

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6249809号
(P6249809)

(45) 発行日 平成29年12月20日(2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日(2017.12.1)

(51) Int. Cl.		F I	
B 4 2 C	19/02	(2006.01)	B 4 2 C 19/02
B 4 1 J	11/66	(2006.01)	B 4 1 J 11/66
H O 4 N	1/387	(2006.01)	H O 4 N 1/387

請求項の数 2 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-23125 (P2014-23125)</p> <p>(22) 出願日 平成26年2月10日 (2014. 2. 10)</p> <p>(65) 公開番号 特開2015-147399 (P2015-147399A)</p> <p>(43) 公開日 平成27年8月20日 (2015. 8. 20)</p> <p>審査請求日 平成29年1月5日 (2017. 1. 5)</p>	<p>(73) 特許権者 000250502 理想科学工業株式会社 東京都港区芝5丁目34番7号</p> <p>(74) 代理人 100083806 弁理士 三好 秀和</p> <p>(74) 代理人 100101247 弁理士 高橋 俊一</p> <p>(74) 代理人 100095500 弁理士 伊藤 正和</p> <p>(72) 発明者 岩見 優輝 東京都港区芝5丁目34番7号 理想科学 工業株式会社内</p> <p>審査官 大澤 元成</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷製本装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本文画像が印刷された本文用紙を表紙画像が印刷された表紙用紙でくるむことにより冊子を生成する印刷製本装置において、

製本ジョブに基づいて、本文画像データに基づき本文用紙に本文画像を印刷すると共に、表紙画像データに基づき表紙用紙に表紙画像を印刷する印刷部と、

前記印刷部により前記表紙画像が印刷された前記表紙用紙の後端側を裁断する裁断部と、

前記表紙原稿における先端部と後端部の印字率に基づいて、前記表紙画像および前記本文画像を上下回転させるか否かを判定する画像回転判定部と、

前記画像回転判定部により前記表紙画像および前記本文画像を上下回転させると判定された場合、前記表紙画像はその後端部が前記表紙用紙の先端部に位置するように上下回転させる一方、前記本文画像はその先端部が前記本文用紙の後端部に位置するように上下回転させると共に、ページ順を逆順に並べ替える画像処理を行う画像回転処理部と、

前記表紙用紙が前記表紙原稿のサイズより大きい場合、前記画像回転処理部により画像処理された前記表紙画像と前記本文画像とをそれぞれ前記印刷部で前記表紙用紙と前記本文用紙とに印刷させた後、前記表紙用紙を裁断するように前記裁断部を制御する印刷裁断制御部と、

を備えたことを特徴とする印刷製本装置。

【請求項 2】

前記画像回転判定部は、

前記表紙用紙が前記表紙原稿のサイズより大きい場合、前記表紙原稿と前記本文原稿における先端部と後端部の印字率に基づいて、前記表紙原稿と前記本文原稿のいずれかの前記先端部の印字率が所定の閾値以上の場合、前記表紙原稿および前記本文原稿における前記先端部の最大の印字率と前記後端部の最大の印字率との大小を比較し、前記先端部の最大の印字率が前記後端部の最大の印字率よりも大きい場合には、前記表紙画像および本文画像を上下回転させると判定する

ことを特徴とする請求項 1 記載の印刷製本装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、表紙画像および本文画像を上下回転させて印刷する場合でも、表紙画像が切断されることなく適切に製本する印刷製本装置に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置は、原稿の画像データ（以下、単に原稿という）と、この原稿を印刷する際の設定情報とを含む印刷ジョブに基づいて、所定の大きさにカットされた用紙に対してインクを塗布して印刷する。

【0003】

このとき、原稿のサイズが用紙のサイズより小さい場合、印刷された画像の周りに余白が生じたりすることがある。

20

【0004】

これを防止するため、特許文献 1 では、原稿と用紙のサイズが異なる場合、縮小したり、原稿を用紙の左上にマッピングしたりする画像処理装置に関する技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 49388 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ここで、用紙の TOP 部（先端部）にベタ塗りの印字部分が多い原稿の場合、印刷装置がそのまま印刷すると、インクに含まれる水分によって用紙の TOP 部がカールしてしまい、用紙ジャムが発生して搬送できない場合が発生するという問題点がある。

【0007】

印刷用紙の TOP 部にベタ塗りの印字部分が多い原稿の場合、用紙ジャムが発生しないように、上述の特許文献 1 に記載された従来技術を用いて、原稿を縮小することが考えられる。しかしながら、このように原稿を縮小すると、当然印刷された画像が小さくなりユーザにとって見難くなってしまふ。

40

【0008】

そこで、印刷用紙の TOP 部にベタ塗りの印字部分が多い原稿の場合に、用紙ジャムが発生しないように、原稿を 180 度回転させることが考えられる。

【0009】

このように、原稿を 180 度回転させると、印刷装置に下流側に、本文画像が印刷された本文用紙を表紙画像が印刷された表紙用紙でくるむことにより冊子を生成する製本装置が接続されている場合、適切に冊子を生成できない場合があった。

