

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5173219号
(P5173219)

(45) 発行日 平成25年4月3日(2013.4.3)

(24) 登録日 平成25年1月11日(2013.1.11)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N	5/76	(2006.01)	HO4N	5/76	E
G06F	3/12	(2006.01)	G06F	3/12	B
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	F
G06F	12/00	(2006.01)	G06F	12/00	5 1 1 A
HO4N	5/765	(2006.01)	G06F	3/12	W

請求項の数 7 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2007-67718 (P2007-67718)

(22) 出願日

平成19年3月16日 (2007.3.16)

(65) 公開番号

特開2008-228244 (P2008-228244A)

(43) 公開日

平成20年9月25日 (2008.9.25)

審査請求日

平成22年3月16日 (2010.3.16)

(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 長谷川 玲治

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

(72) 発明者 平井 佳行

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

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】

画像データを生成する装置と接続可能な画像処理装置であって、

前記画像処理装置に接続されている第1の装置に記憶されている画像ファイルであって、当該第1の装置により生成されたオリジナル画像データと当該第1の装置の機種を特定するための機種情報との両方を含む、E x i f フォーマットの画像ファイルを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された前記画像ファイルに含まれている前記オリジナル画像データを前記第1の装置から読み出し、当該読み出されたオリジナル画像データを、前記画像処理装置が備えるメモリ、又は前記第1の装置とは異なり且つ前記画像処理装置に接続されている第2の装置に記憶させる記憶制御手段と、

前記選択手段により選択された画像ファイルに含まれている前記機種情報に基づき当該画像ファイルを記憶している前記第1の装置の機種を特定し、当該画像ファイルに含まれている前記オリジナル画像データと、当該特定された機種とに基づき、当該オリジナル画像データに対応した、当該オリジナル画像データよりもデータサイズの小さい画像データであって、当該特定された機種に応じた画素数の画像データを生成する生成手段と、

前記記憶制御手段により前記メモリ又は前記第2の装置に記憶された前記オリジナル画像データを特定するためのアドレスタグを取得する取得手段と、

前記生成手段により生成された画像データと、前記取得手段により取得されたアドレスタグとを含み、前記オリジナル画像データを含まないショートカット画像ファイルを作成

する作成手段と、

前記第1の装置に記憶されている前記画像ファイルを、前記作成手段により作成されたショートカット画像ファイルに置き換える置換手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第1の装置に複数の画像に対応する複数の画像ファイルが記憶されている場合には、前記記憶制御手段によるオリジナル画像データの前記メモリ又は前記第2の装置への記憶と、前記置換手段による前記第1の装置に対する置換えを、当該複数の画像ファイルのそれぞれに対して順次実行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】

前記置換手段は、前記第1の装置に記憶されている複数の画像ファイルのうちの、ユーザにより指定された画像ファイルを、当該画像ファイルに対応するショートカット画像ファイルに置き換えることを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記置換手段は、前記記憶制御手段による前記オリジナル画像データの前記メモリ又は前記第2の装置への記憶が完了した後に、前記第1の装置に記憶されている画像ファイルを、当該画像ファイルに対応するショートカット画像に置き換え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】

前記ショートカット画像ファイルに含まれるアドレスタグに基づき、オリジナル画像データを取得する第2の取得手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

画像データを生成する装置と接続可能な画像処理装置による画像処理方法であって、前記画像処理装置に接続されている第1の装置から、当該第1の装置により生成されたオリジナル画像データと当該第1の装置の機種を特定するための機種情報との両方を含む、Exifフォーマットの画像ファイルを選択し、

選択された前記画像ファイルに含まれている前記オリジナル画像データを前記第1の装置から読み出し、当該読み出されたオリジナル画像データを、前記画像処理装置が備えるメモリ、又は前記第1の装置とは異なり且つ前記画像処理装置に接続されている第2の装置に記憶させ、

選択された前記画像ファイルに含まれている前記機種情報に基づき当該画像ファイルを記憶している前記第1の装置の機種を特定し、当該画像ファイルに含まれている前記オリジナル画像データと、当該特定された機種とに基づき、当該オリジナル画像データに対応した、当該オリジナル画像データよりもデータサイズの小さい画像データであって、当該特定された機種に応じた画素数の画像データを生成し、

前記メモリ又は前記第2の装置に記憶された前記オリジナル画像データを特定するためのアドレスタグを取得し、

生成された前記画像データと、取得された前記アドレスタグとを含み、前記オリジナル画像データを含まないショートカット画像ファイルを作成し、

前記第1の装置に記憶されている前記画像ファイルを、作成された前記ショートカット画像ファイルに置き換え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ためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、メモリに記憶されているオリジナル画像データを管理する画像処理装置に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

デジタルカメラ（以後、フィルムカメラと紛らわしくない場合は単にカメラとも記す）は、フィルムカメラの出荷台数を超えて久しく、今後もさらにフィルムカメラを置き換える、普及が進むものと思われる。このような普及状況に伴ない、PC未使用のデジタルカメラユーザも増えており、PCレスのデジタル写真データの取り扱い方法が問題となっている。

【0003】

従来の多くのデジタルカメラでは、PCを用いて写真データを取り扱うのが前提になっている場合が多い。例えばフィルムカメラであればフィルムを撮り終わったら、フィルムを次々買い足していくべきよかつたが、デジタルカメラの記憶媒体であるフラッシュメモリは安価になりつつあるものの、まだ使い捨てできるほど安価ではない。そのためカメラ内蔵の記憶手段としてのメモリカードの写真データを、PCに接続したメモリカードリーダーを用いて吸い上げる。そしてPCのハードディスクドライブ（以後HDD）などに保存する、といった作業が必要であった。

10

【0004】

また、フィルムカメラは写真店にフィルムを持っていき、印画紙にプリントしてもらっていた。つまり、フィルムカメラの場合は、撮影からプリントまでの写真プロセスのうち、ユーザが知らなくても良い部分はプロに任せることが可能であった。しかしながら、デジタルカメラではPCとプリンタを用いてユーザ自身が自由に画像処理ができるようになった反面、逆にPCの知識が要求される。

20

【0005】

一方で、近年ではPCを使用しないデジタルカメラユーザのための規格および、それに対応した機器も市販されるようになっている。例えば、CIPA DC-001（通称PicBridge）に対応した製品であれば、デジタルカメラにケーブルでプリンタを直接接続して必要な画像をプリンタで印刷することが出来る。

【0006】

また、フォトストレージと呼ばれる機器も各社から発売されるようになってきた。まだ、普及途上であり機能も各社まちまちであるが、この種の製品は、大まかにいえばメモリカードリーダーとハードディスクが一体になったもので、スタンドアロンでメモリカードのデータをハードディスクにコピーし保存することが出来る。

