

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5153504号
(P5153504)

(45) 発行日 平成25年2月27日 (2013. 2. 27)

(24) 登録日 平成24年12月14日 (2012. 12. 14)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 N 1/21 (2006. 01)

GO 6 T 1/00 (2006. 01)

HO 4 N 1/00 (2006. 01)

HO 4 N 1/21

GO 6 T 1/00 2 O O D

HO 4 N 1/00 C

請求項の数 14 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2008-198560 (P2008-198560)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成20年7月31日 (2008. 7. 31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-41110 (P2010-41110A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成22年2月18日 (2010. 2. 18)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成23年8月1日 (2011. 8. 1)		弁理士 別役 重尚
前置審査		(72) 発明者	生野 貴生
			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	松永 隆志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、プログラム及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信部と、

前記受信部によって受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定部と、

前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理部と、を有し、

前記判定部は、前記画像データがプレビュー用画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データを画像処理対象としないと判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを格納部に格納し、画像処理対象になると判定されなかった画像データを当該格納部に格納しないように制御する制御部を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信部と、

前記受信部によって受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された

10

20

各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定部と、

前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理部と、

前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを格納部に格納し、画像処理対象になると判定されなかった画像データを当該格納部に格納しないように制御する制御部と、を有し、

前記判定部は、前記画像データが子画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、親画像との関連を示す関連種別情報に基づいて、当該画像データが画像処理対象となるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

10

【請求項 4】

前記判定部は、前記画像データが親画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データが画像処理対象となると判定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】

前記判定部は、前記画像データが所定の条件を満たす子画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データが画像処理対象となると判定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 6】

前記所定の条件は、撮影条件に基づいて設定されることを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

20

【請求項 7】

前記ファイルに含まれる複数の画像データは、同じ画像に対して種別が異なる複数の画像データであり、前記属性情報は当該種別を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記種別は、プレビュー用画像であることを示す情報を含むことを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記複数の画像データは、同じ被写体に対して撮影した結果得られる複数の画像データであり、前記属性情報は撮影内容を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

30

【請求項 10】

前記撮影内容は、連写、撮影環境変更、多視点の少なくとも何れかを含むことを特徴とする請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記画像処理部は、前記画像データを印刷する印刷処理、前記画像データを外部装置へ送信する送信処理、前記画像データを画面に表示する表示処理の少なくとも何れかを行うことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

40

【請求項 12】

それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップによって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理ステップと、を有し、

前記判定ステップでは、前記画像データがプレビュー用画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データを画像処理対

50

象としないと判定することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 3】

画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記画像処理方法は、

それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップによって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理ステップと、を有し、

前記判定ステップでは、前記画像データがプレビュー用画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データを画像処理対象としないと判定することを特徴とするプログラム。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 3 記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータで読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、画像データの画像処理を実行する画像処理装置、画像処理方法、プログラム及び記憶媒体に関するものであり、特に、外部機器から取り込んだファイルに含まれる各画像データの画像処理を実行する画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、大容量のメモリを搭載した電子機器、例えば、パーソナルコンピュータ、画像処理装置が普及することにより、データ量の大きなファイル、例えば、高解像度の画像を含むファイル、複数の画像を含むファイルの使用が可能となっている。

【0003】

このような大容量のファイルの利便性を向上させる技術として、複数の画像を含むファイルの画像データへのアクセスを高速にする技術が提案されている（特許文献 1 参照。）この技術によれば、1つのファイル内に、各画像データが連続して格納される画像データ領域と、各画像データの特徴情報を格納した特徴量データ領域とが設けられており、特徴量データ領域を参照することにより、所望の画像データへの高速アクセスが可能となる。

30

【0004】

ところで、画像処理装置において、ファイルに画像処理、例えば印刷処理が施される場合、ファイル内の全てのデータが印刷されるのが通常である。このため、複数の画像を含むファイルに印刷処理が施される場合、ファイル内の全ての画像データが印刷される。

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 4 3 2 3 9 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、例えば、連写された複数の画像データを含むファイルに印刷処理が施される場合、ほとんど構図の変化がない同様の画像データが多く含まれるにもかかわらず、全ての画像データが印刷される。このため、ほとんど構図の変化がないような印刷する意義の低い画像が印刷されることによって、電力、メモリ等の無駄な消費が生じるという問題がある。これは、印刷処理のみならず、他の画像処理、例えば転送処理等においても生じる問題である。

【0006】

50

本発明の目的は、１つのファイルに含まれる複数の画像データから、画像処理する意義の高い画像データを選択して画像処理することにより、電力、メモリ等の無駄な消費を防ぐ画像処理装置、画像処理方法、プログラム及び記憶媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、請求項１記載の画像処理装置は、それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信部と、前記受信部によって受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定部と、前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理部と、を有し、前記判定部は、前記画像データがプレビュー用画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データを画像処理対象としないことを判定することを特徴とする。

10

上記目的を達成するために、請求項３記載の画像処理装置は、それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信部と、前記受信部によって受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定部と、前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理部と、前記判定部によって画像処理対象となると判定された画像データを格納部に格納し、画像処理対象になると判定されなかった画像データを当該格納部に格納しないように制御する制御部と、を有し、前記判定部は、前記画像データが子画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、親画像との関連を示す関連種別情報に基づいて、当該画像データが画像処理対象となるか否かを判定することを特徴とする。

20

【０００８】

請求項１２記載の画像処理方法は、それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップによって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理ステップと、を有し、前記判定ステップでは、前記画像データがプレビュー用画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データを画像処理対象としないことを判定することを特徴とする。

30

【０００９】

請求項１３記載のプログラムは、画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、前記画像処理方法は、それぞれの画像データに対して属性情報が付加された複数の画像データを含むファイルを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信された前記ファイルに含まれる複数の画像データに付加された各属性情報に基づいて、複数の画像データそれぞれが画像処理対象となるか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップによって画像処理対象となると判定された画像データを画像処理する画像処理ステップと、を有し、前記判定ステップでは、前記画像データがプレビュー用画像であることを示す情報が当該画像データに付加された属性情報に含まれている場合に、当該画像データを画像処理対象としないことを判定することを特徴とする。

40

【００１０】

請求項１４記載のコンピュータで読み取り可能な記憶媒体は、請求項１３記載のプログラムを格納したことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

50

本発明によれば、属性情報に基づいて、１つのファイルに含まれる複数の画像がそれぞれ画像処理対象となるか否かが判定されるので、画像処理対象となると判定された画像データのみに画像処理を施すことができ、電力、メモリ等の無駄な消費を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【００１３】

図１は、本発明の実施の形態に係る画像処理装置の全体構成を概略的に示すブロック図である。本実施の形態において、画像処理装置として、印刷機能、読み取り機能、複写機能、ファイル転送機能等を備える複合機１０を例示する。

