

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4817706号
(P4817706)

(45) 発行日 平成23年11月16日 (2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月9日 (2011.9.9)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 12/00 (2006.01)

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/92 (2006.01)

H O 4 N 101/00 (2006.01)

G O 6 F 12/00 5 O 1 P

G O 6 F 12/00 5 1 5 B

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 5/92 Z

H O 4 N 101:00

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-123988 (P2005-123988)
 (22) 出願日 平成17年4月21日 (2005.4.21)
 (65) 公開番号 特開2006-302037 (P2006-302037A)
 (43) 公開日 平成18年11月2日 (2006.11.2)
 審査請求日 平成20年4月18日 (2008.4.18)

(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 康徳
 (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
 (72) 発明者 小川 康行
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体が着脱可能で、装着された記録媒体のフォーマット処理が可能な撮像装置であって、

装着された記録媒体に記録されているファイルのうち、第1の種別のファイルの総数を検出する第1の検出手段と、

前記記録媒体に記録されているファイルのうち、第2の種別のファイルの総数を検出する第2の検出手段と、

前記第1の検出手段により検出された第1の種別のファイルの総数および前記第2の検出手段により検出された前記第2の種別のファイルの総数を記憶する記憶手段と、

前記記録媒体のフォーマット処理を実行する前に、前記フォーマット処理のためのメニュー画面を表示する表示手段であって、前記記憶手段に記憶されている前記第1の種別のファイルおよび第2の種別のファイルの総数を、ファイルの種別を表す情報と共に前記メニュー画面に表示する表示手段を有し、

前記第1の検出手段は、前記撮像装置の電源がオンになったことに応じて前記第1の種別のファイルの総数を検出し、前記第2の検出手段は、前記表示手段が前記メニュー画面を表示するときに前記第2の種別のファイルの総数を検出することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像装置は、前記記録媒体に記録されているファイルのうち、前記第2の種別のフ

10

20

ファイルを取り扱う第２の種別ファイル動作モードを有し、

前記第２の検出手段はさらに、前記撮像装置が前記第２の種別ファイル動作モードに設定されたことに応じて、前記第２の種別のファイルの総数を検出し、

前記第２の検出手段は、前記表示手段が前記メニュー画面を表示するときに、すでに前記記憶手段に前記第２の種別のファイルの総数が記憶されている場合は、前記第２の種別のファイルの総数の検出を行わない

ことを特徴とする請求項１記載の撮像装置。

【請求項３】

前記第１の種別のファイルは画像ファイルであり、前記第２の種別のファイルは音声ファイルであることを特徴とする請求項１または２記載の撮像装置。

10

【請求項４】

前記記録媒体に新たなファイルを生成するファイル生成手段と、

前記記録媒体に記録されているファイルを削除するファイル削除手段と、

前記ファイルの生成又は削除により前記記録媒体に記録されているファイルの数が増減した場合、生成又は削除されたファイルの種別に応じて、前記記憶手段に記憶されているファイルの総数を増減させるファイル総数更新手段を更に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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

20

本発明は撮像装置に関し、特に装着された記録媒体のフォーマットが可能な撮像装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、デジタルカメラのように、着脱可能な記録媒体を利用可能な電子機器が増えている。デジタルカメラの場合、撮影した画像や録音した音声をデータファイルとして記録媒体に記録する構成が一般的である。そのため、装着した記録媒体の空き容量が不足した場合、その記録媒体を利用した記録を行うには、既に記録されているデータファイルを消去する必要がある。消去は通常選択的に行う方法と一括して行う方法とが提供されており、全てのファイルを一括で消去する手段として記録媒体をフォーマット（初期化）する機能が搭載されている。

30

【０００３】

フォーマットは通常取り消すことが出来ない処理であり、誤って実行すると全てのファイルが喪失するため、実行時には確認や警告を促すのが一般的である。例えば非特許文献１には、デジタルカメラが搭載するフォーマット機能において、記録媒体の総容量に対し現在使用中のデータサイズを併記し、フォーマットを実行すると表示されている量のデータが消去されることに対する注意を喚起することが示されている。

【０００４】

【非特許文献１】「キヤノン（株）キヤノンデジタルカメラPowerShotA95カメラユーザーズガイド」、2004年、p.20

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上述の技術では、記録媒体で現在使用中のデータサイズを利用者は理解することが可能であるが、例えばデジタルカメラのように静止画や動画や音声といった異なる種類のデータファイルを生成可能な機器において、ファイル種別毎の情報を得ることができなかった。

【０００６】

また、静止画や動画といった画像をブラウズするモードと、音声のみをブラウズするモードといったように、ファイル種別に応じた複数のブラウズモードを有する機器が存在す

50

る。このような機器において記録媒体のフォーマットを行う場合、現在とは異なるモードでのみブラウズされる種類のファイルのデータ量やファイル数を利用者は知ることができない。例えば、画像ブラウズモードと音声ブラウズモードを有する機器において、画像ブラウズモード中に記録媒体のフォーマットを行う場合、音声ファイルの総数を知ることなく記録媒体のフォーマットを行うことになる。すなわち、音声ファイルのデータ量やファイル数を知らず音声ファイルを含む全ファイルを削除することになる。

