

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3720679号
(P3720679)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月16日(2005.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 5/36

B 6 5 H 5/36

B 4 1 F 21/02

B 4 1 F 21/02

B 4 1 L 13/04

B 4 1 L 13/04

K

B 6 5 H 5/06

B 4 1 L 13/04

Q

B 6 5 H 29/70

B 6 5 H 5/06

H

請求項の数 6 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-164618 (P2000-164618)
 (22) 出願日 平成12年6月1日(2000.6.1)
 (65) 公開番号 特開2001-341891 (P2001-341891A)
 (43) 公開日 平成13年12月11日(2001.12.11)
 審査請求日 平成15年4月16日(2003.4.16)

(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
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100087365
 弁理士 栗原 彰
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置及びこれを用いた孔版印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 次給紙ロールによって搬送される印刷媒体を一对の 2 次給紙ロール間に導き、この一对の 2 次給紙ロールの回転により搬送される前記印刷媒体を一对の搬送ガイド部材間を通して圧胴側に搬送し、この搬送された前記印刷媒体の搬送が印刷部の前記圧胴に引き継がれる給紙装置において、

前記一对の搬送ガイド部材のうち、前記圧胴の回転により搬送される前記印刷媒体が接触する一方の搬送ガイド部材を、前記印刷媒体を前記圧胴側にガイドするガイド位置と、他方の搬送ガイド部材より離間する離間位置との間で移動自在に設ける一方、前記一对の 2 次給紙ロールのうちの一方の 2 次給紙ロールを、他方の 2 次給紙ロールに圧接して前記印刷媒体に搬送力を付与する圧接位置と、該他方の 2 次給紙ロールから離間して前記印刷媒体の搬送抵抗にならない離間位置との間で移動自在に設け、前記一方の 2 次給紙ロールが圧接位置に位置する場合には前記一方の搬送ガイド部材をガイド位置に、前記一方の 2 次給紙ロールが離間位置に位置する場合には前記一方の搬送ガイド部材を離間位置に、それぞれ移動するように連動させたことを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の給紙装置であって、

前記他方の 2 次給紙ロールの軸には、回転ブレーキ手段による回転ブレーキ力が作用しており、この回転ブレーキ手段による前記軸への回転ブレーキ力を解除するブレーキ解除手段を設け、前記一方の搬送ガイド部材が前記ガイド位置から前記離間位置に変移されて

10

20

いる際及び前記一方の２次給紙ロールが前記圧接位置から前記離間位置に変移されている際に前記ブレーキ解除手段により前記軸への回転ブレーキ力を解除したことを特徴とする給紙装置。

【請求項３】

１次給紙ロールによって搬送される印刷媒体を一对の２次給紙ロール間に導き、この一对の２次給紙ロールの回転により搬送される前記印刷媒体を一对の搬送ガイド部材間を通して圧胴側に搬送し、この搬送された前記印刷媒体の搬送が印刷部の前記圧胴に引き継がれる給紙装置において、

前記一对の搬送ガイド部材のうちで、前記圧胴の回転により搬送される前記印刷媒体が接触する一方の搬送ガイド部材を、前記印刷媒体を前記圧胴側にガイドするガイド位置と、他方の搬送ガイド部材より離間する離間位置との間でそれぞれ移動自在に設け、前記一对の２次給紙ロールのうちのいずれか一方の２次給紙ロールの軸には、回転ブレーキ手段による回転ブレーキ力が作用しており、この回転ブレーキ手段による前記軸への回転ブレーキ力を解除するブレーキ解除手段を設けたことを特徴とする給紙装置。

10

【請求項４】

請求項１～３のいずれか１項に記載の給紙装置にあって、

前記１次給紙ロールから前記一对の２次給紙ロールに搬送される前記印刷媒体は、前記一对の２次給紙ロールから前記圧胴に搬送をガイドする前記一对の搬送ガイド部材による湾曲方向と同じ方向に湾曲させたことを特徴とする給紙装置。

【請求項５】

20

請求項１～４のいずれか１項に記載の給紙装置を給紙部としたことを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項６】

請求項５記載の孔版印刷装置にあって、

１個の前記圧胴に複数の版胴を近接して配置し、各版胴に製版済みの孔版原紙を巻き付け装着し、前記各版胴と前記圧胴との同期回転により前記各版胴側の前記孔版原紙に前記印刷媒体を前記圧胴とにより圧接させながら搬送して前記印刷媒体に前記各孔版原紙の穿孔部を介してそれぞれインク転写させることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷媒体を圧胴に給紙する給紙装置及びこれを用いた孔版印刷装置に関し、特に、給紙台からの搬送方向と圧胴への進入搬送方向とが大きく異なる給紙搬送経路を取る装置に有効な技術に係わる。

【０００２】

【従来の技術】

この種の従来例の孔版印刷装置として図８に示すものがあり、図８は孔版印刷装置の一部概略構成図である。図８に示すように、図示しない装置本体内には第１版胴１０１と第２版胴１０２と圧胴１０３とがそれぞれ回転自在に配置され、第１版胴１０１及び第２版胴１０２は圧胴１０３の中心角にして約９０度離れた圧胴１０３の外周面の位置にそれぞれ近接されている。第１版胴１０１及び第２版胴１０２の各外周面には版座部１０１ａ、１０２ａが設けられ、この版座部１０１ａ、１０２ａに図示しない孔版原紙をクランプする原紙クランプ部１０１ｂ、１０２ｂが設けられている。

40

【０００３】

又、第１版胴１０１及び第２版胴１０２の各外周面には版座部１０１ａ、１０２ａ及びバネ１０４を利用して第１版胴１０１及び第２版胴１０２の周壁を形成するインク通過性部材から成るスクリーン１０５がそれぞれ張設されており、この各スクリーン１０５はインクの通過を許容する例えばメッシュ構造体で構成されている。第１版胴１０１及び第２版胴１０２の各スクリーン１０５の内部スペースには各スクリーン１０５の内周面にインクを供給するインク供給ロールである中押しロール１０６、１０７がそれぞれ設けられてお

50

り、この各中押しロール106, 107はスクリーン105を押圧しない待機位置とスクリーン105を押圧する押圧位置との間で移動される。印刷動作時には各中押しロール106, 107は押圧位置に位置され、押圧位置ではスクリーン105が外方側に膨出される。又、第1版胴101側のスクリーン105には中押しロール106を介して第1色のインクが、第2版胴102側のスクリーン105には中押しロール107を介して第2色のインクがそれぞれ供給されるように構成されている。圧胴103の外周面側には印刷用紙108の先端をクランプ可能な用紙クランプ部109が設けられており、給紙部110より給紙された印刷用紙108の先端をクランプし、排紙部111の入り口付近でクランプ解除する。