10

【００１４】

図１において、複合機１０は、ＣＰＵ１１（判定部）、ＲＯＭ１２、ＳＲＡＭ１３（格納部）、ＤＲＡＭ１４（格納部）、読み取り部１５、記録部１６、表示部１７、画像変換部１８、ネットワーク通信処理部１９（受信部）、外部メモリＩ／Ｆ部２０（受信部）から主として構成される。各部は、システムバス２１を介して互いに接続されている。

【００１５】

ＣＰＵ１１はシステムの制御部であり、ＲＯＭ１２に格納された制御プログラムにより、複合機全体を制御する。ＳＲＡＭ１３には、ユーザが登録した設定値、管理データ、各種ワーク用バッファ等が格納され、ＤＲＡＭ１４には、プログラム制御変数等が格納されている。

20

【００１６】

読み取り部１５は、画像データを読み取り、バイナリデータに変換する。記録部１６は、画像データを記録紙に出力する。表示部１７は、ユーザとのインターフェイス部であり、機器内の情報を表示する。画像変換部１８は、読み取った画像データ又は入力された画像データに対して、符号化複合化処理等の変換処理を行う。ネットワーク通信処理部１９は、ネットワーク回線との通信を制御し、外部メモリＩ／Ｆ部２０は、ＵＳＢメモリ等の外部メモリとの通信を制御する。

【００１７】

次に、複合機１０における画像処理動作について説明する。

30

【００１８】

まず、１つの画像データが入力された場合の画像処理動作を説明する。

【００１９】

複合機１０において、ネットワーク通信処理部１９又は外部メモリＩ／Ｆ部２０を介して画像データが入力されると、ＳＲＡＭ１３又はＤＲＡＭ１４に一旦格納される。格納された画像データには、画像変換部１８によって変換処理が施される。また、読み取り部１５によって読み取られた画像データに対しても、同様に変換処理を施すことができる。変換処理後の画像データもまた、ＳＲＡＭ１３又はＤＲＡＭ１４に格納される。

【００２０】

そして、複合機１０において、ＳＲＡＭ１３又はＤＲＡＭ１４に格納された画像データを記録部１６が記録紙に出力することにより、画像処理としての印刷処理が実行される。また、複合機１０において、格納された画像データを表示部１７がプレビューすることにより、画像処理としてのプレビュー処理が実行される。また、複合機１０において、格納された画像データを、ネットワーク通信処理部１９、又は外部メモリＩ／Ｆ部２０が、それぞれネットワーク又は外部メモリに出力することにより、画像処理としての転送処理が実行される。

40

【００２１】

次に、複数の画像データを含むファイル（以下、「マルチページファイル」という。）が入力された場合の画像処理動作について説明する。

【００２２】

50

まず、図 2 ~ 図 4 を用いて、マルチページファイルについて説明する。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、撮像装置の撮像処理によって形成されたマルチページファイルを例示している。なお、図 2 (A) ~ (D) の各図の右側にファイルを、左側にそのファイルを形成した撮影方法を示す。

【 0 0 2 4 】

図 2 (A) は、特定の被写体を多視点撮影したときの複数の画像 (以下、「多視点画像」という。) からなるマルチページファイルを示している。この撮影方法は、被写体に対して様々な角度から撮影を行うものである。図 2 (A) において、正面からの画像が親画像としてファイルの 1 ページ目に格納され、右 4 5 度からの画像及び左 4 5 度からの画像が、子画像としてそれぞれファイルの 2 ページ目及び 3 ページ目に格納されている。

10

【 0 0 2 5 】

図 2 (B) は、特定の被写体を連写撮影したときの複数の画像 (以下、「連写画像」という。) からなるマルチページファイルを示している。この撮影方法は、動く被写体に対して 1 秒間隔で連続して撮影を行う方法である。図 2 (B) において、最初に撮影された画像が親画像としてファイルの 1 ページ目に格納され、1 秒後、2 秒後、及び 3 秒後に撮影された画像が、子画像としてそれぞれファイルの 2 ページ目、3 ページ目、及び 4 ページ目に格納されている。

【 0 0 2 6 】

図 2 (C) は、特定の被写体を撮影条件変更撮影したときの複数の画像 (以下、「撮影条件変更画像」という。) からなるマルチページファイルを示している。この撮影方法は、被写体に対して撮影条件、例えば光量を順次変更して撮影を行う方法である。図 2 (C) において、普通の光量で撮影された画像が親画像としてファイルの 1 ページ目に格納され、光量を最大にして撮影された画像及び光量を最小にして撮影された画像が、子画像としてそれぞれファイルの 2 ページ目及び 3 ページ目に格納されている。

20

【 0 0 2 7 】

図 2 (D) は、撮影された 1 つの画像の画素数を変更した複数の画像 (以下、「プレビュー画像」という。) からなるマルチページファイルを示している。図 2 (D) において、撮影された元の画像が親画像としてファイルの 1 ページ目に格納され、画素数を順次小さくしたプレビュー画像が、子画像として、それぞれファイルの 2 ページ目及び 3 ページ目に格納されている。

30

【 0 0 2 8 】

図 3 は、マルチページファイルの構成を概略的に示す図であり、図 4 は、図 3 におけるページヘッダの構成を示す図である。

【 0 0 2 9 】

図 3 において、マルチページファイル 3 0 0 の先頭 (図 3 中上方) にはファイルヘッダ 3 0 1 が存在しており、ファイルヘッダ 3 0 1 から順にページ 3 0 2 , 3 0 3 , 3 0 4 が連なって存在している。ページ 3 0 2 , 3 0 3 , 3 0 4 の先頭には、ページヘッダ 3 0 2 a , 3 0 3 a , 3 0 4 a がそれぞれ存在し、各ページヘッダ 3 0 2 a , 3 0 3 a , 3 0 4 a に後続して、それぞれページデータ 3 0 2 b , 3 0 3 b , 3 0 4 b が存在している。

40

【 0 0 3 0 】

各ページデータには画像データが格納され、各ページヘッダには各画像データの属性情報が格納されている。このマルチページファイル 3 0 0 では、ファイルヘッダ 3 0 1 から 1 ページ目のページヘッダ 3 0 2 a のアドレスを取得することができ、各ページヘッダが先頭から順に参照されることにより、対応するページにアクセスできるように構成されている。

【 0 0 3 1 】

図 4 において、ページヘッダに格納される属性情報 4 0 1 には、ページデータに格納された画像データが親画像であるか否かを示す親画像情報 4 0 2、画像データが子画像であるか否かを示す子画像情報 4 0 3 が含まれる。親画像情報 4 0 2 は、例えば、画像データ

50

が親画像である場合に親画像フラグが立ち、子画像情報 4 0 3 は、画像データが子画像である場合に子画像フラグが立つように構成される。

【 0 0 3 2 】

また、画像データが子画像である場合、属性情報 4 0 1 には、さらに、対応する親画像を示す親画像元情報 4 0 4、親画像に対するどのような子画像であるかを示す関連種別情報 4 0 5、親画像との個別の関連を示す関連種別サブデータ情報 4 0 6 が含まれる。

