

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-176716

(P2011-176716A)

(43) 公開日 平成23年9月8日(2011.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76 E	5C052
HO4N 1/387 (2006.01)	HO4N 1/387	5C053
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F	5C076
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 Z	5C122
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-40380 (P2010-40380)
 (22) 出願日 平成22年2月25日 (2010.2.25)

(71) 出願人 000004112
 株式会社ニコン
 東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
 (74) 代理人 100084412
 弁理士 永井 冬紀
 (74) 代理人 100078189
 弁理士 渡辺 隆男
 (72) 発明者 黒岩 壽久
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
 式会社ニコン内
 (72) 発明者 上井 弘樹
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
 式会社ニコン内
 Fターム(参考) 5C052 AA11 AA17 CC01 DD02 FA02
 FA03 FB01 FC06
 最終頁に続く

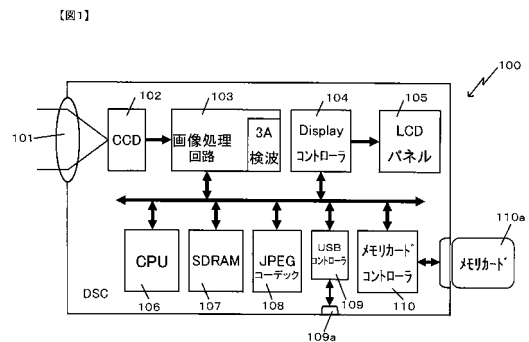
(54) 【発明の名称】 電子機器、カメラ、および画像処理プログラム

(57) 【要約】

【課題】複数の画像を含む画像ファイルの個々の画像を印刷すること。

【解決手段】CPU 106は、使用者によってパノラマ撮影によって得られたMPファイル内の個別画像データが印刷対象として指定された場合には、個別画像データをStitchingして1枚のパノラマ画像を生成する。そして、生成したパノラマ画像を含んだSPファイルを生成してSDRAM 107またはメモ리카ード110aに記録し、さらに生成したSPファイルを印刷するためのDPOF（登録商標）情報を記録する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷対象の画像データを指定する指定手段と、

前記指定手段によって、1枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが印刷対象として指定された場合に、前記複数の画像データに基づいて前記1枚の画像を印刷対象画像として生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段によって生成された前記印刷対象画像を含んだ第2の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、

前記画像ファイル生成手段によって生成された前記第2の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手段と、

前記印刷対象画像を印刷するための印刷情報を生成して前記記憶媒体に記録する印刷情報記録手段とを備えることを特徴とする電子機器。

10

【請求項 2】

印刷対象の画像データを指定する指定手段と、

前記指定手段によって、1枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが印刷対象として指定された場合に、前記複数の画像データに基づいて前記1枚の画像を印刷対象画像として生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段によって生成された前記印刷対象画像を含んだ第2の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、

前記画像ファイル生成手段によって生成された前記第2の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手段と、

前記画像ファイル記録手段によって記録された前記第2の画像ファイルを印刷装置に送信して、前記印刷対象画像の印刷を指示する印刷指示手段とを備えることを特徴とする電子機器。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の電子機器において、

前記複数の画像データに基づいて前記印刷対象画像を生成するか否かを設定する設定手段をさらに備え、

前記画像生成手段は、前記設定手段によって前記印刷対象画像を生成するように設定されている場合には、前記複数の画像データに基づいて前記印刷対象画像の生成を行い、前記設定手段によって前記印刷対象画像を生成しないように設定されている場合には、前記指定手段によって指定された画像データを前記印刷対象画像とすることを特徴とする電子機器。

30

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載の電子機器において、

前記画像生成手段は、前記指定手段によって第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが印刷対象として指定された場合には、ユーザに対して前記複数の画像データに基づいて前記印刷対象画像を生成するか否かを問い合わせ、ユーザによって前記印刷対象画像の生成が許可された場合には、前記複数の画像データに基づいて前記印刷対象画像の生成を行い、ユーザによって前記印刷対象画像の生成が拒否された場合には、前記指定手段によって指定された画像データを前記印刷対象画像とすることを特徴とする電子機器。

40

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の電子機器において、

前記画像生成手段によって生成された前記印刷対象画像を表示装置に表示する画像表示手段をさらに備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の電子機器において、

前記画像ファイル記録手段は、前記印刷対象画像を印刷する用紙の大きさに合わせて前記印刷対象画像の大きさを調整してから、前記第2の画像ファイルを生成することを特徴とする電子機器。

50

【請求項 7】

請求項 5 に記載の電子機器において、
前記画像ファイル記録手段は、前記表示装置の表示解像度に合わせて前記印刷対象画像の大きさを調整してから、前記第 2 の画像ファイルを生成することを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の電子機器において、
大きさを調整した後の前記印刷対象画像の画像データを、前記印刷対象画像の生成元となった前記第 1 の画像ファイル内に追加して記録する追加記録手段をさらに備えることを特徴とする電子機器。

10

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電子機器において、
前記第 1 の画像ファイル内には、1 つの画像データが代表画像として記録され、
前記追加記録手段は、前記大きさを調整した後の前記印刷対象画像の画像データを前記代表画像として記録することを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

被写体像を撮像して画像データを取得する画像取得手段と、
請求項 1 ~ 9 に記載の電子機器とを備えたカメラ。

【請求項 11】

画像データを指定する指定手段と、
前記指定手段によって、1 枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第 1 の画像ファイル内からいずれかの画像データが指定された場合に、前記複数の画像データに基づいて前記 1 枚の画像を生成する画像生成手段と、
前記画像生成手段によって生成された画像を含んだ第 2 の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、
前記画像ファイル生成手段によって生成された前記第 2 の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手段とを備えることを特徴とする電子機器。

20

【請求項 12】

画像データを指定する指定手順と、
前記指定手順で 1 枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第 1 の画像ファイル内からいずれかの画像データが指定した場合に、前記複数の画像データに基づいて前記 1 枚の画像を生成する画像生成手順と、
前記画像生成手順で生成した画像を含んだ第 2 の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手順と、
前記画像ファイル生成手順で生成した前記第 2 の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手順とをコンピュータに実行させるための画像処理プログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器、カメラ、および画像処理プログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

次のような画像データ記録装置が知られている。この画像データ記録装置は、1 回の撮影で得た複数の画像データを 1 つの画像ファイルにまとめて記録する（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 266420 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の画像データ記録装置によって記録された画像ファイルの画像を印刷する際に、プリンタが複数の画像を含んだ画像ファイルの印刷に対応していない場合には、その画像ファイル内の画像を印刷することができなかった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明による電子機器は、印刷対象の画像データを指定する指定手段と、指定手段によって、1枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが印刷対象として指定された場合に、複数の画像データに基づいて1枚の画像を印刷対象画像として生成する画像生成手段と、画像生成手段によって生成された印刷対象画像を含んだ第2の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、画像ファイル生成手段によって生成された第2の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手段と、印刷対象画像を印刷するための印刷情報を生成して記憶媒体に記録する印刷情報記録手段とを備えることを特徴とする。