【0004】

10

給紙部110は、印刷用紙108が積層される給紙台112と、この給紙台112から最上位置の印刷用紙108に圧接する1次給紙ロール113と、この1次給紙ロール113の搬送下流に配置された一対の2次給紙ロール114, 114と、この一対の2次給紙ロール114, 114と圧胴103との間で印刷用紙108の搬送ガイドを行う一対の搬送ガイド部材115, 115とを有する。1次給紙ロール113の回転によって最上位置の印刷用紙108のみが一対の2次給紙ロール114, 114まで搬送され、この搬送された印刷用紙108は、一対の2次給紙ロール114, 114の回転によって圧胴103の回転に同期して圧胴103側に供給される。

【0005】

次に、印刷の概略動作を説明する。第1色用の画像データに基づいて製版された孔版原紙の先端を第1版胴101の原紙クランプ部101bにて、第2色用の画像データに基づいて製版された孔版原紙の先端を第2版胴102の原紙クランプ部102bにてそれぞれクランプして各スクリーン105の外周面に装着する。次に、図8にて矢印で示す方向に、第1版胴101と第2版胴102及び圧胴103が同期して回転され、この状態で圧胴103に給紙部110より印刷用紙108が搬送される。

20

【0006】

この搬送された印刷用紙108は圧胴103の用紙クランプ部109でクランプされ、圧胴103の外周面に沿って第1版胴101と圧胴103との間を通過する。この通過の際に中押しロール106がスクリーン105を押圧してスクリーン105が外方側に膨出し印刷用紙108に孔版原紙の穿孔を介して第1色のインク画像が転移される。第1版胴101と圧胴103との間を通った印刷用紙108は、第2版胴102と圧胴103との間に搬送され、印刷用紙108が第2版胴102と圧胴103との間を通過する。この通過の際に同様に中押しロール107がスクリーン105を押圧して第2色のインク画像が転移される。そして、圧胴103の用紙クランプ部109が排紙部111の入り口付近まで回転すると、用紙クランプ部109がクランプ解除し、クランプ解除された印刷用紙108が排紙部111によって所定の位置まで排紙される。以上より2色印刷がなされるものである。

30

【0007】

次に、給紙動作を説明する。1次給紙ロール113が回転すると、給紙台112に載置された最上位置の印刷用紙108のみが搬送され、この搬送された印刷用紙108はその先端が一対の2次給紙ロール114, 114間に導かれた位置で停止される。次に、圧胴103の回転に同期して2次給紙ロール114が回転し、この2次給紙ロール114の回転により印刷用紙108が一対の搬送ガイド部材115, 115にガイドされることによって圧胴103に対して所定の進入ポイントで、且つ、所定の進入角度で給紙される。給紙された印刷用紙108は上記したように圧胴103によって引き続き搬送される。

40

【0008】

そして、一対の2次給紙ロール114, 114は給紙完了するとその回転が停止されると共に、該一対の2次給紙ロール114, 114の一方が他方に対して離間位置に変移される。これによって圧胴103による印刷用紙108の搬送の障害にならないようにしている。

50

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例の孔版印刷装置のように単一の圧胴103に対して2つの版胴101, 102を配置する装置では、第1版胴101が圧胴103の斜め上方位置に配置されることから圧胴103の回転に対してそれよりも搬送上流位置が給紙ポイントとなるため、圧胴103への進入搬送方向が略垂直方向となる。それに対し、給紙台112からの搬送方向はさばき角を考慮すると水平方向より20度程度傾斜した方向となる。以上より、給紙台112からの搬送方向と圧胴103への進入搬送方向とが大きく異なる給紙搬送経路となる。このような給紙搬送経路では、圧胴103が印刷用紙108を搬送する際に、印刷用紙108がその腰によって一直線状になろうとするので、印刷用紙108の後端側が一对の搬送ガイド部材115, 115の一方に摺動しながら搬送されるため、印刷用紙108にはその摺動抵抗によって大きなバックテンションが作用するという問題がある。このように大きなバックテンションを作用させながら印刷用紙108が搬送されると、印刷用紙108の安定した搬送が困難であり、印刷用紙108より多量の紙粉が発生する等の不具合が発生する。特に、腰の強い印刷用紙108の場合には不具合が顕著になる。

10

【0010】

又、上方の2次給紙ロール114の軸にはバックラッシュを防止するために回転ブレーキ手段の回転ブレーキ力が作用している装置にあっては、印刷用紙108の後端側が回転ブレーキ力の作用した2次給紙ロール114にも摺動しながら搬送されるため、これによっても同様に大きなバックテンションが作用し、同様の問題が発生する。

20

【0011】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、圧胴による印刷媒体の搬送に際して印刷媒体に発生するバックテンションを極力防止できる給紙装置及びこれを用いた孔版印刷装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、1次給紙ロールによって搬送される印刷媒体を一对の2次給紙ロール間に導き、この一对の2次給紙ロールの回転により搬送される前記印刷媒体を一对の搬送ガイド部材間を通して圧胴側に搬送し、この搬送された前記印刷媒体の搬送が印刷部の前記圧胴に引き継がれる給紙装置において、前記一对の搬送ガイド部材のうち、前記圧胴の回転により搬送される前記印刷媒体が接触する一方の搬送ガイド部材を、前記印刷媒体を前記圧胴側にガイドするガイド位置と、他方の搬送ガイド部材より離間する離間位置との間で移動自在に設ける一方、前記一对の2次給紙ロールのうちの一方の2次給紙ロールを、他方の2次給紙ロールに圧接して前記印刷媒体に搬送力を付与する圧接位置と、該他方の2次給紙ロールから離間して前記印刷媒体の搬送抵抗にならない離間位置との間で移動自在に設け、前記一方の2次給紙ロールが圧接位置に位置する場合には前記一方の搬送ガイド部材をガイド位置に、前記一方の2次給紙ロールが離間位置に位置する場合には前記一方の搬送ガイド部材を離間位置に、それぞれ移動するように連動させたことを特徴とする。

30

40

【0013】

この給紙装置では、一对の2次給紙ロールの回転により印刷媒体が一对の搬送ガイド部材にガイドされて圧胴側に搬送され、この搬送された印刷媒体が圧胴の回転と共に搬送される際に、一方の搬送ガイド部材がガイド位置から離間位置に変移されると、印刷用紙の後端側が一方の搬送ガイド部材に摺動することなく搬送される。特に、一对の2次給紙ロールのうちの一方の2次給紙ロールの移動に連動して一方の搬送ガイド部材が変移されるため、一方の搬送ガイド部材の移動機構を簡単な構成にできる。

【0016】

請求項2の発明は、請求項1記載の給紙装置であって、前記他方の2次給紙ロールの軸には、回転ブレーキ手段による回転ブレーキ力が作用しており、この回転ブレーキ手段に

50

よる前記軸への回転ブレーキ力を解除するブレーキ解除手段を設け、前記一方の搬送ガイド部材が前記ガイド位置から前記離間位置に変移されている際及び前記一方の2次給紙ロールが前記圧接位置から前記離間位置に変移されている際に前記ブレーキ解除手段により前記軸への回転ブレーキ力を解除したことを特徴とする。

