

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5116595号
(P5116595)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76 Z
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J
HO4N 1/21 (2006.01)	HO4N 1/21
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00 C

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-196407 (P2008-196407)
 (22) 出願日 平成20年7月30日 (2008.7.30)
 (65) 公開番号 特開2010-34972 (P2010-34972A)
 (43) 公開日 平成22年2月12日 (2010.2.12)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011.8.1)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 大沼 宣雄
 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 梅岡 信幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画像を含むファイルであって、当該ファイルに含まれている画像が出力されるときに優先して出力される優先画像が指定されているファイルを処理する画像処理装置であつて、

前記ファイルを取得する取得手段と、

前記取得手段により取得されたファイルに含まれている情報に基づき、当該ファイルに含まれている複数の画像のうちの前記優先画像と当該優先画像と関連付けられた関連画像とを特定する特定手段と、

前記ファイルに含まれている複数の画像のうちの前記特定手段により特定された前記優先画像と前記関連画像は削除されず、当該優先画像と当該関連画像以外の少なくとも1つの画像が削除されるように、当該複数の画像のうちの削除対象を決定する決定手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記特定手段は、上記ファイルに含まれている複数の画像の関連付けを示す、当該ファイルに含まれている情報を参照することにより、前記優先画像に関連する前記関連画像を、当該複数の画像から特定することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記特定手段は、前記ファイルに含まれているフラグを参照することにより、当該ファイルにおいて指定されている前記優先画像を特定することを特徴とする請求項1または2

10

20

に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

ユーザによる指示に応じて、前記ファイルに含まれている複数の画像のうちの、前記決定手段により決定された削除対象の画像を、当該ファイルから削除する削除手段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 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記削除手段により前記ファイルに含まれている画像が削除されたことに応じて、当該ファイルの拡張子を変更することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

複数の画像を含むファイルであって、当該ファイルに含まれている画像が出力されるときに優先して出力される優先画像が指定されているファイルを処理する画像処理方法であつて、10

前記ファイルを取得する取得工程と、

前記取得工程において取得されたファイルに含まれている情報に基づき、当該ファイルに含まれている複数の画像のうちの前記優先画像と当該優先画像と関連付けられた関連画像を特定する特定工程と、

前記ファイルに含まれている複数の画像のうちの前記特定工程において特定された前記優先画像と前記関連画像は削除されず、当該優先画像と当該関連画像以外の少なくとも 1 つの画像が削除されるように、当該複数の画像のうちの削除対象を決定する決定工程と、20
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の画像を含むファイルを処理する画像処理装置、画像処理方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルカメラで撮影した画像をメモリカードに保存し、それをメモリカードスロットもしくはデジタルカメラとの通信手段を提供するインターフェース部とプリント部とを備えた複合機 (Multi function Printer) が普及している。またこの Multi function Printer (以下、「MFP」という) の写真印刷機能を利用して PC を介さずにプリントする利用形態が普及しつつある。この場合、利用者はメモリカードをデジタルカメラからプリンタに挿しなおすだけ、もしくはデジタルカメラと MFP を所定のインターフェースケーブルで接続するだけで所望の画像を手軽にプリントすることができる。30

【0003】

ところでメモリカードが保存する画像ファイルのフォーマットも多様化しており、一つのファイルに複数の画像をまとめて保存できるものがある。このように複数の画像を一つのファイルに保存することで、一つのファイルに一つの画像しか保存できなかつたために複数のファイルに散在していた画像を、まとめて管理することができるようになる。たとえばデジタルカメラの連写機能を利用して撮影した一連の複数の画像を一つのファイルに保存することが考えられる。またデジタルカメラのプラケット撮影機能を利用して、ホワイトバランス等の撮影条件を +、- に数段階変えて撮影し、撮影された複数の画像を一つのファイルに保存することが考えられる。特にそのような利用方法においては、各画像の関連性を持たせて一つのファイルとして記憶することが考えられる。40