【0010】

通常、上述の印刷装置に製本装置が接続された印刷製本装置では、様々な用紙サイズで様々な枚数の本文用紙をくるむことで冊子を生成する。そのため、印刷製本装置には大き

50

いサイズの表紙用紙がセットされており、本文用紙の用紙サイズや枚数に応じて、表紙用紙の後端を含むコ字状に裁断することにより、適切なサイズに調整している。

【0011】

そのため、原稿を用紙単位で表紙用紙の位置も含めて180度回転させると、原稿が印刷された画像もカットしてしまうという問題点が生じる場合がある。

【0012】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、表紙画像および本文画像を上下回転させて印刷する場合でも、表紙画像が切断されることなく適切に製本する印刷製本装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明に係る印刷製本装置の第1の特徴は、本文画像が印刷された本文用紙を表紙画像が印刷された表紙用紙でくるむことにより冊子を生成する印刷製本装置において、製本ジョブに基づいて、本文画像データに基づき本文用紙に本文画像を印刷すると共に、表紙画像データに基づき表紙用紙に表紙画像を印刷する印刷部と、前記印刷部により前記表紙画像が印刷された前記表紙用紙の後端側を裁断する裁断部と、前記表紙用紙が前記表紙原稿のサイズより大きい場合、前記表紙原稿における先端部と後端部の印字率に基づいて、前記表紙画像および前記本文画像を上下回転させるか否かを判定する画像回転判定部と、前記画像回転判定部により前記表紙画像および前記本文画像を上下回転させると判定された場合、前記表紙画像はその後端部が前記表紙用紙の先端部に位置するように上下回転させる一方、前記本文画像はその先端部が前記本文用紙の後端部に位置するように上下回転させると共に、ページ順を逆順に並べ替える画像処理を行う画像回転処理部と、前記画像回転処理部により画像処理された前記表紙画像と前記本文画像とをそれぞれ前記印刷部で前記表紙用紙と前記本文用紙とに印刷させた後、前記表紙用紙を裁断するように前記裁断部を制御する印刷裁断制御部と、を備えたことにある。

【0014】

また、本発明に係る印刷製本装置の第2の特徴は、前記画像回転判定部は、前記表紙原稿と前記本文原稿における先端部と後端部の印字率に基づいて、前記表紙原稿と前記本文原稿のいずれかの前記先端部の印字率が所定の閾値以上の場合、前記表紙原稿および前記本文原稿における前記先端部の最大の印字率と前記後端部の最大の印字率との大小を比較し、前記先端部の最大の印字率が前記後端部の最大の印字率よりも大きい場合には、前記表紙画像および本文画像を上下回転させると判定することにある。

【発明の効果】

【0015】

本発明に係る印刷製本装置の第1の特徴によれば、画像回転判定部が、表紙原稿における先端部と後端部の印字率に基づいて、表紙画像および本文画像を上下回転させるか否かを判定し、画像回転処理部が、画像回転判定部により表紙画像および本文画像を上下回転させると判定された場合、表紙画像はその後端部が表紙用紙の先端部に位置するように上下回転させる一方、本文画像はその先端部が本文用紙の後端部に位置するように上下回転させると共に、ページ順を逆順に並べ替える画像処理を行い、裁断部が、表紙用紙が表紙原稿のサイズより大きい場合に以上のように回転処理された表紙用紙を裁断する。

【0016】

そのため、表紙用紙が表紙原稿のサイズより大きい場合に表紙画像および本文画像を上下回転させて印刷する場合でも、製本の際に表紙画像が印刷された表紙用紙を裁断した際に表紙画像が切断されることを防止できる。また、本文画像が印刷された本文用紙の順番も最適に入れ替えることができるので、適切に印刷されてくるみ処理された冊子を生成することができる。

【0017】

本発明に係る印刷製本装置の第2の特徴によれば、画像回転判定部が、表紙原稿と本文原稿における先端部と後端部の印字率に基づいて、表紙原稿と本文原稿のいずれかの先端

10

20

30

40

50

部の印字率が所定の閾値以上の場合、表紙原稿および本文原稿における先端部の最大の印字率と後端部の最大の印字率との大きさを比較し、先端部の最大の印字率が後端部の最大の印字率よりも大きい場合には、表紙画像および本文画像を上下回転させると判定する。そのため、本文原稿における先端部または後端部の印字率が表紙原稿における先端部または後端部の印字率よりも大きく、本文用紙が表紙用紙よりもカールが発生し易い場合には、表紙原稿における先端部と後端部の印字率の大小によらず、表紙用紙および本文用紙を上述のように回転させず本文用紙のカールを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る実施例1の印刷製本装置等の構成を示す構成図である。

10

【図2】本発明に係る実施例1の印刷製本装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】表紙原稿の表紙画像をサイズの大きい表紙用紙に印刷して裁断した状態を示す図で、(a)は表紙画像を回転させずに印刷して裁断した状態、(b)は表紙画像を画像単位で180度回転させて印刷した状態、(c)は表紙画像を用紙単位で180度回転させて印刷して表紙画像が裁断された状態を示す図である。

【図4】本発明に係る実施例2の印刷製本装置の動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る実施例2の印刷製本装置により製本する表紙原稿と本文原稿のTOP部およびEND部の印字率のパターン1を示す図である。

【図6】本発明に係る実施例2の印刷製本装置により製本する表紙原稿と本文原稿のTOP部およびEND部の印字率のパターン2を示す図である。

20

【図7】本発明に係る実施例2の印刷製本装置により製本する表紙原稿と本文原稿のTOP部およびEND部の印字率のパターン3を示す図である。

【図8】本発明に係る実施例2の印刷製本装置により製本する表紙原稿と本文原稿のTOP部およびEND部の印字率のパターン4を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明に係る実施例1、2の印刷製本装置1について説明する。なお、以下に説明する本発明に係る実施例の印刷製本装置1は、本発明に係る印刷製本装置の一例であり、本発明の技術的思想の範囲内において適宜変更可能である。

(本発明に係る実施例1)

30

図1は、本発明に係る実施例1の印刷製本装置1等の構成を示す構成図である。

【0020】

図1に示すように、本発明に係る実施例1の印刷製本装置1は、ネットワーク3を介してパソコン等の端末装置2と接続されており、給紙部11、印刷部12、裁断部13、くるみ製本部14、操作部15、制御部16、製本ジョブ記憶部17、プログラム記憶部18、通信I/F部19などを備える。

