

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4414180号  
(P4414180)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl.  
B41F 21/10 (2006.01)

F I  
B 4 1 F 21/10

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-326925 (P2003-326925)                  (22) 出願日 平成15年9月18日(2003.9.18)                  (65) 公開番号 特開2005-88450 (P2005-88450A)                  (43) 公開日 平成17年4月7日(2005.4.7)                  審査請求日 平成18年7月13日(2006.7.13)</p>	<p>(73) 特許権者 000184735                  株式会社小森コーポレーション                  東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号                  (74) 代理人 100064621                  弁理士 山川 政樹                  (72) 発明者 青木 孝暢                  茨城県取手市東四丁目5番1号 株式会社                  小森コーポレーション取手プラント内                  審査官 松川 直樹</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 胴装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

両側のフレームに両端部が回転自在に支持された胴本体と、  
 この胴本体に対して移動可能に支持され、作動部材を支持する支持部材と、  
 前記胴本体の軸線方向に移動可能に支持されたシャフトと、  
 このシャフトを第1の方向へ付勢する第1の弾性部材と、  
 前記シャフトを前記第1の弾性部材の弾性力に抗して前記第1の方向と反対方向の第2  
 の方向へ移動させる駆動装置と、  
 前記胴本体に支持された第1および第2のレバーとを備え、  
 前記シャフトの第1の方向への移動にともない前記第1および第2のレバーは、前記支  
 持部材を前記胴本体に対して固定するとともに、前記シャフトの第2の方向への移動にと  
 もない前記作動部材を前記胴本体に対して移動可能にし、  
 前記第1のレバーは支点と力点との間に作用点を有し、前記第1の方向への移動により  
 前記第1の支持部材を固定し、  
 第2のレバーは力点と作用点との間に支点を有し、前記第1の方向への移動により前記  
 第2の支持部材を固定することを特徴とする胴装置。

【請求項2】

両側のフレームに両端部が回転自在に支持された胴本体と、  
 この胴本体に対して移動可能に支持され、作動部材を支持する支持部材と、  
 前記胴本体の軸線方向に移動可能に支持されたシャフトと、

10

20

このシャフトを第 1 の方向へ付勢する第 1 の弾性部材と、  
前記シャフトを前記第 1 の弾性部材の弾性力に抗して前記第 1 の方向と反対方向の第 2  
の方向へ移動させる駆動装置と、  
前記胴本体に支持された第 1 および第 2 のレバーとを備え、  
前記シャフトの第 1 の方向への移動にともない前記第 1 および第 2 のレバーは、前記支  
持部材を前記胴本体に対して固定するとともに、前記シャフトの第 2 の方向への移動にと  
もない前記作動部材を前記胴本体に対して移動可能にし、  
前記シャフトの前記第 1 の方向への移動にともない、前記シャフトと前記第 1 および第  
2 のレバーの一方とが係合し、  
前記シャフトの前記第 1 の方向への移動にともない、前記第 1 および第 2 のレバーの他  
方に係合するばね受け部材と、  
このばね受け部材を前記第 1 の方向へ付勢する第 2 の弾性部材とを備えたことを特徴と  
する胴装置。

【請求項 3】

両側のフレームに両端部が回転自在に支持された胴本体と、  
この胴本体に対して移動可能に支持され、作動部材を支持する支持部材と、  
前記胴本体の軸線方向に移動可能に支持されたシャフトと、  
このシャフトを第 1 の方向へ付勢する第 1 の弾性部材と、  
前記シャフトを前記第 1 の弾性部材の弾性力に抗して前記第 1 の方向と反対方向の第 2  
の方向へ移動させる駆動装置と、  
前記胴本体に支持された第 1 および第 2 のレバーとを備え、  
前記シャフトの第 1 の方向への移動にともない前記第 1 および第 2 のレバーは、前記支  
持部材を前記胴本体に対して固定するとともに、前記シャフトの第 2 の方向への移動にと  
もない前記作動部材を前記胴本体に対して移動可能にし、  
前記駆動装置の作動部が前記シャフトから離間することによる前記シャフトの第 1 の方  
向への移動にともない前記第 1 および第 2 のレバーによって前記支持部材を前記胴本体に  
対して固定させることを特徴とする胴装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか一項記載の胴装置において、  
前記支持部材を、  
胴本体の両端に対接する第 1 および第 2 の支持部材と、  
これら第 1 および第 2 の支持部材間に支架された吸気管と、  
この吸気管に支持された吸着部材とによって構成したことを特徴とする胴装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、反転機構付枚葉輪転印刷機において、倍径胴の爪にくわえられて搬送される紙の紙尻を吸着保持する位相調整自在な吸着部材を、爪に対する位相調整後胴本体側に固定する胴装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の印刷機用の胴装置は、中心部に軸線方向に貫通した軸孔を有する胴本体と、この胴本体の両端面に対接し、吸着ヘッドを支持する左右一对の側板と、これら側板を胴本体の両端面に押し付けて側板を胴本体に固定する押え棒と、胴本体の軸孔に挿入され移動させることにより、押え棒による側板の胴本体への固定と固定の解除を行う固定棒とを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。なお、本出願人は、本明細書に記載した先行技術文献情報で特定される先行技術文献以外には、本発明に密接に関連する先行技術文献を出願時までに見付け出すことはできなかった。

