

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5241522号  
(P5241522)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.

F 1

G 06 F 3/12

(2006.01)

G 06 F 3/12

C

B 41 J 29/38

(2006.01)

B 41 J 29/38

Z

B 41 J 5/30

(2006.01)

B 41 J 5/30

Z

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願2009-1635 (P2009-1635)

(22) 出願日

平成21年1月7日(2009.1.7)

(65) 公開番号

特開2010-160617 (P2010-160617A)

(43) 公開日

平成22年7月22日(2010.7.22)

審査請求日

平成24年1月10日(2012.1.10)

(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 110001243

特許業務法人 谷・阿部特許事務所

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一

(74) 代理人 100088915

弁理士 阿部 和夫

(72) 発明者 佐藤 央周

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 内田 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】プリンタサーバ、画像形成装置およびこれらを用いた印刷システムとその制御方法ならびにプログラムおよび記録媒体

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

データと印刷設定とで構成される印刷ジョブを生成する情報端末と、前記印刷ジョブを記憶する情報処理装置と、を備えた印刷システムにおける、前記情報処理装置に記憶された印刷ジョブの中から選択された印刷ジョブを受信し、該受信した印刷ジョブを構成する前記データをラスタライズしてラスタ画像を生成し、該生成した前記ラスタ画像を印刷設定に従って印刷する画像形成装置であって、

前記情報処理装置に記憶された印刷ジョブの中から選択された印刷ジョブの印刷設定のみを前記情報処理装置から受信する印刷設定受信手段と、

前記印刷設定受信手段により受信された前記印刷設定を変更する変更手段と、

前記変更手段により変更された前記印刷設定をメモリに記憶する記憶手段と、

前記情報処理装置から印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、

前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が、前記変更手段により変更されたか否かを判定する判定手段と、

印刷手段であって、

前記判定手段により、前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が変更されたと判定された場合、前記変更手段により変更され、前記記憶手段により記憶された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブ受信手段により受信した印刷ジョブを構成するデータを印刷し、

前記判定手段により、前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成す

10

20

る印刷設定が変更されなかったと判定された場合、前記情報処理装置に記憶された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成するデータを印刷する、印刷手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記印刷手段は、前記印刷ジョブを構成するデータを印刷する際、前記データをラスタライズする前に、前記印刷設定に基づいた前記データのプレビュー画像の生成が選択されているかどうかを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記印刷設定は、前記データをラスタライズする際に反映される設定であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。 10

【請求項 4】

前記変更手段により変更された後の印刷設定に基づいて前記印刷ジョブを構成するデータを表示部にプレビューする表示手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

データと印刷設定とで構成される印刷ジョブを生成する情報端末と、前記印刷ジョブを記憶する情報処理装置と、を備えた印刷システムにおける、前記情報処理装置に記憶された印刷ジョブの中から選択された印刷ジョブを受信し、該受信した印刷ジョブを構成する前記データをラスタライズしてラスタ画像を生成し、該生成した前記ラスタ画像を印刷設定に従って印刷する画像形成方法であって、 20

前記情報処理装置に記憶された印刷ジョブの中から選択された印刷ジョブの印刷設定のみを前記情報処理装置から受信する印刷設定受信ステップと、

前記印刷設定受信ステップにより受信された前記印刷設定を変更する変更ステップと、前記変更ステップにより変更された前記印刷設定をメモリに記憶する記憶ステップと、前記情報処理装置から印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信ステップと、

前記印刷ジョブ受信ステップにより受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が、前記変更手段により変更されたか否かを判定する判定ステップと、

印刷ステップであって、

前記判定ステップにより、前記印刷ジョブ受信ステップにより受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が変更されたと判定された場合、前記変更ステップにより変更され、前記記憶ステップにより記憶された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した印刷ジョブを構成するデータを印刷し、 30

前記判定ステップにより、前記印刷ジョブ受信ステップにより受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が変更されなかったと判定された場合、前記情報処理装置に記憶された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブ受信ステップにより受信された印刷ジョブを構成するデータを印刷する、印刷ステップと

を含むことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 6】

前記印刷ステップは、前記印刷ジョブを構成するデータを印刷する際、前記データをラスタライズする前に、前記印刷設定に基づいた前記データのプレビュー画像の生成が選択されているかどうかを判定することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成方法。 40

【請求項 7】

前記印刷設定は、前記データをラスタライズする際に反映される設定であることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成方法。

【請求項 8】

前記変更ステップにより変更された後の印刷設定に基づいて前記印刷ジョブを構成するデータを表示部にプレビューする表示ステップを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成方法。

【請求項 9】

コンピュータに、請求項5乃至8のいずれか1項に記載の方法を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】

本発明は情報端末、プリンタサーバおよび画像形成装置とで構成される印刷システムとその制御方法ならびにプログラムおよび記録媒体に関わる。

【背景技術】

【0002】

従来から、PC等の情報端末とプリンタサーバと画像形成装置とがネットワーク接続された印刷環境が利用されている。このような印刷環境としては、たとえば、特許文献1のように、ユーザが情報端末からプリンタサーバに投入した印刷ジョブ群のうち、ユーザが印刷したい印刷ジョブを画像形成装置の操作パネルから指定して印刷するフルプリントシステムが存在する。このようなフルプリントシステムでは、情報端末と画像形成装置が物理的に遠く離れた位置にあっても、ユーザが出先の画像形成装置を利用して任意のタイミングで印刷できるという利点がある。

【0003】

このような印刷システムでは、情報端末からプリンタサーバに投入する印刷ジョブにPDL(Page Description Language)データと印刷設定を含めておき、そのような印刷ジョブをプリンタサーバ内に保存する。そして、画像形成装置において、該印刷設定に従って該PDLをラスタライズしてラスタ画像を生成して記録紙に印字する。印刷設定には、PDLをラスタライズする際に反映される設定と記録紙に印字する際に反映される設定を含んでいる。PDLをラスタライズする際に反映される設定には、たとえば、画質設定や拡大縮小設定、面付け設定、画像サイズなどがある。ラスタライズして得たラスタ画像を印字する際に反映される設定には、画質設定、記録紙サイズ設定、排紙トレイ設定、拡大縮小設定、面付け設定、出力部数設定、ソート設定、両面設定、プレビュー設定、ステイプルやパンチなどのフィニッシング設定などがある。

【0004】

しかしながら、従来技術においては、画像形成装置からプリンタサーバ内の印刷ジョブを指定して印刷する際に、画像形成装置側で該印刷ジョブの印刷設定を変更することができなかった。そのため、ユーザが印刷設定を変更するためには、印刷設定を変更した印刷ジョブを、新たに情報端末からプリンタサーバに投入しなおす必要があった。

【0005】

これに関して、特許文献2は、プリンタサーバでPDLから生成したラスタ画像と印刷設定をプリンタサーバ内に記憶し、画像形成装置に該ラスタ画像と印刷設定を送信するバッファプリント型の印刷システムにおいて、印刷設定を変更可能とする提案をしている。その具体的な手法は、1つは、画像形成装置がラスタ画像と印刷設定をプリンタサーバから受信後に画像形成装置の操作パネルから印刷設定を変更するものである。もう1つは、プリンタサーバ側でプリンタサーバの操作パネルから印刷設定を変更してからラスタ画像と変更した印刷設定を画像形成装置に送信するというものである。

