

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5235550号
(P5235550)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 1/00 (2006.01)

H04N 1/00

H04N 5/93 (2006.01)

H04N 5/93

H04N 5/91 (2006.01)

H04N 5/91

C

Z

Z

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2008-198561 (P2008-198561)

(22) 出願日

平成20年7月31日 (2008.7.31)

(65) 公開番号

特開2010-41111 (P2010-41111A)

(43) 公開日

平成22年2月18日 (2010.2.18)

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 100125254

弁理士 別役 重尚

(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 橋爪 正樹

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】

複数の画像データを含む画像データファイルを処理するデータ処理部と、
前記画像データファイルに含まれる前記複数の画像データのうち一部の画像データが処理できないものである場合、前記処理できない画像データに対応する属性情報を有する別の画像データであって、前記画像データファイルに含まれる別の画像データを抽出する抽出部と、

前記処理できないデータと前記抽出部により抽出した前記別の画像データとの差異に応じた画像処理を当該別の画像データに対して行う画像処理部と、

前記処理できない画像データの代替として、前記画像処理部で画像処理した前記別の画像データを前記データ処理部に処理させる制御部と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記画像データは、ページヘッダを有し、前記属性情報は前記ページヘッダに格納されてい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】

前記属性情報は、親画像又は子画像である旨の情報、対応する親画像情報、対応する子画像情報、親画像と子画像との関連種別情報、及び親画像と子画像との関連種別サブデータ情報のうち少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記関連種別情報は、プレビュー情報、連写情報、撮影条件変更情報、及び多視点情報のうち少なくとも1つであることを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記関連種別情報が同じ複数の前記別の画像データがある場合に、前記抽出部は、前記処理できない画像データとの差異が最も小さい前記別の画像データを抽出することを特徴とする請求項4記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記関連種別情報が異なる複数の前記別の画像データがある場合に、前記抽出部は、連写画像よりも優先してプレビュー画像を抽出することを特徴とする請求項4記載の画像処理装置。10

【請求項 7】

前記データ処理部が行う処理は、画像データの受信処理、送信処理、印刷処理、格納処理の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記画像処理部が行う画像処理は、画像データの拡大処理、濃度補正処理、明度補正処理の少なくともいずれかを含むことを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

画像データファイルに含まれる複数の画像データのうち一部の画像データが処理できないものである場合、前記処理できない画像データに対応する属性情報を有する別の画像データであって、前記画像データファイルに含まれる別の画像データを抽出する抽出ステップと、

前記処理できないデータと前記抽出ステップにおいて抽出された前記別の画像データとの差異に応じた画像処理を当該別の画像データに対して行う画像処理ステップと、

前記処理できない画像データの代替として、前記画像処理した画像データを処理するデータ処理ステップと、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 10】

30

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、

画像データファイルに含まれる複数の画像データのうち一部の画像データが処理できないものである場合、前記処理できない画像データに対応する属性情報を有する別の画像データであって、前記画像データファイルに含まれる別の画像データを抽出する抽出ステップと、

前記処理できないデータと前記抽出ステップにおいて抽出された前記別の画像データとの差異に応じた画像処理を当該別の画像データに対して行う画像処理ステップと、

前記処理できない画像データの代替として、前記画像処理した画像データを処理するデータ処理ステップと、

を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 11】

40

請求項10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】**

本発明は、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し、特に、デジタル画像データを外部機器から取り込んで各種処理を行なう画像処理装置に関する。

【背景技術】

50

【0002】

近年、大容量のメモリを搭載したパーソナルコンピュータや画像処理装置が普及している。これに伴い大容量の画像データファイルを使用することができるようになり、画像データファイルそのものも大容量化、高解像度化、高付加価値化が進んできた。

【0003】

このような背景の下、一つのデータファイルに多数の画像ページを含んでいるマルチページであって、大容量のファイルを使用するが多くなっている。マルチページの画像ファイル形式として、例えば TIFF ファイル形式が挙げられる。図 1 は、マルチページファイルの一例を示した図である。

【0004】

図 1において、このマルチページファイル 10 は、ファイルの先頭にファイルヘッダ 10 - 1 が存在し、各ページデータ 11、12、13 の先頭にはそれぞれページヘッダ 11 - 1、12 - 1、13 - 1 が設けられている。このようなマルチページファイル 10 において、ページヘッダ 11 - 1、12 - 1、13 - 1 を順次参照することによって各ページデータ 11、12、13 へのアクセスが可能となる。

【0005】

このような大容量の画像データファイルの各ページデータに付加価値として属性情報を付与し、この属性情報によってページデータの使い勝手を向上させる技術が提案されている（特許文献 1）。すなわち、特許文献 1 には、一つのデータファイル内の各ページデータ（以下、「画像データ」ともいう）に特徴情報を付加することによって、必要な画像データへのアクセスを高速化する技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2001-43239 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、従来の画像処理装置を用いて TIFF ファイルのようなマルチページファイルを処理する場合、全画像データを先頭から順にサーチして全ての画像データについて処理がなされていた。従って、処理容量が過大となり、無駄な処理をすることもあった。また、マルチページファイル内的一部のデータが壊れているか又は画像サイズが大きすぎる等の理由によって、処理できない場合は、その時点でマルチページファイルの処理を中断し、エラー終了されていた。従って、ユーザにとって所期の目的を達成することなく処理を終了させねばならない場合が決して少なくなかった。

【0007】

迅速な処理を図るべく各ページに属性情報が付加されたマルチページファイルを処理する場合も同様の取り扱いが行われており、一部のページの処理不良のために全てのページの処理を中止することによる無駄、不都合等を解消する技術の開発が望まれていた。

【0008】

本発明の目的は、一部の画像データが処理できない場合に、処理できない画像データと所定の関係を有する代替データを抽出して処理することができる画像処理装置、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】**【0009】**