【 0 0 3 3 】

例えば、親画像元情報 4 0 4 は、対応する親画像の I D を示すように構成される。関連種別情報 4 0 5 は、画像データが、親画像のプレビュー画像である場合には「 0 」を、親画像の連写画像である場合には「 1 」を、親画像の撮影条件変更画像である場合には「 2 」を、親画像の多視点画像である場合には「 3 」を示すように構成される。また、関連種別サブデータ情報 4 0 6 は、例えば、親画像から何番目の子画像であるかを示す連写画像のページ番号、親画像から変更した光量分の値を示すように構成される。

【 0 0 3 4 】

以上図 2 ～ 図 4 を用いて説明したように、マルチページファイルには、同一の親画像に対して複数の子画像が存在する場合が多い。このようなマルチページファイルが複合機 1 0 に入力された場合に、ユーザが全ての画像データに対する画像処理を望んでいる場合は少ない。例えば、メイン画像である親画像のみの画像処理を望んでいる場合、親画像とその構図が大きく異なる子画像の画像処理のみを望んでいる場合がある。

【 0 0 3 5 】

本実施の形態に係る複合機 1 0 では、マルチページファイルに対して、画像データの属性情報に基づいて、画像処理対象とする画像データを選択して S R A M 1 3 又は D R A M 1 4 に格納し、選択した画像データのみに画像処理を施す。以下、図 5 ～ 図 1 0 を用いて、画像処理対象とする画像データを選択して格納する格納処理について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、複合機 1 0 で実行されるマルチページファイルの格納処理の手順を示すフローチャートである。本処理は、R O M 1 2 に格納されたプログラムに基づいて、C P U 1 1 によって実行される。図 6 は、本処理において複合機 1 0 に表示される表示態様を示している。

【 0 0 3 7 】

図 5 において、ユーザが複合機 1 0 にマルチページファイルを格納した U S B メモリ 3 0 を挿入すると、まず、図 6 (A) に示す表示が自動的に表示部 1 7 に表示される。また、U S B メモリ 3 0 の挿入後にユーザが操作することにより、図 6 (A) の表示が表示されるようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

ユーザは、表示の中から、マルチページファイルに対して行われる画像処理として、マルチページファイルの印刷をするのか、マルチページファイルのプレビューを表示するのか、マルチページファイルを他の装置に送信するのかを選択することができる。ユーザがいずれかを選択すると、C P U 1 1 はその選択結果を受信する (ステップ S 5 0 1)。

【 0 0 3 9 】

また、ユーザはメモリ格納オプションを選択することもできる。メモリ格納オプションが選択されると、図 6 (B) に示す表示が表示部 1 7 に表示される。ユーザは、画像処理対象と判定された画像を自動的に格納するか、表示の中からマルチページファイルに含まれる全ての画像データを格納するか、又はメイン画像と判定された画像のみを格納するかを選択することができる。ユーザがいずれかの格納方法を選択すると、C P U 1 1 はその選択結果を受信する (ステップ S 5 0 1)。なお、本実施の形態において、ユーザが明示的に格納方法を選択しない場合には、「自動」が選択されるようにデフォルトが設定されている。

【 0 0 4 0 】

次いで、いずれかの選択結果を受信した C P U 1 1 は、ファイルヘッダ解析を行う (ス

10

20

30

40

50

テップS502)。CPU11は、ファイルヘッダ解析により、1ページ目のページヘッダのアドレスを取得して、次いで1ページ目のページヘッダのページヘッダ解析を行なう(ステップS503)(受信ステップ)。

【0041】

1ページ目のページヘッダの解析に基づいて、1ページ目に含まれるページデータが、画像処理対象となるか否かの判定処理を行なう(ステップS504)(判定ステップ)。この判定処理に関しては図9～図12を用いて後述する。この判定処理により得られた結果から、1ページ目を機器本体メモリに格納するかどうかの判断を行なう(ステップS505)。

【0042】

ステップS505において、メモリ格納するとのフラグが立っている場合は、そのページの画像データを符号化すべく画像データ処理を行なった後に機器本体メモリに格納し(ステップS506)(格納ステップ)、ステップS507に移行する。ステップS507では、1ページ目の画像データの格納が正常に行われたか否かを判定する。正常に格納されなかったと判定された場合には、エラーがあったとして、エラー終了する。正常に格納されたと判定された場合には、ステップS508に移行する。一方、メモリ格納しないとのフラグが立っている場合は、格納は行なわれず、ステップS508に移行する。

【0043】

ステップS508において、ステップS504において判定されたページの次のページがある場合(ステップS508でYES)は、現在のページヘッダから次のページヘッダのアドレスを取得し(ステップS509)、ステップS503に戻り、取得したアドレスを用いて、対応する次のページヘッダの解析を行ない、上述と同様の動作を行う。後続するページヘッダが取得される間は上述の動作が繰り返され、後続する次のページヘッダのアドレスが取得されないときには、ファイルに含まれる画像データのすべての判定が実行されることによって必要な画像ページをメモリに格納できたとして、格納処理を正常終了する。

【0044】

正常終了後、ステップS501において、図6(A)の表示のうち、例えば、「ファイルの印刷」を選択していた場合には、複合機10の記録部16において、格納された画像データの印刷処理が実行される。

【0045】

図5の処理によれば、マルチページファイルに含まれる各画像データに対して、画像処理対象とすべきと判断された画像データのみが格納されるので、無駄に全ての画像データに画像処理が実行されるのを防ぐことができる。

【0046】

図7は、図5のステップS504における判定処理の手順を示すフローチャートである。

【0047】

図7において、CPU11は、まず、ステップS501(図5参照)で、ユーザが「格納オプション」を選択して、明示的に格納方法を選択しているかどうかの確認を行う(ステップS701)。データ格納オプションの設定において「自動」以外の処理が選択された場合(図6(B)参照)には、その設定に従ってページ格納判定処理を行う。このページ格納判定処理については、図10を用いて後述する。

【0048】

データ格納オプションの設定において「自動」が選択されている場合には、CPU11は、画像処理として、印刷、プレビュー、送信のいずれが選択されているかを確認する(ステップS703)(図6(B)参照)。マルチページファイルの使用目的として、印刷又はプレビューが選択されていた場合は、印刷系のページ格納判定処理を行なう(ステップS704)。マルチページファイルの使用目的として、送信が選択されていた場合は、転送系のページ格納判定処理を行なう(ステップS705)。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

図 8 は、図 7 のステップ S 7 0 4 における印刷系のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

図 8 において、CPU 1 1 は、まず、ページヘッダを取得して、対応する画像データの属性情報を解析し（ステップ S 8 0 1 ）、属性情報に基づいて、画像データが子画像であるか否かを判断する（ステップ S 8 0 2 ）。画像データが親画像である場合（ステップ S 8 0 2 で N O ）には、その画像がマルチページファイル内でメインとなる画像であって印刷処理対象とすべきと判断して、格納対象とすると判定する（ステップ S 8 1 4 ）。

