

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4638165号  
(P4638165)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010.12.3)

(51) Int. Cl. F I  
**B 4 1 F 21/00 (2006.01)** B 4 1 F 21/00  
**B 6 5 H 29/06 (2006.01)** B 6 5 H 29/06

請求項の数 7 (全 9 頁)

|              |                             |           |                     |
|--------------|-----------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2004-82998 (P2004-82998)  | (73) 特許権者 | 390009232           |
| (22) 出願日     | 平成16年3月22日 (2004.3.22)      |           | ハイデルベルガー ドルツクマシーネン  |
| (65) 公開番号    | 特開2005-35269 (P2005-35269A) |           | アクチエンゲゼルシャフト        |
| (43) 公開日     | 平成17年2月10日 (2005.2.10)      |           | Heidelberg Druckm   |
| 審査請求日        | 平成18年10月23日 (2006.10.23)    |           | aschinen AG         |
| (31) 優先権主張番号 | 10332217.5                  |           | ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア |
| (32) 優先日     | 平成15年7月16日 (2003.7.16)      |           | フルステン-アンラーゲ 52-60   |
| (33) 優先権主張国  | ドイツ (DE)                    |           | Kurfuersten-Anlage  |
|              |                             |           | 52-60, Heidelberg,  |
|              |                             |           | Germany             |
|              |                             | (74) 代理人  | 100123788           |
|              |                             |           | 弁理士 宮崎 昭夫           |
|              |                             | (74) 代理人  | 100106297           |
|              |                             |           | 弁理士 伊藤 克博           |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 枚葉紙を処理する機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気圧が作用させられる排紙胴 (7) を含む、枚葉紙 (1) を排紙する排紙装置 (5) を備える、枚葉紙を処理する機械において、

前記排紙胴 (7) は、前記枚葉紙 (1) を支持するディスク (11) を含んでおり、

前記ディスク (11) は、枚葉紙 (1) を保持する吸引空気溝 (15) を含んでおり、

前記吸引空気溝 (15) の開口 (17) と吸引空気接続部 (18) が協働して、前記吸引空気溝 (15) に周期的に真空を作用させる回転弁 (19) を構成しており、

胴 - 胴間隙 (23) のくさび状出口 (22) のところに位置する、前記排紙胴 (7) の、真空が作用する角度領域 ( ) が、前記回転弁 (19) によって形成されており、

前記排紙胴 (7) に真空が作用させられる機械。

【請求項 2】

前記排紙胴 (7) に隣接する枚葉紙案内装置 (20) が前記角度領域 ( ) 内まで延びている、請求項 1 に記載の機械。

【請求項 3】

前記胴 - 胴間隙 (23) は、圧胴 (4) と共に前記排紙胴 (7) によって形成されており、前記枚葉紙 (1) に前記圧胴 (4) に向かって空気を吹き付ける空気吹き付け装置 (21) が前記圧胴 (4) に隣接して配置されている、請求項 1 または 2 に記載の機械。

【請求項 4】

前記空気吹き付け装置 (21) は、前記圧胴 (4) によって形成される印刷間隙 (24

10

20

）と前記胴 - 胴間隙（ 2 3 ）の間に前記圧胴（ 4 ）に隣接して配置されている、請求項 3 に記載の機械。

【請求項 5】

前記ディスク（ 1 1 ）の少なくとも 1 つが他の前記ディスク（ 1 1 ）に対して前記枚葉紙（ 1 ）の幅方向にスライド可能に支持されている、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の機械。

【請求項 6】

前記排紙胴（ 7 ）はチェーン搬送装置（ 6 ）の循環経路（ 2 6 ）の内側に配置されている、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の機械。

【請求項 7】

両面印刷機である、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、請求項 1 の前提項に記載の、空気圧を作用させられる排紙胴を含む、枚葉紙を排紙する排紙装置を備える、枚葉紙を処理する機械に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