【0021】

給紙部11は、印刷部12に用紙を供給するもので、本文画像を印刷する本文用紙と、表紙画像を印刷する表紙用紙を供給する。ここで、表紙用紙の縦方向および横方向のサイズは、表紙用紙に印刷する表紙画像が記載された表紙原稿の縦方向および横方向のサイズよりも大きく、表紙画像が記載された表紙原稿が表紙用紙に印刷された後、後述する図3(a)~(c)に示すように用紙の後端側、すなわち搬送方向の下流側をコ字状に裁断してサイズが揃えられる。なお、本文用紙と、本文用紙に印刷する本文画像が記載された本文原稿はほぼ用紙サイズが同じである。

40

【0022】

印刷部12は、例えば、インクジェット方式、すなわちブラック、シアン、マゼンダ、イエロー等の各色のインクヘッドからインクを吐出して画像を形成するもので、端末装置から受信した製本ジョブに含まれる本文原稿や表紙原稿の画像データに基づいて、本文画像データに基づき本文用紙に本文画像を印刷すると共に、表紙画像データに基づき表紙用紙に表紙画像の印刷を行う。なお、印刷部12は、インクジェット式に限らず、孔版印刷

50

や、レーザー印刷方式でも良い。

【 0 0 2 3 】

裁断部 1 3 は、印刷部 1 2 で表示画像が印刷された表紙用紙の下流側（後端側）を、くるみ製本の表紙のサイズで裁断する。

【 0 0 2 4 】

くるみ製本部 1 4 は、本文画像が印刷された本文用紙を表紙画像が印刷された表紙用紙でくるむことにより冊子を生成するくるみ製本処理を実行する。

【 0 0 2 5 】

操作部 1 5 は、本装置 1 の電源ボタン等の各種操作ボタンや、印刷状態やエラーメッセージ等の本装置 1 の動作状態を表示するタッチパネルが設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

制御部 1 6 は、CPU 等から構成されており、プログラム記憶部 1 8 に格納された動作プログラムを実行することにより本装置 1 全体の動作を制御すると共に、後述するように本発明の画像回転判定部 1 6 a、画像回転処理部 1 6 b および印刷裁断制御部 1 6 c として機能する。

【 0 0 2 7 】

画像回転判定部 1 6 a は、表紙原稿の先端から数 c m 等の所定範囲である TOP 部（先端部）の印字率（以下、TOP 部印字率という。）と、表紙原稿の後端から数 c m 等の所定範囲である END 部（後端部）の印字率（以下、END 部印字率という。）を算出して、それらの印字率に基づいて、表紙画像および本文画像を上下回転、すなわち 1 8 0 度回

20

【 0 0 2 8 】

画像回転処理部 1 6 b は、画像回転判定部 1 6 a により表紙画像および本文画像を 1 8 0 度回転させると判定された場合、表紙画像はその後端部が表紙用紙の先端部に位置するように画像単位で上下回転、すなわち表紙原稿における画像のみを 1 8 0 度回転させる一方、本文画像はその先端部が本文用紙の後端部に位置するように用紙単位で上下回転、すなわち本文原稿を含めて 1 8 0 度回転させると共に、ページ順を逆順に並べ替える画像処理を行う。

【 0 0 2 9 】

印刷裁断制御部 1 6 c は、表紙用紙が表紙原稿のサイズより大きい場合、画像回転処理部 1 6 b により画像処理された表紙画像と本文画像とをそれぞれ印刷部 1 2 で表紙用紙と本文用紙とに印刷させた後、裁断部 1 3 に表紙用紙のみを裁断するように制御する。

30

【 0 0 3 0 】

製本ジョブ記憶部 1 7 は、端末装置から受信した製本ジョブを記憶する。

【 0 0 3 1 】

プログラム記憶部 1 8 は、制御部 1 6 の動作プログラムを格納する。

【 0 0 3 2 】

次に、以上のように構成された印刷製本装置 1 の動作について、フローチャートを参照しながら説明する。

【 0 0 3 3 】

図 2 は、本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置 1 の動作を示すフローチャートである。

40

【 0 0 3 4 】

まず、制御部 1 6 は、端末装置 2 からネットワーク 3 および通信 I / F 部 1 9 を介し製本ジョブを受信すると、その製本ジョブを製本ジョブ記憶部 1 7 に記憶して、図 2 に示す処理を開始する。つまり、制御部 1 6 は、プログラム記憶部 1 8 に格納された動作プログラムを実行し、まずは画像回転判定部 1 6 b として機能して、表紙原稿の先端部から数 c m 等の所定範囲である TOP 部（先端部）の印字率（以下、TOP 部印字率という。）と、表紙原稿の後端部から数 c m 等の所定範囲である END 部（後端部）の印字率（以下、END 部印字率という。）を算出して（ステップ S 1 1 0）、算出した表紙原稿における TOP 部印字率が所定の閾値以上か否かを判定する（ステップ S 1 3 0）。

50

【 0 0 3 5 】

ここで、表紙原稿におけるTOP部印字率が所定の閾値以上の場合（ステップS130 “YES”）、制御部16は、さらに表紙原稿におけるTOP部印字率が表紙原稿におけるEND部印字率より大きいかなかを判定する（ステップS150）。

【 0 0 3 6 】

そして、表紙原稿におけるTOP部印字率が表紙原稿におけるEND部印字率より大きい場合（ステップS150 “YES”）、表紙原稿の画像データが表紙用紙に印刷された場合、表紙用紙におけるEND部よりもTOP部の方がインクのベタ部分が多く高濃度になってカールし易くなり、用紙ジャム等の搬送ミスが発生し易い。