【0004】

しかしながらそのようなファイルの場合、関連性のある複数の画像をまとめて管理でき50

る反面、ファイルサイズが一つの画像を保存する場合に比べて大きくなるので、メモリカードの容量がすぐに不足してしまう状況が発生しやすくなる。また具体的な利用形態で説明すると、関連性のある複数の画像が一つのファイルに保存されてはいるものの、ユーザーにとって本当に必要な画像は全てではなく、撮影時の意図と合致した1～2枚の画像であることが多いと思われる。その場合、他の画像は意図と合致していない理由から不要な画像と判断されることになる。

【0005】

そこで複数の画像の中から、ユーザーにとって不要な画像を簡単に削除する方法が必要となる。例えば特許文献1には、撮影時の手ぶれ、不適切な露出や焦点といった情報から撮影の失敗を判断し、その失敗画像を示す情報を画像中に付加して、その失敗画像を一括で削除する技術が記載されている。10

【特許文献1】特開2004-201247号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記従来技術では手ぶれや露出、焦点から失敗画像を判断していたが、失敗の要因がそれだけとは限らない。また複数の画像が一つのファイルに保存されている場合には、失敗画像と成功画像が同じファイル中に存在することとなり、成功画像までも同時に削除しかねないといった問題があった。

【0007】

しかし、失敗画像か成功画像かを正確に区別して不要な画像を削除しようとする場合にも問題がある。この場合、ユーザーがファイル中の画像を確認する必要があるが、全ての画像に対して、要、不要を確認することはユーザーにとって煩わしい操作となり、ワンタッチで簡単にメモリカードの空き容量を広げることができなかった。20

【0008】

上記の課題を鑑みて本発明は、ファイルに含まれている複数の画像のうちの、一部の画像を適切に削除することができる画像処理装置、画像処理方法、およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の画像処理装置は、複数の画像を含むファイルであって、当該ファイルに含まれている画像が出力されるときに優先して出力される優先画像が指定されているファイルを処理する画像処理装置であって、前記ファイルを取得する取得手段と、前記取得手段により取得されたファイルに含まれている情報に基づき、当該ファイルに含まれている複数の画像のうちの前記優先画像と当該優先画像と関連付けられた関連画像とを特定する特定手段と、前記ファイルに含まれている複数の画像のうちの前記特定手段により特定された前記優先画像と前記関連画像は削除されず、当該優先画像と当該関連画像以外の少なくとも1つの画像が削除されるように、当該複数の画像のうちの削除対象を決定する決定手段と

、
を有することを特徴とする。40

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ファイルに含まれている複数の画像のうちの、一部の画像を適切に削除することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

発明を実施するための最良の形態は次の実施例である。

【0012】

本発明の画像ファイル管理装置を実現する一実施例として画像処理装置を用いて説明す50

る。図1は、本実施例における画像処理装置としてのMFP100の外観図である。

【0013】

MFP100は、操作部101と、カードインターフェース102と、読み取り部103と、記録部104とを有する。

【0014】

通常は、図1に示すように、読み取り部103、記録部104を閉じた状態で設置する。そして、読み取りを実行するときや、コピーを実行するとき、カードからの印刷を実行するときは、読み取り部103または記録部104、もしくは読み取り部103及び記録部104を開いて、ユーザーが所望する機能を実行する。

【0015】

図2は、MFP100の構成を示すブロック図である。

【0016】

ここで、図2における操作部101、カードインターフェース102、読み取り部103、記録部104は、図1で説明した操作部101、カードインターフェース102、読み取り部103、記録部104、と同等である。

【0017】

MFP100は、操作部101と、カードインターフェース102と、読み取り部103と、記録部104とを有する。また、その他に、CPU200と、ROM201と、RAM202と、不揮発性RAM203と、表示部204と、画像処理部205と、圧縮/解凍部206と、駆動部207と、センサ部208を有する。

