

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4275211号
(P4275211)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月13日(2009.3.13)

(51) Int.Cl.

F 1

B 41 F 21/00 (2006.01)
B 41 F 23/08 (2006.01)B 41 F 21/00
B 41 F 23/08

請求項の数 16 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-127731
 (22) 出願日 平成10年5月11日(1998.5.11)
 (65) 公開番号 特開平11-10833
 (43) 公開日 平成11年1月19日(1999.1.19)
 審査請求日 平成17年4月28日(2005.4.28)
 (31) 優先権主張番号 197 19 624-1
 (32) 優先日 平成9年5月9日(1997.5.9)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 390009232
 ハイデルベルガー ドルツクマシーネン
 アクチエンゲゼルシヤフト
 Heidelberger Druckmaschinen AG
 ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア
 フュルステン-アンラーゲ 52-60
 Kurfuersten-Anlage
 52-60, Heidelberg,
 Germany
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100088328
 弁理士 金田 暢之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】枚葉紙輪転機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧胴(7、8)と、該圧胴(7、8)に付属している他の胴(5、6)とを備えている少なくとも1つのユニット(1、3)を有し、前記圧胴(7、8)と前記他の胴(5、6)との間を、間隔をおいた状態にすることができる枚葉紙輪転機(1、3、37)において、

前記圧胴(7、8)と前記他の胴(5、6)との間が前記間隔をおいた状態にされているときに、前記圧胴(7、8)によって前記他の胴(5、6)の傍らを通って搬送される被印刷体枚葉紙(14)を前記他の胴(5、6)から離れた状態に保持する枚葉紙案内装置(10、35)が前記他の胴(5、6)に形成され、

前記圧胴(7、8)が回転している間、前記他の胴(5、6)が回転しないように前記他の胴(5、6)を停止させることができ、

停止させられた前記他の胴(5、6)のシリンドーギャップ(9)をほぼ前記圧胴(7、8)に向くように位置調整可能であることによって、前記他の胴(5、6)と前記圧胴(7、8)との間を、前記間隔をおいた状態にすることができる、

ことを特徴とする枚葉紙輪転機。

【請求項 2】

前記他の胴(5、6)は、連結器(18)を介して前記他の胴(5、6)を駆動する機械駆動系(17)から切り離し可能である、請求項1に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項 3】

10

20

切り離された前記他の胴（5、6）は、位置調整された位置に固定要素（19）によつて機械フレーム（16）に対して固定可能である、請求項1に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項4】

切り離された前記他の胴（5、6）は、位置調整された位置に送風接続管（15）によつて機械フレーム（16）に対して固定可能である、請求項1に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項5】

前記他の胴（5、6）に形成された前記枚葉紙案内装置は、前記他の胴（5、6）に固定された少なくとも1つの枚葉紙案内要素（10、11、12、34）から構成されている、請求項1から4のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項6】

前記枚葉紙案内要素（10）は少なくとも1つの案内舌片（11）として形成されている、請求項5に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項7】

前記枚葉紙案内要素（10）は少なくとも1つの小輪（34）として形成されている、請求項5記載の枚葉紙輪転機。

【請求項8】

前記枚葉紙案内要素（10）は少なくとも1つの送風管（12）として形成されている、請求項5記載の枚葉紙輪転機。

【請求項9】

前記送風管（12）は胴端面の所で送風接続管（15）と連結可能である、請求項8記載の装置。

【請求項10】

前記枚葉紙案内要素（10、11、12、34）は前記他の胴（5、6）のシリンダーギャップ（9）内に取り付けられている、請求項5から9のいずれか1項に記載の装置。

【請求項11】

少なくとも1つの前記胴（5、6；7、8）がそれぞれ他の前記胴（5、6；7、8）と接したり離れたりするように位置調節可能に形成されていることによって、前記圧胴（7、8）と前記他の胴（5、6）との間を、前記間隔をおいた状態にすることができる、請求項5から10のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項12】