30

【0007】

また、画像データは、PCのHDDやフォトストレージのようなローカルストレージに記憶する他、ネットワーク上のサーバなどのストレージに記憶することも考えられる。この方法では、ユーザが自分のPCやフォトストレージのような機器で大きなストレージを管理する必要がない、といった利点がある。また、ネットワーク上のサーバなどに置かれた画像ファイルを参照するための記述様式も考えられている（たとえば下記の特許文献1）。

【特許文献1】特開2005-326908号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0008】

先述の通り、PCを用いたデジタルカメラ運用はPCの知識が要求される問題がある。しかしながら、PC無しでデジタルカメラに関連した画像処理に関してユーザが各操作が行えることが望ましいのはいうまでもない。

【0009】

また、ユーザはPCで画像を閲覧できるため、プリントアウトは特に友人などその場にいない人間に渡すために行なう、という使用形態が予想される。しかし、前もって友人などに必要な画像を選択させるのはそう容易ではなく、どの写真のプリントが必要かを確認するには、たとえばPCとプリンタを持ち歩いてその友人に見せる、といった作業を行なわなければならない。

50

【0010】

また、PictBridge対応機器を用いた場合、印刷することは可能であるが、画像データを保存する機能がない、という問題がある。また、写真をメモリカードに格納したままにしておくと、メモリ容量を圧迫し次の写真が撮影できなくなる。フラッシュメモリは大容量化、低価格化が進んでいるものの、デジタルカメラの高画質化、高画素数化による写真データの大容量化も進んでいるので、同じ価格のメモリカードに保存できる枚数はさほど増加していないのが現状である。

【0011】

また、フォトストレージと呼ばれる製品は、携帯できるような仕様の製品もあるが、このような製品も、基本的には旅行先での一時保存場所の色合いが強い。この種の製品では、後でPCに接続してフォトストレージ内のHDDデータをPCのHDDにコピーすることが前提となっている場合が多く、これでは完全なPCレスの運用とは言えない。

10

【0012】

また、フォトストレージの中には写真を確認できるカラー液晶やPictBridgeに対応したものも登場している。この場合は、PCレスで画像データの保存、保存した画像の閲覧、プリンタに接続しての画像の印刷が行え、大変便利である。しかし、デジタルカメラからフォトストレージに一度転送した上で、さらにフォトストレージにプリンタを接続して印刷するようになっているので、ただ印刷するだけでも、2つの操作が必要になる。

【0013】

20

以上に示したように、デジタルカメラの運用については、PCレスで簡単な操作・少ない手順で、より多数の写真データを保存すること、またそれを高画質で処理、例えば印刷出力できることが求められているが、まだ完全にすべてを満たす方法は存在しない。

【0014】

また、特に、デジタルカメラの画像メモリ/メモリカードの容量をより有効に利用できる構成も求められている。例えば、上記のように友人に必要な写真を選択させるような場面において、より多数の写真を提示して選択させ、印刷することができるのが好ましい。しかし、従来技術では、より多数の写真をデジタルカメラの画像メモリ/メモリカードに収容しようとすれば、画像の解像度や圧縮率を低下させなければならなくなり、この場合、その場で印刷できる画像の品質も低下することになる。逆に高品位の画質で印刷できるようにしたい場合には、おのずと画像メモリ/メモリカードにデータを収容する写真の枚数を少なくせざるを得ない。

30

【0015】

上記の課題を鑑みて本発明は、メモリに記憶されている画像データのデータサイズを、適切に小さく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】

【0016】

上記課題を解決するために本発明の画像処理装置は、画像データを生成する装置と接続可能な画像処理装置であって、前記画像処理装置に接続されている第1の装置に記憶されている画像ファイルであって、当該第1の装置により生成されたオリジナル画像データと当該第1の装置の機種を特定するための機種情報との両方を含む、Exifフォーマットの画像ファイルを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された前記画像ファイルに含まれている前記オリジナル画像データを前記第1の装置から読み出し、当該読み出されたオリジナル画像データを前記画像処理装置が備えるメモリ、又は前記第1の装置とは異なり且つ前記画像処理装置に接続されている第2の装置に記憶させる記憶制御手段と、前記選択手段により選択された画像ファイルに含まれている前記機種情報に基づき当該画像ファイルを記憶している前記第1の装置の機種を特定し、当該画像ファイルに含まれている前記オリジナル画像データと、当該特定された機種とに基づき、当該オリジナル画像データに対応した、当該オリジナル画像データよりもデータサイズの小さい画像データで

40

50

あって、当該特定された機種に応じた画素数の画像データを生成する生成手段と、前記記憶制御手段により前記メモリ又は前記第2の装置に記憶された前記オリジナル画像データを特定するためのアドレスタグを取得する取得手段と、前記生成手段により生成された画像データと、前記取得手段により取得されたアドレスタグとを含み、前記オリジナル画像データを含まないショートカット画像ファイルを作成する作成手段と、前記第1の装置に記憶されている前記画像ファイルを、前記作成手段により作成されたショートカット画像ファイルに置き換える置換手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、メモリに記憶されている画像データのデータサイズを、適切に小さくすることができる。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明を実施するための最良の形態の一例として、デジタルカメラおよび画像処理装置としてのプリンタを含む画像処理システムに関する実施例を示す。

【実施例】

【0019】

図1は本発明を採用した画像処理システムの構成および運用の概要を示している。図1に示したそれぞれの機器の構成、および運用の詳細は後述する。図1の構成ではプリンタ100とデジタルカメラ200の間での画像データ授受に記憶手段としてのメモリカード300を媒体にして行う。 20

【0020】

ここでは、まず図1に示したシステムの運用形態の概要を説明する。詳細な手順は図6に記すが、次のような手順でデジタルカメラ200内の画像をショートカット画像に置き換える。

【0021】

図1において、デジタルカメラ200で、画像を撮影し、メモリカード300に撮影したその元画像500を保存する。このメモリカード300をデジタルカメラから抜いて、プリンタ100に挿入する。

【0022】

続いて、プリンタ100でメモリカード300内の元画像500を全て、HDD105(図4参照)もしくは、ネットワーク700上のサーバ701にコピーする。 30

【0023】

また、元画像500ごとにショートカット画像600を作成し、メモリカード300の元画像500に上書きする。このショートカット画像600は圧縮画像であり、データサイズは元画像500よりも小さい。また、ショートカット画像600には、コピーした元画像500の格納先(HDD105もしくは、ネットワーク700上のサーバ701のアドレス)の場所を示す識別情報を付与する。この元画像500の格納先の場所を示す情報は、たとえば、URLやURIのようなデータ形式により記述することができる。