吹き付け空気が排紙胴に作用させられるこのような機械が特許文献 1 に開示されている。排紙胴にこのように正圧を作用させることによって、枚葉紙の印刷インキが胴を汚すのを阻止する薄いエアクッションが枚葉紙と胴の外周面の間に形成される。しかし、排紙胴によって搬送される枚葉紙の印刷インキが、排紙胴に隣接する機械部分を汚すのを、正圧を作用させることによって防ぐことはできない。

【特許文献 1】独国特許出願公開第 1 5 6 1 0 4 3 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

したがって、本発明の目的は、枚葉紙を、隣接する機械部分を高い信頼性で汚さずに排紙胴によって排紙胴を通過させて搬送する、枚葉紙を処理する機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

この目的は、請求項 1 の特徴を備える機械によって達成される。

【 0 0 0 5 】

空気圧が作用させられる排紙胴を含む、枚葉紙を排紙する排紙装置を備える、枚葉紙を処理する、本発明による機械は、排紙胴に真空が作用させられることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

本発明の機械では、問題を解消するのに、排紙胴に負圧を作用させることによって、従来技術（特許文献 1）とは全く逆の方向に進んでいる。枚葉紙を吹き出し空気のエアクッションによって排紙胴に対して間隔をおいて保持する代わりに、枚葉紙を排紙胴の吸引空気によって一時的に排紙胴に接触するように保持するのが、隣接する機械部分に生じる汚れからの保護に非常に有効であることが分かった。

【 0 0 0 7 】

従属請求項に記載した、有利な他の態様について以下に個々に簡単に説明する。

【 0 0 0 8 】

枚葉紙と排紙胴を、真空を作用させることによって接触させる結果として枚葉紙の印刷画像が汚れることから枚葉紙を保護するのに関して有利な他の態様において、排紙胴は枚葉紙を支持するディスクを含んでいる。枚葉紙は、枚葉紙の幅に亘って見て、ディスクが薄いため、全枚葉紙幅に亘ることなく局所的にのみ支持用のこのディスクによって支持される。複数のディスクは、枚葉紙幅の方向に見て、ディスクによって決められる接触位置

10

20

30

40

50

が、印刷画像が形成されない、各枚葉紙の長さ方向に延びる通路内に位置するように順に配置することができる。薄いことがディスクにとって重要であり、各ディスクが、円形に相当する完全な円か、代わりに単に円弧状か、あるいは各ディスクが、1つの部材から作製されているか、複数の部分から組み立てられているかはあまり重要ではない。真空を作用させることと、排紙胴のディスクの協働によって、枚葉紙は、その必要な搬送経路上で長さ方向に変動しないように保持され、排紙胴も、排紙胴に隣接する機械部分も枚葉紙の印刷インキによって汚されないようにすることができる。したがって、排紙胴は、印刷された枚葉紙を両側部で搬送するのに特に良く適している。

#### 【0009】

他の態様において、各ディスクは、枚葉紙を保持する吸引空気溝を含んでいる。枚葉紙を排紙胴に保持する真空を各ディスクに隣接する胴部分に作用させることも考えられるが、吸引空気溝によってディスク自身に真空を作用させるのが、機能的および構造的な見地から有利である。吸引空気溝は各ディスクの外周面に出口を有していてよく、これらの出口は、ディスクの周方向に延びる列を形成してよい。

#### 【0010】

しかし、この態様からはそれで、単一の吸引空気溝のみと、ディスクの外周面にディスクの周方向に延び、枚葉紙に向かって開き、底部が吸引空気溝に向かって開いた吸引空気切り欠きをディスク毎に備えることも考えられる。

#### 【0011】

見当違いの空気が排紙胴において吸引されるのを回避する見地から有利な他の態様では、吸引空気溝の開口と吸引接続部が、吸引空気溝に周期的に真空を作用させる回転弁を協働して構成している。回転弁は、各吸引空気溝が、ディスクが完全に1回転する間に真空に少なくとも1度接続され、その後、真空から再び切り離されるように構成されている。同様に、少なくとも2つであり、正確に2つであるのが好ましいディスクを、真空を全てのディスクの吸引空気溝に周期的に導く共通の回転弁に付属させることも考えられるが、各ディスクを異なる単一の回転弁に、これらの回転弁が互いに並行して動作するように付属させるのが様々な観点で有利である。