【特許文献 1】特公平 6 - 67615 号公報（3 頁左欄第 45 行～4 頁左欄第 20 行、第 1 図）

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述した従来の胴装置は、吸着ヘッドを爪に対する位相を調整するために、固定棒を胴本体の軸孔内を軸線方向に移動させる際、固定棒が螺合しているねじ部材を手動により回動させる構造のため、作業者に負担がかかるというばかりではなく自動化ができないという問題があった。

【0004】

本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、作業者の負担を軽減させるとともに、自動化を容易としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的を達成するために、請求項1に係る発明は、両側のフレームに両端部が回転自在に支持された胴本体と、この胴本体に対して移動可能に支持され、作動部材を支持する支持部材と、前記胴本体の軸線方向に移動可能に支持されたシャフトと、このシャフトを第1の方向へ付勢する第1の弾性部材と、前記シャフトを前記第1の弾性部材の弾性力に抗して前記第1の方向と反対方向の第2の方向へ移動させる駆動装置と、前記胴本体に支持された第1および第2のレバーとを備え、前記シャフトの第1の方向への移動にともない前記第1および第2のレバーは、前記支持部材を前記胴本体に対して固定するとともに、前記シャフトの第2の方向への移動にともない前記作動部材を前記胴本体に対して移動可能にし、前記第1のレバーは支点と力点との間に作用点を有し、前記第1の方向への移動により前記第1の支持部材を固定し、第2のレバーは力点と作用点との間に支点を有し、前記第1の方向への移動により前記第2の支持部材を固定するものである。

また、請求項2に係る発明は、両側のフレームに両端部が回転自在に支持された胴本体と、この胴本体に対して移動可能に支持され、作動部材を支持する支持部材と、前記胴本体の軸線方向に移動可能に支持されたシャフトと、このシャフトを第1の方向へ付勢する第1の弾性部材と、前記シャフトを前記第1の弾性部材の弾性力に抗して前記第1の方向と反対方向の第2の方向へ移動させる駆動装置と、前記胴本体に支持された第1および第2のレバーとを備え、前記シャフトの第1の方向への移動にともない前記第1および第2のレバーは、前記支持部材を前記胴本体に対して固定するとともに、前記シャフトの第2の方向への移動にともない前記作動部材を前記胴本体に対して移動可能にし、前記シャフトの前記第1の方向への移動にともない、前記シャフトと前記第1および第2のレバーの一方とが係合し、前記シャフトの前記第1の方向への移動にともない、前記第1および第2のレバーの他方に係合するばね受け部材と、このばね受け部材を前記第1の方向へ付勢する第2の弾性部材とを備えたものである。

また、請求項3に係る発明は、両側のフレームに両端部が回転自在に支持された胴本体と、この胴本体に対して移動可能に支持され、作動部材を支持する支持部材と、前記胴本体の軸線方向に移動可能に支持されたシャフトと、このシャフトを第1の方向へ付勢する第1の弾性部材と、前記シャフトを前記第1の弾性部材の弾性力に抗して前記第1の方向と反対方向の第2の方向へ移動させる駆動装置と、前記胴本体に支持された第1および第2のレバーとを備え、前記シャフトの第1の方向への移動にともない前記第1および第2のレバーは、前記支持部材を前記胴本体に対して固定するとともに、前記シャフトの第2の方向への移動にともない前記作動部材を前記胴本体に対して移動可能にし、前記駆動装置の作動部が前記シャフトから離間することによる前記シャフトの第1の方向への移動にともない前記第1および第2のレバーによって前記支持部材を前記胴本体に対して固定させるものである。