【0006】

【特許文献1】特開2007-105937号公報

【特許文献2】特開平10-312251号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献2の手法では、いずれの方法によったとしてもプリンタサーバでPDLをラスタライズした後に印刷設定変更をすることになる。したがって、記録紙に印字する際の設定を変更することはできても、PDLをラスタライズする際に反映される設定を変更することはできないという問題がある。無理に設定変更を行い、たとえば、ラ

10

20

30

40

50

スタライズ後のラスタ画像に対して拡大縮小を行ったりするとフォント等の画質が低下してしまう。フォント等の画質を低下させずに拡大縮小をするためにはラスタライズ時に拡大縮小の設定変更をする必要がある。

#### 【0008】

また、画像形成装置側で印刷設定を変更する場合には、ラスタ画像を画像形成装置内のHDD(Hard Disk Drive)に一旦スプールしてから印刷設定の変更を行っている。そのため、印刷時には再度全ラスタ画像をHDDから読み出すことになる。従って、印刷ジョブを受信してから印字完了するまでのスループットが低下し、高速処理ができないという問題もある。さらには、必然的に多くの記憶容量が必要となるため、HDD容量の少ない画像形成装置での実現が困難である。

10

#### 【0009】

また、プリンタサーバ側で印刷設定を変更する場合には、ユーザがプリンタサーバの操作パネルを操作しなければならないが、これでは上述のブルプリントシステムの利点を享受できなくなる。すなわち、プリンタサーバと画像形成装置とが物理的に近い距離にあることを前提とするもので、現実的で有効な対策とはいえない。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本発明は、上記の課題を解決するために、以下の構成を備える。

#### 【0011】

本発明に係る画像形成装置は、データと印刷設定とで構成される印刷ジョブを生成する情報端末と、前記印刷ジョブを記憶する情報処理装置と、を備えた印刷システムにおける、前記情報処理装置に記憶された印刷ジョブの中から選択された印刷ジョブを受信し、該受信した印刷ジョブを構成する前記データをラスタライズしてラスタ画像を生成し、該生成した前記ラスタ画像を印刷設定に従って印刷する画像形成装置であって、前記情報処理装置に記憶された印刷ジョブの中から選択された印刷ジョブの印刷設定のみを前記情報処理装置から受信する印刷設定受信手段と、前記印刷設定受信手段により受信された前記印刷設定を変更する変更手段と、前記変更手段により変更された前記印刷設定をメモリに記憶する記憶手段と、前記情報処理装置から印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が、前記変更手段により変更されたか否かを判定する判定手段と、印刷手段であって、前記判定手段により、前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が変更されたと判定された場合、前記変更手段により変更され、前記記憶手段により記憶された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブ受信手段により受信した印刷ジョブを構成するデータを印刷し、前記判定手段により、前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成する印刷設定が変更されなかったと判定された場合、前記情報処理装置に記憶された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブ受信手段により受信された印刷ジョブを構成するデータを印刷する、印刷手段とを有することを特徴とする。

20

30

#### 【0012】

また、本発明の印刷システムの制御方法は、上記の課題を解決する手段として、以下の構成を備える。すなわち、情報端末でPDLデータと印刷設定とで構成される印刷ジョブを生成するステップと、プリンタサーバに印刷ジョブを記憶するステップと、画像形成装置でプリンタサーバに記憶された印刷ジョブを印刷するステップであって、PDLデータをラスタライズしてラスタ画像を生成し、ラスタ画像を前記印刷設定に従って印刷するステップと、を含む。

40

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

本発明によれば、ユーザは印刷ジョブの印刷設定を画像形成装置でPDLをラスタライズする前に変更することができる。そのため、ユーザの意図した印刷設定変更を印刷結果に適切に反映することができるようになる。

#### 【0014】

50

また、画像形成装置は設定変更がなされた後のPDLデータを受信するので、画像形成装置のHDDに全PDLデータを記憶する必要がなくなる。したがって、HDDの容量が少ない画像形成装置にも適用することができる。同時に、HDDへのアクセス回数も減るので印刷速度を高速化できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

【0016】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の一実施形態に係る印刷システム(プルプリントシステム)の全体構成を示すシステム構成図である。以下、システムの構成並びにプルプリント処理の流れについて説明する。なお、本明細書において、「プルプリント処理」とは、プリンタ等の画像形成装置がネットワークを介してプリンタサーバ等のストレージ装置に存在する印刷データを取得して印刷する処理を意味する。

10

【0017】

図1に示すように、本実施形態のプルプリントシステムは、情報端末装置としてのクライアントPC101、情報処理装置としてのプリンタサーバ102および画像形成装置103とで構成される。そして、これらはネットワーク105を介して互いに接続されている。ネットワーク105は、LANや無線LAN、インターネット等の回線網である。ネットワーク105の種類は任意であり、特に限定はない。

20

【0018】

まず、クライアントPC101からプリンタサーバ102に印刷ジョブを登録する場合、クライアントPCの印刷ジョブ生成部101cで印刷ジョブを生成する。印刷ジョブはPDLデータと印刷設定とで構成される。そして、生成された印刷ジョブを、制御部101bが、ネットワーク通信部101aとネットワーク105を経由してプリンタサーバ102に送信するように制御する。制御部101bは、印刷ジョブの登録を行う際、各構成部の処理動作を制御する。

【0019】

なお、プルプリントする画像形成装置103が予め決まっている場合には、制御部101bはクライアントPC101で機種依存のPDLデータを作成し、プリンタサーバ102に送信するように構成してもよい。

30

【0020】

なお、クライアントPC101は、CPU, ROM, RAM, 外部記憶装置(HDD)等を有し、CPUがHDDに格納されたプログラムをRAM上に読み出して実行することにより、上記各部の機能を実現するものである。

【0021】

プリンタサーバ102では、ネットワーク通信部102aでクライアントPC101からの印刷ジョブを受信すると、印刷ジョブ記憶部(メモリ部)102cとの中に印刷ジョブ102dを登録する。制御部102bは、印刷ジョブの登録を行う際、各構成部の処理動作を制御する。

40

【0022】

なお、プリンタサーバ102は、CPU, ROM, RAM, 外部記憶装置(HDD)等を有し、CPUがHDDに格納されたプログラムをRAM上に読み出して実行することにより、上記各部の機能を実現するものである。

【0023】

次に、プリンタサーバ102に保持された印刷ジョブを画像形成装置103からプルプリントする。この際、ユーザは、画像形成装置を利用するためのユーザ認証を受ける。すなわち、画像形成装置103において、当該ユーザの利用権限を確認するためのログイン処理を行う。このログイン処理は、ICカードリーダ103hや操作部103eを介して行われる。

50

## 【0024】

制御部103bは、ネットワーク通信部103aを介して、I Cカードリーダ103hや操作部103eから入力されたユーザ認証情報をプリンタサーバ102に送信する。そして、ユーザが印刷可能な印刷ジョブの一覧をプリンタサーバ102から取得し、表示部103gに表示する。そして、ユーザは操作部103eを使用して印刷するジョブを選択する。すると、制御部103bは、指定した印刷ジョブをプリンタサーバ102から印刷ジョブ保持部103d(メモリ部)にダウンロードする。