【0018】

CPU200は、MFP100が備える様々な機能を制御する。ユーザーが操作部101において所定の操作を行うとCPU200に指示が入力され、CPU200はこの指示に従い、ROM201に記憶されている画像処理のプログラムを実行する。ROM201は、MFP100の制御命令プログラム等を格納している。読み取り部103はCCDを備え、このCCDは、原稿画像を読み取り、赤(R)、緑(G)および青(B)色のアナログ輝度データを出力する。なお、読み取り部103は、CCDの代わりに、密着型イメージセンサ(CIS)を使用するようにしてもよい。カードインターフェース102は、操作部101の所定の操作に応じて読み取り部103にて読み取られた画像データをメモリカードなどに記録する。また例えばデジタルスチルカメラで撮影されてメモリカードなどに記録されている画像データを、操作部101の所定の操作に応じて読み込む機能を備える。なお、カードインターフェース102を介して記録される画像データ、および該インターフェースを介して読み込みが行われる画像データは、後述する画像処理部205において所望の画像処理を施すことができる。

【0019】

圧縮/解凍部206においては、読み取り部103にて読み取られた画像および記録部104で出力される画像の圧縮/解凍処理を実行する。例えばJPEGなどの圧縮画像の生成及び解凍処理を実行する。画像処理部205においては、読み取り部103にて読み取られた画像および圧縮/解凍部206で解凍された画像の入力画像処理が実行される。またカードインターフェース102を介して読み取られた画像が圧縮/解凍部206で解凍された画像の出力画像処理も実行する。入力画像処理および出力画像処理は、デジタルスチルカメラ等に用いられている色空間(例えばYCbCr)と標準的なRGB色空間(例えばNTSC-RGBやsRGB)との変換、画像データの解像度の変換処理を行う。また画像データを包括する画像ファイルに含まれるヘッダ情報の生成および解析処理に基づいて、画像の解析処理および画像補正処理、サムネイル画像生成および補正処理等の機能を備えている。これらの画像処理によって得られた画像データはRAM202に格納され、カードインターフェース102を介してメモリカードに記録する場合には必要な所定量に達すると記録処理が実行される。また記録部104で印刷される場合にも必要な所定量に達すると記録部104による記録動作が実行される。

【0020】

10

20

30

40

50

また、不揮発性RAM203は、バッテリバックアップされたSRAMなどであり、MFP100に固有のデータなどを記憶する。操作部101は、記憶媒体に記憶された画像データを選択し記録をスタートするためのダイレクト写真印刷スタートキー、モノクロ画像やカラー画像の読み取りを開始する時のスキャンスタートキーを有する。またモノクロコピー時やカラーコピー時におけるモノクロコピースタートキー、カラーコピースタートキーも有する。また操作部101は、コピーやスキャンの解像度や画質などのモードを指定するモードキー、コピー等の動作を停止するためのストップキー、コピー数を入力するテンキーや登録キー、印刷する画像ファイル選択手段を指定するカーソルキー等も有する。CPU200はこれらのキーの押下状態を検出し、この押下状態に応じて、各部を制御する。

10

【0021】

記録部104は、インクジェット方式のインクジェットヘッド、汎用ICなどによって構成され、CPU200の制御によって、RAM202に格納されている記録データを読み出してハードコピーとして印刷出力する。駆動部207は、読み取り部103、記録部104のそれぞれの動作において、給排紙ローラを駆動するためのステッピングモータと、ステッピングモータの駆動力を伝達するギヤと、ステッピングモータを制御するドライバ回路などによって構成されている。

【0022】

センサ部208は、記録紙幅センサ、記録紙有無センサ、原稿幅センサ、原稿有無センサ、記録紙検知センサ等によって構成されている。CPU200は、これらセンサから得られた情報に基づいて、原稿と記録紙との状態を検知する。表示部204は、操作部101のキー押下状態に応じて内容を表示する。またMFP100が行っている処理の内容等も表示する。

