

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4902413号
(P4902413)

(45) 発行日 平成24年3月21日(2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日(2012.1.13)

(51) Int.Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

F 1

G06F 3/12

C

請求項の数 19 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2007-110956 (P2007-110956)
 (22) 出願日 平成19年4月19日 (2007.4.19)
 (65) 公開番号 特開2008-269262 (P2008-269262A)
 (43) 公開日 平成20年11月6日 (2008.11.6)
 審査請求日 平成22年3月31日 (2010.3.31)

(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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 德元 宏和
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 衣川 裕史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷データ処理装置、印刷データ処理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

適用可能な利用範囲として第1範囲が指定された再利用オブジェクトが定義される印刷データの入力を行う入力手段と、

当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化する場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第1範囲よりも狭い第2範囲に変更する制御を行う制御手段とを有することを特徴とする印刷データ処理装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記論理ページの構成が変化することにより、前記再利用オブジェクトの参照回数が減少する場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第2範囲に変更する制御を行うことを特徴とする請求項1に記載の印刷データ処理装置。

【請求項 3】

前記第1範囲は、ジョブ、ドキュメント、ドキュメント設定のうちの少なくともいずれか1つであり、前記第2範囲は、ページであることを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷データ処理装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化しない場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲

10

20

から、前記第1範囲よりも広い第3範囲に変更する制御を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷データ処理装置。

【請求項5】

前記制御手段は、当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化せず、かつ前記再利用オブジェクトの参照回数が閾値以上である場合に、当該再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第3範囲に変更する制御を行うことを特徴とする請求項4に記載の印刷データ処理装置。

【請求項6】

前記第3範囲はジョブであり、前記第1範囲はページであることを特徴とする請求項4又は5に記載の印刷データ処理装置。 10

【請求項7】

前記制御手段による前記変更の制御は、PPML形式のドキュメントの投入を受け付けるホットフォルダにおいて、当該PPML形式のドキュメントが投入された際に設定された前記再利用オブジェクトの前記利用範囲を再定義するか否かの情報に基づいて行われることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の印刷データ処理装置。

【請求項8】

前記制御手段は、前記印刷データに含まれる前記再利用オブジェクトの前記利用範囲がジョブとして設定されており、かつ、製本印刷が設定されている場合、当該製本印刷用に決定されたレイアウトに基づいて、前記利用範囲をジョブからページへと変更するか否かを決定することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の印刷データ処理装置。 20

【請求項9】

前記制御手段は、

ジョブを利用範囲とする前記再利用オブジェクトと、ページ開始コマンドとページ終了コマンドとの間に含まれる当該再利用オブジェクトを参照する参照コマンドとが、ジョブ開始コマンドとジョブ終了コマンドとの間に含まれた印刷データを、

ページを利用範囲とする前記再利用オブジェクトと、ページ開始コマンドとページ終了コマンドとの間に含まれる当該再利用オブジェクトを参照する参照コマンドとが、ジョブ開始コマンドとジョブ終了コマンドとの間に含まれた印刷データに変更することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の印刷データ処理装置。 30

【請求項10】

適用可能な利用範囲として第1範囲が指定された再利用オブジェクトが定義される印刷データの入力を行う入力ステップと、

当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化する場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第1範囲よりも狭い第2範囲に変更する制御を行う制御ステップとを有することを特徴とする印刷データ処理方法。

【請求項11】

前記制御ステップは、前記論理ページの構成が変化することにより、前記再利用オブジェクトの参照回数が減少する場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第2範囲に変更する制御を行うことを特徴とする請求項10に記載の印刷データ処理方法。 40

【請求項12】

前記第1範囲は、ジョブ、ドキュメント、ドキュメント設定のうちの少なくともいずれか1つであり、前記第2範囲は、ページであることを特徴とする請求項10又は11に記載の印刷データ処理方法。

【請求項13】

前記制御ステップは、当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化しない場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第1範囲よりも広い第3範囲に変更する制御を行うことを特徴とする請求 50

項 10 又は 11 に記載の印刷データ処理方法。

【請求項 14】

前記制御ステップは、当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化せず、かつ前記再利用オブジェクトの参照回数が閾値以上である場合に、当該再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第3範囲に変更する制御を行うことを特徴とする請求項13に記載の印刷データ処理方法。

【請求項 15】

前記第3範囲はジョブであり、前記第1範囲はページであることを特徴とする請求項13又は14に記載の印刷データ処理方法。

【請求項 16】

前記制御ステップによる前記変更の制御は、PPML形式のドキュメントの投入を受け付けるホットフォルダにおいて、当該PPML形式のドキュメントが投入された際に設定された前記再利用オブジェクトの前記利用範囲を再定義するか否かの情報に基づいて行われることを特徴とする請求項10乃至15のいずれか1項に記載の印刷データ処理方法。

【請求項 17】

前記制御ステップは、前記印刷データに含まれる前記再利用オブジェクトの前記利用範囲がジョブとして設定されており、かつ、製本印刷が設定されている場合、当該製本印刷用に決定されたレイアウトに基づいて、前記利用範囲をジョブからページへと変更するか否かを決定することを特徴とする請求項10乃至16のいずれか1項に記載の印刷データ処理方法。

【請求項 18】

前記制御ステップは、

ジョブを利用範囲とする前記再利用オブジェクトと、ページ開始コマンドとページ終了コマンドとの間に含まれる当該再利用オブジェクトを参照する参照コマンドとが、ジョブ開始コマンドとジョブ終了コマンドとの間に含まれた印刷データを、

ページを利用範囲とする前記再利用オブジェクトと、ページ開始コマンドとページ終了コマンドとの間に含まれる当該再利用オブジェクトを参照する参照コマンドとが、ジョブ開始コマンドとジョブ終了コマンドとの間に含まれた印刷データに変更することを特徴とする請求項10乃至17のいずれか1項に記載の印刷データ処理方法。

【請求項 19】

請求項10乃至18のいずれか1項に記載の印刷データ処理方法クレームの各ステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷データの処理を行う印刷データ処理装置及び印刷データ処理方法、並びに、当該印刷データ処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、One To One Marketingの市場拡大に伴い、個々の顧客ニーズに合わせた情報を提供するダイレクトメールが普及してきている。このようなバリアブルジョブの印刷には、PPML / VIPP / VPS / FreeFormといったページ記述言語(PDL)が採用されている。このようなページ記述言語は、顧客情報等を含む多数のバリアブルデータと、各ページで繰り返し利用される再利用可能リユーザブルデータを有して構成される。

【0003】

例えば、印刷データとしてPPMLを用いる場合、リユーザブルデータを、定義された範囲で複数回参照できるという特徴的な仕様がある。したがって、印刷データを解釈するプリンタコントローラ等の印刷データ処理装置の内部においては、リユーザブルオブジェ

10

20

30

40

50

クト（再利用オブジェクト）を、解釈済みの画像データとしてキャッシュする。キャッシュされた画像データは、印刷データ処理装置の内部で上述したバリアブルデータと合成され、生成された画像データを印刷処理する技術がある（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特開2001-199105号公報

【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、上述した従来の技術では、リユーズブルオブジェクトを解釈したキャッシュ済みの画像データは、高解像度のカラーデータとなることがある。ここで、キャッシュ済みの画像データの容量の一例を、表1に具体的に示す。

【0006】

【表1】

[600dpi 8bit Kコントーン]		
最大 :13×19	$600 \times 600 \times 13 \times 19 / 8 \times 8 =$ 88920000≈84.8[Mbyte]	10
A3 :11×17	$600 \times 600 \times 11 \times 17 / 8 \times 8 =$ 67320000≈64.2[Mbyte]	20
Letter :8.5×11	$600 \times 600 \times 8.5 \times 11 / 8 \times 8 =$ 33660000≈32.1[Mbyte]	
[600dpi 8bit CMYKコントーン]		
最大 :13×19	$600 \times 600 \times 13 \times 19 / 8 \times 8 \times 4 =$ 355680000≈339.2[Mbyte]	
A3 :11×17	$600 \times 600 \times 11 \times 17 / 8 \times 8 \times 4 =$ 269280000≈256.8[Mbyte]	
Letter :8.5×11	$600 \times 600 \times 8.5 \times 11 / 8 \times 8 \times 4 =$ 134640000≈128.4[Mbyte]	30
[1200dpi 8bit Kコントーン]		
最大 :13×19	$1200 \times 1200 \times 13 \times 19 / 8 \times 8 =$ 355680000≈339.2[Mbyte]	
A3 :11×17	$1200 \times 1200 \times 11 \times 17 / 8 \times 8 =$ 269280000≈256.8[Mbyte]	
Letter :8.5×11	$1200 \times 1200 \times 8.5 \times 11 / 8 \times 8 =$ 134640000≈128.4[Mbyte]	40
[1200dpi 8bit CMYKコントーン]		
最大 :13×19	$1200 \times 1200 \times 13 \times 19 / 8 \times 8 \times 4 =$ 1422720000≈1356.8[Mbyte]	
A3 :11×17	$1200 \times 1200 \times 11 \times 17 / 8 \times 8 \times 4 =$ 1077120000≈1027.2[Mbyte]	
Letter :8.5×11	$1200 \times 1200 \times 8.5 \times 11 / 8 \times 8 \times 4 =$ 538560000≈513.6[Mbyte]	

【0007】

この表1に示すように、解像度(dpi)の高い高解像度のデータ、カラー(CMYK)データ、用紙サイズの大きな画像データは、そのデータサイズが著しく肥大化していく傾向になる。

【0008】

このように、リユーザブルオブジェクト(再利用オブジェクト)を解釈することによって得られる画像データにおけるデータサイズが大きくなる。この場合、印刷データ処理装置のメモリを圧迫して、当該印刷データ処理装置の動作性能の低下や、印刷データの印刷処理ができないといった問題があった。さらに、例えば印刷データの解釈を始めてすぐにリユーザブルオブジェクトを RIP してイメージを生成し、当該印刷データに基づく印刷が全て終了してから当該イメージを消去する場合、長時間メモリが圧迫されるという課題が発生する。10

【0009】

本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、再利用オブジェクトが定義される印刷データの処理を行う際に、その処理装置の動作性能の低下や当該印刷データの印刷処理ができないといった不具合を回避できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

本発明の印刷データ処理装置は、適用可能な利用範囲として第1範囲が指定された再利用オブジェクトが定義される印刷データの入力を行う入力手段と、当該印刷データの印刷設定を適用することにより当該印刷データの論理ページの構成が変化する場合に、前記再利用オブジェクトの利用範囲を前記第1範囲から、前記第1範囲よりも狭い第2範囲に変更する制御を行う制御手段とを有することを特徴とする。20

【発明の効果】**【0013】**

本発明によれば、再利用オブジェクトが定義される印刷データの処理を行う際に、その処理装置の動作性能の低下や当該印刷データの印刷処理ができないといった不具合を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下、本発明の諸実施形態について添付図面を参照しながら説明する。30