【 0 0 3 7 】

そのため、制御部16は、画像回転判定部16bとして機能して、表紙画像をその後端部が表紙用紙の先端部に位置するように画像単位で上下回転、すなわち原稿用紙は回転させずに表紙画像のみを180度回転させると共に（ステップS170）、本文画像はその先端部が本文用紙の後端部に位置するように用紙単位で上下回転、すなわち原稿用紙の位置も含めて本文画像を180度回転させると共に、最終ページから最初のページへ印刷するように原稿データの入れ替えを行う逆順処理を行う（ステップS190）。

【 0 0 3 8 】

これにより、印刷製本装置1によれば、表紙画像については原稿用紙を回転させずに表紙画像のみを180度回転させるため、表紙用紙におけるEND部よりもTOP部の方がインクのベタ部分が多くカールして用紙ジャム等の搬送ミスが発生することを防止できると共に、後述する図3（b）に示すように表紙用紙を裁断して、図3（c）に示すように表紙用紙と共に表紙画像が切断されることも防止できる。

【 0 0 3 9 】

一方、表紙原稿におけるTOP部印字率が所定の閾値以下の場合（ステップS130 “NO”）や、表紙原稿におけるTOP部印字率が表紙原稿におけるEND部印字率以下の場合（ステップS150 “NO”）、制御部16は、上述のステップS170の表紙画像の画像単位での180度回転処理、およびステップS190の本文画像の用紙単位での180度回転処理と逆順処理を実行しないで、次のステップS210以降の処理に移行する。そのため、この場合には、後述する図3（a）に示すように表紙原稿における表紙画像は180度回転処理が行われず、表紙用紙の先頭側から印刷される。

【 0 0 4 0 】

そして、制御部16は、印刷部12に対し本文用紙に対し本文画像の印刷を実行させると共に（ステップS210）、表紙用紙に対し表紙画像の印刷を実行させる（ステップS230）。

【 0 0 4 1 】

次に、制御部16は、印刷裁断制御部16cとして機能して、ステップS230で印刷部12により印刷させた用紙束、すなわち本文用紙全体の厚さを検出すると共に（ステップS250）、表紙用紙の長さを重送センサ等によって検出する（ステップS270）。

【 0 0 4 2 】

さらに、制御部16は、印刷裁断制御部16cとしてステップS250で検出した用紙束の厚さと、ステップS270の処理で検出した表紙用紙の長さから表紙用紙のカット量を算出して（ステップS290）、算出したカット量に基づいて裁断部13を制御して表紙用紙をカットさせ（ステップS310）、くるみ製本部14にくるみ製本処理を実行させる（ステップS330）。

【 0 0 4 3 】

図3は、本発明に係る実施例1の印刷製本装置1により表紙原稿CDにおけるAの文字の表紙画像をサイズの大きい表紙用紙CPに印刷して裁断した状態を示す図で、（a）は表紙画像を回転させずに印刷して裁断した状態、（b）は表紙画像を画像単位で180度回転させて印刷した状態、（c）は表紙画像を用紙単位で180度回転させて印刷して表紙画像が裁断された状態を示す図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

上述したように、図 3 (a) は、表紙原稿 C D における T O P 部印字率が所定の閾値未満であったり、または表紙原稿 C D における T O P 部印字率が E N D 部印字率より小さい場合で、ステップ S 1 7 0 の表紙画像の画像単位での 1 8 0 度回転処理を実行しないで表紙原稿 C D の表紙画像を表紙用紙 C P の先頭側から印刷した場合を示している。この場合、図 3 (a) に示すように裁断部 1 3 が表紙用紙 C P の下流側をコ字状に裁断した際、表紙用紙 C P に印刷された表紙画像である A の文字は裁断されない。なお、図 3 (a) ~ 図 3 (c) において、表紙用紙 C P における斜線部分が裁断部分である。

【 0 0 4 5 】

図 3 (b) は、表紙原稿 C D における T O P 部印字率が所定の閾値以上で、かつ、表紙原稿 C D における T O P 部印字率が E N D 部印字率より大きい場合に表紙画像を画像単位で 1 8 0 度回転させて印刷した状態を示している。この場合、図 3 (b) に示すように裁断部 1 3 が表紙用紙 C P の下流側をコ字状に裁断した際、表紙用紙 C P に印刷された表紙画像 A の文字は裁断されない。そのため、表紙原稿 C D の T O P 部で黒ベタを多く、そのまま印刷すると表紙用紙 C P でカールが発生し易い場合でも、画像単位で 1 8 0 度回転することにより、表紙用紙 C P のカールの防止と、表紙画像の裁断を防止できる。

【 0 0 4 6 】

図 3 (c) は表紙画像を用紙単位で 1 8 0 度回転させて印刷して表紙画像が裁断された状態を示しており、この場合には表紙用紙 C P のカールは防止できるが、用紙全体で用紙の位置まで回転するので、表紙画像である A の文字が裁断される不具合が発生する。しかし、本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置 1 では、表紙原稿 C D と表紙画像のサイズが異なる表紙画像については、図 3 (c) に示すような用紙単位での 1 8 0 度回転処理は実行せず、図 3 (b) に示すような画像単位での 1 8 0 度回転処理を実行する。

【 0 0 4 7 】

従って、本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置 1 によれば、表紙画像の原稿サイズと用紙サイズが異なっていて、印刷後に表紙用紙を裁断する場合に、表紙原稿における T O P 部印字率と E N D 部印字率とに基づいて、T O P 部印字率が所定の閾値以上で、かつ、表紙原稿における T O P 部印字率が E N D 部印字率よりも大きい場合、ステップ S 1 7 0 の表紙画像の画像単位での 1 8 0 度回転処理、およびステップ S 1 9 0 の本文画像の用紙単位での 1 8 0 度回転処理と逆順処理を実行する。