20

【0023】

図3は、本実施例における複数画像形式を示す図である。図のように、本実施例における複数画像形式ファイルは、n枚(nは2以上の整数)の画像を有する。この図の複数画像形式では、SOI(Start Of Image)マーカで始まりEOI(End Of Image)マーカで終わる複数のJPEG形式の画像が連結されている。ファイル先頭のSOIマーカの後には、第1画像のExif付属情報401と、第1画像の複数画像形式付属情報402と、JPEGで圧縮された第1画像が存在する。JPEGで圧縮された第1画像の後にはEOIマーカが存在する。

30

【0024】

さらに第1画像のEOIマーカの後には第2画像のSOIマーカが存在し、その後には第2画像のExif付属情報、第2画像の複数画像形式付属情報403、JPEGで圧縮された第2画像が存在する。なお、第1画像のEOIマーカと第2画像のSOIマーカの間に別の情報が存在することがあっても良い。

【0025】

同様に、第3画像から第n画像まで存在する。

【0026】

図4は、複数画像形式付属情報を示す図である。

40

【0027】

図4(a)は図3で示された第n画像(nは2以上の整数)の複数画像形式付属情報403を示す図である。この複数画像形式付属情報403には、APP2マーカと複数画像形式であることを示す識別子が含まれる。識別子は図中では複数画像形式と示してある。さらにヘッダ、第n画像IFD(Image File Directory)が含まれる。この第n画像IFDには、第n画像の固有の情報が含まれる。例えば、その画像がファイルの中で何番目の画像であるのかを示す。

【0028】

図4(b)は図3で示した第1画像の複数画像形式付属情報を示す図である。この第1画像の複数画像形式付属情報402には、図4(a)で説明した複数画像形式付属情報に

50

加え、インデックスＩＦＤ４０４が含まれている。このインデックスＩＦＤ４０４は第1画像から第n画像までの全体構成を示す。

【0029】

図5は複数画像形式のインデックスＩＦＤを示す図である。これは、図4(b)におけるインデックスＩＦＤ４０４に対応しており、第1画像の複数画像形式付属情報のみが有する。

【0030】

インデックスＩＦＤ４０４には、複数画像形式のバージョン、ファイルに含まれる画像数、第1画像のエントリへのオフセット、第1画像から第n画像それぞれのユニークＩＤリスト、総コマ数、次のＩＦＤへのオフセット値、が記録されている。さらにＩＦＤの値として、第1画像から第n画像それぞれのエントリ406、第1画像から第n画像までのユニークＩＤが記録されている。なお、エントリ406については図6で説明する。10

【0031】

このように、第1画像の複数画像形式付属情報と、第2画像以降の複数画像形式付属情報とは内部に含まれている情報が異なる。

【0032】

図6はエントリの構造を示す図である。第1画像から第n画像それぞれのエントリ406は、画像それぞれの個別の情報を示している。このエントリ406には、画像の種別407、それぞれの画像のJPEGデータへのオフセットである画像データオフセット、下位画像1エントリ番号408、下位画像2エントリ番号409が記録されている。20

【0033】

なお下位画像とは該画像に対して従属的な関係にある画像であり、例えばモニタに表示するための画像がある。この表示用の画像は上位にある画像（以下、上位画像という）と同じ内容であるが、低い解像度で作成されている。モニタ表示は印刷に比べて高い解像度が求められず、さらには表示するまでの処理時間の短縮が求められるため、同じファイル内にこのような表示用の画像を下位画像として含むことは有効である。