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、装着された記録媒体のフォーマットが可能な撮像装置において、フォーマット実行前に従来以上に詳細な情報を利用者に提示することを可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

この目的は、記録媒体が着脱可能で、装着された記録媒体のフォーマット処理が可能な撮像装置であって、装着された記録媒体に記録されているファイルのうち、第 1 の種別のファイルの総数を検出する第 1 の検出手段と、記録媒体に記録されているファイルのうち、第 2 の種別のファイルの総数を検出する第 2 の検出手段と、第 1 の検出手段により検出された第 1 の種別のファイルの総数および第 2 の検出手段により検出された第 2 の種別のファイルの総数を記憶する記憶手段と、記録媒体のフォーマット処理を実行する前に、フォーマット処理のためのメニュー画面を表示する表示手段であって、記憶手段に記憶されている第 1 の種別のファイルおよび第 2 の種別のファイルの総数を、ファイルの種別を表す情報と共にメニュー画面に表示する表示手段を有し、第 1 の検出手段は、撮像装置の電源がオンになったことに応じて第 1 の種別のファイルの総数を検出し、第 2 の検出手段は、表示手段がメニュー画面を表示するときに第 2 の種別のファイルの総数を検出することを特徴とする撮像装置によって達成される。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

このような構成により、本発明によれば、装着された記録媒体のフォーマットが可能な撮像装置において、フォーマット実行前に従来以上に詳細な情報を利用者に提示することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は本発明による撮像装置の一実施形態としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

図 1 において、デジタルカメラ 1 0 0 は、撮影レンズからなる光学系 2 1、光学像を電気信号に変換する撮像部 2 2、アナログ信号をデジタル信号に変換する A / D 変換器 2 3 を有する。A / D 変換器 2 3 は、撮像部 2 2 が出力するアナログ信号や、音声制御部 1 1 が出力するアナログ信号をデジタル信号に変換する場合に用いられる。

【 0 0 1 3 】

また、タイミング発生回路 1 2 は、撮像部 2 2、音声制御部 1 1、A / D 変換器 2 3、D / A 変換器 1 3 にクロック信号や制御信号を供給する。タイミング発生回路 1 2 はメモリ制御回路 1 5 およびシステム制御部 1 7 により制御される。画像処理回路 2 4 は、A / D 変換器 2 3 からのデータ或いはメモリ制御回路 1 5 からのデータに対し、所定の画素補間処理や色変換処理を行う。

【 0 0 1 4 】

また、画像処理回路 2 4 においては、システム制御部 1 7 が T T L (スルー・ザ・レンズ) 方式の A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、E F (フラッシュプリ発光) 処理を行うための演算処理を、撮像した画像データに対して行っている。さらに、画像処理回路 2 4 においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて T T L 方式の A W B (オートホワイトバランス) 処理も行っ

10

20

30

40

50

いる。

【 0 0 1 5 】

A / D 変換器 2 3 の出力データは、画像処理回路 2 4 及びメモリ制御回路 1 5 の両方もしくはメモリ制御回路 1 5 のみを介して、メモリ 3 2 に書き込まれる。

メモリ 3 2 は撮影した静止画像や動画像のデータ及び、これらのデータから画像ファイルを構成する場合のファイルヘッダを格納するために設けられ、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶容量を備えている。

【 0 0 1 6 】

圧縮・伸張回路 1 6 は適応離散コサイン変換 (A D C T) 等を用いる圧縮符号化方法を用いて静止画像 / 動画像データを圧縮伸張する。圧縮・伸張回路 1 6 はシャッター 2 5 をトリガにして、メモリ 3 2 に格納された撮影画像を読み込んで圧縮処理を行い、処理を終えたデータをメモリ 3 2 に書き込む。

また、記録部 1 9 などからメモリ 3 2 に読み込まれた圧縮画像を読み込んで伸張処理を行い、処理を終えたデータをメモリ 3 2 に書き込む。

【 0 0 1 7 】

圧縮・伸張回路 1 6 によってメモリ 3 2 に書き込まれた画像データは、システム制御部 1 7 のファイル部 2 0 においてデータファイル化され、インターフェース 1 8 を介して記録媒体 2 0 0 に記録される。

またメモリ 3 2 は画像表示用メモリとしても用いられる。メモリ 3 2 に書き込まれた表示用の画像データは D / A 変換器 1 3 を介して L C D 等からなる画像表示部 1 4 により表示される。

【 0 0 1 8 】

マイク 1 0 から出力された音声信号は、アンプ等で構成される音声制御部 1 1 を介して A / D 変換部 2 3 においてデジタル信号に変換された後、メモリ制御部 1 5 によってメモリ 3 2 に格納される。

【 0 0 1 9 】

メモリ 3 2 に格納された音声データは、システム制御部 1 7 のファイル部 2 0 においてデータファイル化され、インターフェース 1 8 を介して記録媒体 2 0 0 に記録される。一方、記録媒体 2 0 0 に記録されている音声ファイルはメモリ 3 2 に読み込まれた後、D / A 変換部 1 3 を介してアナログ信号に変換される。そして、音声制御部 1 1 において制御された信号がスピーカ 3 9 において発音される。

