

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6323053号
(P6323053)

(45) 発行日 平成30年5月16日 (2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日 (2018.4.20)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 L 13/16 (2006.01)

B 4 1 L 13/16

B

B 4 1 L 13/04 (2006.01)

B 4 1 L 13/04

Q

B 4 1 L 13/04

W

B 4 1 L 13/04

N

B 4 1 L 13/04

F

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-31127 (P2014-31127)
 (22) 出願日 平成26年2月20日 (2014.2.20)
 (65) 公開番号 特開2015-155167 (P2015-155167A)
 (43) 公開日 平成27年8月27日 (2015.8.27)
 審査請求日 平成29年2月7日 (2017.2.7)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100110319
 弁理士 根本 恵司
 (72) 発明者 高橋 敬
 神奈川県海老名市下今泉810番地 リコ
 ーテクノロジーズ株式会社内
 審査官 藏田 敦之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置及び印刷方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2面の画像が製版されたマスタが巻き付けられる印刷ドラムと、
 前記印刷ドラムの外周面に対して接離可能な押圧手段と、
 前記印刷ドラムの外周面と前記押圧手段との間の印刷ニップ部に未印刷の印刷用紙を搬送する給送手段と、
 前記印刷ニップ部を通して印刷された印刷済みの印刷用紙を排出する排出手段と、
 両面印刷モードで印刷するとき、前記印刷ニップ部を通して片面が印刷された片面印刷済みの印刷用紙を反転し、上記印刷ニップ部に搬送する反転給送手段と、
 倍速印刷モードで印刷するとき、前記押圧手段、前記給送手段、及び前記反転給送手段を制御して、前記未印刷の印刷用紙を印刷せずに前記反転給送手段における所定の待機位置に搬送させる第1の搬送制御手段と、
 前記第1の搬送制御手段による搬送制御の後、連続して送られる未印刷の2枚目の印刷用紙の搬送ミスが検知されたとき、前記反転給送手段を制御して、前記待機位置に存在する未印刷の印刷用紙を前記印刷ニップ部に搬送させる第2の搬送制御手段と、
 を有する印刷装置。

【請求項 2】

請求項1に記載された印刷装置において、
 前記待機位置における印刷用紙の有無を検知する用紙検知手段と、
 前記用紙検知手段により、印刷用紙が有ることが検知された場合、前記反転給送手段及

10

20

び排出手段を制御して、該印刷用紙を排出させる第3の搬送制御手段と、
を有する印刷装置。

【請求項3】

請求項2に記載された印刷装置において、
前記用紙検知手段及び第3の搬送制御手段は、倍速印刷モードの印刷が終了したときに動作する、印刷装置。

【請求項4】

請求項1に記載された印刷装置において、
前記給送手段は、未印刷の印刷用紙がセットされる給紙トレイから該印刷用紙を1枚ずつ送り出す手段と、該手段により送り出された印刷用紙を前記印刷ニップ部に搬送するレジストローラ対と、を有し、前記搬送ミスは、前記レジストローラ対の入口側に印刷用紙が無いことに基づいて検知される、印刷装置。

10

【請求項5】

2面の画像が製版されたマスタが巻き付けられる印刷ドラムと、前記印刷ドラムの外周面に対して接離可能な押圧手段と、前記印刷ドラムの外周面と前記押圧手段との間の印刷ニップ部に未印刷の印刷用紙を搬送する給送手段と、前記印刷ニップ部を通して印刷された印刷済みの印刷用紙を排出する排出手段と、両面印刷モードで印刷するとき、前記印刷ニップ部を通して片面が印刷された片面印刷済みの印刷用紙を反転し、上記印刷ニップ部に搬送する反転給送手段と、を有する印刷装置により実行される印刷方法であって、

倍速印刷モードで印刷するとき、前記押圧手段、前記給送手段、及び前記反転給送手段を制御して、前記未印刷の印刷用紙を印刷せずに前記反転給送手段における所定の待機位置に搬送する第1の搬送工程と、

20

前記第1の搬送工程の後、連続して送られる未印刷の2枚目の印刷用紙の搬送ミスが検知されたとき、前記反転給送手段を制御して、前記待機位置に存在する未印刷の印刷用紙を前記印刷ニップ部に搬送する第2の搬送工程と、