前記他の胴（5、6）の胴ばり（36）が取り外し可能であることによって、前記圧胴（7、8）と前記他の胴（5、6）との間を、前記間隔をおいた状態にすることができる、請求項1から11のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項13】

前記ユニット（1、3）は印刷ユニット（1）であり、前記他の胴は、前記被印刷体枚葉紙（14）に印刷する胴（5）である、請求項1から12のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項14】

前記ユニット（1、3）はニス引きユニット（3）であり、前記他の胴（5、6）は、前記被印刷体枚葉紙（14）にニス引きする胴（6）である、請求項1から13のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項15】

前記ユニット（1、3）は二次処理ユニットであり、前記他の胴（5、6）は、外周面に工具が装備された、前記被印刷体枚葉紙（14）を二次処理するための二次処理胴である、請求項1から14のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【請求項16】

前記ユニット（1、3）は、枚葉紙搬送方向に見て枚葉紙輪転機の少なくとも1つの印刷ユニット（37）の後に配置されている、請求項1から15のいずれか1項に記載の枚葉紙輪転機。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、枚葉紙輪転機に関し、特に、少なくとも1つのユニットを有する枚葉紙輪転機であって、このユニットが圧胴と、この圧胴に付属している他の胴とを備えており、圧胴と他の胴との間を、間隔をおいた状態にすることができる枚葉紙輪転機に関する。

【0002】**【従来の技術】**

二ス引きユニットを後に配置することができる多色枚葉紙印刷機では、印刷運転において搬送される枚葉紙に最初の印刷ユニットにおいてのみインキを用いて印刷を行うことがある。後続の印刷ユニットもしくはニス引きユニットは一緒に空転する。その際に、ゴムプランケット胴もしくはニスプランケット胴は圧胴から離されている。この場合、ゴムプランケット胴もしくはニスプランケット胴と圧胴との間に小さい隙間が生じ、その間を通ってすでに印刷済みの枚葉紙が搬送される。機械速度が大きいために、枚葉紙がそれぞれの圧胴から浮き上がり、塗布された直後のインキがゴムプランケットまたはニスプランケットと接触して汚れる。

【0003】

D E 4 3 1 8 7 7 7 C 2 には、まだ乾いていない印刷画像の裏移りや損傷を避けるために枚葉紙案内を支援する装置を備えた枚葉紙輪転機の印刷ユニットを示している。しかし、この公知の仕様で行われる方策は必ずしも効果的ではない。なぜならば、その方策にもかかわらず、堅い枚葉紙材料を印刷する際に、たとえば枚葉紙の後部範囲でゴムプランケット胴もしくはニスプランケット胴との接触が起こるからである。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、上記の従来技術を前提として、停止されている印刷ユニット、ニス引きユニットまたは二次処理ユニット（ゴムプランケット胴、ニスプランケット胴または二次処理胴と圧胴とが離されている印刷ユニット、ニス引きユニットまたは二次処理ユニット）において、裏移りを生じることなく枚葉紙を搬送することができるようすることにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的は、請求項1の特徴部に記載された特徴を有する枚葉紙輪転機によって達成される。請求項2以下に、本発明のその他の特徴が記載されている。

【0006】

少なくとも1つのユニットを有する枚葉紙輪転機であって、このユニットが圧胴と、この圧胴に付属している他の胴とを備えており、圧胴と他の胴との間を、間隔をおいた状態にでき、すなわち間隔を変えることができる枚葉紙輪転機は、圧胴もしくはこの圧胴上に載っている枚葉紙と他の胴との間が、間隔をおいた状態にされている時に、圧胴によって他の胴の傍らを通って搬送される枚葉紙を他の胴から離した状態に保持する枚葉紙案内装置が他の胴に形成され、圧胴が回転している間、前記他の胴が回転しないように前記他の胴を停止させることができ、停止させられた前記他の胴のシリンドーギャップをほぼ圧胴に向くように位置調整可能であることによって、前記他の胴と圧胴との間を、前記間隔をおいた状態にすることを特徴とする。