【0017】

この給紙装置では、一对の2次給紙ロールの回転により印刷媒体が一对の搬送ガイド部材にガイドされて圧胴側に搬送され、この搬送された印刷媒体が圧胴の回転と共に搬送される際に、回転ブレーキ手段の回転ブレーキ力が解除されると、印刷用紙の後端側が回転ブレーキ力が作用しない一方の2次給紙ロールに接触しながら搬送される。

【0018】

請求項3の発明は、1次給紙ロールによって搬送される印刷媒体を一对の2次給紙ロール間に導き、この一对の2次給紙ロールの回転により搬送される前記印刷媒体を一对の搬送ガイド部材間を通して圧胴側に搬送し、この搬送された前記印刷媒体の搬送が印刷部の前記圧胴に引き継がれる給紙装置において、前記一对の搬送ガイド部材のうちで、前記圧胴の回転により搬送される前記印刷媒体が接触する一方の搬送ガイド部材を、前記印刷媒体を前記圧胴側にガイドするガイド位置と、他方の搬送ガイド部材より離間する離間位置との間でそれぞれ移動自在に設け、前記一对の2次給紙ロールのうちのいずれか一方の2次給紙ロールの軸には、回転ブレーキ手段による回転ブレーキ力が作用しており、この回転ブレーキ手段による前記軸への回転ブレーキ力を解除するブレーキ解除手段を設けたことを特徴とする。

【0019】

この給紙装置では、一对の2次給紙ロールの回転により印刷媒体が一对の搬送ガイド部材にガイドされて圧胴側に搬送され、この搬送された印刷媒体が圧胴の回転と共に搬送される際に、一方の搬送ガイド部材がガイド位置から離間位置に変移され、且つ、回転ブレーキ手段の回転ブレーキ力が解除されると、印刷用紙の後端側が一方の搬送ガイド部材に摺動することなく、且つ、回転ブレーキ力が作用しない一对の2次給紙ロールのうちのいずれか一方の2次給紙ロールに接触しながら搬送される。

【0020】

請求項4の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載の給紙装置にあって、前記1次給紙ロールから前記一对の2次給紙ロールに搬送される前記印刷媒体は、前記一对の2次給紙ロールから前記圧胴に搬送をガイドする前記一对の搬送ガイド部材による湾曲方向と同じ方向に湾曲させたことを特徴とする。

【0021】

この給紙装置では、請求項1～請求項3の発明の作用に加え、1次給紙搬送における印刷媒体が2次給紙搬送の湾曲方向に湾曲され、1次給紙搬送から2次給紙搬送にスムーズに移行する。

【0022】

請求項5の発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載の給紙装置を給紙部としたことを特徴とする。

【0023】

この孔版印刷装置では、給紙部において請求項1～請求項4の発明と同様の作用が得られる。

【0024】

請求項6の発明は、請求項5記載の孔版印刷装置にあって、1個の前記圧胴に複数の版胴を近接して配置し、各版胴に製版済みの孔版原紙を巻き付け装着し、前記各版胴と前記圧胴との同期回転により前記各版胴側の前記孔版原紙に前記印刷媒体を前記圧胴とにより圧接させながら搬送して前記印刷媒体に前記各孔版原紙の穿孔部を介してそれぞれインク転写させることを特徴とする。

【0025】

この孔版印刷装置では、給紙台からの搬送方向と圧胴への進入搬送方向とが大きく異な

10

20

30

40

50

る給紙搬送経路となる装置において、請求項 5 の発明と同様な作用が得られる。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0027】

図 1～図 7 は本発明の一実施形態を示し、図 1 は孔版印刷装置の概略構成図、図 2 は孔版印刷装置の給紙部の概略構成図、図 3 は 2 次給紙ロールが圧接位置に搬送ガイド部材がガイド位置に位置する状態を示す説明図、図 4 は 2 次給紙ロールと搬送ガイド部材が共に離間位置に位置する状態を示す説明図、図 5 は 2 次給紙ロールの正面図、図 6 は給紙動作時のタイミングチャート、図 7 (A) は印刷用紙が 1 次給紙でガイド板に当接した状態を示す概略図、図 7 (B) は印刷用紙が 1 次給紙を完了した状態を示す概略図である。

10

【0028】

図 1 に示すように、孔版印刷装置 1 は、原稿読取部 2 と、製版部 3 と、印刷部 4 と、給紙部 5 と、排紙部 6 と、2 カ所の排版部 7 とから主に構成されている。

【0029】

原稿読取部 2 は装置本体 8 の上部に設けられ、印刷に供される原稿を光学的に読み取る。この光学的に読み取った情報は電気信号に変換され、第 1 版胴インク色用と第 2 版胴インク色用の各画像データとして生成される。又、画像データは所定の指令（拡大、縮小等）に基づいて加工可能である。

【0030】

20

製版部 3 は、装置本体 8 に水平移動自在に設けられた製版ユニット 9 を有し、この製版ユニット 9 は製版ユニット移動手段 10 によって孔版原紙 11 を第 1 版胴 25 に供給する第 1 原紙供給位置と孔版原紙 11 を第 2 版胴 26 に供給する第 2 原紙供給位置（図 1 の位置）との間で移動される。製版ユニット移動手段 10 は、製版ユニット 9 側に固定された製版ユニット移動モータ 12 と、この製版ユニット移動モータ 12 の回転軸 12a に固定されたウォームギア 13 と、このウォームギア 13 に噛み合っている図示しないウォームホイールと、このウォームホイールと同軸に固定されたピニオンギア 14 と、このピニオンギア 14 が噛み合っており、装置本体 8 側に固定されたラック 15 とから構成されている。

【0031】

30

製版ユニット 9 は、ロールされた長尺状の孔版原紙 11 を収容する原紙収容部 16 と、原紙収容部 16 に収容された孔版原紙 11 の先端側を搬送下流にガイドする複数の搬送ロール 17 と、これら搬送ロール 17 の下流に配置されたサーマルヘッド 18 と、このサーマルヘッド 18 の対向位置に配置され、図示しないライトパルスモータの駆動力により回転するプラテンロール 19 と、これらプラテンロール 19 及びサーマルヘッド 18 に対して孔版原紙 11 の搬送方向の下流に配置され、図示しないライトパルスモータの駆動力により回転する原紙送りロール 20 と、この原紙送りロール 20 が圧接するガイド板 21 と、これら原紙送りロール 20 及びガイド板 21 とプラテンロール 19 及びサーマルヘッド 18 との間に配置された原紙カッタ 22 とを有する。

【0032】

40

印刷部 4 は、第 1 版胴 25 と第 2 版胴 26 及び圧胴 27 を有し、第 1 版胴 25 と第 2 版胴 26 は圧胴 27 の左右の斜め上方位置にそれぞれ配置されている。即ち、第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 は圧胴 27 の中心角にして約 90 度離れた圧胴 27 の外周面の位置にそれぞれ近接されている。第 1 版胴 25 と第 2 版胴 26 及び圧胴 27 はそれぞれ回転自在に設けられており、図 1 にて矢印でそれぞれ示すように、各外周面の近接・圧接箇所で同一方向で、且つ、同一周速度になるよう図示しないドラム回転機構によって回転される。このドラム回転機構は、図示しないメインモータを駆動源として駆動される。