## 【0025】

最後に、制御部103bは、印刷ジョブをラスタイムージ展開部103fでラスタイムージに展開させた後、画像形成部103cで記録紙上に画像形成(即ち印刷処理)させる。  
10

## 【0026】

このように、制御部103bは、印刷処理を行う際、各構成部の処理動作を制御する。なお、画像形成装置103は、CPU, ROM, RAM, 外部記憶装置(HDD)等を有し、CPUがHDDに格納されたプログラムをRAM上に読み出して実行することにより、上記各部の機能を実現するものである。

## 【0027】

また、プリンタサーバ102では、制御部102bは、ネットワーク通信部102aで受信したユーザ認証情報を基に、ユーザが印刷できる印刷ジョブのリストを画像形成装置103に送信する。さらに、制御部102bは、印刷する印刷ジョブの指定と画像形成装置103のデバイス情報を受信すると、指定された印刷ジョブ102dを画像形成装置103に送信する。このように制御部102bでは、ユーザ認証情報を基に印刷ジョブ102dを印刷ジョブ記憶部102cから取得したり、その他印刷処理にかかる各構成部の処理を制御する。  
20

## 【0028】

図2は、ユーザ認証後に画像形成装置103の操作部103eに表示されるジョブ操作画面の一例である。画像形成装置103にログインしたユーザは、この画面で印刷ジョブを選択するなどのジョブ操作を行い、所望の文書の印刷を行う。

## 【0029】

図2において、1801は印刷ジョブ一覧表示部であり、プリンタサーバ102に保持されているユーザの印刷ジョブの一覧を表示するためのものである。ユーザは、印刷ジョブ一覧表示部1801に表示された印刷ジョブに対して、タッチペン或いは指でタッチするといった方式により、任意の印刷ジョブを選択することができる。1802は消去ボタンであり、選択した印刷ジョブをプリンタサーバ102から消去、すなわち削除するためのボタンである。1803は印刷実行ボタンであり、これを選択すると図3で説明する印刷設定画面1900が表示される。1804は予約ボタンであり、選択した印刷ジョブの印刷の実行を予約するためのボタンである。例えば、他のユーザが大量の印刷を行っている場合やエラーの発生等、直ちに自己の印刷ジョブの実行ができないときに利用する。予約をしておくことで、画像形成装置103の前で、他のユーザの印刷終了やエラーの復旧作業の完了を待たずに済む。予約をした後は、一度ログアウトし、他のユーザのプリント完了やエラー状態の復旧後に再度ログインして印刷処理を行えばよい。1805はキャンセルボタンであり、印刷ジョブの選択を解除するためのボタンである。1806はログアウトボタンであり、画像形成装置103からのログアウトを指示するボタンである。  
30  
40

## 【0030】

図3は、図2のジョブ操作画面中の印刷実行ボタン1803を選択した場合に表示される印刷設定画面1900の一例を示すものである。印刷設定画面1900内の印刷設定変更ボタン1901を選択すると、図4で説明する印刷設定変更画面1910が表示され、ジョブ操作画面で選択した印刷ジョブの印刷設定を変更できる。印刷開始ボタン1903を選択すると印刷設定変更画面1910で変更された印刷設定の内容に従って、該印刷ジョブの印刷を開始することができる。印刷設定画面1910で印刷設定の内容が変更され  
50

ない場合はプリンタサーバ102に記憶されている該印刷ジョブの当初の印刷設定の内容に従って印刷される。

#### 【0031】

当初の印刷設定においてプレビューの作成が選択されていない場合でも、印刷設定画面1900内のプレビュー作成開始ボタン1904を選択すると、プリンタサーバ102に記憶されている該印刷ジョブをプレビュー作成モードで実行する。プレビュー作成モードでは、制御部103bが、PDLをラスタライズし、得られたラスタ画像をプレビュー画像として画像形成装置103内のメモリに記憶するよう制御することになる。そして、プレビュー表示ボタン1902を選択した場合に表示される不図示のプレビュー画面で該印刷ジョブのプレビュー画像を確認することが可能となる。なお、プレビュー画像として画像形成装置103内のメモリに記憶されていない場合は、プレビュー表示ボタン1902は網掛け表示等により選択不可能な状態になっており、ログインユーザは選択することができない。また、制御部103bは印刷開始ボタン1903とプレビュー作成開始ボタン1904のどちらかしか選択できないよう制御する。中止ボタン1905を選択するとジョブ操作画面に戻る。10

#### 【0032】

図4は、図3の印刷設定画面1900の印刷設定変更ボタン1901を選択した場合に表示される印刷設定変更画面1910の一例を示すものである。1911から1920の各種印刷設定ボタンを選択すると印刷設定項目毎に、設定変更入力画面が表示され、それぞれの項目についての内容を変更することが可能となる。たとえば、両面印刷の設定を行うための「両面」ボタン1911を選択すると図5に示すような設定変更入力画面1930が表示される。この設定変更入力画面1930では、片面出力もしくは両面出力のいずれかを設定可能で、両面出力の場合はさらに左右開き、上下開きの設定が可能というようになっている。他の設定項目毎の設定変更入力画面については図示を省略するが、「両面」の場合と同様の設定変更入力画面が表示される。すなわち、フィニッシング設定1912では、ステイプル設定やパンチ設定などを設定でき、さらにステイプルやパンチの位置の設定もできるようになっている。ソート設定1913では、ソート出力やグループ出力を設定可能である。製本設定1914では製本出力を設定できる。印刷部数設定1915では印刷する部数を設定できる。画質設定1916では、画質パラメータ（ガンマ値、モノクロ・カラー出力など）を設定できる。拡大縮小設定1917では拡大縮小設定をPDLのラスタライズ時もしくは印刷時のどちらで行うかを設定可能である。Nin1設定1918では一枚の記録紙にN枚の原稿画像を縮小して印字するかのNin1設定をPDLのラスタライズ時もしくは印刷時のどちらで行うかを設定可能である。給紙・排紙設定1919では、給紙する記録紙や記録紙の排紙トレイを設定することができる。プレビュー設定1920では、印刷実行前にプレビューを作成するかどうかを設定することができる。ここで、図中の各種印刷設定項目はあくまで例示であり、各項目の内容もまた任意であることに注意されたい。OKボタン1922が選択されると設定変更された後の内容が有効になる。中止ボタン1921が押下されると設定変更内容がキャンセルされ印刷設定画面1900に戻る。2030

#### 【0033】

（クライアントPC101における処理）

図6は、第1の実施形態に係るクライアントPC101における印刷ジョブの送信処理フローを示したフローチャートである。

#### 【0034】

まず、ユーザが印刷したい文書（ユーザが文書作成アプリケーションで作成した文書等）の印刷ジョブをプリンタサーバ102に投入するための準備を行う。すなわち、ステップ1601にて、クライアントPC101は、クライアントPC101内にインストールされているプリンタドライバを起動する。

