

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11)特許出願公開番号

特開2012-6162

(P2012-6162A)

(43) 公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B 4 1 L 13/04 (2006.01)

B 4 1 L 13/04 X

B 4 1 L 13/18 (2006.01)

B 4 1 L 13/04 F

B 4 1 L 13/04 N

B 4 1 L 13/18 N

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-141459 (P2010-141459)

(22) 出願日 平成22年6月22日 (2010. 6. 22)

(71) 出願人 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 100084250

弁理士 丸山 隆夫

(72) 発明者 小林 一喜

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 東北リコー株式会社内

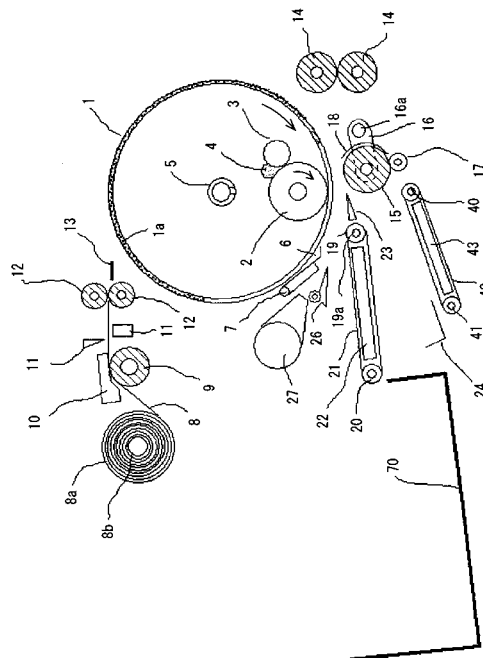
(54) 【発明の名称】 孔版印刷装置

(57) 【要約】

【課題】両面印刷を容易に行うことができ、分離時のジャムや汚れ等が低減される孔版印刷装置を提供する。

【解決手段】孔版印刷装置において、マスタの前半部を用紙の一方の面に印刷する時は、切り換えガイドを初期位置から排紙搬送手段の上方に回動させて用紙から離れると共に、排紙搬送手段に保持し、マスタの後半部を印刷する時は、排紙搬送手段で保持した用紙を版胴に送り出し、切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、押圧手段で用紙を反転させた後用紙の他方の面に印刷を行うように制御する制御手段を備えた。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部にインキが供給されマスタが巻着される多孔性円筒状の版胴に用紙を押圧して前記マスタの穿孔部からインキを滲み出ださせて印刷を行う孔版印刷装置において、

前記マスタに表面用の前半部と裏面用の後半部との 2 面に分けて製版する製版手段と、

前記用紙を前記版胴に搬送し、印刷後の前記用紙を排出する搬送搬出手段と、

前記用紙に対して前記マスタの前記前半部と前記後半部とをそれぞれ押圧する押圧手段と、

前記押圧手段及び前記排紙搬送手段の近傍に設けられ、剥離された前記用紙の先端を案内する回動自在な切り換えガイドと、

前記マスタの前半部を前記用紙の一方の面に印刷する時は、前記切り換えガイドを初期位置から前記排紙搬送手段の上方に回動させて前記用紙から離れると共に、前記排紙搬送手段に保持し、

前記マスタの後半部を印刷する時は、前記排紙搬送手段で保持した前記用紙を前記版胴に送り出し、前記切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、前記押圧手段で前記用紙を反転させた後前記用紙の他方の面に印刷を行うように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 2】

内部にインキが供給されマスタが巻着される多孔性円筒状の版胴に用紙を押圧して前記マスタの穿孔部からインキを滲み出ださせて印刷を行う孔版印刷装置において、

前記マスタに表面用の前半部と裏面用の後半部との 2 面に分けて製版する製版手段と、

前記用紙を前記版胴に搬送し、印刷後の前記用紙を排出する搬送搬出手段と、

前記用紙に対して前記マスタの前記前半部と前記後半部とをそれぞれ押圧する押圧手段と、

前記押圧手段及び前記排紙搬送手段の近傍に設けられ、剥離された前記用紙の先端を案内する回動自在な切り換えガイドと、

前記マスタの前半部を前記用紙の一方の面に印刷する時は、前記切り換えガイドを初期位置から前記排紙搬送手段の下方に回動させて前記用紙から離れると共に、前記排紙搬送手段に保持し、

前記マスタの後半部を印刷する時は、前記排紙搬送手段で保持した前記用紙を前記版胴に送り出し、前記切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、前記押圧手段で前記用紙を反転させた後前記用紙の他方の面に印刷を行うように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 3】

前記剥離手段は、前記版胴と前記排紙搬送手段との間に配置され前記版胴に送付するファンと、先端部が前記版胴と前記版胴に巻き付いた前記用紙との間に挿入し回動自在に支持される剥離爪と、を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の孔版印刷装置。

【請求項 4】

前記押圧手段は、回転軸が前記版胴と平行なプレスローラと、回転軸が前記プレスローラと平行で前記プレスローラと接触するローラーコロと、前記プレスローラの近傍に配置され両面印刷時に前記用紙を案内する弧状のローラガイド板と、前記プレスローラ、前記ローラーコロ及び前記ローラガイド板とを同時に回動自在に支持するアームと、前記アームを回動することで前記版胴と離隔させる駆動手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項記載の孔版印刷装置。

【請求項 5】

前記インキ供給手段は、前記版胴内に回転軸が前記版胴の回転軸と平行で前記版胴の内壁に接触して回転するように配置されたインキローラと、回転軸が前記版胴と平行で前記インキローラと接触して回転するように配置されたドクタローラと、前記版胴の中心に配置され前記版胴の外部から供給されるインキを前記インキローラと前記ドクタローラとが接触して形成される凹部にインキ溜まりを形成するインキパイプと、を備えたことを特徴

