

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4496798号
(P4496798)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int. Cl. F I
G 0 6 F 3/12 (2006.01) G O 6 F 3/12 C
B 4 1 J 21/00 (2006.01) B 4 1 J 21/00 Z

請求項の数 6 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-43160 (P2004-43160) (22) 出願日 平成16年2月19日 (2004. 2. 19) (65) 公開番号 特開2005-234887 (P2005-234887A) (43) 公開日 平成17年9月2日 (2005. 9. 2) 審査請求日 平成19年1月19日 (2007. 1. 19)</p>	<p>(73) 特許権者 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号 (74) 代理人 100075258 弁理士 吉田 研二 (74) 代理人 100096976 弁理士 石田 純 (72) 発明者 坂本 彰司 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内 審査官 緑川 隆</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御プログラム、印刷制御方法及び印刷制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置による用紙上への印刷の制御を行う印刷制御プログラムであって、
 コンピュータに、
印刷ジョブ生成手段から印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得ステップと、
前記印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する参照情報解析ステップと、
前記解析した結果に基づいて前記印刷ジョブを展開して印刷データを生成する展開ス
テップと、
前記印刷データを記憶する記憶ステップと、
前記記憶された印刷データに基づく前記画像形成装置による印刷を制御する制御ス
テップと、
 を少なくとも実行させ、
 前記参照情報は、前記印刷ジョブにおける各ページに関連する前記印刷ジョブ内の別の
ページへの参照情報であり、
 前記展開ステップにおいて、前記印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷デ
 ータを生成するとともに、前記参照情報が指し示す前記関連する別のページに対応する第
 二の印刷データを生成し、前記第二の印刷データは、印刷されたページの閲覧の仕方
に応じて第二の印刷データの座標軸を回転させたものであり、該印刷されたページの閲覧の仕
方は、前記印刷ジョブ生成手段のインターフェース上でのユーザによる予めの指定
に基づくものであり、

10

20

前記制御ステップにおいて、前記第二の印刷データの各ページが当該ページを参照する前記第一の印刷データのページが印刷された用紙の裏面に印刷されるように制御することを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印刷制御プログラムであって、

前記参照情報が複数の別のページへの参照を表している場合には、前記展開ステップにおいて前記第二の印刷データを生成する際に、前記複数の別のページの印刷データの全てが用紙に収まるように前記複数の別のページの印刷データを縮小して配置することを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項 3】

画像形成装置による用紙上への印刷の制御を行う印刷制御方法であって、
印刷ジョブ生成手段から印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得ステップと、
前記印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する参照情報解析ステップと、
前記解析した結果に基づいて前記印刷ジョブを展開して印刷データを生成する展開ステップと、

前記印刷データを記憶する記憶ステップと、
前記記憶された印刷データに基づく前記画像形成装置による印刷を制御する制御ステップと、

を含み、

前記参照情報は、前記印刷ジョブにおける各ページに関連する前記印刷ジョブ内の別のページへの参照情報であり、

前記展開ステップにおいて、前記印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを生成するとともに、前記参照情報が指し示す前記関連する別のページに対応する第二の印刷データを生成し、前記第二の印刷データは、印刷されたページの閲覧の仕方に応じて第二の印刷データの座標軸を回転させたものであり、該印刷されたページの閲覧の仕方は、前記印刷ジョブ生成手段のインターフェース上でのユーザによる予めの指定に基づくものであり、

前記制御ステップにおいて、前記第二の印刷データの各ページが当該ページを参照する前記第一の印刷データのページが印刷された用紙の裏面に印刷されるように制御することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の印刷制御方法であって、

前記参照情報が複数の別のページへの参照を表している場合には、前記展開ステップにおいて前記第二の印刷データを生成する際に、前記複数の別のページの印刷データの全てが用紙に収まるように前記複数の別のページの印刷データを縮小して配置することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 5】

画像形成装置による用紙上への印刷の制御を行う印刷制御装置であって、
印刷ジョブ生成手段から印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得手段と、
前記印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する参照情報解析手段と、
前記解析した結果に基づいて前記印刷ジョブを展開して印刷データを生成する展開手段と、