【 0 0 5 1 】

10

画像データが子画像である場合（ステップ S 8 0 2 で Y E S ）には、CPU 1 1 は、関連種別情報を解析し、画像データがプレビュー画像、多視点画像、連写画像、撮影条件変更画像、その他の画像のいずれに該当するかを判断する（ステップ S 8 0 3 ）。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 8 0 3 において、画像データがプレビュー画像である場合、印刷処理対象とすべきではないと判断して、格納対象としないと判定する（ステップ S 8 1 3 ）。

【 0 0 5 3 】

また、ステップ S 8 0 3 において、画像データが多視点画像である場合、関連種別サブデータ情報から視点情報を取得し（ステップ S 8 0 4 ）、次いで、ROM 1 2 から視点差の上限値を取得する（ステップ S 8 0 5 ）。そして、視点情報から親画像との視点差を算出し、算出した親画像との視点差と ROM 1 2 から取得した上限値とを比較する（ステップ S 8 0 6 ）。

20

【 0 0 5 4 】

ここで、視点差とは、親画像の撮影角度に対する子画像の撮影角度の変化量を示す。また、視点差の上限値とは、ROM 1 2 にあらかじめ格納されている値であり、子画像である画像データが、撮影角度の変更により、印刷したほうが有用であると判断される程度に親画像である画像データと比較して大きく変化しているか否かを判断する指標である。

【 0 0 5 5 】

子画像の撮影角度が親画像の撮影角度と比較して、例えば 1 0 度しか変化していない場合、その画像の構図は親画像とほぼ同じであって印刷する意義が低いので、印刷処理対象とすべきではない。一方、子画像の撮影角度が親画像の撮影角度と比較して、例えば 9 0 度変化している場合、その画像の構図は親画像と大きく異なるものであり、印刷処理対象とすべきである。印刷処理対象とすべきか否かを判断する指標となる所定の上限としての視点差の上限値は、ユーザが任意に設定することができる。

30

【 0 0 5 6 】

ステップ S 8 0 6 において、親画像との視点差が上限値以下の場合（ステップ S 8 0 6 において Y E S ）、印刷処理対象とすべきではないと判断し、格納対象としないと判定する（ステップ S 8 1 3 ）。一方、親画像との視点差が上限値よりも大きい場合（ステップ S 8 0 6 で N O ）、印刷処理対象とすべきと判断し、格納対象とすると判定する（ステップ S 8 1 4 ）。

40

【 0 0 5 7 】

また、ステップ S 8 0 3 において、画像データが連写画像である場合、関連種別サブデータ情報から連写番号情報を取得し（ステップ S 8 0 7 ）、次いで、ROM 1 2 から連写番号差の上限値を取得する（ステップ S 8 0 8 ）。そして、連写番号情報から親画像との連写番号の番号差を算出し、親画像との番号差と上限値とを比較する（ステップ S 8 0 9 ）。

【 0 0 5 8 】

ここで、連写番号とは、例えば、連写撮影のうちの最初に撮影された親画像に付与された数字を 1 とすると、後続する画像データに対して順に付与される 2 から連続する番号であり、連写番号差は、親画像から何番目に撮影されたものであるかを示す。また、連写番

50

号差の上限値とは、ROM 12 にあらかじめ格納されている値であり、子画像である画像データの撮影タイミングが、印刷したほうが有用であると判断される程度に親画像である画像データの撮影タイミングからずれているか否かを判断する指標である。なお、連写番号差が大きいほど、撮影タイミングがずれていることになる。

【0059】

子画像の撮影タイミングが親画像の撮影タイミングと比較して、例えば0.1秒しかずれていない場合、その画像の構図は親画像とほぼ同じであって印刷する意義が低いので、印刷処理対象とすべきではない。一方、子画像の撮影タイミングが親画像の撮影タイミングと比較して、例えば5秒ずれている場合、その画像の構図は親画像と大きく異なるものであり、印刷処理対象とすべきである。印刷処理対象とすべきか否かを判断する指標となる所定の条件としての連写番号差の上限値は、ユーザが任意に設定することができる。

10

【0060】

ステップS809において、親画像との連写番号差が上限値以下の場合（ステップS809においてYES）、印刷処理対象とすべきではないと判断し、格納対象としないと判定する（ステップS813）。一方、親画像との連写番号差が上限値よりも大きい場合（ステップS809でNO）、印刷処理対象とすべきと判断し、格納対象とすると判定する（ステップS814）。

【0061】

また、ステップS803において、画像データが撮影条件変更画像である場合、関連種別サブデータ情報から撮影条件情報を取得し（ステップS810）、次いで、ROM 12 から撮影条件差の上限値を取得する（ステップS811）。そして、撮影条件情報から親画像との撮影条件差を算出し、親画像との撮影条件差と上限値とを比較する（ステップS812）。

20

【0062】

ここで、撮影条件差とは、親画像の撮影条件に対する子画像の撮影条件、例えば光量の変化量を示す。また、撮影条件差の上限値とは、ROM 12 にあらかじめ格納されている値であり、撮影条件の変更により、子画像である画像データが印刷したほうが有用であると判断される程度に親画像である画像データと比較して大きく変化しているか否かを判断する指標である。

【0063】

子画像の撮影条件、例えば光量が親画像の撮影時の光量と比較して、例えば1.2倍である場合、その画像の画質は親画像とほぼ同じであって印刷する意義が低いので、印刷処理対象とすべきではない。一方、子画像の撮影時の光量が親画像の撮影時の光量の5倍である場合、その画像の画質は親画像と大きく異なるものであり、印刷処理対象とすべきである。印刷処理対象とすべきか否かを判断する指標となる所定の条件としての撮影条件差の上限値は、ユーザが任意に設定することができる。

30

【0064】

ステップS812において、親画像との撮影条件差が上限値以下の場合（ステップS812でYES）、印刷処理対象とすべきではないと判断し、格納対象としないと判定する（ステップS813）。一方、親画像との撮影条件差が上限値よりも大きい場合（ステップS812でNO）、印刷処理対象とすべきと判断し、格納対象とすると判定する（ステップS814）。

40

【0065】

また、ステップS803において、画像データがプレビュー画像、多視点画像、連写画像、撮影条件変更画像のいずれでもない場合、印刷したほうが有用であるか否かを判断する指標がない。この場合には、格納対象とすると判断する（ステップS814）。

【0066】

画像データを格納対象とするか否かの判定を行った後、ページ格納判定処理を終了し、図5のステップS505に移行する。

【0067】

50

図 8 の処理によれば、親画像のプレビュー画像である子画像、及び親画像の多視点画像、連写画像、撮影条件変更画像である子画像のうち親画像と比較して構図、画質に大きな違いがない子画像を印刷 / プレビュー処理対象から除くことができる。

【 0 0 6 8 】

図 9 は、図 7 のステップ S 7 0 5 における転送系のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 6 9 】

図 9 において、CPU 1 1 は、まず、ページヘッダを取得して、対応する画像データの属性情報を解析し（ステップ S 9 0 1 ）、属性情報に基づいて、画像データが子画像であるか否かを判断する（ステップ S 9 0 2 ）。画像データが親画像である場合（ステップ S 9 0 2 で N O ）には、その画像がファイル内でメインとなる画像であって転送処理対象とすべきと判断して、格納対象とすると判定する（ステップ S 9 1 6 ）。