10

本発明による電子機器はまた、印刷対象の画像データを指定する指定手段と、指定手段によって、1枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが印刷対象として指定された場合に、複数の画像データに基づいて1枚の画像を印刷対象画像として生成する画像生成手段と、画像生成手段によって生成された印刷対象画像を含んだ第2の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、画像ファイル生成手段によって生成された第2の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手段と、画像ファイル記録手段によって記録された第2の画像ファイルを印刷装置に送信して、印刷対象画像の印刷を指示する印刷指示手段とを備えることを特徴とする。

20

本発明では、複数の画像データに基づいて前記印刷対象画像を生成するか否かを設定する設定手段をさらに備え、画像生成手段は、設定手段によって印刷対象画像を生成するように設定されている場合には、複数の画像データに基づいて印刷対象画像の生成を行い、設定手段によって印刷対象画像を生成しないように設定されている場合には、指定手段によって指定された画像データを印刷対象画像とするようにしてもよい。

画像生成手段は、指定手段によって第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが印刷対象として指定された場合には、ユーザに対して複数の画像データに基づいて印刷対象画像を生成するか否かを問い合わせ、ユーザによって印刷対象画像の生成が許可された場合には、複数の画像データに基づいて印刷対象画像の生成を行い、ユーザによって印刷対象画像の生成が拒否された場合には、指定手段によって指定された画像データを印刷対象画像とするようにしてもよい。

30

画像生成手段によって生成された印刷対象画像を表示装置に表示する画像表示手段をさらに備えるようにしてもよい。

画像ファイル記録手段は、印刷対象画像を印刷する用紙の大きさに合わせて印刷対象画像の大きさを調整してから、第2の画像ファイルを生成するようにしてもよい。

画像ファイル記録手段は、表示装置の表示解像度に合わせて印刷対象画像の大きさを調整してから、第2の画像ファイルを生成するようにしてもよい。

40

大きさを調整した後の前記印刷対象画像の画像データを、印刷対象画像の生成元となった第1の画像ファイル内に追加して記録する追加記録手段をさらに備えるようにしてもよい。

第1の画像ファイル内には、1つの画像データが代表画像として記録され、追加記録手段は、大きさを調整した後の印刷対象画像の画像データを代表画像として記録するようにしてもよい。

本発明によるカメラは、被写体像を撮像して画像データを取得する画像取得手段と、上記いずれかの電子機器とを備えることを特徴とする。

本発明による電子機器は、画像データを指定する指定手段と、指定手段によって、1枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第1の画像ファイル内からいずれかの画像デ

50

ータが指定された場合に、複数の画像データに基づいて前記1枚の画像を生成する画像生成手段と、画像生成手段によって生成された画像を含んだ第2の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段と、画像ファイル生成手段によって生成された第2の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手段とを備えることを特徴とする。

本発明による画像処理プログラムは、画像データを指定する指定手順と、指定手順で1枚の画像を構成する複数の画像データを含んだ第1の画像ファイル内からいずれかの画像データが指定した場合に、複数の画像データに基づいて1枚の画像を生成する画像生成手順と、画像生成手順で生成した画像を含んだ第2の画像ファイルを生成する画像ファイル生成手順と、画像ファイル生成手順で生成した第2の画像ファイルを記憶媒体に記録する画像ファイル記録手順とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、複数の画像を含んだ画像ファイル内の画像を印刷することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】デジタルスチルカメラ(DSC)の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】MPファイルのデータ構造を模式的に示した図である。

【図3】メモリカード110aにおける画像ファイルの記録例を示す第1の図である。

【図4】プリント指定画面の具体例を示す図である。

20

【図5】パノラマ画像の具体例を示す図である。

【図6】第1の実施の形態における印刷処理の流れを示すフローチャート図である。

【図7】第2の実施の形態における印刷処理の流れを示すフローチャート図である。

【図8】第3の実施の形態における再生処理の流れを示すフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

第1の実施の形態

図1は、第1の実施の形態におけるデジタルスチルカメラ(DSC)の一実施の形態の構成を示すブロック図である。デジタルスチルカメラ(以下「デジタルカメラ」と呼ぶ)100は、レンズ101と、CCD102と、画像処理回路103と、Displayコントローラ104と、LCDパネル105と、CPU106と、SDRAM107と、JPEGコーデック108と、USBコントローラ109と、メモリカードコントローラ110とを備えている。

30

【0009】

CPU106は、デジタルカメラ100の全体を制御するメインコントローラであり、撮影処理、画像の再生処理、画像データの転送処理等を実行することによってデジタルカメラ100を制御する。

【0010】

まず、デジタルカメラ100における撮影処理について説明する。レンズ101を通して入力された被写体の光学像は、撮像素子であるCCD102で光電変換されて読み出された後、不図示のAFE(Analog Front End)によってデジタル画像データに変換されて、画像処理回路103へ入力される。画像処理回路103は、入力されたデジタル画像データに対して種々の画像処理を施し、画像処理後の画像データをSDRAM107へ記録する。また、画像処理回路103は、撮影時には3A(AE、AF、AWB)の演算および制御を行う。

40

【0011】

なお、SDRAM107は、揮発性の内蔵メモリであって、画像データを一時的に記録するためのバッファメモリとして使用されたり、CPU106がプログラム実行時にプログラムを展開したり、プログラムで使用する変数を格納するためのワークメモリとして使用されたりする。

50

【0012】

JPEGコーデック108は、SDRAM107に記録されている画像データを読み出し、該画像データをJPEG圧縮した後、再びSDRAM107に記録する。CPU106は、JPEG圧縮された画像データ(JPEGデータ)をSDRAM107から読み出して、このJPEGデータに種々の付加情報(メタデータ)を付加した画像ファイル(JPEGファイル)を生成する。そして、CPU106は、生成したJPEGファイルをメモ리카ードコントローラ110へ送ると、メモ리카ードコントローラ110は、メモ리카ードスロット内に挿入されているメモ리카ード110aにJPEGファイルを記録する。これによって撮影処理が完了する。

【0013】

なお、撮影時にはカメラ背面に搭載されたLCDパネル105がLCDファインダーとして機能し、画像処理回路103によって画像処理された後の画像データが所定のフレーム間隔でLCDパネル105に表示される。撮影者は、LCDパネル105の表示を確認しながら構図決めを行う。