前記印刷データを記憶する記憶手段と、
前記記憶された印刷データに基づく前記画像形成装置による印刷を制御する制御手段と

を有し、

前記参照情報は、前記印刷ジョブにおける各ページに関連する前記印刷ジョブ内の別のページへの参照情報であり、

前記展開手段は、前記印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを生成するとともに、前記参照情報が指し示す前記関連する別のページに対応する第二の印刷デ

10

20

30

40

50

ータを生成し、前記第二の印刷データは、印刷されたページの閲覧の仕方に応じて第二の印刷データの座標軸を回転させたものであり、該印刷されたページの閲覧の仕方は、前記印刷ジョブ生成手段のインターフェース上でのユーザによる予めの指定に基づくものであり、

前記制御手段は、前記第二の印刷データの各ページが当該ページを参照する前記第一の印刷データのページが印刷された用紙の裏面に印刷されるように制御することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の印刷制御装置であって、

前記参照情報が複数の別のページへの参照を表している場合には、前記展開手段が前記第二の印刷データを生成する際に、前記複数の別のページの印刷データの全てが用紙に収まるように前記複数の別のページの印刷データを縮小して配置することを特徴とする印刷制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷ジョブに基づく画像形成装置による用紙上への印刷、を制御する印刷制御プログラム、印刷制御方法及び印刷制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

文書情報は文章の本文やプレゼンテーションの本体に相当する部分と、それらを補足するために用意された付録とで構成されることが多い。ところが、このような付録情報は文書の末尾にまとめて配置されるため、これを印刷した場合には対応関係に基づいて参照を行うために異なるページ間を行き来する必要がある。このような動作を繰り返すと、印刷された用紙は次第に散逸し、管理が非常に難しくなってしまう。

【0003】

そこで、文書内のページ間の関係に基づいた印刷を行い、必要な情報を 1 枚の用紙に集中させる方法が考えられる。例えば、文書のページ間の階層構造を反映した情報を印刷に用いる技術としては、特開 2003 - 91520 号公報（特許文献 1）に開示されている方法がある。この方法では、1 つの文書中において、ヘッダやフッタを複数の区切りごとに指定することが可能であり、これによれば、文書の序章と本文および付録をそのページ番号の書体などで区別することが可能になる。

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 91520 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、特許文献 1 の方法では、ページ間の対応関係を印刷時の紙面の利用方法に反映させることができない。

【0006】

本発明は、複数ページからなる印刷物の印刷において、あるページと、そのページを補足するページとを参照する等の利用を容易にする印刷を行うための印刷制御プログラム、印刷制御方法及び印刷制御装置である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、画像形成装置による用紙上への印刷の制御を行う印刷制御プログラムであって、コンピュータに、印刷ジョブ生成手段から印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得ステップと、前記印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する参照情報解析ステップと、前記解析した結果に基づいて前記印刷ジョブを展開して印刷データを生成する展開ステップと、前記印刷データを記憶する記憶ステップと、前記記憶された印刷データに基づく

10

20

30

40

50

前記画像形成装置による印刷を制御する制御ステップと、を少なくとも実行させ、前記参照情報は、前記印刷ジョブにおける各ページに関連する前記印刷ジョブ内の別のページへの参照情報であり、前記展開ステップにおいて、前記印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを生成するとともに、前記参照情報が指し示す前記関連する別のページに対応する第二の印刷データを生成し、前記第二の印刷データは、印刷されたページの閲覧の仕方に応じて第二の印刷データの座標軸を回転させたものであり、該印刷されたページの閲覧の仕方は、前記印刷ジョブ生成手段のインターフェース上でのユーザによる予めの指定に基づくものであり、前記制御ステップにおいて、前記第二の印刷データの各ページが当該ページを参照する前記第一の印刷データのページが印刷された用紙の裏面に印刷されるように制御する。

10

【0009】

また、前記印刷制御プログラムにおいて、前記参照情報が複数の別のページへの参照を表している場合には、前記展開ステップにおいて前記第二の印刷データを生成する際に、前記複数の別のページの印刷データの全てが用紙に収まるように前記複数の別のページの印刷データを縮小して配置することが好ましい。