【0015】**(第1の実施形態)**

図1は、第1の実施形態に係る画像形成システムの概略構成の一例を示すブロック図である。

【0016】

図1に示すように、本実施形態に係る画像形成システムを構成する各装置は、ネットワーク101a～101cで接続されている。なお、図1に示す例では、複数系統のネットワーク(101a～101c)で構成されたものを示しているが、一系統のネットワーク(101)により構成されたものであっても良い。40

【0017】

この画像形成システムには、例えば、スキャナユニットからの電子データやコンピュータ等の外部装置からの電子データ等を印刷可能な複数の機能を備える、カラーMFP104や白黒MFP105等の複合機能のデバイスが備えている。ここで、MFP(Multi Function Peripheral)は、マルチファンクション周辺機器を意味する。このカラーMFP104及び白黒MFP105の駆動は、ネットワーク101bを介してプリントマネージャ(print manager)115により管理されている。また、図1には、一例として、カラーMFP104として2台のカラーMFP104a及び104bが構成され、白黒MFP105として3台の白黒MFP105a、105b及び105cが構成されている。50

【0018】

また、この画像形成システムには、スキャナ106のようにスキャナ機能のみを具備したデバイスや、印刷機能のみを具備するデバイス(不図示)等の単一機能のデバイスも具備されている。ここで、スキャナ106の駆動は、スキャンマネージャ119により管理されている。

【0019】

また、この画像形成システムには、カラーMFP104や白黒MFP105において印刷されたシート(記録紙)に対するシート加工処理を実行可能な各種のシート処理装置が具備されている。ここで、シート加工処理とは、印刷された記録紙に対する、断裁処理、ステイプル処理、折り処理、中綴じ製本やくるみ製本等の製本処理、封入処理、丁合処理等の複数種類の後処理の少なくとも何れかに相当する。10

【0020】

例えば、この画像形成システムには、シート処理装置の一例として、断裁機121、中綴じ製本機122、くるみ製本機123、紙折機124、封入機125及び丁合機126が具備されている。ここで、これらのシート処理装置の駆動は、ネットワーク101cを介して後処理マネージャ116により管理されている。

【0021】

断裁機121は、印刷された記録紙を、当該記録紙の所定の部分(例えば、記録紙の右端、或いは、記録紙の上端部、右端部及び下端部の三方、或いは、記録紙の真中など)を軸に断裁する記録紙の断裁処理を行うものである。中綴じ製本機122は、印刷された記録紙を、当該記録紙の中央真中部分にステイプルユニットによりステイプル処理を施し、その後、当該中央真中部分を中心軸として二つに折り畳んで中綴じ製本物を作成する処理を行うものである。20

【0022】

くるみ製本機123は、印刷された記録紙を揃える整合処理を行い、当該整合処理された記録紙束の背の部分を特製のりで接着して、表紙でくるんだ後、プレス成形してくるみ製本処理を行うものである。紙折機124は、印刷された記録紙の折り処理を行うものである。

【0023】

封入機125は、カラーMFP104や白黒MFP105において印刷され、他の各シート処理装置等でシート加工処理がなされた記録紙を、封筒等の所定の封入物の中に収納して封入処理を行うものである。この封入機125による封入物は、顧客に納品等する場合に役立つ。丁合機126は、印刷された記録紙の丁合処理(適正なページ順に記録紙をまとめる処理)を行うものである。30

【0024】

なお、当該画像形成システムでは、複数種類のシート加工処理をシート処理装置(121~126)毎に実行可能な構成としているが、本実施形態においては、このような装置構成に限定されない。例えば、ある1台のシート処理装置がステイプル処理や製本処理、折り処理等の複数種類のシート加工処理を実行する構成でも良いし、また、1台のシート処理装置が1つのシート加工処理のみを実行する構成でも良い。いずれにしても、ユーザ(顧客)が望む形態のシート加工処理が実行可能な構成であれば、本実施形態に適用可能とする。40

【0025】

以上説明したように、本実施形態の画像形成システムは、画像形成装置(104、105)やシート処理装置(121~126)等の複数種類のデバイスを有して構成されている。これらのデバイスは、通信ユニットを具備しており、互いに、ネットワーク101a~101cの通信媒体を介して、データ(画像データ、印刷条件データ、制御データ、ステータスリクエストデータ、ステータスデータ等)の授受が可能に構成されている。

【0026】

また、図1の画像形成システムでは、クライアント103、工程管理マネージャ11150

、受注・入稿マネージャ112、原稿編集マネージャ113、ブルーフマネージャ114を備える。さらに、図1の画像形成システムは、プリントマネージャ115、後処理マネージャ116、ファイル保管マネージャ117、納品・発送マネージャ118及びスキャンマネージャ119を備える。上述したクライアント、各マネージャは、ネットワーク101aを介して相互に通信可能に接続されている。

【0027】

なお、各マネージャ111～119は、それぞれ別個の情報処理装置（例えば、ホストコンピュータやサーバ）で構成されていても良いし、各マネージャ111～119のいずれか複数又は全ての機能を1つの情報処理装置で実現するように構成しても良い。

【0028】

例えば、各マネージャ111～119の機能の全ての機能を実行可能な1台のホストコンピュータやサーバなどを当該画像形成システムに適用しても良い。あるいは、各マネージャ111～119の機能のうち、一部の複数の機能を実行可能な1台のホストコンピュータやサーバなどを複数台構成して、当該画像形成システムに適用しても良い。本実施形態で示す各種の制御が実行可能な装置構成であれば如何なる構成でも良い。

【0029】

また、各マネージャ111～119は、例えば、図1に示すコンピュータ装置1100で構成されている。このコンピュータ装置1100は、CPU1101、ROM1102、RAM1103、システムバス1104、ディスクコントローラ(DKC)1105、ハードディスク(HD)1106及びインターフェース(I/F)1107を有して構成されている。

【0030】

CPU1101は、ROM1102又はHD1106に記憶されている制御プログラムを実行し、システムバス1104に接続される各デバイスを総括的に制御する。RAM1103は、CPU1101の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0031】

DKC1105は、ブートプログラム、複数のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、そしてネットワーク管理プログラム等を記憶するHD1106とのアクセスを制御する。ここで、ブートプログラムとは、コンピュータ装置1100におけるハードやソフトの実行（動作）を開始する起動プログラムのことである。I/F1107は、LAN1120（図1に示す形態の場合は、ネットワーク101a）を介して、外部装置と双方向のデータのやり取りを行う。

【0032】

図1のクライアント（クライアントコンピュータ）103は、各マネージャ111～119にアクセス可能に構成されている。例えば、クライアント103は、印刷処理対象の画像データを、その画像データの印刷出力処理条件データと共に、受注・入稿マネージャ112に送信する。また、例えば、クライアント103は、ユーザが印刷依頼した原稿の出来栄えを確認すべく、ブルーフマネージャ114から編集処理済み原稿の画像データを受信する。また、例えば、クライアント103は、印刷処理の完了通知を受け取るべく、納品・発送マネージャ118から印刷完了通知情報を受信する。この際、クライアント103は、自装置のディスプレイ等のUIを介して、ユーザによる各種の印刷設定や画像確認等を実行可能に構成されている。

【0033】

第1の実施形態では、図1に示す原稿編集マネージャ113に対して、本発明に係る印刷データ処理装置を適用した例を示す。

【0034】

図1の原稿編集マネージャ113は、工程管理マネージャ111において原稿編集工程のジョブとして管理すべきジョブに関して、ユーザから送付された複数個のファイルをマージする。また、原稿編集マネージャ113は、ページの挿入や削除、ユーザの指示通りにレイアウトしたり、あるいはユーザが要求する後工程処理を予めビジュアル的に視覚化

10

20

30

40

50

すること等を行う。

【0035】

原稿編集マネージャ113は、例えば、電子データにてジョブを取り扱う。例えば、原稿編集マネージャ113は、画像形成装置(104、105)による記録紙に対する印刷処理を、実際に各デバイスに実行させる前に(印刷前工程段階において)、記録紙に対してどのような処理形態で画像が印刷されるのかをユーザに可視的に表示する。また、原稿編集マネージャ113は、印刷処理が施された記録紙に対するシート処理装置(121～126)によるシート加工処理を、実際に各デバイスに実行させる前に、印刷された記録紙がどのようにシート加工処理されるのかをユーザに可視的に表示する。これらの表示は、例えば、原稿編集マネージャ113のCPU1101が、各種の情報やデータをI/F1107を介してクライアント103に送信し、クライアント103のディスプレイに表示させることにより行われる。
10

【0036】

また、原稿編集マネージャ113は、原稿画像データに対して編集処理を施した編集処理済み画像データのプレビュー表示を、クライアント103のディスプレイ上で実行させる制御を行う。また、原稿編集マネージャ113は、編集処理済み画像データが記録紙に印刷された状態を示すサムネイル等の表示画像データを、クライアント103のディスプレイ上に表示する制御を行う。また、原稿編集マネージャ113は、編集処理済み画像データの印刷された記録紙がどのようにシート加工処理されるのかをユーザに確認させるためのサムネイル等の表示画像データを、クライアント103のディスプレイ上に表示する制御を行う。
20

【0037】

図2A～図2Cは、ユーザ(クライアント103)から送信されたファイルA～F及びその出来上がり(編集後)のイメージの一例を示す模式図である。具体的に、図2AにファイルA～Cに関する模式図を示し、図2BにファイルDに関する模式図を示し、図2CにファイルE及びFに関する模式図を示している。

【0038】

図2Aに示す例では、ユーザ(クライアント103)から入稿されたジョブは、ファイルA(File-A)～ファイルC(File-C)により構成される。そして、ファイルAは、ユーザによりそのままのサイズでの出力が希望され、ファイルB及びファイルCは、ユーザにより2in1での出力が希望された場合を示している。ここで、2in1とは、1ページ分の記録紙の同一面上に、2ページ分の複数の原稿画像データが配列形成された状態で印刷処理を実行させるモードをいう。
30

【0039】

このような場合、原稿編集時には出力サイズ等の情報を必要となるため、ユーザは、出力サイズ等の情報をクライアント103を介して指示する必要がある。また、出力の順序を考慮しなければいけない場合等も、ユーザは、当該出力の順序を示す情報をクライアント103を介して原稿入稿時等に指示する必要がある。

【0040】

また、図2Bに示した例において、入稿されたユーザからのジョブは、ファイルD(File-D)という1つのファイルにより構成されている。そして、ファイルDは、ユーザによりタブ紙等の特定のメディアが選択され、且つ、パンチ処理が可能なシート処理装置による当該ジョブの記録紙に対するパンチ処理等の後処理(シート加工処理とも呼ぶ)が希望されている。このように、1つのファイルにより入稿された場合であっても、タブ紙等の特定のメディアへの出力及びパンチ等の後処理を希望する場合、ユーザは、タブ自身の情報やタブ紙等のメディア情報、パンチ等の後処理情報を原稿入稿時に指示する必要がある。
40