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、複数の画像データを含む画像データファイルを処理するデータ処理部と、前記画像データファイルに含まれる前記複数の画像データのうち一部の画像データが処理できないものである場合、前記処理できない画像データに対応する属性情報を有する別の画像データであって、前記画像データファイルに含まれる別の画像データを抽出する抽出部と、前記処理できないデータと前記抽出部により抽出した前記別の画像データとの差異に応じた画像処理を当該別の画像データに対して行う画像処理部と、前記処理できない画像データの代替として、前記画像処理部で画像処理した前記別の画像データを前記データ処理部に処理させる制御部と、を有する

ことを特徴とする。

【0010】

請求項9記載の画像処理方法は、画像データファイルに含まれる複数の画像データのうち一部の画像データが処理できないものである場合、前記処理できない画像データに対応する属性情報を有する別の画像データであって、前記画像データファイルに含まれる別の画像データを抽出する抽出ステップと、前記処理できないデータと前記抽出ステップにおいて抽出された前記別の画像データとの差異に応じた画像処理を当該別の画像データに対して行う画像処理ステップと、前記処理できない画像データの代替として、前記画像処理した画像データを処理するデータ処理ステップと、を有することを特徴とする。

【0011】

請求項10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、画像データファイルに含まれる複数の画像データのうち一部の画像データが処理できないものである場合、前記処理できない画像データに対応する属性情報を有する別の画像データであって、前記画像データファイルに含まれる別の画像データを抽出する抽出ステップと、前記処理できないデータと前記抽出ステップにおいて抽出された前記別の画像データとの差異に応じた画像処理を当該別の画像データに対して行う画像処理ステップと、前記処理できない画像データの代替として、前記画像処理した画像データを処理するデータ処理ステップと、を有することを特徴とする。

【0012】

請求項12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11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】

【0013】

本発明は、複数の画像データを含む画像データファイルを処理する際、処理の対象となる画像データ内に処理できない画像データがある場合であっても、対応する属性情報を有する別の画像データを処理できない画像データの代替として処理するようにした。これによつて、複数の画像データを含む画像データファイルの処理において処理が中断してしまう頻度を少なくして有効な処理を実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。

【0015】

図2は、本発明の実施の形態に適用される複数の画像データを含む画像データファイル（以下、「マルチページファイル」という）の一部を示す説明図である。このマルチページファイル20は、ページデータ21の先端のページヘッダ21-1に特徴情報として属性情報を格納する拡張例を示したものである。属性情報としては、当該ページデータ21が親画像であるか、又は子画像であるかを示す情報（親画像情報又は子画像情報）が挙げられる。また、属性情報としては、当該ページが他の親画像の子画像であるかどうかを示す情報、当該ページが子画像の場合、親画像との関連種別を示す情報、関連種別サブデータ情報等が挙げられる。親画像と子画像の関連種別情報として、例えば子画像が、親画像のプレビュー画像である旨の情報（プレビュー情報）、親画像の連写画像である旨の情報（連写情報）等が挙げられる。また、親画像と子画像の関連種別情報として、子画像が、親画像の撮影条件変更画像である旨の情報（撮影条件変更情報）、親画像の多視点画像である旨の情報（多視点情報）等が挙げられる。また、関連種別サブデータ情報としては、例えば連写画像のページ番号や光量の値などのサブデータをいう。

【0016】

図3は、属性情報を付加したマルチページファイルの一例を示す説明図である。

【0017】

図3（A）において、このマルチページファイルは、例えば多視点で撮影した画像を一つのマルチページファイルとして格納し、閲覧時に選択して見ることができる例を示して

10

20

30

40

50

いる。例えば、正面から撮影した画像（1ページ目の画像）に対して親画像フラグをONにしておき、撮影の角度を変えた2枚の画像（2、3ページ目の画像）に対してそれぞれ子画像フラグをONにしておく。子画像の属性情報としては、撮影位置が変更された画像であることを示す情報と、サブデータとして撮影位置情報、例えば右45°から撮影した画像、又は左45°から撮影した画像であることを示す情報が格納されている。この場合、正面からの撮影画像と、撮影位置を変えた撮影画像を3ページのマルチページファイルとして格納することができ、閲覧時に選択して見ることができるという拡張性を有する。

【0018】

図3（B）において、このマルチページファイルは、連写撮影した連続画像列を一つのマルチページファイルとして格納した場合を示すものである。連写撮影の先頭の画像（1ページ目の画像）に対して親画像フラグをONにしておき、連写撮影された他の画像（2～4ページ目の画像）に対しては子画像フラグをONにしておく。子画像の属性情報としては、連写画像であることを示す情報と、サブデータとして連写番号を示す情報が格納されている。この場合、先頭の連写画像と、他の連写画像をマルチページファイルとして格納することができ、閲覧時に選択して見ることができるという拡張性を有する。

10

【0019】

図3（C）において、このマルチページファイルは、撮影条件を変えて撮影した複数の画像を一つのマルチページファイルとして格納した場合を示すものである。このマルチページファイルにおいて、通常の条件で撮影した画像（1ページ目の画像）に対して親画像フラグがONにされており、光量の変更など、撮影条件を変えて撮影された他の画像（2、3ページ目の画像）に対して子画像フラグがONにされている。子画像の属性情報としては、撮影条件変更画像であることを示す情報と、サブデータとして変更した撮影条件を示す情報が格納されている。この場合、通常の撮影条件で撮影された画像と、他の撮影条件で撮影された画像をマルチページファイルとして格納することができ、閲覧時に選択して見ることができるという拡張性を有する。

20

【0020】

図3（D）において、このマルチページファイルは、マルチページの先頭ページ（1ページ目の画像）以外の他のページ（2、3ページ目の画像）に1ページ目の画像とは画素数を変えた複数のプレビュー画像を格納した形式のマルチページファイルである。メインの画像（1ページ目の画像）に対して親画像フラグをONにしておき、複数の画像サイズを変更した画像ページ（2、3ページ目の画像）に対して子画像フラグをONにし、子画像の属性情報にプレビュー画像であることを示す情報が格納されている。これによって、このファイルを解析する機器は当該機器に適合したプレビュー画像のデータを選択してプレビューとして使用することができるという拡張性を有する。