また、請求項4に係る発明は、請求項1ないし3のいずれか一項に係る発明において、前記支持部材を、胴本体の両端に対接する第1および第2の支持部材と、これら第1および第2の支持部材間に支架された吸気管と、この吸気管に支持された吸着部材とによって構成したものである。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0006】

本発明によれば、作業者の負担を軽減させることができるとともに、作業の自動化を図ることができる。また、レバーのてこ作用により、支持部材を胴本体に対して固定するようにしたので、第1の弾性部材の弾発力を小さくすることができるから駆動装置を小型化することができる。

また、請求項2に係る発明によれば、支持部材を胴本体に対して固定するとき、2つのレバーを第1および第2の弾性部材によって分担して付勢するようにしたので、2つのレバーによる支持部材の胴本体への固定を確実に行うことができる。

また、請求項3に係る発明によれば、印刷動作中に駆動装置が摩耗するようなことがない。

10

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0007】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機における倍径胴の右半分を示す縦断面図、図2は同じく倍径胴の左半分を示す縦断面図、図3は図1におけるIII-III線断面矢視図、図4は図2におけるIV-IV線断面矢視図、図5は同じく倍径胴の外観を示す斜視図、図6は図1におけるVI部の拡大図であって、同図(a)は第1のレバー部材によって支持部材を胴本体に対して固定した状態を示し、同図(b)は固定を解除した状態を示し、図7は同じく要部を拡大して示す拡大図で、同図(a)は第2のレバー側を示し、同図(b)は第1のレバー側を示し、図8は片面刷動作を説明するために示す反転機構付枚葉輪転印刷機の胴配列図、図9は両面刷動作を説明するために示す反転機構付枚葉輪転印刷機の胴配列図である。

20

## 【0008】

まず、この種の印刷機の構成と動作との概要を図8および図9を用いて説明する。図8において、図示しない版胴の下方においてこれと対接するゴム胴1の斜め下方には、爪2と爪台3とからなるくわえ爪装置4(以下爪4と言う)を外周切欠き内に備えた圧胴5が周面を対接させて設けられており、また、下流側の印刷ユニットにも版胴に対接するゴム胴6と、爪7と爪台8とからなるくわえ爪装置9(以下爪9と言う)を備え周面をゴム胴6に対接させた圧胴10とが配設されている。そして、両方の圧胴5, 10間には、互いに周面を対接させた渡し胴11と倍径胴12および反転胴13の3本ローラからなる反転機構が設けられている。このうち、渡し胴11は、爪14と爪台15とからなるくわえ爪装置16(以下爪16と言う)を外周切欠き内に備えている。また倍径胴12は、渡し胴11等の倍径を有して、その外周部を2等分する位置には、爪17と爪台18とからなる2組のくわえ爪装置19, 20(以下爪19, 20と言う)が設けられており、各爪19, 20よりも胴の回転方向へ所定角度先行する位置には、後述する吸気管41に割締め固定される作動部材としての吸着ヘッド21, 22(吸着部材)が配設されている。

30

## 【0009】

そして、この吸着ヘッド21, 22は、倍径胴12の外周部に軸線方向へ複数個並列しているとともに、円周方向へ移動自在に形成されており、爪19, 20との円周方向への位相を調整できるように構成されている。さらに反転胴13の外周切欠き内には、爪23と爪台24とからなるくわえ爪装置(A)25(以下爪(A)25と言う)と、爪26と爪台27とからなるくわえ爪装置(B)28(以下爪(B)28と言う)とが円周方向に隣接して配設されている、そして、各胴1, 5, 11, 12, 13, 10, 6は互いにギアで駆動連結されており、このうち、反転胴13の端軸上には、軸固定の固定ギアと回動自在な回動ギアとが互いに固定、固定解放自在に設けられていて、固定ギアは圧胴10のギアと噛み合い、回動ギアは倍径胴のギアと噛み合っている。

40

## 【0010】

このように構成されていることにより、図8に示す片面刷の場合、各胴が矢印方向に回転すると、給紙装置からスイング装置を経て圧胴5の爪4にくわえ替えられた紙30は、さらに渡し胴11の爪16にくわえ替えられて搬送され、この紙30には、ゴム胴1と圧