【 0 0 2 0 】

システム制御部 1 7 は例えば C P U であり、図示しない R O M やメモリ 3 1 に記録された制御プログラムを実行することによりデジタルカメラ 1 0 0 全体を制御する。メモリ 3 1 はシステム制御部 1 7 の動作の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

【 0 0 2 1 】

操作部 2 5 は、利用者がデジタルカメラ 1 0 0 に指示を入力するための入力手段として設けられ、消去ボタンや、メニューボタン、S E T (選択 / 実行) ボタン、十字に配置された 4 つの方向キーなどから構成される。

【 0 0 2 2 】

メニューボタンが押されると各種設定が可能なメニュー画面が画像表示部 1 4 に表示される。利用者は画像表示部 1 4 に表示されたメニュー画面を方向キーや S E T ボタンを用いて移動、選択、設定することにより、直感的に各種設定を行うことが可能である。

【 0 0 2 3 】

シャッターボタン 2 6 は例えば半押し状態でオンするスイッチと全押し状態でオンするスイッチを有し、A F , A E 処理の開始トリガや、撮影開始のトリガに用いられる。

【 0 0 2 4 】

モード切替スイッチ 2 7 は、利用者がデジタルカメラ 1 0 0 (システム制御部 1 7) の動作モードを撮影モード、画像再生モード、音声記録再生モード等の間で切り替えるためのスイッチである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

電源制御部 30 は、電池検出回路、DC - DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成される。電源制御部 30 は、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果およびシステム制御部 17 の指示に基づいてDC - DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録部 19 を含む各部へ供給する。

【 0 0 2 6 】

電源 28 はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなり、コネクタ 33、34 を介してデジタルカメラ 100 に装着される。

【 0 0 2 7 】

インターフェース 18 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体 200 とのカメラ側インターフェースである。記録媒体 200 はコネクタ 35、36 を介してカメラ 100 に接続される。35 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、記録媒体着脱検知部 38 はコネクタ 35 に記録媒体 200 が装着されているか否かを検知する。

【 0 0 2 8 】

記録媒体 200 はメモリカードやハードディスク等から構成される。記録媒体 200 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 19、カメラ 100 とのインターフェース 37、カメラ側のコネクタ 35 と嵌合するコネクタ 36 を備えている。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、本実施形態のデジタルカメラ 100 が記録媒体 200 に各種データを記録する際のデータ構造の例を示す図である。本実施形態のデジタルカメラ 100 は、階層ディレクトリ構造に従ってデータファイルを記録する。そして、画像データは、ROOTディレクトリ 220 直下のIMAGEディレクトリ 201 配下に保存される。IMAGEディレクトリ 201 以下のディレクトリには、撮影毎にカウントアップされるユニークな番号に基づいてディレクトリ番号およびファイル番号が付与される。

【 0 0 3 0 】

例えばディレクトリ番号は 100 から順に発番され、それに基づき 100 IMAGEディレクトリ 202 が作成される。そして、100 IMAGEディレクトリ 202 内に、さらに 1 から順にカウントアップされるファイル番号が付与されたファイル名を有する画像ファイルが記録される。

【 0 0 3 1 】

例えば名称がIMG__0001.JPG(203)やIMG__0002.JPG(204)というファイルが撮影時に生成、記録される。1つのIMAGEディレクトリには100個までの画像ファイルが格納される。例えば100 IMAGEディレクトリ 202 ではIMG__0100.JPG(205)までが格納される。101枚目以降の撮影では101 IMAGEディレクトリ 206 が新規に作成され、その中にIMG__0101.JPGというファイル 207 が新規作成される。101 IMAGEディレクトリ 206 においても100 IMAGEディレクトリ 202 同様、1ずつ増加する数字を用いた名称を有する画像ファイルが生成、記録されていく(208, 209, 210)。

【 0 0 3 2 】

一方、音声データは、ROOTディレクトリ 220 直下に画像とは異なるSOUNDディレクトリ 211 が作成され、その中に記録される。

音声データを格納するためのディレクトリ名及びファイル名も画像データ用ディレクトリ及びファイルと同様、1ずつ増加する番号を含めた名称を用いて生成される。

【 0 0 3 3 】

ここでは、SOUNDディレクトリは100から、音声データファイルは1(0001)から1ずつ増加する番号を用いて名称を生成するものとする。従って、まず100 SOUNDディレクトリ 212 が作成され、そのディレクトリ中に音声記録の度に0001、0002、・・・を含む名称のファイルが生成、記録される。例えば音声ファイル名はS

10

20

30

40

50

DR__0001.WAV(213)、SDR__0002.WAV(214)となる。

【0034】

<初期動作>

図2に示すファイル構成を持つ記録媒体200が装着されたデジタルカメラ100の初期動作を図6のフローチャートを用いて説明する。この処理は、電池交換等の主電源投入や、記憶媒体200の装着時に行われる。