30

【0021】

図4は、本発明の実施の形態に係る画像処理装置（以下、「複合機（MFP）」）という）のハードウェア構成を示す概略図である。複合機40は、CPU4-1、ROM4-2、SRAM4-3、DRAM4-4、読み取り部4-5、記録部4-6、表示部4-7、画像変換部4-8、ネットワーク通信処理部4-9、及び外部メモリインターフェイス部4-10とから主として構成されている。各部は、システムバス4-11を介して互いに接続されている。

40

【0022】

CPU4-1はシステムの制御部であり、装置全体を制御する。ROM4-2はCPU4-1の制御プログラムを格納するためのものである。SRAM4-3はオペレータが登録した設定値や装置の管理データ等や各種ワーク用バッファ等を格納するものである。SRAM4-3はプログラム制御変数等を格納するためのものである。読み取り部4-5は画像データを読み取り、バイナリデータに変換する装置でありこれを用いて送信のための原稿読み取りを行なうものである。記録部4-6は画像データを、記録紙に出力する装置である。表示部4-7は機器内の情報を表示するユーザとのインターフェイス部である。画像変換部（CODEC）4-8は通信制御装置で扱う画像データの符号化復号化処理を

50

行う。ネットワーク通信処理部 4 - 9 は、ネットワーク回線への I / F を行う。外部メモリインターフェイス部 4 - 10 は外部メモリとのアクセスを管理する通信制御部である。

【0023】

複合機 40において、ネットワーク通信処理部 4 - 9 又は外部メモリ I / F 部 4 - 10 を介して画像データが入力されると、SRAM 4 - 3 又はDRAM 4 - 4 に一旦格納される。格納された画像データに対し、必要に応じて画像変換部 4 - 8 によって変換処理が施される。読み取り部 4 - 5 によって読み取られた画像データに対しても、変換処理を施すことができる。変換処理後の画像データは、SRAM 4 - 3 又はDRAM 4 - 4 に格納される。複合機 40においては、SRAM 4 - 3 又はDRAM 4 - 4 に格納された画像データを記録部 4 - 6 が記録紙に出力することにより、印刷処理が実行される。また、格納された画像データを表示部 4 - 7 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、格納された画像データを、ネットワーク通信処理部 4 - 9 又は外部メモリ I / F 部 4 - 10 がそれぞれネットワークまた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。10

【0024】

ここで、複合機 40において、USB メモリのような外部メモリからマルチページファイルを受信する場合を考える。なお、データの受信、格納、印刷、送信、転送等の各種処理を行う部位をデータ処理部という。

【0025】

図 5 は、図 4 の複合機 40において、外部メモリから受信するマルチページファイルの構成例を示す図である。20

【0026】

図 5において、このマルチページファイル 50 は、5 ページの画像データを有している。1 ページデータ 51 は第 1 の親画像である。2 ページデータ 52 は、1 ページデータ 51 の画像を親画像とする子画像であり、プレビュー画像である。3 ページデータ 53 も同様に 1 ページデータ 51 の画像を親画像とする子画像であり、同じくプレビュー画像である。ただし、3 ページデータ 53 の子画像は、2 ページデータ 52 の子画像よりもさらに画素数が少ないプレビュー画像となっている。4 ページデータ 54、及び 5 ページデータ 55 は、1 ページデータ 51 とは異なる親画像であり、画像の内容も 1 ページデータ 51 の親画像とは全く異なる画像となっている。30

【0027】

図 6 は、図 4 の複合機 40 を用いてマルチページファイルを受信する場合の動作概要を示す説明図である。

【0028】

図 6において、1 ページデータ 61 の画像データが壊れているか、又は画像サイズが大きすぎて受信できない等の要因で、正常に受信できないと判断した場合を考える。

【0029】

このような場合、同一マルチページファイル 60 内の他のページである 2 ページデータ 62 及び 3 ページデータ 63 を参照する。ページヘッダ 62 - 1 及び 63 - 1 に基づいて、第 1 の画像データを親画像としており、且つ当該親画像と対応する属性情報、例えば同じ属性情報を示すページであるか否かを確認する。40

【0030】

図 6 の 2 ページヘッダ 62 - 1 から、例えば 2 ページデータ 62 の画像データが第 1 の画像データを親画像としており、そのプレビュー画像であることを示す属性情報を有する子画像であることが分かる。従って、2 ページデータ 62 の画像データを第 1 の画像データの代替画像データとして処理できると判断する。また、3 ページデータ 63 の画像データも同様に第 1 の画像データを親画像とするプレビュー画像であることを示す属性情報を有している。しかしながら、画像サイズが親画像に比べて極端に小さいので、代替画像データとして適切ではないと判断し、3 ページデータ 63 の画像データは第 1 の画像データの代替画像データとしては使用されない。50

【0031】

このように、第1の画像データが受信できない場合にも、第1の画像データに最も近い、ある程度の画質を有する2ページデータ62の画像データを代替画像データとして抽出し、処理する。

【0032】

以下、本実施の形態にかかる画像処理方法について詳細に説明する。

【0033】

図7は、図4の複合機40のCPU4-1によって実行される画像データの受信処理方法の手順を示すフローチャートである。

【0034】

図7において、複合機40がマルチページファイルを受信し、メモリに格納する際、先ず、CPU4-1はファイルヘッダ解析を行なう(ステップS7-1)。ファイルヘッダ解析によりマルチページファイルの1ページ目のヘッダデータ位置をサーチし、1ページ目のページヘッダ解析を行なう(ステップS7-2)。