#### 【0012】

他の態様によれば、胴 - 胴間隙のくさび状出口のところに位置する、排紙胴の、真空が作用する角度領域が単一の回転弁または各回転弁によって形成されている。すなわち、回転弁は、くさび状出口に調整された、排紙胴またはそのディスクによる吸引作用が、胴 - 胴間隙から既に離れた枚葉紙部分に及ぼされ、胴 - 胴間隙からまだ離れていない枚葉紙部分には及ぼされないように構成されている。吸引空気溝は、胴 - 胴間隙の、くさび状出口の反対側に位置するくさび状入口の領域において、回転弁によって真空が作用しない状態に保たれ、その結果、枚葉紙は、吸引空気溝の回転時、早くとも胴 - 胴間隙において吸引空気溝によって吸い寄せられる。

#### 【0013】

他の態様によれば、排紙胴に隣接する枚葉紙案内装置が、真空が作用する角度領域内まで延びていることが意図される。この枚葉紙案内装置は、排紙胴の真空の作用によって汚れないように保護すべき、排紙胴に直ぐに隣接している機械部分である。回転弁または各回転弁は、排紙胴と枚葉紙案内装置の間を通り抜けて搬送される枚葉紙に排紙胴の吸引空気を周期的に作用させる。枚葉紙案内装置は、空気ノズル、特に、排紙胴の真空を対向する側から支援する吹き付け空気ノズルを備える、空気圧によって動作する枚葉紙案内装置であるのが好ましい。枚葉紙案内装置は、例えば、吹き付け空気箱または空気吹き付け管構造として構成することができる。

#### 【0014】

単一の各枚葉紙の枚葉紙長さを胴 - 胴間隙の前と後で同時に空気圧によって安定させる点で有利な他の態様では、胴 - 胴間隙は圧胴と共に排紙胴によって形成され、枚葉紙に圧胴に向かって空気を吹き付ける空気吹き付け装置が圧胴に隣接して配置されている。空気吹き付け装置の吹き付け空気は枚葉紙に向けられ、枚葉紙は、この吹き付け空気によって

10

20

30

40

50

圧胴の外周面上にしっかりと押し付けられる。排紙胴の、真空が作用する角度領域と空気吹き付け装置は、枚葉紙の後半分が空気吹き付け装置によってまだ圧胴に保持され、一方、枚葉紙の前半分が、動作している吸引空気溝によって既に排紙胴に保持されるように、枚葉紙の搬送路に沿って続いて配置されている。

【 0 0 1 5 】

他の態様に対応して、空気吹き付け装置は、圧胴によって形成された印刷間隙と胴 - 胴間隙の間で圧胴に隣接して配置されることが意図される。すなわち、空気吹き付け装置は、枚葉紙の移動方向に見て、印刷間隙の後に配置され、胴 - 胴間隙の前に配置されている。圧胴は、オフセット印刷用に、または代わりに全面にラッカを塗布するために備えられたゴムブランケット胴と共に、または、スポット状にラッカを塗布するためのフレキシ版を支持する版胴と共に印刷間隙を形成してよい。

10

【 0 0 1 6 】

他の態様によれば、ディスクの少なくとも１つが、他のディスクに対して枚葉紙の幅方向に、すなわち枚葉紙の搬送方向に対して横方向にスライド可能に支持されている。ディスクは他のディスクに対して様々な間隔に選択的に調節可能に支持されるのが好ましい。この調節は、ディスクのスライド領域内で、スライド可能なディスクと他のディスクの間を任意の各間隔に調節できるように無段階式に実行可能であるのが好ましい。ディスクがその調節に応じて固定される、選択される各間隔は、枚葉紙のサイズ（枚葉紙幅）、または枚葉紙の、既に選択された、印刷画像が形成されない通路の位置に依存させることができる。