【0033】

第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 は、回転自在に支持された左右の環状枠体の間が版座部 28 で連結され、この版座部 28 は第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 の外周面の一部を構成し

50

ている。版座部 28 には原紙クランプ部 29 が設けられており、この原紙クランプ部 29 で孔版原紙 11 の先端がクランプされる。又、各版座部 28 にはスクリーン 30 の先端側が固定され、このスクリーン 30 が第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 のそれぞれの一对の環状枠体の各外周面に巻き付けられている。各スクリーン 30 の後端側はバネ 31 を介して各版座部 28 に張設されており、スクリーン 30 はバネ 31 のバネ力に抗して外方に膨出可能に設けられている。この各スクリーン 30 は例えばメッシュ構造体であり、後述する中押しロール 33 で押圧されると、内面側から外面側にインク 38 が通過する。つまり、各スクリーン 30 は、インク 38 が供給される第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 の外周面部として構成されている。

【0034】

第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 の各スクリーン 30 の内部にはインナープレス機構 32 がそれぞれ収容されている。この各インナープレス機構 32 は、印刷圧をスクリーン 30 の内周側から作用させる機能とインク 38 を版胴 25、26 の周壁を形成するスクリーン 30 の内周面に供給するインク供給ロールの機能とを兼用する中押しロール 33 を有する。中押しロール 33 は両側のロール支持部材 34 に回転自在に設けられており、図示しない駆動手段によって第 1 版胴 25 や第 2 版胴 26 の回転に同期して回転駆動される。このロール支持部材 34 は支持軸 35 を中心として回転自在に支持され、ロール支持部材 34 が図 1 の矢印 a 方向に回転移動して中押しロール 33 がスクリーン 30 の内周面を押圧する押圧位置と、ロール支持部材 34 が図 1 の矢印 b 方向に回転移動して中押しロール 33 がスクリーン 30 の内周面から離間する待機位置との間で変移可能に構成されている。中押しロール 33 は、印刷時には押圧位置とされ、印刷時以外では待機位置とされる。

【0035】

又、このロール支持部材 34 には第 1 ドクターロール 36 及び第 2 ドクターロール 37 がそれぞれ固定されている。第 1 ドクターロール 36 及び第 2 ドクターロール 37 は円柱状を有し、ともに中押しロール 33 の近接位置に配置されている。中押しロール 33 の外周スペースであって、第 1 ドクターロール 36 及び第 2 ドクターロール 37 で囲まれる上方スペースには図示しないインク供給部よりインク 38 が供給され、この位置にインク溜まり 39 が構成される。第 1 版胴 25 側には第 1 色のインク 38 が、第 2 版胴 26 側には第 2 色のインク 38 が、それぞれ供給される。第 1 ドクターロール 36 と中押しロール 33 とのギャップは中押しロール 33 に付着するインク膜厚が所定となるように設定され、第 2 ドクターロール 37 と中押しロール 33 とのギャップは、インク漏れが生じない程度に設定されている。つまり、中押しロール 33 が回転すると、中押しロール 33 の外周面には第 1 ドクターロール 36 とのギャップによって所定膜厚のインクが連続的に付着され、中押しロール 33 によってスクリーン 30 にインクが供給される。

【0036】

又、圧胴 27 の外周面の所定箇所には用紙クランプ部 40 が設けられ、この用紙クランプ部 40 で印刷媒体である印刷用紙 41 の先端をクランプできる。

【0037】

給紙装置である給紙部 5 は、印刷媒体である印刷用紙 41 が積層される給紙台 42 と、この給紙台 42 から最上位置の印刷用紙 41 のみを搬送する 2 つの 1 次給紙ロール 43 a、43 b と、この一对の 1 次給紙ロール 43 a、43 b の搬送下流に配置された上下一対の 2 次給紙ロール 44 a、44 b と、この上下一対の 2 次給紙ロール 44 a、44 b と圧胴 27 との間で印刷用紙 41 の搬送ガイドを行う一对のガイド部材 45 a、45 b とを有する。

【0038】

排紙部 6 は、印刷が完了した印刷用紙 41 の先端をガイドする上方規制ガイド部 46 と、圧胴 27 から剥離されない印刷用紙 41 を剥ぎ取る用紙剥取り爪 47 と、上方規制ガイド部 46 でガイドされ、用紙剥取り爪 47 で剥ぎ取られた印刷用紙 41 を搬送する一对の排紙ロール 48、48 と、この一对の排紙ロール 48、48 によって排紙される印刷用紙 41 を積層状態で載置する排紙台 49 とを有する。

10

20

30

40

50

【0039】

排版部7は、第1版胴25及び第2版胴26に対応して2カ所に同一の構成を有するものが設けられている。各排版部7は、第1版胴25や第2版胴26の外周面に少し離間して配置された一対の排版ロール50、51と、この一対の排版ロール50、51間に掛けられ、原紙クランプ部29より解除された孔版原紙11の先端を導く排版誘導ベルト52と、この排版誘導ベルト52より導かれた孔版原紙11を排版ロール51と共働して第1版胴25や第2版胴26より引き剥がしながら搬送する排版ロール53と、この各排版ロール51、53によって搬送されて来る孔版原紙11を収納する排版ボックス54と、この排版ボックス54の奥側に孔版原紙11を押圧する圧縮板55とを有する。

【0040】

10

次に、上記給紙部5の構成を説明する。図2に示すように、1つの1次給紙ロール43aは、積載された印刷用紙41の最上位置の印刷用紙41に圧接され、他の1つの1次給紙ロール43bは、さばき台60の上面に圧接されており、1次給紙ロール43aの回転により給紙台42から複数の印刷用紙41が搬送された場合にさばき台60により下方の印刷用紙41に搬送抵抗を与え最上位置の印刷用紙41のみを1次給紙ロール43bの回転により搬送することによって常に1枚の印刷用紙41のみを搬送する。

【0041】

一対の1次給紙ロール43a、43bと一対の2次給紙ロール44a、44bとの間にはガイド板61が設けられ、このガイド板61は印刷用紙41の先端を一対の2次給紙ロール44a、44bの間に導く。ここで、図2に示すように、さばき台60の面を延長した延長線L1がガイド板61に突当るように設定されており、図7(A)に示すように、一対の1次給紙ロール43a、43bより搬送される印刷用紙41の先端は、常にガイド板61に当接し、図7(B)に示すように、印刷用紙41の先端側がガイド板61の傾斜によって上方に湾曲するようにガイドされる。即ち、一対の2次給紙ロール44a、44bから圧胴27に搬送をガイドする一対の搬送ガイド部材45a、45bによる湾曲方向と同じ方向に湾曲させるように構成されている。又、一対の1次給紙ロール43a、43bと一対の2次給紙ロール44a、44bとの間の搬送経路を検出対象とする弛みセンサ62が設けられ、この弛みセンサ62が印刷用紙41の先端を検出した時点に基づいて印刷用紙41の1次給紙終了時が設定される。