【0024】

以上のようにして、メモリカード300中の元画像500をショートカット画像600で置き換えることができる。ショートカット画像600は元画像500よりもデータサイズが小さく、メモリカード300に新たな画像を格納するための空き領域を増やすことができる。また、ショートカット画像600には(非圧縮の)元画像500の格納先の場所を示す情報が付与されている。このため、ショートカット画像600さえあれば、どのような場所にメモリカードが移動しても、あるいはショートカット画像600がコピーされても、元画像500にアクセスし、これを入手し、印刷などの処理を行える。 40

【0025】

上記のようにしてメモリカード300中の元画像500をショートカット画像600で置き換えた後、たとえば次のようにしてデジタルカメラ200からプリンタ100へ印刷 50

指示を出し（詳細な手順は図 8）、印刷を行うことができる。

【0026】

デジタルカメラ 200 からプリンタ 100 へプリント指示する場合は、メモリカード 300 をデジタルカメラ 200 に挿入し、デジタルカメラ 200 を操作してメモリカードへ画像ごとのプリント指示データを記録する。プリント指示データは、印刷すべきショートカット画像ごとに作成され、記録される。

【0027】

その後、メモリカード 300 をプリンタ 100 に挿入すると、プリント指示データがプリンタ 100 により読み出される。

【0028】

プリンタ 100 は、プリント指示データにより印刷指示されたショートカット画像に付与された元画像 500 の格納先の場所を示す情報を用いて元画像にアクセスする。すなわち、ショートカット画像に関連づけられた元画像を HDD 105、もしくはネットワーク 700 上のサーバ 701 から読み出して、この元画像のデータに基づき印刷処理を行い、プリント結果 703 を得る。

【0029】

図 2 は本発明を採用した画像処理システムの構成および運用の概要の異なる例を示している。図 2 の各機器の構成、および運用の詳細は後述する。図 2 の例では、プリンタ 100 とデジタルカメラ 200 の間の画像データ授受には接続ケーブル 400 を用いている。

【0030】

詳細な手順は後述の図 6 の通りであるが、図 2 の構成では、次のような手順でデジタルカメラ 200 内の画像をショートカット画像に置き換える。

【0031】

デジタルカメラ 200 で撮影した元画像 500 は、接続ケーブル 400 を介してプリンタ 100 へ転送する。プリンタ 100 では受信した元画像 500 を HDD 105 にコピーする。

【0032】

また、プリンタ 100 では、元画像 500 に対応したショートカット画像 600 を作成する。ショートカット画像 600 は上記同様に圧縮画像で、上記同様の元画像 500 の格納先の場所を示す情報が付与されている。

【0033】

作成されたショートカット画像 600 は接続ケーブル 400 を介してデジタルカメラ 200 に送る。デジタルカメラ 200 では元画像 500 に、受信したショートカット画像 600 を上書きする。

【0034】

上記のようにしてメモリカード 300 中の元画像 500 をショートカット画像 600 で置き換えた後、たとえば次のようにしてデジタルカメラ 200 からプリンタ 100 へ印刷指示を出し（詳細な手順は図 8）、印刷を行うことができる。

【0035】

デジタルカメラ 200 からプリンタ 100 へプリント指示する場合は、ショートカット画像 600 を接続ケーブル 400 を通してプリンタ 100 へ転送する。

【0036】

プリンタ 100 では転送されたショートカット画像に付与されている元画像 500 の格納先の場所を示す情報を用いて元画像を HDD から読み出し、この元画像のデータに基づき印刷処理を行い、プリント結果 703 を得る。

【0037】

ここで、図 3 を用いてオリジナル画像（元画像）とショートカット画像のデータフォーマットについて説明する。

【0038】

図 3 において、符号 500 はオリジナル画像（元画像）のファイルフォーマットを示し

10

20

30

40

50

ている(図3上部)。S O I (503)はS t a r t o f I m a g eの略称で、圧縮画像データの先頭を示すマーカーコード(通常0xFFD8)である。E O I (504)はE n d o f I m a g eの略称で、S O I と対をなす圧縮画像データの終了を示すマーカーコード(通常0xFFD9)である。D C F 規格においては、S O I から始まりE O I でデータが終わるように規定されている。

【0039】

A P P 1 (505)はアプリケーションマーカーセグメントで、主画像の付加情報と低解像度の画像データであるサムネイル画像510がA P P 1の領域に格納される。A P P 1のマーカー値は通常0xFFE1であり、このA P P 1データセグメント505はこのマーカーの後に2バイトのサイズデータと、実際のデータ領域が続いて格納されることにより構成される。

【0040】

高解像度の主画像(D C F 基本主画像)は符号506で示すように、A P P 1データセグメント505に続いて格納される。

【0041】

また、サムネイル画像510はA P P 1データセグメント505内に格納される。サムネイル画像510はD C F 基本ファイルと同様にS O I から始まりE O I でデータが終わるように規定されている。そしてサムネイル画像データはサムネイル画像510の主画像(D C F 基本主画像)507として格納される、すなわち、サムネイル画像510自体もD C F 形式で記述されている。なお、サムネイル画像510のA P P 1データセグメントはD C F 基本ファイルのA P P 1データセグメント505と同じ内容のデータを有してもよい。

【0042】

一方、サムネイル画像510に対し、D C F 基本主画像506は高解像度の画像データで構成される。

【0043】

上記のように、図3上部に示したD C F 規格に準拠したオリジナル画像500は、低解像度のサムネイル画像510と高解像度の主画像506とを有している。このため、画像の概要を知りたいときにはサムネイル画像510を、画像の詳細を知りたいときには主画像506を、それぞれ参照すればよい。なおサムネイル画像510は、デジタルカメラなどにおいてL C D などの表示手段でサムネイル表示などを行なうために用いられている。

【0044】

次に、本実施例で用いるショートカット画像のファイルフォーマットを符号600で示す(図3下部)。通常のショートカット画像600は、オリジナル画像と同様にD C F 基本ファイルのフォーマットで構成され、オリジナル画像と同様にサムネイル画像を有する。

【0045】

これに対して、本実施例のショートカット画像600は、第1の特徴としてオリジナル画像のような高解像度のD C F 基本画像データを持たない。本実施例ではD C F 規格においてD C F 基本画像データが本来格納されている位置にはN U L L データ511が格納されている。

【0046】

あるいはショートカット画像600は、オリジナル画像の主画像を縮小したD C F 基本画像データを有する構造であってもよい。たとえば、オリジナル画像500のD C F 基本画像データ506の部分をより大きな圧縮率で圧縮し、これをショートカット画像600とする。

【0047】

すなわち、ショートカット画像600は、元の画像データを圧縮した画像データとして、サムネイル510のみか、より大きな圧縮率で圧縮したD C F 基本画像データ506を有する。

