

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4609488号  
(P4609488)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 4 1 J</b> 29/38 (2006.01)		B 4 1 J	29/38 Z
<b>G 0 6 F</b> 3/12 (2006.01)		G 0 6 F	3/12 B

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-332558 (P2007-332558)	(73) 特許権者	303000372
(22) 出願日	平成19年12月25日(2007.12.25)		コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社
(65) 公開番号	特開2009-154324 (P2009-154324A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(43) 公開日	平成21年7月16日(2009.7.16)	(74) 代理人	100090033
審査請求日	平成19年12月25日(2007.12.25)		弁理士 荒船 博司
		(72) 発明者	野川 博司
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	秋山 文人
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プログラム及びデータ処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

X P Sファイルに基づいて画像形成を行う画像形成装置であって、  
記憶部と、

X P Sファイルに格納されている個別ファイル毎に、当該個別ファイルの利用頻度に関する情報を参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを前記記憶部に記憶させる制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記X P Sファイルに格納されているrelsファイルに基づいて、各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リストを生成し、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、更に前記記憶部の空き記憶容量を参照して個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する、

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御部は、更にデータ伸張後の個別ファイルのデータサイズを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する、

請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

20

## 【請求項 4】

前記制御部は、更にデータ伸張前の個別ファイルのデータサイズを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する、

請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 5】

前記制御部は、更に個別ファイルの属性を参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する、

請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 6】

X P S ファイルに基づいて画像形成を行うコンピュータを、  
記憶部、

X P S ファイルに格納されている r e l s ファイルに基づいて、各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リストを生成し、前記 X P S ファイルに格納されている個別ファイル毎に、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを前記記憶部に記憶させる制御部、

として機能させるためのプログラム。

## 【請求項 7】

X P S ファイルに格納されている r e l s ファイルに基づいて、各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リストを生成し、前記 X P S ファイルに格納されている個別ファイル毎に、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを記憶部に記憶させるデータ処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、画像形成装置、プログラム及びデータ処理方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、プリンタドライバがインストールされている P C (Personal Computer) 等のデータ処理装置が L A N (Local Area Network) 等の通信ネットワークを介して、画像形成装置を制御する画像形成システムが普及している。

## 【0003】

また、2006年末、マイクロソフト社により X P S (XML Paper Specification) 規格という電子文書規格が発表された。この X P S 規格に則った電子文書のファイル(以下、X P S ファイルと称す)は、フォントデータ、画像データ、文章データ等を含み、これらのデータファイル(X M L ファイル、画像ファイル等)を Z I P 圧縮することにより生成される。つまり、X P S ファイルは Z I P 圧縮ファイルである。

## 【0004】

データ処理装置は、X M L ファイルや画像ファイルを Z I P 圧縮し、X P S ファイルを生成して画像形成装置に送信する。画像形成装置は、この X P S ファイルを受信し、一旦、記憶媒体(メモリ、ハードディスク等)にスプールする。そして、画像形成装置は、記憶媒体から X P S ファイルを読み出し、当該 X P S ファイルに対して Z I P 伸張を行う。そして、画像形成装置は、Z I P 伸張したファイルデータを再び記憶媒体にスプールする。次に、画像形成装置は、Z I P 伸張したファイルデータを記憶媒体から読み出して画像形成を行う。ここで画像形成とは、用紙への画像の形成(印刷(プリント))、画面への画像の表示(画像表示)等をいう。

## 【0005】

ところで、記憶媒体の記憶容量は限られており、限られた記憶容量を効率良く使う為の様々な工夫が為されている。例えば、圧縮した状態の予め定められた文字データを利用頻

10

20

30

40

50

度の高い文字からなる第1文字データ群とそれ以外の第2文字データ群とに分けてROMに記憶させておき、画像形成装置の電源をオンにした際に、第1文字データ群のみに伸張処理を行ってRAMに格納し、その後、印字命令により指定される文字が第1文字データ群に属する場合は、RAMから伸張データを取り出してイメージデータに展開して画像形成を行い、印字命令により指定される文字が第2文字データ群に属する場合は、ROMから圧縮データを取り出し、伸張処理を行った後にイメージデータに展開して画像形成を行う技術が開示されている(特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平6-4231号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかし、特許文献1の技術では、利用頻度の高い文字を人が予め設定しているため、様々な画像形成を行う状況に応じて、新たに利用頻度の高い文字を再設定する必要があり、手間がかかってしまう。また、人によって利用頻度の設定が行われるため、当該設定が誤って行われてしまう可能性がある。

【0007】

本発明は、上述したような課題に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、XPSファイルに基づいて画像形成を行う画像形成装置において、効率的に記憶媒体を使用し、且つユーザによる操作の手間を軽減させることである。

【課題を解決するための手段】

20

【0008】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、

XPSファイルに基づいて画像形成を行う画像形成装置であって、  
記憶部と、

XPSファイルに格納されている個別ファイル毎に、当該個別ファイルの利用頻度に関する情報を参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを前記記憶部に記憶させる制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記XPSファイルに格納されているrelsファイルに基づいて、各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リストを生成し、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する。

30

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、

前記制御部は、更に前記記憶部の空き記憶容量を参照して個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、

前記制御部は、更にデータ伸張後の個別ファイルのデータサイズを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する。

40

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3の何れか一項に記載の発明において、

前記制御部は、更にデータ伸張前の個別ファイルのデータサイズを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する。

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4の何れか一項に記載の発明において、

前記制御部は、更に個別ファイルの属性を参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定する。

【0014】

請求項6に記載のプログラムは、

50

XPSファイルに基づいて画像形成を行うコンピュータを、  
記憶部、

XPSファイルに格納されているrelsファイルに基づいて、各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リストを生成し、前記XPSファイルに格納されている個別ファイル毎に、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを前記記憶部に記憶させる制御部、  
として機能させる。

【0015】

請求項7に記載のデータ処理方法は、

XPSファイルに格納されているrelsファイルに基づいて、各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リストを生成し、前記XPSファイルに格納されている個別ファイル毎に、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを記憶部に記憶させる。

