮伸長処理部 2 6 でデータ圧縮した後に画像バッファ 1 4 に保持する (ステップ S 1 0 6) 。

【 0 0 5 7 】

30

この画像バッファ 1 4 に保持した画像データからサムネイル画像データを作成する (ステップ S 1 0 7) 。

【 0 0 5 8 】

そして、その時点で選択されている E x i f 記録モードに従って、画像バッファ 1 4 で保持する撮影画像データに E x i f 情報を付加してメモリカード 3 1 に記録する (ステップ S 1 0 8) 。

【 0 0 5 9 】

加えて、選択されている E x i f 記録モードに従い、画像データと共に記録しなかった残りの項目からなる E x i f 情報を纏め、上記記録した画像データのリンク情報と共にメモリカード 3 1 の E x i f 情報管理テーブル 3 1 a に記録する (ステップ S 1 0 9) 。

40

【 0 0 6 0 】

図 5 は、上記メモリカード 3 1 の E x i f 情報管理テーブル 3 1 a に記録される、 E x i f データのタイトル番号と、それに対応したリンク情報である本画像データのパスの一例を示すものである。 E x i f データのタイトル番号と、本画像データパスは、メモリカード 3 1 に記録される画像データの数だけ E x i f 情報管理テーブル 3 1 a に記録される。

【 0 0 6 1 】

例えば、図中で示す本画像データパス
「 MCS D 0 0 0 1 ¥ D C I M ¥ 1 0 0 A B C ¥ C I M G 0 0 0 1 . J P G 」

中の「 M C S D 0 0 0 1 」はメモリカード 3 1 の識別名、「 D C I M 」及び「 1 0 0 A B

50

「C」はExif規格に則って自動的に作成される階層的なデータフォルダ、「CIMG0001」はメモリカード31に記録された本画像データそのものを示すデータ名、「.JPG」は当該データファイルがJPEG規格に則った静止画データであることを示す。

【0062】

Exif情報管理テーブル31aへの記録が終了すると、次いで撮影モードを終了するためのキー操作、すなわち電源キーの操作による電源オフ指示か、あるいは再生モードキーの操作があったか否かを判断する(ステップS110)。

【0063】

ここで当該キー操作がなされず、撮影モードを終了しない場合には、再び上記ステップS101からの処理に戻る。

【0064】

また、上記ステップS110で撮影モードを終了するためのキー操作がなされたと判断すると、以上でこの図2の処理を終了する。

【0065】

上記ステップS108、S109の処理では、画像データと共に記録した項目を、あえて重複してExif情報管理テーブル31aには記録しないものとした。これにより、Exif情報管理テーブル31aへ記録されるデータの量を低減することができ、特にカメラ本体内のメモリにExif情報管理テーブル31aを設ける場合には有効となる。

【0066】

一方で、画像データに付加して記録した項目を含むすべての項目をExif情報管理テーブル31aに記録するようにしてもよい。このようにすることで、誤って画像データのExif情報を削除してしまった場合であっても、Exif情報管理テーブル31aに記録されているExif情報を利用して、いつでも任意のExif情報を復元することが可能となる。

【0067】

次に、撮影モードと再生モードとを問わず、デジタルカメラ10の電源がオンされている状態でメモリカード31に記録された画像データに付加されたExif情報、あるいは同メモリカード31のExif情報管理テーブル31aに記録されたExif情報の編集処理動作の内容を示す。上記処理は、撮影モードあるいは再生モード中にキー入力部22のメニューキーを操作し、一覧表示されるメニュー項目中の「Exif情報編集」を指定

【0068】

その処理当初には、編集対象とする1または複数の画像を選択する(ステップS201)。これは、例えばメモリカード31に記憶される全画像データのサムネイル画像を表示部15に一覧表示した状態で、キー入力部22のカーソルキー及びセットキーを操作して任意の画像データを編集対象として選択する。

【0069】

その後、上記選択した画像データに付加するExif情報の項目を選択するべく、Exif記録モードを選択する(ステップS202)。

【0070】

次に、上記ステップS201で選択した、編集対象とする画像データの中からまだ編集していない画像データ1つを選択する(ステップS203)。

【0071】

この選択した画像データに対し、付加されているExif情報を構成する項目の種別と上記ステップS202で選択したExif記録モードを構成する項目の種別とを比較する(ステップS204)。