10

20

30

40

50

【0048】

以上のような構成により、ショートカット画像600のファイルサイズは、対応するオリジナル画像500のファイルサイズよりも小さくなる。

【0049】

さらに、本実施例のショートカット画像600は、第2の特徴として、ショートカット画像600のDCF基本ファイルとDCF基本サムネイルファイルのそれぞれのAPP1領域に、オリジナル画像500の格納場所を示すアドレスタグ502が付加されている。

【0050】

図3下部のようなショートカット画像600は、たとえば、オリジナル画像500からDCF基本主画像506を除去するか、もしくはオリジナル画像500からDCF基本主画像を縮小して、ショートカット画像の主画像とし、オリジナル画像500の格納場所を示すアドレスタグ502を付加することにより生成することができる。

【0051】

アドレスタグ502は、たとえば後述のようにURL(あるいはURI)形式により記述する。アドレスタグ502の内容は、ショートカット画像に対応するオリジナル画像の格納先、たとえば上記のHDD105や、サーバ701上のアドレスとする。

【0052】

なお、アドレスタグ502は、対象画像のJPEGヘッダのうち、普通の画像データ処理では無視される部分に記録すればよい。たとえば、APPn(Reserved for application segment)マーカや、COM(comment)マーカを用いることも考えられる。

【0053】

本発明における画像の管理方法においては、以上のように構成されたDCF規格に準拠したオリジナル画像500と、ショートカット画像600を用いた形式で元の画像データを分割記録する。

【0054】

このようにオリジナル画像500の格納場所を示すアドレスタグ502を含むショートカット画像600を用いることにより、ショートカット画像600さえあればオリジナル画像500を取得することができる。また、オリジナル画像500をショートカット画像600に置換することにより、デジタルカメラ200の画像メモリ(メモリカード300)の空き容量を増大させることができる。

【0055】

なお、本実施例において、一つのオリジナル画像に対して、ショートカット画像600は複数存在してもかまわない。また、本実施例では、規約上、画像ファイルにアドレスタグが存在すればその画像をショートカット画像であると判断するものとするが、アドレスタグとは別にショートカット画像であるか否かを示す専用のタグを規定してもよい。また、主画像を有するオリジナル画像にアドレスタグが存在してもかまわない。

【0056】

図4は、本発明で使用される図1、図2に示したプリンタ100の大まかな構成を示している。

【0057】

図4において、中央処理ブロック101は公知の技術を用いるものとして詳述しないが、CPU、ROM、RAM等の演算処理機構としての機能を有し、また後述の各ブロックを制御する。

【0058】

中央処理ブロック101は、後述の制御手順、メモリカード300をアクセスする際のファイルシステム、およびネットワークにアクセスする際のネットワーク階層のうち物理層以外のプロトコルなどをそのROM部に記録している。ROM部に記録された制御手順をCPU部で読み出し、実行することにより後述のフローチャートに示す制御手順が実行される。

10

20

30

40

50

【0059】

プリントブロック102はプリンタのプリント機能を受け持つブロックであり、公知の技術を用いるものとして詳述しないが、記録紙の給紙・搬送・排紙機能、各記録方式による画像出力機能、各制御モーターおよびその制御回路、等を持つものとする。プリントブロック102は、インクジェット方式や電子写真方式のプリンタエンジンを用いて構成されるものとする。このプリンタエンジンの記録方式は本発明を限定するものではない。

【0060】

メモリカード300を装填できるメモリカードドライブ103は各種メモリカードを読み書きする機能を有する。メモリカードドライブ103の詳細な構成については、公知の技術を用いるものとして詳述しないが、メモリカードドライブ103はサポートする各種メモリカード制御機能、これに対応するメモリカードコネクタ等から構成される。メモリカードドライブ103は複数のメモリカードをサポートするよう構成してあってよい。なお、メモリカードドライブ103はプリンタ100に内蔵され中央処理ブロック101とバス接続されていてもよいし、後述のUSBホストコントローラ104からUSB接続される構成であってもよい。

10

【0061】

USBホストコントローラ104は、中央処理ブロック101からバスなどで接続され、USBホスト機能を持ち接続ケーブル400を通してデジタルカメラ200などUSBデバイス機器を接続・制御・データ送受信する。

20

【0062】

HDD105はハードディスクドライブで、その詳細についてはここでは公知の技術を用いるものとして詳述しない。HDD105は、たとえば、ATAPIインターフェースなどにより接続可能なものとし、この場合、中央処理ブロック101にATAPIコントローラを設けておき、該コントローラを介して接続・アクセスする。

30

【0063】

操作部106はプリンタ100をユーザが操作するための表示部と操作スイッチからなる。ネットワーク接続部107はネットワーク700に接続される。ネットワーク接続部107は、本発明では主にネットワーク700上のサーバ701にアクセスするのに用いられる。ネットワーク接続部107は、このために必要なネットワーク階層の物理層(CSMA/CDなど)を実装している。

30

【0064】

図5は図1、図2に示したデジタルカメラ200の構成を示している。本発明では、基本的にはこのデジタルカメラ側には本発明に固有の構成は有していない。したがって、本発明は、一般に市販されているデジタルカメラでも実現できる。デジタルカメラ200の詳細な説明は省略することも可能であるが、ここでは本発明の理解に必要な部分のみを説明する。

30

【0065】

図5において、デジタルカメラ200の中央処理ブロック201は、前述の中央処理ブロック101と同様に公知のCPU、ROM、RAM、バス制御、DMA等の演算処理機能、および後述の各ブロックを制御する機能を有する。

40

【0066】

レンズブロック202は光学系、受光素子、撮像信号の信号処理、各種レンズ駆動制御を受け持つブロックである。ここでは、レンズブロック202の構成については公知の技術を用いるものとして詳述しないが、測距、露出制御、撮像素子の制御、画像の読み出し等の機能を有するものとする。

【0067】

液晶ディスプレイ203は、液晶パネル、偏光板、バックライト、ドライバ基板などからなり、公知の技術を用いるものとして詳述しないがドライバ内のメモリの画像を表示する機能を持つ。ドライバと中央処理ブロック201はバスで接続される。また、液晶ディスプレイ203の表示解像度は、デジタルカメラのステータス情報として、中央処理ブロ

50

ツク 201 が取得できるものとする。

【0068】

メモリカードドライブ 204 は各種メモリカードを読み書きする機能を持つブロックである。メモリカードドライブ 204 の詳細な構成については、公知の技術を用いるものとして詳述しないが、これには各種メモリカード制御機能、各種メモリカードコネクタ等からなる。中央処理ブロック 201 とバス接続されていてもよい。

【0069】

USB デバイスコントローラ 205 は、中央処理ブロック 201 とバスなどで接続され、USB デバイス機能を持ち、接続ケーブル 400 を通して PC や USB ホスト機能を持つプリンタ 100 と接続・データ送受信することができる。USB デバイスコントローラ 205 の詳細な構成についてはここでは公知の技術を用いるものとして詳述しない。