50

胴 5 との間を通過するとき表面へ 1 色目の印刷が施される、この紙 3 0 は、渡し胴 1 1 の爪 1 6 からの倍径胴 1 2 の爪 1 9 ( 2 0 ) にくわえ替えられて搬送され、図示のように爪 1 9 と爪 ( A ) 2 5 とが対向することにより爪 ( A ) 2 5 にくわえ替えられて搬送される。このあと、さらに圧胴 1 0 の爪 9 にくわえ替えられて搬送され、ゴム胴 6 と圧胴 1 0 との間を通過するとき、紙 3 0 には 1 色目と同じ表面に 2 色目の印刷が施される。

#### 【 0 0 1 1 】

一方、片面刷から両面刷に移行する場合には、図 8 において爪 1 9 と爪 2 5 とが対応している状態から、図 9 に示す吸着ヘッド 2 1 と爪 ( B ) 2 8 とが対応する状態になるように前記回動ギアを回動させて倍径胴 1 2 を含む上流側の胴群を反転胴 1 3 に対して位相調整するとともに、倍径胴 1 2 の爪 1 9 , 2 0 と吸着ヘッド 2 1 , 2 2 との相対位相を調節して紙サイズの変更に対応する。また、倍径胴 1 2 の爪 1 9 , 2 0 が紙 3 0 のくわえを解放する位置が、片面刷と両面刷とでは、ほぼ紙 3 0 の天地方向長さだけ変わるので、紙放しカムの作用位置を調節する。

#### 【 0 0 1 2 】

このようにして切替調整を行ったのち、各胴を回転させると、片面刷の場合と同様にして表面に印刷が施された紙 3 0 は、倍径胴 1 2 の爪 1 9 ( 2 0 ) にくわえられかつ紙尻を吸着ヘッド 2 1 ( 2 2 ) で吸着されて搬送され、この紙 3 0 は、図に符号 3 0 で示すように紙尻が両胴 1 2 , 1 3 の対接点に達するまで搬送される。このとき、爪 ( B ) 2 8 の開閉と吸着ヘッド 2 1 の吸着解放とにより紙 3 0 A の紙尻をくわえると同時に爪 2 0 がくわえを解放し紙 3 0 A は紙尻側を先行させて反転胴 1 3 で搬送される。この搬送途中で両方の爪 ( A ) 2 5 , ( B ) 2 8 が一瞬タイミングを違えて開閉し、紙 3 0 A は爪 ( B ) 2 8 から爪 ( A ) 2 5 にくわえ替えられて搬送される。そして、爪 ( A ) 2 5 と圧胴 1 0 の爪 9 とが対向すると、紙 3 0 A は爪 9 にくわえ替えられ、図に符号 3 0 B で示すように搬送される。この紙 3 0 B はゴム胴 6 と圧胴 1 0 との間を通過するとき裏面がゴム胴 6 に対接するので、裏面に印刷が施され、前記表面への印刷とで両面刷となって排紙される。

#### 【 0 0 1 3 】

このように動作する 3 本のローラ式の反転機構付枚葉輪転印刷機における倍径胴 1 2 には、前述したように紙の先端をくわえる爪 1 9 , 2 0 と紙尻を吸着する吸着ヘッド 2 1 , 2 2 とが設けられており、これらは、片面側と両面側との切替時や紙サイズの変更時に互いの円周方向位相を調節する必要がある。すなわち、この倍径胴 1 2 には、図 5 に示すように、胴本体 3 1 の周面に、円周方向へ延びる複数条の溝 4 4 が軸線方向に並列して設けられており、これら各溝 4 4 には胴本体 3 1 側に支持させた複数個の各吸着ヘッド 2 1 が係入され、これらの吸着ヘッド 2 1 を溝 4 4 内で円周方向へ移動させることにより位相を調節したのち固定するという吸着部材位相調節装置が備えられている。これを、図 1 ないし図 5 を用いて説明する。

#### 【 0 0 1 4 】

図 1 および図 2 において、倍径胴 1 2 は、鋳抜空間部を有する円柱状の胴本体 3 1 と、その両端部に同心状をなして一体形成された端軸 3 2 , 3 3 とを備えており、これら両端軸 3 2 , 3 3 は、ころがり軸受 3 4 , 3 4 を介して両側のフレーム 3 5 , 3 5 に回動自在に軸支されている。一方の端軸 3 2 には、前記反転胴 1 3 側の前記回動ギアと噛み合う倍径胴ギア 3 6 が固定されており、この倍径胴ギア 3 6 は本機モータ 3 7 によって駆動される。そして、前述したように、回動ギアは反転胴 1 3 側で隣接する固定ギアと固定されていて回転が伝達されており、固定ギアと回動ギアとの固定を解くことにより、反転胴 1 3 と倍径胴 1 2 との位相調節が可能となるように構成されている。