【発明の効果】

【0016】

請求項1、6及び7に記載の発明によれば、個別ファイルの利用頻度に関する情報を参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのデータ伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルを記憶部に記憶させるため、XPSファイルに基づいて画像形成を行う画像形成装置において、効率的に記憶媒体を使用し、且つユーザによる操作の手間を軽減させることができる。

また、relsファイルに基づいて、利用頻度リストを生成し、当該利用頻度リストを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定するため、XPSファイルのデータ構造を用い、個別ファイルの利用頻度に関する情報を参照してデータ伸張の要否を判定することができる。

【0018】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明と同様の効果が得られるのは無論のこと、更に記憶部の空き記憶容量を参照して個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定するため、より柔軟なデータ伸張の要否の判定が可能となる。

【0019】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1、2に記載の発明と同様の効果が得られるのは無論のこと、更にデータ伸張後の個別ファイルのデータサイズを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定するため、より柔軟なデータ伸張の要否の判定が可能となる。

【0020】

請求項4に記載の発明によれば、請求項1～3に記載の発明と同様の効果が得られるのは無論のこと、更にデータ伸張前の個別ファイルのデータサイズを参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定するため、より柔軟なデータ伸張の要否の判定が可能となる。

【0021】

請求項5に記載の発明によれば、請求項1～4に記載の発明と同様の効果が得られるのは無論のこと、更に個別ファイルの属性を参照して当該個別ファイルに対するデータ伸張の要否を判定するため、より柔軟なデータ伸張の要否の判定が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

[第1の実施の形態]

以下、本発明に係る画像形成装置の第1の実施の形態について説明する。

【0023】

[画像形成システムのシステム構成]

10

20

30

40

50

図 1 に、画像形成システム 100 のシステム構成を示す。図 1 に示すように、画像形成システム 100 は、画像形成装置 10 とクライアント端末 20 とから構成されており、各装置は通信ネットワーク N を介して、データ通信可能に接続されている。

【0024】

画像形成装置 10 は、コピー機能、画像読取機能、プリンタ機能を備えた、所謂 MFP (Multi-Function Peripheral) であり、クライアント端末 20 から送信されるプリントジョブ (プリント指令) や、画像形成装置 10 に備えられているスキャナ等の画像読取部から読み込んだ画像データ等に基づき、用紙に画像を形成する。

【0025】

クライアント端末 20 は、所謂パーソナルコンピュータであり、画像形成装置 10 にプリントジョブを送信する機能を有する。クライアント端末 20 には、プリンタドライバプログラム (以下、単にプリンタドライバと称することがある。) がインストールされており、このプリンタドライバの機能を用いて画像形成時に適用されるプリント条件のデータ、画像データ等を含んだプリントジョブを生成し画像形成装置 10 に送信する。

【0026】

[クライアント端末の機能的構成]

図 2 に、クライアント端末 20 の構成を示す。図 2 に示すように、クライアント端末 20 は、CPU 21、操作部 22、表示部 23、通信部 24、RAM (Random Access Memory) 25、HDD (Hard Disk Drive) 26 を備えて構成されている。

【0027】

CPU 21 は、操作部 22 から入力される操作信号又は通信部 24 により受信される指示信号に応じて、HDD 26 に記憶されている各種処理プログラムを読み出し、RAM 25 内に形成されたワークエリアに展開し、当該プログラムとの協働により各種処理を行う。

【0028】

操作部 22 は、カーソルキー、数字入力キー、及び各種機能キー等を備えたキーボードと、マウスなどのポインティングデバイスを備えて構成され、キーボードに対するキー操作やマウス操作により入力された指示信号を CPU 21 に出力する。

【0029】

表示部 23 は、LCD (Liquid Crystal Display) により構成され、CPU 21 から入力される表示信号の指示に従って、操作部 22 からの入力指示やデータ等を表示する。

【0030】

通信部 24 は、LAN アダプタ、ルータ、TA 等を備え、通信ネットワーク N を介して接続された画像形成装置 10 等の外部機器との間でデータの送受信を行う。

【0031】

RAM 25 は、CPU 21 により実行される各種処理プログラム及びこれらプログラムに係るデータを一時的に記憶するワークエリアを形成する。

【0032】

HDD 26 は、記憶装置であり、各種プログラム、設定データ、画像データ等を記憶する。また、HDD 26 は、プリンタドライバプログラム 261 を記憶している。

【0033】

CPU 21 は、当該プリンタドライバプログラム 261 を HDD 26 から読み出して RAM 25 に展開し、当該プログラムとの協働により画像形成装置 10 に送信するプリントジョブデータを生成する。

【0034】

具体的には、CPU 21 は、操作部 22 を介して行われるユーザ操作に基づいて、プリント対象となる画像データ (画像ファイル) 等を指定し、印刷部数や印刷範囲等の情報を設定する。そして、CPU 21 は、当該指定した画像ファイル等を ZIP 圧縮し、XPS ファイルを生成する。

【0035】

10

20

30

40

50

また、CPU 21は、前記設定された印刷部数や印刷範囲等の情報に基づいて、プリント条件データを生成する。

【0036】

そして、CPU 21は、前記XPSファイルとプリント条件データに基づいてプリントジョブデータを生成してHDD 26に一旦記憶させる。

【0037】

次に、CPU 21は、HDD 26からプリントジョブデータを読み出し、通信部 24を制御してこのプリントジョブデータを画像形成装置 10に送信する。

【0038】

[XPSファイルのファイル構成]

図3に、XPSファイルのファイル構成を示す。ここで、XPSファイルに格納されている各ファイルを「個別ファイル」と総称する。図3に示すように、XPSファイルは、「Content\_Types」ファイル、「FixedDocumentSequence」ファイル、「Metadata」フォルダ、「\_rels」フォルダ、「Documents」フォルダのようなファイル群から構成されている。「Documents」フォルダには、フォントデータ、画像データ、文章データ等の個別ファイルが格納されている。当該「Documents」フォルダは、XPSファイルの中核となるフォルダである。