10

20

30

40

50

とする請求項 1 から 4 の何れか一項記載の孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱可塑性樹脂フィルムからなる孔版マスタを穿孔製版して、多孔性円筒状版胴に巻着し連続的に両面印刷等を行える孔版印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

多孔性の支持円筒体に樹脂あるいは金属網体のメッシュスクリーンを複数層巻装した構成の回転自在な版胴に、熱可塑性樹脂フィルム(厚みはほぼ 1 ~ 2 μ m 程度のものが一般に用いられる)に、多孔質支持体の和紙繊維、合成繊維あるいは和紙と合成繊維とを混抄したものを貼り合わせたラミネート構造の孔版マスタを用いて、この孔版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共に、搬送手段のプラテンローラ等でマスタを搬送しながら、加熱穿孔製版したマスタを版胴に巻着して版胴内部に設けられたインキ供給部材よりインキを供給し、プレスローラ等の押圧手段で用紙を連続的に押圧して、版胴開孔部、マスタ穿孔部よりインキを滲み出させて印刷を行う感熱デジタル孔版印刷装置が良く知られている。

【0003】

近年では印刷用紙の消費量を低減するために、印刷用紙の表裏両面に印刷を行う両面印刷が印刷の大部分を占めるようになってきた。

【0004】

従来は給紙部に積載された用紙を通紙して片面を印刷した後に、排紙トレイに排出積載された印刷済み用紙を再度裏返して通紙し、もう片面を印刷する方法で両面印刷物を得る方法が取られているが、印刷を二度行うことになり印刷時間が長くなると共に、用紙を綺麗に揃え直す作業とか印刷物を再度給紙部にセットしたりする作業が非常に面倒であった。

【0005】

そこで二つの版胴を対向させて印刷を行う等の方法で、ワンパスで両面に印刷できる装置の提案が望まれているが、装置が大型化することや、片面印刷時には片側の版胴からのインキ転位を防ぐために、無製版マスタを巻着しておく等の制約が有り、マスタが無駄に消費されると共に操作が面倒であった。

【0006】

このため、版胴の前後に表裏の製版を行い、用紙の搬送方向を切り換えて片面を印刷した後に、反転させながら搬送させて再度1パスで両面印刷を行う方式が試されている(例えば、特許文献1参照)。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし従来の装置では用紙の搬送方向を下方に切り換える切り換え部材がプレスローラの近傍に配置されていると共に、その切り換え部材が上方に移動したときに用紙先端を版胴表面から剥離する剥離ファンの送風を妨害する状態になるために、版胴から用紙を剥離するための送風量が大幅に不足しがちになり、用紙先端に上カールが有る場合や、用紙先端部にベタ画像が有る場合などに版胴に貼り付き気味で剥離が不安定になり、分離時に用紙が引っかかってジャムが発生し易くなった。

【0008】

また、版胴と用紙との間に送風する量が減少して用紙を剥離する力が不足して用紙の画像面が経路を切り換える部材に接触して画像面の擦り汚れが発生し易くなる等の不具合が発生しやすかった。

【0009】

そのため切り換え部材を剥離用の風を妨害しない位置に設けた技術も開示されているが

10

20

30

40

50

、用紙の搬送力を作り出している版胴と押圧部材とのニップ部からの距離が長くなることや、下方に曲げられる用紙の屈曲角度が大きくなることや、用紙下面と部材とが接触する時の抵抗等で、用紙先端部が送られる時の下方への進行が不安定になり、特に腰が弱い薄紙ほど、下向きに進もうとする力よりもそのまま進もうとする力が強くなり、用紙の下向きに進む力が減少して屈曲部分で上方に撓みやすく、先端部が進行できずに搬送経路内で遅れたり経路内で引っかかってジャムが発生したりすることが有った。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明の目的は、両面印刷を容易に行うことができ、分離時のジャムや汚れ等が低減される孔版印刷装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するため、請求項 1 記載の発明は、内部にインキが供給されマスタが巻着される多孔性円筒状の版胴に用紙を押圧して前記マスタの穿孔部からインキを滲み出ださせて印刷を行う孔版印刷装置において、前記マスタに表面用の前半部と裏面用の後半部との 2 面に分けて製版する製版手段と、前記用紙を前記版胴に搬送し、印刷後の前記用紙を排出する搬送搬出手段と、前記用紙に対して前記マスタの前記前半部と前記後半部とをそれぞれ押圧する押圧手段と、前記押圧手段及び前記排紙搬送手段の近傍に設けられ、剥離された前記用紙の先端を案内する回動自在な切り換えガイドと、前記マスタの前半部を前記用紙の一方の面に印刷する時は、前記切り換えガイドを初期位置から前記排紙搬送手段の上方に回動させて前記用紙から離れると共に、前記排紙搬送手段に保持し、前記マスタの後半部を印刷する時は、前記排紙搬送手段で保持した前記用紙を前記版胴に送り出し、前記切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、前記押圧手段で前記用紙を反転させた後前記用紙の他方の面に印刷を行うように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明は、内部にインキが供給されマスタが巻着される多孔性円筒状の版胴に用紙を押圧して前記マスタの穿孔部からインキを滲み出ださせて印刷を行う孔版印刷装置において、前記マスタに表面用の前半部と裏面用の後半部との 2 面に分けて製版する製版手段と、前記用紙を前記版胴に搬送し、印刷後の前記用紙を排出する搬送搬出手段と、前記用紙に対して前記マスタの前記前半部と前記後半部とをそれぞれ押圧する押圧手段と、前記押圧手段及び前記排紙搬送手段の近傍に設けられ、剥離された前記用紙の先端を案内する回動自在な切り換えガイドと、前記マスタの前半部を前記用紙の一方の面に印刷する時は、前記切り換えガイドを初期位置から前記排紙搬送手段の下方に回動させて前記用紙から離れると共に、前記排紙搬送手段に保持し、前記マスタの後半部を印刷する時は、前記排紙搬送手段で保持した前記用紙を前記版胴に送り出し、前記切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、前記押圧手段で前記用紙を反転させた後前記用紙の他方の面に印刷を行うように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記剥離手段は、前記版胴と前記排紙搬送手段との間に配置され前記版胴に送付するファンと、先端部が前記版胴と前記版胴に巻き付いた前記用紙との間に挿入し回動自在に支持される剥離爪と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 から 3 の何れか一項記載の発明において、前記押圧手段は、回転軸が前記版胴と平行なプレスローラと、回転軸が前記プレスローラと平行で前記プレスローラと接触するローラーコロと、前記プレスローラの近傍に配置され両面印刷時に前記用紙を案内する弧状のローラガイド板と、前記プレスローラ、前記ローラーコロ及び前記ローラガイド板とを同時に回動自在に支持するアームと、前記アームを回動することで前記版胴と離隔させる駆動手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 から 4 の何れか一項記載の発明において、前記インキ供給手段は、前記版胴内に回転軸が前記版胴の回転軸と平行で前記版胴の内壁に接触して回転するように配置されたインキローラと、回転軸が前記版胴と平行で前記インキローラと接触して回転するように配置されたドクタローラと、前記版胴の中心に配置され前記版胴の外部から供給されるインキを前記インキローラと前記ドクタローラとが接触して形成される凹部にインキ溜まりを形成するインキパイプと、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、両面印刷を容易に行うことができ、分離時のジャムや汚れ等が低減される孔版印刷装置を提供することにある。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明に係る孔版印刷装置の一実施の形態を示す概念図である。