#### 【 0 0 1 5 】

両端軸 3 2 , 3 3 の大径部 3 2 a , 3 3 a には、正面視をちょうちん形に形成された第 1 の支持部材 3 8 および第 2 の支持部材 3 9 が回動自在に嵌装されており、これらの第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 は、胴本体 3 1 の端面に接することによって内方への移動を規制され、端軸 3 2 , 3 3 に固定された抜け止め部材 4 0 , 4 0 によって外方への抜けが規制されている。これら回動自在な第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 は後述する

10

20

30

40

50

固定装置によって胴本体 3 1 に固定される。これら第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 の外周部を円周方向へ 2 等分する箇所には、吸気管 4 1 が軸受 4 2 を介して回転自在に軸支されており、倍径胴 1 2 が回転すると、所定のタイミングのみにおいて吸気管 4 1 内のエアが吸引されるように構成されている。

【 0 0 1 6 】

この吸気管 4 1 には、これと連通する吸口 4 3 を備えた複数個の吸着ヘッド 2 1 ( 2 2 ) が軸方向に並列して割締め固定されており、吸口 4 3 は胴本体 3 1 の周面に開口されている。これら吸着ヘッド 2 1 は、胴本体 3 1 の外周肉部 3 1 a に円周方向へ所定角度だけ延設された溝 4 4 に係入されており、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 と胴本体 3 1 との固定を解いて、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 を回転させることにより、前記爪 1 9 , 2 0 と吸着ヘッド 2 1 , 2 2 との円周方向の位相が調節されるように構成されている。

10

【 0 0 1 7 】

次に、吸着ヘッド 2 1 , 2 2 を位相調節後、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 を介して胴本体 3 1 側に固定する吸着部材固定装置について説明する。

【 0 0 1 8 】

胴本体 3 1 の中心部と両端軸 3 2 , 3 3 の中心部とは、互いに連通する軸孔 4 6 , 4 7 , 4 8 が両端軸 3 2 , 3 3 の両端面間を貫通するように設けられており、軸孔 4 8 の端部側には大径部 4 8 a が形成され、大径部 4 8 a の境界部には段部 4 8 b が設けられている。両端軸 3 2 , 3 3 の胴本体 3 1 の端部と接する部位には、両端軸 3 2 , 3 3 の周面から半径方向に凹設した第 1 および第 2 のレバー収納用孔 5 0 , 5 1 が設けられており、これらレバー収納用孔 5 0 , 5 1 の先端側は軸孔 4 6 , 4 7 , 4 8 と直交するように交差している。

20

【 0 0 1 9 】

5 2 は第 1 のレバー収納用孔 5 0 内に遊挿される第 1 のレバーであって、全体が略角柱状に形成され、胴本体 3 1 の端部に固定された支持ブロック 5 3 に植設した揺動軸 5 4 に一端部が揺動自在に支持されており、他端部に両端側で径の異なる貫通孔 5 5 が設けられ、この貫通孔 5 5 の中央部には段部 5 5 a が形成されている。5 6 は第 2 のレバー収納用孔 5 1 内に遊挿される第 2 のレバーであって、全体が略角柱状に形成され、一端部に押圧ブロック 5 7 が取り付けられており、他端部に両端側で径の異なる貫通孔 5 8 が設けられ、この貫通孔 5 8 の中央部には段部 5 8 a が形成されている。5 9 は揺動軸であって、第 2 のレバー収納用孔 5 1 内を横切るようにして端軸 3 3 に固定されており、この揺動軸 5 9 に第 2 のレバー 5 6 が揺動自在に支持されている。

30

【 0 0 2 0 】

6 0 はシャフトであって、胴本体 3 1 の軸孔 4 6 および端軸 3 2 , 3 3 の軸孔 4 7 , 4 8 ならびに第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 の軸孔 5 5 , 5 8 に挿入されている。このシャフト 6 0 の両端部には、第 1 の細径部 6 1 と第 2 の細径部 6 2 とが設けられ、これら第 1 および第 2 の細径部 6 1 , 6 2 との境界部に段部 6 0 a , 6 0 b が形成されており、これら第 1 および第 2 の細径部 6 1 , 6 2 の両端部にはねじ部が螺設されている。