#### 【0035】

次にステップ1602にて、クライアントPC101はプリンタドライバで印刷ジョブ4050

の印刷設定を行う。この印刷設定はユーザからの入力に基づいてなされる。印刷設定には、画像形成装置 103 で PDL データをラスタライズする際に反映される設定と、記録紙に印字する際に反映される設定との 2 種類がある。PDL データをラスタライズする際に反映される設定とは、例えば、画質設定や拡大縮小設定、面付け設定、画像サイズなどである。記録紙に印字する際に反映される設定とは、例えば、画質設定や記録紙サイズ設定、排紙トレイ設定、拡大縮小設定、面付け設定、出力部数設定、ソート設定、両面設定、プレビュー設定、ステイプルやパンチなどに代表されるフィニッシング設定などである。

#### 【0036】

次に、ステップ 1603 にて、クライアント PC101 は、ユーザが印刷したい文書を PDL へと変換する。

10

#### 【0037】

最後に、ステップ 1604 で、ステップ 1602 で設定された印刷設定とステップ 1603 で変換した PDL とを、印刷ジョブとしてプリンタサーバ 102 に送信する。

#### 【0038】

(プリンタサーバにおける処理)

図 7 は、第 1 の実施形態に係るプリンタサーバ 102 における処理フローを示したフローチャートである。

#### 【0039】

まず、ステップ 1701 にてプリンタサーバ 102 は、クライアント PC101 が送信した印刷ジョブをネットワーク通信部 102a で受信する。

20

#### 【0040】

次にステップ 1702 にて、制御部 102b は、印刷ジョブ記憶部 102c に受信した印刷ジョブを記憶させる。すなわち、プリンタサーバ内のメモリ部（この場合のメモリは、電源を供給をしない状態でも書き込まれたデータが消えない不揮発メモリが望ましい。）に印刷ジョブとしての印刷設定と PDL データを格納する。

#### 【0041】

次に、ステップ 1703 にて、制御部 102b は、印刷ジョブのリスト（ジョブリスト）の取得要求を画像形成装置 103 から受信したかどうかを判定する。受信した場合はステップ 1704 へ進み、受信していない場合はステップ 1709 に進む。

#### 【0042】

ステップ 1704 では、制御部 102b は印刷ジョブ記憶部 102c に記憶している印刷ジョブのリストをネットワーク通信部 102a を介して画像形成装置 103 に送信する。

30

次にステップ 1705 にて、制御部 102b は、画像形成装置 103 から特定の印刷ジョブの印刷設定取得要求を受信したかどうかを判定する。受信した場合はステップ 1706 へ進み、受信していない場合はステップ 1709 に進む。

#### 【0043】

ステップ 1706 では、制御部 102b は、受信した印刷設定取得要求に対応する印刷ジョブの印刷設定を印刷ジョブ記憶部 102c から読み出し、ネットワーク通信部 102a を介して画像形成装置 103 に送信する。

40

#### 【0044】

次に、ステップ 1707 にて、制御部 102b は画像形成装置 103 から印刷設定変更要求を受信したかどうかを判定する。受信した場合はステップ 1708 へ進み、受信していない場合はステップ 1709 に進む。

#### 【0045】

ステップ 1708 では、制御部 102b は、画像形成装置 103 が指定した印刷ジョブの印刷設定を、受信した印刷設定変更要求の内容に従って変更する。

#### 【0046】

ステップ 1709 では、制御部 102b は画像形成装置 103 から印刷要求を受信したかどうかを判定する。受信した場合はステップ 1710 へ進み、受信していない場合はステ

50

ツップS1703に戻る。

**【0047】**

ステップ1710では、制御部102bは画像形成装置103に要求された印刷ジョブを送信する。このとき、ステップ1708で印刷設定を変更していれば、変更が反映された後の印刷設定を含んだ印刷ジョブを送信することになる。

**【0048】**

(画像形成装置における印刷設定変更処理)

図8は、第1の実施形態に係る画像形成装置103の印刷設定の変更処理のフローを示したフローチャートである。

**【0049】**

まず、ステップ1801にて、制御部103bはユーザの利用権限を確認するためのログイン処理を行う。ログイン処理の内容としては、たとえば、ICカードリーダ103hを使ってユーザのICカードに記憶されているユーザ情報を読み取る方法や、操作部103eでユーザがユーザIDやパスワードなどの情報を入力させる方法があり得る。これら以外にも、既知の認証技術が適用可能である。ログイン処理が完了しユーザの利用権限が確認できると、ステップ1802に進む。

**【0050】**

ステップ1802では、画像形成装置の制御部103bはログインしたユーザのジョブリストを取得するため、プリンタサーバ102にジョブリスト取得要求を行う。

**【0051】**

そして、ステップ1803にて、画像形成装置103はネットワーク通信部103aを介して、要求したジョブリストをプリンタサーバ102から受信する。

**【0052】**

次に、ステップ1804にて、制御部103bは、受信したジョブリストの内容を図2で示したジョブ操作画面のジョブ一覧によって表示部103gに表示する。

**【0053】**

次に、ステップ1805にて、制御部103bは任意のジョブを、ジョブ操作画面のジョブ一覧からログインユーザが選択したかどうかを判定する。選択していた場合はステップ1806へ進み、選択していない場合はステップ1817に進む。

**【0054】**

ステップ1817では、制御部103bはログアウトボタン1806の選択によりログインユーザがログアウトしたかどうかを判定する。ログアウトしていれば処理を終了し、ログアウトしない場合はステップ1805に戻る。

**【0055】**

ステップ1806では、制御部103bは図3で示す印刷設定画面1900においてログインユーザが印刷設定変更ボタン1901を選択したかどうかを判定する。選択している場合はステップ1807に進み、選択していない場合はステップ1812に進む。

**【0056】**

ステップ1807では、制御部103bは、ログインユーザが選択した印刷ジョブの印刷設定を取得するための印刷設定取得要求をプリンタサーバ102に送信する。

**【0057】**

次に、ステップ1808で画像形成装置103は、ステップ1807で要求した印刷設定をプリンタサーバ102から受信する。

**【0058】**

そして、ステップ1809で制御部103bは、印刷設定の内容を表示する。ここで表示する内容は、ログインユーザの選択に応じて決定される。すなわち、ログインユーザは印刷設定のうち今回変更したい部分について印刷設定変更画面1910内の各種印刷設定ボタン1911～1920から選択し、制御部103bは当該選択されたボタンに対応する印刷設定項目の設定変更入力画面を表示する。ログインユーザは、表示された設定変更入力画面から、所望の内容に変更する。たとえば、当初の印刷設定の内容が片面出力であ

10

20

30

40

50

りこれを両面出力に変更したいときは、「両面」の印刷設定ボタン 1911 を選択し、設定変更入力画面 1930 を表示させる。そして、設定変更入力画面 1930 中の「片面」のチェックボックス 1931 のチェックを外し、続いて「両面」のチェックボックス 1932 にチェックを入れる。さらに左右開きにするか上下開きにするかに拠って 1933 或いは 1934 のいずれかにチェックを入れる。入力が終われば OK ボタン 1935 を選択して印刷設定変更画面 1910 に戻る。このようにして当初の設定内容である「片面」から新たに「両面」に変更する操作が終了する。なお、ここで説明した片面から両面への変更は、印字する際に反映される印刷設定についての変更である。しかし、本発明は PDL データをラスタライズする前に印刷設定の変更が可能なので、ラスタライズする際に反映される画質設定などの印刷設定についても同様に変更することができる。