10

【0035】

ページヘッダ解析の後、このページが親画像であるか子画像であるかの判定を行なう(ステップS7-3)。ステップS7-3による判定の結果、当該ページが親画像である場合は受信処理を行なうので、そのページデータに必要におうじて画像処理/符号処理を施し、本体メモリに格納する(ステップS7-4)。次いで、正常に格納できたか否かの判定を行ない(ステップS7-5)、正常に格納できた場合は、その親画像が正常に格納できることを記憶し(ステップS7-7)、ステップS7-12の処理に進む。一方、画像データが壊れていたか、又は複合機40が処理できない形式のデータであった等の理由で当該ページが正常に格納できなかった場合は、この親画像が正常に格納できなかったことを記憶し(ステップS7-6)、ステップS7-12の処理に進む。この段階ではマルチページファイルの一連の受信処理そのものをエラー終了させないこととする。

20

【0036】

ステップS7-3の判定の結果、当該ページが子画像である場合は、後述する図8の処理、すなわち当該子画像を代替格納すべきか否かの判定処理を行なう(ステップS7-8)。子画像を代替格納するか否かの判定処理に基づいて、代替格納するか否かを決定する(ステップS7-9)。代替格納することを決定した場合は、当該子画像の画像データに対して後述する図10の処理、すなわち画像処理/符号処理をした後、本体メモリに格納し(ステップS7-10)、以下、同様に正常格納できたか否かの判定に進む(ステップS7-5)。図10の格納処理は、親画像の格納処理と異なり、特殊な処理を追加した格納処理である。詳細については、後述する。一方、ステップS7-9において、当該子画像を代替格納しないと判断した場合は、この子画像データを本体メモリに格納することなく(ステップS7-11)、ステップS7-12の処理に進む。

30

【0037】

このようにして、ページ処理が終了した後、同一ファイル内に他のページデータ(画像データ)があるか、否かの判定を行なう(ステップS7-12)。判定の結果、同一ファイル内に他の画像データがある場合は、他の画像データがなくなるまで、順次次のページのページヘッダをサーチし(ステップS7-13)、当該次のページのヘッダ解析を行う(ステップS7-2)。その後、全親画像、及び親画像に対応して代替処理する子画像を全て正常に受信して本体メモリに格納できたか否の判定を行う(ステップS7-14)。判定の結果、全画像を受信できた場合は正常終了し(ステップS7-15)、全画像を受信できなかった場合は、エラー終了する(ステップS7-16)。

40

【0038】

一方、ステップS7-12の判定の結果、同一ファイル内に他の画像データ(ページデータ)がない場合は、そのままステップS7-14に進む。そして、以下、同様にして、全親画像、又は代替処理する子画像を全て正常に受信して本体メモリに格納できたか否かの判定を行う(ステップS7-14)。そして、全画像を受信できた場合は正常終了し(

50

ステップS7-15)、できなかった場合は、エラー終了する(ステップS7-16)。

【0039】

図7の処理によれば、例えば容量が大きすぎる、データが破壊している等の理由で親画像の全てを受信できない場合でも、子画像を代替画像として受信することができる。従つて、マルチページデータを受信する際のエラーの発生頻度を著しく低減することができる。

【0040】

なお、図7においては、親画像が何らかの理由で正常に受信できない場合であって、同一ファイル内に当該親画像に対応する子画像が存在しない場合(別の親画像が存在する場合も含む)であっても、これを無視し、画像処理が停止されることはなかった。しかしながら、親画像が正常に受信、格納されなかつた場合で、対応する子画像が存在しない場合、又は親画像及び当該親画像に対応する子画像のいずれもが正常に受信、格納できなかつた場合は、その時点で、すべての処理を終了するようにすることもできる。

【0041】

図8は、図7のステップS7-8で実行される子画像の代替格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【0042】

図8において、処理対象ページが子画像である場合に、当該子画像ページを代替格納するかどうかの判定は、以下のように行う。先ず、CPU4-1は、当該子画像の親画像にあたる画像データが正常に受信できたか否かの判定を行なう(ステップS8-1)。判定の結果、親画像データが正常に受信できている場合は、子画像を代替格納する必要はないので、当該子画像は代替格納の対象にしないことを決定(ステップS8-18)し、本処理を終了する。

【0043】

一方、ステップS8-1の判定の結果、当該子画像に対応する親画像データが正常に受信できていなかつた場合は、後述する図9の子画像の代替格納優先度判定処理を行う。すなわち、同じ親画像に対応する子画像であつて、既に代替格納されている子画像があるか否かをチェックし、ある場合は、子画像どうしの代替格納優先順位の判定を行なう(ステップS8-2)。

【0044】

子画像の代替格納優先判定処理(ステップS8-2)の後、当該子画像を代替格納するか否かを決定する(ステップS8-3)。すなわち、当該子画像以外の子画像であつて、代替格納に適している子画像がある場合は、当該子画像は代替格納に適していないと判断し、代替格納の対象としないことを決定して(ステップS8-18)本処理を終了する。一方、ステップS8-3の判定の結果、当該子画像を代替格納すると決定した場合(ステップS8-3でYESの場合)は、当該子画像の親画像に対する関連種別情報をチェックする(ステップS8-4)。

【0045】

その後、関連種別情報に基づいて、再度、代替格納する画像として適しているかどうかの判定を行なう。すなわち、当該子画像が親画像に対するプレビュー画像である場合、当該ページの子画像における画素サイズを取得する(ステップS8-5)。次いで、本体メモリから、例えばユーザによって予め設定した代替格納する画像の下限サイズを取得し(ステップS8-6)、当該子画像の画素数が下限サイズの画素数よりも大きいか否かを判定する(ステップS8-7)。判定の結果、画像サイズが下限値よりも小さい場合は代替格納に適していないと判断し、代替格納の対象としないことを決定して(ステップS8-18)、本処理を終了する。一方、ステップS8-7の判定の結果、当該子画像の画素数が下限サイズよりも大きい場合は、代替画像に適していると判断し、代替格納の対象とするなどを決定して(ステップS8-17)、本処理を終了する。これにより、代替格納する画像として画素数の小さすぎる画像を選定することを防止する。