10

【 0 0 7 0 】

画像データが子画像である場合（ステップ S 9 0 2 で Y E S ）には、CPU 1 1 は、関連種別情報を解析し、画像データがプレビュー画像、多視点画像、連写画像、撮影条件変更画像、その他の画像のいずれに該当するかを判断する（ステップ S 9 0 3 ）。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 9 0 3 において、画像データがプレビュー画像である場合、同一の画像データを親画像とする他の子画像がプレビュー画像として既に格納対象とすると判定されているか否かを確認する（ステップ S 9 0 4 ）。他のプレビュー画像が格納対象とすると判定されていない場合（ステップ S 9 0 4 で N O ）、CPU 1 1 は、この画像データはプレビュー画像として必要であると判断し、格納対象とすると判定する（ステップ S 9 1 6 ）。

20

【 0 0 7 2 】

一方、他のプレビュー画像が格納対象とすると判定されている場合（ステップ S 9 0 4 で Y E S ）、CPU 1 1 は、この画像データが既に格納対象とすると判定された画像データよりもサイズが小さいかどうかの判定を行う（ステップ S 9 0 5 ）。既に格納対象と判定された画像データよりもサイズが小さい場合（ステップ S 9 0 5 で Y E S ）には、転送に適していると判断し、格納対象とすると判定する（ステップ S 9 1 6 ）。なお、この場合先に格納対象と判定された画像データは格納対象から除かれる。既に格納対象と判定された画像データ以上のサイズの場合（ステップ S 9 0 5 で Y E S ）には、格納対象としないと判定する（ステップ S 9 1 5 ）。

30

【 0 0 7 3 】

また、ステップ S 9 0 3 において、画像データが多視点画像である場合、関連種別サブデータ情報から視点情報を取得する（ステップ S 9 0 6 ）。そして、視点情報から、同一の画像データを親画像とする子画像が何ページあるのかを解析し、また、この画像データが親画像から何番目に撮影された子画像に該当するのかを算出する。次いで、ROM 1 2 から多視点画像の最大転送枚数を取得し（ステップ S 9 0 7 ）、この最大転送枚数の値に基づいて、この画像データが転送されるべき画像データであるか否かを判定する（ステップ S 9 0 8 ）。

【 0 0 7 4 】

40

ここで、多視点画像を送信する場合の最大転送枚数とは、同一の画像データを親画像とする子画像群が多視点画像である場合に、子画像のうちの何枚を転送するかを示す値である。例えば、親画像の撮影角度から順に 1 度ずつずらして撮影された子画像が 1 0 0 ページ分あり、最大枚数を示す値が 1 0 である場合を想定する。この場合、親画像の撮影角度から 1 0 、2 0 、3 0 、・・・1 0 0 度ずつ異なる合計 1 0 ページ分の画像データが、転送されるべき画像データであると判定される。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 9 0 8 において、転送すべき画像データと判断された場合（ステップ S 9 0 8 で Y E S ）には格納対象とすると判定し（ステップ S 9 1 6 ）、転送すべき画像データであると判断された場合（ステップ S 9 0 8 で N O ）には格納対象としないと判定する（

50

ステップS 9 1 5)。

【 0 0 7 6 】

また、ステップS 9 0 3において、画像データが連写画像である場合、関連種別サブデータ情報から連写番号情報を取得する(ステップS 9 1 0)。そして、連写番号情報から、同一の画像データを親画像とする子画像が何ページあるのかを解析し、また、この画像データが親画像から何番目に撮影された子画像に該当するのかを算出する。(ステップS 8 0 9)。次いで、ROM 1 2から連写画像の最大転送枚数を取得し(ステップS 8 0 8)、この最大転送枚数に基づいて、この画像データが転送されるべき画像データであるか否かを判定する(ステップS 9 1 1)。

【 0 0 7 7 】

ここで、連写画像を送信する場合の最大転送枚数とは、同一の画像データを親画像とする子画像群が連写画像である場合に、子画像のうちの何枚を転送するかを示す値である。例えば、親画像の撮影時間から順に1秒ずつ遅れて撮影された子画像が100ページ分あり、最大枚数を示す値が10である場合を想定する。この場合、親画像の撮影時間から10、20、30、・・・100秒ずつ遅れて撮影された合計10ページ分の画像データが、転送されるべき画像データであると判定される。

【 0 0 7 8 】

ステップS 9 1 1において、転送すべき画像データと判断された場合(ステップS 9 1 1でYES)には格納対象とすると判定し(ステップS 9 1 6)、転送すべき画像データであると判断された場合(ステップS 9 1 1でNO)には格納対象としないと判定する(

【 0 0 7 9 】

ところで、画像データが撮影条件変更画像である場合、多視点画像や連写画像のように膨大な画像の枚数が存在する場合が少ないため、親画像との撮影条件が大きくかけ離れている画像は別画像として転送処理を行なった方が多い。

【 0 0 8 0 】

そこで、ステップS 9 0 3において、画像データが撮影条件変更画像である場合、ステップ関連種別サブデータ情報から撮影条件情報を取得し(ステップS 9 1 2)、ROM 1 2から撮影条件差の上限値を取得する(ステップS 9 1 3)。そして、撮影条件情報から親画像との撮影条件差を算出し、親画像との撮影条件差と上限値とを比較する(ステップS 9 1 4)。なお、撮影条件差、撮影条件差の上限値については上述と同様である。

【 0 0 8 1 】

ステップS 9 1 4において、親画像との撮影条件差が上限値以下の場合(ステップS 9 1 4でYES)には、転送対象ではないと判断し、格納対象としないと判定する(ステップS 9 1 5)。一方、親画像との撮影条件差が上限値よりも大きい場合(ステップS 9 1 4でNO)には、転送対象であると判断し、格納対象とすると判定する(ステップS 9 1 6)。

【 0 0 8 2 】

また、ステップS 9 0 3において、画像データがプレビュー画像、多視点画像、連写画像、撮影条件変更画像のいずれでもない場合、印刷したほうが有用であるか否かを判断する指標がない。この場合には、転送対象であると判断し、格納対象であると判定する(ステップS 9 1 6)。

【 0 0 8 3 】

画像データを格納対象とするか否かの判定を行った後、ページ格納判定処理を終了し、図5のステップS 5 0 5に移行する。

【 0 0 8 4 】

図9の処理によれば、転送処理対象として、画素数の少ないプレビュー画像を選択することができる。また、多視点画像又は連写画像である子画像を分散的に選択することができる。撮影条件変更画像である子画像のうち親画像と比較して画質に大きな変化がある画像データを選択することができる。なお、格納対象として選択する子画像の基準は、適宜ユ

10

20

30

40

50

ーザが変更可能であってもよい。例えば、画像数の多いプレビュー画像を選択するようにしたり、多視点画像又は連写画像である子画像の最初の数ページ分を選択するようにしてもよい。その場合には、任意に設定された基準に従って格納対象とする子画像が選択されることになる。