【0010】

また、本発明は、画像形成装置による用紙上への印刷の制御を行う印刷制御方法であって、印刷ジョブ生成手段から印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得ステップと、前記印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する参照情報解析ステップと、前記解析した結果に基づいて前記印刷ジョブを展開して印刷データを生成する展開ステップと、前記印刷データを記憶する記憶ステップと、前記記憶された印刷データに基づく前記画像形成装置による印刷を制御する制御ステップと、を含み、前記参照情報は、前記印刷ジョブにおける各ページに関連する前記印刷ジョブ内の別のページへの参照情報であり、前記展開ステップにおいて、前記印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを生成するとともに、前記参照情報が指し示す前記関連する別のページに対応する第二の印刷データを生成し、前記第二の印刷データは、印刷されたページの閲覧の仕方に応じて第二の印刷データの座標軸を回転させたものであり、該印刷されたページの閲覧の仕方は、前記印刷ジョブ生成手段のインターフェース上でのユーザによる予めの指定に基づくものであり、前記制御ステップにおいて、前記第二の印刷データの各ページが当該ページを参照する前記第一の印刷データのページが印刷された用紙の裏面に印刷されるように制御する。

20

30

【0012】

また、前記印刷制御方法において、前記参照情報が複数の別のページへの参照を表している場合には、前記展開ステップにおいて前記第二の印刷データを生成する際に、前記複数の別のページの印刷データの全てが用紙に収まるように前記複数の別のページの印刷データを縮小して配置することが好ましい。

【0013】

また、本発明は、画像形成装置による用紙上への印刷の制御を行う印刷制御装置であって、印刷ジョブ生成手段から印刷ジョブを取得する印刷ジョブ取得手段と、前記印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する参照情報解析手段と、前記解析した結果に基づいて前記印刷ジョブを展開して印刷データを生成する展開手段と、前記印刷データを記憶する記憶手段と、前記記憶された印刷データに基づく前記画像形成装置による印刷を制御する制御手段と、を有し、前記参照情報は、前記印刷ジョブにおける各ページに関連する前記印刷ジョブ内の別のページへの参照情報であり、前記展開手段は、前記印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを生成するとともに、前記参照情報が指し示す前記関連する別のページに対応する第二の印刷データを生成し、前記第二の印刷データは、印刷されたページの閲覧の仕方に応じて第二の印刷データの座標軸を回転させたものであり、該印刷されたページの閲覧の仕方は、前記印刷ジョブ生成手段のインターフェース上でのユーザによる予めの指定に基づくものであり、前記制御手段は、前記第二の印刷データの各ページが当該ページを参照する前記第一の印刷データのページが印刷された用紙の裏面に印刷されるように制御する。

40

50

【 0 0 1 5 】

また、前記印刷制御装置において、前記参照情報が複数の別のページへの参照を表している場合には、前記展開手段が前記第二の印刷データを生成する際に、前記複数の別のページの印刷データの全てが用紙に収まるように前記複数の別のページの印刷データを縮小して配置することが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明において、印刷ジョブが保持する参照情報を解析して、その解析結果に基づいて本文ページ等に対応する第一の印刷データと、その本文ページ等の内容を補足する付録ページ等に対応する第二の印刷データとを、用紙の表面及び裏面のそれぞれに、または異なる用紙に印刷することにより、本文中のページに対応する付録情報を容易に参照可能な印刷結果を得ることが可能になる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

本発明の印刷制御方法の一実施形態は、図 1 に示すフローチャートの各工程を実行することにより実現される。

【 0 0 1 8 】

(実施形態 1)

以下では本実施形態に係る印刷制御方法をコンピュータを用いて実現した場合の実施の形態について説明する。

20

【 0 0 1 9 】

本実施形態に係る印刷制御システムは、図 2 に示すように、印刷制御装置 1 0、画像形成装置 2 0、印刷ジョブ生成手段 3 0 等を含んで構成することができる。印刷制御装置 1 0、画像形成装置 2 0、印刷ジョブ生成手段 3 0 は、ネットワーク 4 0 等の情報伝達媒体を介して、所定のプロトコルにしたがって相互に情報を伝達可能に接続されている。