20

【 0 0 1 7 】

他の態様によれば、排紙胴は、チェーン搬送装置の循環経路の内側に配置され、すなわち支持されている。それとともに、排紙胴は、チェーン搬送装置のチェーンが排紙胴の周りを回って循環するように配置されるのが普通である。

【 0 0 1 8 】

本発明の機械は両面印刷機（Perfektor-Druckmaschine）として構成されるのが好ましい。このような両面印刷機において、各枚葉紙は、単一の印刷動作時に枚葉紙両面に印刷を実行される。上述の、汚れを防ぐ方策（真空の作用、ディスク）は、このように両面に印刷された枚葉紙と結びつけた時に完全に効果を発揮する。排紙胴とは反対を向いた枚葉紙面上の印刷画像が、真空の作用によって、この枚葉紙面が枚葉紙案内装置と接触するのが防がれるので汚れるのを防がれ、同時に、排紙胴を向いた枚葉紙面上のもう一方の印刷画像が、排紙胴を向いたこの枚葉紙面が、印刷されていない領域、すなわち印刷画像の外側のみでディスクによって支持されるので、ディスクによって汚れるのを防がれる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 0 】

枚葉紙 1 を処理する機械 2 が図 1 から 3 に示されている。この機械 2 は枚葉紙印刷機、特に両面印刷機であり、枚葉紙表面の印刷用の印刷ユニット 3 . 1 と、枚葉紙裏面の印刷用の印刷ユニット 3 . 2 を含んでいる。印刷ユニット 3 . 2 は、圧胴 4 とゴムブランケット胴 2 7 を含んでおり、圧胴 4 とゴムブランケット胴 2 7 の両方の胴は協働して印刷間隙 2 4 を形成している。さらに、機械 2 は、チェーン搬送装置 6 といわゆる排紙胴 7 を備える排紙装置 5 を含んでいる。チェーン搬送装置 6 は排紙胴 7 の周りを回って循環し、枚葉紙 1 はチェーン搬送装置 6 によってパイル 8 上に載せられる。チェーン搬送装置 6 は、循環経路 2 6 に沿って移動するくわえづめ 9 と、くわえづめ 9 を支持し、循環経路 2 6 を形成しているチェーン 1 0 を有している。枚葉紙 1 は受渡し点において圧胴 4 によってくわえづめ 9 に順々に受け渡される。この受渡し点は、圧胴 4 と共に排紙胴 7 によって形成される胴 - 胴間隙 2 3 であり、図 1 のように、枚葉紙搬送方向が右から左とすれば、排紙胴 7 の第 1 象限に位置している。

40

【 0 0 2 1 】

50

排紙胴 7 はいわゆるスケルトン胴 (Skelett-Torommel) であり、回転する軸 2 5 上に互いに距離をおいて設けられた、枚葉紙 1 を支持する複数のディスク 1 1 を有している。両方のディスク 1 1 の各々は、個々に、そして両方のディスク 1 1 のうちの他方に対して軸 2 5 に沿ってスライド可能に支持されている。両方のディスク 1 1 をスライドさせることによって、互いの間を選択的に狭くしたり広くしたりすることができ、両方のディスク 1 1 の各々を各印刷ジョブでの枚葉紙サイズに合わせて、ディスク 1 1 が、枚葉紙 1 の、印刷画像が形成されない側縁のところだけで枚葉紙 1 に接触するように位置調節することができる。軸 2 5 は、チェーン歯と噛み合う、チェーン搬送装置 6 のチェーンホイール 1 2 が取付けられたいわゆるチェーンホイール軸として働く。ディスク 1 1 は、くわえづめブリッジとして構成されたくわえづめ 9 がその循環時に中に隠れる、直径上の空き空間 1 3 を有している。チェーン搬送装置 6 の循環速度と排紙胴 7 またはディスク 1 1 の回転速度は同期させられている。さらに、対応するディスク 1 1 を軸 2 5 の、サイズに合った各軸位置に固定し、例えば、クランプによって留める固定装置 1 4 が各ディスク 1 1 に付属している。ディスク 1 1 の外径は実質的に各チェーンホイール 1 2 と圧胴 4 に相当している。