【0041】

さらに、図2Cに示した例において、入稿されたユーザからのジョブは、ファイルE(File-E)、ファイルF(File-F)により構成されている。そして、ファイル
50

E，ファイルFは、ユーザによりくるみ製本が希望されている。しかし、ファイルEとファイルFでは、使用予定の紙サイズが異なっている。このように、ファイル単位で出力したい紙サイズが異なっている場合、ユーザは、原稿編集時に出力に使用する紙サイズ等の情報を、原稿入稿時等に指示する必要がある。

【0042】

なお、上述したようなユーザからの各種情報の指示は、図1における原稿編集マネージャ113又はプリントマネージャ115のUI画面から行われる。

【0043】

図3Aは、原稿編集マネージャ113によって起動されるプリンタドライバのウィンドウ表示画面301を示す模式図である。このウィンドウ表示画面301は、例えば、原稿編集マネージャ113によって、クライアント103のディスプレイ上に表示される。また、ウィンドウ表示画面301による設定は、例えば、原稿編集マネージャ113による制御のもと、プリントマネージャ115を介して行われる。10

【0044】

このプリンタドライバのウィンドウ表示画面301内の設定項目において、ユーザは、出力先選択カラム302を介してターゲットとなる出力先デバイスを選択する。本実施形態では、前述のMFP104又はMFP105が選択対象となる。

【0045】

ページ設定カラム303は、ジョブの中から出力ページを選択するものであり、クライアント103上で動作するアプリケーションソフトで作成された画像イメージのどのページを出力するのかを決定する。このページ設定カラム303を介してユーザは、本実施形態の画像形成システムにおけるMFP104、105のデバイスにおいて印刷出力させるべきページを選択することが可能となる。ここで、例えば、全ページを印刷処理することも、或いは、全ページを印刷処理することなく特定のページのみを印刷処理することも可能である。20

【0046】

部数設定カラム304は、本実施形態の画像形成システムにおけるMFP104、105のデバイスにおいて、印刷出力すべきジョブの出力部数を指定するためのものである。この際、カーソルを部数設定カラム304の位置に移動させ、スクロールバーの矢印(及び)をクリックすることで、部数の増減が設定できる。30

【0047】

プロパティキー307は、出力先選択カラム302において選択された出力先デバイスに関する詳細設定を行うためのものであり、ユーザによりプロパティキー307の入力がされたことにより応答して制御を行う。バリアブル印刷設定カラム308は、バリアブル印刷に係る設定を行うものである。本発明を適用する場合は、バリアブル印刷設定カラム308の「Optimize Cache Range」キー307を押下(選択)することで、バリアブルジョブの印刷処理における印刷データの最適化処理を行う設定が可能となる。

【0048】

そして、ユーザが、各種の設定を行い、OKキー305を指示すると、当該設定に従った印刷処理が開始される。ウィンドウ表示画面301上のOKキー305がユーザにより押下されたことに応答して、クライアント103からプリントマネージャ115に印刷データが送信される。一方、ユーザがキャンセルキー306を押下することにより、当該ウィンドウ表示画面301上に設定された処理を取り消すことが可能であり、この場合は、印刷処理を取りやめて、ウィンドウ表示画面301の表示を終了させる。40

【0049】

図3Bは、ジョブを投入する役割を果たすホットフォルダのウィンドウ表示画面310を示す模式図である。このウィンドウ表示画面310は、例えば、原稿編集マネージャ113によって、クライアント103のディスプレイ上に表示される。また、ウィンドウ表示画面310による設定は、例えば、原稿編集マネージャ113による制御のもと、プリントマネージャ115を介してカラーMFP104や白黒MFP105に対して行われる50

。

【0050】

このホットフォルダのウィンドウ表示画面310内の設定項目において、ページ設定カラム315は、ジョブの中から出力ページを選択するものである。より具体的には、このページ設定カラム315では、クライアント103上で動作するアプリケーションソフトで作成された画像イメージをどの用紙サイズ等で出力するかを決定する。

【0051】

ページレイアウト設定カラム316は、出力ページにおけるページレイアウトの配置を指定するものである。オリエンテーション設定カラム317は、出力ページの方向を設定するためのものであり、ポートレートやランドスケープなどが選択可能となっている。カラー設定カラム318は、印刷データを出力する際の色を設定するためのものであり、この設定により、当該印刷データを印刷出力するカラーMFP104又は白黒MFP105が決定される。

【0052】

バリアブル印刷設定カラム319は、バリアブル印刷に関する設定を行うためのものである。本発明を適用する場合は、バリアブル印刷設定カラム319の「Optimize Cache Range」キー320を押下(選択)することで、バリアブルジョブの印刷処理における印刷データの最適化処理を行う設定が可能となる。

【0053】

トレイ選択カラム321は、本実施形態の画像形成システムにおけるMFP104、105のデバイスにおいて、出力用紙を排紙するトレイを選択するためのものである。部数設定カラム322は、本実施形態の画像形成システムにおけるMFP104、105のデバイスにおいて、印刷出力すべきジョブの出力部数を指定するためのものである。この際、カーソルを部数設定カラム322の位置に移動させ、スクロールバーの矢印(↑及び↓)をクリックすることで、部数の増減が設定できる。

【0054】

そして、ユーザによる各種の設定が行われてOKキー323の入力がなされると、当該設定に従った印刷処理が開始される。

【0055】

図4は、第1の実施形態における原稿編集マネージャ113の内部処理を示すフローチャートである。この際、図4に示すフローチャートの処理は、例えば、原稿編集マネージャ113における図11に示すCPU1101により行われる。

【0056】

まず、ステップS401において、CPU1101は、受注・入稿マネージャ112から出力された入稿データの入力をう。この入稿データは、適用可能な再利用範囲(以下、必要に応じて「参照範囲(スコープ)」と称する)が指定された再利用オブジェクト(以下、必要に応じて「リユーザブルオブジェクト」と称する)が定義される印刷データに係るものである。

【0057】

続いて、ステップS402において、CPU1101は、ユーザがクライアント103を介して指定した入稿データに対する所望の形式における原稿編集の設定を行う。

【0058】

続いて、ステップS403において、CPU1101は、ステップS402で設定した原稿編集に係る設定情報をRAM1103等の記憶部に記憶する。なお、CPU1101は、例えば、原稿編集に係る設定情報をDKC1105を介してHD1106に記憶するようにしても良い。

【0059】

続いて、ステップS404において、CPU1101は、ステップS403で記憶した原稿編集に係る設定情報に基づいて、原稿編集時に論理ページ順が変更になるか否かを判断する。この際、例えば、図3Bに示すホットフォルダのページレイアウト設定カラム3

10

20

30

40

50

16で定められるページレイアウトの情報に基づいて、論理ページ順が変更になるか否かが判断される。

【0060】

ステップS404の判断の結果、原稿編集時に論理ページ順が変更になる場合には、ステップS405に進む。ステップS405に進むと、CPU1101は、リユーザブルオブジェクトの参照範囲（スコープ）がページよりも大きいオブジェクトが存在するか否かを判断する。具体的には、CPU1101が、参照範囲（スコープ）としてジョブ、ドキュメント、ドキュメント設定等を参照範囲（スコープ）とするリユーザブルオブジェクトがあるか否かを判定する処理となる。なお、これらページよりも広い範囲を第1範囲とする。一方、ページよりも狭い範囲を第2範囲とする。

10

【0061】

ステップS405の判断の結果、設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在する場合には、ステップS406に進む。ステップS406において、CPU1101は、原稿編集時のページ順列で、各ページ及びドキュメント、ジョブから参照されている回数をカウントして算出し、このカウント値をRAM1103（またはDKC1105、HDI1106）等に記憶する。この際、CPU1101は、どのページがリユーザブルオブジェクトを参照しているかも含めて記憶しても良い。例えば、1～8ページによって構成される印刷データのうち、1ページ目と8ページ目とがリユーザブルオブジェクトを参照している場合、CPU1101は、当該リユーザブルオブジェクトの参照回数は、2回であり、参照元が1及び8ページ目であると判定する。

20

【0062】

続いて、ステップS407において、CPU1101は、原稿編集済みのページ順列で、より小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在するか否かを判断する。

【0063】

ステップS407の処理について具体的に説明する。

例えば、1～8ページの論理ページで構成され、かつ、複数の用紙を重ねて2つ折りすることで本を得る製本印刷が設定された印刷データを受信した場合を想定する。さらに、上記印刷データには、ジョブを参照範囲（スコープ）とするリユーザブルオブジェクトが含まれており、1ページ目と8ページ目とが当該リユーザブルオブジェクトを参照しているとする。

30

【0064】

ここで、CPU1101は、印刷データを製本印刷用にレイアウトすると、1ページ目と8ページ目とが同一用紙の同一面に配置される。よって、編集済みのページを基準にして考えると、当該リユーザブルオブジェクトの参照回数は2回から1回へと変更される。このように、論理ページを基準として考えた参照回数から、編集済みのページを基準とすることで参照回数が減少する場合、CPU1101は、ステップS407においてYesと判定する。

【0065】

ステップS407の判断の結果、より小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在する場合、CPU1101は、ステップS408において、対象オブジェクトの参照範囲を小さくする。この処理は、後述する図5Bのリユーザブルオブジェクト506の参照範囲（スコープ）「ジョブ」を、図5Cのリユーザブルオブジェクト509の参照範囲（スコープ）「ページ」に変更する処理に該当する。

40

【0066】

一方、ステップS404で原稿編集時に論理ページ順が変更にならないと判断された場合、ステップS405で設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップS409へ進む。或いは、ステップS407でより小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップS409に進む。

【0067】

ステップS409に進むと、CPU1101は、参照範囲においてジョブより小さいオ

50

プロジェクトが存在するか否かを判断する。

【0068】

ステップS409の判断の結果、参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在する場合には、ステップS410に進む。ステップS410において、CPU1101は、原稿編集時のページ順列で、各ページ及びドキュメント、ジョブから参照されている回数をカウントして算出し、このカウント値を記憶する。この際、原稿編集マネージャ113のCPU1101は、例えば、原稿編集時のページ順列に対応した参照回数のカウント値をRAM1103に記憶する。なお、CPU1101は、例えば、原稿編集時のページ順列に対応した参照回数のカウント値をDKC1105を介してHD1106に記憶するようにしても良い。

10

【0069】

続いて、ステップS411において、CPU1101は、参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上であるか否かを判断する。

【0070】

ステップS411の判断の結果、参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上である場合、CPU1101は、ステップS412において、対象オブジェクトの参照範囲を大きくする。