【0035】

まず、システム制御部17はメモリ31内のフラグや制御変数等を初期化する(S601)。

システム制御部17は、モード切替スイッチ27の設定位置を検出し、モード切替スイッチ27が電源OFFに設定されていたならば(S603)、電源制御部30によりデジタルカメラ100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後(S604)、S603に戻る。

【0036】

モード切替スイッチ27が電源OFFモードでなければ(S603)、システム制御部17は、電源制御部30により、電池等により構成される電源28の残容量や動作状況がデジタルカメラ100の動作上問題があるか否かを判断し(S605)、問題があるならば画像表示部14を用いて所定の警告表示を行った後に(S606)、S603に戻る。

【0037】

電源28に問題がないならば(S605)、システム制御部17は記録媒体200の動作状態がデジタルカメラ100の動作、特に記録媒体に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かを判断し(S607)、問題があるならば画像表示部14を用いて所定の警告表示を行った後に(S606)、S603に戻る。

【0038】

記録媒体200の動作状態に問題がないならば(S607)、ファイル管理部29により、記録媒体200に記録されている画像用ディレクトリ(IMAGEディレクトリ)201以下に記録されている画像ファイルの総数を取得する(S608)。画像ファイル総数の取得処理について後で詳細に説明する。

【0039】

システム制御部17は画像ファイル総数を取得した後に再度モード切替スイッチ27の位置を判断し、撮影モードの場合、撮影モードに遷移し(S611)、画像再生モードの場合再生モードに遷移し(S610)、音声モードの場合音声モードに遷移する(S612)。音声モードに遷移した場合、その後音声ファイル総数の取得処理を行う(S613)。

【0040】

<画像ファイル総数取得処理>

次に、図6のS608で行う画像ファイル総数取得処理について、図7に示すフローチャートを用いて説明する。

この処理は、ファイル総数検出手段としてのファイル管理部29により行われる。ファイル管理部29は、記録媒体200のROOTディレクトリ220のエントリをスキャンし(S701)、そこでIMAGEディレクトリ201が見つからなければ(S702)終了する。

【0041】

ROOTディレクトリ220のエントリスキャン(S701)の結果、IMAGEディレクトリ201が存在する場合、IMAGEディレクトリ201のエントリをスキャンする(S703)。このエントリスキャンの結果、ファイルエントリが見つからない場合(S704)、終了する。

【0042】

IMAGEディレクトリ201内にファイルエントリが存在する場合(S704)、そのエントリがディレクトリでない、もしくはディレクトリでも100IMAGE(202

10

20

30

40

50

）のような書式（数値＋” I M A G E ”）でない場合（ S 7 0 5 ）、 I M A G E ディレクトリのエントリスキャン（ S 7 0 3 ）に戻る。

【 0 0 4 3 】

S 7 0 5 において対象となるファイルエントリが所定の書式を有する画像格納用のディレクトリであると判断した場合、そのディレクトリ、例えば 1 0 0 I M A G E (2 0 2) ディレクトリのエントリをスキャンする（ S 7 0 6 ）。その結果、ファイルエントリがない場合（ S 7 0 7 ）、 I M A G E ディレクトリ 2 0 1 のエントリスキャン処理（ S 7 0 3 ）に戻る。

【 0 0 4 4 】

S 7 0 7 でエントリが存在する場合、 S 7 0 8 において、対象となるエントリがファイルであり、かつファイル名が画像ファイル用の書式、例えば I M G _ 0 0 0 1 . J P G (2 0 3) のようになっているかどうかを確認する。ファイル名が画像ファイル書式と合致した場合には画像ファイルとして認識し、画像ファイル数をインクリメントする（ S 7 0 9 ）。画像ファイル数はメモリ 3 1 に格納し（ S 7 1 0 ）、 1 0 0 I M A G E ディレクトリ 2 0 2 のエントリスキャン処理（ S 7 0 6 ）に戻る。

【 0 0 4 5 】

また、エントリがファイルでないもしくはファイル名が例えば I M G _ 0 0 0 1 . J P G (2 0 3) のような書式をしていない場合（ S 7 0 8 ）、 1 0 0 I M A G E ディレクトリ 2 0 2 のエントリスキャン処理（ S 7 0 6 ）に戻る。このようにして、例えば 1 0 0 I M A G E ディレクトリ 2 0 2 内のエントリスキャンを、エントリがなくなるまで繰り返す。

最終的に I M A G E ディレクトリ 2 0 1 内のエントリをすべてスキャンするとエントリがなくなり（ S 7 0 4 ）、本処理を終了する。

【 0 0 4 6 】

デジタルカメラ 1 0 0 が音声モードに遷移した場合に実行される音声ファイル総数取得処理（ S 6 1 3 ）についても、画像ファイル総数と同様に取得することができる。

すなわち、音声ファイルは前述した通り、 R O O T ディレクトリ 2 2 0 配下に I M A G E ディレクトリ 2 0 1 と並列して存在する S O U N D ディレクトリ 2 1 1 配下に格納されている。従って、前述した画像ファイル総数取得のフローチャートにおいて、エントリスキャンを行うディレクトリと、ファイル名の判定条件（ファイル名書式）を音声ファイル用に変更することにより、音声ファイルの総数を取得することが可能である。