【 0 0 8 5 】

次に、図 7 のステップ S 7 0 1 において、「自動」が選択されていない場合の処理について、図 1 0 を用いて説明する。

【 0 0 8 6 】

図 1 0 は、図 7 のステップ S 7 0 2 におけるユーザ指示のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートであって、データ格納オプションにおいて、ユーザが格納方法を明示した場合の格納処理の手順である。

10

【 0 0 8 7 】

図 1 0 において、C P U 1 1 は、まず、ページヘッダを取得して、対応する画像データの属性情報を取得して解析する（ステップ S 1 0 0 1 ）。次に、ユーザが全ての画像を格納することを選択したか、メイン画像のみを格納することを選択したかを判断する（ステップ S 1 0 0 2 ）（図 5 （ B ）参照）。

【 0 0 8 8 】

全ての画像を格納することが選択されている場合（ステップ S 1 0 0 2 で Y E S ）、解析した属性情報にかかわらず、そのページを格納対象すると判定する（ステップ S 1 0 0 4 ）。メイン画像のみを格納することが選択されている場合（ステップ S 1 0 0 2 で N O ）には、解析した属性情報に基づいて、画像データが子画像であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 0 3 ）。

20

【 0 0 8 9 】

画像データが親画像である場合（ステップ S 1 0 0 3 で Y E S ）、その画像がファイル内のメインとなる画像であって画像処理対象とすべきと判断して、格納対象とすると判定する（ステップ S 1 0 0 4 ）。一方、画像データが子画像である場合（ステップ S 1 0 0 3 で N O ）、画像処理対象とすべきではないと判断して、格納対象としない判定する（ステップ S 1 0 0 5 ）。

【 0 0 9 0 】

画像データを格納対象とするか否かの判定を行った後、ページ格納判定処理を終了し、図 5 のステップ S 5 0 5 に移行する。

30

【 0 0 9 1 】

図 1 0 の処理によれば、ユーザが格納方法について明示した場合には、その明示された方法に従って格納処理を行うことができる。

【 0 0 9 2 】

本実施の形態において、例えば、図 1 1 の左側に示す 5 ページからなるマルチページファイルに印刷処理を施す場合、親画像である 1 ページ目、4 ページ目、5 ページ目は印刷処理対象として複合機 1 0 に格納され、プレビュー画像である 2 ページ目、3 ページ目は格納されないことになる。したがって、5 ページからなるマルチページファイルは、図 1 1 の右側に示す親画像のみが選択された 3 ページからなるファイルとして複合機 1 0 に格納され、この 3 ページからなるファイルが印刷処理対象となる。

40

【 0 0 9 3 】

これにより、メモリの無駄な消費を防ぐことができ、また、処理対象とすると判定されて格納されたページのみ画像処理が施されるので、ユーザにとって印刷する意義が低いページに対する画像処理を防ぐことができるとともに、画像処理時間を短縮することができる。

【 0 0 9 4 】

以上のように本実施の形態によれば、複合機 1 0 が印刷処理またはプレビュー処理を行う場合、親画像のプレビュー画像である子画像は画像処理対象とならず、複合機 1 0 のメモリに格納されない。また、親画像の多視点画像である子画像のうち、印刷する意義の低

50

い画像、つまり、親画像と比較して構図に大きな違いがない子画像は画像処理対象とならず、複合機10のメモリに格納されない。連写画像の子画像及び撮影条件変更画像の子画像についても同様である。これにより、親画像及び印刷する意義の高い子画像のみに印刷処理又はプレビュー処理が施されるので、電力、メモリ等の無駄な消費を防ぐことができるとともに、ユーザにとって有用と考えられる子画像のみを転送することができる。

【0095】

また、複合機10が転送処理を行う場合であって子画像がプレビュー画像であるときには、子画像のうち画素数の多いプレビュー画像は転送処理対象とならず、複合機10のメモリに格納されない。これにより、大きなプレビュー画像が転送されるのを防ぐことができるため、転送時に通信回線に流れるデータ量を減らすことができ、電力、メモリ等の無駄な消費を防ぐことができるとともに、ユーザにとって有用と考えられる子画像のみを転送することができる。

10

【0096】

さらに、複合機10が転送処理をする場合であって子画像が多視点画像又は連写画像であるときには、親画像に構図が近似しているほうから順に並べて番号を付与し、等間隔で大きくなる番号の子画像が最大転送枚数分選択されて、転送処理対象として格納される。撮影条件変更画像は、印刷処理の場合と同様の方法によって選択されて格納される。これにより、親画像及び転送する意義の高い子画像のみに転送処理が施されるので、電力、メモリ等の無駄な消費を防ぐことができるとともに、ユーザにとって有用と考えられる子画像のみを転送することができる。

20

【0097】

また、複合機10が印刷処理を行う場合に、親画像の多視点画像である子画像、連写画像である子画像に転送処理を行う場合の選択方法を適用しても良い。この場合も、電力、メモリ等の無駄な消費を防ぐことができ、さらに、ユーザにとって有用と考えられる子画像のみを転送することができる。

【0098】

また、本実施の形態によれば、ユーザが格納方法について明示した場合には、明示された方法に従って格納処理を行うことができる。

【0099】

なお、本実施の形態は、例えば、TIFF形式のファイルに限られず、複数のページを含むファイルを有するファイル形式全てに適用される。また、マルチページファイルの各画像データに付与される属性情報としては、本実施の形態で説明した属性情報に限らず、さまざまな情報を付与することができる。

30

【0100】

本発明は、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても実現できる。

【0101】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

40

【0102】

また、プログラムコードを供給するための、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RWなどの光ディスク、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。または、プログラムコードを、ネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【0103】

50

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行するだけでなく、その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OS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0104】

さらに、記憶媒体から読み出された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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

10

【図面の簡単な説明】

【0105】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の全体構成を概略的に示すブロック図である。

【図2】撮像装置の撮像処理によって形成されたマルチページファイルにおける画像データの配置を例示している。

【図3】マルチページファイルの構成を概略的に示す図である。

【図4】図3におけるページヘッダの構成を示す図である。

【図5】複合機で実行されるマルチページファイルの画像処理の手順を示すフローチャートである。

20

【図6】複合機に表示される表示態様を示している。

【図7】図5のステップS504における判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図8a】図7のステップS704における印刷系のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図8b】図7のステップS704における印刷系のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図9a】図7のステップS705における転送系のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図9b】図7のステップS705における転送系のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

30

【図10】図7のステップS702におけるユーザ指示のページ格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図11】本処理を経ることによるマルチページファイルの構成の変化を例示する図である。