【0014】

次に、デジタルカメラ100における画像データの再生処理について説明する。CPU106は、メモ리카ードコントローラ110を制御して、メモ리카ード110aからJPEGファイルを読み出す。そして、CPU106は、読み出したJPEGファイル内からJPEGデータを読み出して伸張を行った後、画像処理回路103へ出力する。画像処理回路103は、入力された伸張後のデータに対して解像度変換を行って、画像の解像度をLCDパネル105の表示解像度に合わせて変更することによって表示用画像データを生成し、SDRAM107へ記録する。

【0015】

Displayコントローラ104は、SDRAM107から表示用画像データを読み出して、それをLCDパネル105に表示する。

【0016】

本実施の形態におけるデジタルカメラ100では、上述した通常の撮影処理によって生成されたJPEGファイル、すなわち1つの画像ファイル内に1つのJPEGデータが記録される画像ファイル以外に、1つの画像ファイル内に複数のJPEGデータが記録される画像ファイルも生成することができる。例えば、CPU106は、連写撮影が行われた場合、パノラマ撮影が行われた場合、またはインターバル撮影が行われた場合等、1回の撮影によって複数のJPEGデータが1組として生成される場合には、生成した複数のJPEGデータを1つの画像ファイルにまとめて格納する。すなわち、CPU106は、複数のJPEGデータを記録した画像ファイルを生成する。

【0017】

本実施の形態では、1つの画像ファイル内に1つの本画像データを記録した画像ファイルをSPファイル(Single Pictureファイル/単数画像ファイル)と呼び、1つの画像ファイル内に複数の本画像データを記録した画像ファイルをMPファイル(Multi Pictureファイル/複数画像ファイル)と呼ぶこととする。なお、SPファイルは、本画像データの他に、当該本画像データに対応するサムネイルデータ、表示用画像データを含むこととしてもよい。以下の第1～第3の実施の形態では、本画像データとして、JPEGデータを用いて説明する。また、SPファイルのフォーマットとしては、公知のExif規格(Exchangeable image file format for digital still cameras)が用いられる。

【0018】

また、MPファイルのフォーマットとしては、図2に示すようなフォーマットが用いられる。この図2に示す例は、パノラマ撮影が行われたことにより、4枚の画像が1つのパノラマ画像を構成する画像として撮影された場合に、これら4枚の画像の画像データを1つのMPファイル内に格納した例を示している。具体的には、1つの画像ファイル内に個別画像1～4の4つの個別画像が記録され、各個別画像2a～2dは、図2に示すように

10

20

30

40

50

一般的なJPEGファイルのデータ構造となっている。

【0019】

具体的には、各個別画像のAPP1には、Exifの付属情報が記録され、APP2には、MPフォーマットに関する付属情報が記録される。先頭画像、すなわち個別画像1のAPP2には、各個別画像のオフセット（基準位置からの相対アドレス）やデータサイズ（バイト数）等の情報がMPインデックス情報として記録され、さらに先頭画像に関するMP個別情報が記録される。また、先頭画像以外の個別画像のAPP2には、各個別画像に関するMP個別情報が記録される。

【0020】

各個別画像の圧縮画像データには、上述した本画像データ、すなわちJPEGデータが記録される。図2に示す例では、個別画像1の圧縮画像データ2a-1には、画像2a-2の画像データが記録され、個別画像2の圧縮画像データ2b-1には、画像2b-2の画像データが記録される。また、個別画像3の圧縮画像データ2c-1には、画像2c-2の画像データが記録され、個別画像4の圧縮画像データ2d-1には、画像2d-2の画像データが記録される。

10

【0021】

図3は、メモ리카ード110aにおける画像ファイルの記録例を示す図である。なお、メモ리카ード110aは、通常FATファイルシステムでフォーマットされるので、画像ファイルは、FATシステムのファイルとして記録される。この図3に示す例では、画像ファイルは、DCF規格（Design rule for Camera File system）に沿って記録される。

20

【0022】

図3に示すように、DCF規格では、画像ファイルは、「DCIM」ディレクトリ内の「100ABCDE」ディレクトリ内に、それぞれファイル名が付加されて記録される。ここで、「DCIM」ディレクトリを「DCFイメージディレクトリ」と呼び、「100ABCDE」ディレクトリを「DCFディレクトリ」と呼ぶ。また、DCFディレクトリ内に記録される画像ファイルには、ASCII 8文字からなるDCFファイル名が付加され、DCFファイル名の後半4文字は「0000」～「9999」までの10進数を表すASCII文字でなければならない。

30

【0023】

この「0000」～「9999」までの後半4文字を「ファイル番号」と呼び、通常各画像ファイルに一意的ファイル番号が付加されるが、複数の画像ファイルをグループとして関連付けたい場合には、意図的にファイル番号を重複させることができる。このように、同じファイル番号を持った複数の画像ファイルからなるグループを「DCFオブジェクト」と呼ぶ。なお、図3では、拡張子が「.JPG」のファイルがSPファイルであり、拡張子が「.MPO」のファイルがMPファイルである。この図3の例では、「DSC_0003.JPG」と「DSC_0003.MPO」とがDCFオブジェクトを構成し、「DSC_0009.JPG」と「DSC_0009.MPO」とがDCFオブジェクトを構成している。

40

【0024】

本実施の形態では、使用者は、メモ리카ード110aに記録されている画像ファイル（MPファイルとSPファイル）を対象として印刷を指示することができる。デジタルカメラ100上で印刷対象の画像を選択して印刷を指示する方法（プリント指定の方法）としては、例えば、公知のDPOF（Digital Print Order Format）（登録商標）を利用した方法がある。本実施の形態では、DPOF（登録商標）を利用した印刷の方法について説明する。なお、DPOF（登録商標）はプリンタ等でのプリントを自動化するための印刷情報（DPOF（登録商標）情報）のフォーマットを定めたものである。

【0025】

DPOF（登録商標）を利用して印刷指示を行う場合には、使用者は、デジタルカメラ

50

100上で印刷対象の画像、印刷枚数等を指定し、これらを記録したDPOF（登録商標）情報を画像ファイルとともにメモリカード110aに記録しておく。そして、使用者は、そのメモリカード110aを印刷を行うプリンタのメモリカードスロットに挿入する。プリンタでは、メモリカードスロットに挿入されたメモリカード110aからDPOF（登録商標）情報を読み出して、当該DPOF（登録商標）情報に基づいて印刷を行う。なお、プリンタでのDPOF（登録商標）情報を用いた印刷処理については、公知のため説明を省略する。

【0026】

DPOF（登録商標）を利用した印刷指示を行うためには、まず、使用者は、LCDパネル105上で印刷したい画像の選択開始を指示する。CPU106は、使用者によって画像の選択開始が指示されると、上述した再生処理を実行して、メモリカード110a内に記録されているSPファイルの画像とMPファイルの画像を一覧表示したプリント指定画面を表示する。例えば、SPファイル（拡張子：JPG）に格納されている画像と、MPファイル（拡張子：MPO）に格納されているJPEGデータの画像を表示した図4に示すようなプリント指定画面をLCDパネル105上に表示する。