10

#### 【 0 0 2 2 】

内部に空気圧が作用させられる排紙胴 7 はいわゆる真空胴であり、ディスク 1 1 内に設けられた吸引空気溝 1 5 を有している。吸引空気溝 1 5 は実質的に半径に沿って延びており、各ディスク 1 1 の外周面に達している。吸引空気溝 1 5 の出口 1 6 は、排紙胴 7 の周方向に延び、実質的に、最大の枚葉紙サイズの枚葉紙全長にわたって延びる列状に配置されている。各吸引空気溝 1 5 は、半径方向孔と、軸 2 5 に平行に延び、半径方向孔と交わっている横孔から構成されている。吸引空気溝 1 5 の、内部側の端部は、各開口 1 7 を有する横孔を構成している。

20

#### 【 0 0 2 3 】

吸引空気溝 1 5 のこれらの開口 1 7 は、各ディスク 1 1 の回転時に、ディスク 1 1 と共に回転しない固定された吸引空気接続部 1 8 と周期的に協働する。吸引空気接続部 1 8 は円弧状の溝であり、吸引空気接続部 1 8 に接続された (図には示していない) 真空源によって発生する負圧下に持続的に置かれている。吸引空気接続部 1 8 は開口 1 7 に向かって開いており、開口 1 7 は、ディスク 1 1 が軸 2 5 の幾何学的な軸線を中心として回転する時に、真空が作用させられている吸引空気接続部 1 8 によって順次覆われ、吸引空気が吸引空気溝 1 5 から吸引空気接続部 1 8 に導かれる。開口 1 7 によって形成される円弧状の各列は、周方向に見て、吸引空気接続部 1 8 の円弧の長さよりも長いことが分かり、その結果、常に、各列の吸引空気溝 1 5 の一部のみが吸引接続部 1 8 に接続され、この列の全ての吸引空気溝 1 5 が吸引接続部 1 8 に同時に接続されることはない。すなわち、吸引空気溝 1 5 は吸引接続部 1 8 と共に、排紙胴 7 が、最初に実質的に受渡し点において始まり、排紙胴 7 の第 4 象限においてやっと終わる角度領域 内においてのみ外部に空気圧の作用を及ぼすように配置された回転弁 1 9 を構成している。この角度領域 は胴 - 胴間隙 2 3 のくさび状出口 2 2 の直ぐ近くに位置している。出口 1 6 は、回転弁 1 9 の配置に基づいて、角度領域 内のみで枚葉紙 1 を吸い寄せるように働く。チェーン搬送装置 6 へと搬送される枚葉紙 1 が、角度領域 内において、真空が作用させられている出口 1 6 によって排紙胴 7 に吸い寄せられて、回転しているディスク 1 1 と接触し、排紙胴 7 の、湾曲した端部部分の下方において、角度領域 内まで延びる枚葉紙案内装置 2 0 に間隔をおいて保持されることが特に重要である。

30

40

#### 【 0 0 2 4 】

湾曲して排紙胴 7 の周囲に部分的に延びる枚葉紙案内装置 2 0 は、吹き付けノズルが備えられた案内板を含んでいる。吹き付け空気流が圧胴 4 の、実質的に第 2 象限内で圧胴 4 に向けられた空気吹き付け装置 2 1 が、枚葉紙 1 を圧胴 4 に保持する働きをしている。

#### 【 0 0 2 5 】

印刷ユニット 3 . 1 において印刷されたインキが枚葉紙 1 から移されて枚葉紙案内装置 2 0 を汚す、枚葉紙 1 の、特に重要な搬送時期が図 2 に示されている。この搬送時期にお

50

いて、枚葉紙前端部は、排紙胴 7 を通過するくわえづめ 9 によって把持されており、枚葉紙後端部は印刷ユニット 3 . 2 の印刷間隙 2 4 ( 図 1 参照 ) から既に離されている。