【 0 0 4 8 】

そのため、T O P 部印字率が所定の閾値以上で、かつ、表紙原稿における T O P 部印字率が E N D 部印字率よりも大きい場合には、そのまま表紙画像を印刷した場合、表紙用紙にカールが発生し易くなり、表紙用紙のジャム等の不具合が発生し易くなるが、本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置では、表紙画像を画像単位、すなわち原稿用紙は回転させずに表紙画像のみを 1 8 0 度回転させるため、表紙用紙のカールを防止できると共に、表紙用紙に印刷された表紙画像がカット (裁断) されることを防止できる。

【 0 0 4 9 】

また、ステップ S 1 7 0 の処理によって表紙画像の画像単位で 1 8 0 度回転する場合、本文原稿の本文画像は、S 1 9 0 の処理によって、本文画像を用紙単位、すなわち本文原稿用紙の位置も含めて本文画像を 1 8 0 度回転させると共に、最終ページから最初のページへ印刷するように原稿データの入れ替えを行う逆順処理を行うため、本文画像を 1 8 0 度回転させても効率良く本文画像を印刷することができる。

(本発明に係る実施例 2)

次に、本発明に係る実施例 2 の印刷製本装置 1 について説明する。本発明に係る実施例 2 の印刷製本装置 1 は、表紙原稿における T O P 部および E N D 部の印字率だけでなく、本文原稿における T O P 部および E N D 部の印字率を考慮して 1 8 0 度回転を制御する。なお、本発明に係る実施例 2 の印刷製本装置 1 の構成自体は、図 1 に示す本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置 1 の構成と同一であり、制御部 1 6 の制御動作が異なるだけであるので、図 1 に本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置 1 の構成を参照して、本発明に係る実

10

20

30

40

50

施例 2 の印刷製本装置 1 における制御部 16 の動作のうち特徴ある動作を中心に説明する。

【0050】

図 4 は、本発明に係る実施例 2 の印刷製本装置 1 の動作を示すフローチャートである。なお、図 2 に示す本発明に係る実施例 1 の印刷製本装置 1 の動作を示すフローチャートと同じステップには、同じステップ番号を付してその説明は省略するものとする。

【0051】

まず、制御部 16 は、端末装置 2 からネットワーク 3 を介し製本ジョブを受信すると、その製本ジョブを製本ジョブ記憶部 17 に記憶して、この図 4 に示す処理を開始する。つまり、まずは、画像回転判定部 16b として機能して表紙原稿と本文原稿それぞれにおける TOP 部と END 部それぞれの印字率を算出する (ステップ S410)。なお、本文原稿における TOP 部印字率および END 部印字率の算出方法は、表紙原稿における TOP 部と END 部それぞれの印字率を算出方法と同様である。

10

【0052】

次に、本発明に係る実施例 2 の制御部 16 は、画像回転判定部 16b として機能して、ステップ S410 で算出した表紙原稿における TOP 部印字率と、各本文原稿における TOP 部印字率のうち最大の TOP 部印字率が所定の閾値以上か否かを判定する (ステップ S430)。つまり、本発明に係る実施例 2 では、表紙原稿における TOP 部印字率と所定の閾値とを比較する本発明に係る実施例 1 とは異なり、本文原稿における TOP 部印字率の値も加味して 180 度回転処理を実行するか否かを判定する。

20

【0053】

ステップ S430 において、表紙原稿と本文原稿のうち最大の TOP 部印字率が所定の閾値以上の場合 (ステップ S430 “YES”)、制御部 16 は、さらに算出した全ての TOP 部印字率である表紙原稿および本文原稿における TOP 部印字率のうち最大の TOP 部印字率 MAX_T と、算出した全ての END 部印字率である表紙原稿および本文原稿における END 部印字率のうち最大の END 部印字率 MAX_E とを比較する (ステップ S450)。

【0054】

そのため、本発明に係る実施例 2 の印刷製本装置 1 では、表紙原稿の TOP 部印字率が所定の閾値未満の場合でも、いずれかの本文原稿の TOP 部印字率が所定の閾値以上であれば、次に説明するステップ S450 および S470 における判定結果によってはステップ S170 および S190 の 180 度回転処理が実行される。

30

【0055】

そして、表紙原稿と本文原稿のうち最大の TOP 部印字率 MAX_T が最大の END 部印字率 MAX_E よりも大きい場合 (ステップ S450 “ $MAX_T > MAX_E$ ”), 制御部 16 は、表紙画像を画像単位、すなわち原稿用紙は回転させずに表紙画像のみを 180 度回転させると共に (ステップ S170)、本文画像は用紙単位、すなわち原稿用紙の位置も含めて本文画像を 180 度回転させると共に、最終ページから最初のページへ印刷するように原稿データの入れ替えを行う逆順処理を行う (ステップ S190)。

【0056】

これに対し、表紙原稿および本文原稿における TOP 部印字率のうち最大の TOP 部印字率 MAX_T が、表紙原稿および本文原稿における END 部印字率のうち最大の END 部印字率 MAX_E と等しい場合 (ステップ S450 “ $MAX_T = MAX_E$ ”), 制御部 16 は、表紙原稿における TOP 部印字率が表紙原稿における END 部印字率より大きいかなんかを判定する (ステップ S470)。ステップ S470 の判定は、実質的に印字率の低い方が TOP になるように判定するためである。なお、TOP 部印字率 MAX_T と END 部印字率 MAX_E とを比較した際、多少の差は無視して、例えば 5% 以内の差である場合は、等しいものとみなすこともできる。

40

【0057】

そして、表紙原稿における TOP 部印字率が表紙原稿における END 部印字率より大き

50

いは場合は(ステップS470“YES”)、ステップS450で全データのうち最大のTOP部印字率 MAX_T が全データのうち最大のEND部印字率 MAX_E よりも大きいと判定した場合(“ $MAX_T > MAX_E$ ”)と同様に上述のステップS170の表紙画像の画像単位での180度回転処理、およびステップS190の本文画像の用紙単位での180度回転処理と逆順処理を実行して、図2に示す本発明に係る実施例1のステップS210以降の処理に移行する。