10

【0027】

図4に示すプリント指定画面の表示例では、SPファイルには1つのJPEGデータしか格納されていないため、その格納されているJPEGデータの画像のみを表示する。図4では、「DSC__0001.JPG」、「DSC__0002.JPG」、「DSC__0004.JPG」、「DSC__0005.JPG」、「DSC__0006.JPG」、「DSC__0007.JPG」、および「DSC__0008.JPG」がその例である。使用者は、不図示の操作部材に含まれる十字キーを操作して、一覧表示されているSPファイルの画像のいずれかにカーソルを合わせて選択状態にし、不図示の決定ボタンを押下することによって、選択した画像を印刷対象として指定することができる。

20

【0028】

これに対して、MPファイルには複数のJPEGデータが格納されているため、1つのMPファイルに対して複数の画像を表示する必要がある。本実施の形態では、図4の「DSC__0003.MPO」、および「DSC__0009.MPO」のように、それぞれのMPファイルに格納されている複数のJPEGデータの画像を重ね合わせて表示することにより、1つのMPファイル内に複数のJPEGデータが格納されていることを表している。

30

【0029】

使用者は、不図示の操作部材に含まれる十字キーを操作して、複数枚重なって表示されているMPファイルの画像群のいずれかにカーソルを合わせて選択することができる。この場合、選択された画像群のうち、一番上に表示されている画像が選択状態となる。また、操作部材を操作して、複数枚重なって表示されている画像の中で一番上に表示させる画像を切り換えることもできる。すなわち、使用者は、操作部材を操作して複数枚重なって表示されている画像の中のいずれかを一番上に表示させることにより、選択状態とする画像を切り換えることができる。この場合も、使用者は不図示の決定ボタンを押下することによって、選択状態にある画像を印刷対象として指定することができる。

40

【0030】

また、図4には図示していないが、プリント指定画面上には、一覧表示した各画像に対応付けて印刷枚数欄が設けられており、使用者は、操作部材を操作して、印刷対象として指定した各画像の印刷枚数をこの印刷枚数欄を用いて指定することができる。

【0031】

本実施の形態では、パノラマ撮影されたMPファイル内の個別画像が使用者によって印刷対象として指定された場合には、CPU106は、使用者に対して、指定された個別画像のみを印刷するか、あるいはMPファイル内の各個別画像をStitching（結合）して得たパノラマ画像を印刷するかを問い合わせる。そして、CPU106は、使用者からの応答に従って、個別画像またはパノラマ画像を印刷する。なお、MPファイルがパ

50

ノラマ撮影されたものであるかは、上述したMPインデックス情報の中の「MP種別」という情報を読み出すことによって判定が可能である。

【0032】

例えば、図2に示したMPファイル内の画像2a-2が印刷対象として指定された場合には、CPU106は、使用者に対して画像2a-2のみを印刷するか、あるいは画像2a-2、画像2b-2、画像2c-2、および画像2d-2をStitchingして得たパノラマ画像を印刷するかを問い合わせる。そして、画像2a-2のみを印刷する旨の応答があった場合には、CPU106は、画像2a-2を対象として、DPOF（登録商標）に基づく印刷指定処理を実行する。

【0033】

一方、パノラマ画像を印刷する旨の応答があった場合には、CPU106は、図5(a)に示すように、画像2a-2、画像2b-2、画像2c-2、および画像2d-2をStitchingして、図5(b)に示すようなパノラマ画像を生成し、これを対象として、DPOF（登録商標）に基づく印刷指定処理を実行する。なお、CPU106は、プリンタからプリンタにセットされている用紙のサイズを取得可能な場合には、図5(c)に示すように、生成したパノラマ画像を用紙サイズに合わせて調整（拡大または縮小）してから印刷するようにしてもよい。

【0034】

以下、図6を用いて、本実施の形態におけるDPOF（登録商標）に基づく印刷指定処理について説明する。なお、図6に示す処理は、使用者によって印刷指示の開始が指示されると起動するプログラムとして、CPU106によって実行される。

【0035】

ステップS10において、CPU106は、図4に示したプリント指定画面をLCDパネル105上に表示して、ステップS20へ進む。ステップS20では、CPU106は、使用者によるプリント指定画面上での画像選択操作に基づいて、印刷対象の画像を指定して、ステップS30へ進む。ステップS30では、CPU106は、ステップS20で指定した画像の画像ファイルを特定し、特定した画像ファイルのヘッダ情報を参照して、その画像ファイルがMPファイルであるか否かを判断する。

【0036】

ステップS30で否定判断した場合、すなわち特定した画像ファイルがSPファイルである場合には、後述するステップS130へ進む。これに対して、ステップS30で肯定判断した場合、すなわち特定した画像ファイルがMPファイルである場合には、ステップS40へ進む。ステップS40では、CPU106は、特定したMPファイルがパノラマ撮影によって取得された画像ファイルであるか否かを判断する。ステップS40で否定判断した場合には、ステップS100へ進む。ステップS100では、CPU106は、特定したMPファイル内から、プリント指定画面上で使用者によって選択された個別画像ファイルを取り出して、後述するステップS110へ進む。

【0037】

これに対して、ステップS40で肯定判断した場合には、ステップS50へ進み、CPU106は、使用者に対して、指定された個別画像のみを印刷するか、あるいはMPファイル内の各個別画像をStitching（結合）して得たパノラマ画像を印刷するかを問い合わせるためのメッセージを画面上に表示する。その後、ステップS60へ進み、CPU106は、使用者によってStitchingを「行なう」、「行なわない」のいずれが選択されたかを判断する。

【0038】

ステップS60で「行なわない」が選択されたと判断した場合には、ステップS100へ進み、CPU106は、特定したMPファイル内から、プリント指定画面上で使用者によって選択された個別画像を取り出して、ステップS101へ進む。ステップS101では、ステップS100で取り出した個別画像のJPEGデータを再生（デコード）して、後述するステップS110へ進む。これに対して、ステップS60で「行なう」が選択さ

10

20

30

40

50

れたと判断した場合には、ステップS70へ進み、CPU106は、MPファイル内の個別画像を再生（デコード）し、ステップS80でこれらをStitchingする。その後、ステップS90へ進み、CPU106は、MPファイル内の全ての個別画像のStitchingが完了したか否かを判断する。

【0039】

ステップS90で否定判断した場合には、ステップS70へ戻って処理を繰り返す。これに対して、ステップS90で肯定判断した場合には、ステップS110へ進む。ステップS110では、CPU106は、印刷対象の画像、すなわちステップS101で再生（デコード）した個別画像、またはステップS70～S90の処理で結合したパノラマ画像のいずれかを確認用画像としてLCDパネル105上に表示する。これによって、使用者は印刷前に印刷画像を確認することができる。