【図 2】図 1 に示した孔版印刷装置のブロック図の一例である。

【図 3】図 1 に示した孔版印刷装置の動作を説明するための説明図である。

【図 4】本発明に係る孔版印刷装置の他の実施の形態を示す概念図である。

【図 5】(a) は、図 1 に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)近傍の拡大図であり、(b) は、図 1 に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の平面概念図であり、(c) は、(a) に示した切り換えガイド(23)の駆動部の概念図である。

20

【図 6】図 1 に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイドの説明図である。

【図 7】図 1 に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の待機位置を示す説明図である。

【図 8】図 1 に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の他の待機位置を示す説明図である。

【図 9】(a) ~ (c) は、図 1 に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の変形例を示す説明図であり、(d) は、切り換えガイドの平面概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図 1 は、本発明に係る孔版印刷装置の一実施の形態を示す概念図である。

30

マスタ(8)は、ロール(8a)に巻成され、図示しないホルダ手段によりロール芯(8b)を回転可能に支持されている。マスタ(8)は、図示しない製版部側板に回転自在に支持されたプラテンローラ(9)に、無数の発熱素子を有するサーマルヘッド(10)により押圧され、図示しない連結されたステッピングモータによりプラテンローラ(9)が時計回りに回転駆動されることにより、マスタ(8)がマスタロール(8a)より繰り出されるようになっている。

【0019】

サーマルヘッド(10)は、図示しないバネ部材によりプラテンローラ(9)に付勢されている。

プラテンローラ(9)のマスタ搬送下流側には、図示しない製版部側板対に押圧した状態で回転自在に支持された搬送ローラ(12)対が設けられ、搬送ローラ(12)対はプラテンローラ(9)の周速より僅かに早い速度に設定され、マスタ(8)との間で滑りながら適度な張力を付加するようになっている。

40

【0020】

搬送ローラ(12)の上流側には、製版されたマスタ(8)を適当な長さに切断する上下刃(ギロチンタイプ)又は、回転刃移動タイプ等のカッタ(11)と、図示しない製版側板間に固設されマスタ(8)の先端を案内するマスタガイド板(13)とが設けられている。これらが製版装置を構成する。

【0021】

製版装置は、原稿を搬送すると共に CCD(Charge Coupled Device : 電荷結合素子)等で電気信号に変換するスキャナ装置を経由して、図示しない制御装置よりサーマルヘッド(10)

50

の発熱素子に通電されて加熱穿孔製版が行われる。片面印刷を行うか両面印刷を行うかはオペレーターにより操作パネルに入力されることで制御される。

【 0 0 2 2 】

製版部の右下側には、多孔性支持円筒体とその外周を覆う図示しない樹脂あるいは金属網体のメッシュスクリーンとが複数層巻装されて構成された版胴(1)が、インキパイプ(5)を支軸に回転自在に支持された図示しないフランジに固着され、図示しない駆動伝達手段(ギヤ等)により駆動力を伝達されて時計回りに回転駆動される。版胴(1)の内部には、インキパイプ(5)に固設された図示しない側板により、インキローラ軸を回転自在に支持されたインキローラ(2)が、図示しない駆動伝達手段(ギヤ、ベルト等)により版胴(1)と同期して同方向に回転駆動される。

10

【 0 0 2 3 】

インキローラ(2)の外周面と僅かに隙間を設けてドクタローラ(3)が設けられ、インキローラ(2)とドクタローラ(3)との楔状空間に形成されるインキ溜まり(4)のインキをインキローラ(2)の外表面に薄膜状に供給する。