【0058】

一方、表紙原稿におけるTOP部印字率が表紙原稿におけるEND部印字率以下の場合には(ステップS470“NO”)、ステップS170の表紙画像の画像単位での180度回転処理、およびステップS190の本文画像の用紙単位での180度回転処理と逆順処理を実行することなく、次のステップS210以降の処理に移行する。

10

【0059】

次に、本発明に係る実施例2の印刷製本装置1により製本する表紙原稿CDと本文原稿BD1~BD3におけるTOP部印字率とEND部印字率の具体例と、それらの印字率に基づく180度回転処理とについて、4つのパターンを示して説明する。

<パターン1>

図5は、パターン1の例を示している。

【0060】

図5に示すパターン1では、本文原稿BD1のTOP部印字率が70%、END部印字率が10%、本文原稿BD2のTOP部印字率が90%、END部印字率が20%、本文原稿BD3のTOP部印字率が60%、END部印字率が95%である。また、表紙原稿CDにおけるTOP部印字率が95%、END部印字率が50%である。

20

【0061】

そのため、仮にステップS430における判定処理の所定の閾値が80%とすると、ステップS430では表紙原稿CDにおけるTOP部印字率と、本文原稿BD1~BD3におけるTOP部印字率のいずれかが所定の閾値の80%以上になるか否かを判定しており、本文原稿BD2のTOP部印字率の90%と、本文原稿BD3のEND部印字率の95%と、表紙原稿CDにおけるTOP部印字率の95%が所定の閾値の80%以上になるので、ステップS430の判定処理では“YES”と判定して、ステップS450の判定処理に進む。

30

【0062】

ステップS450の判定処理では、表紙原稿CDおよび本文原稿BD1~BD3におけるTOP部印字率のうち最大のTOP部印字率 MAX_T と最大のEND部印字率 MAX_E の大小を比較するため、TOP部印字率 MAX_T である表紙原稿CDにおけるTOP部印字率の95%と、END部印字率 MAX_E である本文原稿BD3のEND部印字率の95%とを比較する。

【0063】

すると、それらの値が等しいため、ステップS450の判定処理では、“ $MAX_T = MAX_E$ ”と判定され、ステップS470の判定処理に進む。

【0064】

ステップS470の判定処理では、表紙原稿CDにおけるTOP部印字率が表紙原稿CDにおけるEND部印字率より大きいか否かを判定し、表紙原稿CDにおけるTOP部印字率95% > 表紙原稿CDにおけるEND部印字率50%であるため、“YES”と判定して、ステップS170の表紙画像の画像単位での180度回転処理、およびステップS190の本文画像の用紙単位での180度回転処理と逆順処理を実行した後、ステップS210以降の印刷および製本処理に進む。

40

【0065】

このようにパターン1の場合、表紙原稿CDにおけるTOP部印字率とEND部印字率だけでなく、本文原稿BD1~BD3におけるTOP部印字率とEND部印字率も考慮して、表紙原稿CDの表紙画像を画像単位で180度回転させると共に、本文原稿BD1~

50

B D 3における本文画像を用紙単位で180度回転させるため、表紙画像を印刷した表紙用紙のカールを防止でき、かつ、表紙画像のカットも防止できると共に、本文原稿B D 1～B D 3の本文画像を印刷した本文用紙のカールを防止できる。

<パターン2>

図6は、パターン2の例を示している。

【0066】

図6に示すパターン2では、本文原稿B D 1のTOP部印字率が70%、END部印字率が10%、本文原稿B D 2のTOP部印字率が90%、END部印字率が20%、本文原稿B D 3のTOP部印字率が40%、END部印字率が80%である。また、表紙原稿C DにおけるTOP部印字率が30%、END部印字率が90%である。

10

【0067】

そのため、ステップS 430の判定処理における所定の閾値が80%とすると、ステップS 430の判定処理により、本文原稿B D 2のTOP部印字率の90%と、本文原稿B D 3のEND部印字率の80%と、表紙原稿C DにおけるEND部印字率の90%が所定の閾値の80%以上になるので、ステップS 430の判定処理では"YES"と判定され、ステップS 450の判定処理に進む。

【0068】

ステップS 450の判定処理では、表紙原稿C Dおよび本文原稿B D 1～B D 3におけるTOP部印字率のうち最大のTOP部印字率 MAX_T である本文原稿B D 2のTOP部印字率の90%と、同様に表紙原稿C Dおよび本文原稿B D 1～B D 3におけるEND部印字率のうち最大のEND部印字率 MAX_E である表紙原稿C DのEND部印字率の90%とを比較して、" $MAX_T = MAX_E$ "と判定され、ステップS 470の判定処理に進む。

20

【0069】

ステップS 470の判定処理では、表紙原稿C DにおけるTOP部印字率30% > 表紙原稿C DにおけるEND部印字率90%であるため、"NO"と判定され、ステップS 170の表紙画像の画像単位での180度回転処理、およびステップS 190の本文画像の用紙単位での180度回転処理と逆順処理を実行せずに、ステップS 210以降の印刷および製本処理に進む。

【0070】

このようにパターン2の場合、本文原稿B D 2のようにTOP部印字率がEND部印字率よりも高く、表紙原稿C DにおけるEND部印字率とほぼ等しい場合でも、表紙原稿C DではTOP部印字率がEND部印字率よりも小さい場合には、ステップS 170の表紙画像の画像単位での180度回転処理、およびステップS 190の本文画像の用紙単位での180度回転処理と逆順処理を実行せずに、ステップS 210以降の印刷および製本処理に進むので、本文画像のカールの可能性がある場合でも、表紙画像のカールの方を優先させて防止することができる。