【 0 0 2 0 】

印刷制御装置 1 0 は、印刷ジョブ生成手段 3 0 から印刷対象となる印刷ジョブを受け取り、画像形成装置 2 0 を制御して所望の印刷を行う。このとき、印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを用紙の表面に印刷し、各ページに関連する別のページに対応する第二の印刷データを用紙の裏面に印刷する。これによって、本文中のページに対応する付録情報を容易に参照可能な印刷結果を得ることができる。このとき、第一の印刷データを用紙の裏面に、第二の印刷データを用紙の表面にそれぞれ印刷してもかまわない。

30

【 0 0 2 1 】

また、印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを用紙に印刷し、各ページに関連する別のページに対応する第二の印刷データを異なる用紙に印刷してもよい。これによって、本文中のページに対応する付録情報を容易に参照可能な印刷結果を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

印刷ジョブ生成手段 3 0 は、印刷ジョブを生成する手段であれば、特に制限はないが、例えば、ホストコンピュータとして働く情報処理装置や、コピー機、スキャナ等の文書読取装置や、ファックス等の文書送信装置等が挙げられる。印刷ジョブ生成手段 3 0 は、データインターフェース 3 0 0 を含む。印刷ジョブ生成手段 3 0 は、印刷ジョブを生成し、プリンタドライバ等を介してデータインターフェース 3 0 0 を用いて、ネットワーク 4 0 を介して印刷ジョブを印刷制御装置 1 0 に送信する。例えば、印刷ジョブ生成手段 3 0 が情報処理装置の場合、アプリケーションソフトウェアなどを用いて印刷ジョブを生成する。

40

【 0 0 2 3 】

印刷制御装置 1 0 は、図 1 に示すように、制御部 1 0 0、記憶部 1 2 0、及びデータインターフェース 1 4 0 等を含んで構成することができる。

50

【 0 0 2 4 】

制御部 1 0 0 は、CPU 等の制御素子を含んで構成され、印刷制御装置 1 0 を統合的に制御する機能を有する。

【 0 0 2 5 】

記憶部 1 2 0 は半導体メモリ、ハードディスク等を含んで構成され、制御部 1 0 0 で処理されるプログラム、印刷データ等の電子情報を格納及び保持する。格納及び保持されるデータが大量となる場合には、磁気テープ装置、磁気ディスク装置、光ディスク装置、光磁気ディスク装置等の大容量記憶装置を補助記憶装置として用いることも好適である。

【 0 0 2 6 】

データインターフェース 1 4 0 は、ネットワーク 4 0 等を介して画像形成装置 2 0 におけるデータインターフェース 2 0 0 及び印刷ジョブ生成手段 3 0 におけるデータインターフェース 3 0 0 と情報伝達可能に接続され、印刷ジョブまたは印刷データ等を送受信するために用いられる。

10

【 0 0 2 7 】

印刷制御装置 1 0 は、さらに、モニタ等を含んで構成される表示手段や、キーボード、マウス、タッチパネル等を含んで構成される入力手段等を含んでもよい。表示手段と入力手段はタッチパネルなど一体のユーザインターフェースであってもよい。

【 0 0 2 8 】

印刷制御装置 1 0 は、記憶部 1 2 0 に格納された印刷制御プログラムを実行することにより、画像形成装置 2 0 における印刷の制御を行う。印刷制御装置 1 0 は、データインターフェース 1 4 0 を用いて、ネットワーク 4 0 等を介して印刷ジョブ生成手段 3 0 から送信された印刷ジョブを受信する。また、印刷制御装置 1 0 は、データインターフェース 1 4 0 を用いて、ネットワーク 4 0 等を介して印刷データを画像形成装置 2 0 に送信する。

20

【 0 0 2 9 】

画像形成装置 2 0 は、例えば、電子写真方式、インクジェット方式、感熱方式、プロッタ方式等の各種のプリンタ、コピー機、複合機または印刷機等であり、用紙上に印刷対象となる印刷データに基づいて画像形成するものであればよい。

【 0 0 3 0 】

画像形成装置 2 0 は、データインターフェース 2 0 0、制御部、印刷データ取得手段、給紙手段、印刷手段および排紙手段等を含んで構成することができる。

30

【 0 0 3 1 】

画像形成装置 2 0 は、データインターフェース 2 0 0 を用いて、ネットワーク 4 0 等を介して印刷制御装置 1 0 から印刷対象となる印刷データを受信する。制御部は、印刷データ取得手段から受け取った印刷データを印刷手段へと送信する。印刷手段では、送信された印刷データに基づいて用紙上に印刷結果画像を形成する。