【0007】

枚葉紙案内装置が枚葉紙をほぼ圧胴に向かって押し付けることが好都合である。

【0009】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、他の胴が、連結器を介してこの胴を駆動する機械駆動系から切り離し可能であることを特徴とする。

【0011】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、切り離された他の胴が、位置調整された位置に固定要素により機械フレームに対して固定可能であることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0012】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、切り離された他の胴が、位置調整された位置に送風接続管により機械フレームに対して固定可能であることを特徴とする。

【0013】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、他の胴に形成された前記枚葉紙案内装置が、他の胴に固定された少なくとも1つの枚葉紙案内要素からなることを特徴とする。

【0014】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記枚葉紙案内要素が少なくとも1つの案内舌片として形成されていることを特徴とする。

【0015】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記枚葉紙案内要素が少なくとも1つの小輪として形成されていることを特徴とする。 10

【0016】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記枚葉紙案内要素が少なくとも1つの送風管として形成されていることを特徴とする。

【0017】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記送風管が胴端面の所で送風接続管と連結可能であることを特徴とする。

【0018】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、枚葉紙案内要素が他の胴のシリンダーギャップ内に取り付けられていることを特徴とする。 20

【0019】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、少なくとも1つの胴がそれぞれ他の胴と接したり離れたりすることができるように形成されていてことによって、圧胴と他の胴との間を、間隔をおいた状態にすることを特徴とする。

【0020】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、他の胴の胴ぱりが取り外し可能であることによつて、圧胴と他の胴との間を、間隔をおいた状態にすることができる^{こと}を特徴とする。

【0025】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記ユニットが印刷ユニットであり、前記他の胴が、被印刷体枚葉紙に印刷することを特徴とする。 30

【0026】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記ユニットがニス引きユニットであり、前記他の胴が、被印刷体枚葉紙にニス引きすることを特徴とする。

【0027】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記ユニットが二次処理ユニットであり、前記他の胴が、外周面に工具が装備された、枚葉紙を二次処理するための二次処理胴であることを特徴とする。

【0028】

枚葉紙輪転機のさらに他の構成は、前記ユニットが、枚葉紙搬送方向に見て枚葉紙輪転機の少なくとも1つの印刷ユニットの後に配置されていることを特徴とする。 40

【0029】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0030】

図1に示す枚葉紙輪転機は、ゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6が連結器18を介して機械駆動系17から切り離されており、シリンダーギャップ9がそれぞれの圧胴7、8と向き合うように位置調整されていて、この位置でゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6が固定され、さらにシリンダーギャップ9内に枚葉紙案内要素10が設けられている。この方法により、シリンダーギャップの領域において、前記 50

ゴムプランケット胴もしくはニスプランケット胴と圧胴の外套面との間隔が拡大され、その結果として枚葉紙を搬送するためのはるかに大きい隙間が形成されている。シリンダーギャップ内の枚葉紙案内要素によって、裏移りのない枚葉紙の搬送がさらに改善され得るので、枚葉紙端部が汚れることもない。この方法により、従来技術において存在している両胴の間の間隔は数倍拡大される。

【0031】

図1は、多色枚葉紙輪転機の一部を示す。この印刷機では、図8に示された印刷ユニット37によってすでに枚葉紙の印刷が行われており、次にこれらの枚葉紙が印刷に関与しない印刷ユニット1に供給される。ここから印刷済みの枚葉紙は渡し胴2によって、同様に印刷に関与しないニス引きユニット3を通って搬送され、次に排紙装置4に供給される。ここではゴムプランケット胴5とニスプランケット胴6はそれぞれの圧胴7、8から離されている。ゴムプランケット胴5とニスプランケット胴6は、公知の仕方でプランケット張り渡し手段が設けられているシリンダーギャップ9を備えており、ジャーナルの所で伝送装置に支持されている。