20

【0042】

30

一対の2次給紙ロール44a、44bの中で上方のものはゴム部材にて、下方のものは樹脂部材にてそれぞれ構成されている。図5に示すように、上方の2次給紙ロール44aの軸63の一方端には、図示しないメインモータからの回転が扇形ギア64より間欠的に伝達されるように構成されており、所定のタイミングで上方の2次給紙ロール44aが回転される。上方の2次給紙ロール44aの軸63の他方端には、ブレーキ解除手段であるクラッチ部65を介して回転ブレーキ手段であるトルクリミッタ66が連結されている。クラッチ部65がオン時にはトルクリミッタ66が作用して軸63の回転には回転ブレーキが作用し、クラッチ部65がオフ時にはトルクリミッタ66が作用せず、軸63の回転には回転ブレーキが作用しないように構成されている。クラッチ部65のオン・オフのタイミングについては、後述する給紙動作にて説明する。

40

【0043】

図3及び図4に示すように、下方の2次給紙ロール44bの軸67は、支軸68を中心に回転するアーム部材69に回転自在に支持され、このアーム部材69にはローラカム70が設けられている。このローラカム70は回転カム部71の外周面に当接されており、回転カム部71は図示しないメインモータの回転に連動して回転される。つまり、下方の2次給紙ロール44bは、回転カム部71の回転位置に応じて、上方の2次給紙ロール44aに圧接する圧接位置(図3の位置)と、上方の2次給紙ロール44aより離間する離間位置(図4の位置)との間で移動される。

【0044】

又、一対の搬送ガイド部材45a、45bのうちで、圧胴27の回転により搬送される

50

印刷用紙 4 1 の後端側が接触する一方の搬送ガイド部材 4 5 a はガイド支持部材 7 2 に固定されており、このガイド支持部材 7 2 は支軸 7 3 を中心に回転自在に支持されている。ガイド支持部材 7 2 と前記アーム部材 6 9 との間はリンク部材 7 4 によって連結されており、一方の搬送ガイド部材 4 5 a が下方（一方）の 2 次給紙ロール 4 4 b に連動して移動するように構成されている。つまり、下方の 2 次給紙ロール 4 4 b が圧接位置に位置する場合には一方の搬送ガイド部材 4 5 a がガイド位置（図 3 の位置、図 2 の実線位置）に、下方の 2 次給紙ロール 4 4 b が離間位置に位置する場合には一方の搬送ガイド部材 4 5 a が離間位置（図 4 の位置、図 2 の仮想線位置）に、それぞれ位置される。この移動タイミングについては、後述する給紙動作にて説明する。

【0045】

次に、上記孔版印刷装置 1 の 2 色印刷動作を簡単に説明する。原稿読取部 2 では、印刷の原稿を読取り、これより第 1 版胴インク色用と第 2 版胴インク色用の各画像データを生成する。

【0046】

製版部 3 では、プラテンロール 1 9 と原紙送りローラ 2 0 の回転により長尺状の孔版原紙 1 1 を搬送し、原稿読取部 2 で読取った画像情報に基づきサーマルヘッド 1 8 により孔版原紙 1 1 に感熱穿孔して第 1 版胴インク色用と第 2 版胴インク色用とをそれぞれ製版し、この穿孔された製版済みの孔版原紙 1 1 の後方箇所を原紙カッタ 2 2 で切断して所定長さの第 1 版胴インク色用と第 2 版胴インク色用の各孔版原紙 1 1 を作る。そして、製版ユニット 9 を第 1 原紙供給位置として、第 1 版胴インク色用の孔版原紙 1 1 を第 1 版胴 2 5 側に供給し、製版ユニット 9 を第 2 原紙供給位置として、第 2 版胴インク色用の孔版原紙 1 1 を第 2 版胴 2 6 側に供給する。

【0047】

印刷部 4 では、製版部 3 で製版された第 1 版胴インク色用の孔版原紙 1 1 の先端を第 1 版胴 2 5 の原紙クランプ部 2 9 でクランプし、このクランプした状態で第 1 版胴 2 5 が回転されて孔版原紙 1 1 を第 1 版胴 2 5 のスクリーン 3 0 の外周面に巻き付け装着する。又、製版部 3 で製版された第 2 版胴インク色用の孔版原紙 1 1 の先端を第 2 版胴 2 6 の原紙クランプ部 2 9 でクランプし、このクランプした状態で第 2 版胴 2 6 が回転されて孔版原紙 1 1 を第 2 版胴 2 6 のスクリーン 3 0 の外周面に巻き付け装着する。

【0048】

給紙部 5 では、第 1 版胴 2 5 と第 2 版胴 2 6 及び圧胴 2 7 の回転に同期して印刷用紙 4 1 を搬送し、印刷用紙 4 1 の搬送は圧胴 2 7 によって引き継がれる。

【0049】

一方、印刷部 4 では、印刷時以外は各中押しロール 3 3 を待機位置とし、中押しロール 3 3 をスクリーン 3 0 より離間する位置に位置させる。印刷時は各中押しロール 3 3 を押圧位置とし、第 1 版胴 2 5 及び第 2 版胴 2 6 を圧胴 2 7 と共に回転させる。すると、各中押しロール 3 3 は、スクリーン 3 0 の内周側を押圧しながらスクリーン 3 0 の内周面上を回転する。中押しロール 3 3 の外周面には連続的にインク 3 8 が供給されるため、この回転によってスクリーン 3 0 にはインク 3 8 が転写される。又、中押しロール 3 3 の押圧によってスクリーン 3 0 は外周側に膨出し圧胴 2 7 に圧接状態となる。そして、給紙部 5 より給紙された印刷用紙 4 1 は圧胴 2 7 にクランプされ、このクランプされた印刷用紙 4 1 が圧胴 2 7 と共に回転して第 1 版胴 2 5 と圧胴 2 7 との間に搬送される。この搬送されてきた印刷用紙 4 1 が第 1 版胴 2 5 の中押しロール 3 3 と圧胴 2 7 との間でスクリーン 3 0 及び孔版原紙 1 1 と共に押圧されながら搬送される。

【0050】

次の印刷用紙 4 1 が第 2 版胴 2 6 と圧胴 2 7 との間に搬送され、この搬送されてきた印刷用紙 4 1 が第 2 版胴 2 6 の中押しロール 3 3 と圧胴 2 7 との間でスクリーン 3 0 及び孔版原紙 1 1 と共に押圧されながら搬送される。この各押圧搬送過程で印刷用紙 4 1 に孔版原紙 1 1 の穿孔部分からインク 3 8 が転写され、以上より 2 色の画像が印刷される。印刷用紙 4 1 の先端が第 2 版胴 2 6 側の中押しロール 3 3 の位置を過ぎその下流まで来ると、用