10

#### 【0059】

他にも設定変更する項目があれば 1912 ~ 1920 の中から対応するボタンを選択して同様の作業を行う。他に変更する項目がなければ印刷設定変更画面 1910 中の OK ボタン 1922 を選択する。

#### 【0060】

次にステップ 1810 で、制御部 103b はログインユーザが印刷設定変更画面 1910 で OK ボタン 1922 を選択したかどうかを判定する。選択していた場合はステップ 1811 に進み、選択していない場合（すなわち、中止ボタン 1921 が選択されていた場合）はステップ 1806 に戻る。

20

#### 【0061】

ステップ 1811 で制御部 103b は、選択された印刷ジョブ内の印刷設定の内容に変更後の新しい内容を反映するよう、プリンタサーバ 102 に印刷設定変更要求を送信し、ステップ 1806 に戻る。

#### 【0062】

ステップ 1812 では、制御部 103b はログインユーザが印刷設定画面 1900 で印刷開始ボタン 1903 を選択したかどうかを判定する。選択していた場合はステップ 1813 に進み、選択していない場合はステップ 1816 に進む。

#### 【0063】

ステップ 1816 では、制御部 103b はログインユーザが印刷設定画面 1900 で中止ボタン 1905 を選択したかどうかを判定する。選択していた場合はステップ 1805 に戻り、選択していない場合はステップ 1806 に戻る。

30

#### 【0064】

ステップ 1813 で、制御部 103b は印刷ジョブ送信要求をプリンタサーバ 102 に対して送信する。続いて、ステップ 1814 でプリンタサーバ 102 から、当該送信要求に対応する印刷ジョブを受信する。この段階でプリンタサーバから受け取る印刷ジョブに含まれる印刷設定は、上述の変更が行われていれば当該変更が反映された印刷設定となっている。

#### 【0065】

そして、ステップ 1815 にて制御部 103b は、受信した印刷ジョブの実行処理を行う。印刷ジョブの実行処理に関しては図 11 を用いて説明する。

40

#### 【0066】

（画像形成装置における印刷ジョブ実行処理）

図 11 は、第 1 の実施形態に係る画像形成装置 103 の印刷ジョブの実行処理のフローを示したフローチャートである。

#### 【0067】

ステップ 2101 にて、画像形成装置 103 の制御部 103b は、プリンタサーバ 102 から受信した印刷ジョブに含まれた印刷設定の内容をメモリに記憶する。ここで記憶する印刷設定は、先の印刷設定変更処理で変更がなされていれば当該変更が反映された印刷設定であり、変更がなされていなければ印刷設定変更処理前からプリンタサーバ 102 に格納されていた当初の印刷設定である。

50

**【0068】**

そして、ステップ2102にて制御部103bは、印刷設定においてプレビューの作成が選択されているかどうかを判定する。プレビューの作成が選択されている場合には、プレビュー作成モードとなり、ステップ2104に進む。選択されていない場合には、印刷モードとなりステップ2103に進む。

**【0069】**

ステップ2103では、制御部103bはラスタイメージ展開部103fにてPDLデータをラスタライズするよう制御する。そして、ステップ2111に進み、制御部103bはラスタライズして得られたラスタ画像を記録紙に印字するよう制御する。

**【0070】**

一方、ステップ2102の判定の結果、プレビュー作成モードとなつた場合には、ステップ2104で、制御部103bはラスタイメージ展開部103fにてPDLデータをラスタライズするよう制御する。

10

**【0071】**

そして、ステップ2105に進んで、制御部103bは、ラスタライズによって得たラスタ画像をメモリに記憶した後、上記ステップ2101でメモリに記憶した印刷設定を当該ラスタ画像に関連づけてメモリに記憶する(ステップ2106)。

**【0072】**

次に、ステップ2107に進み、ログインユーザがプレビュー表示ボタン1902を選択したかどうかを判定する。選択した場合はステップ2108に進み、選択していない場合はステップ2109に進む。

20

**【0073】**

ステップ2108では制御部103bはメモリに記憶されているラスタ画像をプレビュー画像として読み出し、不図示のプレビュー画面にて表示部103gに表示する。

**【0074】**

そして、ステップ2109では、制御部103bは印刷開始ボタン1903が選択されたかどうかを判定する。選択された場合はステップ2110に進み、選択されていない場合は印刷ジョブの実行処理を終了する。

**【0075】**

ステップS2110では、制御部103bはメモリからラスタ画像を読み出して、ステップ2111に進む。

30

**【0076】**

ラスタライズを行う前に印刷設定の変更を行う本発明では、ステップ2103および2104におけるPDLデータのラスタライズ処理では、全PDLデータをHDDなどの大容量メモリに記憶してからラスタライズする必要がない。まず、制御部103bは、PDLデータの受信処理とラスタイメージ展開部103fの展開処理を非同期で行う。制御部103bはネットワーク通信部103aで受信したPDLデータを順次受信バッファとよばれるメモリに蓄積し、ラスタイメージ展開部103fに転送する。ここで、制御部103bは受信処理速度より展開処理が遅くなり受信バッファにPDLデータを記憶しきれなくなった場合にのみHDDにPDLデータを記憶する。すなわち、受信バッファに記憶できなかったPDLデータのみをHDDに一時的に格納し退避(スワップ)させる。そして、制御部103bは、ラスタイメージ展開部103fの処理が進み、スワップしたPDLデータをラスタイメージ展開部103fで処理できる状態になればPDLデータを読み出してラスタイメージ展開部に転送する。このように制御部103bが受信バッファの記憶容量を超えた分しかPDLデータをHDDに保存しないように制御することで、HDDの容量が十分でない若しくはHDD自体を備えていない画像形成装置についても本発明を適用することが可能となる。また、HDDへのアクセス回数も軽減されることから印刷処理のスループット向上にも繋がる。

40

**【0077】**

なお、本実施形態においては、ステップ1708でプリンタサーバ102の制御部10

50

2 b は画像形成装置 103 から受信した印刷設定変更要求の内容に従って印刷設定を変更している。そのため、プリンタサーバ 102 の制御部 102 b は画像形成装置 103 からの上記印刷設定変更要求以降の印刷要求に対しては変更が反映された後の印刷設定を含む印刷ジョブを送信することになる。したがって、一度印刷設定を変更した印刷ジョブをそのまま使用して再度印刷したい場合には、ユーザは印刷開始ボタン 1903 を選択するだけで、すでに印刷設定が変更された印刷ジョブを再利用して印刷することが可能となる。このように、プリンタサーバ 102 から印刷ジョブを削除しない限り、一度変更した印刷設定を有效地に活用することができる。なお、不要になった印刷ジョブの削除は、図 2 のジョブ操作画面において消去ボタン 1802 を選択することで、簡単に行い得る。

#### 【0078】

10

##### (第 2 の実施形態)

本発明の第 2 の実施形態に係るフルプリントシステムの全体構成は、第 1 の実施形態と同様である。第 1 の実施形態との差異は印刷設定を変更する際のプリンタサーバ 102 および画像形成装置 103 における処理の違いである。以下、第 1 の実施形態との差異点を中心に図 9 および図 10 を用いて説明する。