【 0 0 3 2 】

なお、本実施形態における用紙とは、一般的な紙のみならず、OHPシート、厚紙、葉書等を含む印刷の被対象物全般を言う。また、印刷物とは、印刷が行われた用紙のことを示し、もちろん紙のみならずOHPシート、厚紙、葉書等を含む概念である。

【 0 0 3 3 】

本実施形態に係る印刷制御方法の各工程はコンピュータで処理可能な印刷制御プログラムに変換されて記憶部 1 2 0 に格納および保持される。制御部 1 0 0 は、記憶部 1 2 0 に保持されている印刷制御プログラムを読み出し、各工程を順次実行する。本実施形態において各工程は必須要件ではなく適宜組み合わせる実行することができる。

40

【 0 0 3 4 】

図 1 に示すフローチャートの各工程において、ステップ S 1 0 では、印刷制御装置 1 0 の制御部 1 0 0 は、印刷ジョブ生成手段 3 0 から印刷対象となる印刷ジョブを取得する。ここで、印刷ジョブとは、印刷を実行する処理のことであり、例えば、PDLデータ等が挙げられる。

【 0 0 3 5 】

50

ステップS12では、制御部100は、ステップS10において取得した印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析する。ここで、参照情報とは、印刷ジョブにおける各ページに関連する別のページへの参照情報である。参照情報は、印刷ジョブにおいてあらかじめ設定された、本文ページ等のページとそれに関連づけられた付録ページ等のページを示す情報であり、例えば、ハイパーテキスト等の手段により印刷ジョブに付加されている。本文ページとは、印刷ジョブにおいて主体となっているページであり、例えば、文書情報において文章の本文やプレゼンテーションの本体に相当するページである。付録ページとは、例えば、本文ページの内容を補足するページである。制御部100は、例えば、印刷ジョブの内容を先頭から順に調べ、本文中のページとそこから参照される付録ページとの対を抽出することができる。

10

【0036】

ステップS14では、制御部100は、ステップS12において解析した結果に基づいて、ステップS10において取得した印刷ジョブを展開して印刷データを生成する。ここで、「展開」とは、印刷ジョブ生成手段から取得したPDLデータ等の印刷ジョブをプリントサーバ等により画像データに変換すること、またはPDLデータ等の印刷ジョブにコマンドを追加すること等をいう。

【0037】

このとき、印刷ジョブを展開して印刷データを生成する際に、印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データを生成するとともに、参照情報が指し示す、印刷ジョブにおける各ページに関連する別のページに対応する第二の印刷データとを生成する。

20

【0038】

ここで、印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データとは、例えば、本文ページに対応するデータである。第一の印刷データは通常、用紙の表面に印刷される。

【0039】

また、印刷ジョブにおける各ページに関連する別のページに対応する第二の印刷データとは、例えば、付録ページに対応するデータである。第二の印刷データは通常、用紙の裏面に印刷される。また、第二の印刷データは、第一の印刷データが印刷された用紙とは異なる用紙の裏面に印刷されてもよい。

【0040】

本文ページに対応する第一の印刷データから参照される付録ページが複数ある場合には、第二の印刷データを生成する際に、複数の付録ページの印刷データの全てが用紙に収まるように複数の付録ページの印刷データを縮小して配置することが好ましい。このときの縮小率は、用紙の大きさや、参照される付録ページの数や、印刷される印刷データの種類及び内容に応じて任意に決めることができるが、例えば、1/2、1/4、1/8、1/16等の倍率とすることができる。例えば、1/4に縮小する場合、元の印刷データの画素を縦方向および横方向のそれぞれにおいて一つおきに間引くといった方法を適用することができる。

30

【0041】

また、第二の印刷データは、その元の印刷データの特定部分を抽出して生成したデータであってもよい。さらに、第二の印刷データはその元の印刷データの特定部分を抽出し拡大して生成したデータであってもよい。

40

【0042】

図3は、本実施形態に係る印刷ジョブの構造の一例を示す図である。図3は、本文と付録とから成る文書データを表すものである。50、52、54は本文中の独立したページを表している。また、60、62、64、66は付録におけるそれぞれのページを表している。図3においては、本文ページ50が付録ページ60を参照している。同様に、本文ページ52が付録ページ62を参照しており、本文ページ54が付録ページ64および66を参照している。