10

【0032】

ゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6のシリンダーギャップ9内には枚葉紙案内要素10が設けられている。案内要素10は案内板もしくは案内舌片11として形成することができる。案内板もしくは案内舌片11はシリンダーギャップ9内に取り付け可能で、そこに固定することができる。こうすることによって、たとえば堅い厚紙を印刷する際に、上刷りを損傷することなく枚葉紙の後縁が案内板もしくは案内舌片に沿って滑動することができる。

20

【0033】

本発明の有利な構成は、枚葉紙案内要素10が、胴端面で送風接続管と連結可能な送風管12として形成されていることを特徴とする。これにより、送風管は、搬送される枚葉紙に対して直角の空気流を放出し、そうすることによって最大の押圧力を達成する。送風管12の送風13はそれぞれの圧胴7および8によって搬送される枚葉紙に対して直角に向けられているので、枚葉紙はゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6の部分と接触することなく、それぞれの圧胴7、8上に押さえ付けられる。この送風管を使用するだけでも、印刷済みの枚葉紙の裏移りや浮き上がりが防止される。送風13もしくは送風管12に加えて、案内舌片11を設けることができるので、厚紙を処理する際も印刷画像の汚れが防止される。この場合、案内舌片11とそれぞれの圧胴7、8の外套面との間の間隔が著しく拡大されるが、このことも同様に裏移りのない枚葉紙の搬送を助成する。

30

【0034】

図3に示されている本発明の他の有利な構成は、ゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6がそれらの（伝動部分から）切り離された位置で、送風接続管15もしくは固定要素19を介して機械フレームに対して固定可能であることを特徴とする。送風接続管を挿入することによって、シーリングを介して胴を固定することが達成され得る。これとは別個に、停止している胴と係合し、胴の固定を保証する固定要素を用いることができる。

40

【0035】

図3に示された縦断面図では、印刷済みの枚葉紙14が圧胴7、8の外套面上で搬送されて、送風管12から出る送風13によって押さえ付けられる。送風管12はゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6に支持されていて、胴端面で送風接続管15と連結可能である。送風接続管15を挿入することによって、ゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6はその切り離された位置で機械フレーム16に対して固定可能である。他の方法として、ゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6と機械フレーム16との間に、固定するための固定要素19を設けることもできる（図4）。送風接続管15は軸ジャーナル20内に設けられることもでき、そうすることによって胴内部で送風管に送風空気を供給することができる。

50

【0036】

ゴムプランケット胴5もニスプランケット胴6も、シリンダーギャップ9が、たとえば図1および図2に示されているように、それぞれの圧胴7、8の方を向くように、機械駆動系17からそれぞれ連結器18を介して分離することができる。この位置でゴムプランケット胴5もしくはニスプランケット胴6が固定されるので、印刷機は、妨げられることなく、先行する印刷ユニットによって生産を行なうことができる。

【0037】

図5には、図2に示された本発明の構成の変形例が示されている。図2に示された枚葉紙案内装置に加えて、またはこれと組み合わせて、拍車として形成された小輪34が胴5、6に回転可能に固定されている。小輪34は胴5、6の軸方向に移動可能であり、印刷画像のない枚葉紙14の長手方向余白上に位置調節されることが好ましい。小輪34は印刷画像の範囲で回転することもでき、この場合、まだ乾かないインキの汚れは事実上生じない。その理由は、第1に、小輪34は接触する枚葉紙14によって回転させることができるので、枚葉紙14と小輪34との間に汚れを招く相対運動が発生することがないからである。第2に、小輪34はその針状の先端によって枚葉紙14に対して最小限の点接触しかしないからである。