【0072】

この比較の結果、画像データに付加されたExif情報にあって、選択したExif記録モードにはない項目の種別があったか否かを判断する(ステップS205)。

【0073】

10

20

30

40

50

ここであつたと判断した場合にのみ、画像データに付加されている E x i f 情報中から該当する項目の内容を読み出し、E x i f 情報管理テーブル 3 1 a の該当する画像データに対応した E x i f 情報中に移動して記録設定する（ステップ S 2 0 6 ）。

【 0 0 7 4 】

このとき、読み出した側の画像データに付加されている E x i f 情報中からは、該当する項目の種別の内容を削除し、この画像データを後に公開した場合も、対応する E x i f 情報中の当該項目に関しては公開されるのを防止する。

【 0 0 7 5 】

その後、上記ステップ S 2 0 4 での比較の結果、画像データに付加された E x i f 情報にはなく、選択した E x i f 記録モードには存在する項目の種別があつたか否かを判断する（ステップ S 2 0 7 ）。

10

【 0 0 7 6 】

このとき、画像データに付加された E x i f 情報にはなく、選択した E x i f 記録モードには存在するある項目の種別があると判断した場合には、画像データに付加された E x i f 情報の内容が不足していることとなるので、E x i f 情報管理テーブル 3 1 a の該当する画像データに対応した E x i f 情報中から該当する項目の内容を読み出し、画像データに付加されている E x i f 情報にコピーして記録設定する（ステップ S 2 0 8 ）。

【 0 0 7 7 】

この場合、読み出した側の E x i f 情報管理テーブル 3 1 a に記録されている E x i f 情報中からは、該当する項目の種別の内容を削除せずに残すため、同項目の内容は画像データに付加された E x i f 情報と E x i f 情報管理テーブル 3 1 a の対応する E x i f 情報の双方に存在することとなる。

20

【 0 0 7 8 】

以上で、編集対象とする画像データの中の 1 つに対する処理を終えたものとし、さらにまだ編集していない画像データが少なくとも 1 つあるか否かを判断する（ステップ S 2 0 9 ）。

【 0 0 7 9 】

ここで、まだ未編集の画像データがあると判断すると、再び上記ステップ S 2 0 3 からの処理に戻る。

こうして、選択した画像データの数だけステップ S 2 0 3 ~ S 2 0 9 の処理を繰返し実行する。

30

そして、未編集の画像データがもうないと判断すると、以上で図 3 の編集処理を終了する。

【 0 0 8 0 】

以上詳記した如く本実施形態によれば、撮影により得た画像データに付加する属性情報としての E x i f 情報を容易に編集することが可能となる。

【 0 0 8 1 】

特に上記実施形態では、画像データに付加する属性情報である E x i f 情報の項目を予め任意に指定しておくことにより、撮影時に指定した項目の E x i f 情報を画像データに付加して記録媒体であるメモ리카ード 3 1 に記録すると共に、指定した項目以外の項目の E x i f 情報を E x i f 情報管理テーブル 3 1 a に記録させるものとしたので、画像データを取得した時点で任意の E x i f 情報のみを付加させることが可能となる。

40

【 0 0 8 2 】

加えて上記実施形態では、画像データに付加する属性情報である E x i f 情報を構成する項目の組合せが異なる複数のモードから 1 つを選択することで、個々の項目の選択等を行なう必要なしに編集を実行するものとしたので、ユーザが必要とする手間を大幅に簡略化できる。

【 0 0 8 3 】

特に、上記複数のモードは、属性情報を構成する項目数を段階的に設定しておき、記録した画像データの公開対象に応じて上記モードを選択することで、E x i f 情報の編集を

50

逐次実行可能としたので、ユーザは公開対象を勘案してモードを選択するだけでよく、ユーザの意図しないE x i f情報の内容が公開されてしまうのを確実に回避できる。

【0084】

また上記実施形態では、画像の撮影時に指定した項目のE x i f情報を画像データに付加して記録媒体であるメモリカード31に記録し、一方で指定した項目以外の項目のE x i f情報をE x i f情報管理テーブル31aに記録させるものとしたので、画像データを取得した時点で即時任意のE x i f情報のみを画像データに付加させることが可能となる。

【0085】

さらに上記実施形態では、画像を撮影した後の任意タイミングで、記録媒体であるメモリカード31に記録した画像データを指定した上で、対応する属性情報であるE x i f情報を随時付加すると共に、該当する属性情報をE x i f情報管理テーブル31aにも記憶させるものとしたので、編集の自由度を向上して、撮影時には意図しなかった画像データの公開等に対処可能となる。

