



(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:  
— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

## 明 細 書

### 輪転印刷機

### 技術分野

[0001] 本発明は、ブランケット胴および版胴を回転させることにより、搬送されるウェブに印刷を行う輪転印刷機に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来の輪転印刷機として、搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、ブランケット胴に転接する版胴とを備えたものが知られている(例えば、特許文献1参照)。

[0003] このとき、従来の輪転印刷機は、いわゆる $4(W) \times 2(L)$ の輪転印刷機であり、輪転印刷機のブランケット胴の径および版胴の径は同径となっている。ここで、 $4(W) \times 2(L)$ の輪転印刷機とは、版胴の軸方向における胴幅 $W$ が、ウェブに印刷される印刷ページのページ幅の4ページ分となっており、また、版胴の周方向における外周長 $L$ が、ウェブに印刷される印刷ページのページ長の2ページ分となっているものである。

[0004] 特許文献1:特開2007-290187号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0005] このような従来の輪転印刷機は、大ロット数の印刷物を高速で印刷する場合に適している。しかしながら、従来の輪転印刷機で小ロット数の印刷物を印刷する場合、輪転印刷機の版胴に巻回された刷版は、使用寿命に達することなく交換されていた。つまり、輪転印刷機で印刷する印刷量が少ないため、刷版の使用回数が少なく、刷版の使用寿命に達する前に交換されており、刷版を無駄に交換する場合があった。

[0006] このため、刷版の無駄を省くと共に小ロット数での印刷に対応すべく、版胴の周方向における外周長 $L$ が、ウェブに印刷される印刷ページのページ長の1ページ分となる、いわゆる $4(W) \times 1(L)$ の輪転印刷機が用いられている。これにより、 $4(W) \times 1(L)$ の輪転印刷機における版胴の外周長が、 $4(W) \times 2(L)$ の輪転印刷機における版胴の外周長に比して半分となったため、刷版の使用回数を倍とすることができ、刷版を無駄なく使用することが可能となる。

[0007] しかしながら、版胴の外周長を短くしてしまうと、版胴は細長の胴(長尺胴)となり、版胴の剛性が低下してしまうため、従来に比して版胴が撓みやすくなってしまいます。版胴が撓みやすくなってしまいますと、例えば、版胴やブランケット胴に形成されたギャップの影響を受けやすくなってしまいます。なお、ギャップとは、版胴に巻回された刷版やブランケット胴に巻回されたブランケットを固定するための溝の開口幅である。具体的に、ブランケット胴のギャップと版胴のギャップを対向させながら、ブランケット胴に転接させて版胴を回転させる。すると、ギャップ同士が対向した際に衝撃が発生し、この衝撃により剛性が低下した版胴は振動してしまう。つまり、版胴の剛性が低下した状態において、ウェブに対して印刷を行うと、全速度域でギャップの影響により版胴が振動してしまい、ウェブに印刷された印刷ページに濃淡の縞模様(いわゆるショック目)が生じてしまったり、あるいは印刷ズレ(天地見当ズレ)等が生じてしまい、印刷品質が低下してしまう虞があった。

[0008] そこで、本発明は、版胴が長尺胴となって剛性が低下しても、印刷品質を維持しつつ全速度域で安定して印刷を行うことができる輪転印刷機を提供することを課題とする。

#### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明の輪転印刷機は、搬送されるウェブに転接するブランケット胴およびブランケット胴に転接する版胴を回転させることにより、ウェブに印刷可能な輪転印刷機において、版胴は、外周に刷版が巻回された版胴本体と、版胴本体の外周面に軸方向に沿って全胴幅に亘って形成されると共に、刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能な刷版挿入溝と、刷版挿入溝に挿入された刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、刷版を版胴本体に締付固定可能な版締め装置と、を備え、版胴本体は、軸方向における胴幅 $W$ を周方向における外周長 $L$ で割った $W/L$ が1.6以上となるように構成され、版締め装置は、刷版挿入溝内に設けられると共に刷版挿入溝内に挿入された啞え側端部を係止する第1係止部と、刷版挿入溝内において版胴本体の軸方向に延在して回転可能に設けられると共に、刷版挿入溝内に挿入された啞え尻端部を係止する第2係止部を有するテンションバーと、を有しており、ブランケット胴は、外周にブランケットが巻回されたブランケット胴本体と、ブランケ

ット胴本体の外周面に軸方向に沿って形成されると共に、ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能なブランケット挿入溝と、ブランケット挿入溝に挿入されたブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、ブランケットをブランケット胴本体に締付固定可能なブランケット締め装置と、を備え、ブランケットは、巻回状態において内周側となるメタル層と、巻回状態において外周側となるブランケット層とを有していることを特徴とする。

[0010] この場合、版胴は、ブランケット胴に対し、版胴の一端側をブランケット胴の離接方向に直交する昇降方向に調整可能なコッキング装置を備えたことが、好ましい。

[0011] また、本発明の他の輪転印刷機は、搬送されるウェブに転接するブランケット胴およびブランケット胴に転接する版胴を回転させることにより、ウェブに印刷可能な輪転印刷機において、版胴は、外周に刷版が巻回された版胴本体と、版胴本体の外周面に軸方向に沿って全胴幅に亘って形成されると共に、刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能な刷版挿入溝と、刷版挿入溝に挿入された刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、刷版を版胴本体に締付固定可能な版締め装置と、ブランケット胴に対し、版胴の一端側をブランケット胴の離接方向に直交する昇降方向に調整可能なコッキング装置と、を備え、版胴本体は、軸方向における胴幅 $W$ を周方向における外周長 $L$ で割った $W/L$ が1.6以上となるように構成されていることを特徴とする。

[0012] この場合、ブランケット胴は、外周にブランケットが巻回されたブランケット胴本体と、ブランケット胴本体の外周面に軸方向に沿って形成されると共に、ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能なブランケット挿入溝と、ブランケット挿入溝に挿入されたブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、ブランケットをブランケット胴本体に締付固定可能なブランケット締め装置と、を備え、ブランケットは、巻回状態において内周側となるメタル層と、巻回状態において外周側となるブランケット層とを有していることが、好ましい。

[0013] これらの場合、コッキング装置は、版胴の回転軸の一端側を支持する偏心軸受と、偏心軸受を回転軸周りに回動させる回動機構とを有していることが、好ましい。

[0014] また、この場合、回動機構は、偏心軸受を回動させるためのコッキング用駆動源を

備え、コッキング装置は、コッキング用駆動源を制御するコッキング制御手段を有していることが、好ましい。

[0015] また、これらの場合、搬送されるウェブに臨ませて設けられ、幅方向に延伸したウェブを復元する幅見当修正装置を備えたことが、好ましい。

[0016] また、これらの場合、幅見当修正装置は、搬送されるウェブに転接可能なローラをウェブの幅方向に複数設けて成るローラ群と、ローラ群をウェブの離接方向に進退させるローラ群離接機構とを有していることが、好ましい。

[0017] この場合、ローラ群離接機構は、ローラ群を離接方向に進退させるための幅見当修正用駆動源を備えており、幅見当修正装置は、幅見当修正用駆動源を制御する幅見当修正制御手段を有していることが、好ましい。

[0018] また、これらの場合、幅見当修正装置は、搬送されるウェブにエアを吹付け可能な吹付けノズルをウェブの幅方向に複数設けて成るノズル群と、エア供給流路を介してノズル群にエアを供給可能なエア供給手段とを有していることが、好ましい。

[0019] また、これらの場合、印刷後のウェブには、所定のページ幅および所定のページ長から成る所定サイズの印刷ページが、ウェブの搬送方向および幅方向に亘って複数印刷され、版胴本体は、軸方向における胴幅が、ページ幅の4ページ分となるように構成され、周方向における外周長が、ページ長の1ページ分となるように構成されることが、好ましい。

[0020] また、これらの場合、ブランケット胴は、外周に2つのブランケットが巻回されたブランケット胴本体と、ブランケット胴本体の外周面に軸方向に沿って形成されると共に、各ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能な2つのブランケット挿入溝と、を備え、ブランケット胴本体は、ブランケット胴の軸方向における胴幅が、ページ幅の4ページ分となるように構成され、ブランケット胴の周方向における外周長が、ページ長の2ページ分となるように構成され、2つのブランケット挿入溝は、ブランケット胴本体の胴幅の半分の長さそれぞれ形成されると共に、ブランケット胴本体の回転軸を挟んで対向した位置に形成されており、一方のブランケット挿入溝は、ブランケット胴本体の一端側に寄せて形成され、他方のブランケット挿入溝は、ブランケット胴本体の他端側に寄せて形成されていることが、好ましい。

## 発明の効果

[0021] 請求項1の輪転印刷機によれば、版胴本体に巻回される刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を、版胴本体の全胴幅に亘って形成された刷版挿入溝に挿入し、版締め装置により刷版を締付固定することができる。このとき、刷版挿入溝を形成すべく、版胴本体に対し溝加工する場合、刷版挿入溝は版胴本体の全胴幅に亘って一直線に形成することができるため、精度良く溝加工を行うことができる。また、版胴において、刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を、第1係止部および第2係止部に係止し、テンションバーを回転させることにより刷版を版胴本体に締付固定するように構成しているが、このとき、刷版の啞え尻側端部を保持する第2係止部の先端構造を鋭角な形状とすることで、刷版の啞え尻側端部の曲げ代を小さくでき、刷版挿入溝の溝開口幅(ギャップ)を大きくとる必要がなく、ギャップを限りなく小さくすることができる。一方、ブランケット胴において、ブランケット胴本体に巻回されるブランケットの内周側をメタル層とすることにより、ブランケット挿入溝にはブランケットのメタル層のみを挿入すればよい。このため、ブランケット挿入溝の溝開口幅(ギャップ)を大きくとる必要がなく、ギャップを限りなく小さくすることができる。これにより、版胴のギャップとブランケット胴のギャップとを限りなく小さくすることができる。このとき、ギャップが小さければ小さいほど、ギャップを通過した際に発生する衝撃を小さくすることができるため、言い換えれば、ブランケット胴に対し版胴をスムーズに転接することができるため、ギャップによる版胴の振動を低減することができる。これにより、版胴の振動により、印刷後のウェブに濃淡の縞模様(ショック目)が発生することを抑制することができる。なお、ブランケット胴のギャップは、版胴のギャップに比して幾分大きくなるように構成することが好ましい。これによれば、版胴のギャップの内側にインキが付着しても、インキの付着部分に、ブランケット胴のギャップが臨むため、版胴のギャップに付着したインキがブランケット胴に転写されることを抑制することができる。また、 $W/L$ が1.6以上となるような版胴としては、例えば、 $4(W) \times 1(L)$ 、 $6(W) \times 2(L)$ や $8(W) \times 2(L)$ 等の輪転印刷機に用いられる版胴がある。