【符号の説明】

【0106】

10 複合機

11 CPU

12 ROM

13 SRAM

14 DRAM

300 マルチページファイル

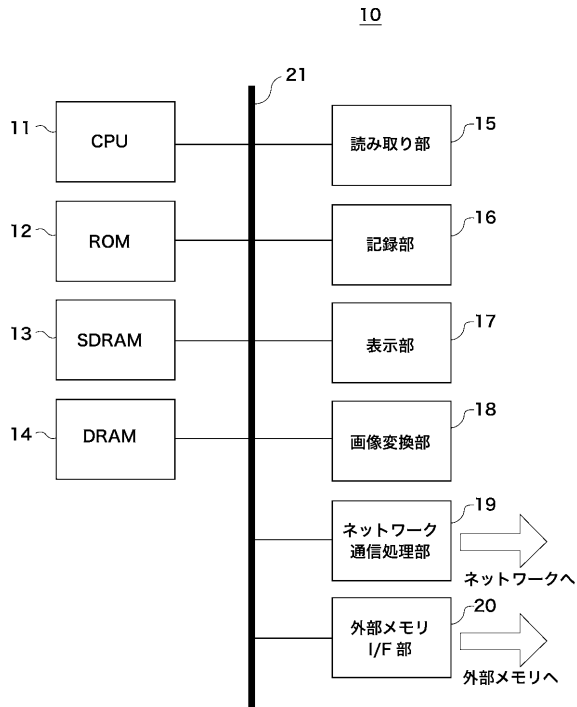
301 ファイルヘッダ

302a, 303a, 304a ページヘッダ

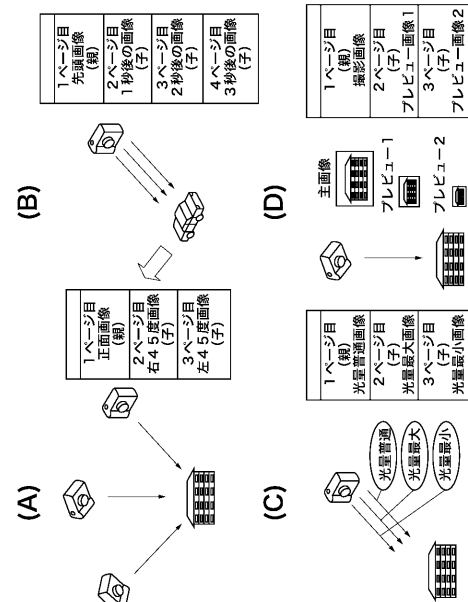
102c 属性情報

40

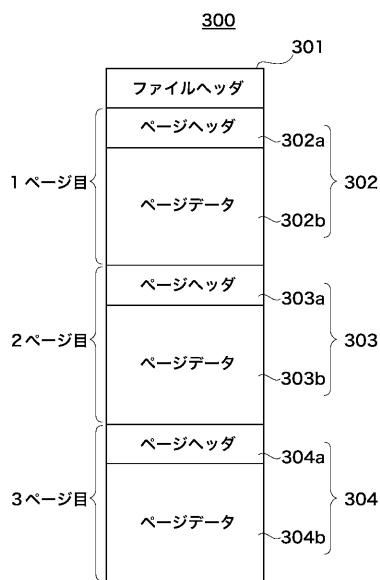
【図 1】



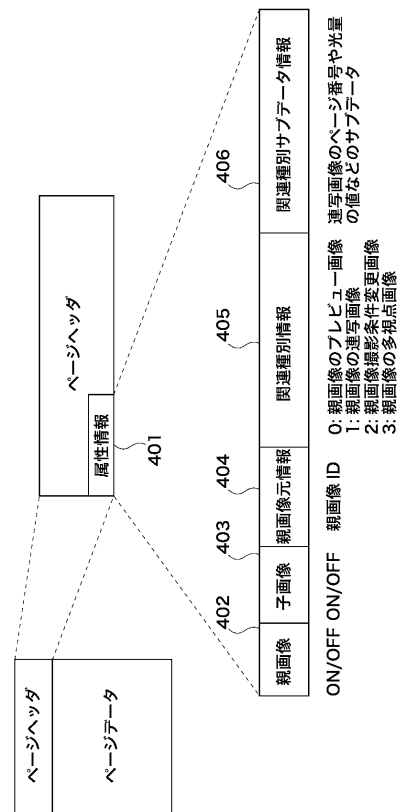
【図 2】



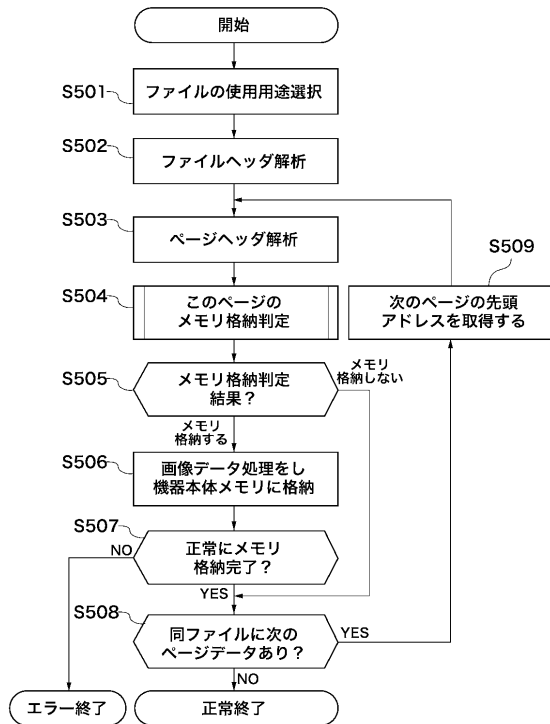
【図 3】



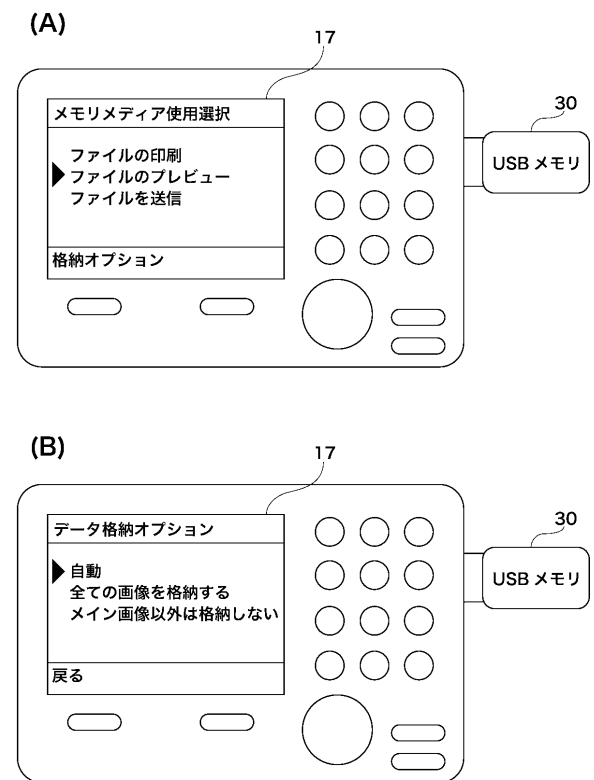
【図 4】



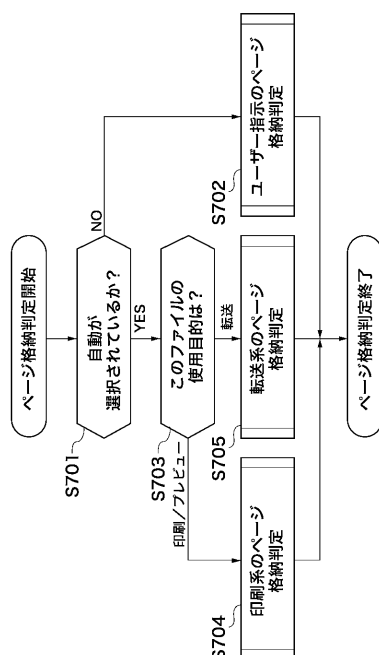
【図 5】