#### 【0079】

20

図 9 は、第 2 の実施形態に係るプリンタサーバ 102 における処理フローを示したフローチャートである。第 1 の実施形態に係る図 7 と対比すれば明らかのように、図 9 のステップ 1901 乃至 1906 は、図 7 のステップ 1701 乃至 1706 にそれぞれ対応しており、内容も同一である。よってステップ 1901 乃至 1906 については、その説明を省略する。

#### 【0080】

受信した印刷設定取得要求に対応する印刷ジョブの印刷設定を画像形成装置 103 に送信(ステップ 1906)した後、第 2 の実施形態では、画像形成装置から印刷要求を受信したかどうかの判断を行う(ステップ 1907)。すなわち、第 2 の実施形態においてプリンタサーバ 102 は、図 7 のステップ 1707 および 1708 に対応する画像形成装置からの印刷設定変更要求に応じたメモリ内の印刷設定に変更を反映させる処理は行わない。

#### 【0081】

30

そして、ステップ 1907 以降は、第 1 の実施形態と同様であり、制御部 102 b は画像形成装置 103 から印刷要求を受信したかどうかを判定し、受信した場合はステップ 1908 へ進み、受信していない場合はステップ 1903 に戻る。ステップ 1908 では、要求された印刷ジョブを画像形成装置 103 に送信する。

#### 【0082】

図 10 は、第 2 の実施形態に係る画像形成装置 103 の印刷設定の変更処理のフローを示したフローチャートである。

#### 【0083】

40

第 1 の実施形態に係る図 8 と対比すれば明らかのように、図 10 のステップ 2001 乃至 2010 は、図 8 のステップ 1801 乃至 1810 にそれぞれ対応しており、内容も同一である。よってステップ 2001 乃至 2010 については、その説明を省略する。

#### 【0084】

ログインユーザが印刷設定変更画面 1900 で OK ボタン 1922 を選択したかどうかを判定した結果(ステップ 2010)、選択していた場合に、第 1 の実施形態とは異なり、プリンタサーバ 102 に対する印刷設定の変更要求は行わない。ステップ 2011 では、変更後の印刷設定をそのまま画像形成装置 103 内のメモリ部に記憶する。すなわち、ステップ 2011 で制御部 103 b は、選択された印刷ジョブの印刷設定に対して加えられた変更内容を当該印刷ジョブに対応する新たな印刷設定として画像形成装置 103 のメモリ部に記憶する。(第 1 の実施形態の場合と同様、この場合のメモリは、電源を供給をしない状態でも書き込まれたデータが消えない不揮発メモリが望ましい。) 画像形成装置内のメモリへの記憶が終わると、ステップ 2006 に戻る。

50

**【0085】**

ステップ2012では、制御部103bはログインユーザが印刷開始ボタン1903を選択したかどうかを判定し、選択していればステップ2013に進み、選択していない場合はステップ2018に進む。ステップ2018では、制御部103bはログインユーザが印刷設定画面1900で中止ボタン1905を選択したかどうかを判定し、選択していた場合はステップ2005に戻り、選択していない場合はステップ2006に戻る。ステップ2013では、制御部103bはプリンタサーバ102に印刷ジョブを送信するよう印刷ジョブ送信要求を送信し、ステップ2014でプリンタサーバ102から印刷ジョブを受信する。ステップ2012からここまで処理は、第1の実施形態と同様である。

**【0086】**

そして、第1の実施形態では、プリンタサーバ102から印刷ジョブを受信した後はジョブの実行(ステップ1815)へと進んだが、第2の実施形態は異なる。

**【0087】**

ステップ2015で、制御部103bは、ステップ2011において印刷設定が変更されているかどうかを判定する。この判定は、たとえば、変更された印刷設定をメモリに記憶する際に変更が加わったことを示すフラグをセットし、当該フラグの有無をチェックすることによって行う。変更している場合はステップ2016に進み、変更していない場合はステップ2017に進む。

**【0088】**

ステップ2016では、制御部103bは、メモリからステップ2011において記憶した変更後の印刷設定を読み出し、プリンタサーバ102から受信した印刷ジョブに含まれる印刷設定の代わりに、当該読み出した印刷設定を用いるよう制御する。

**【0089】**

そして、ステップ2017で、制御部103bは受信した印刷ジョブの実行処理を行う。すなわち、印刷設定の変更をしていない場合にはプリンタサーバから受信した印刷ジョブに含まれる印刷設定に従って印刷処理を行い、印刷設定を変更した場合には変更後の印刷設定に従って印刷処理を実行する。なお、印刷ジョブの実行処理の詳細については、図11を用いて既に説明した内容と同じであるので省略する。

**【0090】**

このように、第2の実施形態においては、プリンタサーバ102内の印刷設定はそのままにしつつ、画像形成装置103で印刷する際に一時的に印刷設定を変更して印刷することができます。プリンタサーバ102に記憶されている印刷ジョブの印刷設定には画像形成装置において行った変更内容は反映されないので、当初の印刷設定に従って再度印刷したい場合にはプリンタサーバ102に再びアクセスして当初の印刷ジョブを利用することもできる。

**【0091】****(その他の実施形態)**

第1および第2の実施形態においては、典型的な構成としてプリンタサーバと画像形成装置はそれぞれが独立した別個の装置であることを前提として説明を行った。しかし、本発明はこのような形態に限られるわけではなく、プリンタサーバ102と画像形成装置103は一体であっても構わない。すなわち、1つの画像形成装置が、プリントサーバ102と画像形成装置103の両方の構成と機能を備えていてもよい。

**【0092】**

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。

**【0093】**

尚、本発明は、前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(実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム)を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

10

20

30

40

50

**【0094】**

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

**【0095】**

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

**【0096】**

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスクがある。また、更に、記録媒体としては、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM, DVD-R）などがある。10

**【0097】**

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、その接続先のホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。20

**【0098】**

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

**【0099】**

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。また、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。30

**【0100】**

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、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などが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

**【図面の簡単な説明】****【0101】**

【図1】本発明の一実施形態を示すフルプリントシステムの全体構成を示すシステム構成図である。

【図2】本発明に係る画像形成装置の表示部に表示されるジョブ操作画面の一例を示す図である。

【図3】本発明に係る画像形成装置の表示部に表示される印刷設定画面の一例を示す図である。

【図4】本発明に係る画像形成装置の表示部に表示される印刷設定変更画面の一例を示す図である。

【図5】本発明に係る画像形成装置の表示部に表示される印刷設定変更入力画面の一例を示す図である。40

【図6】本発明に係るプルプリントシステムにおけるクライアントPCの処理のフローを示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施形態に係るプリンタサーバ102における処理のフローを示したフローチャートである。

【図8】本発明の第1の実施形態に係る画像形成装置103における印刷設定の変更処理のフローを示したフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施形態に係るプリンタサーバ102における処理のフローを示したフローチャートである。