10

【0040】

その後、ステップS120へ進み、CPU106は、印刷対象画像の画像データを格納したJPGファイル、すなわちSPファイルを生成して、メモリカード110aに記録する。本実施の形態では、CPU106は、新たに生成したSPファイルのファイル番号を、SPファイルの生成元となったMPファイルのファイル番号と一致させることによって、MPファイルとSPファイルとをDCFオブジェクトとして、両画像ファイルを関連付ける。例えば、図3に示した例では、「DSC_0003.JPG」は、「DSC_0003.MPO」に基づいて生成されたSPファイルであり、「DSC_0009.JPG」は「DSC_0009.MPO」に基づいて生成されたSPファイルであることを示している。これにより、使用者は、ファイル名を見るだけでSPファイルがどのMPファイルに基づいて生成されたものであるかを容易に把握できるようになり、画像ファイルの管理がしやすくなる。その後、ステップS130へ進む。

20

【0041】

ステップS130では、DPOF（登録商標）を利用して印刷を行なうために、印刷対象のSPファイルを印刷するためのJOB情報をDPOF（登録商標）情報（プリント指定情報）に追加する。DPOF（登録商標）情報は、公知のため詳細な説明は省略するが、DPOF（登録商標）情報は、AUTPRINT.MRKというファイル名のデータファイルとして、メモリカード110aに記録される。AUTPRINT.MRKは、図3に示したように、メモリカード110a内の「MISC」という名前のフォルダ内に記録される。

30

【0042】

その後、ステップS140へ進み、CPU106は、使用者によるプリント指定画面上でのプリント指定が完了したか否かを判断する。ステップS140で否定判断した場合には、ステップS20へ戻って処理を繰り返す。これに対して、ステップS140で肯定判断した場合には、処理を終了する。

【0043】

以上説明した第1の形態によれば、以下のような作用効果を得ることができる。

(1) CPU106は、使用者によってパノラマ撮影によって得られたMPファイル内の個別画像データが印刷対象として指定された場合には、個別画像データをStitchingして1枚のパノラマ画像を生成する。そして、生成したパノラマ画像を含んだSPファイルを生成してメモリカード110aに記録し、さらに生成したSPファイルを印刷するためのDPOF（登録商標）情報を記録するようにした。これによって、使用者は、個別画像を指定するだけで自動的にパノラマ画像を印刷することができる。

40

【0044】

(2) CPU106は、印刷対象の画像ファイルがパノラマ撮影によって得られたものであるときは、使用者に対して、指定された個別画像のみを印刷するか、あるいはMPファイル内の各個別画像をStitchingして得たパノラマ画像を印刷するかを問い合わせるようにし、使用者からの応答に従って、個別画像またはパノラマ画像を印刷するようにした。これによって、使用者は、パノラマ画像を印刷するか個別画像を印刷するかを任

50

意に選択することが可能となる。

【0045】

(3) CPU106は、印刷する画像を確認用画像としてLCDパネル105上に表示するようにした。これによって、使用者は印刷前に印刷画像を確認することができる。

【0046】

(4) CPU106は、プリンタからプリンタにセットされている用紙のサイズを取得可能な場合には、生成したパノラマ画像を用紙サイズに合わせて調整(拡大または縮小)してから印刷するようにした。これによって、プリンタにセットされている用紙に合った最適な大きさの画像を印刷することができる。

【0047】

第2の実施の形態

上述した第1の実施の形態では、DPOF(登録商標)に基づくプリント指定を行う場合の処理について説明した。しかしながら、プリント処理の方法としては、これ以外に、公知のPictBridge(登録商標)を利用した方法がある。PictBridge(登録商標)を利用してプリント処理を行う場合には、例えば、デジタルカメラ100と不図示のプリンタとをUSBケーブルを介して接続し、使用者がデジタルカメラ100上で印刷対象の画像を指定すると、プリンタに対してプリントコマンドと印刷対象の画像の送信が行われてプリントJOBが実行される。なお、デジタルカメラ100は、USBポート109aを介してプリンタとUSB接続され、この接続は、USBコントローラ109によって制御される。

【0048】

第2の実施の形態では、PictBridge(登録商標)を利用した場合のプリント処理について説明する。なお、図1~図5の各図については、第1の実施の形態と同様のため、説明を省略する。

【0049】

以下、図7に示すフローチャートを用いて、第2の実施の形態におけるPictBridge(登録商標)を利用したプリント処理について説明する。この図7に示す処理は、使用者によって印刷指示の開始が指示されると起動するプログラムとして、CPU106によって実行される。

【0050】

ステップS210において、CPU106は、図4に示したプリント指定画面をLCDパネル105上に表示して、ステップS220へ進む。ステップS220では、CPU106は、図6に示した第1の実施の形態における処理のステップS20からステップS120までの処理を実行してステップS230へ進む。なお、図6のステップS120では、印刷対象画像の画像データを格納したSPファイルをメモリカード110aに記録するようにしたが、ここでは、印刷対象画像の画像データを格納したSPファイルをSDRAM107およびメモリカード110aに記録する。

【0051】

ステップS230では、CPU106は、上述したように、プリンタに対してプリントコマンドと、印刷対象の画像ファイルを送信する。例えば、CPU106は、図6のステップS120でメモリカード110aに記録したSPファイル、またはSDRAM107に記録されているSPファイルを読み出して、プリンタへ送信する。このとき、CPU106は、SDRAM107に記録したSPファイルを送信したときは、送信が完了した後に、SDRAM107内のSPファイルを削除する。その後、ステップS240へ進む。

【0052】

ステップS240では、CPU106は、プリント処理が完了したか否かを判断する。ステップS240で否定判断した場合には、ステップS220へ戻って処理を繰り返す。これに対して、ステップS240で肯定判断した場合には、処理を終了する。

【0053】

以上説明した第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態における作用効果に加えて

10

20

30

40

50

、以下のような作用効果を得ることができる。すなわち、CPU106は、使用者によってパノラマ撮影によって得られたMPファイル内の個別画像データが印刷対象として指定された場合には、個別画像データをStitchingして1枚のパノラマ画像を生成する。そして、生成したパノラマ画像を含んだSPファイルを生成してSDRAM107またはメモリカード110aに記録し、さらに生成したSPファイルをプリンタに送信して印刷を指示するようにした。これによって、使用者は、個別画像を指定するだけで自動的にパノラマ画像を印刷することができる。

【0054】

第3の実施の形態

上述した第1および第2の実施の形態では、パノラマ撮影によって得られたMPファイルを印刷する場合の処理について説明した。第3の実施の形態では、パノラマ撮影によって得られたMPファイルを再生する場合の処理について説明する。なお、図1～図5の各図については、第1の実施の形態と同様のため、説明を省略する。