【0034】

図6の408、409は該画像に対して下位画像となる画像が、何番目の画像であるかを示している。また画像の種別407については図7で説明する。

【0035】

図7は画像の種別の内部構造を示す図である。ここでは上述した上位画像、下位画像に加え、メイン画像が定義されている。これは、複数画像形式ファイルにおいて全ての画像が並列の関係ではない方が有効であることが考えられるためである。例えばモニタ表示をする際にユーザーは、ファイルに含まれる複数の画像から表示される画像を選択できるものの、ユーザーにとっては最初に表示される画像が重要となる。例えばブラケット撮影機能を利用して、ホワイトバランスを+、-に数段階変えて撮影して保存したファイルの場合、ユーザーが画像を選択するためには、まず最初にホワイトバランスが基準となる0の位置にある画像が表示されることが望ましいと考えられる。このように、複数ある画像の中で中心となる画像を、他の画像と区別する必要がある。そこで、ここではそのような画像をメイン画像として定義する。40

【0036】

図において画像の種別407には、メイン画像フラグ、下位画像フラグ、上位画像フラグが記録されている。メイン画像フラグには、該画像がメイン画像の場合に1が記録され、そうでない場合には0が記録されている。下位画像フラグには、該画像が他の画像の下位に位置付けられている場合に1が記録され、そうでない場合には0が記録されている。上位画像フラグには、該画像が他の画像の上位に位置付けられている場合に1が記録され、そうでない場合には0が記録されている。

【0037】

図8は本実施例におけるファイル削除の処理手順を示すフローチャートである。なお、このフローチャートはCPU200により実行される。

10

20

30

40

50

【0038】

ユーザーが操作部101を操作してファイルの削除を指示すると、ステップS101でファイルの削除要求が入力される。一般的にはファイルの削除要求には数種類あり、本実施例では対象となるファイルを削除してしまう全削除とファイル中の削除対象画像とその付属情報だけを削除する方法について説明する。後者の削除方法を以降では一部削除方法と呼ぶ。

【0039】

ステップS102では受け付けた削除要求が全削除要求か一部削除要求かを判断する。全削除要求ならばステップS115へ、一部削除要求ならばステップS103へ移る。ステップS103ではエントリ番号を指定する変数*i* = 1を初期化しておく。ステップS104ではエントリ番号を指定する変数*i*がファイル中に含まれる画像の個数*n*に到達しているか否かを判断する。到達している場合にはステップS116へ、到達していない場合にはステップS105へ進む。ステップS105では図3もしくは図4(b)に示される第1の画像の領域にある複数画像形式付属情報402を読み出す。ステップS106では図4(b)に示される複数画像形式付属情報402の中にあるインデックスIFD404を読み出す。ステップS107ではインデックスIFD404の中にある、図5に示したエントリ番号*i*(*i* = 1, 2, ..., *n*)の画像のエントリ406(以下、エントリ*i*406とする)を読み出す。ステップS108ではエントリ*i*406の中から、図6に示される画像の種別407を読み出す。ステップS109では画像の種別407の中から、図7に示されるメイン画像フラグと下位画像フラグを読み出す。ステップS110では読み出したメイン画像フラグ = 1であるかどうかを調べる。メイン画像フラグ = 1ならばエントリ番号*i*の画像はメイン画像であることから、一部削除要求に対して削除してはいけないことがわかる。したがってステップS111で非削除対象画像としてエントリ番号*i*を記録しておく。ステップS112ではステップS109で読み出した上位画像フラグ = 1であるかどうかを調べる。上位画像フラグ = 1ならば現在調べているエントリ番号*i*の画像には関連する下位画像が存在することがわかるので、ステップS113で図6に示した下位画像エントリ番号1と下位画像エントリ番号2を非削除対象画像として記録しておく。なお、図6では下位画像エントリ番号を格納する領域が1と2の2箇所あることから非削除対象画像として2つのエントリ番号を記録するように示したが、下位画像は必ずしも2つあるとは限らず1つであってもよい。

10

20

30

40

【0040】

また図示していないが現在調べているエントリ番号*i*の画像がメイン画像でかつ下位画像である場合も考えられる。この場合には対応する上位画像が存在するので、その上位画像をメイン画像の関連画像と判断して非削除対象画像として記録しても良い。