[0022] 請求項2および請求項3の輪転印刷機によれば、ブランケット胴に対し、版胴の一端側をコッキング装置により昇降させることができ、これにより、ブランケット胴に対し、

版胴を好適に転接させることができる。つまり、機械誤差や取付誤差等によりブランケット胴に対し版胴が好適に転接しておらず、ウェブに印刷ズレ(見当ひねり)が生じた場合、コッキング装置により版胴の一端側を昇降方向に調整することにより、ウェブへの印刷ズレ(見当ひねり)を補正することが可能となり、ウェブに対し適切に印刷を行うことが可能となる。

- [0023] 請求項4の輪転印刷機によれば、ブランケット胴本体に巻回されるブランケットの内周側をメタル層とすることにより、ブランケット挿入溝にはブランケットのメタル層のみを挿入すればよい。そのため、ブランケット挿入溝の溝開口幅(ギャップ)を大きくする必要がなく、ギャップを小さくすることができる。これにより、版胴はギャップによる影響を受けにくくなり、版胴の振動を低減することができるため、版胴の振動により、印刷後のウェブに濃淡の縞模様(ショック目)が発生することを抑制することができる。
- [0024] 請求項5の輪転印刷機によれば、回動機構により偏心軸受を回動させることで、版胴の一端側を昇降させることができるため、コッキング装置を簡易なものとすることができる。
- [0025] 請求項6の輪転印刷機によれば、コッキング制御手段によりコッキング用駆動源を制御することができるため、コッキング装置の遠隔操作が可能となる。これにより、輪転印刷機の運転中において、印刷後のウェブに印刷ズレ(見当ひねり)が生じた場合、コッキング装置を遠隔操作することにより、輪転印刷機を停止させることなく、ウェブへの印刷ズレ(天地見当ズレや見当ひねり)を修正することが可能となる。
- [0026] 請求項7の輪転印刷機によれば、ウェブが幅方向に延伸(すなわち見当ズレ(ファンアウト))しても、幅見当修正装置によりウェブを元の幅に復元することができるため、見当ズレ(ファンアウト)を修正することができ、ウェブに対し良好に印刷することが可能となる。
- [0027] 請求項8の輪転印刷機によれば、ローラ群離接機構によりローラ群をウェブに突き当てることで、ウェブに複数の凸面を形成することができる。これにより、ウェブの幅方向における延伸を短縮することができるため、幅方向に延伸したウェブを元の幅に復元する、すなわち見当ズレ(ファンアウト)を修正することができる。
- [0028] 請求項9の輪転印刷機によれば、幅見当修正制御手段により幅見当修正装置を制

御することができるため、幅見当修正装置を遠隔操作することが可能となり、輪転印刷機を停止させることなく見当ズレ(ファンアウト)の修正を行うことが可能となる。

[0029] 請求項10の輪転印刷機によれば、ノズル群からエアをウェブに吹付けることで、ウェブに複数の凸面を形成することができる。これにより、ウェブの幅方向における延伸を短縮することができるため、幅方向に延伸したウェブを元の幅に復元する、すなわち見当ズレ(ファンアウト)を修正することができる。

[0030] 請求項11の輪転印刷機によれば、版胴を、4(W)×1(L)の版胴とすることができ、輪転印刷機を小ロット印刷に対応した構成とすることができる。

[0031] 請求項12の輪転印刷機によれば、2つのブランケット挿入溝を、ブランケット胴本体の外周面に、ブランケット胴の回転軸を挟んで対向した位置に形成することができるため、ブランケット胴をバランスのよいものとすることができる。

#### 図面の簡単な説明

[0032] [図1]図1は、本実施例に係る新聞用オフセット輪転印刷機を表す概略図である。

[図2]図2は、多色刷印刷装置を表す概略図である。

[図3]図3は、版胴およびブランケット胴を模式的に表した模式図である。

[図4]図4は、版胴本体およびブランケット胴本体を表す外観斜視図である。

[図5]図5は、コッキング装置周りを表す側面図である。

[図6]図6は、版胴のギャップおよびブランケット胴のギャップに関する説明図である。

[図7]図7は、幅見当修正装置を表す外観斜視図である。

[図8]図8は、変形例に係る幅見当修正装置を表す外観斜視図である。

#### 符号の説明

- [0033] 10 輪転印刷機  
12 印刷装置  
16 多色刷印刷装置  
20a, 20b, 20c, 20d 4個の印刷ユニット  
21 ブランケット胴  
23 版胴  
30 版胴本体

- 31 刷版
- 32 刷版挿入溝
- 33 版締め装置
- 37 刷版の咥え側端部
- 38 刷版の咥え尻側端部
- 40 係止溝
- 41 テンションバー
- 43 係止爪
- 50 コッキング装置
- 51 二重偏心軸受
- 55 内側偏心軸受
- 56 外側偏心軸受
- 57 内側偏心軸受の嵌合穴
- 58 外側偏心軸受の嵌合穴
- 60 外側回動レバー
- 61 外側レバー移動軸
- 62 内側回動レバー
- 63 内側レバー移動軸
- 64 コッキング用モータ
- 65 コッキング制御部
- 70 ブランケット胴本体
- 71 ブランケット
- 72 ブランケット挿入溝
- 73 ブランケット締め装置
- 75 ブランケットの咥え側端部
- 76 ブランケットの咥え尻側端部
- 82 メタル層
- 83 ブランケット層

- 85 咥え尻側巻き軸
- 86 咥え尻挿入溝
- 87 咥え側係止部
- 90 幅見当修正装置
- 91 ローラ群
- 92 ローラ群離接機構
- 95 ローラ
- 100a, 100b 幅見当修正用モータ
- 101a, 101b プレート移動機構
- 102a, 102b 幅見当修正制御部
- 200 幅見当修正装置(変形例)
- 201 ノズル群
- 203 エアー供給装置
- 204 吹付けノズル
- W ウェブ
- G1 刷版挿入溝のギャップ
- G2 ブランケット挿入溝のギャップ

#### 発明を実施するための最良の形態

[0034] 以下、添付した図面を参照して、本発明にかかる輪転印刷機について説明する。  
なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

#### 実施例

[0035] ここで、図1は、本実施例の輪転印刷機が適用された新聞用オフセット輪転印刷機を表す概略図であり、図2は、多色刷印刷装置を表す概略図である。また、図3は、版胴およびブランケット胴を模式的に表した模式図であり、図4は、版胴本体およびブランケット胴本体を表す外観斜視図である。さらに、図5は、コッキング装置周りを表す側面図であり、図6は、版胴のギャップおよびブランケット胴のギャップに関する説明図である。また、図7は、幅見当修正装置を表す外観斜視図であり、図8は、変形例に係る幅見当修正装置を表す外観斜視図である。

- [0036] 本実施例において、図1に示すように、輪転印刷機として適用された新聞用オフセット輪転印刷機10は、複数の給紙装置11と、印刷装置12と、紙搬送装置13と、折機14とから構成されている。そして、各給紙装置11には、それぞれウェブWがロール状に巻かれた3つの巻取紙Rを保持する保持アーム15が設けられ、この保持アーム15を回転させることで、巻取紙Rを給紙位置に臨ませることができる。また、この各給紙装置11には、図示しない紙継装置が設けられており、給紙位置で繰り出されている巻取紙Rが残り少なくなると、この紙継装置により給紙位置にある巻取紙Rに対して、待機位置にある巻取紙Rを紙継することができる。
- [0037] また、印刷装置12には、両面4色印刷を行う多色刷印刷装置16と、両面2色印刷を行う2色刷印刷装置17とが設けられている。この多色刷印刷装置16および2色刷印刷装置17は、各給紙装置11から供給されたウェブWに対して所定の印刷を行うことができる。なお、本実施例では、印刷装置12を、多色刷印刷装置16と2色刷印刷装置17とにより構成したが、この構成に限定されるものではない。例えば、両面単色印刷を行う両面単色刷装置、一面4色または2色印刷を行う多色刷印刷装置など印刷物に応じて適宜各種印刷装置を組み合わせ使用すればよい。
- [0038] 紙搬送装置13は、図示は省略するが、ウェブWの搬送方向に沿ってウェブWの幅方向の中央部で裁断する複数のカッタと、裁断したウェブWの搬送経路を設定する多数のガイドローラやターンバー、スリット装置等が設けられている。従って、印刷装置12で印刷が施された各ウェブWは、紙搬送装置13にて、カッタにより裁断されると共に、ターンバーにより搬送経路が変更され、所定の順番に重ね合わせることができる。
- [0039] 折機14は、紙搬送装置13から送り出された複数のウェブWを重ねて縦折りし、所定の長さで横裁断し、更に横折りして所望の折帳を形成した後に排紙するものである。
- [0040] 次に、図2を参照して、印刷装置12について詳細に説明する。なお、以下の説明では、印刷装置12として、多色刷印刷装置16を例にして説明する。
- [0041] 多色刷印刷装置16は、4つのインキ色である藍(Cyan)、紅(Magenta)、黄(yellow)、墨(Black)ごとの4個の印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dで構成されており、4個の

印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dは、ウェブWの搬送方向の上流側から、藍の印刷ユニット20a、紅の印刷ユニット20b、黄の印刷ユニット20c、墨の印刷ユニット20dの順に配設されている。なお、これら各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dの並び順は、これに限らず、所望の並び順としてもよい。そして、これら各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dは、ウェブWの表面および裏面に同時に印刷可能な構成となっている。そして、この各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dによりウェブWが印刷されることで、印刷後のウェブWの両面には、所定のページ幅および所定のページ長から成る所定サイズの印刷ページが、ウェブWの搬送方向およびウェブWの幅方向に亘って複数印刷される。

- [0042] 各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dは、ウェブWを挟んで対向する一对のブランケット胴21a, 21b, 21c, 21dと、各ブランケット胴21a, 21b, 21c, 21dに対接する一对の版胴23a, 23b, 23c, 23dとを有している。このとき、藍の印刷ユニット20aにおける一对のブランケット胴21aおよび紅の印刷ユニット20bにおける一对のブランケット胴21bは近接されて配設されており、黄の印刷ユニット20cにおける一对のブランケット胴21cおよび墨の印刷ユニット20dにおける一对のブランケット胴21dは近接されて配設されている。なお、詳細は後述するが、各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20d間には、幅方向に延伸したウェブWを復元するための3つの幅見当修正装置90が設けられている。
- [0043] 図3および図4に示すように、各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dの各版胴23a, 23b, 23c, 23dは、同様の構成となっているため、版胴23aを例にして説明するが、図面における版胴の符号は、23a, 23b, 23c, 23dとする。版胴23aは、版胴本体30と、版胴本体30の外周に巻回される4つの刷版31と、版胴本体30の外周面に軸方向に沿って形成された刷版挿入溝32と、各刷版31を版胴本体30に締付固定可能な版締め装置33とを備えている。
- [0044] 版胴本体30は、その軸心に回転軸35を有しており、回転軸35は、その一端側35aが後述する二重偏心軸受51(図5参照)に軸支されると共に、その他端側35bが後述する一重偏心軸受に軸支されている。そして、版胴本体30は、図示しない駆動装置により回転可能となっている。また、この版胴本体30は、軸方向における胴幅Wが