10

【0055】

以下、図8に示すフローチャートを用いて、第3の実施の形態における画像再生処理について説明する。この図8に示す処理は、使用者によって画像の再生の開始が指示されると起動するプログラムとして、CPU106によって実行される。なお、本実施の形態では、例えば、使用者によってデジタルカメラ100のモードが再生モードに設定されると、図8に示す処理が実行される。

【0056】

ステップS310において、CPU106は、使用者が再生画像を指定するための再生画像指定画面をLCDパネル105上に表示する。再生画像指定画面は、例えば、図4に示したプリント指定画面と同様の画面が用いられる。その後、ステップS320へ進み、CPU106は、使用者による再生画像指定画面上での画像選択操作に基づいて、再生対の画像を指定して、ステップS330へ進む。

20

【0057】

ステップS330では、CPU106は、ステップS320で指定した画像の画像ファイルを特定し、特定した画像ファイルのヘッダ情報を参照して、その画像ファイルがMPファイルであるか否かを判断する。ステップS330で否定判断した場合、すなわち特定した画像ファイルがSPファイルである場合には、ステップS410へ進み、CPU106は、特定したSPファイル内のJPEGデータを再生対象として、後述するステップS420へ進む。これに対して、ステップS330で肯定判断した場合、すなわち特定した画像ファイルがMPファイルである場合には、ステップS340へ進む。

30

【0058】

ステップS340では、CPU106は、特定したMPファイルがパノラマ撮影によって取得された画像ファイルであるか否かを判断する。ステップS340で否定判断した場合には、ステップS400へ進む。ステップS400では、CPU106は、特定したMPファイル内から、再生画像指定画面上で使用者によって選択された個別画像ファイルを取り出す。その後、ステップS410へ進み、CPU106は、ステップS400で取り出した個別画像のJPEGデータを再生対象として、後述するステップS420へ進む。

40

【0059】

一方、ステップS340で肯定判断した場合には、ステップS350へ進む。ステップS350では、CPU106は、使用者に対して、指定された個別画像のみを再生するか、あるいはMPファイル内の各個別画像をStitching(結合)して得たパノラマ画像を再生するかを問い合わせるためのメッセージを画面上に表示する。その後、ステップS360へ進み、CPU106は、使用者によってStitchingを「行なう」、「行なわない」のいずれが選択されたかを判断する。

【0060】

ステップS360で「行なわない」が選択されたと判断した場合には、ステップS400へ進み、CPU106は、特定したMPファイル内から、再生画像指定画面上で使用者

50

によって選択された個別画像を取り出す。その後、ステップS 4 1 0へ進み、CPU 1 0 6は、ステップS 4 0 0で取り出した個別画像のJ P E Gデータを再生（デコード）して、後述するステップS 4 2 0へ進む。

【0061】

これに対して、ステップS 3 6 0で「行なう」が選択されたと判断した場合には、ステップS 3 7 0へ進み、CPU 1 0 6は、MPファイル内の個別画像を再生（デコード）し、ステップS 8 0でこれらをS t i t c h i n gする。その後、ステップS 3 9 0へ進み、CPU 1 0 6は、MPファイル内の全ての個別画像のS t i t c h i n gが完了したか否かを判断する。

【0062】

ステップS 3 9 0で否定判断した場合には、ステップS 3 7 0へ戻って処理を繰り返す。これに対して、ステップS 3 9 0で肯定判断した場合には、ステップS 4 2 0へ進む。ステップS 4 2 0では、CPU 1 0 6は、再生対象の画像、すなわちステップS 4 1 0で再生（デコード）した個別画像のデータ、またはステップS 3 7 0～S 3 9 0の処理で結合したパノラマ画像の画像データのいずれかをLCDパネル105の表示解像度に応じた画面サイズに合わせて調整（拡大または縮小）して、ステップS 4 3 0へ進む。

【0063】

ステップS 4 3 0では、ステップS 4 2 0で大きさを調整した画像データをLCDパネル105上に出力して表示する。その後、ステップS 4 4 0へ進み、CPU 1 0 6は、画像の再生が終了したか否かを判断する。本実施の形態では、CPU 1 0 6は、使用者によって再生モードの終了が指示された場合に、画像の再生が終了したと判断する。ステップS 4 4 0で否定判断した場合には、ステップS 3 2 0へ戻って処理を繰り返す。これに対して、ステップS 4 4 0で肯定判断した場合には、処理を終了する。

【0064】

以上説明した第3の実施の形態によれば、第1および第2の実施の形態における作用効果に加えて、以下のような作用効果を得ることができる。すなわち、CPU 1 0 6は、LCDパネル105の表示解像度に応じた画面サイズに合わせて、生成したパノラマ画像の大きさを調整するようにした。これによって、LCDパネル105の表示解像度に合った最適な大きさの画像を再生することができる。

【0065】

変形例

なお、上述した実施の形態のデジタルカメラは、以下のように変形することもできる。
 (1) 上述した第1および第2の実施の形態では、CPU 1 0 6は、印刷対象の画像ファイルがパノラマ撮影によって得られたものであるときは、使用者に対して、指定された個別画像のみを印刷するか、あるいはMPファイル内の各個別画像をS t i t c h i n gして得たパノラマ画像を印刷するかを問い合わせるようにし、使用者からの応答に従って、個別画像またはパノラマ画像を印刷する例について説明した。しかしながら、CPU 1 0 6は、印刷対象の画像ファイルがパノラマ撮影によって得られたものであるときは、使用者に対する問い合わせをせずに、自動的にMPファイル内の各個別画像をS t i t c h i n gしてパノラマ画像を生成し、生成したパノラマ画像を印刷するようにしてもよい。これによって、使用者はMPファイル内のいずれかの個別画像を選択するだけで、自動的にパノラマ画像を印刷することができる。

【0066】

あるいは、使用者に対してその都度問い合わせるのではなく、予め使用者が個別画像のみを印刷するか、各個別画像をS t i t c h i n gして得たパノラマ画像を印刷するかを設定できるようにし、CPU 1 0 6は、その設定に基づいて、個別画像またはパノラマ画像を印刷するようにしてもよい。これによって、使用者は、パノラマ画像を印刷するかを予め設定することができる。

【0067】

(2) 上述した第3の実施の形態では、CPU 1 0 6は、再生対象の画像ファイルがパノ

10

20

30

40

50

ラマ撮影によって得られたものであるときは、使用者に対して、指定された個別画像のみを再生するか、あるいはMPファイル内の各個別画像をStitchingして得たパノラマ画像を再生するかを問い合わせるようにし、使用者からの応答に従って、個別画像またはパノラマ画像を再生する例について説明した。しかしながら、CPU106は、再生対象の画像ファイルがパノラマ撮影によって得られたものであるときは、使用者に対する問い合わせをせずに、自動的にMPファイル内の各個別画像をStitchingしてパノラマ画像を生成し、生成したパノラマ画像を再生するようにしてもよい。これによって、使用者はMPファイル内のいずれかの個別画像を選択するだけで、自動的にパノラマ画像を再生することができる。