を有する印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は印刷装置及び印刷方法に関し、さらに詳しくは、2面の画像を並べて製版したマスタを印刷ドラムに巻き付け、印刷ドラム1回転当たり2枚の印刷用紙を給紙することで、印刷ドラムの1回転で2枚の画像を印刷する機能を有する印刷装置及びその印刷方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

感熱デジタル式の孔版印刷装置が知られている。この印刷装置は、印刷ドラムとしての回転自在な版胴に、原稿の画像情報に基づいて製版されたマスタを巻き付け、版胴内部に設けられたインキ供給部材より版胴内部にインキを供給するとともに、プレスローラ等の押圧手段で印刷用紙を連続的に版胴に押圧して、版胴開孔部及びマスタ穿孔部よりインキを滲み出させて印刷を行うように構成されている。

40

【0003】

版胴は、多孔性の支持円筒体に樹脂或いは金属網体のメッシュスクリーンを複数層巻き付けた構成を有する。マスタは、熱可塑性樹脂フィルムに多孔質支持体の和紙繊維や合成繊維、或いは和紙と合成繊維を混抄したものを貼り合わせたラミネート構造を有する。製版は、マスタのフィルム面をサーマルヘッドの発熱素子に接触させ、サーマルヘッドを主走査方向に作動させるとともに、プラテンローラ等の搬送部材でマスタを副走査方向に移動させながら行われる。

【0004】

マスタを無駄無く使用するには、マスタを原稿の大きさに応じて切断することが望ましい。しかし、版胴の大きさは、その印刷装置で使用される最大の印刷用紙の印刷長さによ

50

り決定されており、押圧手段も版胴の開孔部全域を押圧するように構成されているため、原稿に応じてマスタを短く切断すると開孔部全域がマスタで覆われなくなり、押圧手段が開孔部を直接押圧接触してしまう。すると版胴の開孔部より滲出したインキが押圧部材に付着し、押圧手段が汚損してしまう。これを防ぐためには、マスタの切断長さに応じて押圧手段の版胴への接触距離を変化させて開孔部との接触を防止すればよいが、機構が非常に複雑となり、装置が高価になってしまう。

【 0 0 0 5 】

また通常、版胴 1 回転で給送される印刷用紙は 1 枚であるから、印刷用紙の大小にかかわらず単位時間（版胴 1 回転）当たりの印刷枚数は同じであり、小さい印刷用紙を印刷する際には、版胴の空転時間が印刷時間より長くなってしまい、印刷効率が悪くなるという問題点があった。

10

【 0 0 0 6 】

このような問題に対処した孔版印刷装置として、マスタに 2 面の画像を並べて製版し、版胴 1 回転当たり 2 枚の印刷用紙を給紙することで、印刷速度が版胴 1 回転当たり 1 枚製版時の倍となる「倍速印刷モード」を有する印刷装置がある（特許文献 1）。

【 0 0 0 7 】

しかし、特許文献 1 に記載された孔版印刷装置では、版胴の回転と同期して回転する印圧カムを用いてプレスローラの版胴への接離動作を制御しており、版胴の 1 回転について版胴の開孔部の全域に亘ってプレスローラを押圧するようになっているため、1 面目に対応する 1 枚目の印刷から搬送ミスが発生したときにはプレスローラの押圧を解除することができ、連続して送られる 2 枚目の印刷用紙が搬送ミスを起こしたときのプレスローラの押圧解除ができない。このため、プレスローラは印刷用紙が無い状態で版胴上のマスタに接触することになり、プレスローラがマスタ表面に滲み出てくるインキで汚れてしまうという問題がある。

20

【 0 0 0 8 】

この問題を解決するために提案された印刷装置として、特許文献 2、3 に記載された印刷装置がある。特許文献 2 に記載された印刷装置では、複数の給紙部から 1 枚ずつ交互に印刷用紙を給紙して連続的に印刷を行う。また、特許文献 3 に記載された印刷装置では、倍速印刷時の 2 面目に対応する印刷用紙の搬送ミスが検出されたときに、版胴に対する押圧手段の押圧を緊急的に解除する緊急押圧解除手段により、プレスローラなどの押圧手段がインキで汚れてしまうことを防止することができる。