、印刷ページのページ幅の4ページ分となっていると共に、周方向における外周長Lが、印刷ページのページ長の1ページ分となっている。すなわち、版胴本体30は、4(W)×1(L)のサイズに構成されている。このとき、胴幅Wを外周長Lで割ったW/Lは、1.6以上となっている。なお、W/Lが1.6以上となる胴を長尺胴としている。

[0045] この版胴本体30に巻回される各刷版31は、印刷ページのサイズと同サイズに構成されており、4つの刷版31は、版胴本体30の軸方向に並べて巻回される。つまり、版胴23aが1回転行うことで、ブランケット胴21aの軸方向に4つの印刷ページが転写される。

[0046] 図4に示すように、版胴本体30に形成された刷版挿入溝32は、版胴本体30の全胴幅に亘って一直線に形成されている。このため、刷版挿入溝32を形成すべく、版胴本体30に対し溝加工する場合、刷版挿入溝32は版胴本体30の全胴幅に亘って一直線に形成すればよいため、精度良く溝加工を行うことができる。そして、この刷版挿入溝32には、各刷版31の啞え側端部37および啞え尻側端部38が挿入される。

[0047] 版締め装置33は、刷版挿入溝32内に形成されると共に各刷版31の啞え側端部37に係止するための係止溝40(第1係止部)と、刷版挿入溝32内において版胴本体30の軸方向に延在して回動可能に設けられたテンションバー41とを有している。

[0048] 係止溝40は、刷版挿入溝32の開口部近傍に形成されており、係止溝40と版胴本体30の外周面とが為す角度は鋭角となっている。このとき、各刷版31の啞え側端部37は屈曲して形成されているため、各刷版31の啞え側端部37が係止溝40に挿入されると、各刷版31の啞え側端部37は係止溝40に引っ掛かり、これにより、各刷版31の啞え側端部37は係止される。

[0049] テンションバー41は、その軸心に回動軸42を有しており、回動可能に構成されている。また、テンションバー41の外周部には、各刷版31の巻き付け方向に屈曲して形成された係止爪43(第2係止部)が形成されており、この係止爪43の先端部は鋭角となっている。そして、この係止爪43には、各刷版31の啞え尻側端部38が係止される。

[0050] そして、この版締め装置33により、版胴本体30に刷版31を固定する際は、先ず、刷版31の啞え側端部37を係止溝40に挿入して係止する。続いて、版胴本体30を

回転させて、版胴本体30に刷版31を巻き付けた後、刷版31の啞え尻側端部38に係止爪43に係止し、この状態でテンションバー41を締付方向に回転させることで、版胴本体30に刷版31を締付固定することができる。このような版締め装置33によれば、係止爪43を鋭角な構造とすることで、刷版31の啞え尻側端部の曲げ代を小さくできるので、刷版挿入溝32の溝開口幅(ギャップG1:図6参照)を限りなく小さくすることができ、例えば、ギャップG1を約2mmとすることができる。

[0051] また、図5に示すように、この版胴23aには、コッキング装置50が設けられている。コッキング装置50は、ブランケット胴21aに対し版胴23aが好適に転接可能なように、版胴23aの一端側を各ブランケット胴21aの離接方向に直交する昇降方向(径方向)に上げ下げして調整するものである。つまり、輪転印刷機10の初期設定時において、機械誤差や取付誤差等により、版胴23aはブランケット胴21aに対し適切に転接していない場合がある。この場合、ウェブWに対し印刷ズレ(見当ひねり)が生じる虞があるため、コッキング装置50により版胴23aの一端側を昇降方向に調整することで、ウェブWへの印刷ズレ(見当ひねり)を補正することが可能となる。ここで、コッキング装置50について、具体的に説明する。

[0052] 上記したように版胴本体30の回転軸35は、その一端側35aが二重偏心軸受51に軸支されると共に、その他端側35bが図示しない一重偏心軸受に軸支されている。この一重偏心軸受および二重偏心軸受51は、ブランケット胴21aに対し版胴23aを離接方向に移動させると共に、版胴23aの一端側を昇降方向に上げ下げさせることが可能となっている。すなわち、この一重偏心軸受および二重偏心軸受51は、コッキング装置50として機能する一方、ブランケット胴21aに対する版胴23aの印圧を調整する印圧調整装置として機能している。

[0053] 図示は省略するが、一重偏心軸受は、平面視円形状に形成されており、その中央には、版胴本体30の回転軸35の他端側35bが嵌合する円形の嵌合穴が偏心されて形成されている。そして、版胴本体30の回転軸35の他端側35bは、この嵌合穴に嵌合することにより軸支される。また、一重偏心軸受と回転軸35の他端側35bとの間にはベアリングが介設されており、一重偏心軸受は回転軸35の他端側35bに対し回転自在となっている。

- [0054] 一方、図5に示す二重偏心軸受51は、版胴本体30の回転軸35の一端側35aを軸支する内側偏心軸受55(偏心軸受)と、内側偏心軸受55を軸支する外側偏心軸受56とで構成されている。内側偏心軸受55は、上記の一重偏心軸受と同様に、平面視円形状に形成されており、その中央には、版胴本体30の回転軸35の一端側35aが嵌合する円形の嵌合穴57が偏心されて形成されている。そして、回転軸35の一端側35aは、この嵌合穴に嵌合することにより軸支される。なお、内側偏心軸受55と回転軸35の一端側35aとの間にも図示しないベアリングが介設されている。
- [0055] 外側偏心軸受56は、内側偏心軸受55よりも大径の平面視円形状に形成されており、その中央には、内側偏心軸受55が嵌合する円形の嵌合穴58が偏心されて形成されている。そして、内側偏心軸受55がこの嵌合穴58に嵌合することにより、内側偏心軸受55および回転軸35の一端側35aを軸支することができる。なお、外側偏心軸受56と内側偏心軸受55との間にも図示しないベアリングもしくは潤滑部材が介設されている。
- [0056] これにより、外側偏心軸受56は、版胴本体30の回転軸35の一端側35aおよび内側偏心軸受55に対し、回動自在となっており、同様に、内側偏心軸受55は、版胴本体30の回転軸35の一端側35aおよび外側偏心軸受56に対し、回動自在となっている。
- [0057] 外側偏心軸受56の縁部には、外側偏心軸受56を回動させるための外側回動レバー60がボルトにより固定されている。外側回動レバー60は、外側偏心軸受56の径方向外側へ突出させて配設されている。そして、この外側回動レバー60の外端部には、外側回動レバー60を回動方向に移動させる外側レバー移動軸61の先端部が連結されており、外側レバー移動軸61の基端部は図示しないフレームに固定されている。そして、この外側レバー移動軸61は伸縮可能に構成されているため、外側レバー移動軸61を伸縮させることにより、外側回動レバー60を回動させることが可能となる。
- [0058] また、内側偏心軸受55の縁部には、内側偏心軸受55を回動させるための内側回動レバー62がボルトにより固定されている。内側回動レバー62は、内側偏心軸受55の径方向外側へ突出させて配設されている。そして、この内側回動レバー62の外端

部には、内側回転レバー62を回転方向に移動させる内側レバー移動軸63の基端部が連結されており、内側レバー移動軸63の先端部は外側回転レバーの中央部に連結されている。そして、内側レバー移動軸63も伸縮可能に構成されているため、内側レバー移動軸63を伸縮させることにより、内側回転レバー62を回転させることが可能となる。

[0059] このとき、外側レバー移動軸61を伸縮させて外側回転レバー60を回転させると、外側回転レバー60は内側レバー移動軸63により内側回転レバー62に連結されているため、外側偏心軸受56は、内側偏心軸受55と一体となって回転する。一方、内側レバー移動軸63を伸縮させて内側回転レバー62を回転させると、内側回転レバー62は内側レバー移動軸63により外側回転レバー60に連結されているため、内側偏心軸受55は、外側偏心軸受56と別に回転する。

[0060] ここで、ブランケット胴21aに対する版胴23aの印圧を調整する場合、すなわち印圧調整装置として機能させる場合、外側レバー移動軸61により外側回転レバー60を回転させて外側偏心軸受56および内側偏心軸受55を回転させると共に、一重偏心軸受を回転させることにより、版胴23aを離接方向に移動させることができ、これにより、印圧を調整することができる。一方、ウェブWの印刷ズレ(見当ひねり)を補正する場合、すなわちコッキング装置50として機能させる場合、内側レバー移動軸63により内側回転レバー62を回転させて内側偏心軸受55を回転させることにより、版胴23aの一端側35aを昇降方向に移動させることができ、これにより、印刷ズレ(見当ひねり)を補正することができる。

[0061] また、コッキング装置50には、内側レバー移動軸63を伸縮させるためのコッキング用モータ64(コッキング用駆動源)が設けられると共に、このコッキング用モータ64を制御するコッキング制御部65が設けられている。

[0062] コッキング制御部65は、輪転印刷機10を制御する図示しない制御装置に設けられており、コッキング制御部65によりコッキング用モータ64を制御することで、版胴23aの一端側を昇降自在に制御することが可能となる。これにより、制御装置を操作することで、コッキング装置50の遠隔操作を行うことが可能となるため、輪転印刷機10を停止させることなく、ウェブWへの印刷ズレ(見当ひねり)を補正することが可能となる

。

[0063] 次に、再び図3および図4を参照して、各印刷ユニット20a, 20b, 20c, 20dの各ブランケット胴21a, 21b, 21c, 21dについて説明する。各ブランケット胴21a, 21b, 21c, 21dは、同様の構成となっているため、ブランケット胴21aを例にして説明するが、図面におけるブランケット胴の符号は、21a, 21b, 21c, 21dとする。ブランケット胴21aは、ブランケット胴本体70と、ブランケット胴本体70の外周に巻回される2つのブランケット71(図示では1つ)と、ブランケット胴本体70の外周面に軸方向に沿って形成された2つのブランケット挿入溝72と、各ブランケット71をブランケット胴本体70に締付固定可能なブランケット締め装置73とを備えている。そして、各ブランケット挿入溝72には、各ブランケット71の啞え側端部75および啞え尻側端部76が挿入される。