【0071】

ステップS408又はS412の処理が終了した場合、ステップS409で参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップS413へ進む。或いは、ステップS411で参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上でないと判断された場合には、ステップS413に進む。

20

【0072】

ステップS413に進むと、CPU1101は、ステップS401で入力した入稿データの更新処理を行い、図4に示す一連の処理を終了する。

【0073】

次に、図5A～図5C、図6A及び図6Bを用いて、原稿編集マネージャ113に入稿された入稿データ（入力データ）と、原稿編集マネージャ113において原稿編集処理がなされた後の出力データについて説明する。

30

【0074】

図5Aは、第1の実施形態における入力データ（入稿データ）の代表例であるPPML（Personalised Print Markup Language）形式のデータ構成の一例を示す図である。図5Aの入力データは、「<JOB>」というジョブ開始コマンドと、「</JOB>」というジョブ終了コマンドとで囲まれている。さらに、入力データの再利用オブジェクトを参照する参照部（参照コマンド）503、505が、ページ開始コマンド「<PAGE>」とページ終了コマンド「</PAGE>」とに含まれる。

【0075】

図5Aに示す入力データは、JOB、PPML、DOCUMENT_SET、DOCUMENT、PAGEの階層を有して構成されている。また、図5Aの入力データは、リユーザブルオブジェクト（REUSABLE OBJECT）で定義されているオブジェクトを含む。なお、リユーザブルオブジェクトは、階層内で任意の回数参照可能である。

40

【0076】

図5Aに示すリユーザブルオブジェクト501は、JOBの定義でネストされている箇所で宣言されていることから、JOBの参照範囲を有している。そして、リユーザブルオブジェクト501は、JOBの参照範囲を有しているため、図5Aに示す<JOB>から</JOB>の範囲で、任意の回数参照し、描画指定をすることが可能である。すなわち、リユーザブルオブジェクト501の参照範囲がJOB（ジョブ）で指定されている。

【0077】

また、図5Aに示すリユーザブルオブジェクト502は、1ページ目のページの参照範囲を有するオブジェクトである。このリユーザブルオブジェクト502は、該当ページで

50

ある 1 ページ目の範囲で、複数回の参照が可能である。参照部 503 は、1 ページ目のページの参照範囲を有するリユーザブルオブジェクト 502 を参照している。ここで、参照部 503 では、JOB の参照範囲を有するリユーザブルオブジェクト 501 を参照することも可能である。

【0078】

また、図 5A に示すリユーザブルオブジェクト 504 は、2 ページ目のページの参照範囲を有するオブジェクトである。このリユーザブルオブジェクト 504 は、該当ページである 2 ページ目の範囲で、複数回の参照が可能である。参照部 505 は、2 ページ目のページの参照範囲を有するリユーザブルオブジェクト 504 を参照している。ここで、参照部 505 では、JOB の参照範囲を有するリユーザブルオブジェクト 501 を参照することも可能であるが、1 ページ目のページの参照範囲を有するリユーザブルオブジェクト 502 を参照することはできない。10

【0079】

図 5B は、第 1 の実施形態における入力データ（入稿データ）のデータ構成の一例を示す図である。

【0080】

図 5B に示すリユーザブルオブジェクト 506 は、JOB の参照範囲を有するオブジェクトである。このリユーザブルオブジェクト 506 は、参照部 507 に示すように、このドキュメントの先頭ページから参照され、描画される。また、このリユーザブルオブジェクト 506 は、参照部 508 に示すように、このドキュメントの最終ページから参照され、描画される。また、この入力データデータに対しては、左開き製本の原稿編集の編集指定 500 がされている。20

【0081】

なお、図 5B を処理すると、CPU1101 は、まずジョブを参照範囲（スコープ）とするリユーザブルオブジェクト 506 のイメージを生成し、全ページ分の印刷が終了した後に当該イメージを消去する。

【0082】

図 5C は、図 5B で示した入力データに対して、本発明を適用して出力された出力データのデータ構成の一例を示す図である。

【0083】

図 5B の入力データにおいて JOB を参照範囲として定義されていたリユーザブルオブジェクト 506 は、図 5C の出力データにおいては、ページを参照範囲として定義されているリユーザブルオブジェクト 509 に変更されている。30

【0084】

これは、ページ記述言語である PDL (Page Description Language) における先頭ページと最終ページとが、原稿編集マネージャ 113 による原稿編集処理により、印刷上は同一のページに配置される。これに伴い、リユーザブルオブジェクトの参照範囲を、JOB (ジョブ) から PAGE (ページ) に再定義する変更を行っている。図 5C に示す参照部 510 及び 511 では、ページの参照範囲を有するリユーザブルオブジェクト 509 を参照し、描画指定している。40

【0085】

図 5B に示す入力データを図 5C に示す出力データへと変換することで、リユーザブルオブジェクト 509 を RIP することで得られるイメージは、1 ページ目と最終ページとが配置されたページが印刷される直前に RIP される。そして、当該ページの印刷が終了することに応じて消去される。そのため、図 5B を処理する場合と比較して、リユーザブルオブジェクトのイメージのキャッシュ期間が短縮化（最適化）され、不要にメモリを圧迫するという課題を解決することが可能となる。

【0086】

なお、図 5 では、利用範囲をジョブからページへと変更する例について記載したが、例えば利用範囲を「ドキュメント」から「ページ」、或いは、「ドキュメント設定」から「50

ページ」等のような利用範囲の変更にも適用できる。また、このような図5に示すデータを生成することで、印刷データ処理装置は、特別な機能を備えていなくても単に解釈することで適切なタイミングでリユーザブルオブジェクトのRIP処理を実行することが可能となる。

【0087】

図6Aは、第1の実施形態における入力データ（入稿データ）のデータ構成の一例を示す図である。

【0088】

図6Aに示すリユーザブルオブジェクト601は、ページの参照範囲を定義されたオブジェクトである。このリユーザブルオブジェクト601は、参照部602により参照され、描画される。
10

【0089】

同様に、図6Aに示すリユーザブルオブジェクト603及び605は、ページの参照範囲を定義されたオブジェクトである。リユーザブルオブジェクト603は、参照部604により参照され、描画される。また、リユーザブルオブジェクト605は、参照部606により参照され、描画される。

【0090】

リユーザブルオブジェクト601、603及び605は、宣言している箇所は異なるが、データそのものの実体は同じである。なお、図6Aでは、各ページにリユーザブルオブジェクトが宣言されており、ページ毎にRIP処理を実行する必要がある。
20

【0091】

一方、図6Bは、図6Aで示した入力データに対して、本発明を適用して出力された出力データのデータ構成の一例を示す図である。

【0092】

図6Bにおいては、図6AでPAGE（ページ）を参照範囲として定義されていたリユーザブルオブジェクト601、603及び605の全てが、JOB（ジョブ）を参照範囲とするリユーザブルオブジェクト607に再定義されて集約されている。なお、この処理は、例えば、PAGE（ページ）から参照されている回数がしきい値以上のリユーザブルオブジェクトに対して行われる。また、リユーザブルオブジェクト607は、参照部608、609及び610の各ページから参照されている。
30

【0093】

そのため、図6Bを処理する場合、まず、ジョブを参照範囲（スコープ）とするリユーザブルオブジェクト607がRIPされ、イメージデータを得ることができ、そのイメージを各ページで利用することができる。

【0094】

図6Aに示す入力データを図6Bに示す出力データのように、何度も参照されるリユーザブルオブジェクトの利用範囲を広げることで、キャッシュ用の合成画像の生成が一度で済み、パフォーマンスの向上が図れる。

【0095】

以上説明したように、第1の実施形態における原稿編集マネージャ113では、参照範囲（再利用範囲）が指定されたリユーザブルオブジェクト（再利用オブジェクト）が定義される入稿データの入力を実行している（S401）。そして、原稿編集マネージャ113では、図3Bに示すホットフォルダのページレイアウト設定カラム316で定められるページレイアウトの情報を従って、リユーザブルオブジェクトにおける参照範囲を変更する制御を行っている（S408、S412）。
40

【0096】

かかる構成によれば、原稿編集マネージャ113におけるリユーザブルオブジェクトのキャッシュ期間を最適化することができ、必要なメモリ容量を抑制することができる。これにより、リユーザブルオブジェクトが定義される印刷データの処理を行う際に、原稿編集マネージャ113の動作性能の低下や当該印刷データの印刷処理ができないといっ
50

た不具合を回避することができる。

【0097】

なお、図3Bに示すホットフォルダは、例えば、PPML形式のドキュメントの投入を受け付けるものである。そして、上述したリユーザブルオブジェクトの参照範囲の変更処理は、例えば、ホットフォルダにおいて、PPML形式のドキュメントが投入された際に設定されたリユーザブルオブジェクトの再利用範囲を再定義するか否かの情報に基づいて行われる。なお、リユーザブルオブジェクトの再利用範囲を再定義するか否かの情報とは、例えば、図3Bに示す「Optimize Cache Range」キー320の選択可否の情報である。

【0098】

(第2の実施形態)

10

本発明の第2の実施形態に係る画像形成システムの概略構成は、図1に示す第1の実施形態に係る画像形成システムの概略構成と同様である。

【0099】

第2の実施形態では、図1に示すプリントマネージャ115に対して、本発明に係る印刷データ処理装置を適用した例を示す。

【0100】

第2の実施形態におけるプリントマネージャ115では、まず、印刷前処理(原稿編集処理、ブルーフ処理)された処理対象のジョブに対して、ラスタライズ処理(ビットマップ画像データに変換する処理)を施す。続いて、当該ラスタライズ処理済み画像データを、印刷出力先となる画像形成装置、例えば、MFP(カラーMFP104a、104b又は白黒MFP105a～105cの少なくともいずれかのデバイス)に、ネットワーク101bを介して転送する。このようにして、本実施形態のプリントマネージャ115は、印刷出力先の画像形成装置において、各種の処理済み画像データの印刷出力を実行せらるよう制御する。

20

【0101】

次に、図7を用いて、プリントマネージャ115内のデータ処理の流れを説明する。

図7は、第2の実施形態に係るプリントマネージャ115の機能構成を示すブロック図である。

【0102】

図7に示すように、プリントマネージャ115は、入力デバイス制御部701、入力ジョブ制御部702、RIP(Raster Image Processor)部703、画像圧縮/データ変換部704、出力ジョブ制御部705を備える。さらに、プリントマネージャ115は、出力デバイス制御部706、NIC(Network Interface Card)707及び709、SCSI(Small Computer System Interface)708、専用I/F710、RAM(ここでは、SDRAM)1103、並びに、HDD1106を有して構成されている。