【0041】

ステップS114ではエントリ番号を指定する変数*i*を1だけ加算して次のエントリ番号*i*の読み出しに備えて、ステップS104へ戻る。以上の処理を繰り返して、最後のエントリ番号まで上記操作が終了したならばステップS104からステップS116へ進み、非削除対象画像を除く全ての画像を削除する。ステップS117では、更に非削除対象画像を除く全ての画像の付属情報を削除する。

【0042】

以上の処理に従えば、複数画像形式ファイルからメイン画像を抽出して、抽出したメイン画像と、そのメイン画像と関係する上位画像または下位画像が削除対象から外すことができる。よってユーザーは、必要な画像以外の画像を1回の削除の指示だけで簡単に削除することができる。

【0043】

またこのとき削除されずに残ったメイン画像と下位画像は一つのファイルの中でメイン画像を先頭に置き、次いで下位画像を置く、といった位置関係を保っても良いし、その逆でも良い。またユーザインターフェースを通じてどちらを先頭とするかを選択してもよい。複数のメイン画像と下位画像が存在している場合には削除前のファイル中の前後関係

50

を維持してもよいし、ユーザインターフェースを通じてどれを先頭とするかを選択してもよい。

【0044】

加えて、削除対象の画像と付属情報を全て削除した結果、ファイル名を構成する拡張子を変更してもよい。例えば削除されなかったJ P E G画像が1枚である場合、拡張子を「. j p g」や「. j p e g」等としてもよい。また削除されなかった画像が複数の場合であっても変更してよい。

【0045】

更には、以上の実施例では画像の削除を行う装置としてM F Pを例にしたが、本発明はこれに限るものではない。例えば、所謂P C等のコンピュータで行ってもよいし、デジタルカメラで行ってもよい。また本発明の目的は、前述した実施例の機能を実現するプログラムコードを記録した記録媒体をシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはC P UまたはM P U）がそのプログラムコードを実行することによっても達成される。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコードが前述した実施例の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体、及びそのプログラムコード自体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記録媒体としては、例えば、ハードディスク、C D - R O M、C D - R、不揮発性のメモリカード、R O M、D V Dなどがある。またプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているO p e r a t i n g S y s t e m (O S)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施例の機能が実現される場合でも本発明の目的は達成される。さらに前述した実施例の機能を実現するプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書きこまれる場合でも本発明の目的は達成される。その場合、プログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが、実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施例の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本実施例における画像処理装置としてのM F P 1 0 0 の外観図である。

【図2】M F P 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施例における複数画像形式を示す図である