。

[0064] ブランケット胴本体70は、その軸心に回転軸80を有しており、図示しない駆動装置により回転可能となっている。また、このブランケット胴本体70は、軸方向における胴幅Wが、印刷ページのページ幅の4ページ分となっていると共に、周方向における外周長Lが、印刷ページのページ長の2ページ分となっている。すなわち、ブランケット胴本体70は、 $4(W) \times 2(L)$ のサイズに構成されている。このとき、胴幅Wを外周長Lで割った $W/L$ は、1.6未満となっている。すなわち、ブランケット胴本体70は、長尺に構成された版胴本体30に比して、太く構成されている。これにより、版胴23およびブランケット胴21を同期させて回転させると、ブランケット胴21aが1周回転する間に、版胴23aが2周回転することとなる。

[0065] このブランケット胴本体70に巻回される各ブランケット71のサイズは、その幅方向が印刷ページのページ幅の2ページ分となっており、その周方向が印刷ページのページ長の2ページ分となっている。また、各ブランケット71は、ブランケット胴本体70に巻回された状態において、その内周側となるメタル層82と、その外周側となるブランケット層83とで構成されており、いわゆるメタルバックブランケットとなっている。このとき、各ブランケット71の啞え側端部75および啞え尻側端部76は、メタル層82のみで構成されており、各ブランケット挿入溝72には、このメタル層82だけが挿入される。

[0066] 図4に示すように、ブランケット胴本体70に形成された各ブランケット挿入溝72は、

ブランケット胴本体70の胴幅の半分の長さとなるように形成されている。そして、2つのブランケット挿入溝72は、ブランケット胴本体70の回転軸80を挟んで対向した位置に形成されると共に、一方のブランケット挿入溝72は、ブランケット胴本体70の一端側に寄せて形成され、他方のブランケット挿入溝72は、ブランケット胴本体70の他端側に寄せて形成されている。これにより、2つのブランケット挿入溝72をバランスよく配置することができるため、ブランケット胴21をバランスのよいものとすることができる。

[0067] ブランケット締め装置73は、2つのブランケット挿入溝72内にそれぞれ設けられた2つの啞え尻側巻き軸85を有しており、各啞え尻側巻き軸85は、各ブランケット挿入溝72内において、ブランケット胴本体70の軸方向に延在して配設されている。また、各啞え尻側巻き軸85は、各ブランケット71の啞え尻側端部76を挿入する啞え尻挿入溝86が軸方向に沿って形成されており、この啞え尻挿入溝86内に、ブランケット71の啞え尻側端部76に係止する図示しない押え金が設けられている。一方、ブランケット71の啞え側端部75に係止する啞え側係止部87は、ブランケット挿入溝72の開口縁部に設けられている。すなわち、ブランケット胴本体70の外周面と各ブランケット挿入溝72の開口部近傍における内面とが為す角度は鋭角となっており、また、ブランケット71の啞え側端部75は屈曲して形成されているため、ブランケット挿入溝72の開口縁部にブランケット71の啞え側端部75を引っ掛けることにより、ブランケット71の啞え側端部75に係止することができる。

[0068] そして、このブランケット締め装置73により、ブランケット胴本体70にブランケット71を固定する際は、先ず、ブランケット71の啞え側端部75を啞え側係止部87に引っ掛けて係止する。続いて、ブランケット胴本体70を回転させて、ブランケット胴本体70にブランケット71を巻き付けた後、ブランケット71の啞え尻側端部76を啞え尻挿入溝86に挿入して押え金により係止し、この状態で啞え尻側巻き軸85を締付方向に回転させることで、ブランケット71をブランケット胴本体70に締付固定することができる。このようなブランケット71によれば、各ブランケット挿入溝72にブランケット71のメタル層82のみを挿入すればよいため、各ブランケット挿入溝72の溝開口幅(ギャップG2:図6参照)を限りなく小さくすることができ、例えば、ギャップG2を約2mmとすること

ができる。

[0069] これにより、版胴23aのギャップG1およびブランケット胴21aのギャップG2を限りなく小さくすることができるため、版胴23aはギャップの影響を受けにくくなり、各ギャップG1、G2による版胴23aの振動を低減することができる。これにより、版胴23aの振動により、印刷後のウェブWに濃淡の縞模様(ショック目)が発生することを抑制することができる。なお、版胴23aおよびブランケット胴21aは、版胴23aのギャップG1とブランケット胴21aのギャップG2とを対向させて、同期回転させている。

[0070] このとき、版胴23aのギャップG1およびブランケット胴21aのギャップG2は、約2mmとなっているが、図6に示すように、ブランケット胴21aのギャップG2は、版胴23aのギャップG1に比して幾分大きくなるように構成することが好ましい。これによれば、版胴23aのギャップG1の内側にインキが付着しても、インキの付着部分に、ブランケット胴21aのギャップG2が臨むため、版胴23aのギャップG1に付着したインキがブランケット胴21aに転写されることを抑制することができる。

[0071] 次に、図7を参照して、3つの幅見当修正装置90について説明する。上記したように、各幅見当修正装置90は、藍の印刷ユニット20aと紅の印刷ユニット20bとの間、紅の印刷ユニット20bと黄の印刷ユニット20cとの間、黄の印刷ユニット20cと墨の印刷ユニット20dとの間にそれぞれ介設されている。この各幅見当修正装置90は、幅方向に延伸したウェブWを印刷前のウェブWの幅に復元するものである。つまり、搬送されるウェブWが、例えば、藍の印刷ユニット20aおよび紅の印刷ユニット20bにより印刷されると、ウェブWにはインキや水分等が含有されるため、ウェブWが幅方向に延伸してしまう、すなわち見当ズレ(ファンアウト)が生じてしまう。この状態で、黄の印刷ユニット20cおよび墨の印刷ユニット20dにより、ウェブWに印刷が行われると、ウェブWに印刷ズレ(ファンアウト)が生じてしまう。このため、幅見当修正装置90により幅方向に延伸したウェブWを印刷前のウェブWの幅に復元する、すなわち見当ズレ(ファンアウト)を修正することにより、ウェブWに対し適切に印刷を行うことが可能となる。同様に、藍の印刷ユニット20aと紅の印刷ユニット20bとの間、黄の印刷ユニット20cと墨の印刷ユニット20dとの間においても、同様の見当ズレ(ファンアウト)が発生する。以下、紅の印刷ユニット20bと黄の印刷ユニット20cとの間に設けられた幅見当修

正装置90を例に、具体的に説明する。

- [0072] 幅見当修正装置90は、ウェブWの幅方向に亘って設けられたローラ群91と、ローラ群91をウェブWの離接方向に進退させるローラ群離接機構92とを有している。
- [0073] ローラ群91は、同軸上において等間隔に配設された複数のローラ95と、各ローラ95の回転軸を軸支する複数の軸受96と、複数の軸受96が固定されるローラプレート97と、で構成されている。ローラプレート97は、平面視長形状に形成されており、その長手方向がウェブWの幅方向と同方向となるように配設されている。複数のローラ95は、その軸方向がウェブWの幅方向と同方向となるように配設されており、複数の軸受96は、ローラプレート97の長手方向において等間隔に配設されている。
- [0074] ローラ群離接機構92は、駆動源となる2つの幅見当修正用モータ100a, 100b(幅見当修正用駆動源)と、各幅見当修正用モータ100a, 100bの駆動力によりローラプレート97を両端部をウェブWの離接方向にそれぞれ進退させる一对のプレート移動機構101a, 101bとを有している。ここで、幅方向にウェブWが延伸している場合、すなわち見当ズレが生じている場合、ローラ群離接機構92はウェブWに対しローラ群91を前進させることにより、複数のローラ95をウェブWに突き当てる。すると、複数のローラ95がウェブWに突き当てられることにより、ウェブWには複数の凸面が形成され、これにより、幅方向に延伸したウェブWを短縮して印刷前のウェブWの幅に復元する、すなわち見当ズレを修正することができる。
- [0075] また、幅見当修正装置90は、幅見当修正用モータ100a, 100bを制御する幅見当修正制御部102a, 102bを備えており、幅見当修正制御部102a, 102bは、図示しない制御装置に設けられている。そして、幅見当修正制御部102a, 102bにより幅見当修正用モータ100a, 100bを制御することで、ローラ群91を離接方向に進退移動させることができる。これにより、制御装置を操作することで、幅見当修正装置90の遠隔操作を行うことが可能となるため、輪転印刷機10を停止させることなく、ウェブWの見当ズレ(ファンアウト)を修正することが可能となる。
- [0076] 以上の構成によれば、従来に比して、版胴23aのギャップG1およびブランケット胴21aのギャップG2を限りなく小さくすることができるため、版胴23aに対するギャップG1, G2の影響を小さくすることができる。すなわち、ギャップG1, G2を小さくすること

で、ブランケット胴21aに転接する版胴23aの回転をスムーズに行うことができる。これにより、各ギャップG1, G2による版胴23の振動を低減することができ、印刷後のウェブWに濃淡の縞模様が発生することを抑制することができる。

[0077] また、コッキング装置50を設けたことにより、ウェブWに印刷ズレ(見当ひねり)が生じた場合であっても、版胴23の一端側を昇降方向に調整することにより、ウェブWへの印刷ズレ(見当ひねり)を補正することが可能となる。

[0078] さらに、幅見当修正装置90を設けたことにより、ウェブWに見当ズレ(ファンアウト)が生じた場合であっても、幅方向に延伸したウェブWを印刷前のウェブWの幅に復元することができるため、見当ズレ(ファンアウト)を修正することができる。

[0079] なお、本実施例において、版胴23aは4(W)×1(L)であったが、W/Lが1.6以上であればよいため、例えば、6(W)×2(L)や8(W)×2(L)の版胴に本発明を適用してもよい。また、本実施例の輪転印刷機10に設けられた幅見当修正装置90は、ウェブWにローラ群91を突き当てて見当ズレ(ファンアウト)を修正したが、図8に示すように、ウェブWにエアーを吹き付けて見当ズレ(ファンアウト)を修正しても良い。

[0080] 具体的に、図8に示す変形例に係る幅見当修正装置200は、ウェブWにエアーを吹付け可能な吹付けノズル204をウェブWの幅方向に複数設けて成るノズル群201と、エアー供給流路202を介して複数の吹付けノズル204にエアーを供給するエアー供給装置203とを有している。ノズル群201は、ウェブWの幅方向に亘って等間隔に設けられた複数の吹付けノズル204と、複数の吹付けノズル204を保持するノズル保持プレート205とで構成されている。