【0038】

図6には、本発明の他の構成が示されている。この構成が前掲の図について説明された構成と異なるのは、枚葉紙14が圧胴7、8によって他の胴5、6の傍らを通って搬送される間、他の胴5、6が停止させられずに、同様に回転する点である。この構成の利点は、裏移りを引き起こす他の胴5、6の外周面と枚葉紙14との間の相対運動が回避されることである。このことは、たとえば枚葉紙14を他の胴5、6から押し離すための送風ノズル35がまだ作動していないか、または、送風圧力の調節が低すぎる場合に重要である。図6に示されている例において、他の胴5、6は前述の図におけるのと全く同様に、ニスプランケット胴またはゴムプランケット胴として形成されている。他の胴5、6の外周面と、圧胴7、8もしくは圧胴7、8に載っている枚葉紙14の外周面との間隔は、他の胴5、6を圧胴7、8から離れる方向に移動させることによって調節することができる。この間隔は、他の胴5、6上にある、当該胴の積極的な利用、たとえば印刷またはニス引きのために必要な胴ぱり36（図7参照）、たとえばゴムプランケットを、他の胴5、6から取り外すことによっても調節することができる。そうすることによって、送风口、すなわち送風ノズル35も露出される。送风口、すなわち送風ノズル35は、胴5、6の全外表面にわたり周方向と軸方向に均等に分布するように複数列配置することができる。他の胴5、6は複数の部分から構成されており、胴本体21は、外側で外被22に向かって開いたチャンバ28を備えている。チャンバ28には中心管路29と、1つ以上の半径方向管路30とを介して送風源24から圧縮空気を供給することができる。チャンバ28は、胴全長にわたって延びている軸平行な管路であることができる。中空円筒状の外被22は胴本体21の回りを回転する。そうすることによって送風ノズル35に開口する送風管路23は内側で一時的にチャンバ28と重なるので、送風空気がチャンバ28から送風管路23に移行し、それぞれチャンバ28の傍らを回転する送風ノズル35に流出することができる。胴本体21は周方向に位置調節可能であることができる。この場合、チャンバ28の位置は可変である。たとえばチャンバ28は正確に圧胴7、8の中心に向けて、またはほぼ胴5、6；7、8の間の枚葉紙14の進入隙間にに向けて調節することができる。枚葉紙14を機械的に他の胴5、6から離しておく枚葉紙案内要素、たとえば前述の図に示された案内舌片11または小輪34は、特に重く堅い厚紙に適している。空気圧的に作用する枚葉紙案内装置、たとえば送風管12と図6および図7に示された送風ノズル35とは、特に軽い紙に適している。

【0039】

図7に示された本発明の他の構成は、図6に示された構成の変形例である。ここでは他の胴5、6は1つの部分から構成されており、軸線と平行な方向に延びている長手方向管路31を備えており、これらの長手方向管路31から送風ノズル35に開口している半径

10

20

30

40

50

方向管路 3 0 が分岐している。長手方向管路 3 1 は胴端面に開口している。他の胴 5、6 が回転すると、長手方向管路 3 1 の開口部は、胴外部、たとえば機械フレームに配置された回転弁 3 2 の弁開口部 3 3 と一時的に重なる。他の胴 5、6 における長手方向管路 3 1 の開口部に向けられた弁開口部 3 3 は、回転弁 3 2 の、送風源 2 4 から送風空気が供給される(mit Blasluft beaufschlagten Kammer des Ventils)チャンバの一部である。長手方向管路 3 1 の開口部と弁開口部 3 3 が重なっている間、送風空気は弁開口部 3 3 から長手方向管路 3 1 の開口部に移行する。胴に形成された長手方向管路 3 1 の開口部と、胴外部に配置された弁開口部 3 3 とは、すでに図 6 に関連して説明したように、ほぼ胴 5、6；7、8 によって形成された隙間の範囲を通過する送風ノズル 3 5 に送風空気を供給するよう配置されている。このように構成することによって、圧胴 7、8 によって搬送される枚葉紙 1 4 は、他の胴 5、6 に対して間隔を置いて保持される。