インキ溜まり(4)のインキは、図示しないインキ供給装置により版胴外部に設けられたインキパック等より吸引され、インキパイプ(5)の供給穴よりインキ溜まり(4)に供給される。版胴(1)の非開孔部表面には、版胴(1)の一つの母線に沿って、磁性体で形成されたステージ(6)が設けられている。ステージ(6)と平行にクランパ軸が回動可能に支持され、クランパ(7)が一体に固設されて図示しない開閉装置によりクランパ(7)が所定位置で開閉される。版胴(1)は自身の軸線方向にインキパック等と一体で係脱可能になっている。

20

【 0 0 2 4 】

版胴(1)の下側には図示しない筐体側板に回転自在に指示されたアーム軸(16a)と、アーム軸(16a)に固定されたプレスローラアーム(16)対に、軸部を回転自在に支持された押圧手段としてのプレスローラ(15)が設けられている。

アーム軸(16a)の一端側には回転自在なカムフォロアが設けられた図示しないアームが固定され、図示しない複数のカムに、スプリング等により当接するように付勢されている。複数のカムはクラッチ等を介して回転し、押圧手段のプレスローラ(15)を、所定の位置で版胴(1)に当接させたり離間させたりするように駆動される。

【 0 0 2 5 】

プレスローラ(15)は図示しない駆動手段により版胴(1)と略同じ周速度で版胴(1)と反対方向に回転駆動される。プレスローラ(15)の下側にはプレスローラ(15)と当接した状態で複数のローラコロ(17)が回転自在に軸支されており、用紙(45)を挟持する形でプレスローラ(15)より回転力を受けて回転する。プレスローラ(15)の右側にはプレスローラ(15)表面に近接して用紙(45)をプレスローラに沿って案内する湾曲したローラガイド板(18)が設けられている。

30

【 0 0 2 6 】

プレスローラ(15)の外表面にはオフセット印刷機などで印刷物の汚れ防止等に用いられている微細なガラスビーズ等が均一に形成されており、版胴(1)の表面と接触した場合や、後記する印刷された用紙(45)の画像面から受け取る汚れが最小になるようになっている。

40

【 0 0 2 7 】

プレスローラ(15)の右側には図示しない給紙トレイと、積載された用紙(45)を一枚ずつ分離給送する分離給紙装置と、分離給送された用紙(45)を、タイミングを取って版胴(1)とプレスローラ(15)との間に搬送するレジストローラ(17)が設けられている。

【 0 0 2 8 】

版胴(1)の左上側近傍には回動自在に支持された剥離爪(26)と、版胴(1)の表面に送風し用紙を剥離する剥離ファン(27)とが設けられている。

剥離爪(26)下側には図示しない駆動装置により反時計回りに回転駆動される、図示しない筐体側板対に回転自在に支持された排紙ローラ後(20)と、回動自在に支持された排紙ローラ前軸(19a)に、回転自在に支持された排紙ローラ前(19)、排紙ローラ後(20)と、排紙

50

ローラ前(19)との間に張設された排紙ベルト(21)、印刷用紙(45)を排紙ベルト(21)の上下面で吸引する吸引ファン(22)からなる排紙搬送装置が設けられている。

【0029】

排紙搬送装置とプレスローラ(15)の間には、版胴(1)より分離された用紙(45)の先端を下流側もしくは下方側に案内する切り換えガイド(23)が設けられている。

切り換えガイド(23)は回動可能に軸支された排紙ローラ前軸(19a)に固定された駆動アーム対(50)に回動自在に保持されており、図示しないガイド手段により図5に示すように、後述する両面印刷時は所定のタイミングで排紙ローラ前軸(19a)が反時計回りに回動することにより、排紙ローラ前軸(19a)の回りに上方に移動し、移動してできた開口部より剥離ファン(27)により剥離された用紙(45)を下方に案内する。その後所定のタイミングで排紙ローラ前軸(19a)が時計回りに回動することで、図6に示す初期位置に復帰するようになっている。片面印刷時は図6に示す水平位置で保持されている。

10

図6は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイドの説明図である。

【0030】

排紙搬送装置の下部には搬送ローラ前(40)、及び搬送ローラ後(41)が回転自在に保持されて、搬送ローラ前後(40,41)には搬送ベルト(42)が張設されて図示しない駆動モータ等で時計回り回転駆動される下部搬送装置が設けられている。

搬送ベルト(42)は、所定のタイミングで断続的に駆動される。搬送ベルト(42)の間には吸引ファン下(43)が設けられて、後述する用紙(45)を搬送ベルト(42)に吸着保持するようになっている。

20

【0031】

下部搬送装置の上部には図示しない移動手段によりプレスローラ(15)に近接する位置まで往復移動する移動ガイド(24)が設けられている。移動ガイド(24)は図示しない用紙(45)の先端を挟時するクランプが設けられており、所定の場所で開閉される。

排紙搬送装置の左側には印刷が完了して排紙された印刷用紙(45)を積載する排紙トレイ(70)が設けられている。

【0032】

図2は、図1に示した孔版印刷装置のブロック図の一例である。

孔版印刷装置は、CPU(Central Processing Unit：中央演算処理装置)(81)、ROM(Read Only Memory)(82)、RAM(Random Access Memory)(83)、I/O(Input/Output)(84)、インキ供給部(85)、製版部(86)、剥離部(87)、操作部(88)、各種センサ(89)、搬送系駆動部(90)、搬送系モータ(93)、切り換えガイド駆動部(91)、切り換えガイド用モータ(94)、押圧系駆動部(92)、及び押圧系モータ(95)を備える。尚、96はバスラインである。