[0081] ここで、幅方向にウェブWが延伸している場合、すなわち見当ズレ(ファンアウト)が生じている場合、エアー供給装置203から複数の吹付けノズル204に向けてエアーを供給することにより、複数の吹付けノズル204からエアーが吹き出される。すると、複数の吹付けノズル204からウェブWにエアーが吹き付けられることにより、ウェブWには複数の凸面が形成される。これにより、幅方向に延伸したウェブWを短縮して印刷前のウェブWの幅に復元することができ、見当ズレ(ファンアウト)を修正することができる。

産業上の利用可能性

[0082] 以上のように、本発明にかかる輪転印刷機は、版胴およびブランケット胴により構成されるものに有用であり、特に、版胴が長尺胴である場合に適している。

## 請求の範囲

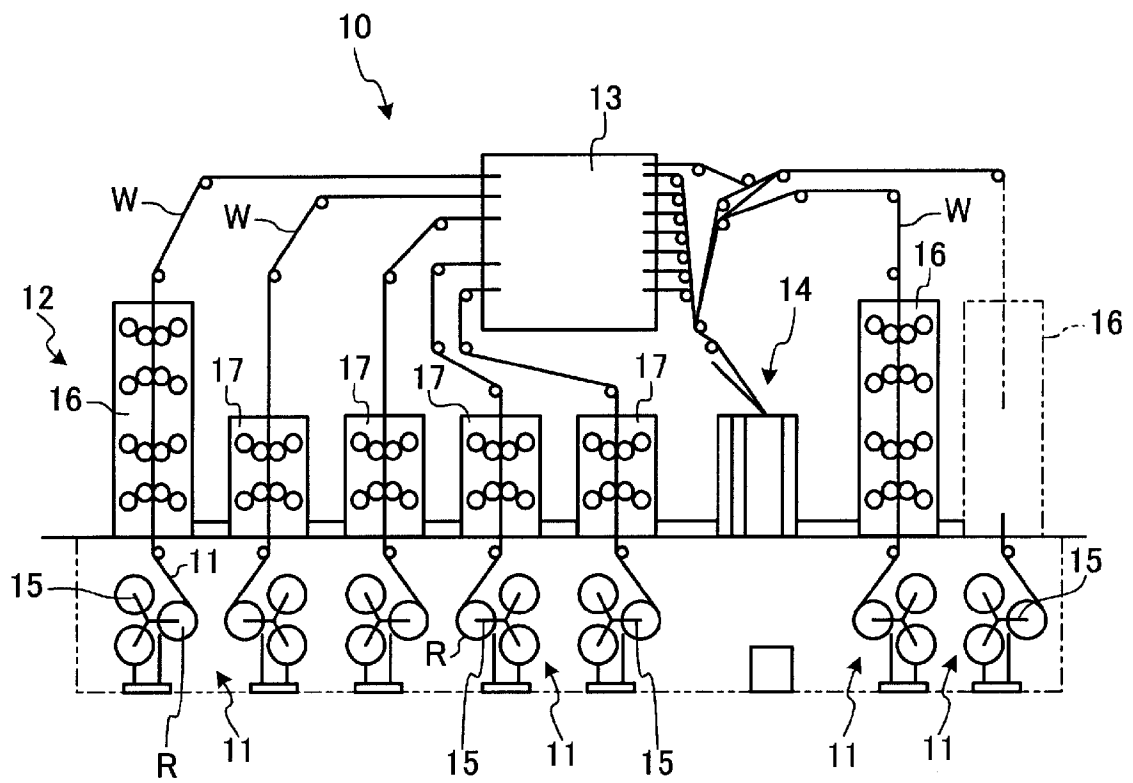
- [1] 搬送されるウェブに転接するブランケット胴および前記ブランケット胴に転接する版胴を回転させることにより、前記ウェブに印刷可能な輪転印刷機において、
- 前記版胴は、
- 外周に刷版が巻回された版胴本体と、
- 前記版胴本体の外周面に軸方向に沿って全胴幅に亘って形成されると共に、前記刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能な刷版挿入溝と、
- 前記刷版挿入溝に挿入された前記刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、前記刷版を前記版胴本体に締付固定可能な版締め装置と、を備え、
- 前記版胴本体は、軸方向における胴幅 $W$ を周方向における外周長 $L$ で割った $W/L$ が1.6以上となるように構成され、
- 前記版締め装置は、前記刷版挿入溝内に設けられると共に前記刷版挿入溝内に挿入された前記啞え側端部を係止する第1係止部と、前記刷版挿入溝内において前記版胴本体の軸方向に延在して回転可能に設けられると共に、前記刷版挿入溝内に挿入された前記啞え尻端部を係止する第2係止部を有するテンションバーと、を有しており、
- 前記ブランケット胴は、
- 外周にブランケットが巻回されたブランケット胴本体と、
- 前記ブランケット胴本体の外周面に軸方向に沿って形成されると共に、前記ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能なブランケット挿入溝と、
- 前記ブランケット挿入溝に挿入された前記ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、前記ブランケットを前記ブランケット胴本体に締付固定可能なブランケット締め装置と、を備え、
- 前記ブランケットは、巻回状態において内周側となるメタル層と、巻回状態において外周側となるブランケット層とを有していることを特徴とする輪転印刷機。
- [2] 前記版胴は、前記ブランケット胴に対し、前記版胴の一端側を前記ブランケット胴の離接方向に直交する昇降方向に調整可能なコッキング装置を備えたことを特徴とする請求項1に記載の輪転印刷機。

- [3] 搬送されるウェブに転接するブランケット胴および前記ブランケット胴に転接する版胴を回転させることにより、前記ウェブに印刷可能な輪転印刷機において、  
前記版胴は、  
外周に刷版が巻回された版胴本体と、  
前記版胴本体の外周面に軸方向に沿って全胴幅に亘って形成されると共に、前記刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能な刷版挿入溝と、  
前記刷版挿入溝に挿入された前記刷版の啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、前記刷版を前記版胴本体に締付固定可能な版締め装置と、  
前記ブランケット胴に対し、前記版胴の一端側を前記ブランケット胴の離接方向に直交する昇降方向に調整可能なコッキング装置と、を備え、  
前記版胴本体は、軸方向における胴幅 $W$ を周方向における外周長 $L$ で割った $W/L$ が1.6以上となるように構成されていることを特徴とする輪転印刷機。
- [4] 前記ブランケット胴は、  
外周にブランケットが巻回されたブランケット胴本体と、  
前記ブランケット胴本体の外周面に軸方向に沿って形成されると共に、前記ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能なブランケット挿入溝と、  
前記ブランケット挿入溝に挿入された前記ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を係止して、前記ブランケットを前記ブランケット胴本体に締付固定可能なブランケット締め装置と、を備え、  
前記ブランケットは、巻回状態において内周側となるメタル層と、巻回状態において外周側となるブランケット層とを有していることを特徴とする請求項3に記載の輪転印刷機。
- [5] 前記コッキング装置は、前記版胴の回転軸の一端側を支持する偏心軸受と、前記偏心軸受を前記回転軸周りに回動させる回動機構とを有していることを特徴とする請求項2ないし4のいずれか1項に記載の輪転印刷機。
- [6] 前記回動機構は、前記偏心軸受を回動させるためのコッキング用駆動源を備え、  
前記コッキング装置は、前記コッキング用駆動源を制御するコッキング制御手段を有していることを特徴とする請求項5に記載の輪転印刷機。

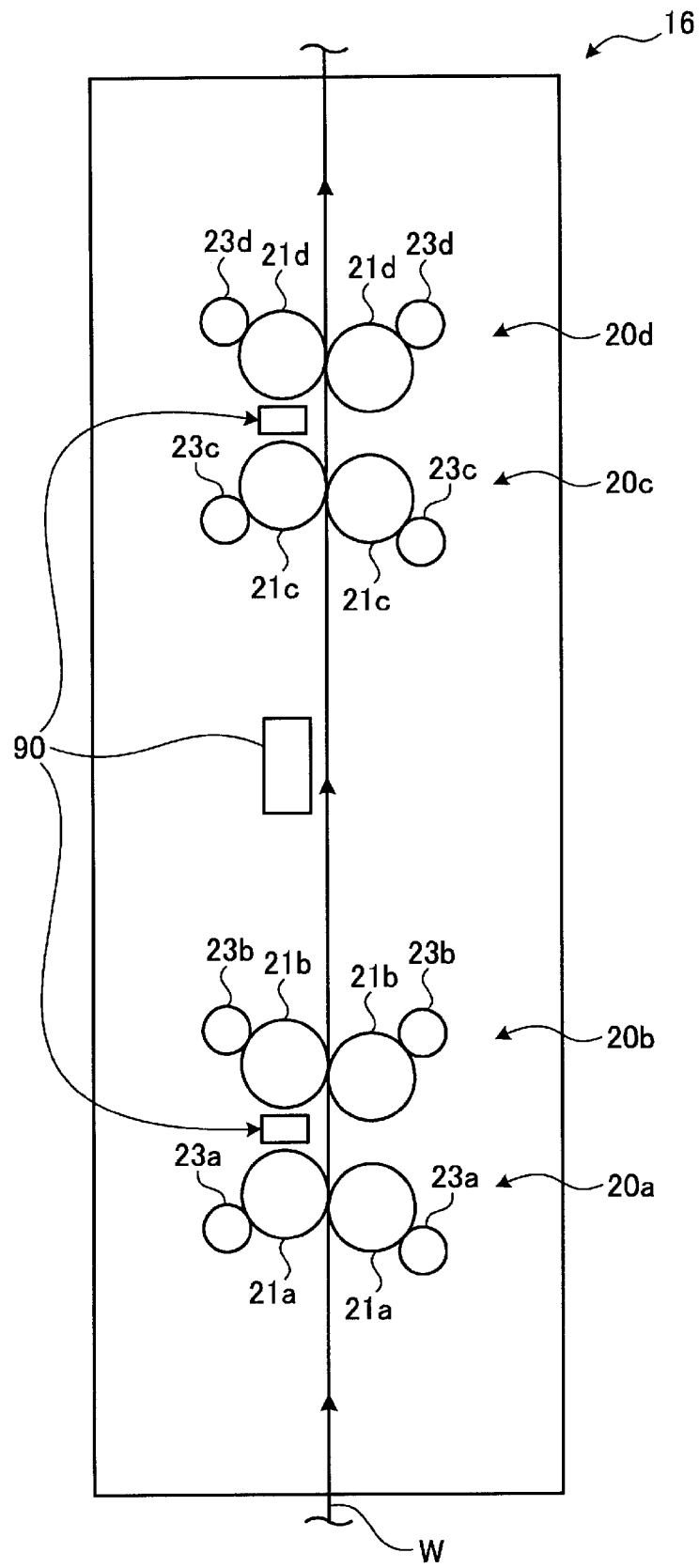
- [7] 搬送される前記ウェブに臨ませて設けられ、幅方向に延伸した前記ウェブを復元する幅見当修正装置を備えたことを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の輪転印刷機。
- [8] 前記幅見当修正装置は、搬送される前記ウェブに転接可能なローラを前記ウェブの幅方向に複数設けて成るローラ群と、前記ローラ群を前記ウェブの離接方向に進退させるローラ群離接機構とを有していることを特徴とする請求項7に記載の輪転印刷機。
- [9] 前記ローラ群離接機構は、前記ローラ群を離接方向に進退させるための幅見当修正用駆動源を備えており、  
前記幅見当修正装置は、前記幅見当修正用駆動源を制御する幅見当修正制御手段を有していることを特徴とする請求項8に記載の輪転印刷機。
- [10] 前記幅見当修正装置は、搬送される前記ウェブにエアを吹付け可能な吹付けノズルを前記ウェブの幅方向に複数設けて成るノズル群と、エア供給流路を介して前記ノズル群にエアを供給可能なエア供給手段とを有していることを特徴とする請求項7に記載の輪転印刷機。
- [11] 印刷後の前記ウェブには、所定のページ幅および所定のページ長から成る所定サイズの印刷ページが、前記ウェブの搬送方向および幅方向に亘って複数印刷され、  
前記版胴本体は、軸方向における胴幅が、前記ページ幅の4ページ分となるように構成され、周方向における外周長が、前記ページ長の1ページ分となるように構成されることを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載の輪転印刷機。
- [12] 前記ブランケット胴は、  
外周に2つのブランケットが巻回されたブランケット胴本体と、  
前記ブランケット胴本体の外周面に軸方向に沿って形成されると共に、前記各ブランケットの啞え側端部および啞え尻側端部を挿入可能な2つのブランケット挿入溝と、  
を備え、  
前記ブランケット胴本体は、前記ブランケット胴の軸方向における胴幅が、前記ページ幅の4ページ分となるように構成され、前記ブランケット胴の周方向における外周長が、前記ページ長の2ページ分となるように構成され、