10

【0070】

操作部 206 はデジタルカメラ 200 をユーザが操作するための操作スイッチから構成される。

【0071】

図 6 は、本実施例において、メモリカードを媒介として元画像を保存し、ショートカット画像作成を行う際の処理手順を示している。以下、図 6 の処理手順は、ユーザがデジタルカメラ 200 で画像データを撮影し、メモリカード 300 に書き込んだ後、そのメモリカード 300 をプリンタ 100 のメモリカードドライブ 103 に挿入してから後の手順を示している。

20

【0072】

本実施例では、デジタルカメラ 200 でメモリカード 300 に元画像 500 を書き込むフォーマットは、上述のDCF (Design rule for Camera File system) とするが、他のフォーマットでも必要な情報が記録できれば採用してかまわない。

【0073】

また、以下では、主に図 1 の構成で図 6 のシーケンスを行う場合について記述するが、図 2 の構成の場合についても触れるものとする。

【0074】

図 6 のステップ S601 では、メモリカード 300 に画像データを記録したカメラ機種情報を取得する。たとえば、画像ファイルのフォーマットが EXIF であれば、TIFF

30

Rev 6.0 の付属情報として画像入力機器のメーカー名、画像入力機器のモデル名のタグが含まれているので、このタグからカメラ機種情報を取得できる。また、フォーマットの拡張等で可能であれば、カメラの表示手段、例えば LCD の解像度 (表示解像度) のデータを取得する。図 2 の接続例では適当な規格に準じた通信方法で、接続ケーブル 400 を介してカメラ機種情報もしくは液晶解像度情報をデジタルカメラ 200 からプリンタ 100 へ通知してもよい。

【0075】

ステップ S602 では、事前に操作部 106 から、ショートカット画像 600 の解像度指定を受けているか確認する。指定済みならステップ S603、指定がまだならステップ S604 へ移行する。

40

【0076】

ステップ S603 では操作部で指定され保存されたショートカット画像 600 の解像度を読み出し、ステップ S606 に移行する。

【0077】

ステップ S604 ではステップ S601 でカメラの機種名が取得できて、かつ機種名が機種テーブルに存在するならステップ S605 の処理を行い、見あたらなければデフォルト解像度を選択してステップ S606 に移行する。

【0078】

ステップ S605 では、中央処理ブロック 101 の ROM 部などに予め用意した機種テ

50

一ブルからステップ S 6 0 1 で取得したカメラメーカー、カメラ機種名を探し、その機種固有の L C D 解像度を得る。本実施例では、この L C D 解像度を圧縮して得るショートカット画像の解像度（圧縮解像度）として選択する。

【 0 0 7 9 】

このようにショートカット画像の解像度をカメラの L C D 解像度に合せておけば、カメラ側の表示のリサイズ処理などの負担が軽減され、また、表示画質も最適化される。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 6 0 6 では、元画像データをメモリカード 3 0 0 から読み出す。元画像データは、図 3 上部に示したオリジナル画像（元画像） 5 0 0 の構成を有している。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 6 0 7 では、メモリカード 3 0 0 から読み出した元画像データを H D D 1 0 5、もしくはネットワーク上のサーバ 7 0 1 にコピーする。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 6 0 8 では、ステップ S 6 0 3、または S 6 0 5 で選択した解像度で元画像を圧縮する。

【 0 0 8 3 】

元画像が圧縮率の高いエンコーディングで記録されている場合には、場合によっては圧縮後の画像ファイルの容量が小さくならないケースも考えられるから、ステップ S 6 0 9 では元画像ファイルと圧縮後の画像ファイルの容量を比較する。ここで圧縮後の画像ファイルの方が容量が小さくなつていれば圧縮後の画像を採用しステップ S 6 1 1 へ、そうでなければステップ S 6 1 0 へ移行する。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 6 1 0 では、圧縮前の画像を採用する。メモリの都合で圧縮前の画像を消してしまつていれば H D D、もしくはネットワーク上のサーバ 7 0 1 から再び読み出す。

【 0 0 8 5 】

一方、ステップ S 6 0 8、S 6 0 9 で圧縮効果が得られている場合には、ステップ S 6 1 1 で対象画像の J P E G ヘッダのうち、普通の画像データ処理では無視される部分に元画像を H D D コピーしたパスをアドレスタグ（上述の 5 0 2 ）として追加する。

【 0 0 8 6 】

さらにステップ S 6 1 2 では、図 1 の構成であれば、メモリカードの元画像 5 0 0 に圧縮後のショートカット画像 6 0 0 を上書きする。図 2 の構成の場合は、C I P A ではまだデジタルカメラ 2 0 0 側の画像をホスト側から書き換える手順が定義されていないので、独自の手順によってデジタルカメラ 2 0 0 内の元画像 5 0 0 にショートカット画像 6 0 0 を上書きする必要がある。このためには、プリンタ 1 0 0 側からデジタルカメラ 2 0 0 に接続ケーブル 4 0 0 を介して特定のコマンド、および書き変えるべきショートカット画像 6 0 0 の画像データを送信する。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 6 1 3 では、ショートカット画像に置換した画像がメモリカード内の全画像のうち最後であるか否かを確認し、最後であれば処理を終了し、最後ではなければステップ S 6 1 4 の処理を行う。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 6 1 4 では処理対象画像を次の画像として、ステップ S 6 0 6 の処理に移る。

【 0 0 8 9 】

以上のようにして、オリジナル画像を H D D やサーバにコピーし、デジタルカメラやメモリカードのオリジナル画像はオリジナル画像のリンク情報としたアドレスタグを含むサイズの小さいショートカット画像に置換できる。これにより、デジタルカメラやメモリカードの空き容量を増大させることができる。そして、ショートカット画像さえあれば、オリジナル画像にアクセスでき、後述の印刷処理などオリジナル画像を用いた画像処理が可能となる。

10

20

30

40

50

【0090】

また、図7は、本実施例において、HDDの画像からショートカット画像をメモリカードに対して一括記録する場合の制御手順を示している。

【0091】

図7においては、ユーザは既にデジタルカメラ200で今まで撮影してきた画像を図6の手順でHDDもしくはネットワーク上のサーバに（オリジナル画像を）記録してきているものとする。この状態で、まだ未使用的メモリカード、もしくは今まで使っていたデジタルカメラ200とは別のデジタルカメラに同じ画像（本実施例のショートカット画像）をコピーしたい、という需要はそう珍しいものではない、と考えられる。図7は、このまだショートカット画像が記録されていないメモリカード300に対して、HDDもしくはネットワーク上のサーバの元画像500のショートカット画像600をメモリカード300に記録する手順を示している。10