30

【0033】

CPU(81)は、孔版印刷装置を統括制御する回路であり、例えばマイクロプロセッサが挙げられる。

ROM(82)は、制御プログラムを記憶した回路であり、例えば、マスクROMが挙げられる。

RAM(83)は、外部からの画像データを記憶する回路であり、例えば、フラッシュメモリが挙げられる。

I/O(84)は、外部からの画像データを入力したり、使用履歴や故障修理履歴を出力したりするための入出力ポートであり、USB(Universal Serial Busline)ポートが挙げられる。

40

【0034】

インキ供給部(85)は、版胴(1)内にインキを供給する回路であり、インキパイプ(5)にインキを注入する装置(図示せず)、版胴(1)、インキローラ(2)、及び、ドクタローラ(3)を回転駆動するモータを有する。

製版部(86)は、マスクを作製する回路であり、サーマルヘッド(10)を駆動する回路、及びプラテンローラ(9)を回転するモータを有する。

【0035】

剥離部(87)は、用紙(45)を版胴(1)から剥離する回路であり、剥離部材(26)を駆動する

50

モータ、及び剥離ファン(27)を駆動するモータを有する。

【0036】

操作部(88)は、ユーザが操作するための回路であり、電源ボタン、スタートスイッチ、印刷枚数入力ボタン、表示モニタ等を有する。

【0037】

各種センサ(89)は用紙の位置の検知、マスタの位置の検知、用紙の有無の検知等を検知するセンサであり、例えば、透過型センサが挙げられる。

【0038】

搬送系駆動部(90)は、搬送ローラ(12)、レジストローラ(14)、排紙ローラ(19a)、搬送ローラ(40)を駆動するための電圧を制御する回路であり、搬送系モータ(93)は、搬送ローラ(12)、レジストローラ(14)、排紙ローラ(19a)、搬送ローラ(40)を回転させるモータである。

【0039】

切り換えガイド駆動部(91)は、切り換えガイド(23)を駆動するための電圧を制御する回路であり、切り換えガイド用モータ(94)は、切り換えガイド(23)を回転させるためのモータである。

【0040】

押圧系駆動部(92)は、押圧系モータ(95)を駆動するための電圧を制御する回路であり、押圧系モータ(95)はプレスローラアーム(16)を回転させるためのモータである。

【0041】

図5(a)は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)近傍の拡大図であり、図5(b)は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の平面概念図であり、図5(c)は、図5(a)に示した切り換えガイド(23)の駆動部の概念図である。

【0042】

切り換えガイド(23)は、排紙ローラ前軸(19a)に回転自在に軸支されスプリング(102)で付勢されたカムフォロア(103)にそのアーム(50)が固定され、回転自在となっている。アーム(50)は排紙ローラ前軸(19a)と中心軸が同軸であるが、連結されてはいない。カムフォロア(103)は扇形のカム(101)に沿って従動するようになっている。尚、保持手段や係止手段は省略されている。

【0043】

カム(101)は、その軸(101a)が駆動ステップモータ(104)の駆動ギヤ(107)の回転軸(107a)に連結されており、駆動ギヤ(107)には従動ギヤ(106)が歯合されている。従動ギヤ(106)の近傍にはHPセンサ(105)が配置され、HPセンサ(105)により回転位置が検知されるようになっている。

【0044】

図6は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の初期位置を示す説明図であり、図7は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の待機位置を示す説明図である。

図7において、切り換えガイド(23)は排紙搬送手段の上側に待機した状態を示す。

【0045】

図8は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の他の待機位置を示す説明図である。

図8において、切り換えガイド(23)は排紙搬送手段の下側に待機した状態を示す。

【0046】

図9(a)~(c)は、図1に示した孔版印刷装置に用いられる切り換えガイド(23)の変形例を示す説明図であり、図9(d)は、切り換えガイドの平面概念図である。

【0047】

切り換えガイド(23)はスプリング(102)により水平方向に付勢されている。アーム(50)は他のアーム(106)と連動して回転可能になっている。すなわち、図9(a)は、切り換

10

20

30

40

50

えガイド(23)を初期位置に待機させた場合を示し、図9(b)は、切り換えガイド(23)を排紙搬送手段の上側に待機させた場合を示し、図9(c)は、切り換えガイド(23)を排紙搬送手段の下側に待機させた場合を示す。

【0048】

<動作>

両面印刷モードが選択されて、スキャナ装置に図示しない原稿がセットされた後にスタート信号(スタートボタン等が押される等)が出されることにより、図示しない駆動モータにより版胴(1)が回転し、図示しない排版装置により使用済みのマスタが版胴(1)表面より剥離され廃棄される。

【0049】

版胴(1)は、クランパ(7)が略真上位置になるまで回転して停止する。

版胴(1)が停止すると、図示しない開閉装置によりクランパ軸が回転されることでクランパ(7)が解放され給版待機状態となる。原稿が原稿読取部に送出されて、まず原稿の第一面の画像がCCD等で電気信号に変換され、製版制御装置等を経由し画像情報に応じてサーマルヘッド(10)に通電し、図示しないステッピングモータが回転してプラテンローラ(9)によりマスタ(8)を搬送し、マスタ(8)の感熱フィルムの前半部分の製版が行われる。

【0050】

マスタガイド板(13)によりマスタ(8)先端がステージ(6)とクランパ(7)との間に案内され、図示しないステッピングモータのステップ数等よりマスタ(8)の先端がクランパ(7)に届いたと判断されると、図示しない開閉装置によりクランパ(7)が閉じられ、マスタ(8)の先端を吸着挟持すると共に、版胴(1)がマスタ搬送速度とほぼ同じ速度で回転を再開し、製版されたマスタ(8)の巻着が行われる。図示しないステッピングモータのステップ数より、第1面の製版が完了したと判断されるとプラテンローラ(9)、版胴(1)の回転が停止し、次の第2面(8B)の製版待機状態となる。