30

【 0 0 0 9 】

しかしながら、特許文献 2、3 に記載された印刷装置では、複数の給紙部や緊急印圧解除手段という対策のための専用の機構が必要である。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、その目的は、2 面の画像を並べて製版したマスタを印刷ドラムに巻き付け、印刷ドラム 1 回転当たり 2 枚の印刷用紙を給紙することで、印刷ドラムの 1 回転で 2 枚の画像を印刷する機能を有する印刷装置において、連続して送られる 2 枚目の印刷用紙の搬送ミスが検出されたときに押圧手段がインキにより汚れるのを防止できるようにすることである。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明は、2 面の画像が製版されたマスタが巻き付けられる印刷ドラムと、前記印刷ドラムの外周面に対して接離可能な押圧手段と、前記印刷ドラムの外周面と前記押圧手段との間の印刷ニップ部に未印刷の印刷用紙を搬送する給送手段と、前記印刷ニップ部を通して印刷された印刷済みの印刷用紙を排出する排出手段と、両面印刷モードで印刷するとき、前記印刷ニップ部を通して片面が印刷された片面印刷済みの印刷用紙を反転し、上記印刷ニップ部に搬送する反転給送手段と、倍速印刷モードで印刷するとき、前記押圧手段、

50

前記給送手段、及び前記反転給送手段を制御して、前記未印刷の印刷用紙を印刷せずに前記反転給送手段における所定の待機位置に搬送させる第１の搬送制御手段と、前記第１の搬送制御手段による搬送制御の後、連続して送られる未印刷の２枚目の印刷用紙の搬送ミスが検知されたとき、前記反転給送手段を制御して、前記待機位置に存在する未印刷の印刷用紙を前記印刷ニップ部に搬送させる第２の搬送制御手段と、を有する印刷装置である。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、２面の画像を並べて製版したマスタを印刷ドラムに巻き付け、印刷ドラム１回転当たり２枚の印刷用紙を給紙することで、印刷ドラムの１回転で２枚の画像を印刷する機能を有する印刷装置において、連続して送られる２枚目の印刷用紙の搬送ミスが検出されたときに押圧手段がインキにより汚れるのを防止することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の実施形態に係る印刷装置の要部を示す側面図である。

【図２】本発明の実施形態に係る印刷装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図３】本発明の実施形態に係る印刷装置の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

20

印刷装置の要部構成

図１は、本発明の実施形態に係る印刷装置の要部を示す側面図である。この印刷装置は感熱デジタル式の孔版印刷装置である。

【００１５】

この印刷装置は、印刷ドラムとしての円筒状版胴（以下、版胴）３と、押圧手段としてのプレスローラ５とから構成される印刷部を有する。版胴３の外周面とプレスローラ５との間に印刷ニップ部が形成される。

【００１６】

また、この印刷装置は、マスタとしての孔版原紙１を製版するための製版装置（不図示）を有する。製版は以下に行われる。即ち、スキャナによって読み取られた原稿画像をメモリに記憶して、製版装置のサーマルヘッドによって孔版原紙の所定の位置にメモリに記憶された画像情報にしたがって穿孔製版する。

30

【００１７】

また、この印刷装置は、未印刷の印刷用紙４がセットされる第１給紙トレイ（給紙台）６と、未印刷の印刷用紙２７がセットされる第２給紙トレイ（給紙台）２６とを有する。第１給紙トレイ６には、第１給紙トレイ６上の印刷用紙４の有無を検知するための用紙センサ１６が設けられている。

【００１８】

印刷用紙４及び印刷用紙２７は、後述する給送手段により印刷ニップ部へ搬送される。印刷用紙４、印刷用紙２７のどちらを搬送するかは、後述する操作パネル１０２（図２）からユーザが選択することができる。