前記2つのブランケット挿入溝は、前記ブランケット胴本体の胴幅の半分の長さにそれぞれ形成されると共に、前記ブランケット胴本体の回転軸を挟んで対向した位置に形成されており、一方の前記ブランケット挿入溝は、前記ブランケット胴本体の一端側に寄せて形成され、他方の前記ブランケット挿入溝は、前記ブランケット胴本体の他端側に寄せて形成されていることを特徴とする請求項11に記載の輪転印刷機。

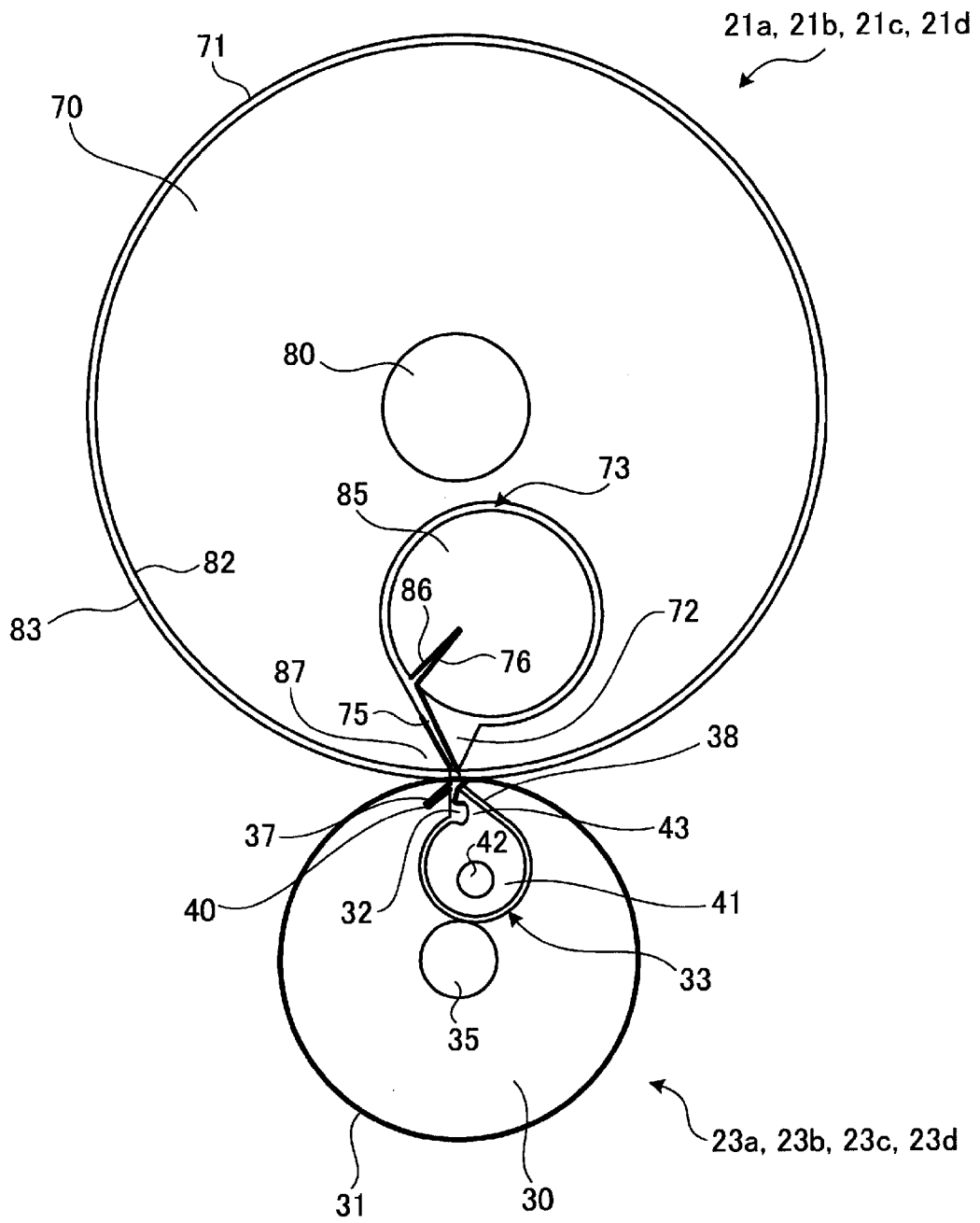
[図1]



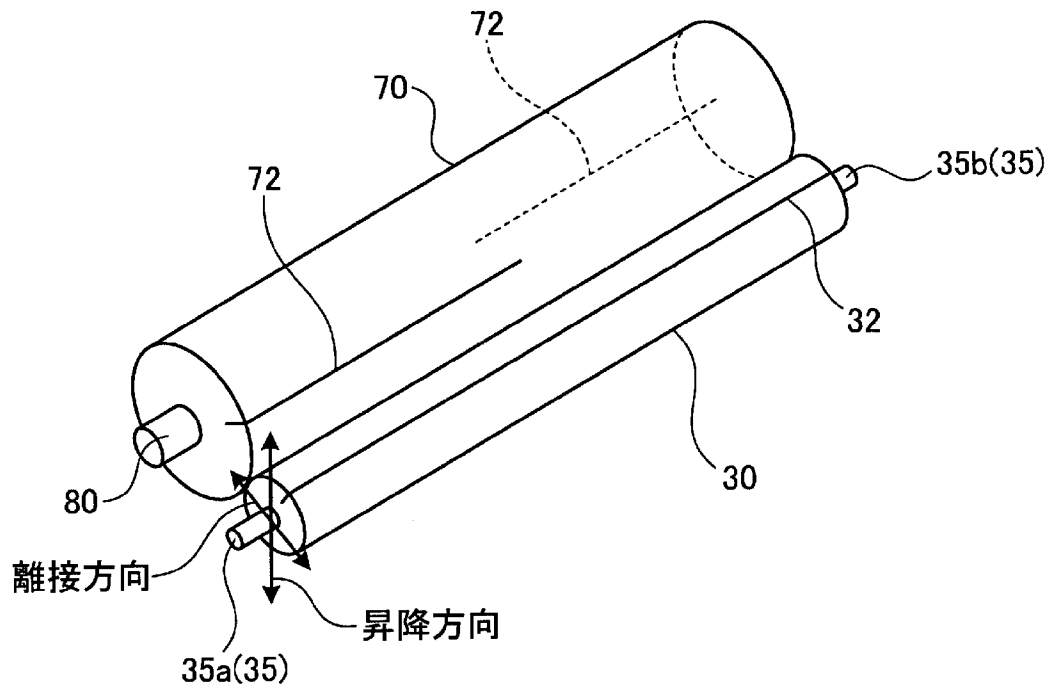
[図2]



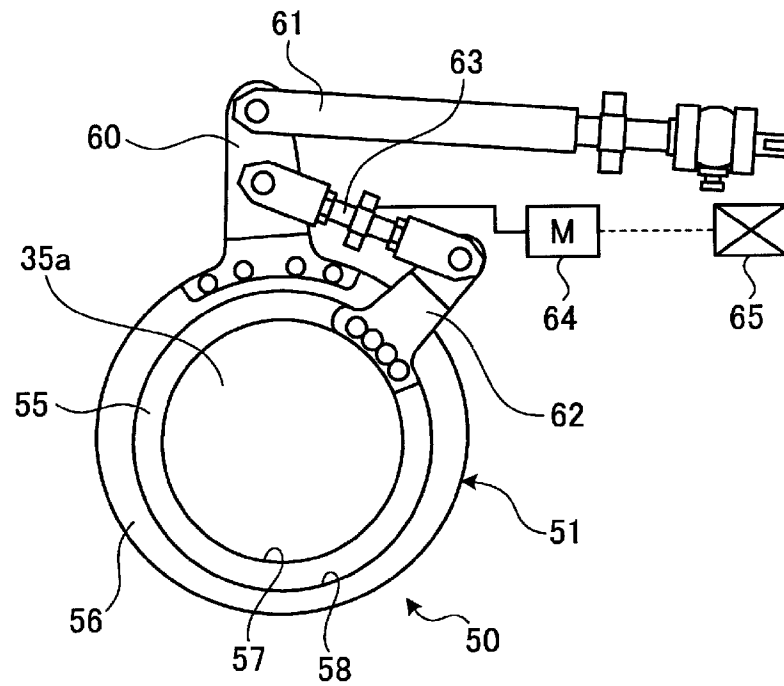
[図3]