【0051】

次に原稿が原稿読み取り部に自動的にあるいは再セットされ、スタート信号(スタートボタン等が再度押される等)により前記第1面同様にマスタ(8)の所定位置に第2面の製版が開始される。図示しないステッピングモータが回転を再開してプラテンローラ(9)によりマスタ(8)の感熱フィルムが第1面同様加熱穿孔されマスタ(8)の後半部分の製版が行われる。

この時版胴(1)もマスタ搬送速度と同じ速度で回転を再開する。

【0052】

図示しないステッピングモータのステップ数より、第2面の製版が完了したと判断されるとカット(11)が作動しマスタ(8)が切断されると共に、プラテンローラ(9)が停止し切断されたマスタ(8)後端が版胴(1)により引き出されて版胴(1)への巻着が完了する。

【0053】

尚、説明では第2面製版時に版胴(1)や製版装置を一時的に停止しているが、予め現行をブリスキャンしてメモリに格納しておいて、連続的に第1面及び第2面を製版するように構成する方が、製版時間の短縮やファーストプリントタイムを短縮する上では望ましい。

【0054】

版胴(1)へマスタ(8)の巻着が完了すると用紙(45)が一枚だけ図示しない分離給紙装置により送り出されレジストローラ(14)でタイミングを取られて版胴(1)とプレスローラ(15)との間に向けて搬送される。

図示しない用紙検出手段により用紙(45)の進入が検知されることで図示しない係止手段が解除され、図示しないカムの回転に沿ってカムフォロアがカムの凹部に移動することで、プレスローラ(15)は図示しない付勢スプリングにより版胴(1)に用紙(45)を連続的に押圧して、マスタ(8)の第一面にインキを充填する版付けが開始される。この動作と平行して版胴(1)のクランパ(7)が通り過ぎた頃に、排紙ローラ前軸(19a)が反時計回りに回転して、切り換えガイド(23)が図3に示すように排紙ローラ前(19)に移動して停止する。

図3は、図1に示した孔版印刷装置の動作を説明するための説明図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

移動ガイド(24)も待機位置から用紙(45)の先端位置を挟時すべく斜め上方に移動して、図示しない解除手段により用紙(45)先端を挟時するクランプ等が開放された状態で待機して停止する。

移動ガイド(24)が停止する頃、用紙(45)は剥離ファン(27)の送風により版胴(1)の表面から剥離されて、剥離ファン(27)の送風によって上方から押さえられながら、切り換えガイド(23)とプレスローラ(15)との空間に進入し、プレスローラ(15)の表面に沿って搬送されながら下方に案内されて、移動ガイド(24)と図示しないクランプ爪との隙間部に挿入される。

【 0 0 5 6 】

用紙(45)の先端が、移動ガイド(24)と図示しないクランプ爪との隙間部に挿入された頃、移動ガイド(24)が用紙の搬送速度とほぼ同じ速度で初期位置に移動を開始して、図示しないクランプ爪が用紙(45)の先端を挟時した状態で下方に搬送する。

プレスローラ(15)は図示しないカム切り換え機構により、第1面の範囲で押圧した後に離間して初期位置に復帰して停止する。

【 0 0 5 7 】

用紙(45)は移動ガイドにより搬送され、移動ガイド(24)が解除位置まで移動して図示しない解除手段によりクランプ爪が用紙(45)を解放する。切り換えガイド(23)は用紙(45)の後端が通り過ぎる頃に、排紙ローラ前軸(19a)が時計回りに回転して図1に示す初期位置に復帰するように制御される。

解放された用紙(45)は下部搬送装置の吸引ファン下(43)により搬送ベルト下(42)に吸引固定され、搬送ベルト下(42)が時計回りに回転して用紙(45A)の端面がプレスローラ(15)とローラコロ(17)とストッパとが当接しているニップ手前位置まで搬送して停止する。

【 0 0 5 8 】

版胴(1)の次の回転で第2面の印刷対応位置になったと判断されると、搬送ベルト(42)が図示しない駆動手段により回転され、用紙(45)をプレスローラ(15)とローラコロ(17)とのニップに向けて搬送する。用紙(45)はプレスローラ(15)とローラコロ(17)とで挟時されてローラガイド板(18)に沿って版胴(1)とプレスローラ(15)のニップ部とに向けて搬送される。この時プレスローラ(15)も図示しないカム装置により第2面にのみ対応した位置で押圧するように制御される。

【 0 0 5 9 】

用紙(45)は、プレスローラ(15)により版胴(1)に押圧されて第2面にインキを充填する版付けが行われる。用紙(45)は、版胴(1)に近接離間する排紙爪(26)と剥離ファン(27)とで版胴(1)から剥離されて、切り換えガイド(23)の上面で案内され、排紙ベルト(21)に吸着搬送されて排紙トレイ(70)に排出される。

【 0 0 6 0 】

次に設定された枚数の印刷が第1面、第2面を連続的に反転搬送しながら押圧されて行われる。なお剥離ファン(27)の送風量を用紙(45)の厚み(腰の強弱)や画像の大きさ、位置などから判断して最適風量(最低必要な風量)に設定するように構成して無駄な電力消費を押さえるようにしても良い。

【 0 0 6 1 】

< 実施形態 2 >

図7は、排紙ローラ前軸(19a)を両面印刷時には時計回りに回転させ、切り換えガイド板(23)を初期位置から下方に回転させるようにした実施形態で、回転方向以外は同じであるので動作の説明は省略する。