【0040】

図 8 には、図 1 すでに部分的に示された印刷機が再度示されている。ここでは、枚葉紙搬送方向で印刷ユニット 1 とニス引きユニット 3 との前に配置された印刷ユニット 3 7 も示されている。ニス引きユニット 3 に代えて、またはこれに加えて、二次処理ユニットを設けることもできる。二次処理ユニットも同様に圧胴 7、8 を備えているが、これらは印刷ユニット 1 およびニス引きユニット 3 におけるようにゴムプランケット胴 5 もしくはニスプランケット胴 6 と協働するのではなく、二次処理胴と協働する。たとえばゴムプランケット胴 5 もしくはニスプランケット胴 6 の代わりに設けられる二次処理胴は、工具が装備されている。たとえば、二次処理胴には打抜き工具を備えたプレートを張ることができる。さらに二次処理胴は、印刷ユニット 3 7 で印刷した後に続けて印刷製品を二次処理することができるよう、外周面に浮き出し工具、溝付け工具または穿孔工具を備えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の、停止された印刷ユニットもしくはニス引きユニットの概略的な側面図である。

【図 2】 枚葉紙案内要素を有するシリンダーギャップの部分断面図である。

【図 3】 案内装置の縦断面図である。

【図 4】 送風管が組み込まれた胴の断面図である。

【図 5】 図 2 に示された本発明の構成の変形例を示す図である。

【図 6】 本発明の他の構成を示す図である。

【図 7】 図 6 に示された構成の変形例を示す図である。

【図 8】 図 1 で部分的に示された印刷機を示す図である。

【符号の説明】

1 印刷ユニット

2 渡し胴

3 ニス引きユニット

4 排紙装置

5 ゴムプランケット胴

6 ニスプランケット胴

7 圧胴

8 圧胴

9 シリンダーギャップ

10 枚葉紙案内要素

11 案内舌片

12 送風管

13 送風

14 枚葉紙

15 送風接続管

16 機械フレーム

10

20

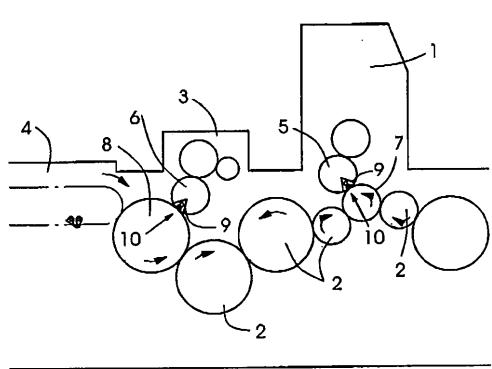
30

40

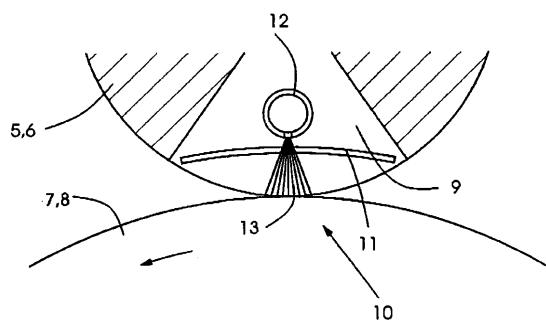
50

1 7	機械駆動系	
1 8	連結器	
1 9	固定要素	
2 0	軸ジャーナル	
2 1	胴本体	
2 2	胴外被	
2 3	送風管路	
2 4	送風源	
2 6	くわえづめ	
2 7	<u>シリンダーギャップ</u>	10
2 8	チャンバ	
2 9	中心管路	
3 0	半径方向管路	
3 1	長手方向管路	
3 2	回転弁	
3 3	弁開口部	
3 4	小輪	
3 5	送風ノズル	
3 6	胴ばり	
3 7	印刷ユニット	20