10

20

30

40

50

紙クランプ部 40 が解除される。

【0051】

排紙部 6 では、印刷用紙 41 の先端側を上方規制ガイド部 46 でガイドし、印刷用紙 41 の先端側を用紙剥取り爪 47 で圧胴 27 より剥ぎ取り、その後、一对の排紙ロール 48、48 を介して排紙台 49 に搬送する。

【0052】

又、排版部 7 では、新たな製版を開始するに際して、先の印刷用の孔版原紙 11 が第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 の各スクリーン 30 の外周面に巻き付け装着されている場合には、製版する前段階で第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 の原紙クランプ部 29 を解除し、解除した孔版原紙 11 の先端側を第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 を回転しながら排版誘導ベルト 52 で導き、且つ、一对の排版ロール 51、53 によって搬送して排版ボックス 54 に収納する。

10

【0053】

次に、上記給紙動作を図 6 のタイミングチャートに沿って説明する。メインモータの回転により第 1 版胴 25 及び第 2 版胴 26 と共に圧胴 27 が同期回転している過程で、メインモータの回転が所定タイミングで伝達されて下方の 2 次給紙ロール 44b が離間位置から圧接位置に、搬送ガイド部材 45a が離間位置からガイド位置に変移される（図 2 の実線位置、図 3 の位置）。下方の 2 次給紙ロール 44b 及び搬送ガイド部材 45a の移動が完了すると、クラッチ部 65 がオフからオンにされてトルクリミッタ 65 が作用する状態となる。

20

【0054】

次に、一对の 1 次給紙ロール 43a、43b が回転を開始して 1 次給紙が行われる。印刷用紙 41 の先端はガイド板 61 にガイドされて一对の 2 次給紙ロール 44a、44b 間に導かれ、弛みセンサ 62 が印刷用紙 41 の先端を検出してから所定時間経過後に一对の 1 次給紙ロール 43a、43b の回転が停止される。この 1 次給紙に際し、印刷用紙 41 の先端は、図 7 (A) に示すように、ガイド板 61 に当接してガイド板 16 から図 7 (A) の F にて示す反力を受けるため、図 7 (B) に示すように、後述する 2 次給紙時と同様に下方に円弧状突出するよう湾曲変形される。

【0055】

次に、上方の 2 次給紙ロール 44a が回転を開始し、2 次給紙が行われる。印刷用紙 41 は、一对の搬送ガイド部材 45a、45b にガイドされて搬送され、印刷用紙 41 の先端が所定の進入位置でかつ所定の進入角度で圧胴 27 に導かれる。印刷用紙 41 の先端が圧胴 27 の用紙クランプ部 40 でクランプされ、上記したように印刷用紙 41 の搬送が圧胴 27 に引き継がれる。印刷用紙 41 の先端が圧胴 27 の用紙クランプ部 40 でクランプされた時点で 2 次給紙ロール 44a の回転が停止される。2 次給紙ロール 44a の回転が停止されると、クラッチ部 65 がオンからオフにされてトルクリミッタ 65 が作用しない状態、即ち、トルクリミッタ 65 の回転ブレーキが作用しない状態になると共に、下方の 2 次給紙ロール 44b が圧接位置から離間位置に、搬送ガイド部材 45a がガイド位置から離間位置に変移される（図 2 の仮想線位置、図 4 の位置）。

30

【0056】

2 次給紙を終えた印刷用紙 41 は圧胴 27 の回転によって圧胴 27 の外周面に沿って搬送されるが、この搬送の際には、一方の搬送ガイド部材 45a がガイド位置から離間位置に変移されているので、印刷用紙 41 の後端側が腰によって一直線状になっても一方の搬送ガイド部材 45a に摺動することなく搬送される。又、印刷用紙 41 の後端側が一方の 2 次給紙ロール 44a に接触しながら搬送されるが、2 次給紙ロール 44a にはトルクリミッタ 65 による回転ブレーキ力が作用していないため、回転ブレーキ力に抗することなく搬送される。以上より、圧胴 27 による印刷用紙 41 の搬送に際して印刷用紙 41 にバックテンションがほとんど作用せず、バックテンションが作用することによる不都合が生じない。

40

【0057】

50

即ち、上記孔版印刷装置 1 のように単一の圧胴 27 に対して 2 つの版胴 25, 26 を配置する装置では、第 1 版胴 25 が圧胴 27 の斜め上方位置に配置されるから圧胴 27 の回転に対してそれよりも搬送上流位置が給紙ポイントとなるため、圧胴 27 への進入搬送方向が略垂直方向となる。それに対し、給紙台 42 からの搬送方向はさばき角を考慮すると水平方向より 20 度程度傾斜した方向となり、以上より給紙台 42 からの搬送方向と圧胴 27 への進入搬送方向とが大きく異なる給紙搬送経路となる。このような装置において、圧胴 27 による印刷用紙 41 の搬送に際して印刷用紙 41 にバックテンションがほとんど作用させずに搬送することができる。

【0058】

上記実施形態では、圧胴 27 による印刷用紙 41 の搬送に際して、一方の搬送ガイド部材 45a をガイド位置と離間位置とに移動させる手段と、2 次給紙ロール 44a, 44b の回転ブレーキを解除する手段とを設けたが、このいずれか一方のみ設けても圧胴 27 による印刷用紙 41 の搬送時におけるバックテンションの発生を極力防止できる。

【0059】

上記実施形態では、一方の 2 次給紙ロール 44b の移動に連動して一方の搬送ガイド部材 45a が移動するように構成したので、一方の搬送ガイド部材 45a の移動機構を簡単な構成にできる。

【0060】

上記実施形態では、一对の 1 次給紙ロール 43a, 43b から一对の 2 次給紙ロール 44a, 44b に搬送される印刷用紙 41 は、一对の 2 次給紙ロール 44a, 44b から圧胴 27 に搬送をガイドする一对の搬送ガイド部材 45a, 45b による湾曲方向と同じ方向に湾曲させたので、1 次給紙搬送における印刷用紙 41 が、図 7 (B) に示すように、2 次給紙搬送の湾曲方向に湾曲され、1 次給紙搬送から 2 次給紙搬送にスムーズに移行するため、印刷用紙 41 の搬送が安定化する。

【0061】

尚、上記実施形態では、孔版印刷装置 1 の給紙部 5 に本発明を適用したが、何等かの理由により給紙台からの搬送方向と印刷部への進入搬送方向とが大きく異なる給紙搬送経路となる装置であれば、孔版以外の印刷装置にも同様に適用できる。又、1 個の圧胴 27 に 2 つの版胴 25, 26 を近接して配置した孔版印刷装置 1 に適用したが、1 個の圧胴 27 に 3 つ以上の版胴を近接配置する装置や、版胴が 1 つであるが、何等かの理由により給紙台 42 からの搬送方向と圧胴 27 への進入搬送方向とが大きく異なる給紙搬送経路となる装置に適用可能である。