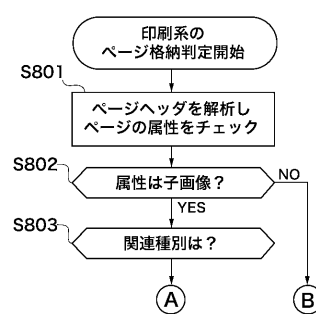
【図 6】



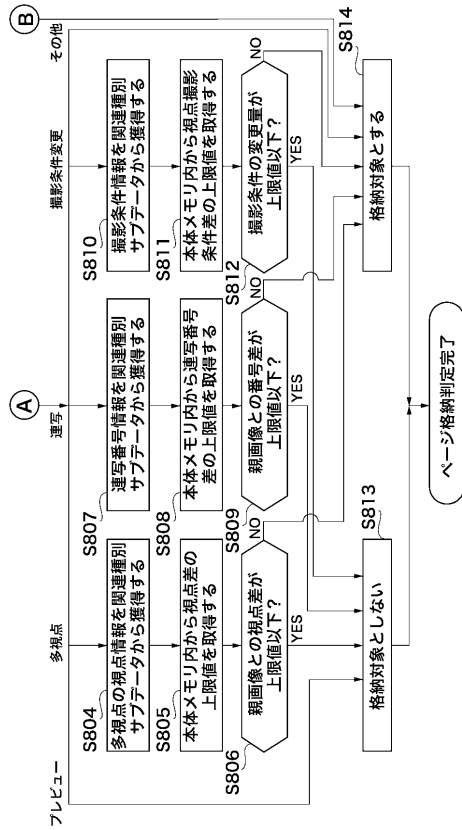
【図 7】



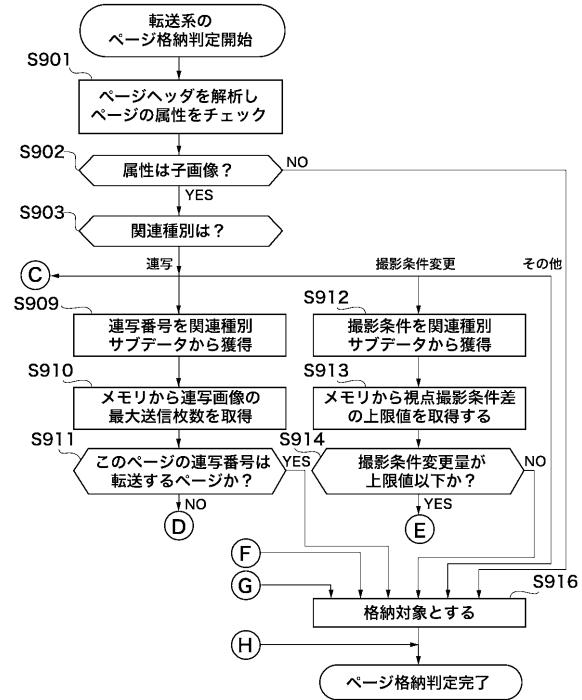
【図 8 a】



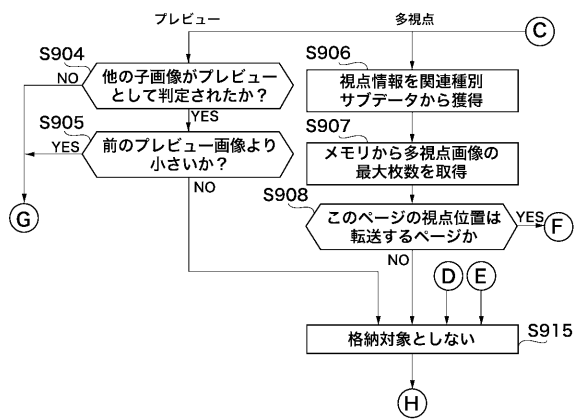
【図 8 b】



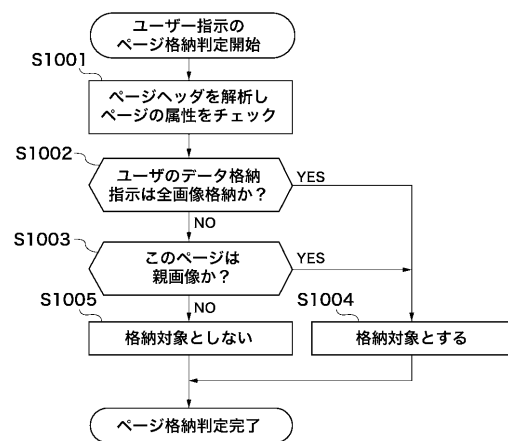
【図 9 a】



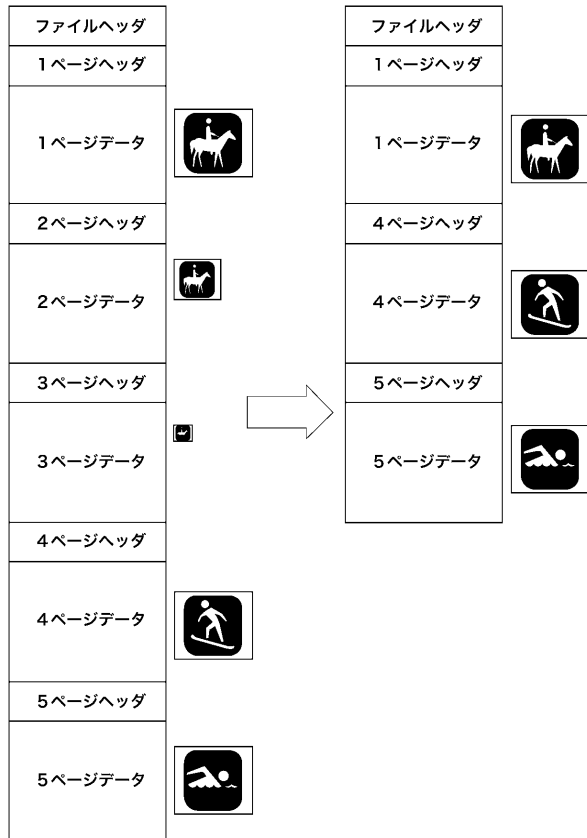
【図 9 b】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2008/087914(WO,A1)

特開2008-005154(JP,A)

特開2001-313895(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H04N 1/21

H04N 1/00