【0043】

この参照構造を模式的に表したものが図4である。一般に文書情報の構成やその印刷に

50

おいては、このような参照構造を有するページ配置が行われることが多く、例えば70に示す部分においてはそれぞれのページが離れた位置に配置および印刷されることが多かった。しかし、本実施形態に係る印刷制御方法によれば、印刷ジョブが保持する参照情報を取得して解析することにより、本文ページとそれに関連する付録ページとを容易に参照可能な印刷結果を容易に得ることができる。

【0044】

図5は用紙裏面の印刷データを構成するページ配置を説明する図である。図5(a)における80は用紙表面の本文ページを示す第一の印刷データである。82は表面の本文ページから参照される付録ページの内容を配置した用紙裏面の第二の印刷データである。用紙の4つの頂点に付けられた x, y, z, w は、80および82の間で対応する頂点を表している。82に示すように、参照される付録ページが84および86のように複数ある場合には、それらは用紙の領域に収まるように元の大きさに対して縮小され再配置されることが好ましい。

10

【0045】

図5(a)のように、例えば、用紙上辺 $x - y$ の1点をクリップ92などで固定して吊り下げる方法で固定すると、それを中心に回転すれば本文およびそこから参照される付録のそれぞれを用紙の表面と裏面を使って簡単に切り替えることができる。

【0046】

また、印刷したページの閲覧の仕方に応じて、第二の印刷データの座標軸を回転させて、それを第二の印刷データとすることが好ましい。ここで、「回転させる」とは、印刷データに基づいて印刷したときに印刷結果画像が用紙の面内で回転するように印刷データの座標軸を回転させる処理のことをいう。例えば、元の印刷データに対して90度あるいは180度回転させることが挙げられる。

20

【0047】

図5(b)は用紙の上辺全体を固定し、用紙の下端を持って用紙全体をめくり上げる場合のページ配置を示す図である。88は用紙表面の本文ページを示す第一の印刷データであり、90は表面の印刷内容から参照される付録ページの内容を配置した用紙裏面の第二の印刷データである。用紙の4つの頂点に付けられた x, y, z, w は、88および90の間で対応する頂点を表しており、図5(b)においては、用紙の下端 $z - w$ を持って、用紙の上辺 $x - y$ を軸として用紙全体をめくり上げる場合を示す。図5(a)の場合と異なり天地が逆転するため、元の印刷データの座標軸を180度回転させて、第二の印刷データ90としている。

30

【0048】

これらの第二の印刷データにおける配置の形式は、印刷された用紙を利用する形態に応じて予めユーザが指定すればよい。こうして形成された第一の印刷データ及び第二の印刷データは、画像形成装置によって同一の用紙の表面および裏面に印刷される。また、パネル等の部材を用いた掲示を行う場合には、この表面および裏面に印刷データをそれぞれ独立した用紙に印刷しパネルに貼り付けて利用してもよい。

【0049】

以上のような、第二の印刷データを生成する方法は、印刷処理を行う前、又は印刷処理を行う際に予め指定しておくことが好ましい。生成方法の指定は、印刷ジョブ生成手段30から印刷ジョブを印刷制御装置10に送信する際に行うことができる。例えば、印刷ジョブ生成手段30が情報処理装置である場合は、プリンタドライバ等のインタフェース上で行うことができる。また、生成方法の指定は、印刷制御装置10から画像形成装置20に印刷データを送信する際に行うこともできる。例えば、印刷制御装置10にタッチパネル等の入力手段を設けて、その入力手段から指定することができる。また、生成方法の指定は、画像形成装置20において印刷を開始する前にも行うことができる。例えば、印刷制御装置20にタッチパネル等の入力手段を設けて、その入力手段から指定することができる。

40

【0050】

50

ステップS16では、制御部100は、展開手段によって生成された印刷データを記憶部120に格納する。このとき、記憶部100は、第一の印刷データを記憶する第一の記憶部100aと、第二の印刷データを記憶する第二の記憶部100bと、を少なくとも含むことが好ましい。制御部100は、第一の印刷データを生成して第一の記憶部100aに格納すると共に、第二の印刷データを生成して第二の記憶部100bに格納する。