40

【００１９】

この印刷装置における印刷動作の概略について説明する。

製版装置によって穿孔製版されたマスタとしての孔版原紙１を、印刷ドラムとしての版胴３の外周面に巻き付けて装着する。

【００２０】

また、第１給紙トレイ（給紙台）６にセットされた未印刷の印刷用紙４及び第２給紙トレイ（給紙台）２６にセットされた未印刷の印刷用紙２７のうち、選択された一方の給紙トレイ上の印刷用紙を印刷ニップ部に向けて搬送する。どちらを選択するかについては、後述する操作パネル１０２（図２）を用いてユーザが設定することができる。また、デフ

50

ォルトで第 1 給紙トレイ 6 を選択し、第 1 給紙トレイ 6 上の用紙が無くなったときに第 2 給紙トレイ 2 6 に切り替えるように構成することもできる。

【 0 0 2 1 】

印刷ニップ部に印刷用紙 4 又は 2 7 を搬送したら、版胴 3 に対して接離可能なプレスローラ 5 の押圧によって、版胴 3 の外周面に装着された孔版原紙 1 に印刷用紙 4 又は 2 7 を押し付け密着させる。版胴 3 の内部にはインキ供給装置（不図示）が設けられており、インキ 2 を孔版原紙 1 の穿孔部を通過させて印刷用紙 4 又は 2 7 に転移させることで印刷画像を形成する。

【 0 0 2 2 】

印刷用紙 4 を印刷ニップ部に搬送する給送手段は、ピックアップコロ 7、給紙フィードコロ 8、分離パッド 9、回転駆動される下レジストローラ 1 1、下レジストローラ 1 1 に押し付けられながら従動回転する上レジストローラ 1 2 からなる。

10

【 0 0 2 3 】

第 1 給紙トレイ 6 にセットされた印刷用紙 4 をピックアップコロ 7 と給紙フィードコロ 8 を回転駆動することによって搬送し、分離パッド 9 によって重送しないように 1 枚ずつに分離し、搬送する。経路 A は第 1 給紙トレイ 6 から送り出され、レジストローラ対 1 1、1 2 に至る印刷用紙 4 の搬送経路である。

【 0 0 2 4 】

また、印刷用紙 2 7 を印刷ニップ部に搬送する給送手段は、ピックアップコロ 2 8、給紙フィードコロ 2 9、分離パッド 3 0、第 1 搬送ローラ対 3 1、3 2、第 2 搬送ローラ対 3 3、3 4 を有する。

20

【 0 0 2 5 】

第 2 給紙トレイ 2 6 にセットされた印刷用紙 2 7 はピックアップコロ 2 8 と給紙フィードコロ 2 9 を回転駆動することによって搬送され、分離パッド 3 0 によって 1 枚ずつに分離して搬送される。こうして給紙搬送された印刷用紙 2 7 は、回転駆動される第 1 搬送ローラ対 3 1、3 2 によって上向き方向に搬送され、さらに第 2 搬送ローラ対 3 3、3 4 でレジストローラ対 1 1、1 2 に向けて搬送される。経路 B は第 2 給紙トレイ 2 6 から送り出され、レジストローラ対 1 1、1 2 に至る印刷用紙 2 7 の搬送経路を示す。

【 0 0 2 6 】

第 2 搬送ローラ対 3 3、3 4 における印刷用紙 2 7 の入口側には、搬送された印刷用紙 2 7 の先端の通過を検知するための用紙センサ 3 5 が設けられている。また、給紙フィードコロ 2 9 及び分離パッド 3 0 の接触部から第 1 搬送ローラ対 3 1、3 2 に至る用紙経路 B に沿って縦搬送ガイド板 3 6 が配置されている。

30

【 0 0 2 7 】

こうして搬送された印刷用紙 4 又は 2 7 は、版胴 3 の回転にタイミングを合わせて、下レジストローラ 1 1 の駆動タイミングを制御することにより、印刷用紙 4 を印刷ニップ部に向けて送り込み、印刷用紙 4 に対する印刷画像の位置を合わせるようになっている。

【 0 0 2 8 】

下レジストローラ 1 1 及び上レジストローラ 1 2 からなるレジストローラ対の付近（レジストローラ部）には印刷用紙 4 を案内するために上ガイド板 1 3 と下ガイド版 1 4 とが所定の間隔をおいて固定的に設けられている。また、レジストローラ部における印刷用紙 4、7 の入口側には、印刷用紙 4 がレジストローラ対の直前に到達したことを検知するための検知手段としての用紙センサ 1 5 が設けられている。