【0062】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、一对の 2 次給紙ロールの回転により印刷媒体が一对の搬送ガイド部材にガイドされて圧胴側に搬送され、この搬送された印刷媒体が圧胴の回転と共に搬送される際に、一方の搬送ガイド部材がガイド位置から離間位置に変移されると、印刷用紙の後端側が一方の搬送ガイド部材に摺動することなく搬送されるため、圧胴による印刷媒体の搬送に際して印刷媒体にバックテンションの作用するのを極力防止できる。特に、一对の 2 次給紙ロールのうちの一方の 2 次給紙ロールの移動に連動して一方の搬送ガイド部材が変移されるため、一方の搬送ガイド部材の移動機構を簡単な構成にできる。

【0064】

請求項 2 の発明によれば、一对の 2 次給紙ロールの回転により印刷媒体が一对の搬送ガイド部材にガイドされて圧胴側に搬送され、この搬送された印刷媒体が圧胴の回転と共に搬送される際に、回転ブレーキ手段の回転ブレーキ力が解除されると、印刷用紙の後端側が回転ブレーキ力が作用しない一方の 2 次給紙ロールに接触しながら搬送されるため、圧胴による印刷媒体の搬送に際して印刷媒体にバックテンションの作用するのを極力防止できる。

【0065】

10

20

30

40

50

請求項 3 の発明によれば、一對の 2 次給紙ロールの回転により印刷媒体が一對の搬送ガイド部材にガイドされて圧胴側に搬送され、この搬送された印刷媒体が圧胴の回転と共に搬送される際に、一方の搬送ガイド部材がガイド位置から離間位置に変移され、且つ、回転ブレーキ手段の回転ブレーキ力が解除されると、印刷用紙の後端側が一方の搬送ガイド部材に摺動することなく、回転ブレーキ力が作用しない一對の 2 次給紙ロールのうちのいずれか一方の 2 次給紙ロールに接触しながら搬送されるため、圧胴による印刷媒体の搬送に際して印刷媒体にバックテンションがほとんど作用しない。

【0066】

請求項 4 の発明によれば、1 次給紙搬送における印刷媒体が 2 次給紙搬送の湾曲方向に湾曲され、1 次給紙搬送から 2 次給紙搬送にスムーズに移行するため、印刷媒体の搬送が安定化する。

10

【0067】

請求項 5 の発明によれば、請求項 1 ～請求項 4 記載の給紙装置を孔版印刷装置の給紙部としたので、給紙部において請求項 1 ～請求項 4 の発明と同様の効果が得られる。

【0068】

請求項 6 の発明によれば、請求項 5 記載の孔版印刷装置にあって、1 個の圧胴に複数の版胴を近接して配置し、各版胴に製版済みの孔版原紙を巻き付け装着し、各版胴と圧胴との同期回転により各版胴側の孔版原紙に印刷媒体を圧胴とにより圧接させながら搬送して印刷媒体に各孔版原紙の穿孔部を介してそれぞれインク転写させるので、給紙台からの搬送方向と圧胴への進入搬送方向とが大きく異なる給紙搬送経路となる装置において、請求項 5 の発明と同様な効果が得られる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を示し、孔版印刷装置の概略構成図である。

【図 2】本発明の一実施形態を示し、孔版印刷装置の給紙部の概略構成図である。

【図 3】本発明の一実施形態を示し、2 次給紙ロールが圧接位置に搬送ガイド部材がガイド位置に位置する状態を示す説明図である。

【図 4】本発明の一実施形態を示し、2 次給紙ロールと搬送ガイド部材が共に離間位置に位置する状態を示す説明図である。

【図 5】本発明の一実施形態を示し、2 次給紙ロールの正面図である。

【図 6】本発明の一実施形態を示し、給紙動作時のタイミングチャートである。

30

【図 7】本発明の一実施形態を示し、(A) は印刷用紙が 1 次給紙でガイド板に当接した状態を示す概略図、(B) は印刷用紙が 1 次給紙を完了した状態を示す概略図である。

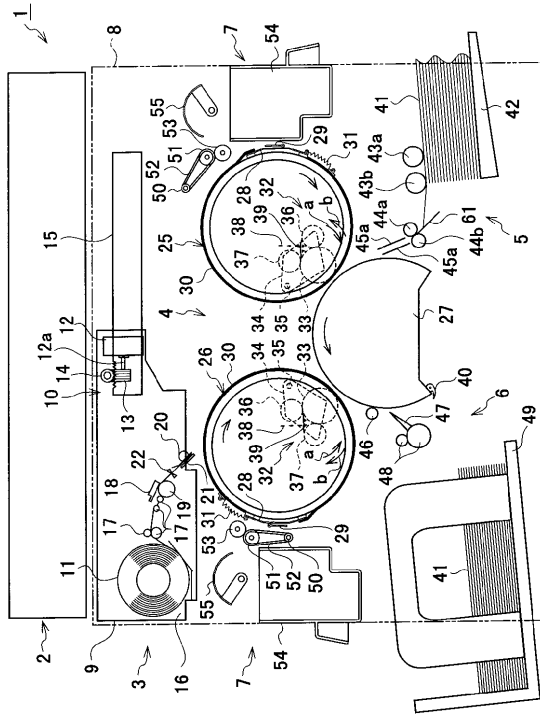
【図 8】従来例の孔版印刷装置の要部を示す概略構成図である。

【符号の説明】

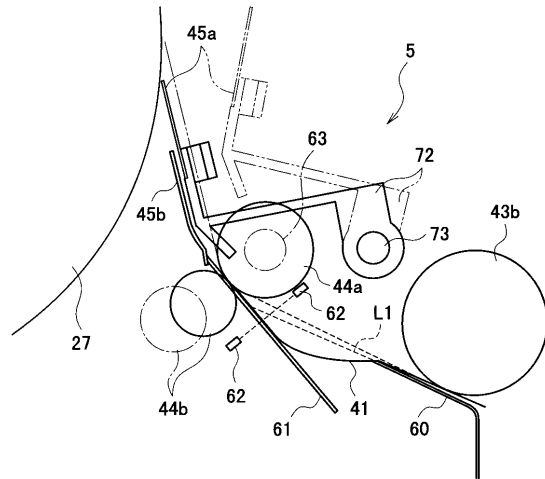
- 1 孔版印刷装置
- 4 印刷部
- 5 給紙部（給紙装置）
- 11 孔版原紙
- 25 第 1 版胴（版胴）
- 26 第 2 版胴（版胴）
- 27 圧胴
- 41 印刷用紙（印刷媒体）
- 42 給紙台
- 43 a, 43 b 一對の 1 次給紙ロール
- 44 a, 44 b 一對の 2 次給紙ロール
- 45 a, 45 b 一對の搬送ガイド部材
- 63 軸
- 65 クラッチ（ブレーキ解除手段）
- 66 トルクリミッタ（回転ブレーキ手段）