【0051】

第一の印刷データを記憶する第一の記憶部100aと、第二の印刷データを記憶する第二の記憶部100bとを有することにより、第一の印刷データの生成が終わるのを待ってから、第二の印刷データの生成を行わなくてもよいため、処理時間が短縮される。第一の印刷データに基づく印刷と、第二の印刷データに基づく印刷の間に十分な時間があるときは、必ずしも第一の記憶部100aと、第二の記憶部100bとを有する必要はない。

10

【0052】

ステップS18では、制御部100は、データインターフェース140を用いて、第一の印刷データ及び第二の印刷データを画像形成装置20に送信し、画像形成装置20を制御する。このとき、第一の印刷データを用紙の表面に、第二の印刷データを用紙の裏面に印刷するように、または第一の印刷データのある用紙に、第二の印刷データを第一の印刷データを印刷した用紙とは異なる用紙に印刷するように、画像形成装置を制御する。

【0053】

この後、画像形成装置20において、印刷制御装置10の制御に基づいて用紙上に印刷結果画像が形成される。画像形成装置20では、制御部は、データインターフェース200を用いて、印刷データを取得し、その印刷データに基づいて用紙上に印刷結果画像を形成する。

20

【0054】

用紙の表面と裏面との両方に印刷結果画像を形成する場合には、画像形成装置20は、両面印刷手段を有することが好ましい。画像形成装置20が両面印刷手段を有さない場合には、表面に第一の印刷データに基づく印刷結果画像を形成した後、手動で用紙を裏面に返して第二の印刷データに基づく印刷結果画像を用紙の裏面に印刷してもよい。

【0055】

(実施形態2)

本発明の別の実施形態において、印刷制御装置10は、画像形成装置20に組み込まれる形で実現してもよい。この場合、印刷ジョブ生成手段30からネットワーク40等を経由して受け取った印刷ジョブの各ページを上述した方法に従って、印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データと、各ページに関連する別のページに対応する第二の印刷データとに展開し、用紙に印刷することで所望の印刷を実現することができる。

30

【0056】

(実施形態3)

また、本発明のさらに別の実施形態において、印刷制御装置10は、情報処理装置等の印刷ジョブ生成手段30におけるプリンタドライバ等のソフトウェアあるいはそのフィルタとして実現してもよい。この場合、図1に示す各ステップは、コンピュータで処理可能な印刷制御プログラムに変換されて、プリンタドライバ等のソフトウェアに組み込まれる。プリンタドライバの内部で印刷ジョブを構成する際に、印刷ジョブにおける各ページに対応する第一の印刷データと、各ページに関連する別のページに対応する第二の印刷データとを生成して付加し、ネットワーク40等を介して画像形成装置20に印刷を行うように指示すればよい。

40

【0057】

この場合、上記ステップS14において、印刷ジョブの展開を行う方法としては、解像度、印刷領域、座標軸の方向、座標軸の原点の位置等を指定することにより行われる。例えば、第二の印刷データの元の印刷データの解像度を縦横それぞれ半分にした上で座標軸を180度回転し原点を印刷領域の中央に平行移動したような描画領域を定義し、印刷ジョブを展開して表面の印刷データを生成する際に同時にこの新たに定義した描画領域にも

50

展開処理を行い第二の印刷データを生成することができる。

【0058】

以上の方法によって、複数ページからなる印刷物を印刷する際に、印刷ジョブが保持する参照情報を解析し、その解析結果に基づいて本文中のページに対応する付録情報を容易に参照可能な印刷結果を得ることが可能になる。これによって、印刷物を配置または掲示した状態での対話が容易になると同時に、限られた机面や壁面に対して必要な情報を効率的に配置することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明の一実施形態における印刷制御方法を示すチャート図である。

10

【図2】本発明の一実施形態における印刷制御システムを示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態における印刷ジョブの構造を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態における印刷ジョブの構造を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態における第二の印刷データを構成するページ配置を説明する図である。