【 0 0 4 7 】

取得した音声ファイルの総数は、画像ファイル総数と同様にファイル管理部 2 9 がメモリ 3 1 に格納する。

【 0 0 4 8 】

< 記録媒体のフォーマットメニュー画面生成処理 >

次に、デジタルカメラ 1 0 0 が撮影モード S 6 1 1 または再生モード S 6 1 0 において記録媒体 2 0 0 のフォーマットメニュー画面を表示する際の動作について、図 3 及び図 4 を用いて説明する。

【 0 0 4 9 】

図 4 は、デジタルカメラが表示するフォーマット処理画面と、操作部に含まれるメニューボタン、方向キー、 S E T ボタンの操作に応じた画面遷移の例を示す図である。

操作部 2 5 のメニューボタンが押されるとシステム制御部 1 7 はメニュー表示用のデータをメモリ 3 2 に作成し、そのデータを画像表示部 1 4 に表示する。図 4 の画面 4 0 0 は、メニューボタンの押下により表示する初期メニュー画面の例を示す。

【 0 0 5 0 】

このようなメニュー画面において、利用者は方向キーの上下キーを用いて所望の項目を選択し、 S E T ボタンを押下することで、個別メニューを表示させることができる。ここで、「カードの初期化」が選択され、 S E T ボタンが押下されると、システム制御部 1 7 は初期化メニュー画面 4 5 0 を作成し、画像表示部 1 4 に表示する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

図 3 は、記録媒体のフォーマットメニュー画面を表示する際にシステム制御部 1 7 が行う処理を説明するフローチャートである。

システム制御部 1 7 は記録媒体 2 0 0 の所定領域から管理情報を取得し、その中から記録媒体 2 0 0 の総容量を取得する (S 3 0 9)。また、管理情報から記録媒体 2 0 0 の空き容量を取得する (S 3 1 0)。そして、S 3 0 9 で取得した総容量から、S 3 1 0 で取得した空き容量を差し引き、記録媒体の使用量を算出する (S 3 1 1)。なお、管理情報として使用量が含まれていれば、直接管理情報から使用量を取得しても良い。

【 0 0 5 2 】

続いて、メモリ 3 1 に格納された画像ファイル数を取得し (S 3 0 1)、メモリ 3 1 を参照し音声ファイル数が取得済みか否かの判断を行う (S 3 0 2)。音声ファイル数が未取得の場合、前述したように記録媒体 2 0 0 をスキャンして音声ファイル総数を取得し (S 3 0 3)、取得した値をメモリ 3 1 に格納する (S 3 0 4)。

【 0 0 5 3 】

S 3 0 5 で、システム制御部 1 7 は、メモリ 3 1 に格納された音声ファイル総数を取得する。このようにして取得した各情報を用いてフォーマットメニュー画面を作成し、画像表示部 1 4 において表示する (S 3 0 6)。

【 0 0 5 4 】

このように、本実施形態では、音声ファイル総数は、フォーマットメニュー画面作成時や、音声モード時など、必要な時にだけ取得する。そのため、通常用途である撮影モード S 6 1 1 および再生モード S 6 1 0 での起動処理やその後の動作を、音声ファイル数の取得により遅延させることはない。また、一度取得したファイル総数はメモリ 3 1 内に保持するため、ファイル数が変わらない限り記録媒体 2 0 0 のディレクトリをスキャンする必要がない。従って、この点からもファイル数取得による動作遅延の発生を抑制できる。

【 0 0 5 5 】

図 4 に、本実施形態におけるフォーマットメニュー画面 4 5 0 の例を示す。

フォーマットメニュー画面 4 5 0 において、4 0 1 は記録媒体 2 0 0 の総容量、4 0 6 は記録媒体 2 0 0 の現在の使用量、4 0 7 は総容量と、現在の使用量を視覚的に表現したステータスバー、4 0 4 は画像ファイルを示すアイコン、4 0 5 は画像総数、4 0 2 は音声ファイルを示すアイコン、4 0 3 は音声ファイル総数をそれぞれ示す。

【 0 0 5 6 】

このように、ファイル種別を示す情報としてのアイコン 4 0 2、4 0 4 と、対応するファイル総数 4 0 3、4 0 5 とを並べて表示することで、記録媒体 2 0 0 中に存在するファイル種類と総数との関連付けが明確に把握できる。そのため、フォーマット処理を実行した場合、どのような種類のデータファイルがどれくらい消去されるかについて、利用者の注意を喚起することが可能となる。

【 0 0 5 7 】

フォーマットメニュー画面 4 5 0 では、誤った実行指定を防止するため、「キャンセル」ボタンがデフォルトで選択された状態としてある。この状態で右方向キー 4 0 9 が押されると、システム制御部 1 7 は「キャンセル」ボタンから「OK」ボタンへ選択状態 (フォーカス) を移動させる (画面 4 1 0)。画面 4 1 0 の状態で S E T ボタン 4 2 9 が押されると、記録媒体に対し管理領域の初期化データを書き込むフォーマット動作を開始する。