30

<パターン3>

図7は、パターン3の例を示している。

【0071】

図7に示すパターン3では、本文原稿B D 1のTOP部印字率が70%、END部印字率が10%、本文原稿B D 2のTOP部印字率が95%、END部印字率が20%、本文原稿B D 3のTOP部印字率が60%、END部印字率が85%である。また、表紙原稿C DにおけるTOP部印字率が60%、END部印字率が50%である。

40

【0072】

そのため、ステップS 430の判定処理における所定の閾値が80%とすると、ステップS 430の判定処理により、本文原稿B D 2のTOP部印字率の95%と、本文原稿B D 3のEND部印字率の85%が所定の閾値の80%以上になるので、ステップS 430の判定処理では"YES"と判定され、パターン1, 2の場合と同様に、ステップS 450の判定処理に進む。

50

【 0 0 7 3 】

ステップ S 4 5 0 の判定処理では、表紙原稿 C D および本文原稿 B D 1 ~ B D 3 における T O P 部印字率のうち最大の T O P 部印字率 $M A X_T$ である本文原稿 B D 2 の T O P 部印字率の 9 5 % と、それらにおける最大の E N D 部印字率 $M A X_E$ である本文原稿 B D 2 の 8 5 % とを比較して、“ $M A X_T > M A X_E$ ” と判定し、ステップ S 4 7 0 の判定処理に進まず、ステップ S 1 7 0 の表紙画像の画像単位での 1 8 0 度回転処理、およびステップ S 1 9 0 の本文画像の用紙単位での 1 8 0 度回転処理と逆順処理を実行した後、ステップ S 2 1 0 以降の印刷および製本処理に進む。

【 0 0 7 4 】

このようにパターン 3 の場合には、表紙原稿 C D および本文原稿 B D 1 ~ B D 3 における T O P 部印字率のうち最大の T O P 部印字率 $M A X_T$ が、それらにおける最大の E N D 部印字率 $M A X_E$ よりも大きいので、その T O P 部印字率 $M A X_T$ が本文原稿 B D 2 の場合であっても、ステップ S 1 7 0 およびステップ S 1 9 0 の表紙画像および本文画像の回転処理等を実行する。そのため、本文用紙 2 のカールを防止できると共に、表紙用紙に印刷される表紙画像のカット等を防止できる。

< パターン 4 >

図 8 は、パターン 4 の例を示している。

【 0 0 7 5 】

図 8 に示すパターン 4 では、本文原稿 B D 1 の T O P 部印字率が 7 0 %、E N D 部印字率が 1 0 %、本文原稿 B D 2 の T O P 部印字率が 8 0 %、E N D 部印字率が 2 0 %、本文原稿 B D 3 の T O P 部印字率が 6 0 %、E N D 部印字率が 9 5 % である。また、表紙原稿 C D における T O P 部印字率が 8 0 %、E N D 部印字率が 5 0 % である。

【 0 0 7 6 】

そのため、ステップ S 4 3 0 の判定処理における所定の閾値が 8 0 % とすると、ステップ S 4 3 0 の判定処理により、本文原稿 B D 2 の T O P 部印字率の 8 0 % と、本文原稿 B D 3 の E N D 部印字率の 9 5 % と、表紙原稿 C D における T O P 部印字率の 8 0 % が所定の閾値の 8 0 % 以上になるので、ステップ S 4 3 0 の判定処理では “ Y E S ” と判定され、ステップ S 4 5 0 の判定処理に進む。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 4 5 0 の判定処理では、表紙原稿 C D および本文原稿 B D 1 ~ B D 3 における T O P 部印字率のうち最大の T O P 部印字率 $M A X_T$ である本文原稿 B D 2 および表紙原稿 C D の T O P 部印字率の 8 0 % と、それらにおける最大の E N D 部印字率 $M A X_E$ である本文原稿 B D 3 の 9 5 % とを比較して、“ $M A X_T < M A X_E$ ” となるので、ステップ S 1 7 0 およびステップ S 1 9 0 の表紙画像および本文画像の回転処理等を実行せず、直接、ステップ S 2 1 0 以降の印刷および製本処理に進む。

【 0 0 7 8 】

このようにパターン 4 の場合、その E N D 部印字率 $M A X_E$ が本文原稿 B D 3 の場合であり、しかも表紙原稿 C D における T O P 部印字率が所定の閾値以上で、かつ、E N D 部印字率よりも大きい場合でも、ステップ S 1 7 0 およびステップ S 1 9 0 の表紙画像および本文画像の回転処理等を実行しない。これにより、表紙原稿 C D および本文原稿 B D 1 ~ B D 3 のうちで最もカールが発生し易い本文用紙 3 のカールを確実に防止できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 9 】

- 1 ... 印刷製本装置
- 1 1 ... 給紙部
- 1 2 ... 印刷部
- 1 3 ... 裁断部
- 1 4 ... くるみ製本部
- 1 5 ... 操作部
- 1 6 ... 制御部