【0039】

また、「\_rels」フォルダ、「Documents」フォルダには、個別ファイルのデータ間の関係を記述した1又は複数のrelsファイルが格納されている。また、「Documents」フォルダには、ページの構成情報を示す個別ファイル(図3における「1.fpage」ファイル)も格納されている。

【0040】

[relsファイルのデータ内容]

図4に、relsファイルのデータ内容を示す。図4に示すように、relsファイルは、画像形成に利用(参照)される個別ファイルの「ファイル名」や「ファイルID」等が記述されている。XPSファイルに格納されている全てのrelsファイル内に記述されている「ファイル名」又は「ファイルID」の記述回数(参照回数)が多い程、画像形成における当該「ファイル名」又は「ファイルID」に対応する個別ファイルの利用頻度(参照頻度)が高いことになる。尚、「ファイル名」と「ファイルID」は1対1に対応している。

【0041】

[画像形成装置の機能的構成]

図5に、画像形成装置 10の構成を示す。図5に示すように、画像形成装置 10は、CPU 11、操作部 12、表示部 13、画像読取部 14、画像形成部 15、通信部 16、RAM 17、ROM (Read Only Memory) 18、HDD 19を備えて構成されている。

【0042】

CPU 11は、操作部 12から入力される操作信号又は通信部 16により受信される指示信号に応じて、ROM 18に記憶されている各種処理プログラムを読み出し、RAM 17内に形成されたワークエリアに展開し、当該プログラムとの協働により各種処理を行う。例えば、CPU 11は画像形成に関する一連の処理を行う。

【0043】

操作部 12は、数字キーやスタートキー、リセットキー等の各種キーを有し、押下されたキーの押下信号をCPU 11に出力する。また、操作部 12は、表示部 13と一体的に形成されたタッチパネルを備えており、ユーザの指先やタッチペン等により当接されたタッチパネル上の位置を検出して、位置信号をCPU 11に出力する。

【0044】

画像読取部 14は、原稿画像を読み取って画像データを生成する所謂スキャナであり、原稿を載置するプラテンガラス、プラテンガラス上の原稿画像を走査し、これをCCDイメージセンサ上に結像する走査光学系を備えている。画像読取部 14は、CCDイメージ

10

20

30

40

50

センサで読み取った原稿画像に基づいて生成された画像信号をA/D変換して画像信号を生成する。

【0045】

画像形成部15は、電子写真方式、静電記録方式、熱転写方式等の作像プロセスを利用して画像を形成するために必要な構成要素を含む機能部である。例えば、画像形成部15は、感光体、転写ベルト、定着器、各種搬送ベルト、電子回路、給紙部、排紙部等を備える。画像形成部15は、CPU11の指示に従い、画像読取部14により生成された画像データ又は通信部16により受信されたXPSファイルに含まれる画像データ等に基づいて、給紙部から供給された用紙に画像を形成し、排紙部に搬送する。また、給紙部は給紙トレイを、排紙部は排紙トレイを備える。

10

【0046】

通信部16は、LAN(Local Area Network)アダプタ、ルータ、TA(Terminal Adapter)等を備え、通信ネットワークNを介して接続されたクライアント端末20等の外部機器との間でデータの送受信を行う。例えば、通信部16は、クライアント端末20からプリントジョブデータを受信する。

【0047】

RAM17は、CPU11により実行される各種処理プログラム及びこれらプログラムに係るデータを一時的に記憶するワークエリアを形成する。また、RAM17は、通信部16によりクライアント端末20から受信されたプリントジョブデータに含まれるXPSファイルを記憶する。

20

【0048】

ROM18は、CPU11で実行される各種処理プログラム、各種データ等を記憶する。これらの各種プログラムは、読み取り可能なプログラムコードの形態で格納され、CPU11は、当該プログラムコードに従った動作を逐次実行する。

【0049】

HDD19は、記憶装置であり、画像読取部14により読み取られた画像データ、通信部16によりクライアント端末20から受信されたプリントジョブデータに含まれるXPSファイル、CPU11により生成される利用頻度リスト191等を記憶する。また、HDD19の記憶容量はRAM17に比べて大きい。また、HDD19のCPU11からのアクセス速度はRAM17に比べて遅い。

30

【0050】

[画像形成に関する一連の処理]

次に、CPU11が行う画像形成に関する一連の処理の具体的な処理内容について図6を用いて説明する。図6は、画像形成に関する一連の処理を示すフローチャートである。本フローチャートでは、画像形成装置10がクライアント端末20から受信するデータとして、XPSファイルにのみ着目している。

【0051】

まず、CPU11は、通信部16によりクライアント端末20からXPSファイルの受信が始まると、当該XPSファイルをRAM17やHDD19に記憶させる(スプールする)(ステップS1)。

40

【0052】

次に、CPU11は、利用頻度リスト生成処理を行う(ステップS2)。利用頻度リスト生成処理とは、ステップS1において受信したXPSファイルに格納されている全てのrelsファイルに基づいて、当該XPSファイルに格納されている各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リスト191を生成する処理である。

【0053】

そして、CPU11は、XPSファイル伸張処理を行う(ステップS3)。XPSファイル伸張処理とは、ステップS2において生成した利用頻度リスト191に基づいて、各個別ファイルに対するデータの伸張の要否を判定し、当該判定結果に従って前記個別ファイルのZIP伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルをRAM17又はHDD19に記

50

憶させる（格納する）処理である。

【0054】

次に、CPU11は、RAM17又はHDD19から各個別ファイルを読み出し、これらの個別ファイルに基づいて、XPSファイルの解析を行い（ステップS4）、ラスタライズ処理を行う（ステップS5）。当該XPSファイルの解析（ステップS4）と当該ラスタライズ処理（ステップS5）において、CPU11は、ZIP伸張が行われた個別ファイルについてはそのまま利用する。また、CPU11は、ZIP伸張が行われていない個別ファイルについては、当該個別ファイルを利用する都度ZIP伸張を行い、利用後、当該伸張データを破棄する。