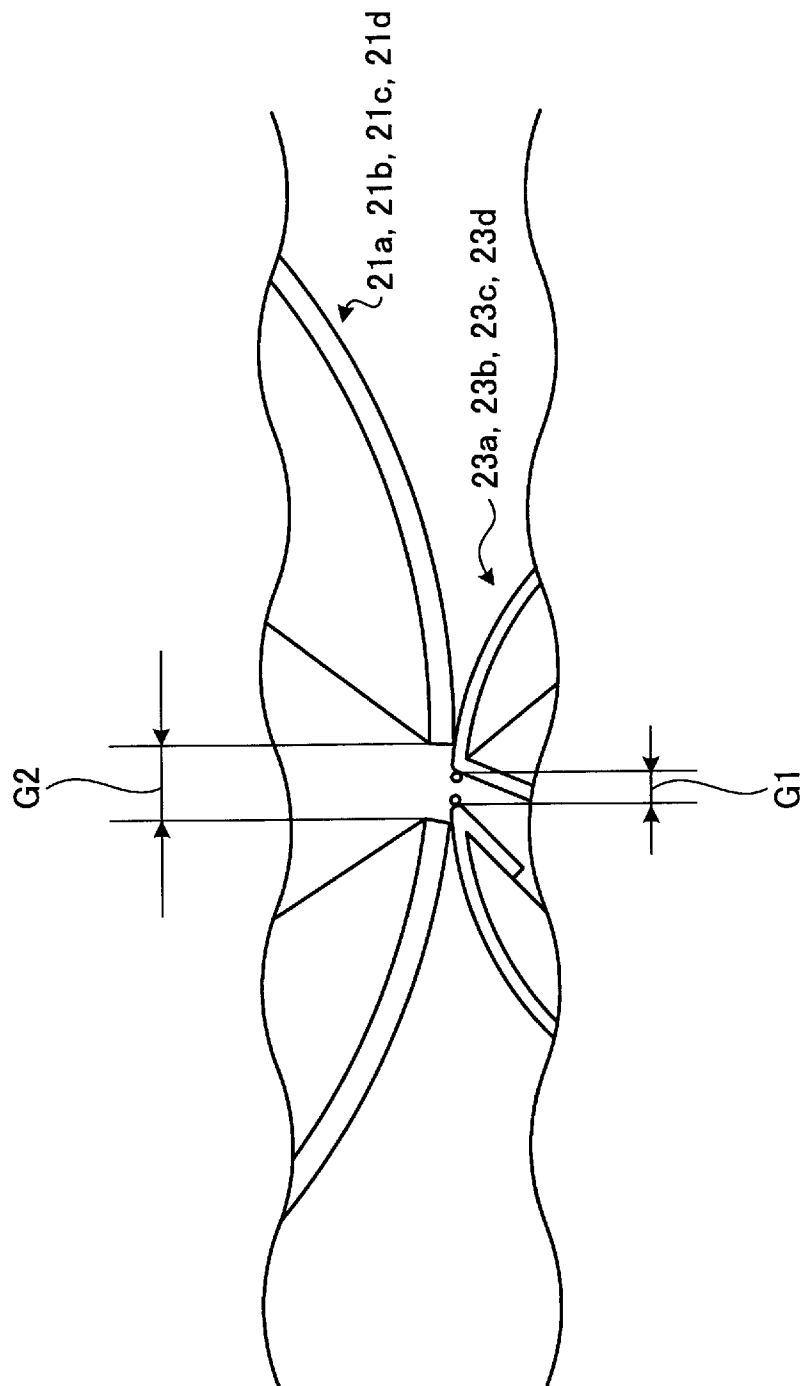
[図4]



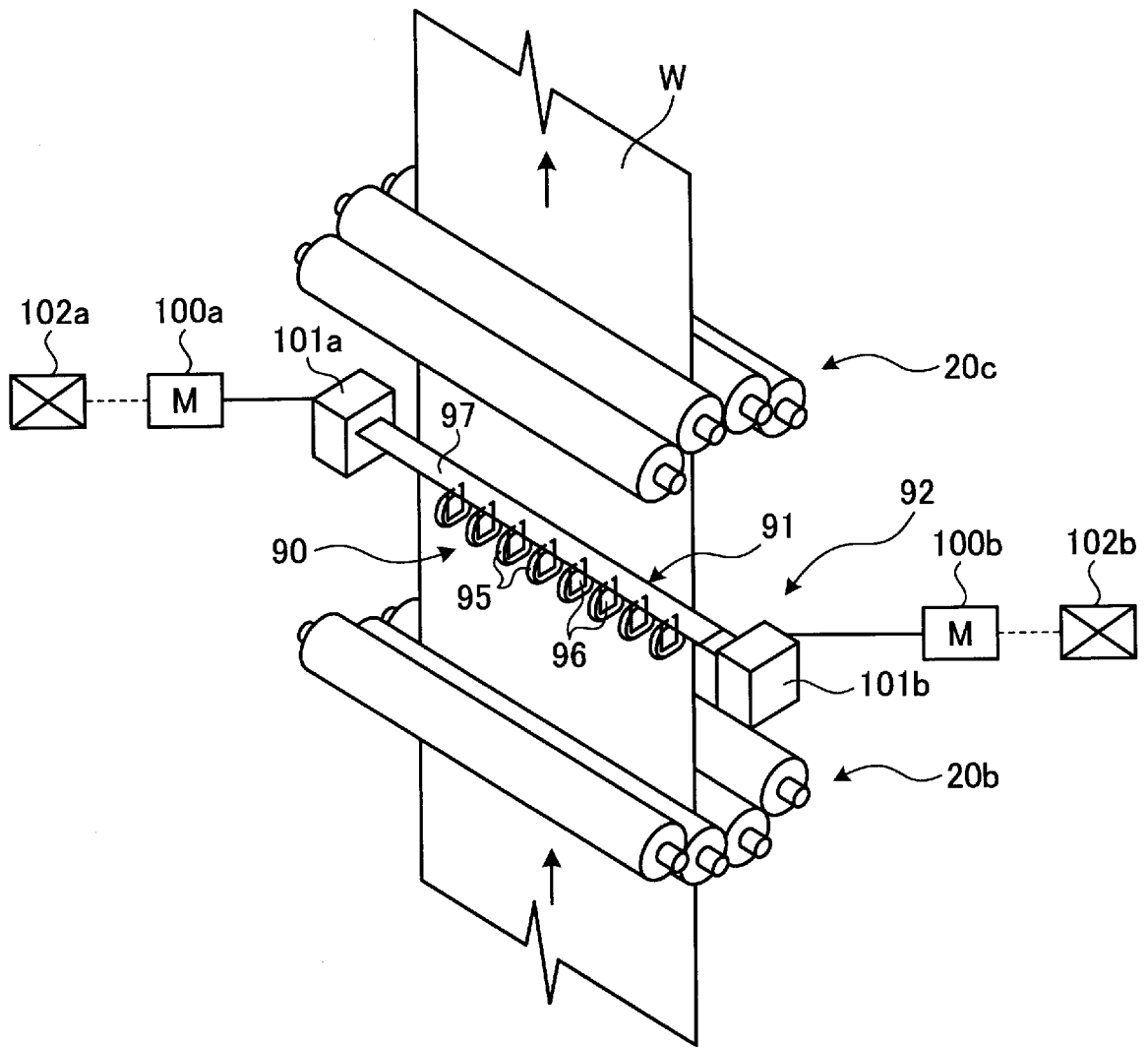
[図5]



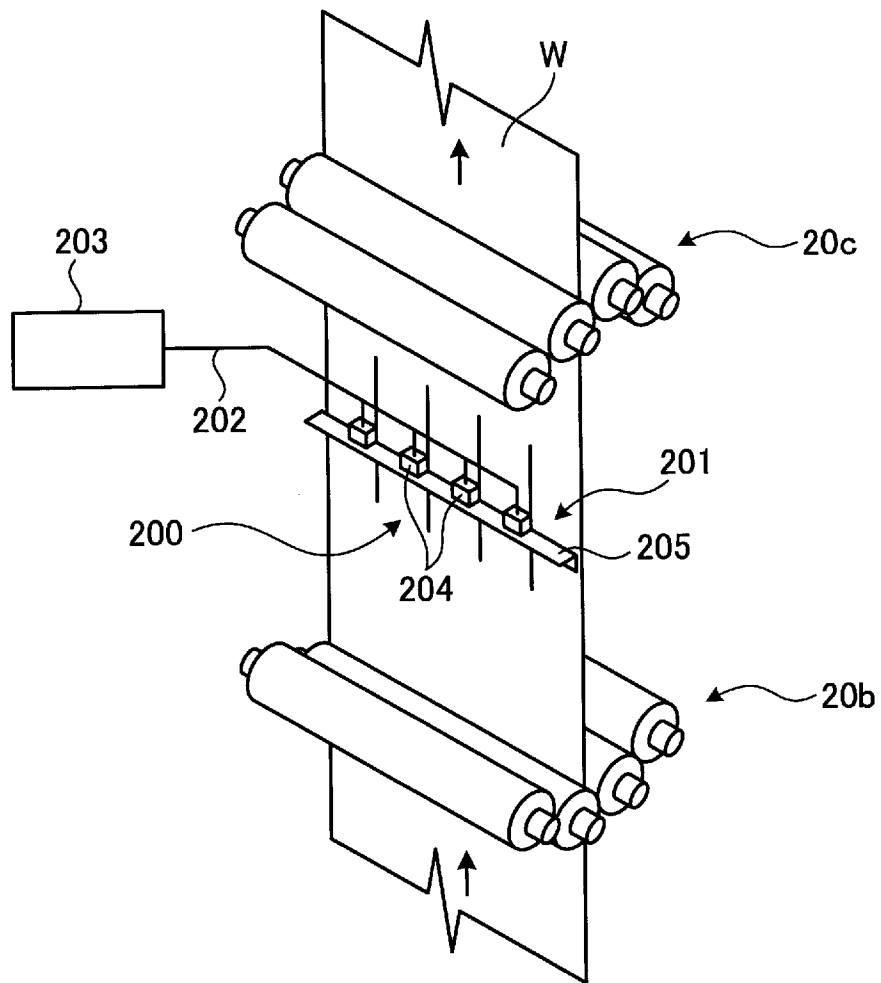
[図6]



[図7]