10

【0086】

加えて上記実施形態では、記録媒体であるメモリカード31に記録する画像データを複数指定した上で、付加する属性情報としてのE x i f情報の編集処理を一括して処理するものとしたので、ユーザの煩雑な手間を大幅に簡略化して使い勝手を向上できる。

【0087】

また上記実施形態では説明しなかったが、記録媒体であるメモリカード31に記録する画像データに付加する属性情報としてのE x i f情報の項目を個々に任意に指定できるものとしてもよい。

20

【0088】

そのようにした場合、特に画像データの取扱いに習熟したユーザであれば必要と思われる項目のみを適切に選定してE x i f情報として画像データに付加することにより、画像データの公開に伴う不用意な情報の漏洩を確実に阻止できる。

【0089】

さらに、上記実施形態では、E x i f情報管理テーブル31aを画像データを記録するメモリカード31内に設けるものとしたので、管理のためのテーブルを管理対象である画像データを記録する媒体内に共に記録しておくことで、例えばメモリカード31を同様の機能を有する他のデジタルカメラに装着した場合にそのデジタルカメラでも即時E x i f情報の編集の対応が可能となる。

30

【0090】

また、上記実施形態で説明した場合と異なり、E x i f情報管理テーブル31aは画像データを記録する記録媒体であるメモリカード31と別の位置、例えばプログラムメモリ21内に設けるものとしてもよい。こうすることで、メモリカード31内の画像データの一部を他のメモリカードに移動するような場合であっても、カメラ本体内に記憶されたE x i f情報管理テーブル31aによって複数のメモリカードのE x i f情報を統一的に管理することが可能となる。

【0091】

なお、上記実施形態は本発明をデジタルカメラに適用した場合について説明したものであるが、本発明はこれに限らず、画像の撮影と記録、画像に各種属性情報を付加するその他の電子機器、例えばカメラ機能を有する携帯電話端末や、モバイルカメラを設けたパーソナルコンピュータやPDA(Personal Digital Assistant: 個人向け情報携帯端末)などにも同様に適用可能である。

40

【0092】

その他、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、上述した実施形態で実行される機能は可能な限り適宜組み合わせる実施しても良い。上述した実施形態には種々の段階が含まれており、開示される複数の構成要件による適宜の組み合わせにより種々の発明が

50

抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、効果が得られるのであれば、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【符号の説明】

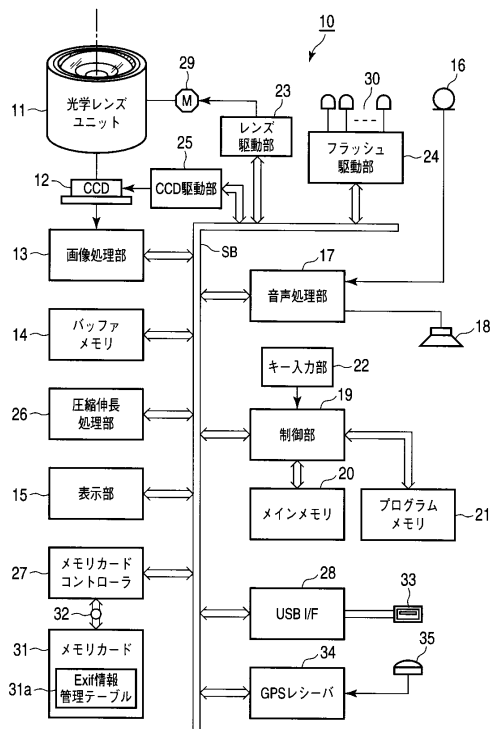
【0093】

10 ... デジタルカメラ、11 ... 光学レンズユニット、12 ... CCD、13 ... 画像処理部、14 ... 画像バッファ、15 ... 表示部、16 ... マイクホン、17 ... 音声処理部、18 ... スピーカ、19 ... 制御部、20 ... メインメモリ、21 ... プログラムメモリ、22 ... キー入力部、23 ... レンズ駆動部、24 ... フラッシュ駆動部、25 ... CCD駆動部、26 ... 圧縮伸長処理部、27 ... メモリカードコントローラ、28 ... USBインタフェース(I/F)、29 ... レンズ用ステッピングモータ(M)、30 ... フラッシュ部、31 ... メモリカード、31a ... Exif情報管理テーブル、32 ... カードコネクタ、33 ... USBコネクタ、34 ... GPSレシーバ、35 ... GPSアンテナ、SB ... システムバス。