【0055】

次に、CPU11は、画像データ等を画像形成部15に出力して用紙に画像を形成させる（ステップS6）。以上で、画像形成処理に関する一連の処理が終了する。

【0056】

[利用頻度リスト生成処理]

次に、利用頻度リスト生成処理（図6のステップS2）の具体的な処理内容について図7を用いて説明する。図7は、利用頻度リスト生成処理を示すフローチャートである。

【0057】

図7に示すように、CPU11は、RAM17又はHDD19に記憶されている、クライアント端末20から受信したXPSファイルに格納されているrelsファイルを抽出する。そして、CPU11は、当該relsファイルに対してZIP伸張を行い、RAM17（メモリ）に記憶させる（ステップS101）。そして、CPU11は、当該relsファイルに記述されている「ファイル名」又は「ファイルID」の参照回数、即ち個別ファイルの参照回数をカウントする（ステップS102）。

【0058】

次に、CPU11は、XPSファイル内に格納されている全てのrelsファイルについて、ステップS101、S102の処理を行ったか否かを判定する（ステップS103）。XPSファイル内に格納されている全てのrelsファイルについて、ステップS101、S102の処理を行っていないと判定した場合（ステップS103；No）、CPU11は、別のrelsファイルを抽出し、当該relsファイルに対してZIP伸張を行い、RAM17に記憶させる（ステップS101）。

【0059】

また、XPSファイル内に格納されている全てのrelsファイルについて、ステップS101、S102の処理を行ったと判定した場合（ステップS103；Yes）、CPU11は、カウントした個別ファイルの参照回数に基づいて、利用頻度リスト191を生成する（ステップS104）。以上で、利用頻度リスト生成処理が終了する。

【0060】

[利用頻度リストのデータ構成]

図8に利用頻度リスト191のデータ構成を示す。図8に示すように、利用頻度リスト191は、「Target」、「Id」、「頻度」のフィールドから成る一又は複数のレコードから構成されている。

【0061】

ここで、「Target」とは、個別ファイルのファイル名を示すフィールドである。また、「Id」とは、個別ファイルのファイルIDを示すフィールドである。また、「頻度」とは、CPU11がカウントした個別ファイルの参照回数であり、当該個別ファイルの利用頻度を示すフィールドである。「頻度」の値は、各relsファイルでの個別ファイルの記述回数の合計値となる。つまり、XPSファイルに5つのrelsファイルが格納されており、そのうち、3つのrelsファイルに特定の個別ファイルAの「ファイル名」又は「ファイルID」が記述されている場合、個別ファイルAに対応するフィールドの「頻度」の値は「3」となる。

【0062】

10

20

30

40

50

例えば、図 8 によると、ファイル名が「/Documents/1/Resources/Images/8.jpg」、ファイル ID が「R8」の個別ファイルは、X P S ファイル内に格納されている全ての r e l s ファイル内に合計 2 回記述（参照）されていることになる。

【 0 0 6 3 】

尚、前述の通り、個別ファイルの「ファイル名」と「ファイル ID」は 1 対 1 に対応しているため、利用頻度リスト 1 9 1 は、「Target」と「頻度」のみのフィールド、又は「Id」と「頻度」のみのフィールドでもよい。

【 0 0 6 4 】

[ X P S ファイル伸張処理 ]

次に、X P S ファイル伸張処理（図 6 のステップ S 3）の具体的な処理内容について図 9 を用いて説明する。図 9 は、X P S ファイル伸張処理を示すフローチャートである。

【 0 0 6 5 】

図 9 に示すように、C P U 1 1 は、X P S ファイルに格納されている個別ファイルを抽出する（ステップ S 2 0 1）。そして、C P U 1 1 は、利用頻度リスト 1 9 1 を参照して、抽出した個別ファイルの「ファイル名」又は「ファイル ID」に該当するレコードの「頻度」の値を取得する（個別ファイルの利用頻度をチェックする）（ステップ S 2 0 2）。

【 0 0 6 6 】

そして、C P U 1 1 は、個別ファイル伸張判定処理を行う（ステップ S 2 0 3）。個別ファイル伸張判定処理とは、個別ファイルの利用頻度等に基づき、個別ファイルに対して Z I P 伸張を行うか否かを判定する処理である。

【 0 0 6 7 】

個別ファイル伸張判定処理（ステップ S 2 0 3）の結果、「個別ファイルに Z I P 伸張を行う」と判定した場合（ステップ S 2 0 4 ; Y e s）、C P U 1 1 は、ステップ S 2 0 1 において抽出した個別ファイルに対して Z I P 伸張を行う（ステップ S 2 0 5）。そして、C P U 1 1 は、R A M 1 7 に Z I P 伸張後の個別ファイルを記憶できる空き記憶容量（空き容量）が有るか否かを判定する（ステップ S 2 0 6）。

【 0 0 6 8 】

一方、個別ファイル伸張判定処理（ステップ S 2 0 3）の結果、「個別ファイルに Z I P 伸張を行わない」と判定した場合（ステップ S 2 0 4 ; N o）、C P U 1 1 は、ステップ S 2 0 1 において抽出した個別ファイルに対して Z I P 伸張を行わない。そして、C P U 1 1 は、R A M 1 7 に個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップ S 2 0 6）。

【 0 0 6 9 】

C P U 1 1 は、ステップ S 2 0 6 において、R A M 1 7 に空き記憶容量が有ると判定した場合（ステップ S 2 0 6 ; Y e s）、Z I P 伸張後の個別ファイルを、又は Z I P 圧縮されたままの個別ファイルを R A M 1 7 に記憶させる（ステップ S 2 0 7）。そして、C P U 1 1 は、X P S ファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処置（ステップ S 2 0 1 ~ S 2 0 7、S 2 0 9、S 2 1 0）を行ったか否かを判定する（ステップ S 2 0 8）。