30

【0103】

本実施形態においては、例えば、図1に示すCPU1101及びROM1102内に記録されるプログラムから、図7に示す702、703、704及び706が構成される。また、例えば、図1に示すCPU1101及びROM1102内に記録されるプログラム、並びにDKC1105から、図7に示す701及び705が構成される。また、例えば、図1に示すI/F1107から、図7に示す707、708、709及び710が構成される。

40

【0104】

まず、図7に示すプリントマネージャ115において、図1に示す工程管理マネージャ111によりプリント工程に移行したジョブが、NIC707或いはSCSI708のインターフェースを介して入力デバイス制御部701に入力される。ここで、入力デバイス制御部701は、入力されるジョブとして、ページ記述言語であるPDLデータとJCL(Job Control Language)データを受け付ける。なお、JCLとは、ジョブ制御言語であり、ジョブの名前、使用する機器の種類等が記述されている。これらは、画像形成装置(MFP104、105)とプリントマネージャ115に関する状態情報等であって、様々

50

クライアントに対応するものである。そして、入力デバイス制御部 701 の出力は、適切な PDL データと JCL データの構成要素すべてを結合する役割を有する。

【0105】

入力ジョブ制御部 702 は、入力ジョブにより要求されたリストを管理し、当該工程管理マネージャ 111 に入力された個々のジョブにアクセスするために、ジョブリストを作成する。さらに、この入力ジョブ制御部 702 には、ジョブのルートを決めるジョブルーティング機能、分割して RIP するか否かを司るジョブスプリット機能、そしてジョブの順序を決めるジョブスケジューリング機能の 3 つの機能を有している。

【0106】

RIP 部 703 は、構成要素を複数個有して構成されている。これらの構成要素は、図 10 7 に示すように、RIP 703a、RIP 703b、RIP 703c、或いは必要に応じて更に増やすことも可能であるが、ここでは、総称して RIP 部 703 とする。この RIP 部 703 は、様々なジョブにおける PDL データを RIP 処理して、適切なサイズ及び解像度のビットマップデータを作成する。この際、RIP 処理に関しては、PostScript (米国 Adobe 社の登録商標) をはじめ、PCL、TIFF、JPEG、PDF、PPML などの様々なフォーマットのラスタライズ処理が可能である。

【0107】

画像圧縮 / データ変換部 704 は、RIP 部 703 によって作成されたビットマップイメージデータの圧縮処理やそのフォーマット変換を施す等の処理を行うものであり、各画像形成装置 (MFP 104、105) に適合した最適な画像イメージタイプを選定する。

20

【0108】

出力ジョブ制御部 705 は、ジョブのページイメージを取って、それらがコマンド設定に基づいてどう扱われるのかを管理する。ここで、ページイメージデータは、各画像形成装置 (MFP 104、105) において印刷されたり、例えば、ビットマップ画像データの状態で、HD1106 に格納保持されたりする。

【0109】

この出力ジョブ制御部 705において、ジョブのページイメージをどう取り扱うかは、例えば、クライアント 103 からの出力処理条件データに従って決定する。ここで、出力ジョブ制御部 705 は、クライアント 103 からの指示に基づいて、印刷処理後のジョブを HD1106 に残すか否かを選択可能となっている。そして、出力ジョブ制御部 705 は、印刷処理後のジョブを HD1106 に残した場合、クライアント 103 からの要求がある度に、当該ジョブのデータを HD1106 から読み出して、印刷処理や送信処理等の所望の再出力処理に係る制御を行う。さらに、出力ジョブ制御部 705 は、上述した処理を HD1106 のみならず、RAM (ここでは、SDRAM) 1103 との相互作用で管理する。

30

【0110】

出力デバイス制御部 706 は、どのデバイスに出力するか、また、どのデバイスをクラスタリング (1 つの画像データ発生源から出力されたジョブの印刷処理を複数台の画像形成装置において並行且つ同時に実行させるモード) するか等の制御を行う。そして、出力デバイス制御部 706 は、選択されたデバイスのインターフェースに印刷データを送り、当該デバイスによる印刷処理や送信処理等の出力処理を実行可能に制御する。

40

【0111】

また、出力デバイス制御部 706 は、画像形成装置である MFP 104、105 の状態監視する機能も果たす。具体的に、出力デバイス制御部 706 は、NIC 709 或いは専用 I/F 710 を介して、各画像形成装置から各画像形成装置における状況等の情報を取得し、取得した情報に基づいて各画像形成装置における状態監視する。

【0112】

この際、各画像形成装置から取得する情報としては、例えば、対象となる画像形成装置のカレントステータスが待機中であるか否かの情報や、印刷処理中であるか否かの情報、印刷処理待ちのジョブが何個あるかを示すステータス情報などがある。さらに、各画像形

50

成装置から取得する情報としては、印刷処理でエラーが発生しているか否かの情報や、記録紙やトナー等に係る消耗品アラート状態情報、セットされている記録紙のサイズやタイプの識別情報、各画像形成装置の機能を示す機能装備情報などがある。

【0113】

また、出力デバイス制御部706は、各画像形成装置から各種の情報を取得する際に、例えば情報獲得コマンドを受信したことに応答して取得する形態でも良いし、或いは当該情報獲得コマンド無しに、定期的又はリアルタイムに取得する形態でも良い。

【0114】

なお、図7のプリントマネージャ115はRIP部703を有して構成されているが、例えば、当該RIP部703を各画像形成装置(MFP104、105)に具備する形態でも良いし、当該プリントマネージャ115とは別ユニットで構成する形態でも良い。いずれにせよ、各画像形成装置(MFP104、105)やRIP部703を含めて、入力されたジョブにおけるPDLデータをRIP処理して、印刷出力するまでの一連のプリント工程を担当するのが当該プリントマネージャ115の主な役割となる。

【0115】

図8は、第2の実施形態におけるプリントマネージャ115の内部処理を示すフローチャートである。この際、図8に示すフローチャートの処理は、例えば、プリントマネージャ115における図11に示すCPU1101により行われ、より具体的には、図7に示す各構成部により行われる。

【0116】

まず、ステップS801において、CPU1101は、図1に示す工程管理マネージャ111によりプリント工程に移行し、原稿編集マネージャ113を介して出力されたジョブの入力を行う。この際、当該ジョブは、参照範囲(スコープ)が指定されたリユーザブルオブジェクトが定義される印刷データに係るものであり、ここでは、PDLデータとJCLデータとして入力される。この際、JCLデータには、例えば、図3A及び図3Bに示す各種の設定に係る情報が含まれている。

【0117】

続いて、ステップS802において、CPU1101は、入力されたジョブにおけるPDLデータの解析を行い、当該解析結果に係る情報を例えばRAM1103に記憶する。この際、PDLデータの解析結果に係る情報をHD1106に記憶するようにしても良い。

【0118】

続いて、ステップS803において、CPU1101は、入力されたジョブにおけるJCLデータの解析を行い、当該解析結果に係る情報を例えばRAM1103に記憶する。この際、JCLデータの解析結果に係る情報をHD1106に記憶するようにしても良い。

【0119】

続いて、ステップS804において、CPU1101は、ステップS803によるJCLデータの解析結果に基づいて、当該JCLデータの指定により、PDLデータのページ順が変更になるか否かを判断する。この際、例えば、JCLデータに含まれる、図3Bに示すホットフォルダのページレイアウト設定カラム316で定められるページレイアウトの情報に基づいて、PDLデータのページ順が変更になるか否かが判断される。

【0120】

ステップS804の判断の結果、PDLデータのページ順が変更になる場合には、ステップS805に進む。CPU1101は、リユーザブルオブジェクトの参照範囲(スコープ)において、設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在するか否かを判断する(ステップS805)。

【0121】

ステップS805の判断の結果、設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在する場合には、ステップS806に進む。ステップS806において、CPU1101は、

10

20

30

40

50

JCLデータの指定によるページ順列で、各ページ及びドキュメント、ジョブから参照されている回数をカウントして算出し、このカウント値を例えばRAM1103に記憶する。この際、当該カウント値をHD1106に記憶するようにしても良い。

【0122】

続いて、ステップS807において、CPU1101は、JCLデータの指定による編集済みのページ順列で、より小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在するか否かを判断する。

【0123】

ステップS807の判断の結果、より小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在する場合、CPU1101は、ステップS808において、対象オブジェクトの参照範囲を小さくする。
10

【0124】

一方、ステップS804でPDLデータのページ順が変更にならないと判断された場合、ステップS805で設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップS809へ進む。或いは、ステップS807でより小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在しないと判断された場合には、ステップS809に進む。

【0125】

ステップS809に進むと、CPU1101は、参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在するか否かを判断する。

【0126】

ステップS809の判断の結果、参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在する場合には、ステップS810に進む。ステップS810において、CPU1101は、JCLデータの指定による編集時のページ順列で、各ページ及びドキュメント、ジョブから参照されている回数をカウントして算出し、このカウント値を例えばRAM1103に記憶する。この際、当該カウント値をHD1106に記憶するようにしても良い。
20

【0127】

続いて、ステップS811において、CPU1101は、参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上であるか否かを判断する。

【0128】

ステップS811の判断の結果、参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上である場合、CPU1101は、ステップS812において、対象オブジェクトの参照範囲を大きくする。
30

【0129】

ステップS808又はS812の処理が終了した場合、ステップS809で参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップS813へ進む。或いは、ステップS811で参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上でないと判断された場合には、ステップS813に進む。

【0130】

ステップS813に進むと、CPU1101は、ステップS801で入力したPDLデータの更新処理を行い、図8に示す一連の処理を終了する。
40

【0131】

以上説明したように、第2の実施形態におけるプリントマネージャ115では、参照範囲(再利用範囲)が指定されたリユーザブルオブジェクト(再利用オブジェクト)が定義されるジョブとしてPDLデータとJCLデータの入力を行っている(S801)。そして、プリントマネージャ115では、JCLデータに含まれる、図3Bに示すホットフォルダのページレイアウト設定カラム316で定められるページレイアウトの情報に従って、前記参照範囲を変更する制御を行っている(S808、S812)。

【0132】

かかる構成によれば、プリントマネージャ115におけるリユーザブルオブジェクトのキャッシュ期間を最適化することができ、必要なメモリ容量を抑制することが可能になる
50

。これにより、リユーザブルオブジェクトが定義される印刷データの処理を行う際に、プリントマネージャ115の動作性能の低下や当該印刷データの印刷処理ができないといった不具合を回避することができる。

【0133】

(第3の実施形態)

本発明の第3の実施形態に係る画像形成システムの概略構成は、図1に示す第1の実施形態に係る画像形成システムの概略構成と同様である。

【0134】

第3の実施形態では、図1に示す各MFP104、105に対して、本発明に係る印刷データ処理装置を適用した例を示す。

10

【0135】

図9は、第3の実施形態に係るMFP104(MFP105)の概略構成を示すプロック図である。

【0136】

図9に示すように、MFP104(MFP105)は、スキャナ部901、スキャナIP部902、FAX部903、NIC部904、専用I/F部905、コア部906、プリンタIP部907、スクリーニング部908、プリンタ部909及びオンラインフィニッシャ部910を有して構成されている。