【 0 0 2 6 】

適切な対策をしなければ、枚葉紙 1 が角度領域 において排紙胴 7 から剥がれ、枚葉紙案内装置 2 0 に当接し、それによって汚れを生じさせる場合がある、被印刷体の輪を形成する虞がある。

【 0 0 2 7 】

これを阻止する、本出願人が試験して成功した対策が次のように働く。すなわち、受渡し点 ( 胴 - 胴間隙 2 3 ) の後で働く吸引空気溝 1 5 と、この受渡し点の前に配置された空気吹き付け装置 2 1 は、枚葉紙 1 が圧胴 4 と排紙胴 7 の外周線に正確に沿い、この重要な搬送時期の間、実質的に S 字状に湾曲して伸びた状態を保ち、それによって、枚葉紙 1 が被印刷体の、問題を生じるような波を形成するのが抑制されるように協働する。この試験において、空気吹き付け装置 2 1 単独の働きでは、枚葉紙 1 1 をその必要な移動経路に維持し、角度領域 内で枚葉紙案内装置 2 0 に対して間隔を維持するのに完全には十分ではないことが分かった。

10

【 0 0 2 8 】

しかし、所定の用途において、排紙胴 7 単独で、すなわち空気吹き付け装置 2 1 によって支援することなしに、排紙胴 7 の真空に十分な働きをさせるのは不可能ではない。

【 0 0 2 9 】

20

しかし、受渡し点に対して反対側の両側に配置された空気圧装置 ( 前に配置された空気吹き付け装置 2 1 、後に配置された、真空式の排紙胴 7 の角度領域 ) を組み合わせるのが特に有効であることが分かった。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 枚葉紙排紙装置を備える印刷機の全体図である。

【 図 2 】 枚葉紙排紙装置の排紙胴の横断面図である。

【 図 3 】 排紙胴の、3 次元的な図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

30

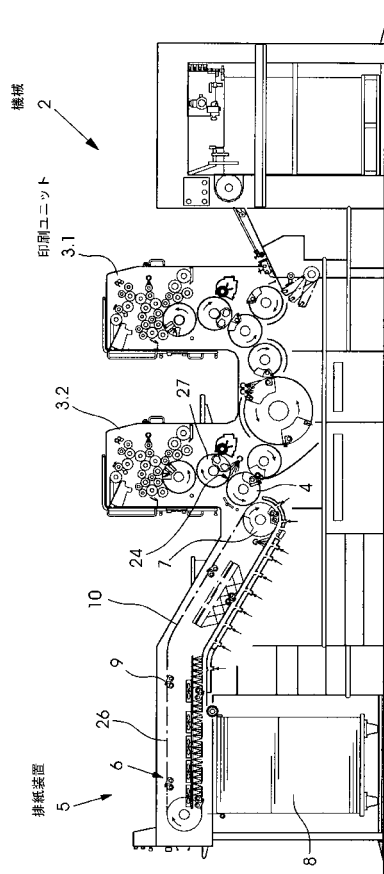
- 2 機械
- 3 . 1 , 3 . 2 印刷ユニット
- 4 圧胴
- 5 排紙胴
- 6 チェーン搬送装置
- 7 排紙胴
- 8 パイル
- 9 くわえづめ
- 1 0 チェーン
- 1 1 ディスク
- 1 2 チェーンホイール
- 1 3 空き空間
- 1 4 固定装置
- 1 5 吸引空気溝
- 1 6 出口
- 1 7 開口
- 1 8 吸引空気接続部
- 1 9 回転弁
- 2 0 枚葉紙案内装置
- 2 1 空気吹き付け装置