【 0 0 7 0 】

C P U 1 1 は、ステップ S 2 0 6 において、R A M 1 7 に空き記憶容量が無いと判定した場合（ステップ S 2 0 6 ; N o）、H D D 1 9 に Z I P 伸張後の個別ファイル、又は Z I P 圧縮されたままの個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップ S 2 0 9）。

【 0 0 7 1 】

C P U 1 1 は、ステップ S 2 0 9 において、H D D 1 9 に空き記憶容量が有ると判定した場合（ステップ S 2 0 9 ; Y e s）、Z I P 伸張後の個別ファイルを、又は Z I P 圧縮されたままの個別ファイルを H D D 1 9 に記憶させる（ステップ S 2 1 0）。そして、C P U 1 1 は、X P S ファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張

10

20

30

40

50

判定等の一連の処置（ステップS201～S207、S209、S210）を行ったか否かを判定する（ステップS208）。

【0072】

CPU11は、ステップS209において、HDD19に空き記憶容量が無いと判定した場合（ステップS209；No）、記憶できる領域が存在しない旨のエラー表示を表示部13に表示させ（ステップS211）、XPSファイル伸張処理が終了する。尚、この場合、CPU11は、XPSファイルの解析、ラスタライズ処理、画像形成処理命令（図6のステップS4～ステップS6）を行わない。

【0073】

また、CPU11は、ステップS208において、XPSファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処理を行っていないと判定すると（ステップS208；No）、XPSファイルに格納されている別の個別ファイルを抽出し（ステップS201）、伸張判定等の一連の処理（ステップS202～S207、S209、S210）を行う。

【0074】

また、CPU11は、ステップS208において、XPSファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処理を行ったと判定すると（ステップS208；Yes）、XPSファイル伸張処理が終了する。

【0075】

[個別ファイル伸張判定処理]

次に、個別ファイル伸張判定処理（図9のステップS203）の具体的な処理内容について図10を用いて説明する。図10は、個別ファイル伸張判定処理を示すフローチャートである。

【0076】

図10に示すように、CPU11は、利用頻度リスト191を参照して取得した個別ファイルの「頻度」の値が「3」以上か判定する（ステップS301）。即ち、当該個別ファイルの利用回数が3回以上か（各relsファイルでの個別ファイルの記述回数の合計が3回以上か）判定する。判定の結果、利用回数が3回以上の場合（ステップS301；Yes）、CPU11は、「個別ファイルにZIP伸張を行う」と判定する（ステップS302）。

【0077】

ステップS301における判定の結果、利用回数が3回未満の場合（ステップS301；No）、CPU11は、当該個別ファイルのヘッダ情報を参照し、当該個別ファイルのZIP伸張後のデータサイズが1MB以下であるか否かを判定する（ステップS303）。判定の結果、1MB以下の場合（ステップS303；Yes）、CPU11は、「個別ファイルにZIP伸張を行う」と判定する（ステップS302）。

【0078】

ステップS303における判定の結果、当該個別ファイルのZIP伸張後のデータサイズが1MBより大きい場合（ステップS303；No）、CPU11は、当該個別ファイルのヘッダ情報を参照し、当該個別ファイルのZIP圧縮データサイズに対して、ZIP伸張後のデータサイズが2倍以下か否かを判定する（ステップS304）。判定の結果、2倍以下の場合（ステップS304；Yes）、CPU11は、「個別ファイルにZIP伸張を行う」と判定する（ステップS302）。

【0079】

ステップS304における判定の結果、当該個別ファイルのZIP圧縮データサイズに対して、ZIP伸張後のデータサイズが2倍より大きい場合（ステップS304；No）、CPU11は、「個別ファイルにZIP伸張を行わない」と判定する（ステップS305）。

【0080】

CPU11が、ステップS302、又はステップS305の処理を行うと、個別ファイ

10

20

30

40

50

ル伸張判定処理が終了する。

【 0 0 8 1 】

尚、個別ファイル伸張判定処理において、CPU 11は、個別ファイルの利用回数（利用頻度）、個別ファイルのZIP伸張後（データ伸張後）のデータサイズ、個別ファイルのZIP圧縮（データ伸張前の）データサイズの他に、更にRAM 17やHDD 19の空き記憶容量に基づいて、当該個別ファイルに対してZIP伸張を行うか否かを判定してもよい。

【 0 0 8 2 】

また、個別ファイルの利用回数、データ伸張後のデータサイズ、データ伸張前のデータサイズ、記憶媒体の空き記憶容量等をパラメータとして、画像形成装置10の使用形態に応じてチューニング可能としてもよい。

10

【 0 0 8 3 】

以上、第1の実施の形態によれば、CPU 11は、通信部16によりクライアント端末20から受信したXPSファイルに格納されている全てのrelsファイルに基づいて、当該XPSファイルに格納されている各個別ファイルの利用頻度を示す利用頻度リスト191を生成する。そして、CPU 11は、当該利用頻度リスト191に基づいて、各個別ファイルに対するデータの伸張の要否を判定する。そして、CPU 11は、当該判定結果に従って前記個別ファイルのZIP伸張を行い又は行わずに当該個別ファイルをRAM 17又はHDD 19に記憶させる。

【 0 0 8 4 】

20

そのため、XPSファイルに基づいて画像形成を行う画像形成装置10において、RAM 17又はHDD 19等の記憶媒体を効率的に使用することができる。また、RAM 17の記憶容量が少ない場合でも、HDD 19等にデータを退避させずに処理することが可能となり、RAM 17の記憶容量を有効に使うことができ、画像形成に関する高速な処理を実現することができる。

【 0 0 8 5 】

また、CPU 11は、各個別ファイルに対するデータの伸張の要否の判定を、個別ファイルの利用回数（利用頻度）の他に、更に、個別ファイルのZIP伸張後（データ伸張後）のデータサイズ、個別ファイルのZIP圧縮（データ伸張前の）データサイズ等に基づいて行うため、より柔軟なデータ伸張の要否の判定を行うことができる。