【 0 0 5 8 】

このときシステム制御部 1 7 は、フォーマット処理の進行状況を示すプログレスバー 4 3 1 を含む画面 4 3 0 を作成し、画面表示部 1 4 に表示する。このとき処理の進行状況に伴いプログレスバー 4 3 1 の状態は逐次更新される。

【 0 0 5 9 】

記録媒体 2 0 0 に対するフォーマット動作が完了すると、システム制御部は上位メニュー 4 0 0 を再度表示し、フォーマット動作が完了したことを通知する。

【 0 0 6 0 】

またフォーマットメニュー画面 4 5 0 において、上方向キー 4 1 9 が押されると、システム制御部 1 7 は、フォーカスを音声ファイル総数に移動させる（画面 4 2 0 ）。また、音声ファイル総数の左右に三角形のアイコンを表示し、左右方向キーで削除する音声ファイル総数を変更できることを使用者に報知する。

【 0 0 6 1 】

またシステム制御部 1 7 は、音声ファイル数に合致したディレクトリ番号（ 1 0 0 S O U N D の " 1 0 0 " ）およびファイル番号（ " 0 0 5 0 " ）がハイフンで結合された I D 4 2 1 を表示する。

【 0 0 6 2 】

さらに、数字の下に「 S E T 再生」と示したガイダンス 4 2 2 を表示し、その状態で S E T ボタンを押すと 4 2 1 で示された I D を名称とするファイルが再生されることを使用者に報知する表示を行う。

【 0 0 6 3 】

この状態で S E T ボタン 4 3 9 が押されると、現在 I D 4 2 1 で示されるファイルが記録媒体 2 0 0 よりメモリ 3 2 に読み込まれ、 D / A 変換器 1 3 でアナログ変換された音声信号を音声制御回路 1 1 において制御されスピーカー 3 9 において発音される（画面 4 4 0 ）。

【 0 0 6 4 】

I D 4 2 1 に該当する音声ファイルの再生中は、音声ファイル数表示 4 0 3 の下のガイダンスが「 S E T 停止」 4 4 1 となり、 S E T ボタンで音声再生動作が停止できることを使用者に報知する。この状態で S E T ボタンが押されると音声再生を停止する。

【 0 0 6 5 】

このように、フォーマットメニュー画面 4 5 0 において表示された音声ファイル総数 4 0 3 を用いて、さらに記録媒体 2 0 0 に格納されているファイルの再生動作も実現することで、消去されるデータをフォーマット実行前に確認することが可能となる。

【 0 0 6 6 】

< ファイル総数の更新処理 >

次に撮影モード S 6 1 1 または再生モード S 6 1 0 のいずれかにおいて起動したデジタルカメラ 1 0 0 におけるファイル操作処理に伴うファイル総数の更新処理について、図 5

【 0 0 6 7 】

この処理は、システム制御部 1 7 において、ファイルの生成、削除を実行した際に実行される。システム制御部 1 7 は、操作部 2 5 に含まれる削除ボタン押下（又は削除の実行を指示する S E T ボタン押下）を検知して、指定された画像ファイルを削除したり、シャッターボタン 2 6 の全押しを検知して、撮影を行い新規画像ファイルを作成する。そして、画像の生成や削除を実行すると、それをイベントとしてファイル管理部 2 9 へ通知する。

【 0 0 6 8 】

まず、ファイル総数更新手段としてのファイル管理部 2 9 はイベントを監視し（ S 5 0 1 ）、画像新規作成イベント通知を受け取ると（ S 5 0 2 ）、画像カウンタ（例えば予めメモリ 3 1 に格納された画像ファイル総数を読み出して設定した変数）の値を 1 インクリメントする（ S 5 0 3 ）。そして、この画像カウンタの値により、メモリ 3 1 内に保持している画像ファイル総数を更新する（ S 5 0 4 ）。

【 0 0 6 9 】

また、画像削除通知を受けると（ S 5 0 6 ）、画像カウンタを 1 デクリメントし（ S 5 0 5 ）、メモリ 3 1 内に保持している画像ファイル総数を画像カウンタの値により更新する（ S 5 0 4 ）。

【 0 0 7 0 】

同様に、音声ファイルの新規作成イベントを検出した場合（ S 5 0 7 ）には、音声カウ

10

20

30

40

50

ンタを1インクリメントし(S508)、メモリ31内に保持された音声ファイル総数を音声カウンタの値により更新する(S510)。また、音声ファイルが削除された場合(S511)、音声カウンタを1デクリメントし(S509)、メモリ31に保持された音声ファイル総数を音声カウンタの値により更新する(S510)。

【0071】

このファイル管理部29のイベントハンドラは停止指令をシステム制御部17から受け取ると(S512)、動作を終了する。

以上説明したように、本実施形態によれば、記録媒体に存在するファイル数をその種別毎に使用者に提示するため、使用者は、フォーマット実行により消去されるファイル数、フォーマット実行前かつファイル種別毎に知ることができる。

10

【0072】

また、記録媒体200中に記録されたファイル種別毎の総数取得処理を、ファイル種類当たり1回だけ行って記憶し、その後は対象ファイルの新規作成や削除といった操作を検出してファイル数を更新する。これにより、フォーマットメニュー画面450生成時などにおいて現在のファイル種別毎の総数が必要となっても、その都度記録媒体200をスキャンしなおす必要がない。そのため、デジタルカメラ100の操作性を損なうことなく従来よりも詳細な情報を使用者に提供することが可能となる。