【0092】

以下でも、主に図1の構成で図7のシーケンスを行う場合について記述するが、図2の構成の場合についても触れる。

【0093】

ステップS701では、メモリカード300を記録したカメラ機種情報を取得する。上述のように画像ファイルフォーマットがExifであれば、TIFF Rev6.0の付属情報として画像入力機器のメーカー名、画像入力機器のモデル名のタグがあるから、ここから必要な機種情報を取得することができる。さらに、フォーマットの拡張等で可能であればカメラのLCD解像度のデータを取得する。図2の接続例では、各規格に準じた通信方法でカメラ機種情報もしくは液晶解像度情報をデジタルカメラ200からプリンタ100へ通知することができる。20

【0094】

ステップS702では、事前に操作部106から、ショートカット画像600の解像度指定を受けているか確認する。指定済みならステップS703、指定がまだならステップS704へ移行する。

【0095】

ステップS703では操作部で指定され保存されたショートカット画像600の解像度を読み出し、ステップS706に移行する。30

【0096】

ステップS704ではステップS701でカメラの機種名が取得できて、かつ機種名が機種テーブルに存在するならステップS705の処理を行い、見あたらなければデフォルト解像度を選択し、ステップS706に移行する。

【0097】

ステップS705では機種テーブルからステップS701で取得したカメラメーカー、カメラ機種名を探し、その機種固有のLCD解像度を得る。前述同様に、本実施例では、このLCD解像度を圧縮して得るショートカット画像の解像度（圧縮解像度）として選択する。

【0098】

このようにショートカット画像の解像度をカメラのLCD解像度に合せておけば、カメラ側の表示のリサイズ処理などの負担が軽減され、また、表示画質も最適化される。

【0099】

ステップS706では、操作部からコピー範囲指定を受けているか調べる。このコピー範囲指定は、画像データ（例えば何枚めから何枚め迄）のどこからどこまでをコピー範囲とするかを指定するものである。このコピー範囲指定は、たとえば画像番号やファイル名でソートされたリスト中で操作部の所定操作により範囲指定を行えるようにしておく。コピー範囲指定済みならステップS707、指定がまだならステップS708の処理を行う。

【0100】

50

ステップS707では操作部で指定されたコピー範囲に決定する。指定された全画像がメモリカードに入りきるか否かは、コピー範囲を指定した地点でチェックしておくとよい。もしそうでないなら、ステップS708の段階でメモリカード300にショートカット画像600が全枚数入りきるかチェックする必要がある。

【0101】

すなわち、ステップS708では、HDD105、もしくはネットワーク上のサーバ701の全画像がメモリカードに入りきるかチェックする。たとえば、現在指定の解像度での圧縮画像のサイズを算出し、それに枚数をかけてメモリカードの空き容量に入りきるかを確認することにより、このチェックは行なえる。メモリカードの空き容量に指定範囲の全画像が入りきるならステップS710の処理を、入りきらなければステップS709の処理を行う。

10

【0102】

ステップS709では、メモリカードにショートカット画像が入り切らなかった旨、あるいはさらに操作部106の入力手段から再度範囲指定する旨のエラーメッセージを操作部106の表示手段に表示して、処理を終了する。

【0103】

メモリカードの空き容量に指定範囲の全画像が入りきる場合は、ステップS710でHDD105またはネットワーク上のサーバ701から画像を読み出す。

【0104】

ステップS711では、ステップS703、またはS705で選択した解像度でオリジナル画像を圧縮する。

20

【0105】

続いてステップS712では、圧縮された画像ファイルサイズが、元画像ファイル500より小さくなっているかチェックする。小さければステップS714、変わらないか増加しているならステップS713の処理を行う。

【0106】

ステップS713では、メモリカードまたはデジタルカメラに記録する画像として元画像500を採用する。もし元画像500をバッファのサイズとの不整合によって消去しているようであれば、再びHDD105またはネットワーク上のサーバ701から読み出す。

30

【0107】

ステップS714では、対象画像に元画像の位置情報をアドレスタグ502として追加する。位置情報は、元画像がHDD105にあればHDD上のパス、元画像がネットワーク上のサーバ701ならサーバのアドレスとサーバ上のファイルのパスを指示する内容になる。

【0108】

ステップS715では、ステップS714で作成された画像をメモリカードに書き込む。

【0109】

ステップS716では、この画像がHDD105またはネットワーク上のサーバ701の中の指定範囲で最後かどうか判断する。最後であれば処理を終了し、最後で無ければステップS710の処理に移り、後続の画像に対して上記処理を繰り返す。

40

【0110】

以上のようにして、デジタルカメラやメモリカードを買い換えたので途中まで溜めた画像データをコピーしたい、あるいは撮影済みの画像データをバックアップしたい、などの需要に対しても対応できる。すなわち、従来のようにオリジナル画像をコピーするのではなく、図6の場合と同様に、デジタルカメラやメモリカードにオリジナル画像のリンク情報としたアドレスタグを含むサイズの小さいショートカット画像をコピーすることができる。

【0111】

50

図6、図7のようにして記録したショートカット画像さえあれば、オリジナル画像にアクセスでき、印刷処理などオリジナル画像を用いた画像処理が可能となる。

【0112】

図8は、本実施例において、デジタルカメラ200からプリンタ100への画像印刷指示を行い、この画像印刷指示に基いてプリンタ100で画像を印刷する場合の処理例を示している。

【0113】

ここでは、図8の処理に先立ち、ユーザは、デジタルカメラ200には図6、あるいは図7の処理を行い、デジタルカメラ200内部のメモリカード300にショートカット画像600が入っているものとする。そしてユーザは、そのデジタルカメラ200を操作し、ショートカット画像600を液晶ディスプレイ203に表示し、操作部206から印刷したい画像を指示する。

【0114】

その際に図1の構成を前提とすれば、印刷指示はメモリカード300に記録される。そのフォーマットがDPOFであれば自動プリントファイル(AUTPRINT.MRK)に印刷指示データを記録する。そのメモリカード300をプリンタ100に接続する。

【0115】

また、図2の構成を前提とすれば、接続ケーブル400を通してプリンタ100へ印刷すべきショートカット画像600をそのまま転送する。

【0116】

ステップS801では、いずれかの手段でデジタルカメラ200からの印刷指定画像を読み込む。図1の構成であればメモリカード300の自動プリントファイル(AUTPRINT.MRK)を参照し、さらにメモリカード内の該当ショートカット画像ファイル600を読み出す。図2の構成であればショートカット画像ファイルがオブジェクトとして転送される。

【0117】

ステップS802では、ショートカット画像600のアドレスタグ502を参照し、オリジナル画像500の元画像の場所情報を取得する。

【0118】

ステップS803では、ステップS802において元画像の場所情報が取得できたか確認する。取得できたらその画像をHDD105もしくはネットワーク上のサーバ701から取得し、ステップS805のプリント処理、取得できなければステップS804の処理を行う。