30

【 0 0 8 6 】

更に、XPSファイルに格納されている情報等に基づいて、CPU 11が個別ファイルの利用頻度の算出を行うため、ユーザが当該利用頻度の設定を行う必要が無い。

【 0 0 8 7 】

尚、本実施の形態において、画像形成装置10は、個別ファイルをRAM 17又はHDD 19の何れかに記憶させるとしたが、これに限定されるものではない。例えば、画像形成装置10はRAM 17、HDD 19の他に、更に別の記憶媒体（フラッシュメモリ等）を備え、個別ファイルを3つ以上の記憶媒体の何れかに記憶させるとしてもよい。

【 0 0 8 8 】

尚、本実施の形態のXPSファイルの解析（図6のステップS4）とラスタライズ処理（図6のステップS5）において、CPU 11は、ZIP伸張が行われていない個別ファイルについては、当該個別ファイルを利用する都度ZIP伸張を行い、利用後、当該伸張データを破棄するとしたが、更に、利用頻度リスト191を参照し、フィールド「頻度」の値が「1」となっている個別ファイルを、利用後、伸張データと共に破棄するとしてもよい。

40

【 0 0 8 9 】

[第2の実施の形態]

以下、本発明に係る画像形成装置の第2の実施の形態について説明する。尚、第2の実施の形態と第1の実施の形態との異なる点は、XPSファイル伸張処理の処理内容である。第2の実施の形態のXPSファイル伸張処理において、CPU 11は、個別ファイルの

50

属性（ページ構成情報を示す個別ファイルやフォントデータの個別ファイル等の個別ファイルの種類）や利用頻度に基づき、データ伸張の要否を判定する。

【0090】

[XPSファイル伸張処理]

以下、XPSファイルの伸張処理（図6のステップS3）の具体的な処理内容について図11を用いて説明する。図11は、XPSファイルの伸張処理を示すフローチャートである。

【0091】

図11に示すように、CPU11は、XPSファイルに格納されている個別ファイルを抽出する（ステップS401）。そして、CPU11は、抽出した個別ファイルがページ構成情報を示す個別ファイルであるか否かを判定する（ステップS402）。判定の結果、ページ構成情報を示す個別ファイルである場合（ステップS402；Yes）、当該個別ファイルに対してZIP伸張を行う（ステップS403）。そして、CPU11は、RAM17にZIP伸張後の個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップS408）。

10

【0092】

ステップS402における判定の結果、抽出した個別ファイルがページ構成情報を示す個別ファイルでない場合（ステップS402；No）、CPU11は、抽出した個別ファイルがフォントデータの個別ファイルであるか否かを判定する（ステップS404）。判定の結果、フォントデータの個別ファイルである場合（ステップS404；Yes）、当該個別ファイルに対してZIP伸張を行う（ステップS403）。そして、CPU11は、RAM17にZIP伸張後の個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップS408）。

20

【0093】

ステップS404における判定の結果、抽出した個別ファイルがフォントデータの個別ファイルでない場合（ステップS404；No）、CPU11は、利用頻度リスト191を参照して、抽出した個別ファイルの「ファイル名」又は「ファイルID」に該当するレコードの「頻度」の値を取得する（個別ファイルの利用頻度をチェックする）（ステップS405）。

【0094】

そして、CPU11は、個別ファイル伸張判定処理を行う（ステップS406）。個別ファイル伸張判定処理（ステップS406）の結果、「個別ファイルにZIP伸張を行う」と判定した場合（ステップS407；Yes）、当該個別ファイルに対してZIP伸張を行う（ステップS403）。そして、CPU11は、RAM17にZIP伸張後の個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップS408）。

30

【0095】

一方、個別ファイル伸張判定処理（ステップS406）の結果、「個別ファイルにZIP伸張を行わない」と判定した場合（ステップS407；No）、CPU11は、当該個別ファイルに対してZIP伸張を行わない。そして、CPU11は、RAM17に個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップS408）。

40

【0096】

CPU11は、ステップS408において、RAM17に空き記憶容量が有ると判定した場合（ステップS408；Yes）、ZIP伸張後の個別ファイルを、又はZIP圧縮されたままの個別ファイルをRAM17に記憶させる（ステップS409）。そして、CPU11は、XPSファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処置（ステップS401～S409、S411、S412）を行ったか否かを判定する（ステップS410）。

【0097】

CPU11は、ステップS408において、RAM17に空き記憶容量が無いと判定した場合（ステップS408；No）、HDD19にZIP伸張後の個別ファイル、又はZ

50

IP圧縮されたままの個別ファイルを記憶できる空き記憶容量が有るか否かを判定する（ステップS411）。

【0098】

CPU11は、ステップS411において、HDD19に空き記憶容量が有ると判定した場合（ステップS411；Yes）、ZIP伸張後の個別ファイルを、又はZIP圧縮されたままの個別ファイルをHDD19に記憶させる（ステップS412）。そして、CPU11は、XPSファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処置（ステップS401～S409、S411、S412）を行ったか否かを判定する（ステップS410）。

【0099】

CPU11は、ステップS411において、空き記憶容量が無いと判定した場合（ステップS411；No）、記憶できる領域が存在しない旨のエラー表示を表示部13に表示させ（ステップS413）、XPSファイル伸張処理が終了する。尚、この場合、CPU11は、XPSファイルの解析、ラスタライズ処理、画像形成処理命令（図6のステップS4～ステップS6）を行わない。

【0100】

また、CPU11は、ステップS410において、XPSファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処置を行っていないと判定すると（ステップS410；No）、XPSファイルに格納されている別の個別ファイルを抽出し（ステップS401）、伸張判定等の一連の処理（ステップS402～S409、S411、S412）を行う。

【0101】

また、CPU11は、ステップS410において、XPSファイルに格納されている全ての個別ファイルに対して、抽出や伸張判定等の一連の処置を行ったと判定すると（ステップS410；Yes）、XPSファイル伸張処理が終了する。