【0073】

(他の実施形態)

上述の実施形態では、発明の理解を容易にするため、ファイル種別が静止画(JPEG形式)と音声(WAV形式)である場合のみを説明したが、動画など更に別のファイル種別が存在していても良い。また、同じファイル種別に属し、異なる形式の異なるファイル(例えば静止画ファイルにおけるJPEG形式、GIF形式、BMP形式など)が存在していても良い。この場合、種別毎にまとめて総数を検出しても良いし、ファイル形式毎に総数を検出しても良い。

20

【0074】

尚、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、記録媒体から直接、或いは有線/無線通信を用いて当該プログラムを実行可能なコンピュータを有する装置に供給し、その装置が該供給されたプログラムを実行することによって同等の機能が達成される場合も本発明に含む。

30

【0075】

従って、本発明の機能処理を、ファイル管理機能を有する装置が有するコンピュータで実現するために、該コンピュータに供給、インストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明の機能処理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に含まれる。

【0076】

その場合、プログラムの機能を有していれば、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、プログラムの形態を問わない。

【0077】

プログラムを供給するための記録媒体としては、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録媒体、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RW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。

40

【0078】

有線/無線通信を用いたプログラムの供給方法としては、本発明を実施する装置がコンピュータネットワークとの接続機能を有する場合には、コンピュータネットワーク上のサーバに本発明を形成するコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイル等、実施装置で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(プログラムデータファイル)を記憶し、接続のあった実施装置に

50

【 0 0 7 9 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 0 】

10

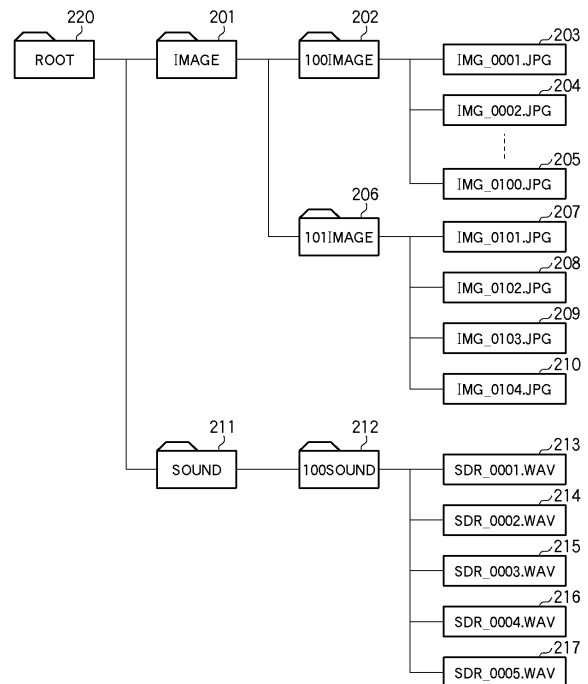
【図４】実施形態に係るデジタルカメラが表示するフォーマット処理画面と、操作部に含まれるメニューボタン、方向キー、ＳＥＴボタンの操作に応じた画面遷移の例を示す図である。