10

20

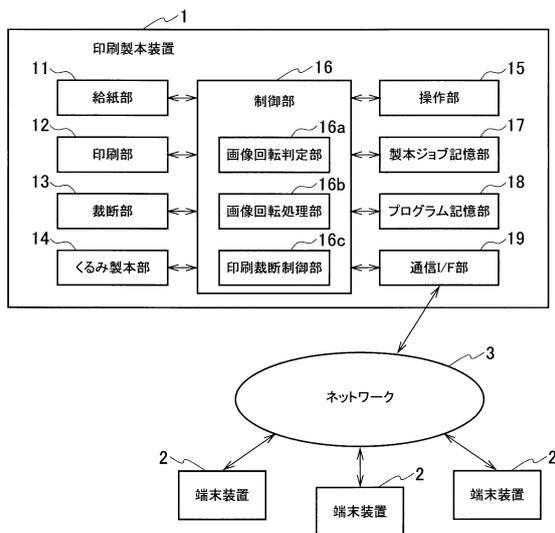
30

40

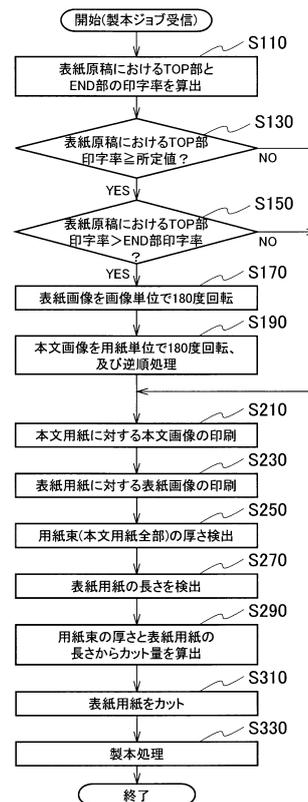
50

- 16 a ... 画像回転判定部
- 16 b ... 画像回転処理部
- 16 c ... 印刷裁断制御部
- 17 ... 製本ジョブ記憶部
- 18 ... プログラム記憶部
- 19 ... 通信 I / F 部

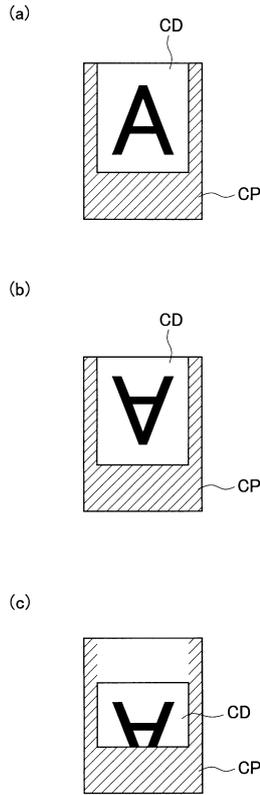
【 図 1 】



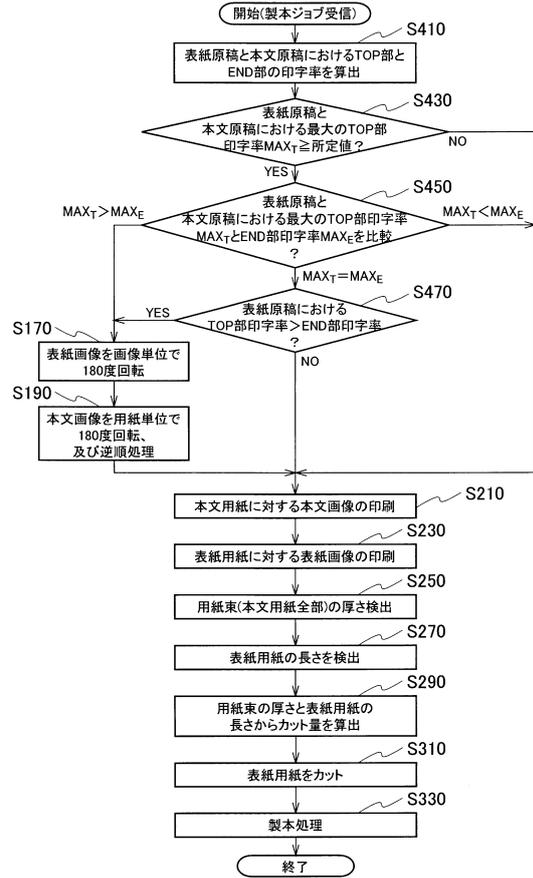
【 図 2 】



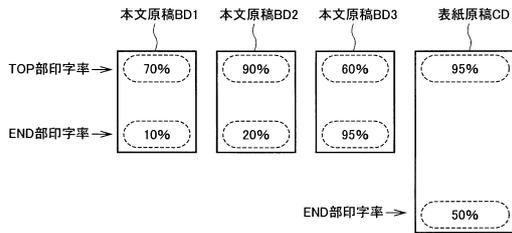
【図3】



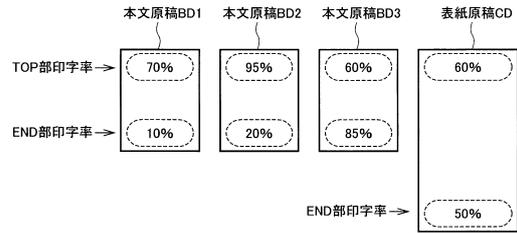
【図4】



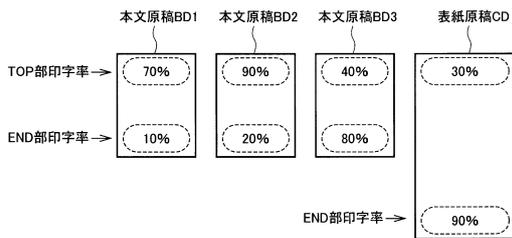
【図5】



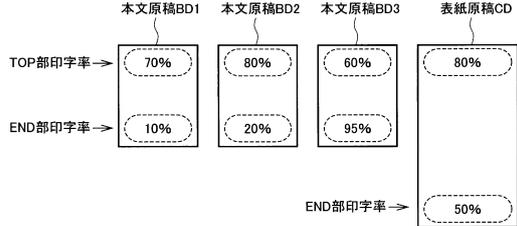
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2014-50979(JP,A)
特開2007-196633(JP,A)
特開2011-118407(JP,A)
特開2013-10194(JP,A)
特開2010-271547(JP,A)
特開2004-155152(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B42C 19/00 - 19/08
B41J 11/66 - 11/70
H04N 1/387