40

【 0 0 2 9 】

本実施形態に係る印刷装置は、ユーザが後述する操作パネル 1 0 2（図 2）を操作することで、「印刷モード」として、「通常印刷モード」及び「倍速印刷モード」の選択が可能である。また、「通常印刷モード」については、「片面印刷モード」と「両面印刷モード」の選択が可能である。

【 0 0 3 0 】

「通常印刷モード」における「片面印刷モード」の場合には、最大 A 3 サイズの画像印

50

刷が可能であり、その場合、最高印刷速度は例えば120枚/分（円筒状版胴3の回転速度が120rpm）である。

【0031】

「倍速印刷モード」の場合には、1枚の孔版原紙1に最大A4サイズの画像が2面並べて製版されるので、最大A4サイズの画像印刷が可能になる。この場合の最高印刷速度は例えば240枚/分（円筒状版胴3の回転速度が120rpm）になる。「通常印刷モード」における「両面印刷モード」の場合も「倍速印刷モード」の場合と同様に、1枚の孔版原紙1に最大A4サイズの画像が2面並べて製版されるので、最大A4サイズの画像印刷が可能になる。

【0032】

「倍速印刷モード」時の製版動作では、1枚のA4画像をメモリから取り出して2面並べて製版することが標準的な動作であるが、1ページ目と2ページ目の2枚のA4画像を並べて製版することも可能である。その場合には2ページものであればページ順に丁合いされた形態で印刷物が排紙トレイに積載されることになる。

【0033】

製版された孔版原紙1はその先端部を版胴3の外周の一部に設けられた原紙クランプ17によってクランプするので、このクランプ部分が版胴3の外周面から外側に凸になっている。そのため、この凸部との衝突を回避するために、プレスローラ5は図の上下方向に揺動して印圧オンとオフとで往復動作する。印圧のオン/オフは図示しないカム機構によって行われる。

【0034】

印刷ニップ部を通して画像が形成された印刷用紙4又は27は、剥離装置50の剥離爪51により版胴3から剥離され、排出手段としてのエア吸引ベルト式排紙搬送装置21によって図示しない排紙トレイ（排紙台）に向けて搬送される。用紙経路Gが搬送路である。エア吸引ベルト式排紙搬送装置21は、2本のローラ22、23とそこに掛け渡された複数本の無端穴あきベルト24と、無端穴あきベルト24の穴から印刷用紙4の裏面を吸引するためのエア吸引装置25からなる。

【0035】

経路Cは、レジストローラ対11、12から送り出され、印刷ニップ部を経てエア吸引ベルト式排紙搬送装置21に至る搬送経路を示し、経路Gはエア吸引ベルト式排紙搬送装置21から排紙トレイに至る搬送経路を示す。

【0036】

前述したように、この印刷装置は1枚の孔版原紙1に表裏2面の画像を製版することによる両面印刷機能（両面印刷モード）を有している。そして、両面印刷機能を実現するための主要な機構として両面印刷用反転トレイ部44を備えている。両面印刷用反転トレイ部44は、2本のローラ37、38とそこに掛け渡された複数本の無端穴あきベルト39と、無端穴あきベルト39の穴から印刷用紙の裏面を吸引するためのエア吸引装置40からなる。

【0037】

また、両面印刷機能を実現するための機構として、用紙搬送経路切替え爪43と、再給紙コ口41を備えている。用紙搬送経路切替え爪43は、図示しない機構によって揺動可能に構成されており、印刷ニップ部で印刷された印刷用紙の搬送経路を切替える。即ち、片面の印刷が終了したときは両面印刷用反転トレイ部44の方向、両面の印刷が終了したときは、エア吸引ベルト式排紙搬送装置21の方向に切替える。経路Dは両面印刷時に印刷ニップ部から両面印刷用反転トレイ部44に至る搬送経路を示す。