【0119】

ステップS804では、何らかの事態でショートカット画像のパスに対応する画像ファイルが見つからなかったため、ショートカット画像の圧縮された画像をそのまま使用して、ステップS805のプリント処理を行う。

【0120】

ステップS805では、プリンタブロック102に対して公知の印刷制御を行ない、ステップS803、S804のいずれかで取得した元画像もしくはショートカット画像をプリンタブロック102で印刷させ、処理を終了する。もし、DPOFフォーマットなどで複数の画像を印刷指示された場合は、ステップS801からの処理を繰り返せばよい。

【0121】

以上のようにして、ショートカット画像からオリジナル画像にアクセスし、オリジナル画像にアクセス可能であれば高解像度のオリジナル画像を用いて高品質の画像を印刷することができる。

【図面の簡単な説明】

【0122】

【図1】本発明を採用した画像処理システムによる画像処理の流れを示した説明図である。

10

20

30

40

50

【図2】本発明を採用した画像処理システムによる異なる画像処理の流れを示した説明図である。

【図3】本発明における元画像とショートカット画像の構成を示した説明図である。

【図4】本発明を採用した画像処理システムで用いられるプリンタの構成を示した説明図である。

【図5】本発明を採用した画像処理システムで用いられるデジタルカメラの構成を示した説明図である。

【図6】本発明において、メモリカードを通して元画像の保存とショートカット作成を行なう処理の流れを示したフローチャート図である。

【図7】本発明において、HDD内の画像からショートカット画像をメモリカードに一括記録する処理の流れを示したフローチャート図である。 10

【図8】本発明において、デジタルカメラで印刷指定したショートカット画像を印刷する場合の処理の流れを示したフローチャート図である。

【符号の説明】

【0123】

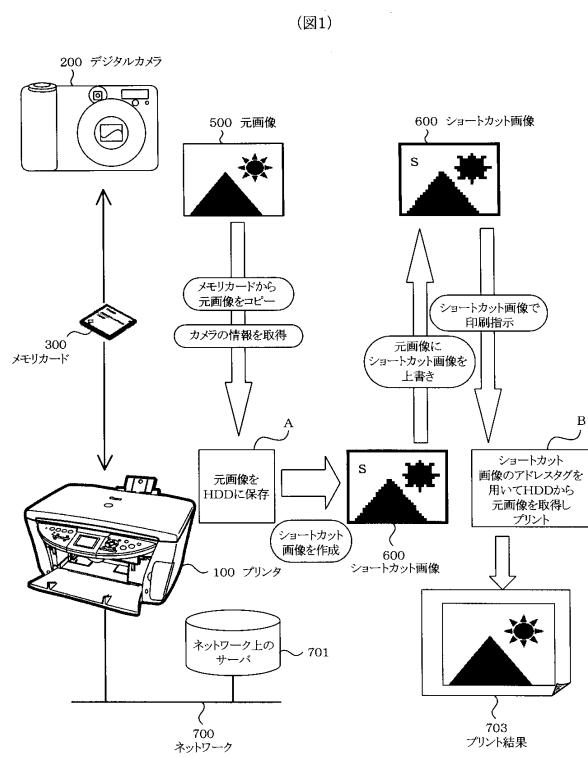
100	プリンタ
101	中央処理ブロック
102	プリントブロック
103	メモリカードドライブ
104	USBホストコントローラ
105	HDD
106	操作部
200	デジタルカメラ
201	中央処理ブロック
202	レンズブロック
203	液晶ディスプレイ
204	メモリカードドライブ
205	USBデバイスコントローラ
206	操作部
300	メモリカード
400	接続ケーブル
500	元画像
600	ショートカット画像
700	ネットワーク
701	ネットワーク上のサーバ