【 0 0 6 2 】

図4は、本発明に係る孔版印刷装置の他の実施の形態を示す概念図であり、切り換えガイド(23)の動作タイミングは同じで、回転方向が下向きになる部分と、切り換えガイド(23)が下方に進入する用紙(45)の先端をガイドする点が異なる。

【 0 0 6 3 】

< プログラム >

以上で説明した本発明にかかる孔版印刷装置は、コンピュータで処理を実行させるプログラムによって実現されている。コンピュータとしては、例えばパーソナルコンピュータやワークステーションなどの汎用的なものが挙げられるが、本発明はこれに限定されるものではない。よって、一例として、プログラムにより本発明を実現する場合の説明を以下で行う。

【 0 0 6 4 】

例えば、

内部にインキが供給されマスタが巻着される多孔性円筒状の版胴に用紙を押圧してマスタの穿孔部からインキを滲み出ださせて印刷を行う孔版印刷装置のコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

コンピュータに、

製版手段が、マスタに表面用の前半部と裏面用の後半部との2面に分けて製版する手順

10

、搬送搬出手段が、用紙を版胴に搬送し、印刷後の用紙を排出する手順、

押圧手段が、用紙に対してマスタの前半部と後半部とをそれぞれ押圧する手順、

前記押圧手段及び前記排紙搬送手段の近傍に設けられ回動自在な切り換えガイドが、剥離された用紙の先端を案内する手順、

制御手段が、マスタの前半部を用紙の一方の面に印刷する時は、切り換えガイドを初期位置から排紙搬送手段の上方に回動させて用紙から離れると共に、排紙搬送手段に保持し、マスタの後半部を印刷する時は、排紙搬送手段で保持した用紙を版胴に送り出し、切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、押圧手段で用紙を反転させた後用紙の他方の面に印刷を行うように制御する手順、を実行させるプログラムが挙げられる。

20

【 0 0 6 5 】

また、

内部にインキが供給されマスタが巻着される多孔性円筒状の版胴に用紙を押圧してマスタの穿孔部からインキを滲み出ださせて印刷を行う孔版印刷装置のコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

コンピュータに、

製版手段が、マスタに表面用の前半部と裏面用の後半部との2面に分けて製版する手順

30

、搬送搬出手段が、用紙を版胴に搬送し、印刷後の用紙を排出する手順、

押圧手段が、用紙に対してマスタの前半部と後半部とをそれぞれ押圧する手順、

前記押圧手段及び前記排紙搬送手段の近傍に設けられ回動自在な切り換えガイドが、剥離された用紙の先端を案内する手順、

制御手段が、マスタの前半部を用紙の一方の面に印刷する時は、切り換えガイドを初期位置から排紙搬送手段の下方に回動させて用紙から離れると共に、排紙搬送手段に保持し、マスタの後半部を印刷する時は、排紙搬送手段で保持した用紙を版胴に送り出し、切り換えガイドを初期位置に復帰させると共に、押圧手段で用紙を反転させた後用紙の他方の面に印刷を行うように制御する手順、を実行させるプログラムが挙げられる。

40

【 0 0 6 6 】

これにより、プログラムが実行可能なコンピュータ環境さえあれば、どこにおいても本発明にかかる孔版印刷装置を実現することができる。

【 0 0 6 7 】

< 記憶媒体 >

このようなプログラムは、コンピュータに読み取り可能な記憶媒体に記憶されていてもよい。

【 0 0 6 8 】

ここで、記憶媒体としては、例えば、C D - R O M (Compact Disc Read Only Memory)、フレキシブルディスク (F D)、C D - R (CD Recordable)、D V D (Digital Ver

50

sat ile Disk)などのコンピュータで読み取り可能な記憶媒体、フラッシュメモリ、R A M (Random Access Memory)、R O M (Read Only Memory)、F e R A M (強誘電体メモリ)等の半導体メモリやH D D (Hard Disc Drive)が挙げられる。

【 0 0 6 9 】

なお、上述した実施の形態は、本発明の好適な実施の形態の一例を示すものであり、本発明はそれに限定されることなく、その要旨を逸脱しない範囲内において、種々変形実施が可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

1	版胴	10
1 a	開孔部	
2	インキローラ	
2 a	軸部	
3	ドクタローラ	
4	インキ溜まり	
5	インキパイプ	
6	ステージ	
7	クランパ	
8	マスタ	
8 a	マスタロール	20
8 b	ロール芯	
9	ブラテンローラ	
1 0	サーマルヘッド	
1 1	カッタ	
1 2	搬送ローラ	
1 3	マスタガイド板	
1 4	レジストローラ	
1 5	プレスローラ	
1 6	プレスローラアーム	
1 6 a	アーム軸	30
1 7	ローラコロ	
1 8	ローラガイド	
1 9	排紙ローラ前	
1 9 a	排紙ローラ前軸	
2 0	排紙ローラ後	
2 1	搬送ベルト	
2 2	吸引ファン	
2 3	切り換えガイド	
2 4	移動ガイド	
2 5	排紙トレイ	40
2 6	排紙爪	
2 7	剥離ファン	
4 0	搬送ローラ前	
4 1	搬送ローラ後	
4 2	搬送ベルト下	
4 3	吸引ファン下	
4 5	用紙	