【0102】

以上、第2の実施の形態によれば、XPSファイル伸張処理において、CPU11は、特定の属性の個別ファイル（ページ構成情報を示す個別ファイルやフォントデータの個別ファイル等）に対しては、個別ファイル伸張判定処理を行うことなく、ZIP伸張を行う。そのため、個別ファイルに対する、より柔軟なデータ伸張の要否の判定を行うことができる。

【0103】

また、上述実施の形態では、プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な媒体としてROMやHDDを使用した例を開示したが、この例に限定されない。その他のコンピュータ読み取り可能な媒体として、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリ、CD-ROM等の可搬型記録媒体を適用することが可能である。また、プログラムのデータを通信回線を介して提供する媒体として、キャリアウエーブ（搬送波）も適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図1】画像形成システムのシステム構成図である。

【図2】クライアント端末のブロック図である。

【図3】XPSファイルのファイル構成図である。

【図4】relsファイルのデータ内容である。

【図5】画像形成装置のブロック図である。

【図6】画像形成装置で実行される画像形成に関する一連の処理を示すフローチャートである。

【図7】利用頻度リスト生成処理を示すフローチャートである。

【図8】利用頻度リストのデータ構成図である。

【図9】第1の実施の形態におけるXPSファイル伸張処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】個別ファイル伸張判定処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】第 2 の実施の形態における X P S ファイル伸張処理を示すフローチャートである。

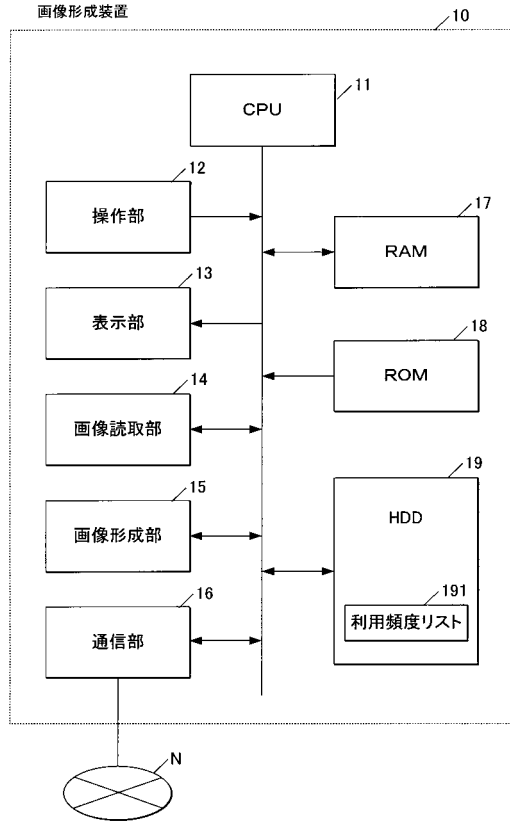
【符号の説明】

【 0 1 0 5 】

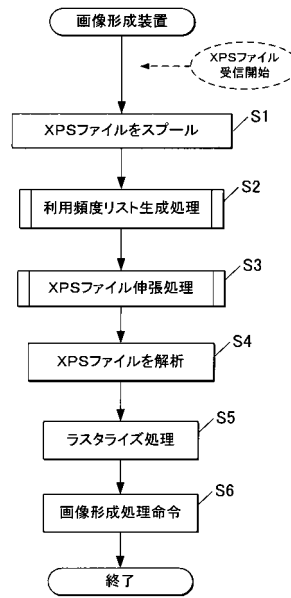
1 0	画像形成装置	
1 1	C P U	
1 2	操作部	
1 3	表示部	
1 4	画像読取部	10
1 5	画像形成部	
1 6	通信部	
1 7	R A M	
1 8	R O M	
1 9	H D D	
2 0	クライアント端末	
2 1	C P U	
2 2	操作部	
2 3	表示部	
2 4	通信部	20
2 5	R A M	
2 6	H D D	
1 0 0	画像形成システム	
1 9 1	利用頻度リスト	
2 6 1	プリンタドライバプログラム	
N	通信ネットワーク	