【0046】

10

20

30

40

50

また、当該子画像が多視点画像である場合は、先ず、当該子画像における視点位置情報を取得する（ステップS8-8）。次いで、複合機本体に予めユーザによって設定した代替受信する画像の親画像からの最大視点差の上限値を取得する（ステップS8-9）。そして、当該子画像の視点における対応する親画像との視点差が上限値以内か否かを判定し（ステップS8-10）、視点差が上限値よりも大きい場合は代替格納の対象としないことを決定し（ステップS8-18）、本処理を終了する。一方、視点差が上限値以内である場合は代替画像に適していると判断し、代替格納の対象とすることを決定して（ステップS8-17）、本処理を終了する。これにより、親画像との視点差が大きすぎて全く異なった画像の子画像を代替格納する不都合を回避する。

【0047】

10

また、当該子画像が親画像に対する連写画像である場合は、先ず、当該子画像における画像の連写番号を取得する（ステップS8-11）。次いで、複合機本体に予めユーザによって設定した代替受信する連写番号の上限番号差を取得し（ステップS8-12）、当該子画像における連写番号が親画像との連写番号差の上限番号差以内か否かを判定する（ステップS8-13）。判定の結果、連写番号差が上限よりも大きい場合は、代替格納に適しておらず、代替格納の対象としないことを決定し（ステップS8-18）、本処理を終了する。一方、連写番号差が上限よりも小さい場合は代替画像に適していると判断し、代替格納の対象とすることを決定し（ステップS8-17）、本処理を終了する。これにより、連写番号差が大きすぎて親画像と全く異なった子画像を代替格納する不都合を回避する。

20

【0048】

また、当該子画像が親画像に対する撮影条件変更画像である場合は、先ず、当該子画像における画像の撮影条件情報を取得する（ステップS8-14）。次いで、複合機本体に予めユーザによって設定した代替格納する撮影条件差の上限値を取得し（ステップS8-15）、当該ページの子画像における撮影条件と親画像の撮影条件との差分が上限値以内か否かを判定する（ステップS8-16）。判定の結果、撮影条件の差分が上限値よりも大きい場合は代替格納に適していないので、格納対象としないことを決定し（ステップS8-18）、本処理を終了する。一方、撮影条件の差分が上限値以内である場合は、代替画像に適していると判断し、格納対象とすることを決定して（ステップS8-17）、本処理を終了する。これにより、親画像に対して撮影条件の差が大きすぎて、極端に明るいか、又は極端に暗いような異なった画像の子画像を代替格納する不都合を回避する。

30

【0049】

図8の処理によれば、子画像の関連種別、例えば親画像のプレビュー画像であるか、多視点画像であるか、連写画像であるか、撮影条件画像であるか等に基づいて、代替格納する画像として適しているかどうかの判定が行われる。従って、対応する親画像との差が大きい子画像を排除し、親画像と同様の属性情報を有する近似した子画像を代替格納の対象とすることができる。

【0050】

40

本実施の形態において、対応する親画像が正常に格納されておらず（ステップS8-1でNO）、子画像を代替格納する際、代替格納優先度判定処理（ステップS8-2）を行う。当該子画像に比べて条件の良い他の子画像が存在しないか、当該子画像が関連種別情報ごとに親画像に比べてあまりに大きく変更された画像でないか等を判定することにより、代替格納する画像の質を高く維持することができる。

【0051】

図9は、図8のステップS8-2で実行される子画像の代替格納優先度判定処理の手順を示すフローチャートである。

【0052】

50

図9において、子画像の代替格納優先度判定処理は、以下のように行われる。先ず、CPU4-1は当該子画像よりも前に代替格納した他の子画像があるか否かの判定を行う（ステップS9-1）。判定の結果、他の子画像がまだ代替格納されていない場合は、比較

する対象がないので、当該子画像を代替格納すべきであると判断し、代替格納する旨のフラグを立て（ステップS9-5）、本処理を終了する。

【0053】

一方、ステップS9-1における判定の結果、当該子画像の前に、既に他の子画像が代替格納されている場合は、先に代替格納された画像と当該子画像とでどちらの子画像が代替格納に適しているかの判定を行う。すなわち、当該子画像の前に、既に他の子画像が代替格納されている場合（ステップS9-1でYESの場合）は、当該子画像のページヘッダを解析し、当該子画像の関連種別情報を取得する（ステップS9-2）。

【0054】

次に、取得した当該子画像の関連種別情報に基づいて、以前に代替格納した子画像の関連種別情報と今回格納しようとする代替候補画像データの関連種別情報の優先度を比較する。そして、今回格納しようとする代替候補画像データの関連種別情報の優先度の方が高いか否か判定する（ステップS9-3）。判定の結果、今回格納しようとする代替候補画像データの方が優先度が高い場合は、代替格納すべきであると判断し、代替格納する旨のフラグを立て（ステップS9-5）、本処理を終了する。一方、以前に格納した子画像の方が優先度が高い場合は、今回格納しようとする代替候補画像データに基づく子画像に対して代替格納しない旨のフラグを立て（ステップS9-4）、本処理を終了する。なお、関連種別情報の優先度は、例えば、プレビュー画像、撮影条件変更画像、連写画像、多視点画像、その他の画像の順に高いとする。プレビュー画像や撮影条件変更画像は、その後の画像処理によって親画像に近づけることができるからである。この画像処理の詳細は図10で説明する。但し、関連種別情報の優先度はこの例に限定されず、ユーザが任意に設定可能であってもよい。

10

20

【0055】

図9の処理によれば、親画像が正常に受信、格納できない場合で、代替候補画像データとしての子画像が複数存在する場合に、より適した画像を代替格納することができるようになる。

【0056】

図10は、図7のステップS7-10で実行される代替格納画像に対する特殊画像処理のフローチャートである。代替格納画像に対する特殊画像処理は、代替受信した子画像を本体メモリに格納する際に、代替画像の特性、適正に合わせて行う画像処理をいう。