[図8]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/050369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B41F7/02(2006.01)i, B41F13/10(2006.01)i, B41F13/12(2006.01)i, B41F13/24(2006.01)i, B41F27/12(2006.01)i, B41F30/00(2006.01)i, B41F33/06(2006.01)i, B41N10/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B41F7/02, B41F13/10, B41F13/12, B41F13/24, B41F27/12, B41F30/00, B41F33/06, B41N10/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-199046 A (Koenig & Bauer AG.), 03 August, 2006 (03.08.06), Par. Nos. [0043] to [0044], [0049] to [0050], [0135] to [0138], [0153]; Figs. 3, 19 to 20	1-12
Y	JP 2003-205597 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 22 July, 2003 (22.07.03), Par. Nos. [0019] to [0021]; Figs. 1 to 3	1-12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 55382/1984 (Laid-open No. 168931/1985) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 09 November, 1985 (09.11.85), Page 4, line 16 to page 6, line 3; Figs. 1 to 2	1-2, 4-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 February, 2009 (17.02.09)		Date of mailing of the international search report 24 February, 2009 (24.02.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/050369

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-314345 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 16 November, 1999 (16.11.99), Par. Nos. [0005] to [0006]; Figs. 4 to 8	2-12
Y	JP 6-134959 A (Tokyo Kikai Seisakusho, Ltd.), 17 May, 1994 (17.05.94), Par. Nos. [0023] to [0026], [0038] to [0039]; Figs. 2, 8	7-12
A	JP 10-296946 A (Heidelberger Druckmaschinen AG.), 10 November, 1998 (10.11.98), Par. Nos. [0016], [0021]	1-12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2009/050369

JP 2006-199046 A

2006.08.03

JP 2004-527399 A  
JP 2005-519786 A  
JP 2004-520985 A  
JP 2004-536734 A  
JP 2005-504667 A  
JP 2005-319815 A  
US 2004/0107849 A1  
US 2004/0144268 A1  
US 2005/0034615 A1  
US 2006/0278106 A1  
US 2006/0288890 A1  
US 2007/0062399 A1  
US 2007/0181021 A1  
US 2004/0177778 A1  
US 2004/0231534 A1  
US 2004/0231536 A1  
US 2004/0231535 A1  
US 2004/0244615 A1  
US 2004/0250717 A1  
US 2007/0068405 A1  
US 2007/0084363 A1  
US 2007/0095226 A1  
US 2007/0169645 A1  
EP 1371485 A2  
EP 1375137 A2  
EP 1375138 A2  
EP 1375139 A2  
EP 1377452 A  
EP 1377453 A  
EP 1377454 A  
EP 1377455 A  
EP 1377456 A  
EP 1378350 A2  
EP 1378351 A2  
EP 1378352 A2  
EP 1378353 A2  
EP 1384579 A2  
EP 1393900 A2  
EP 1541347 A2  
EP 1543964 A2  
EP 1775123 A2  
EP 1775125 A2  
EP 1782950 A3  
EP 1412183 A  
EP 1412184 A  
EP 1412185 A  
EP 1412188 A  
EP 1492673 A  
EP 1432578 A  
EP 1438190 A  
EP 1440801 A2  
EP 1449657 A2  
EP 1466730 A2  
EP 1508441 A2  
WO 2002/081213 A2  
WO 2002/081215 A2  
WO 2002/081216 A2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2009/050369

WO 2002/081217 A2  
WO 2002/081218 A2  
WO 2002/081219 A2  
WO 2002/081216 B  
WO 2003/013856 A1  
WO 2003/013857 A2  
WO 2003/016057 A1  
WO 2003/084751 A1  
WO 2003/016058 A1  
WO 2003/031179 A2  
WO 2003/031180 A2  
DE 10215261 A  
DE 202020723 U  
DE 50200602 D  
DE 50200604 D  
DE 50200670 D  
DE 50200714 D  
DE 50201368 D  
DE 50208204 D  
DE 50209830 D  
DE 10229784 A  
DE 10229785 A  
DE 10245659 A  
DE 202020294 U  
DE 202020291 U  
DE 202020293 U  
DE 202020297 U  
DE 202020298 U  
DE 202020296 U  
DE 202020292 U  
DE 202021226 U  
DE 202021646 U  
DE 10215261 A1  
AT 270613 T  
AT 270614 T  
AT 271465 T  
AT 271973 T  
AT 280042 T  
ES 2220895 T  
ES 2220896 T  
ES 2224070 T  
ES 2224071 T  
ES 2229152 T  
AT 340076 T  
AT 358018 T  
CN 1514775 A  
CN 1518499 A  
CN 1861395 A  
CN 1974208 A  
CN 1974209 A  
CN 1974210 A  
ES 2281603 T  
CN 1531483 A  
CN 1494482 A  
CN 1494483 A  
CN 1781703 A  
CN 1564746 A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2009/050369

JP 2003-205597 A	2003.07.22	(Family: none)
Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 55382/1984 (Laid-open No. 168931/1985)	1985.11.09	(Family: none)
JP 11-314345 A	1999.11.16	(Family: none)
JP 6-134959 A	1994.05.17	US 6189449 B1 DE 4327646 A DE 4345526 B DE 4345603 B DE 4327646 A1
JP 10-296946 A	1998.11.10	US 6374731 B1 US 2002/0078839 A1 EP 878299 A1 DE 19815294 A DE 59801029 D DE 19815294 A1 HK 1016543 A CN 1197003 A

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41F7/02(2006.01)i, B41F13/10(2006.01)i, B41F13/12(2006.01)i, B41F13/24(2006.01)i, B41F27/12(2006.01)i, B41F30/00(2006.01)i, B41F33/06(2006.01)i, B41N10/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41F7/02, B41F13/10, B41F13/12, B41F13/24, B41F27/12, B41F30/00, B41F33/06, B41N10/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2006-199046 A (ケーニツヒ ウント バウエル アクチエンゲゼルシャフト) 2006.08.03, 【0043】 - 【0044】、【0049】 - 【0050】、【0135】 - 【0138】、【0153】、図3、図19-20	1-12
Y	JP 2003-205597 A (三菱重工業株式会社) 2003.07.22, 【0019】 - 【0021】、図1-3	1-12

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 17.02.2009	国際調査報告の発送日 24.02.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 國田 正久 電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 59-55382 号(日本国実用新案登録出願公開 60-168931 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱重工業株式会社) 1985. 11. 09, 4 頁 1 6 行～ 6 頁 3 行、第 1 - 2 図	1 - 2, 4 - 1 2
Y	JP 11-314345 A (三菱重工業株式会社) 1999. 11. 16, 【0005】 - 【0006】、図 4 - 8	2 - 1 2
Y	JP 6-134959 A (株式会社東京機械製作所) 1994. 05. 17, 【0023】 - 【0026】、【0038】 - 【0039】、図 2、図 8	7 - 1 2
A	JP 10-296946 A (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ャフト) 1998. 11. 10, 【0016】、【0021】	1 - 1 2

JP 2006-199046 A	2006. 08. 03	JP 2004-527399 A
		JP 2005-519786 A
		JP 2004-520985 A
		JP 2004-536734 A
		JP 2005-504667 A
		JP 2005-319815 A
		US 2004/0107849 A1
		US 2004/0144268 A1
		US 2005/0034615 A1
		US 2006/0278106 A1
		US 2006/0288890 A1
		US 2007/0062399 A1
		US 2007/0181021 A1
		US 2004/0177778 A1
		US 2004/0231534 A1
		US 2004/0231536 A1
		US 2004/0231535 A1
		US 2004/0244615 A1
		US 2004/0250717 A1
		US 2007/0068405 A1
		US 2007/0084363 A1
		US 2007/0095226 A1
		US 2007/0169645 A1
		EP 1371485 A2
		EP 1375137 A2
		EP 1375138 A2
		EP 1375139 A2
		EP 1377452 A
		EP 1377453 A
		EP 1377454 A
		EP 1377455 A
		EP 1377456 A
		EP 1378350 A2
		EP 1378351 A2
		EP 1378352 A2
		EP 1378353 A2
		EP 1384579 A2
		EP 1393900 A2

EP 1541347 A2  
EP 1543964 A2  
EP 1775123 A2  
EP 1775125 A2  
EP 1782950 A3  
EP 1412183 A  
EP 1412184 A  
EP 1412185 A  
EP 1412188 A  
EP 1492673 A  
EP 1432578 A  
EP 1438190 A  
EP 1440801 A2  
EP 1449657 A2  
EP 1466730 A2  
EP 1508441 A2  
WO 2002/081213 A2  
WO 2002/081215 A2  
WO 2002/081216 A2  
WO 2002/081217 A2  
WO 2002/081218 A2  
WO 2002/081219 A2  
WO 2002/081216 B  
WO 2003/013856 A1  
WO 2003/013857 A2  
WO 2003/016057 A1  
WO 2003/084751 A1  
WO 2003/016058 A1  
WO 2003/031179 A2  
WO 2003/031180 A2  
DE 10215261 A  
DE 202020723 U  
DE 50200602 D  
DE 50200604 D  
DE 50200670 D  
DE 50200714 D  
DE 50201368 D  
DE 50208204 D

DE 50209830 D  
DE 10229784 A  
DE 10229785 A  
DE 10245659 A  
DE 202020294 U  
DE 202020291 U  
DE 202020293 U  
DE 202020297 U  
DE 202020298 U  
DE 202020296 U  
DE 202020292 U  
DE 202021226 U  
DE 202021646 U  
DE 10215261 A1  
AT 270613 T  
AT 270614 T  
AT 271465 T  
AT 271973 T  
AT 280042 T  
ES 2220895 T  
ES 2220896 T  
ES 2224070 T  
ES 2224071 T  
ES 2229152 T  
AT 340076 T  
AT 358018 T  
CN 1514775 A  
CN 1518499 A  
CN 1861395 A  
CN 1974208 A  
CN 1974209 A  
CN 1974210 A  
ES 2281603 T  
CN 1531483 A  
CN 1494482 A  
CN 1494483 A  
CN 1781703 A  
CN 1564746 A

JP 2003-205597 A	2003. 07. 22	ファミリーなし
日本国実用新案登録出願 59-55382 号(日本国実用新案登録出願公開 60-168931 号)の願書に添付した明 細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム	1985. 11. 09	ファミリーなし
JP 11-314345 A	1999. 11. 16	ファミリーなし
JP 6-134959 A	1994. 05. 17	US 6189449 B1 DE 4327646 A DE 4345526 B DE 4345603 B DE 4327646 A1
JP 10-296946 A	1998. 11. 10	US 6374731 B1 US 2002/0078839 A1 EP 878299 A1 DE 19815294 A DE 59801029 D DE 19815294 A1 HK 1016543 A CN 1197003 A