【0137】

スキャナ部901は、入稿された原稿の画像の読み取りを行う。スキャナIP部902は、スキャナ部901で読み取られた画像における画像データに対して各種の画像処理を行う。FAX部903は、ファクシミリなどに代表される電話回線を利用して画像データの送受信を行う。NIC部904は、ネットワークを利用して外部装置と画像データや各種の情報の送受信を行う。専用I/F部905は、専用I/Fを介して接続された他のMFPと通信を行う。

20

【0138】

コア部906は、当該MFP104(MFP105)における各構成部(901~905、907~910)を総括的に制御する。

【0139】

具体的に、コア部906は、当該MFP104(MFP105)の使い方に応じて、画像データを一時保存したり、経路を決定したりする等の制御を行う。ここで、図9に示すコア部906は、例えば、図11に示すコンピュータ装置1100で構成されている。すなわち、コア部906内には、上記の如く、複数の画像データを格納可能なHD1106が具備されており、例えば、コア部906内のCPU1101が主体となって各構成部(901~905、907~910)を総括的に制御する。

30

【0140】

より詳細には、コア部906内のCPU1101は、スキャナ部901からの画像データや、FAX部903を介して入力されたファクシミリジョブの画像データ、NIC部904を介して入力された画像データ、或いは専用I/F部905を介して入力された画像データ等の各種の画像データを処理して、コア部906内のHD1106に格納する制御を行う。そして、コア部906内のCPU1101は、HD1106に格納された画像データを適宜読み出して、プリンタ部909等の出力部に転送して、当該プリンタ部909による印刷処理等の出力処理を実行可能に制御する。また、コア部906内のCPU1101は、ユーザ(クライアント103)からの指示により、HD1106から読み出した画像データを、外部のコンピュータや他のMFP等の外部装置に転送する制御を行う。

40

【0141】

コア部906から出力された画像データは、プリンタIP部907及びスクリーニング部908を経由して、画像形成処理を行うプリンタ部909に送られる。そして、プリンタ部909では、実際にシート(記録紙)に対して印刷出力が行われ、当該記録紙がオンラインフィニッシャ部910に送られる。オンラインフィニッシャ部910では、記録紙

50

の仕分け処理やシートの仕上げ処理が行われる。

【0142】

図9に示すコア部906は、バス(経路)の交通整理を行っており、MFPの使い方に応じて、バスの切り替えが行われる。また、データがネットワークを経由する際には、JPEG、JBIG、ZIPなど圧縮データを使用することも一般に知られており、データが当該MFP104(MFP105)に入った後、このコア部906において解凍(伸張)される。本実施形態では、図7に示すRIP部703を、当該MFP104(MFP105)におけるコア部906に内蔵されている形態を探っている。

【0143】

図10は、第3の実施形態におけるMFP104(MFP105)の内部処理を示すフローチャートである。この際、図10に示すフローチャートの処理は、例えば、MFP104(MFP105)におけるコア部906内のCPU1101により行われる。

10

【0144】

まず、ステップS1001において、CPU1101は、プリントマネージャ115から出力されたバリアブルジョブを、ネットワーク101b及びNIC部904を介して入力する。この際、当該バリアブルジョブは、参照範囲(スコープ)が指定されたリユーザブルオブジェクトが定義される印刷データに係るものであり、ここでは、PDLデータとJCLデータとして入力される。この際、JCLデータには、例えば、図3A及び図3Bに示す各種の設定に係る情報が含まれている。

【0145】

20

続いて、ステップS1002において、CPU1101は、バリアブルジョブにおけるPDLデータに対してインタープリット処理を行う。

【0146】

続いて、ステップS1003において、CPU1101は、バリアブルジョブにおけるJCLデータに対してインターパリット処理を行う。

【0147】

続いて、ステップS1004において、CPU1101は、RIP処理によってPDLデータで定義されている論理ページ順が変更になるか否かを判断する。この際、例えば、JCLデータに含まれる、図3Bに示すホットフォルダのページレイアウト設定カラム316で定められるページレイアウトの情報に基づいて、PDLデータで定義されている論理ページ順が変更になるか否かが判断される。

30

【0148】

ステップS1004の判断の結果、PDLデータで定義されている論理ページ順が変更になる場合には、ステップS1005に進む。ステップS1005に進むと、CPU1101は、リユーザブルオブジェクトの参照範囲(スコープ)において、設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在する否かを判断する。

【0149】

ステップS1005の判断の結果、設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在する場合には、ステップS1006に進む。ステップS1006に進むと、CPU1101は、印刷時のページ順列で、各ページ及びドキュメント、ジョブから参照されている回数をカウントして算出し、このカウント値を例えばコア部906内のRAM1103に記憶する。この際、当該カウント値をコア部906内のHD1106に記憶するようにしても良い。

40

【0150】

続いて、ステップS1007において、CPU1101は、RIP処理によって生成されるオブジェクトの各データサイズを算出し、その合計データサイズを算出して、当該合計サイズの情報を例えばコア部906内のRAM1103に記憶する。この際、当該合計サイズの情報をコア部906内のHD1106に記憶するようにしても良い。

【0151】

続いて、ステップS1008において、CPU1101は、MFPコントローラ(例え

50

ば、コア部 906) の容量に比べて、ステップ S1007 で算出した R I P 处理によるオブジェクトの合計データサイズの方が大きいか否かを判断する。

【0152】

ステップ S1008 の判断の結果、MFP コントローラの容量に比べて、ステップ S1007 で算出した R I P 处理によるオブジェクトの合計データサイズの方が大きい場合には、ステップ S1009 に進む。ステップ S1009 に進むと、CPU1101 は、印刷ページ順列で、より小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在するか否かを判断する。

【0153】

ステップ S1009 の判断の結果、より小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在する場合、CPU1101 は、ステップ S1010 において、対象オブジェクトの参照範囲を小さくする。10

【0154】

一方、ステップ S1004 で PDL データで定義されている論理ページ順が変更にならないと判断された場合、ステップ S1005 で設定されたページよりも大きいオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップ S1011 へ進む。また、ステップ S1008 で MFP コントローラの容量に比べて R I P 处理によるオブジェクトの合計データサイズの方が大きくないと判断された場合もステップ 1011 へ進む。或いは、ステップ S1009 でより小さい参照範囲で定義可能なオブジェクトが存在しないと判断された場合には、ステップ S1011 に進む。20

【0155】

ステップ S1011 に進むと、参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在するか否かを判断する。

【0156】

ステップ S1011 の判断の結果、参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在する場合には、ステップ S1012 に進む。ステップ S1012 に進むと、CPU1101 は、R I P 处理によるページ順列で、各ページ及びドキュメント、ジョブから参照されている回数をカウントして算出し、このカウント値を例えばコア部 906 内の RAM 1103 に記憶する。この際、当該カウント値をコア部 906 内の HD1106 に記憶するようにしても良い。30

【0157】

続いて、ステップ S1013 において、CPU1101 は、参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上であるか否かを判断する。

【0158】

ステップ S1013 の判断の結果、参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上である場合、CPU1101 は、続いて、ステップ S1014 において、対象オブジェクトの参照範囲を大きくする。

【0159】

ステップ S1010 又は S1014 の処理が終了した場合、ステップ S1011 で参照範囲においてジョブより小さいオブジェクトが存在しないと判断された場合、ステップ S1015 へ進む。或いは、ステップ S1013 で参照回数及び参照されているページ数がしきい値以上でないと判断された場合には、ステップ S1015 に進む。40

【0160】

ステップ S1015 において、CPU1101 は、ステップ S1001 で入力したバリアブルジョブにおける PDL データの更新処理を行う。

【0161】

続いて、ステップ S1016 において、CPU1101 は、PDL データの R I P 处理を行う。

【0162】

続いて、ステップ S1017 において、CPU1101 は、イメージデータの印刷処理50

に係る制御を行い、図10に示す一連の処理を終了する。

【0163】

以上説明したように、第3の実施形態におけるMFP104(MFP105)では、参照範囲(再利用範囲)が指定されたりユーザブルオブジェクト(再利用オブジェクト)が定義されるバリアブルジョブの入力を行っている(S1001)。そして当該MFPでは、バリアブルジョブにおけるJCLデータに含まれる、図3Bに示すホットフォルダのページレイアウト設定カラム316で定められるページレイアウトの情報に従って、前記参照範囲を変更する制御を行っている(S1010、S1014)。

【0164】

かかる構成によれば、MFP104(MFP105)におけるユーザブルオブジェクトのキャッシュ期間を最適化することができ、必要なメモリ容量を抑制することが可能になる。これにより、ユーザブルオブジェクトが定義される印刷データの処理を行う際に、MFP104(MFP105)の動作性能の低下や当該印刷データの印刷処理ができないといった不具合を回避することができる。

【0165】

前述した各実施形態に係る印刷データ処理装置を構成する図7、図9及び図11の各構成部、並びに印刷データ処理方法を示す図4、図8及び図10の各ステップは、例えば図11に示すROM1102に記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び当該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は本発明に含まれる。

10

20

【0166】

具体的に、前記プログラムは、例えばCD-ROMのような記憶媒体に記録し、或いは各種伝送媒体を介し、コンピュータに提供される。前記プログラムを記録する記憶媒体としては、CD-ROM以外に、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、光磁気ディスク、不揮発性メモリカード等を用いることができる。他方、前記プログラムの伝送媒体としては、プログラム情報を搬送波として伝搬させて供給するためのコンピュータネットワーク(LAN、インターネットの等のWAN、無線通信ネットワーク等)システムにおける通信媒体を用いることができる。また、この際の通信媒体としては、光ファイバ等の有線回線や無線回線などが挙げられる。

【0167】

30

また、コンピュータが供給されたプログラムを実行することにより各実施形態に係る印刷データ処理装置の機能が実現されるだけではない。そのプログラムがコンピュータにおいて稼働しているOS(オペレーティングシステム)或いは他のアプリケーションソフト等と共同して各実施形態に係る印刷データ処理装置の機能が実現される場合も、かかるプログラムは本発明に含まれる。また、供給されたプログラムの処理の全て、或いは一部がコンピュータの機能拡張ボードや機能拡張ユニットにより行われて各実施形態に係る印刷データ処理装置の機能が実現される場合も、かかるプログラムは本発明に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0168】