40

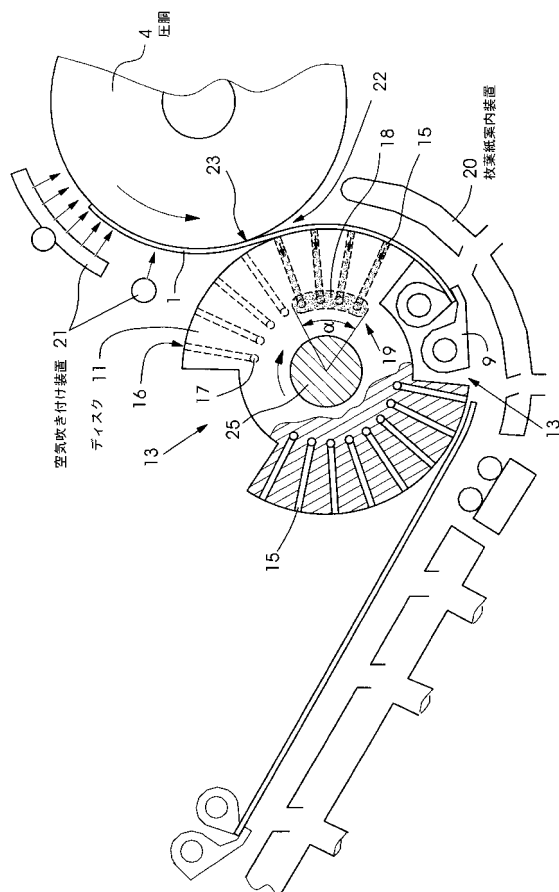
50

- 2 2 くさび状出口
- 2 3 胴 - 胴間隙
- 2 4 印刷間隙
- 2 5 軸
- 2 6 循環経路
- 2 7 ゴムブランケット胴

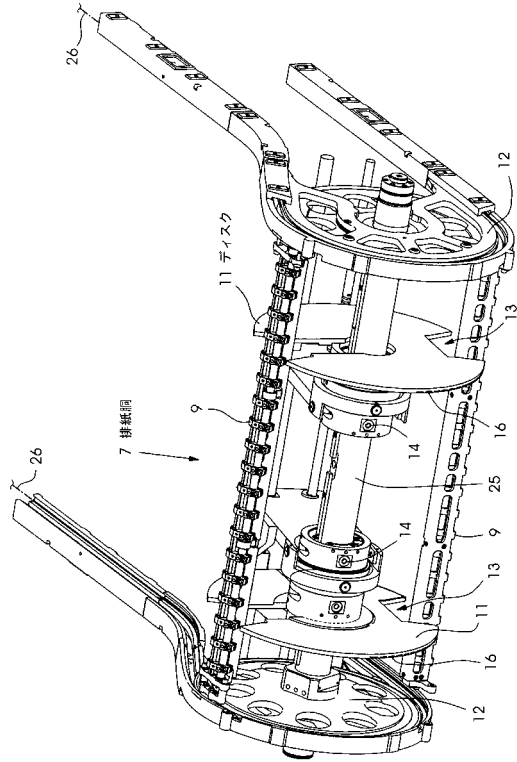
【図 1】



【図 2】



【図 3】





## フロントページの続き

(74)代理人 100106138

弁理士 石橋 政幸

(72)発明者 デートレフ ベルリンゲン

ドイツ連邦共和国 6 9 1 2 1 ハイデルベルク ベルクシュトラッセ 9 7

(72)発明者 ウルリッヒ フェレンベルク

ドイツ連邦共和国 6 8 7 2 3 シュヴェツィンゲン リゼロテシュトラッセ 7

(72)発明者 フランク グンシェラ

ドイツ連邦共和国 6 9 2 2 6 ヌスロッホ ベアケンヴェーク 1 0

(72)発明者 スフェン リパルト

ドイツ連邦共和国 6 4 6 2 5 ベンスハイム ローデンシュタインシュトラッセ 1 0 7

(72)発明者 フランク シュラム

ドイツ連邦共和国 5 5 5 4 6 フュールフェルト フランツ - ヨゼフ - ブルンク シュトラッセ  
1 2

審査官 亀田 宏之

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 1 3 8 4 1 ( J P , A )

特開昭 5 0 - 0 3 6 2 1 5 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 F 2 1 / 0 0

B 6 5 H 2 9 / 0 6