30

【0057】

図10において、代替格納画像に対する特殊画像処理は以下のように行われる。先ず、CPU4-1は代替格納する子画像の関連種別を確認する（ステップS10-1）。当該子画像がプレビュー画像であり、このプレビュー画像を代替格納する場合は、親画像と同じ画像サイズになるように拡大処理を行ない、代替画像を親画像に近づけた後（ステップS10-2）、本体メモリに格納して本処理を終了する。

【0058】

また、対象となる子画像が撮影条件を変更された画像であり、この子画像を代替格納する場合は、撮影条件の変更量から画像の濃度等を修正して親画像に近づける処理を行った後（ステップS10-3）、本体メモリに格納して本処理を終了する。例えば、対象となる子画像が親画像とは明るさの異なる撮影条件で撮影された条件変更画像である場合は、画像の明度を修正、補正するなどの処理を行なう。

40

【0059】

一方、対象となる子画像が、親画像に対してプレビュー画像、撮影条件変更画像以外の関連種別情報を有する画像である場合、例えば連写画像や多視点画像の場合は、画像処理の補正では親画像に近づけられない。従って、この場合は、画像処理をせず（ステップS10-4）、そのまま本体メモリに格納して本処理を終了する。

【0060】

図10の処理によれば、代替格納する子画像に対し、関連種別に応じて適切な近似処理を行って親画像に近づけることができ、親画像に近似した子画像を代替画像として本体メ

50

モリに格納することできる。

【0061】

このようにして、子画像を親画像に替えて代替格納した後、正常に格納できたか否かの判定を行い（ステップS7-5）、以下、図7、図8乃至図10のフローチャートに従った処理を行う。

【0062】

本実施の形態によれば、複数の親画像データを含むマルチページファイルに対し、処理の対象となる親画像データ内に処理できない親画像データがある場合であっても、対応する属性情報を有する子画像を代替画像データとして処理することができる。従って、複数の画像データを含む画像データファイルの処理において、たった1つの画像データの受信等をすることができないという理由によって、一連の処理をエラー終了させることができなく、画像処理を続行することができる。つまり、ファイルの処理がエラー終了してしまう頻度を極力少なくして有効な処理を行うことができるようになる。10

【0063】

本実施の形態における子画像の代替格納優先度判定処理において、補正が可能な関連種別情報を有する子画像を優先して代替格納の対象とし、当該子画像に代替格納する旨のフラグ立てることが好ましい。

【0064】

図9の子画像の代替格納優先度判定処理は、図7における子画像を代替格納するか否かの判定処理（ステップS7-8、図8のフローチャート）の一部である。従って、図9の処理（ステップS9-5）で代替格納する旨のフラグをたて、図8の処理（ステップS8-17）で代替格納対象とすることを決定し、図7の処理（ステップS7-9）で代替格納すると判定された子画像は、その後、画像処理の対象となる。すなわち、ステップS7-9（抽出部）において代替格納すると判定された子画像に対しては、代替格納時の代替画像の種別ごとの画像処理（ステップS7-10、後述する図10参照）が施される（近似処理部）。従って、図9の子画像の代替格納優先度判定処理において、補正が可能な関連種別情報を有するものを優先して代替格納の対象とすることが好ましい。例えば、プレビュー画像と連写画像のいずれか一方を子画像として代替格納する場合、プレビュー画像は画像サイズを補正することができるので、連写画像に優先して代替格納の対象とする。20

【0065】

また、子画像の代替格納優先度判定処理においては、同じ関連種別の子画像同士の優先度を判定する場合は、親画像との変化量が少ない画像を優先して代替格納することが好ましい。例えば、プレビューの子画像同士を比較する場合は、より親画像に近いサイズの子画像を優先して代替格納される。30

【0066】

本実施の形態において、処理対象となるマルチページファイルは、TIFFファイル形式のファイルに限定されるものではなく、他の形式のマルチページファイルであってもよい。

【0067】

なお、本実施の形態において、データ処理が、受信処理の場合について説明したが、データ処理は、受信に限らず、送信、印刷、格納をはじめとする各種処理であってもよい。40

【0068】

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。

【0069】

本発明の目的は、以下の処理を実行することによって達成される。即ち、上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す処理である。50

【0070】

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身が前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。

【0071】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。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、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等である。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。

10

【0072】

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ことにより、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、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、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0073】

更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、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る。その後、その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CPU等が実際の処理の一部または全部を行う場合である。

20

【図面の簡単な説明】**【0074】**

【図1】マルチページファイルの構成例を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態に適用される複数の画像データを含む画像データファイルの一部を示す説明図である。

【図3】属性情報を付加したマルチページファイルの一例を示す説明図である。

【図4】本発明の実施の形態に係る画像処理装置のハードウェア構成を示す概略図である。

30

【図5】図4の複合機において、外部メモリから受信するマルチページファイルの構成例を示す図である。

【図6】図4の複合機でマルチページファイルを受信する場合の動作概要を示す説明図である。

【図7】図4の複合機のCPUによって実行される画像データの受信処理方法の手順を示すフローチャートである。

【図8】図7のステップS7-8で実行される子画像の代替格納判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図9】図8のステップS8-2で実行される子画像の代替格納優先度判定処理の手順を示すフローチャートである。