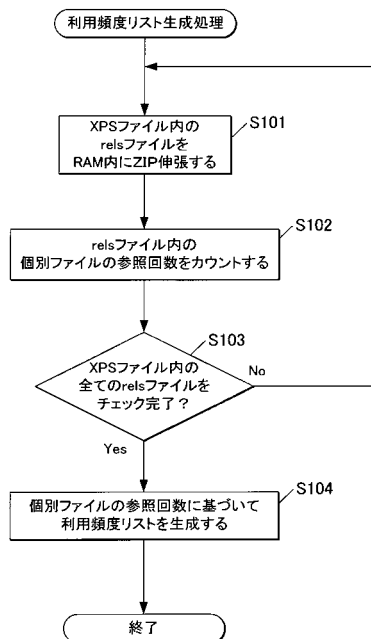
【図5】



【図6】



【図7】

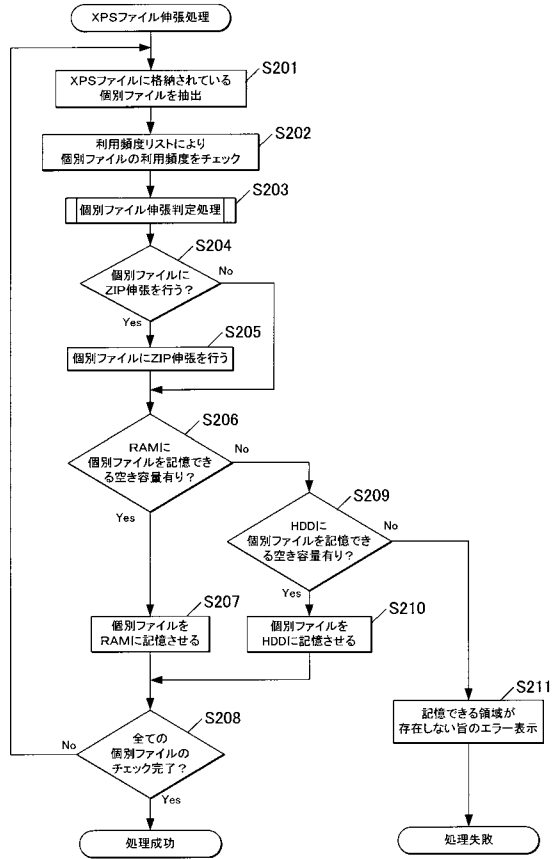


【図8】

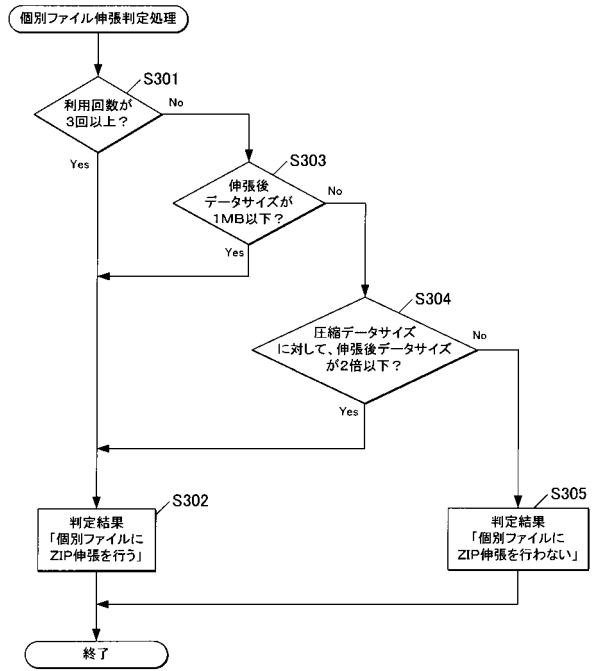
利用頻度リスト 191

Target	Id	頻度
/Documents/1/Resources/Fonts/xxx.odttf	R0	1
/Documents/1/Resources/Images/1.JPG	R1	2
/Documents/1/Resources/Images/2.JPG	R2	4
/Documents/1/Resources/Images/3.JPG	R3	1
/Documents/1/Resources/Images/4.JPG	R4	1
/Documents/1/Resources/Images/5.JPG	R5	1
/Documents/1/Resources/Images/6.JPG	R6	1
/Documents/1/Resources/Images/7.JPG	R7	1
/Documents/1/Resources/Images/8.JPG	R8	2
/Documents/1/Resources/Images/9.JPG	R9	1
/Documents/1/Resources/Images/10.JPG	R10	1
/Documents/1/Resources/Images/11.JPG	R11	1
/Documents/1/Resources/Images/12.JPG	R12	5
/Documents/1/Resources/Images/13.JPG	R13	2
/Documents/1/Resources/Images/14.JPG	R14	1
/Documents/1/Resources/Images/15.JPG	R15	2
/Documents/1/Resources/Images/16.JPG	R16	1
/Documents/1/Resources/Images/17.JPG	R17	1
/Documents/1/Resources/Images/18.JPG	R18	1
/Documents/1/Resources/Images/19.JPG	R19	1
/Documents/1/Resources/Images/20.JPG	R20	1
/Documents/1/Resources/Images/21.JPG	R21	1
/Documents/1/Resources/Images/22.JPG	R22	2
/Documents/1/Resources/Images/23.JPG	R23	1
/Documents/1/Resources/Images/24.JPG	R24	8
/Documents/1/Resources/Images/25.JPG	R25	1
/Documents/1/Resources/Images/26.JPG	R26	1
/Documents/1/Resources/Images/27.JPG	R27	3
/Documents/1/Resources/Images/28.JPG	R28	1
/Documents/1/Resources/Images/29.JPG	R29	1
/Documents/1/Resources/Images/30.JPG	R30	1
/Documents/1/Resources/Images/31.JPG	R31	1
/Documents/1/Resources/Images/32.JPG	R32	1
.....	...	...
.....	...	...
.....	...	...

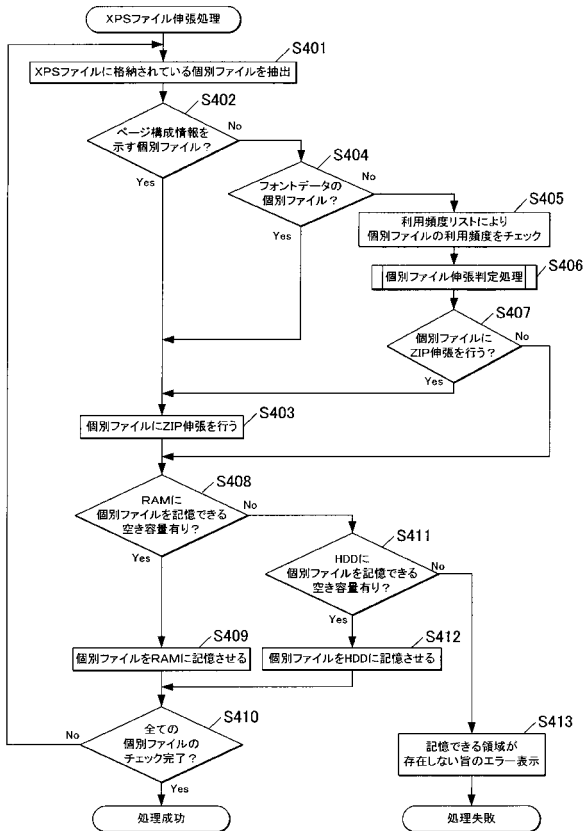
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 田中 芳則  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 小澤 昌裕  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 黒木 純  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 青山 泰史  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 佐藤 邦和  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内

審査官 立澤 正樹

- (56)参考文献 特開2009-157480(JP,A)  
特開2000-006500(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |       |
|------|-------|
| B41J | 29/38 |
| G06F | 3/12  |