【0038】

両面印刷用反転トレイ部44に待機している片面印刷済みの印刷用紙は、その先端がストッパ42に衝突した位置（以下、待機位置）Eで止まっているが、所定のタイミングで再給紙コ口41を図示しないソレノイドでプレスローラ5に押し当てることで、プレスローラ5の外周に沿って、案内板45にガイドされて搬送される。経路Fは両面印刷用反転

10

20

30

40

50

トレイ部４４から送り出され、プレスローラ５の外周に沿って印刷ニップ部に至る搬送経路を示す。

【００３９】

印刷装置の制御系の概略構成

図２は、本発明の実施形態に係る印刷装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。図示のように、この印刷装置は、制御装置１０１と、それぞれが制御装置１０１に接続された操作パネル１０２、各種センサ１０３、及び各種アクチュエータ１０４を備えている。

【００４０】

制御装置１０１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、及びＨＤＤ（ハードディスクドライブ）を備えており、この印刷装置全体を制御する。また、本発明に係る第１～第３の搬送制御手段として機能する。操作パネル１０２は、印刷装置に対して、印刷モードの選択などの各種指示を入力するための入力手段と、印刷装置の動作状態などを表示する表示手段を備えている。各種センサは、用紙検知手段としての用紙センサ１５、１６、３５など、印刷装置における各種状態を検知するための手段である。各種アクチュエータは、モータやソレノイドなど、印刷装置の各部を動作させるための手段である。

【００４１】

印刷装置の動作

図３は、本発明の実施形態に係る印刷装置の動作を示すフローチャートである。このフローチャートの各ステップは、制御装置１０１内ＣＰＵがＲＯＭやＨＤＤに記憶されている制御プログラムをＲＡＭをワークエリアとして処理することにより実行される。

【００４２】

まず制御装置１０１は、操作パネル１０２から設定された印刷モードが倍速印刷モードであるか否かを判定する（ステップＳ１）。そして、倍速印刷モードではない（ステップＳ１：ＮＯ）、即ち通常印刷モードであった場合は、通常印刷を実行する（ステップＳ２）。

【００４３】

このとき、通常印刷モードが片面印刷モードの場合は、第１給紙トレイ６にセットされた印刷用紙４又は第２給紙トレイ２６にセットされた印刷用紙２７が印刷部で印刷され、エアー吸引ベルト式排紙搬送装置２１により排紙トレイに搬送される。

【００４４】

また、通常印刷モードが両面印刷の場合は、片面（表面）の印刷が終了した印刷用紙が両面印刷用反転トレイ部４４に搬送され、待機する。その後、印刷部で裏面が印刷され、エアー吸引ベルト式排紙搬送装置２１により排紙トレイに搬送される。

【００４５】

倍速印刷においては、２枚の印刷用紙を連続して搬送する必要があるため、１面目に対応する印刷用紙が経路Ｃを通過している時には、２面目に対応する印刷用紙がレジストローラ対１１、１２の直前の用紙センサ１５にて検知されている必要がある。上記タイミングで用紙センサ１５にて印刷用紙が検知されない場合（搬送ミスとしての用紙無しが検知された場合）、１面目に対応する印刷用紙は既に搬送済みであり、そのまま印刷を継続した場合、２面目に対応する印刷用紙のエリアが用紙無し状態にもかかわらず、プレスローラ５の印圧がオンとなる結果、プレスローラ５上にインキ汚れが発生してしまう。

【００４６】

そこで、本実施形態に係る印刷装置では、倍速印刷の開始時に以下のステップＳ３～Ｓ７を実行することで、この問題を解決する。

印刷モードが倍速印刷モードであった場合は（ステップＳ１：ＹＥＳ）、第１給紙トレイ６のセットされた印刷用紙４又は第２給紙トレイ２６にセットされた印刷用紙２７を両面印刷用反転トレイ部４４の待機位置Ｅまで搬送する（ステップＳ３）。