【 0 0 2 1 】

シャフト 6 0 の第 2 の細径部 6 2 の端部には固定子 6 3 が螺合し、この固定子 6 3 と軸孔 4 8 の段部 4 8 b に係合した係合子 6 4 との間に、第 1 の弾性部材としての皿ばね 6 5 が弾装されており、この皿ばね 6 5 の弾発力によってシャフト 6 0 は、固定子 6 3 を介して第 1 の方向としての図中矢印 A 方向へ付勢されている。シャフト 6 0 の第 1 の細径部 6 1 の端部にはダブルナット 6 7 が螺合し、このダブルナット 6 7 に係合した第 1 のばね受け部材 6 8 と、シャフト 6 0 の段部 6 0 a に係合した第 2 のばね受け部材 6 9 との間には、第 3 のばね受け部材 7 0 を介して第 2 の弾性部材としての圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 が弾装されている。したがって、これら圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力によって、第 2 のばね受け部材 6 9 は第 1 のレバー 5 2 側 ( 矢印 A 方向 ) に付勢されている。これら圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力は、皿ばね 6 5 の弾発力よりも小さく設定されている。

40

50

## 【 0 0 2 2 】

このように構成されていることにより、皿ばね 6 5 の弾発力によってシャフト 6 0 が矢印 A 方向へ付勢されることにより、シャフト 6 0 の段部 6 0 b が第 2 のレバー 5 6 の軸孔 5 8 の段部 5 8 a に係合し、第 2 のレバー 5 6 を揺動軸 5 9 を揺動中心として、図 2 中反時計方向に揺動させる。したがって、押圧ブロック 5 7 を介して第 2 の支持部材 3 9 が胴本体 3 1 の端面に押圧されて、第 2 の支持部材 3 9 が胴本体 3 1 に固定される。同時に、シャフト 6 0 が矢印 A 方向へ付勢されることにより、シャフト 6 0 が矢印 A 方向へわずかに移動し、図 6 ( a ) に示すように、第 2 のばね受け部材 6 9 の端面が、シャフト 6 0 の段部 6 0 a との係合を解除され、第 1 のレバー 5 2 の軸孔 5 5 の段部 5 5 a に係合する。

## 【 0 0 2 3 】

したがって、第 1 のレバー 5 2 が、第 2 のばね受け部材 6 9 を介して、圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力によって、揺動軸 5 4 を揺動中心として図 1 中反時計方向に回転し、第 1 の支持部材 3 8 が胴本体 3 1 の端面に押圧されて、第 1 の支持部材 3 8 が胴本体 3 1 に固定される。すなわち、皿ばね 6 5 の弾発力によってシャフト 6 0 が矢印 A 方向にわずかに移動することにより、第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 を介して第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 が胴本体 3 1 に固定され、これら支持部材 3 8 , 3 9 を介して吸着ヘッド 2 1 , 2 2 が倍径胴 1 2 に固定される。このように、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 を胴本体 3 1 に対して固定するとき、第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 を圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 と皿ばね 6 5 とによって分担して付勢するようにしたので、第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 による第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 の胴本体 3 1 への固定を確実に行うことができる。

## 【 0 0 2 4 】

なお、本実施例においては、第 1 のレバー 5 2 と第 1 の支持部材 3 8 との間および第 2 のレバー 5 6 と第 2 の支持部材 3 9 との間に、図 7 に示すように、それぞれかまぼこ形に形成された面圧調整部材 7 5 , 7 6 が介装されており、面圧によって第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 が撓んでも、面圧調整部材 7 5 , 7 6 の円弧面でこれを吸収して面圧が一定になるように構成されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、これら第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 は、図 7 に示すように、てこの作用により第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 を胴本体 3 1 の両端部に押圧して固定している。すなわち、同図 ( a ) に示すように、第 1 のレバー 5 2 は揺動軸 5 4 を支点 O として、第 2 のばね受け部材 6 9 が第 1 のレバー 5 2 に力を加える力点を C とすると、第 1 のレバー 5 2 が第 1 の支持部材 3 8 に作用する作用点 D は面圧調整部材 7 5 に相当する。この場合、支点 O と力点 C との距離  $L_1$  に対して、支点 O と作用点 D との距離  $l_1$  が短く設定されているから、圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力によるばね受け 6 9 の第 1 のレバー 5 2 に加える力点 C における力が、作用点 D において増幅されて第 1 のレバー 5 2 が第 1 の支持部材 3 8 を押圧する。