【図1】第1の実施形態に係る画像形成システムの概略構成の一例を示すブロック図である。

40

【図2A】ユーザ(クライアント)から送信されたファイルA～C及びその出来上がり(編集後)のイメージの一例を示す模式図である。

【図2B】ユーザ(クライアント)から送信されたファイルD及びその出来上がり(編集後)のイメージの一例を示す模式図である。

【図2C】ユーザ(クライアント)から送信されたファイルE及びF及びその出来上がり(編集後)のイメージの一例を示す模式図である。

【図3A】原稿編集マネージャによって起動されるプリンタドライバのウィンドウ表示画面を示す模式図である。

【図3B】ジョブを投入する役割を果たすホットフォルダのウィンドウ表示画面を示す模

50

式図である。

【図4】第1の実施形態における原稿編集マネージャの内部処理を示すフローチャートである。

【図5A】第1の実施形態における入力データの代表例であるPPML形式のデータ構成の一例を示す図である。

【図5B】第1の実施形態における入力データのデータ構成の一例を示す図である。

【図5C】図5Bで示した入力データに対して、本発明を適用して出力された出力データのデータ構成の一例を示す図である。

【図6A】第1の実施形態における入力データのデータ構成の一例を示す図である。

【図6B】図6Aで示した入力データに対して、本発明を適用して出力された出力データのデータ構成の一例を示す図である。 10

【図7】第2の実施形態に係るプリントマネージャの機能構成を示すブロック図である。

【図8】第2の実施形態におけるプリントマネージャの内部処理を示すフローチャートである。

【図9】第3の実施形態に係るMFPの概略構成を示すブロック図である。

【図10】第3の実施形態におけるMFPの内部処理を示すフローチャートである。

【図11】コンピュータ装置の概略構成の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0169】

101a ~ 101c ネットワーク

20

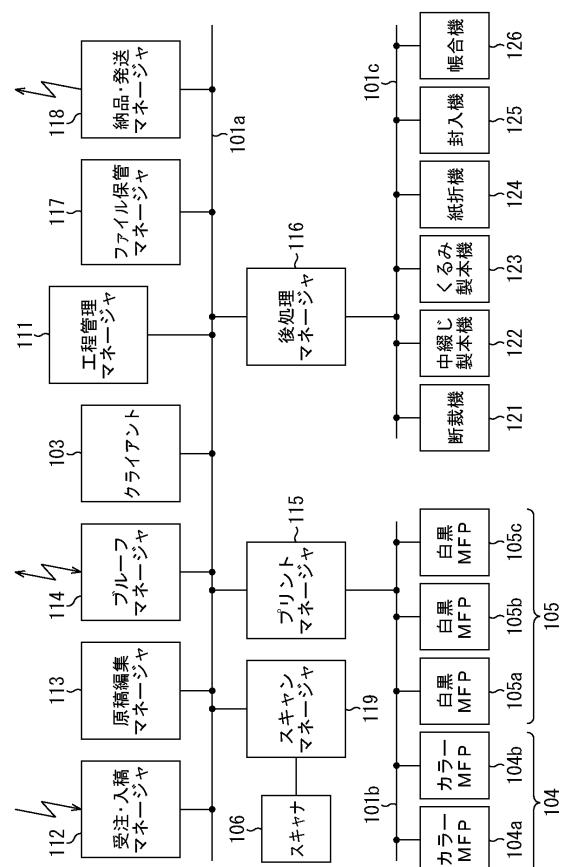
103 クライアント(クライアントコンピュータ)

104a、104b カラーエンジニアリング

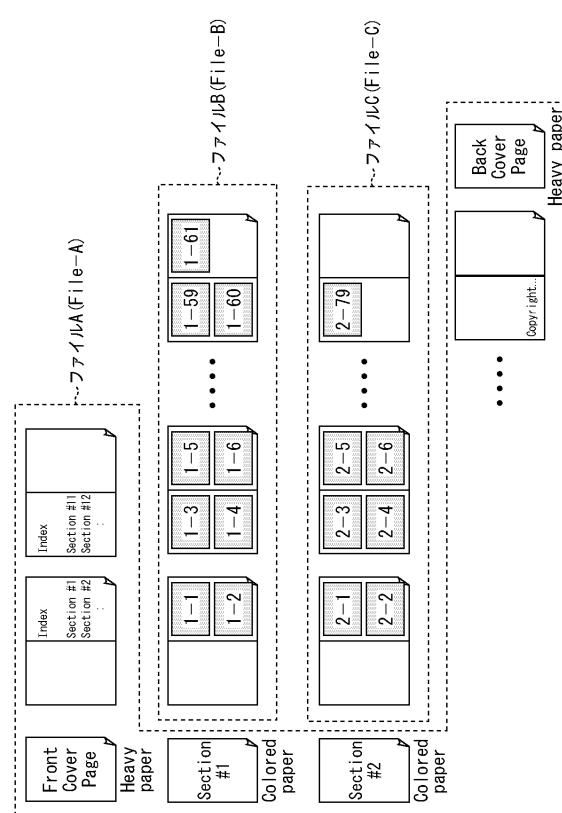
105a ~ 105c 白黒エンジニアリング

106 スキャナ

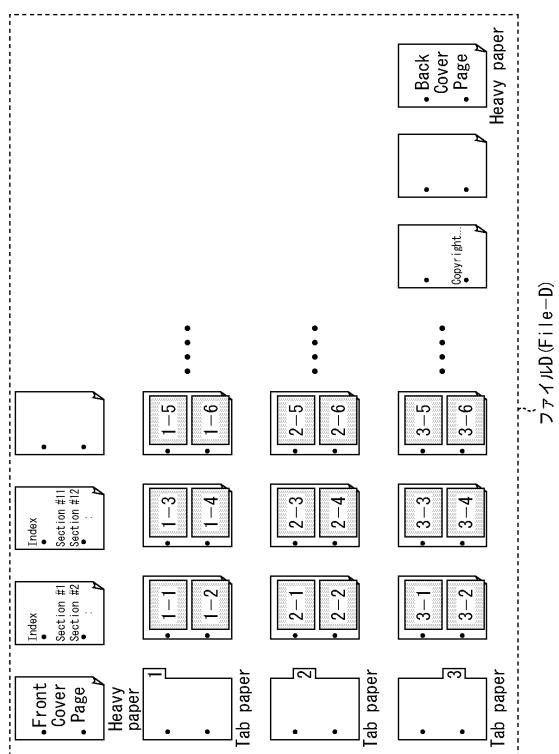
【図1】



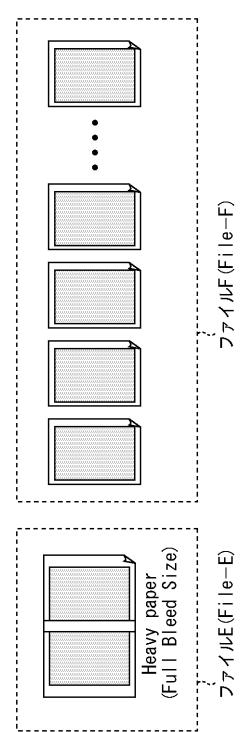
【図2A】



【図2B】



【図2C】



【図3A】

The image shows a 'Print' dialog box with the following configuration settings:

- Destination:** Printer dropdown menu showing 'MFP 104' (selected), 'MFP 105a', and 'MFP 105b'. A 'Property' button is also present.
- Pages:** Options include 'All' (radio button selected), 'Other From' (dropdown menu), 'To' (dropdown menu), and 'Any Pages' (checkbox).
- Copies:** Options include 'Copies' (dropdown menu set to 1), 'Collation' (checkbox), and 'Collation' (checkbox).
- Variable Print:** Options include 'All Record' (radio button selected), 'Record Range' (dropdown menu), and 'Optimize Cache Range' (radio button selected).

Buttons at the bottom right are 'OK' and 'Cancel'.

【図3B】

The screenshot shows the 'Hot Folder' configuration dialog box. At the top, there are tabs for Configuration, Graphics, Device Options, and PDL. Below the tabs, the 'Paper Size:' section contains options for Letter, Letter R, 11x17, and Statement. The 'Layout:' section includes options for 1 Page, 2 Page, and 4 Page. The 'Orientation:' section has options for Portrait, Landscape, and Rotate 180. The 'Color:' section includes Auto Color/Mono, Mono, and Color options, along with 'Color Quality' and 'Detail Setting' buttons. The 'Variable Print' section offers All Records, Select Record Ranges, and Optimize Cache Range. Under 'Tray:', 'Auto Paper Select' is selected. The 'Copies:' section shows the value '1'. At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Apply' buttons.

Hot Folder

Configuration Graphics Device Options PDL

Paper Size:

Letter Letter R 11x17 Statement

Layout:

1 Page 2 Page 4 Page

Orientation:

Portrait Landscape Rotate 180

Color:

Auto Color/Mono Mono Color

Color Quality Detail Setting

Variable Print

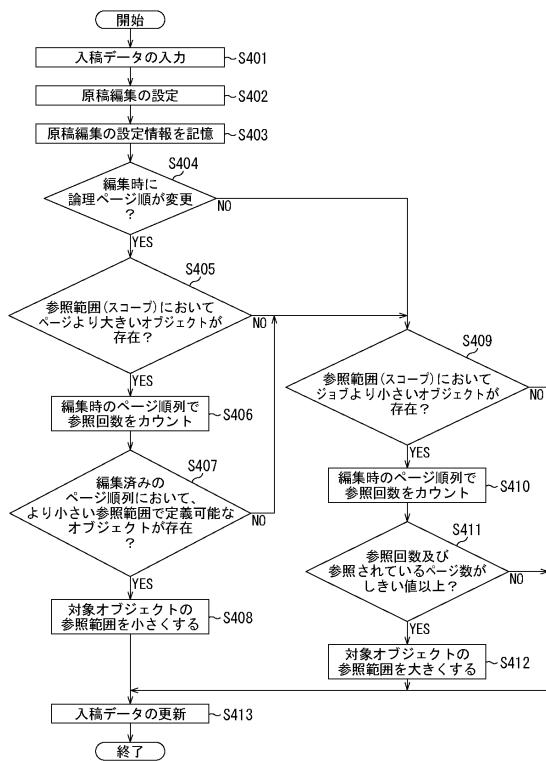
All Records Select Record Ranges Optimize Cache Range