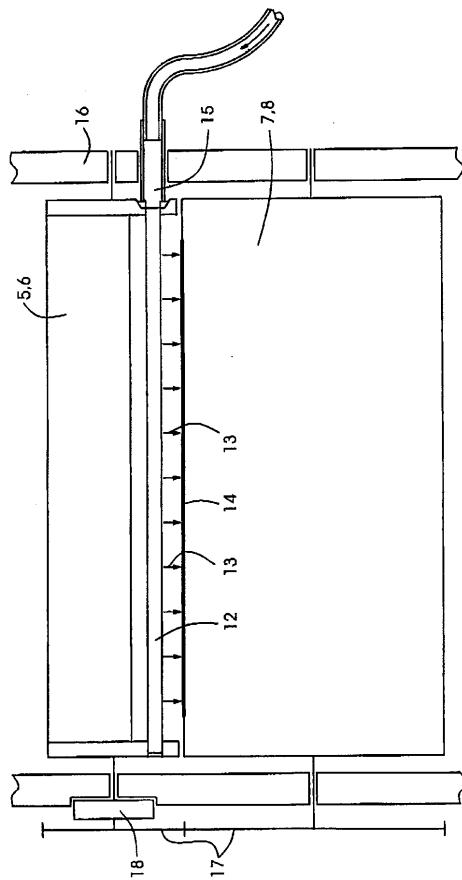
【図 1】



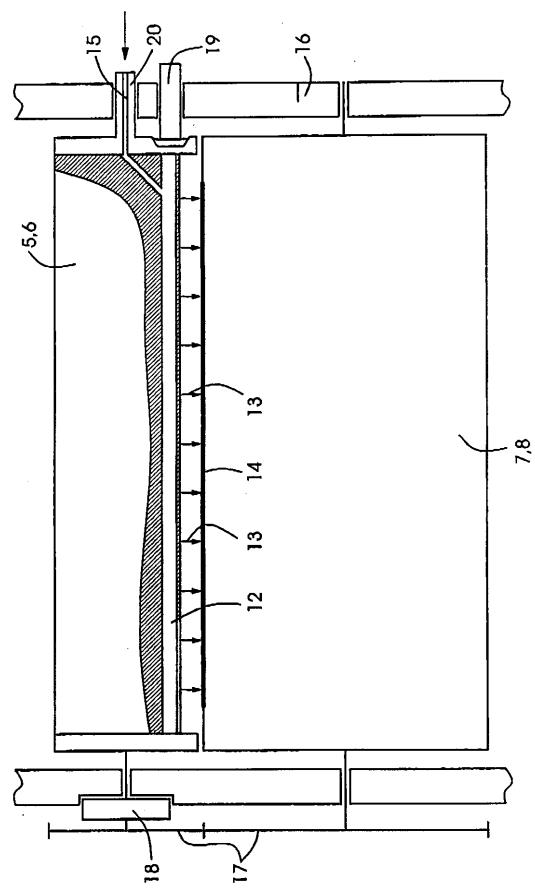
【図 2】



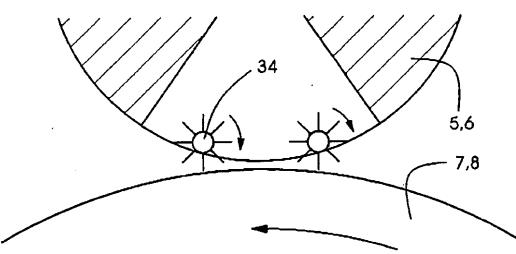
【図 3】



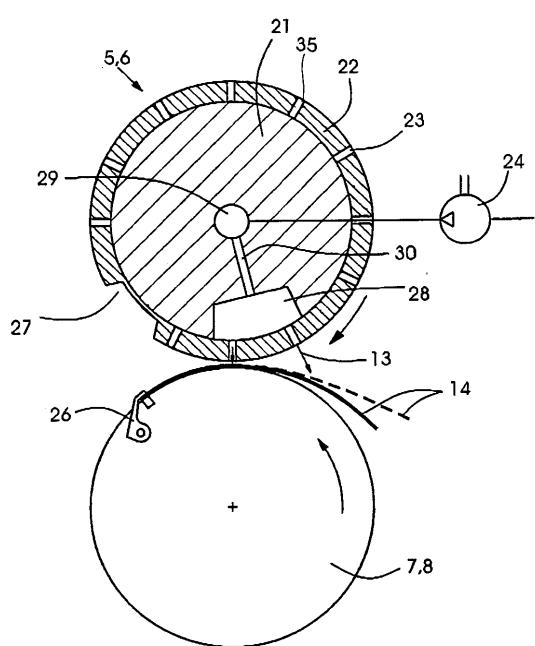
【 四 4 】



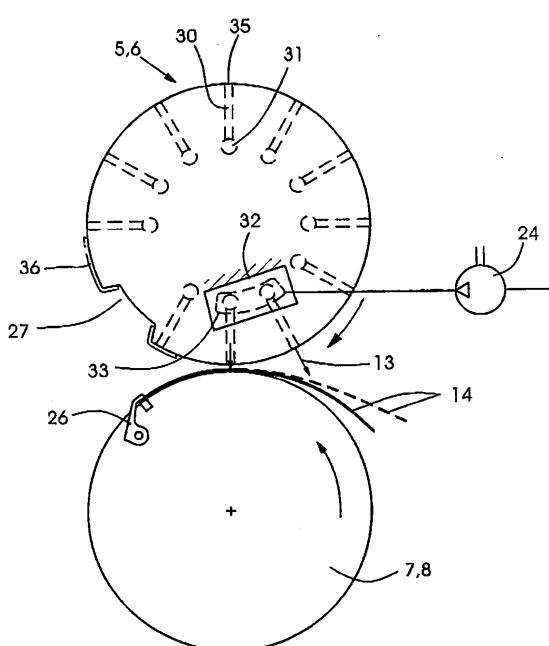
【 図 5 】



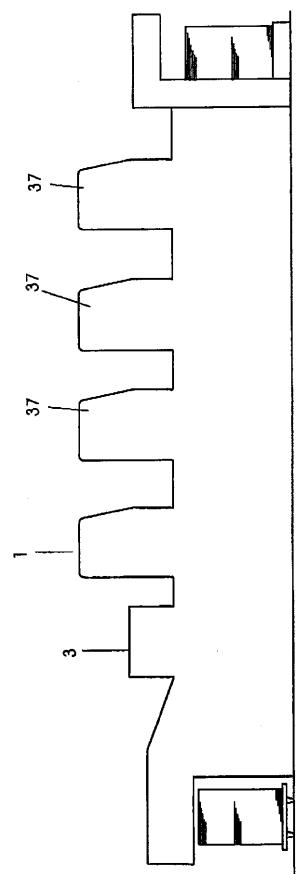
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(74)代理人 100106138

弁理士 石橋 政幸

(74)代理人 100106297

弁理士 伊藤 克博

(72)発明者 ラルフ ヴァトリンガー

ドイツ連邦共和国 6 7 0 6 1 ルートビヒスハーフェン プランクシュトラーセ 3 8

(72)発明者 ルドルフ レイブ

ドイツ連邦共和国 6 9 1 6 8 ヴェスロッヒ アルテ ヒールシュトラーセ 2 0

(72)発明者 ギュンター ステファン

ドイツ連邦共和国 6 9 1 6 8 ヴェスロッヒ ホフシュミドシュトラーセ 1 / 3

審査官 中村 真介

(56)参考文献 独国特許出願公開第0 4 3 1 8 7 7 7 (D E , A 1)

特開昭6 1 - 0 1 1 2 5 3 (J P , A)

特表平0 5 - 5 0 4 7 3 6 (J P , A)

米国特許第0 3 6 4 2 2 7 4 (U S , A)

獨国特許出願公開第0 4 1 3 8 2 7 8 (D E , A 1)

(58)調査した分野(Int.CI. , D B 名)

B41F 21/00

B41F 23/08