【図4】複数画像形式付属情報を示す図である。

【図5】複数画像形式のインデックスI F Dを示す図である。

【図6】エントリの構造を示す図である。

【図7】画像の種別の内部構造を示す図である。

【図8】本実施例におけるファイル削除の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0047】

1 0 0 M F P

1 0 1 操作部

1 0 2 カードインターフェース

1 0 3 読取部

1 0 4 記録部

2 0 0 C P U

2 0 1 R O M

2 0 2 R A M

2 0 3 不揮発性R A M

2 0 4 表示部

2 0 5 画像処理部

2 0 6 圧縮 / 解凍部

10

20

30

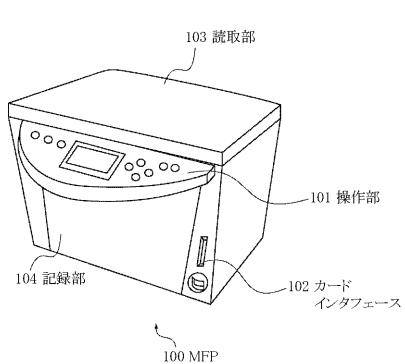
40

50

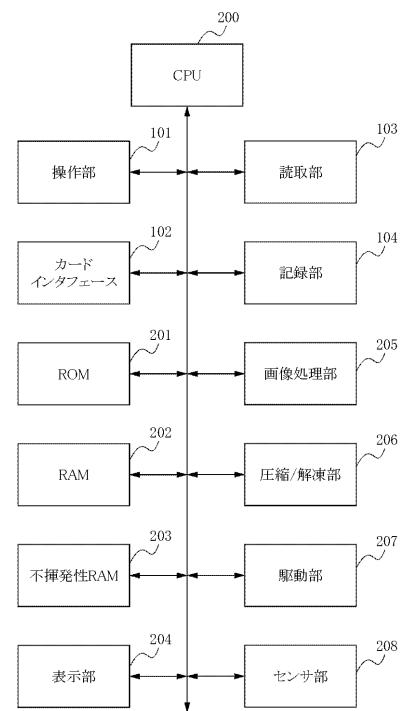
207 駆動部

208 センサ部

【図1】



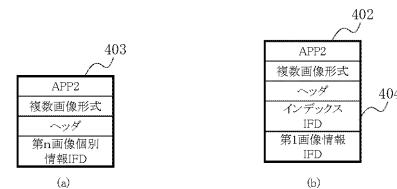
【図2】



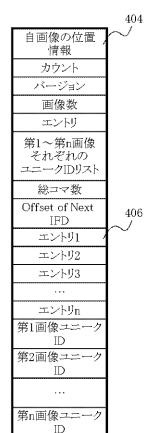
【図3】



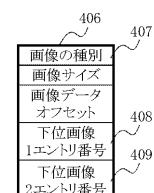
【図4】



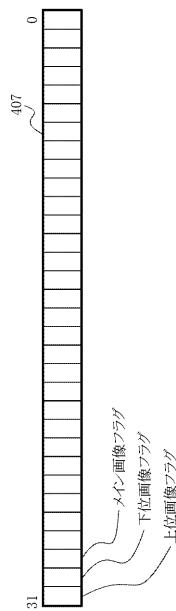
【図5】



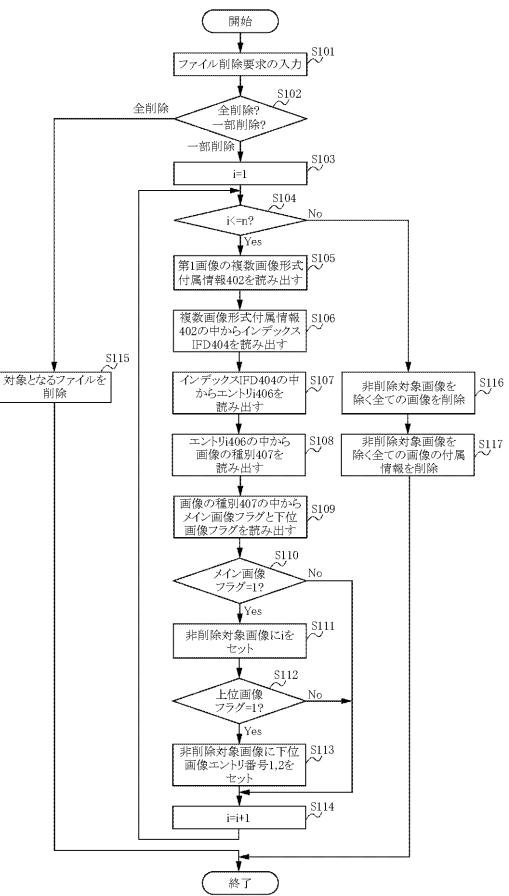
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-245723(JP,A)
特開2000-354229(JP,A)
特開2007-300556(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	5 / 7 6	-	5 / 9 5 6
H 04 N	5 / 2 2 2	-	5 / 2 5 7
G 11 B	2 0 / 1 0	-	2 0 / 1 6
G 11 B	2 7 / 0 0	-	2 7 / 3 4
H 04 N	1 / 0 0		
H 04 N	1 / 2 1		