Tray: Auto Paper Select

Copies: 1

OK Cancel Apply

【図4】



【図5 A】

[データ構成]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PPML>
  <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
  <JOB>
    <REUSABLE_OBJECT>
      <OCCURRENCE Name="JOB" Weight="100">
        </OCCURRENCE>
    </REUSABLE_OBJECT>
  </DOCUMENT_SET>
  <DOCUMENT>
    <PAGE>
      <REUSABLE_OBJECT>
        <OCCURRENCE Name="PAGE1" Weight="100">
          </OCCURRENCE>
      </REUSABLE_OBJECT>
      <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
      <MARK Position="367.75 -153">
        <OCCURRENCE_REF Ref="PAGE1" />
      </MARK>
    </PAGE>
    <PAGE>
      <REUSABLE_OBJECT>
        <OCCURRENCE Name="PAGE2" Weight="100">
          </OCCURRENCE>
      </REUSABLE_OBJECT>
      <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
      <MARK Position="367.75 -153">
        <OCCURRENCE_REF Ref="PAGE2" />
      </MARK>
    </PAGE>
  </DOCUMENT>
</JOB>

```

【図5 B】

[入力データ(1)]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PPML>
  <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
  <JOB>
    <REUSABLE_OBJECT>
      <OBJECT Position="0 0">
        <SOURCE Format="application/pdf" Dimensions="594.96 841.92">
          <EXTERNAL_DATA_ARRAY Src="format.pdf" Index="1" />
        </SOURCE>
        <VIEW />
      </OBJECT>
    </REUSABLE_OBJECT>
  </DOCUMENT_SET>
  <DOCUMENT>
    <PAGE>
      <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
      <MARK Position="367.75 -153">
        <OCCURRENCE_REF Ref="ITEM1_16770216" />
      </MARK>
    </PAGE>
    <PAGE>
      <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
      <MARK Position="367.75 -153">
        <OCCURRENCE_REF Ref="ITEM1_16770216" />
      </MARK>
    </PAGE>
  </DOCUMENT>
</JOB>

```

編集指定: 製本、左開き、… ~500

【図5 C】

[出力結果(1)]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PPML>
  <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
  <JOB>
    <REUSABLE_OBJECT>
      <OBJECT Position="0 0">
        <SOURCE Format="application/pdf" Dimensions="594.96 841.92">
          <EXTERNAL_DATA_ARRAY Src="format.pdf" Index="1" />
        </SOURCE>
        <VIEW />
      </OBJECT>
    </REUSABLE_OBJECT>
  </DOCUMENT_SET>
  <DOCUMENT>
    <PAGE>
      <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
      <MARK Position="367.75 -153">
        <OCCURRENCE_REF Ref="ITEM1_16770216" />
      </MARK>
    </PAGE>
    <PAGE>
      <PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
      <MARK Position="435.66 446">
        <OCCURRENCE_REF Ref="ITEM1_16770216" />
      </MARK>
    </PAGE>
  </DOCUMENT>
</JOB>

```

編集指定: 製本、左開き、… ~500

【図 6 A】

[入力データ(2)]

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PPML>
<PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
<JOB>
<PAGE>
  <REUSABLE_OBJECT>
    <EXTERNAL_DATA_ARRAY Src="名称未設定.pdf" Index="1" /> ~601
  </OBJECT>
  <MARK Position="367.75 -153">
    <OCCURRENCE_REF Ref="TM1_16770216" /> ~602
  </MARK>
</PAGE>
  <REUSABLE_OBJECT>
    <EXTERNAL_DATA_ARRAY Src="名称未設定.pdf" Index="1" /> ~603
  </OBJECT>
  <MARK Position="367.75 -153">
    <OCCURRENCE_REF Ref="TM1_16770216" /> ~604
  </MARK>
</PAGE>
  <REUSABLE_OBJECT>
    <EXTERNAL_DATA_ARRAY Src="名称未設定.pdf" Index="1" /> ~605
  </OBJECT>
  <MARK Position="367.75 -153">
    <OCCURRENCE_REF Ref="TM1_16770216" /> ~606
  </MARK>
</PAGE>
</JOB>

```

【図 6 B】

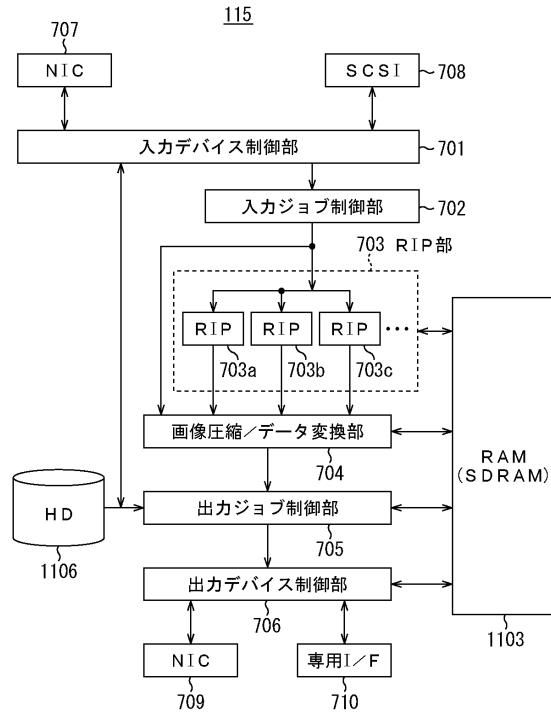
[出力結果(2)]

```

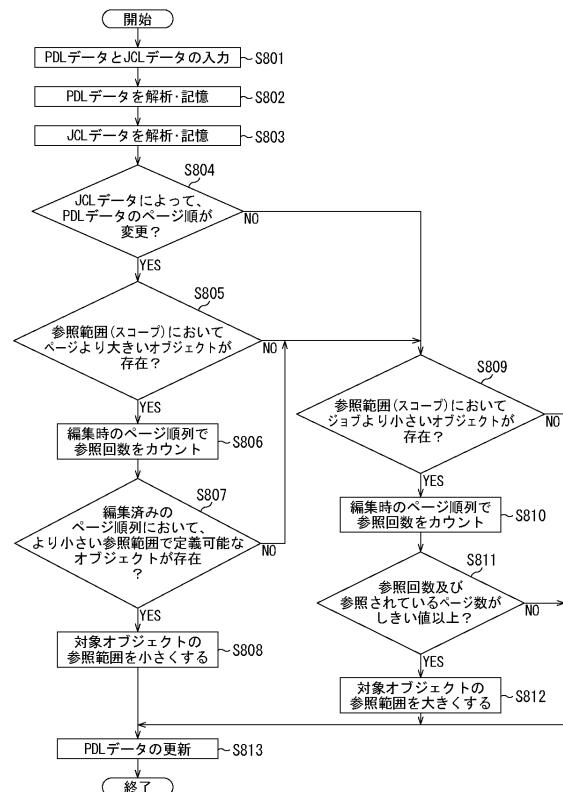
<PPML>
<PAGE_DESIGN TrimBox="0 0 594.96 841.92" />
<JOB>
  <REUSABLE_OBJECT>
    <EXTERNAL_DATA_ARRAY Src="名称未設定.pdf" Index="1" /> ~607
  </OBJECT>
<PAGE>
  <MARK Position="367.75 -153">
    <OCCURRENCE_REF Ref="TM1_16770216" /> ~608
  </MARK>
</PAGE>
  <MARK Position="367.75 -153">
    <OCCURRENCE_REF Ref="TM1_16770216" /> ~609
  </MARK>
</PAGE>
  <MARK Position="367.75 -153">
    <OCCURRENCE_REF Ref="TM1_16770216" /> ~610
  </MARK>
</PAGE>
</JOB>

```

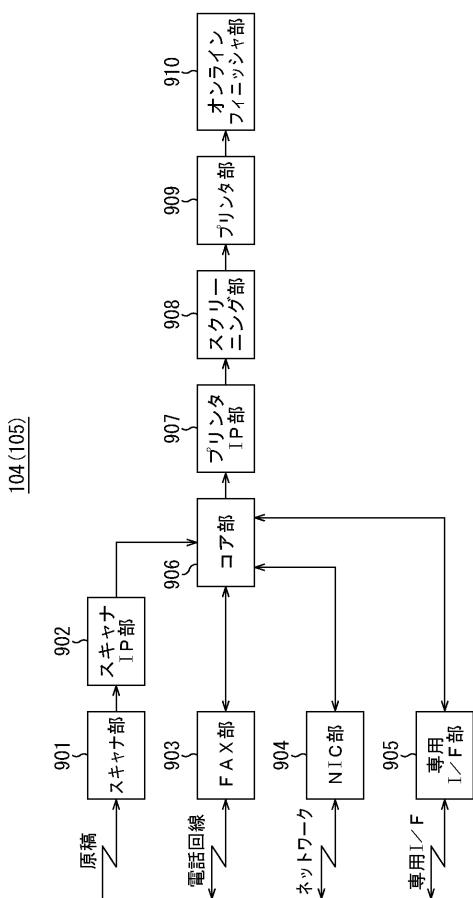
【図 7】



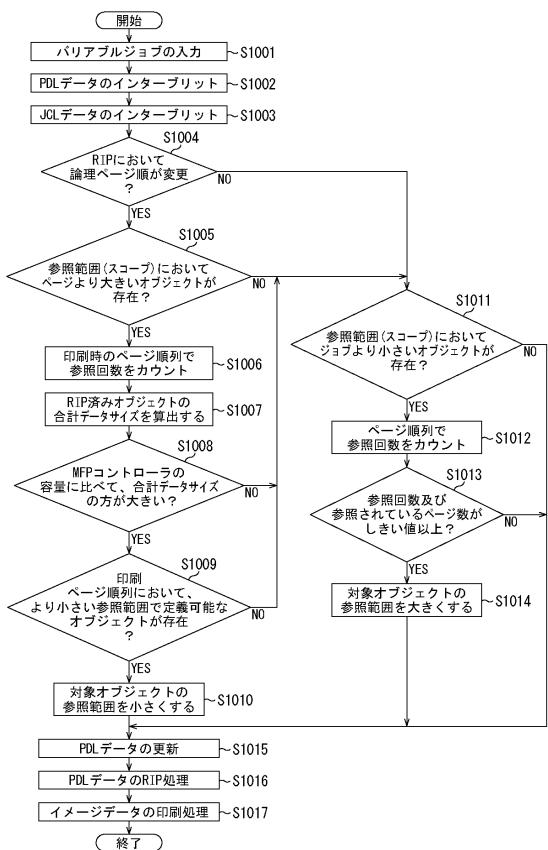
【図 8】



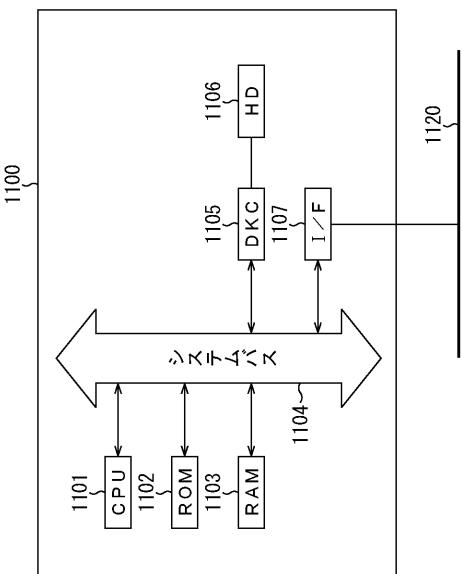
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-237825(JP,A)
特表2002-544595(JP,A)
特開2006-347064(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 12