【００４７】

このとき、プレスローラ５は版胴３から離れているため、印刷用紙に対する印刷は行わ

10

20

30

40

50

れない。また、用紙搬送経路切替え爪 4 3 は、印刷部を通過した未印刷の印刷用紙が両面印刷用反転トレイ部 4 4 の方向へ進むようにその向きが制御される。

【 0 0 4 8 】

次に 1 枚目の印刷用紙の搬送、2 枚目の印刷用紙の搬送を連続して行う（ステップ S 4、S 5）。この時点で、1 枚目の印刷用紙及び 2 枚目の印刷用紙が搬送された場合、前者は経路 C における版胴 3 の入口側を移動しており、後者はレジストローラ対 1 1、1 2 の入口側で待機している筈である。

【 0 0 4 9 】

次いで、用紙センサ 1 5 の出力に基づいて、用紙無しか否かを判定する（ステップ S 6）。判定の結果、用紙無しではなかった場合、即ち、用紙センサ 1 5 が 2 面目に対応する印刷用紙を検知している場合（ステップ S 6：NO）、1 面目に対応する印刷用紙及び 2 面目に対応する印刷用紙が搬送されたことになるので、倍速印刷を実行する（ステップ S 8）。このステップ S 8 により、2 枚の印刷用紙に対して連続して印刷が行われ、エア吸引ベルト式排紙搬送装置 2 1 により排紙トレイに搬送される。

【 0 0 5 0 】

一方、用紙無しであった場合、即ち、用紙センサ 1 5 が 2 面目に対応する印刷用紙を検知していない場合（ステップ S 6：YES）、1 面目に対応する印刷用紙は搬送されたものの、2 面目に対応する印刷用紙は搬送されていないことになるので、待機位置 E に存在する印刷用紙を 2 面目に対応する印刷用紙として搬送し（ステップ S 7）、倍速印刷を実行する（ステップ S 8）。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 8 による 2 面分の印刷終了後、全ての印刷が終了したか否かを判定する（ステップ S 9）。この判断は、例えばユーザにより操作パネル 1 0 2 から設定された印刷部数の倍速印刷が終了したか否かに基づいて行われる。

【 0 0 5 2 】

全ての印刷が終了していない場合（ステップ S 9：NO）、即ち、継続して倍速印刷を行う場合、ストッパ 4 2 に印刷用紙が衝突した状態か否かを検知するセンサの出力に基づいて、待機位置 E における印刷用紙の有無を確認し（ステップ S 1 0）、用紙無しか否かを判定する（ステップ S 1 1）。

【 0 0 5 3 】

そして、用紙無しと判定した場合は（ステップ S 1 1：YES）、ステップ S 3 に進み、用紙有りと判定した場合は（ステップ S 1 1：NO）、ステップ S 4 に進む。つまり、両面印刷用反転トレイ 4 4 に印刷用紙が待機している場合は、そのまま第 1 給紙トレイ 6 又は第 2 給紙トレイ 2 6 からの印刷用紙の搬送を開始し、待機していない場合は、待機させた後、第 1 給紙トレイ 6 又は第 2 給紙トレイ 2 6 からの印刷用紙の搬送を開始する。

【 0 0 5 4 】

2 面分の印刷終了後、全ての印刷が終了した場合も（ステップ S 9：YES）、待機位置 E における印刷用紙の有無を確認し（ステップ S 1 2）、用紙無しか否かを判定する（ステップ S 1 3）。

【 0 0 5 5 】

そして、用紙無しと判定した場合は（ステップ S 1 3：YES）、この図に示すフローを終了させる。一方、用紙有りと判定した場合は（ステップ S 1 3：NO）、その印刷用紙を経路 F 及び G を通して排紙トレイに排出し（ステップ S 1 4）、この図に示すフローを終了させる。ステップ S 1 4 を実行するとき、プレスローラ 5 の印圧はオフである。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 4 の実行により、既に排紙トレイ上に排出された印刷物の上に白紙が出力される。これにより、印刷物の内容を視認できなくなるため、セキュリティ性が向上する。また、プレスローラ 5 上を印圧オフの状態に白紙を通過させることで、プレスローラ 5 に付着しているインキを拭き取ることができるため、プレスローラ 5 のインキ汚れを除去

10

20

30

40

50

することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、以上説明した実施形態では、ステップ S 6 において、用紙センサ 1 5 の出力に基づいて用紙無しか否かを判定しているが、ステップ S 4 を実行した後に用紙センサ 1 6 の出力に基づいて用紙無しか否かを判定してもよい。