【0068】

あるいは、使用者に対してその都度問い合わせるのではなく、予め使用者が個別画像のみを再生するか、各個別画像をStitchingして得たパノラマ画像を再生するかを設定できるようにし、CPU106は、その設定に基づいて、個別画像またはパノラマ画像を再生するようにしてもよい。これによって、使用者は、パノラマ画像を再生するか否かを予め設定することができる。

【0069】

(3) 上述した第1および第2の実施の形態では、CPU106は、Stitchingして得たパノラマ画像の大きさをプリンタにセットされている用紙のサイズに合わせて調整する例について説明した。また、上述した第3の実施の形態では、Stitchingして得たパノラマ画像の大きさをLCDパネル105の表示解像度に応じた画面サイズに合わせて調整する例について説明した。CPU106は、このように大きさを調整した後のパノラマ画像の画像データを、元となったMPファイル内に追加して記録するようにしてもよい。このとき、CPU106は、大きさを調整した後のパノラマ画像の画像データを、MPファイル内の代表画像、例えば図2に示した先頭画像、すなわち個別画像1として記録するようにしてもよい。これによって、印刷または再生用に生成したパノラマ画像をMPファイル内に関連付けて記録することができる。なお、CPU106は、大きさを調整する前のパノラマ画像をMPファイル内に追加して記録するようにしてもよい。

【0070】

(4) 上述した第1～第3の実施の形態では、MPファイルがパノラマ撮影によって得られたものであるときに、Stitchingを行ってから印刷または再生する例について説明した。しかしながら、パノラマ撮影に限らず、MPファイル内の複数の個別画像が合成、重ね合わせ、または結合等により1枚の画像を作成することを目的として撮影されたものである場合には、本発明の適用が可能である。

【0071】

(5) 上述した第1の実施の形態では、デジタルカメラ100上でDPOF（登録商標）に基づくプリント指定を行う例について説明した。しかしながら、DPOF（登録商標）に基づくプリント指定は、印刷対象の画像ファイル（SPファイル）とDPOF（登録商標）情報とをメモリカード110aに記録すればよいため、デジタルカメラ100以外の機器、例えばメモリカードスロットを搭載、または外付けしたパソコンや携帯電話等の電子機器でプリント指定を行う場合にも本発明は適用可能である。

【0072】

(6) 上述した第1～第3の実施の形態では、本発明をデジタルカメラ100に適用する例について説明した。しかしながら、デジタルカメラ100以外の他の機器、例えばパソコンや携帯電話等の電子機器にも本発明は適用可能である。

【0073】

(7) 上述した第1～第3の実施の形態では、本画像データの例として、JPEGデータを用いて説明したが、本画像データとしてその他の画像データを採用することができる。

【0074】

(8) 上述の第1実施の形態では、印刷指定情報として印刷枚数を例として用いたが、例えば、日付や時刻などを画像とともに印刷する指定なども可能である。また、画像とともに

10

20

30

40

50

に日付や時刻を印刷する位置を、画像の上下左右端のいずれかに指定することもできる。
 なお、どのような印刷指定情報を作成するかの設定については、印刷対象画像を選択する前に設定していてもよく、プリント指定情報を書き込む（図6のステップS130）直前に設定することとしてもよい。

【0075】

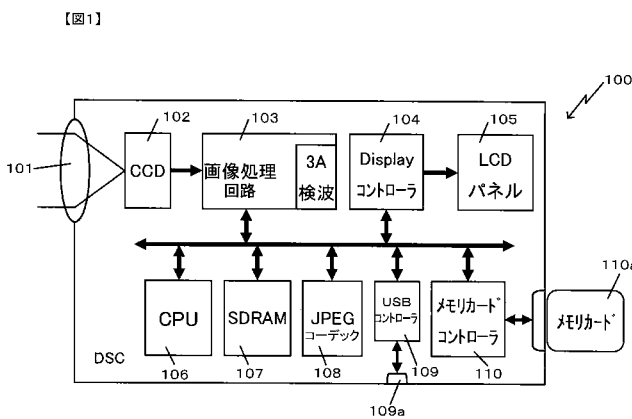
なお、本発明の特徴的な機能を損なわない限り、本発明は、上述した実施の形態における構成に何ら限定されない。また、上述の実施の形態と複数の変形例を組み合わせた構成としてもよい。

【符号の説明】

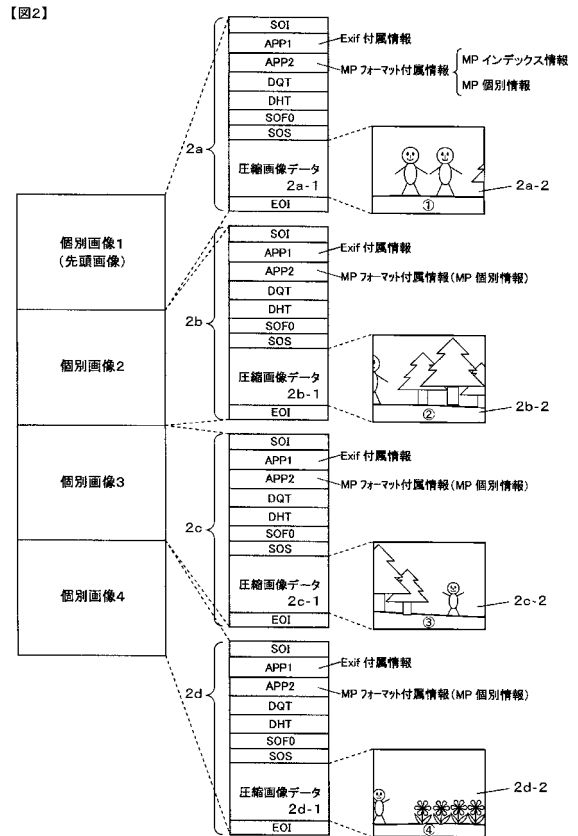
【0076】

100 デジタルカメラ、101 レンズ、102 CCD、103 画像処理回路、104 Displayコントローラ、105 LCDパネル、106 CPU、107 SDRAM、108 JPEGコーデック、109 USBコントローラ、109a USBポート、110 メモリカードコントローラ、110a メモリカード