40

【図 1】

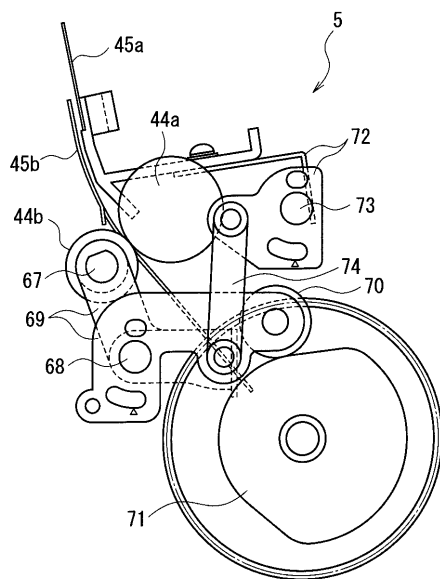


【図 2】

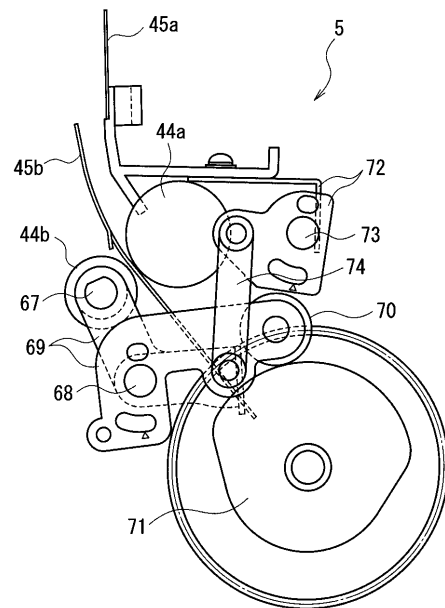


27: 圧胴
41: 印刷用紙
42: 給紙台
43a, 43b: 一对の1次給紙ロール
44a, 44b: 一对の2次給紙ロール
45a, 45b: 一对の搬送ガイド部材
63: 軸

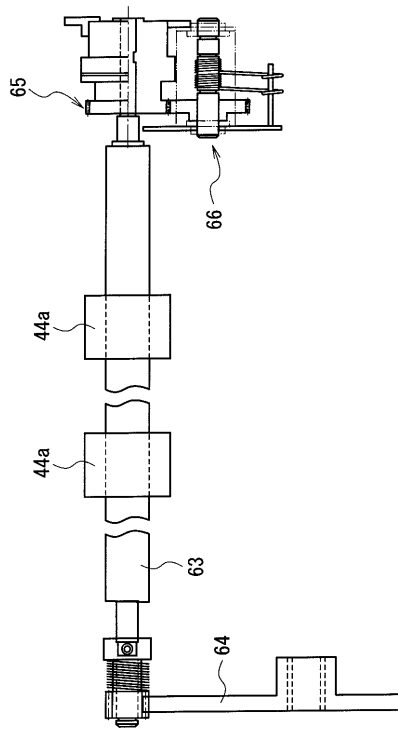
【図 3】



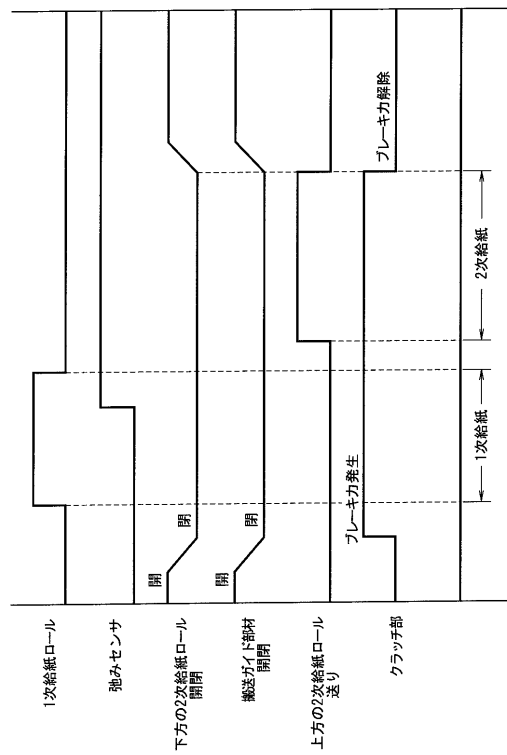
【図 4】



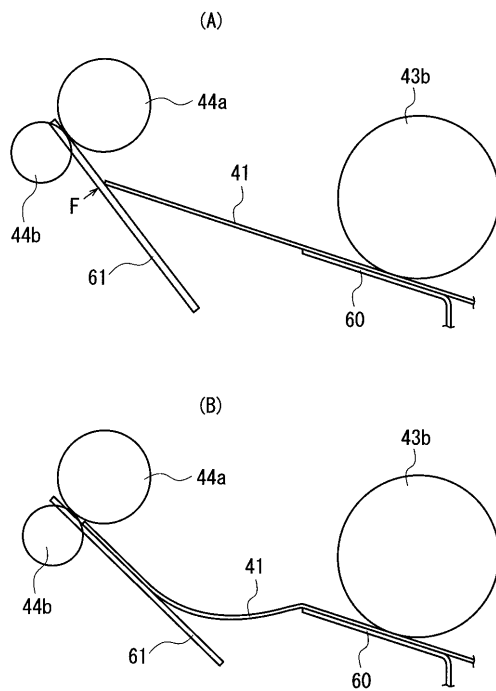
【図 5】



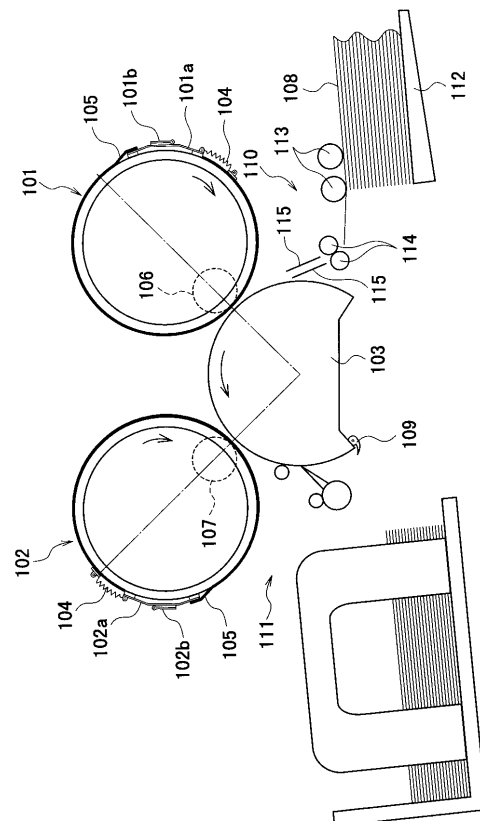
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ F I
B 6 5 H 5/06 L
B 6 5 H 29/70

(74)代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 加倉井 修
東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

審査官 島田 信一

(56)参考文献 特開平10-119412 (JP, A)
特開平05-254691 (JP, A)
特開平03-232638 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 5/36
B41F 21/02
B41L 13/04
B41L 13/04
B65H 5/06
B65H 5/06
B65H 29/70