40

【図10】図7のステップS7-10で実行される代替格納画像に対する特殊画像処理のフローチャートである。

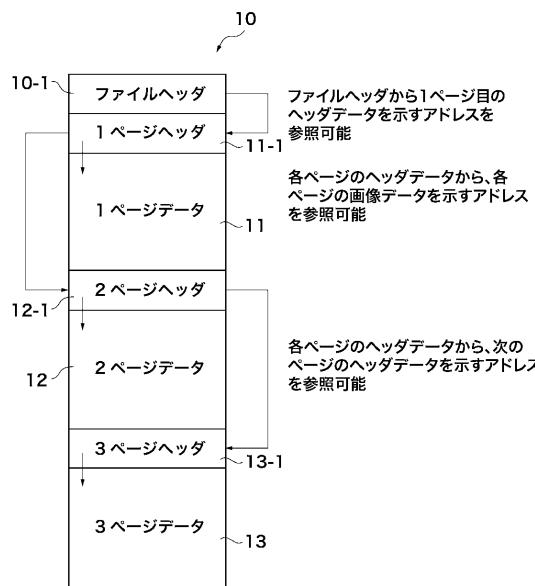
【符号の説明】**【0075】**

- 10 マルチページファイル
- 40 複合機
- 4-1 CPU
- 4-2 ROM
- 4-3 S RAM
- 4-4 D RAM

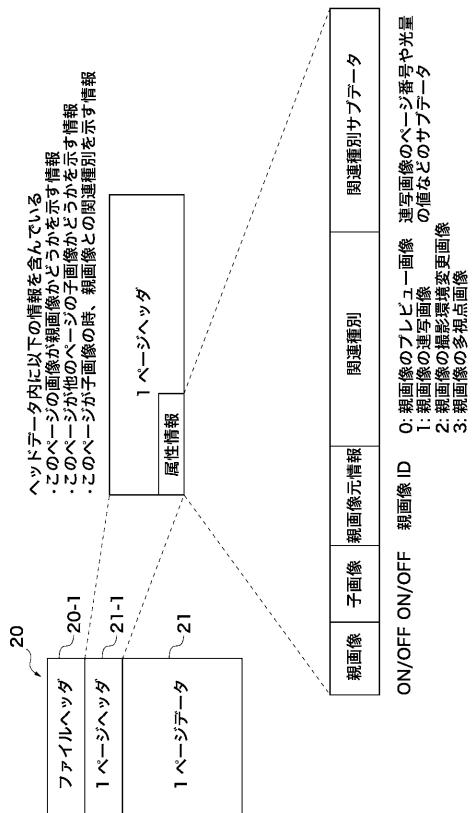
50

- 4 - 5 読み取り部
 4 - 6 記録部
 4 - 7 表示部
 4 - 8 画像処理部
 4 - 9 ネットワーク通信処理部
 4 - 10 外部メモリ I / F 部
 5 0 マルチページファイル