【図1】

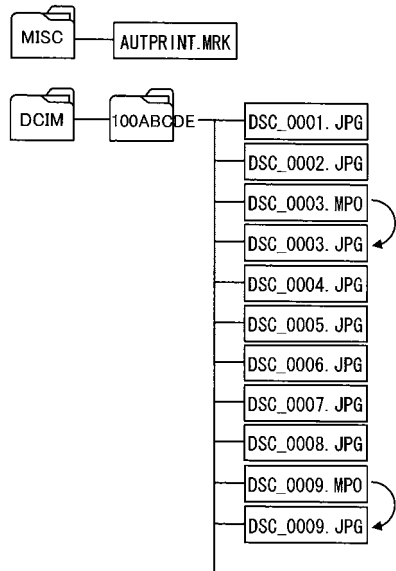


【図2】



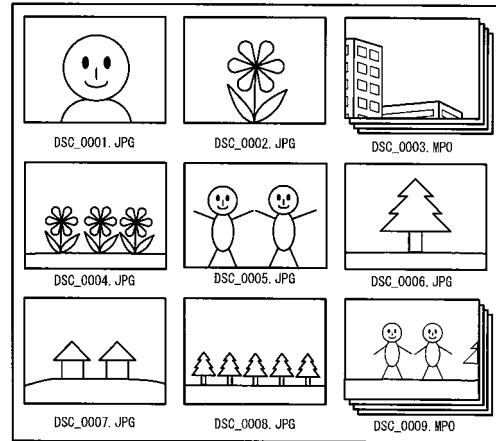
【 図 3 】

【図3】



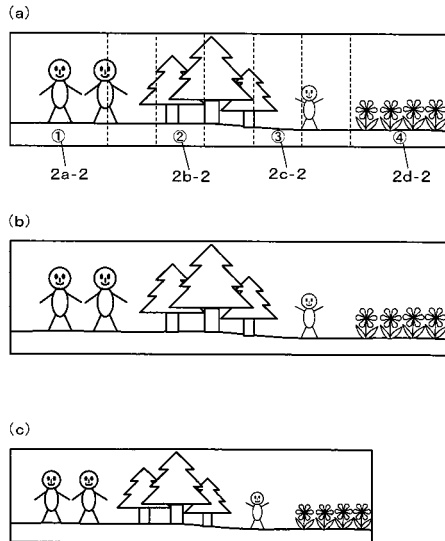
【 図 4 】

【図4】



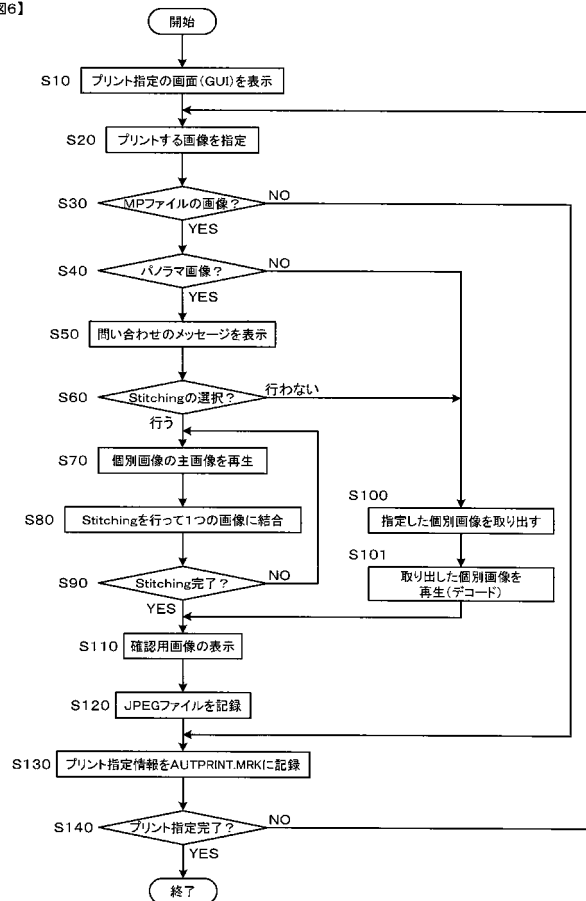
【 図 5 】

【図5】



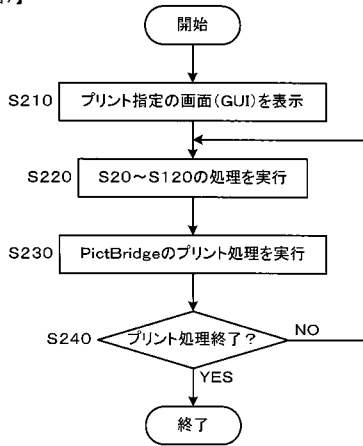
【 図 6 】

【図6】



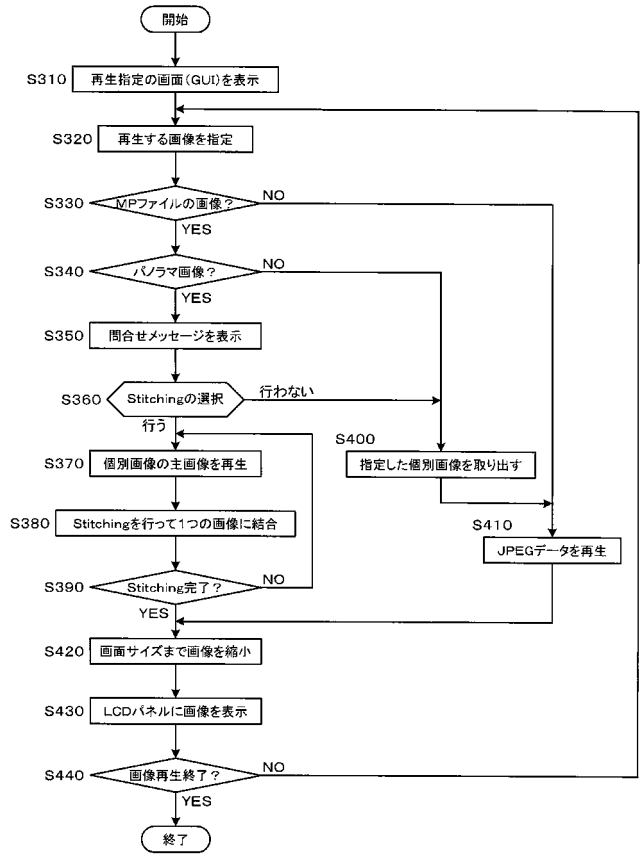
【 図 7 】

【 図 7 】



【 図 8 】

【 図 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.				F I						テーマコード(参考)
G 0 6 F	3/12	(2006.01)		H 0 4 N	5/91					Z
				G 0 6 F	3/12					W

Fターム(参考) 5C053 FA04 FA08 FA27 GB36 LA02 LA03 LA15
5C076 AA19 BA06 CB02
5C122 DA04 EA61 FA03 FH20 GA20 GB05 GB06 HB01 HB05