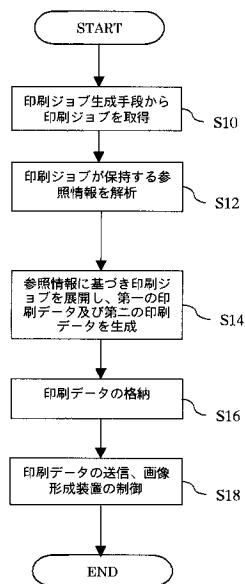
【符号の説明】

【0060】

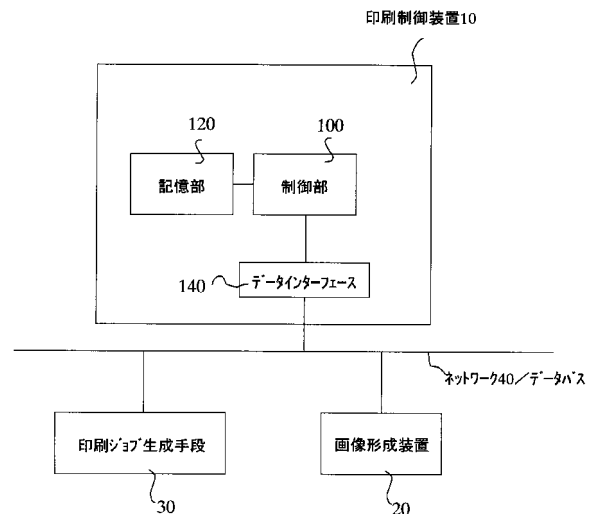
10 印刷制御装置、20 画像形成装置、30 印刷ジョブ生成手段、40 ネットワーク、100 制御部、120 記憶部、140 データインターフェース、50, 52, 54, 60, 62, 64, 66, 84, 86 印刷データ、70 参照構造単位、80, 88 第一の印刷データ、82, 90 第二の印刷データ、92 クリップ。

20

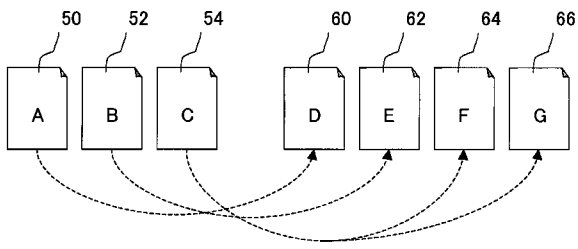
【図1】



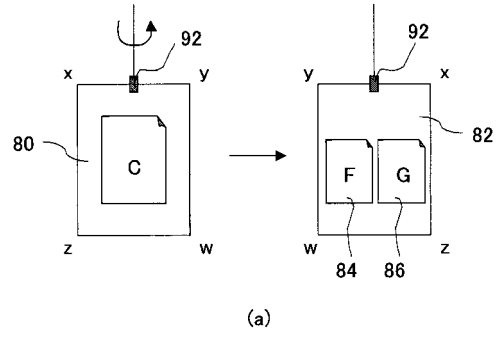
【図2】



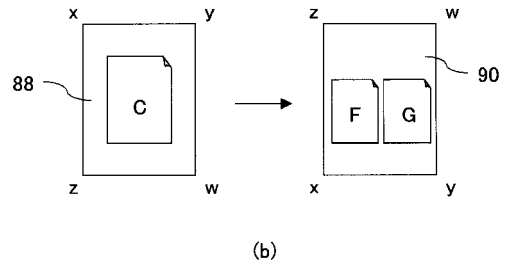
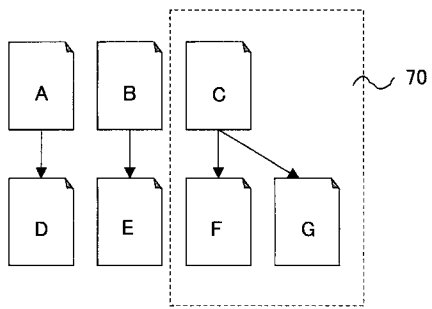
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 030731 (JP, A)
特開平10 - 233920 (JP, A)
特開2003 - 174605 (JP, A)
特開平11 - 187256 (JP, A)
特開2002 - 165079 (JP, A)
特開2003 - 305925 (JP, A)
特開2000 - 105431 (JP, A)
特開2003 - 167692 (JP, A)
特開平09 - 185606 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12

B41J 21/00