【図10】本発明の第2の実施形態に係る画像形成装置103における印刷設定の変更処理のフローを示したフローチャートである。 10

【図11】本発明の第1の実施形態に係る画像形成装置103における印刷ジョブの実行処理のフローを示したフローチャートである。

【符号の説明】

【0102】

101	クライアントPC
101a	ネットワーク通信部
101b	制御部
101c	印刷ジョブ生成部
102	プリンタサーバ
102a	ネットワーク通信部
102b	プリンタサーバ
102c	印刷ジョブ記憶部
102d	印刷ジョブ
103	画像形成装置
103a	ネットワーク通信部
103b	制御部
103c	画像形成部
103d	印刷ジョブ保持部
103e	操作部
103f	ラスタイムージ展開部
103g	表示部
103h	I C カードリーダ
105	ネットワーク
1801	印刷ジョブ一覧表示部
1802	消去ボタン
1803	印刷実行ボタン
1804	予約ボタン
1805	キャンセルボタン
1806	ログアウトボタン
1900	印刷設定画面
1901	印刷設定変更ボタン
1902	プレビュー表示ボタン
1903	印刷開始ボタン
1904	プレビュー作成開始ボタン
1905	中止ボタン
1910	印刷設定変更画面
1911	両面ボタン
1912	フィニッシングボタン
1913	ソートボタン
1914	製本ボタン

10

20

30

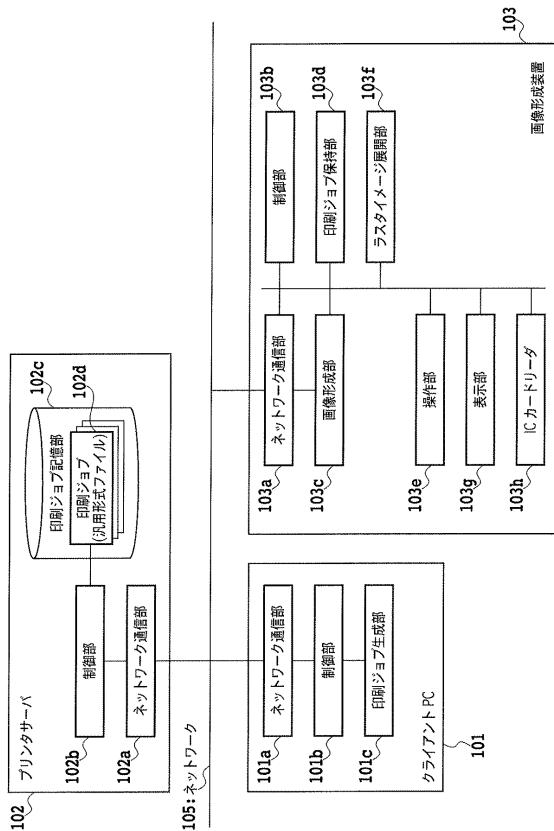
40

50

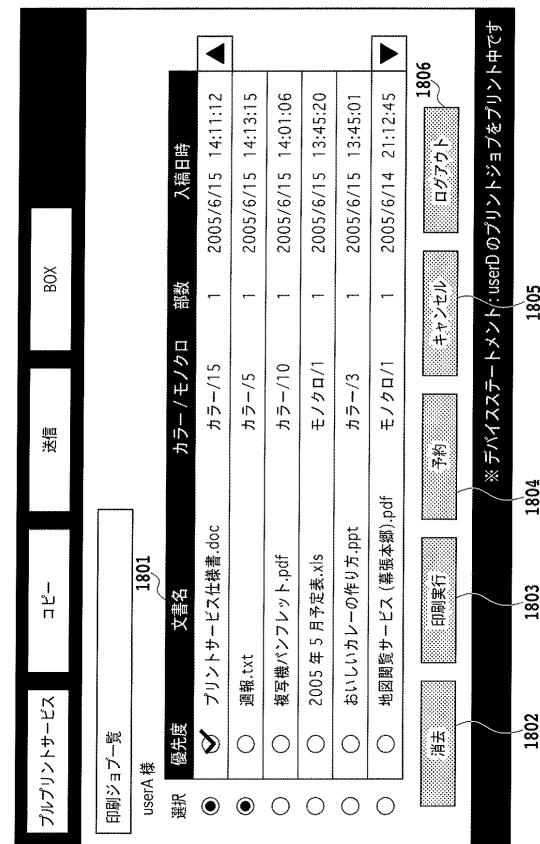
- 1915 : 印刷部数ボタン  
 1916 : 画質ボタン  
 1917 : 拡大縮小ボタン  
 1918 : N i n 1 ボタン  
 1919 : 紙・排紙ボタン  
 1920 : プレビューボタン  
 1921 : 中止ボタン  
 1922 : O K ボタン  
 1930 : 設定変更入力画面  
 1931 : 片面チェックボックス  
 1932 : 両面チェックボックス  
 1933 : 左右開きチェックボックス  
 1934 : 上下開きチェックボックス  
 1935 : O K ボタン