20

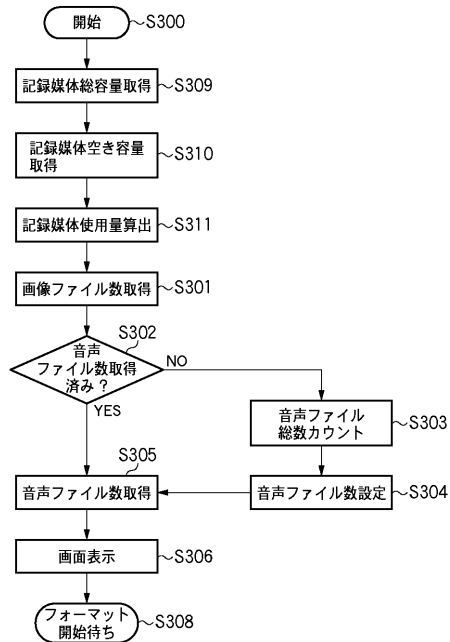
【図 6】本実施形態のデジタルカメラの初期動作を説明するフローチャートである。

【図 7】図 6 の S 6 0 8 で行う画像ファイル総数取得処理を説明するフローチャートである。

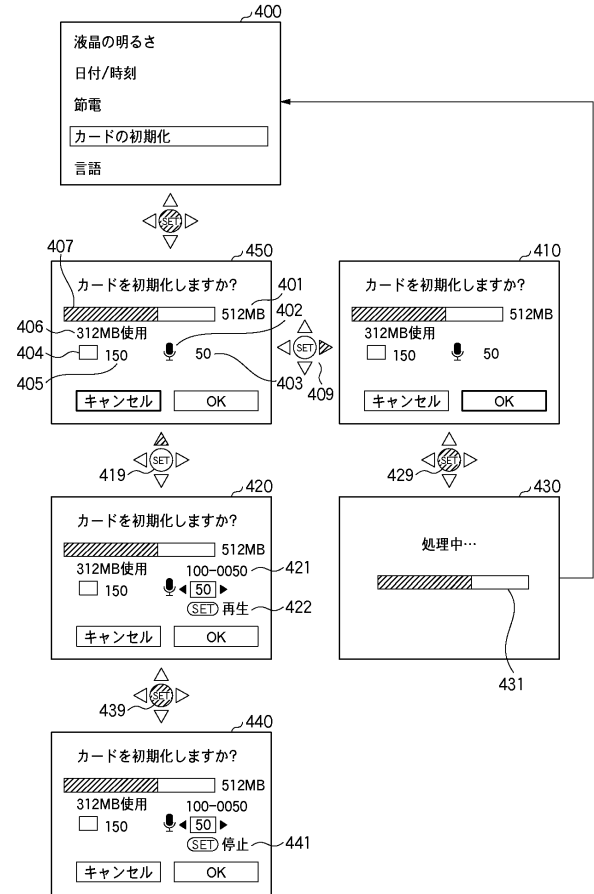
【 図 2 】



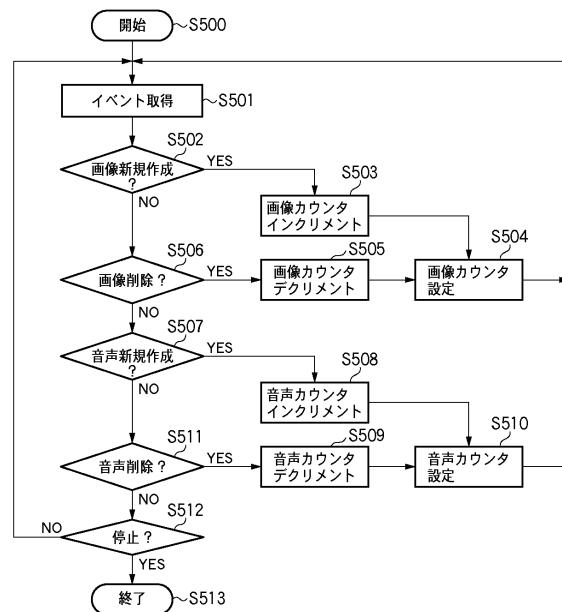
【図 3】



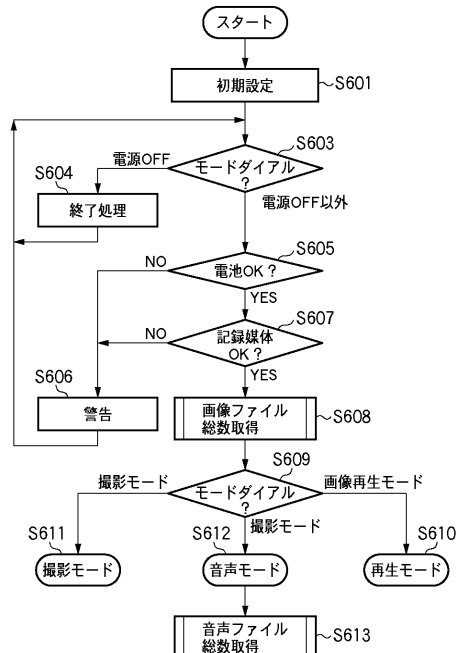
【図 4】



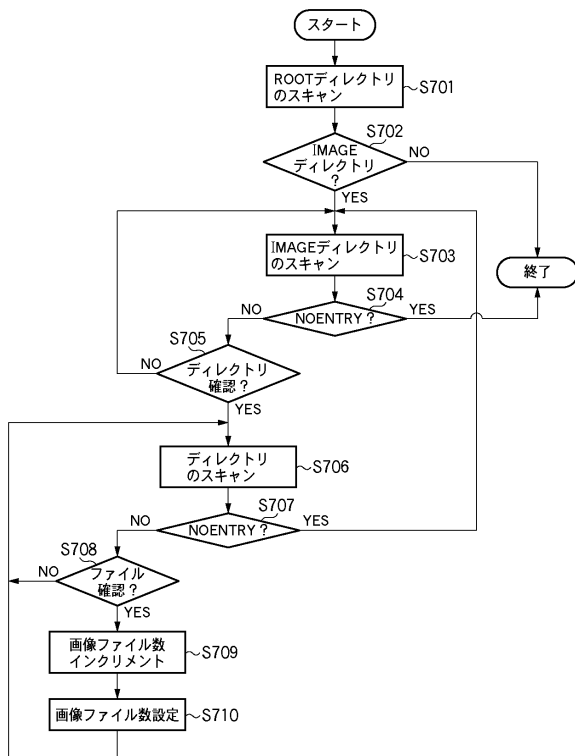
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 北村 学

- (56)参考文献 特開平09-034755(JP,A)
特開平11-003129(JP,A)
特開2001-209545(JP,A)
特開2003-022206(JP,A)
特開2004-023428(JP,A)
特開2005-020683(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 1/00
G06F 12/00
H04N 5/91-5/95
H04N 5/222-5/257
H04N 101/00
JSTPlus(JDreamII)