10

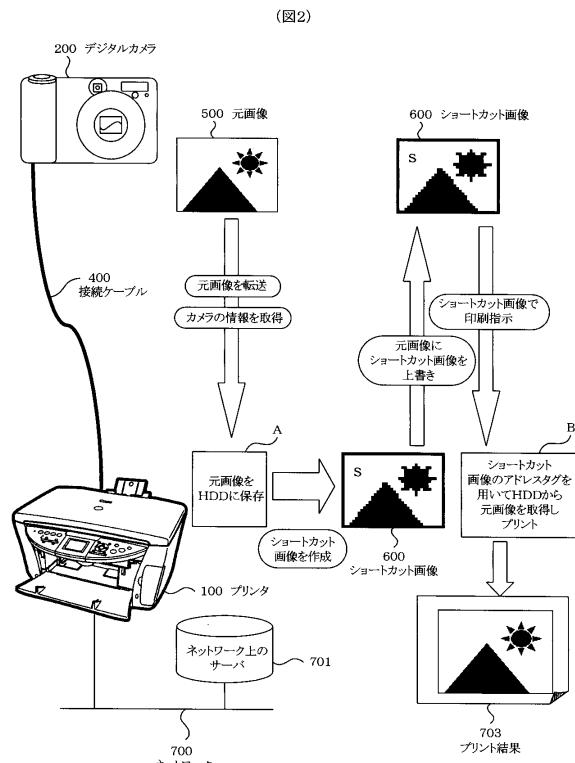
20

30

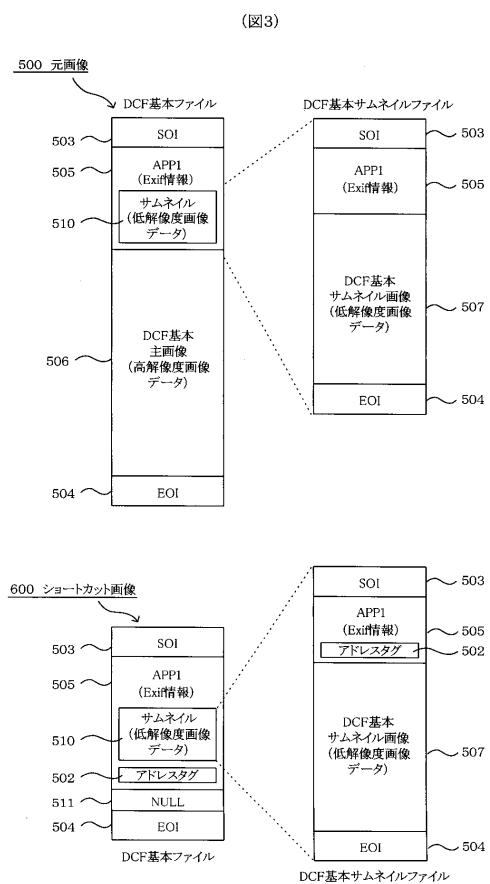
【図1】



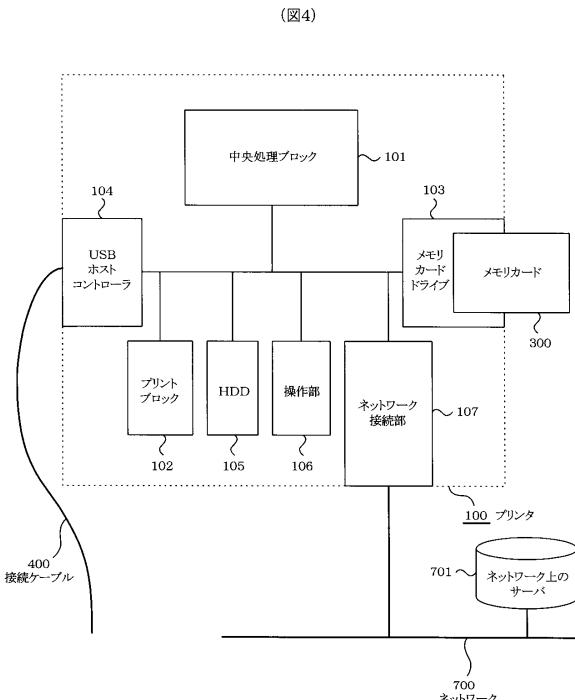
【図2】



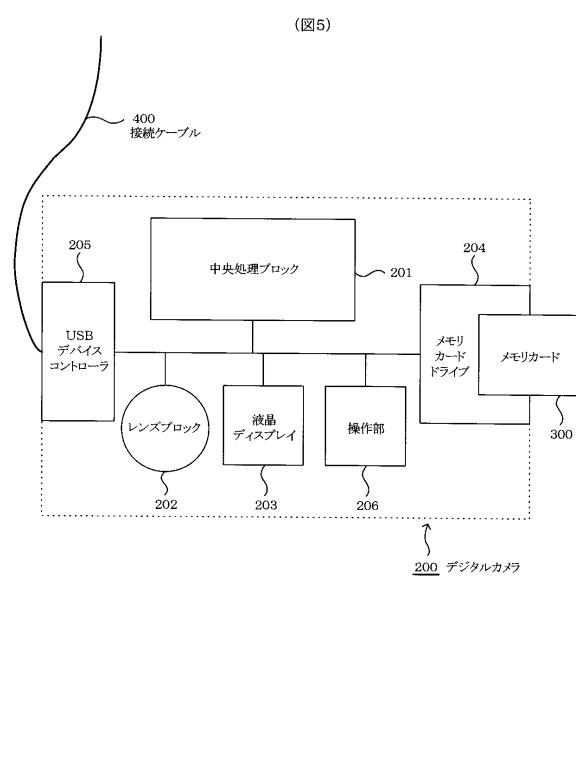
【図3】



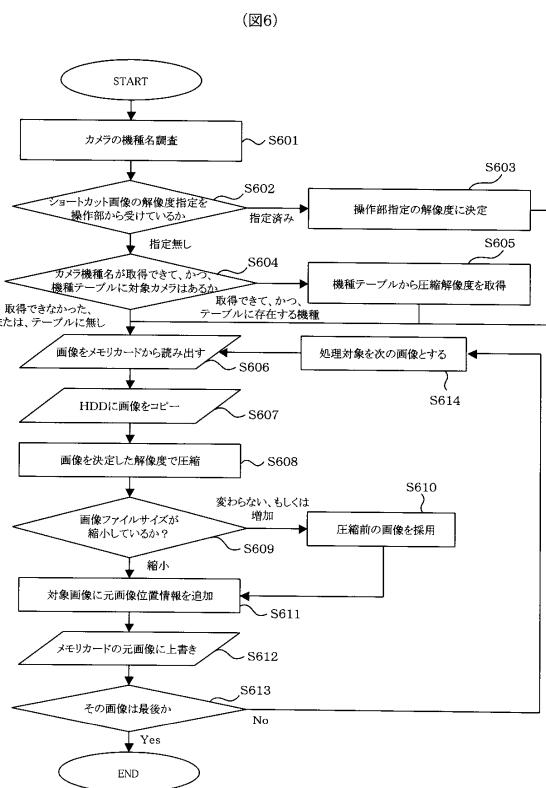
【図4】



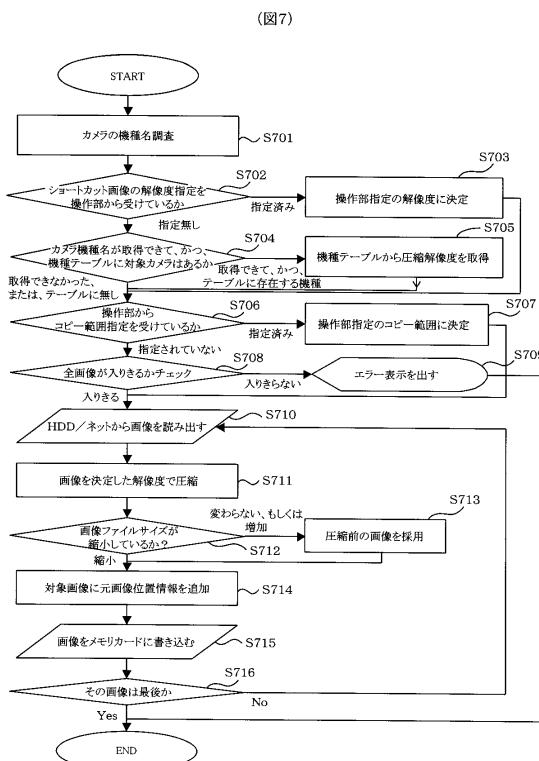
【図5】



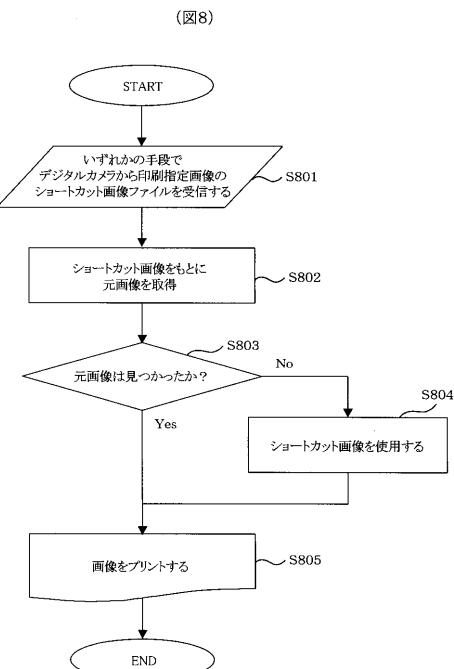
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/12
H 0 4 N 5/91

A
L

(56)参考文献 特開2003-259273(JP, A)

特開2004-320513(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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