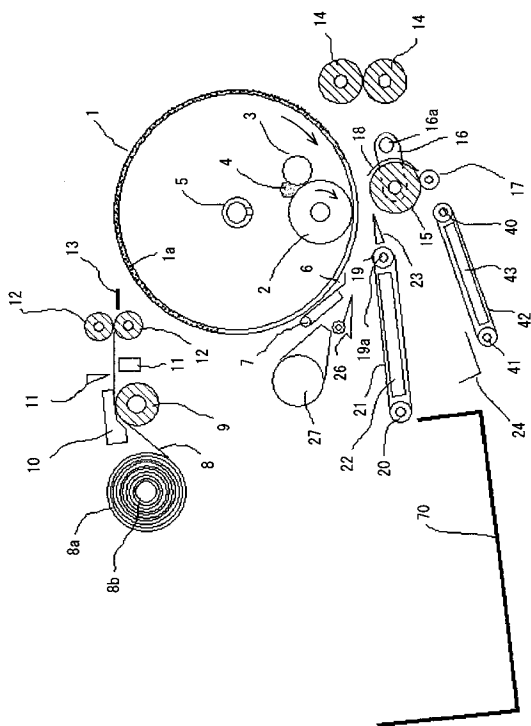
【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

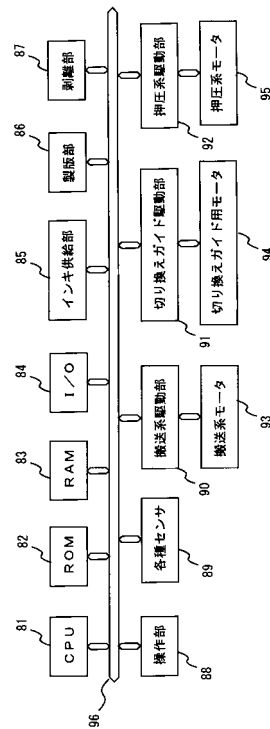
【 0 0 7 1 】

【特許文献1】特開2008-142928号公報

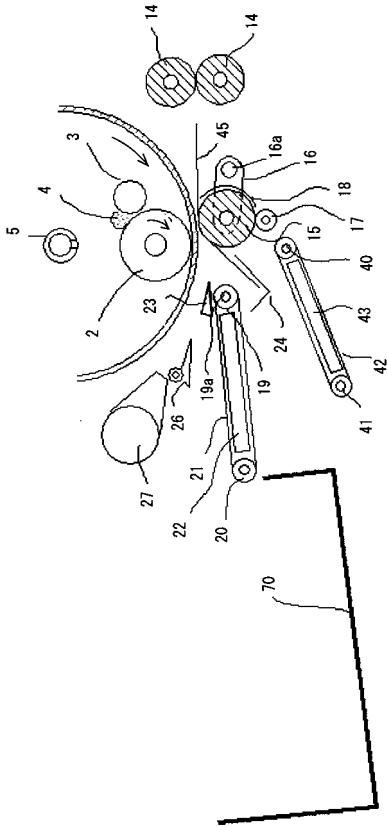
【図1】



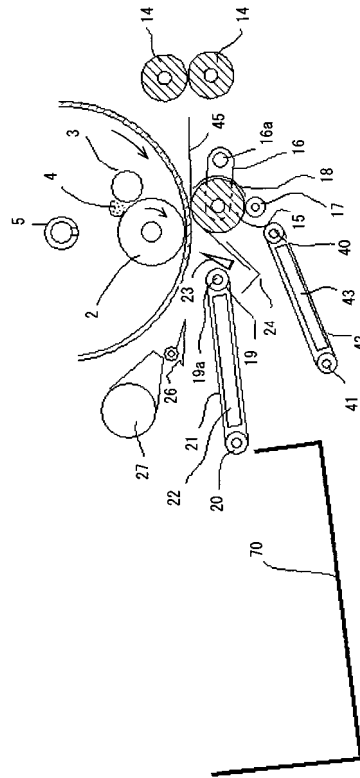
【図2】



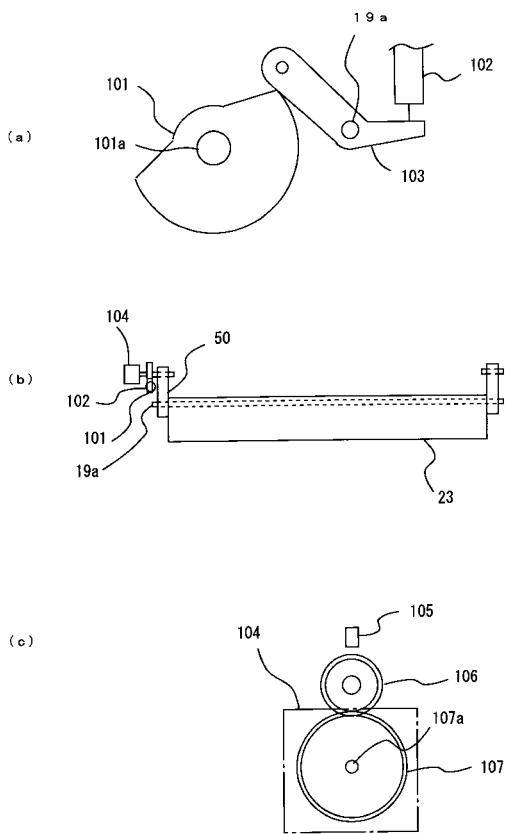
【図 3】



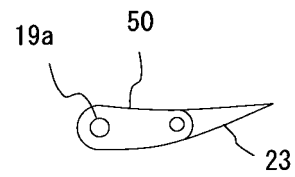
【図 4】



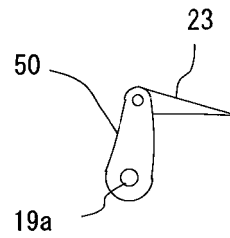
【図 5】



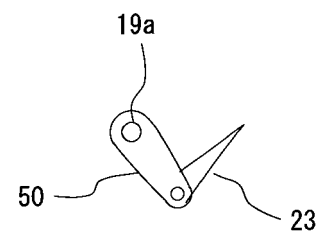
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】