10

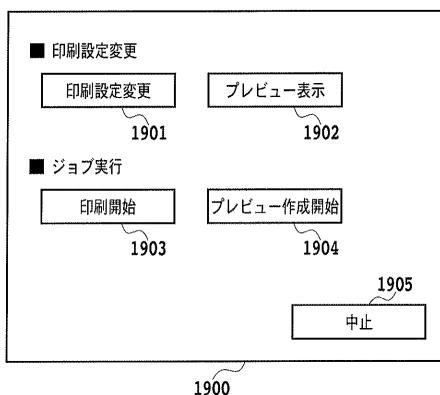
【図1】



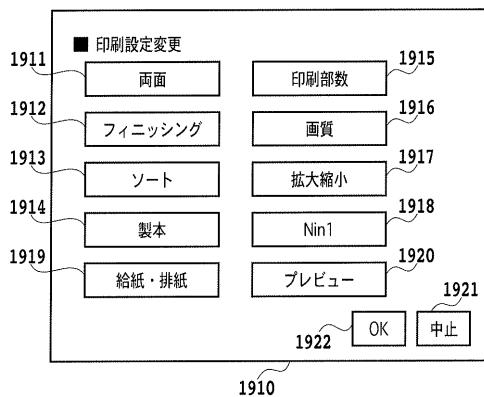
【図2】



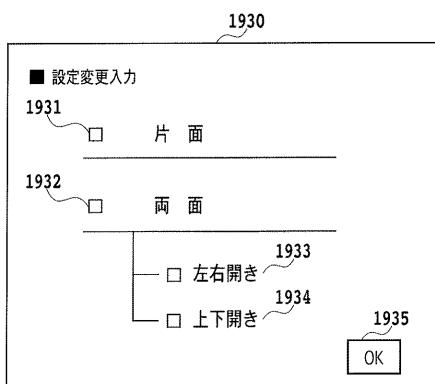
【図3】



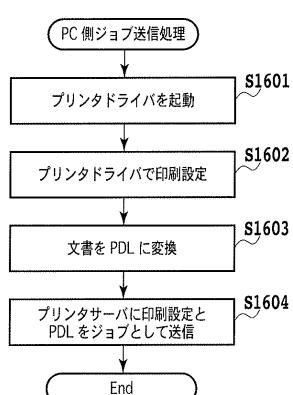
【図4】



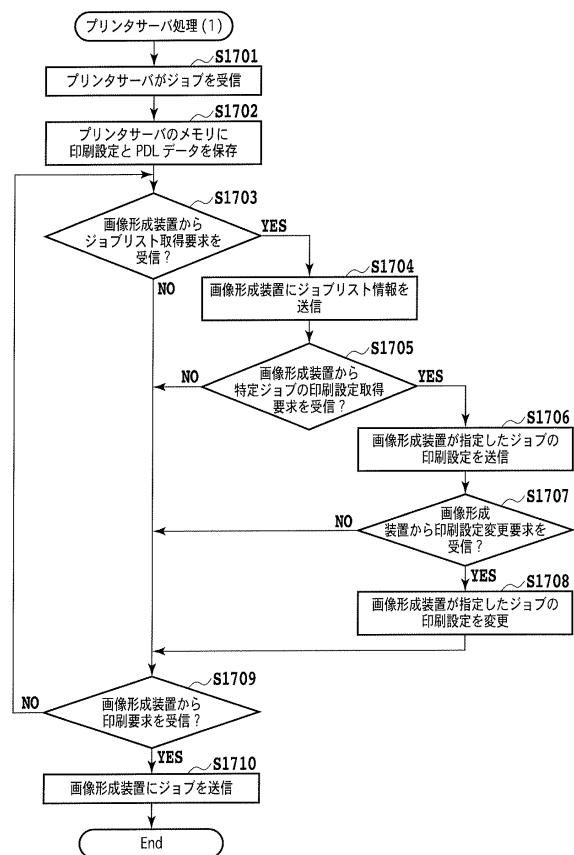
【図5】



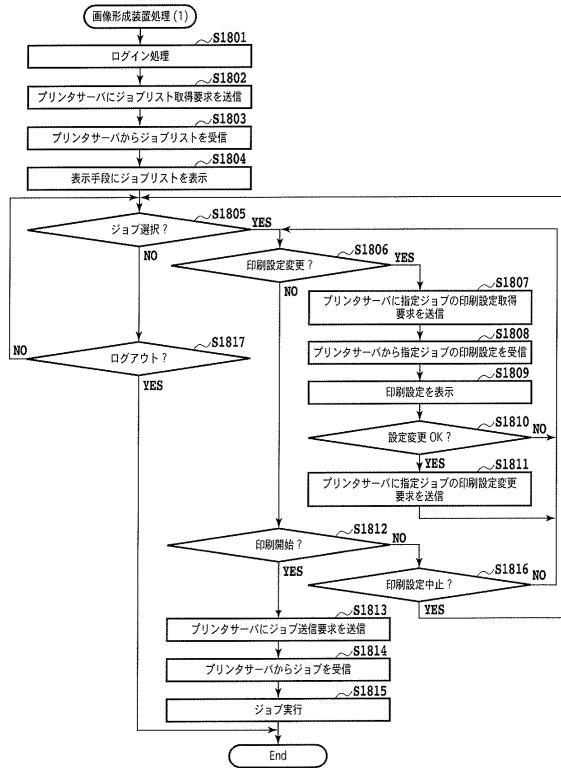
【図6】



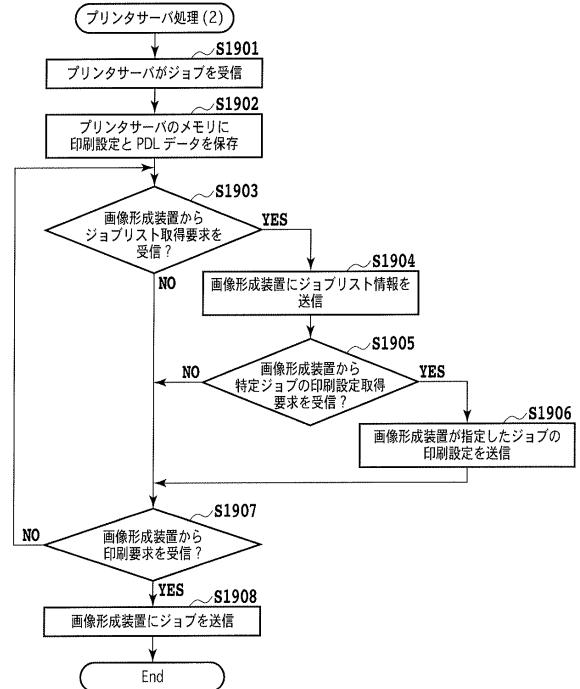
【図7】



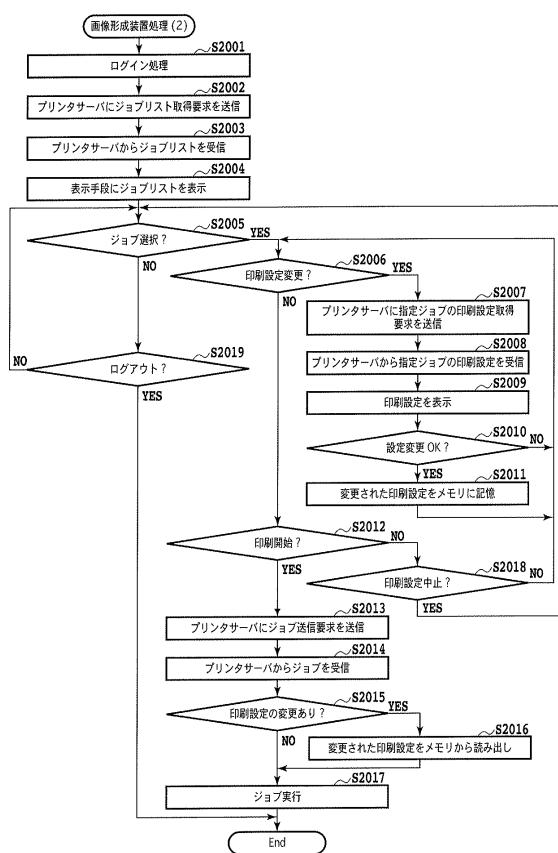
【図8】



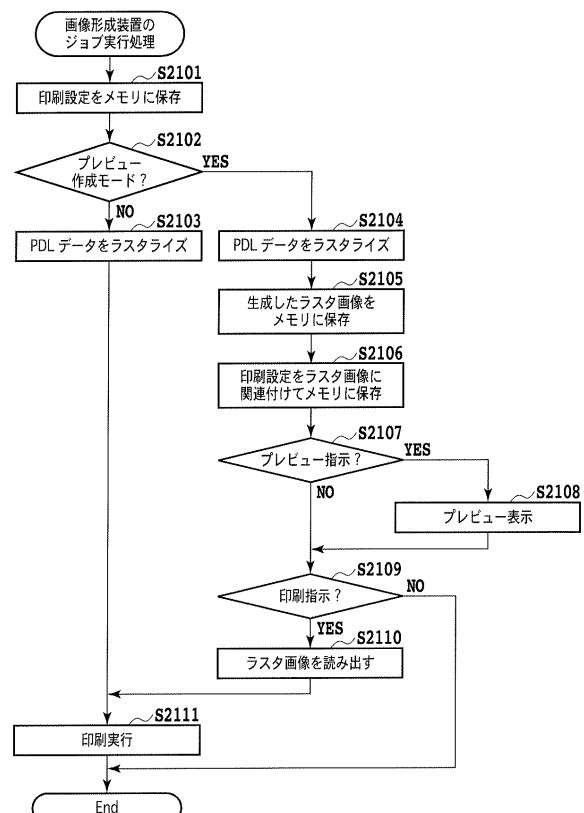
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-213566(JP,A)  
特開2001-236184(JP,A)  
特開2006-056119(JP,A)  
特開2005-178074(JP,A)  
特開2006-123428(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 12  
B 41 J 5 / 30  
B 41 J 29 / 38