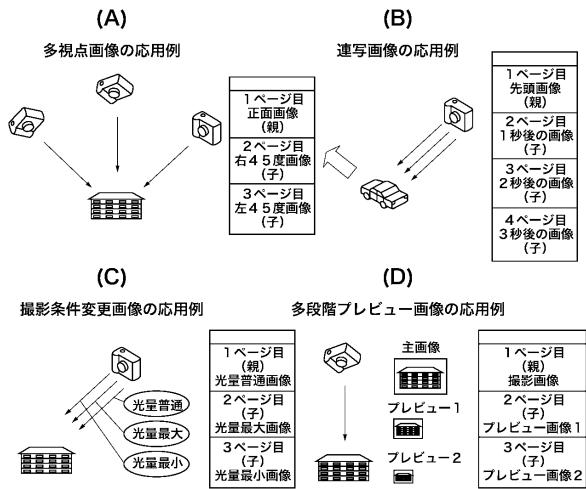
【図1】



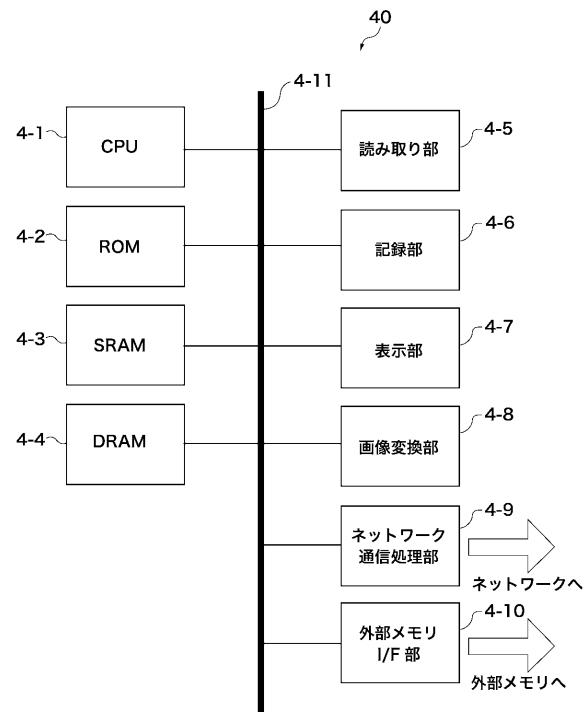
【図2】



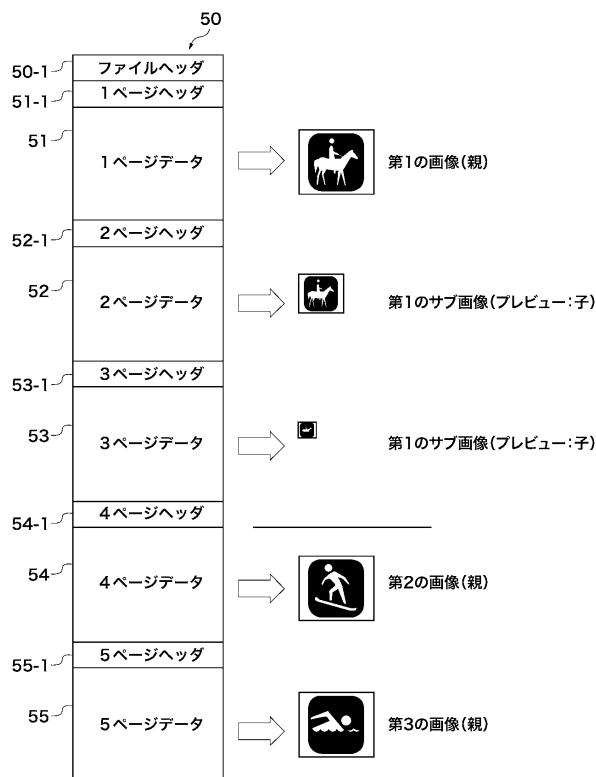
【図3】



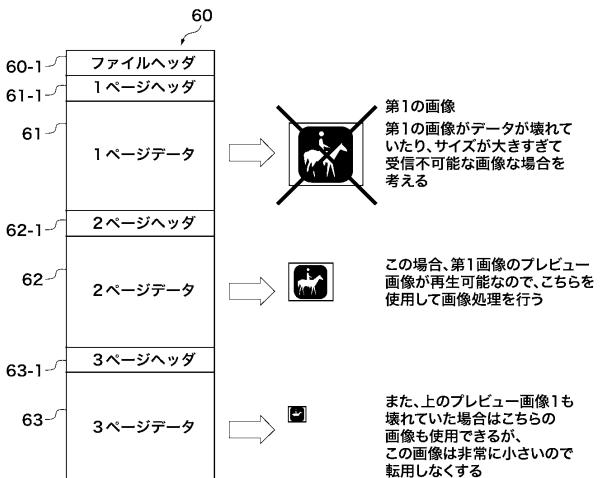
【図4】



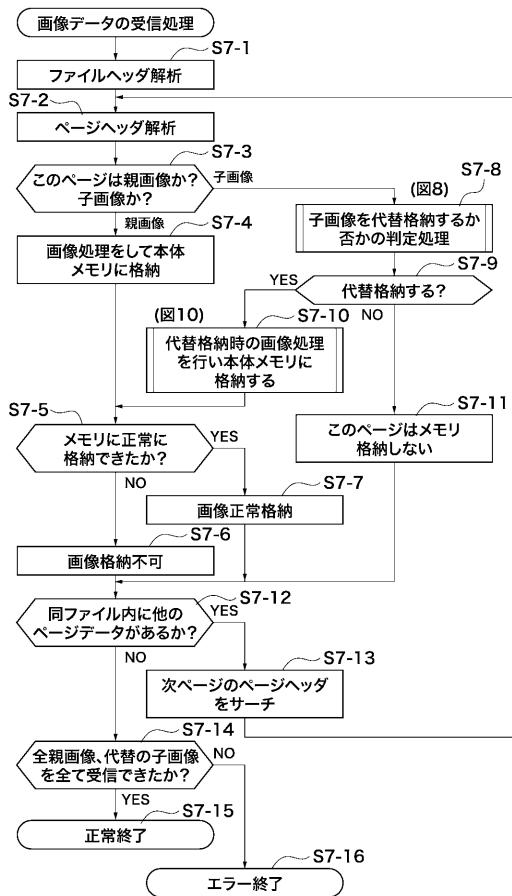
【図5】



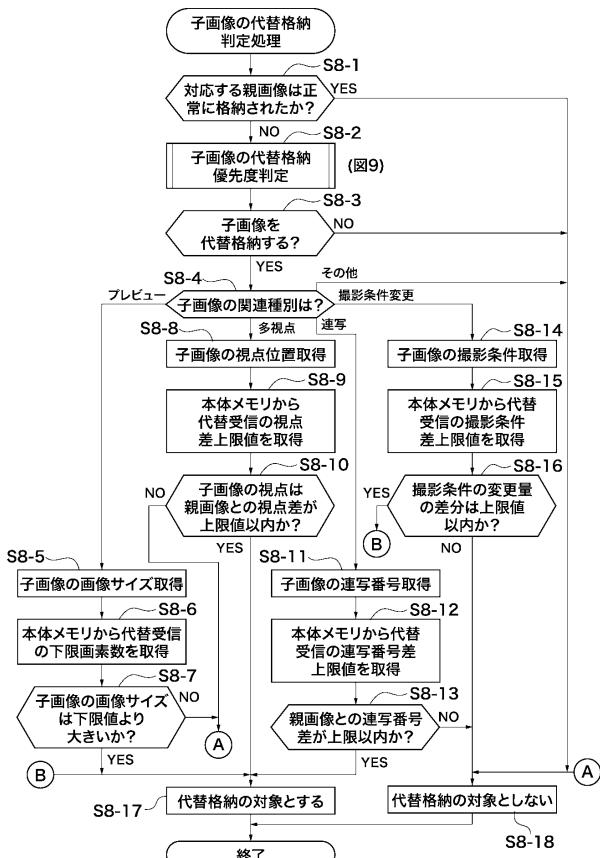
【図6】



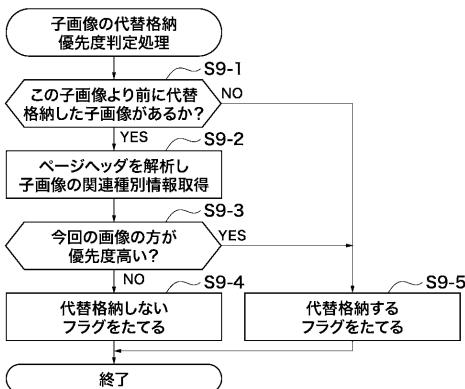
【図7】



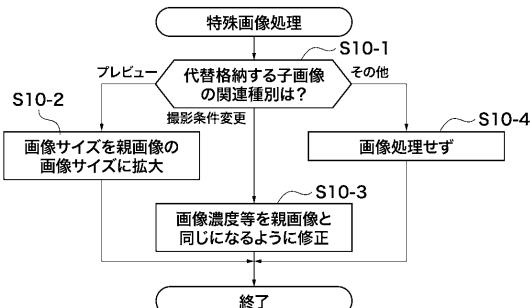
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-141047(JP,A)
特開2006-139632(JP,A)
特開2004-242066(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00
H04N 5/91 - 5/956
G06F 13/00