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

1 ... 孔版原紙、3 ... 円筒状版胴、5 ... プレスローラ、6 ... 第 1 給紙トレイ、7 , 2 8 ... ピックアップコロ、8 , 2 9 ... 給紙フィードコロ、1 1 ... 下レジストローラ、1 2 ... 上レジストローラ、1 5 , 1 6 , 3 5 ... 用紙センサ、2 1 ... エアー吸引ベルト式排紙搬送装置、2 6 ... 第 2 給紙トレイ、3 1 , 3 2 ... 第 1 搬送ローラ対、3 3 , 3 4 ... 第 2 搬送ローラ対、4 4 ... 両面印刷用反転トレイ部、1 0 1 ... 制御装置、E ... 待機位置。

【先行技術文献】

【特許文献】

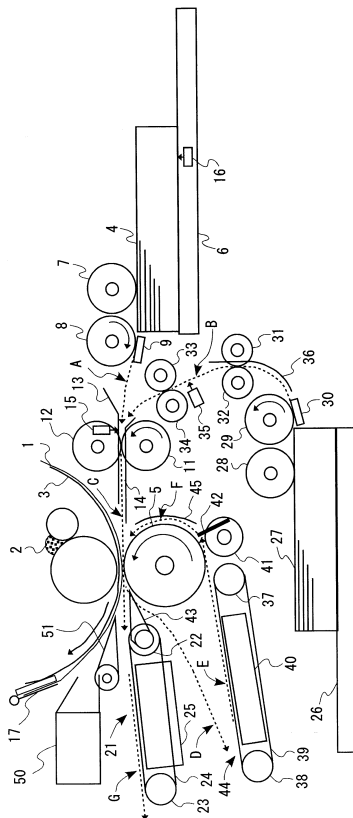
【 0 0 5 9 】

【特許文献 1】特開平 7 - 1 3 7 4 1 3 号公報

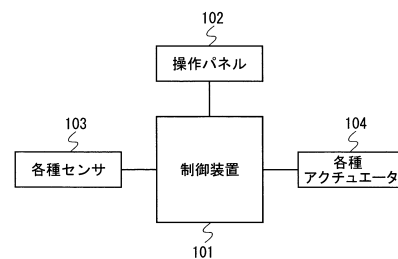
【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 2 9 1 3 3 号公報

【特許文献 3】特許第 4 2 1 9 5 9 9 号公報

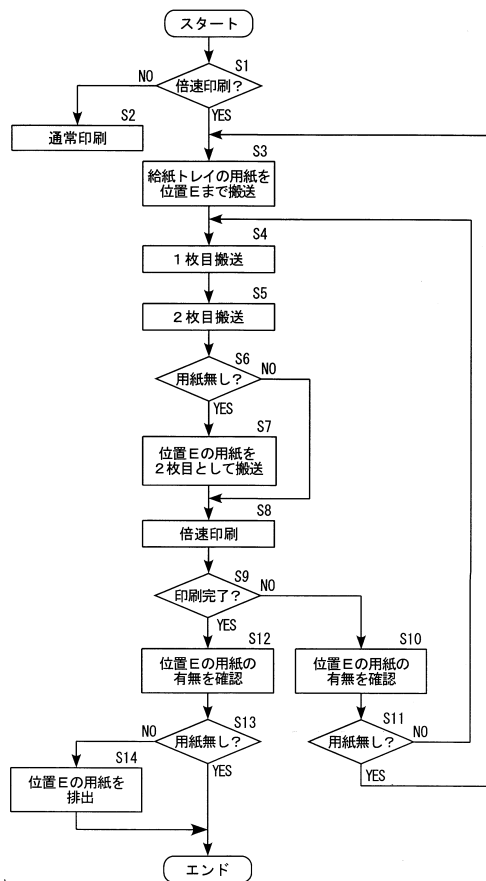
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-225160(JP,A)
特開2003-237030(JP,A)
特開2008-265192(JP,A)
特開2008-006656(JP,A)
特開2001-232922(JP,A)
特開2011-143618(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41L 13/00 - 13/18