10

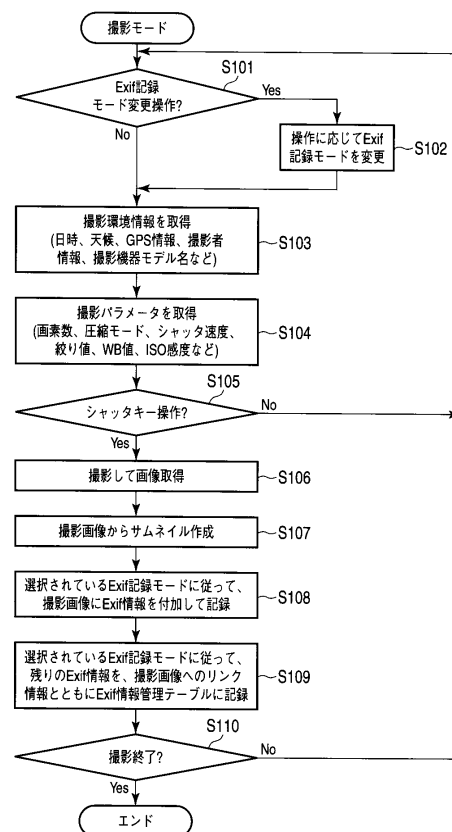
【図1】

図1



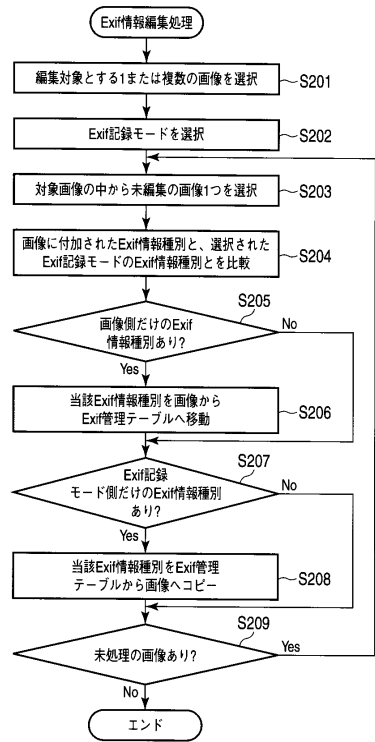
【図2】

図2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

(A)

| Web Upモード用 Exif保存タグ項目 | |
|-----------------------|-------|
| タグNo.1 | 画素数 |
| タグNo.2 | 圧縮モード |
| タグNo.5 | 絞り値 |

(B)

| 友人モード用 Exif保存タグ項目 | |
|-------------------|-------|
| タグNo.1 | 画素数 |
| タグNo.2 | 圧縮モード |
| タグNo.3 | 撮影日時 |
| タグNo.5 | 絞り値 |
| タグNo.6 | サムネイル |

(C)

| 家族モード用 Exif保存タグ項目 | |
|-------------------|----------|
| タグNo.1 | 画素数 |
| タグNo.2 | 圧縮モード |
| タグNo.3 | 撮影日時 |
| タグNo.4 | 撮影機器モデル名 |
| タグNo.5 | 絞り値 |
| タグNo.6 | サムネイル |
| タグNo.7 | GPS位置情報 |

【図 5】

図 5

| Exif情報No. 本画像データベース | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Exif情報0001 | MCSD0001\$DCIM\$100ABC\$CIMG0001.JPG |
| Exif情報0002 | MCSD0001\$DCIM\$100ABC\$CIMG0002.JPG |
| Exif情報0003 | MCSD0001\$DCIM\$100ABC\$CIMG0003.JPG |
| Exif情報0004 | MCSD0001\$DCIM\$100ABC\$CIMG0004.JPG |
| ⋮ | ⋮ |

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-116086(JP,A)
特開2008-147879(JP,A)
特開2004-349909(JP,A)
特開2007-088754(JP,A)
特開2004-343627(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N5/76-5/956
H04N5/222-5/257
H04N21/00-21/858
G11B20/10-20/16
G11B27/00-27/06
G11B27/10-27/34