## 【 0 0 2 6 】

同様に、同図 ( b ) に示すように、第 2 のレバー 5 6 は揺動軸 5 9 を支点 O として、シャフト 6 0 の段部 6 0 b が第 2 のレバー 5 6 に力を加える力点を C とすると、第 2 のレバー 5 6 が第 2 の支持部材 3 9 に作用する作用点 D は面圧調整部材 7 6 に相当する。この場合、支点 O と力点 C との距離  $L_2$  に対して、支点 O と作用点 D との距離  $l_2$  が短く設定されているから、皿ばね 6 5 の弾発力によるシャフト 6 0 の段部 6 0 b の第 2 のレバー 5 6 に加える力点 C における力が、作用点 D において増幅されて第 2 のレバー 5 6 が第 2 の支持部材 3 9 を押圧する。このため、圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力と皿ばね 6 5 の弾発力を小さくすることができる。

## 【 0 0 2 7 】

また、第 1 のレバー 5 2 におけるてこ比  $L_1 / l_1$  が、第 2 のレバー 5 6 におけるてこ比  $L_2 / l_2$  よりも大きく設定されている。このため、上述したように、圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力は、皿ばね 6 5 の弾発力よりも小さく設定されているが、第 1 のレバ

10

20

30

40

50

－ 5 2 の第 1 の支持部材 3 8 への押圧力と、第 2 のレバー 5 6 の第 2 の支持部材 3 9 への押圧力とが略同じに設定されている。したがって、胴本体 3 1 の両端部における第 1 の支持部材 3 8 と第 2 の支持部材 3 9 による押圧力が同じになる。

【 0 0 2 8 】

次に、吸着ヘッド 2 1 , 2 2 を位相調節するために、胴本体 3 1 に対して第 1 および第 2 の支持板 3 8 , 3 9 を移動可能とする固定解除手段について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 2 において、一方のフレーム 3 5 にはスタッド 8 0 , 8 0 が植設されており、これらスタッド 8 0 , 8 0 の先端には支持板 8 1 がフレーム 3 5 に平行となるように支持板 8 1 が固定されており、この支持板 8 1 に支持片 8 2 が取り付けられている。8 3 は駆動装置としての第 1 のエアシリンダであって、フレーム 3 5 に固定された支持台 8 4 に枢着されており、進退自在な作動ロッド 8 3 a が備えられている。8 5 は駆動バーであって、一端部が支持片 8 2 に突設された軸 8 6 に回動自在に支持され、他端部が作動ロッド 8 3 a に枢着されており、上述した固定子 6 3 に対接するコ口 8 7 が枢支されている。

【 0 0 3 0 】

このような構成において、第 1 のエアシリンダ 8 3 の作動ロッド 8 3 a を後退させると、駆動バー 8 5 が軸 8 6 を回動中心として反時計方向へ二点鎖線で示すように回動し、コ口 8 7 が固定子 6 3 を押圧することによってシャフト 6 0 が皿ばね 6 5 の弾発力に抗して第 2 の方向である矢印 B 方向へわずかに移動する。この移動によって、図 7 ( b ) において、シャフト 6 0 の段部 6 0 b と第 2 のレバー 5 6 の軸孔 5 8 の段部 5 8 a との係合が解除し、第 2 のレバー 5 6 による胴本体 3 1 の端部への第 2 の支持部材 3 9 の押圧が解除されるから、胴本体 3 1 に対する第 2 の支持部材 3 9 の固定が解除される。

【 0 0 3 1 】

同時に、シャフト 6 0 の矢印 B 方向への移動により、シャフト 6 0 の段部 6 0 a が、図 6 ( b ) に示すように、第 2 のばね受け部材 6 9 と係合し、圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力に抗して、第 2 のばね受け部材 6 9 が矢印 B 方向へわずかに移動する。したがって、第 2 のばね受け部材 6 9 と第 1 のレバー 5 2 の軸孔 5 5 の段部 5 5 a との係合が解除され、第 1 のレバー 5 2 による胴本体 3 1 の端部への第 1 の支持部材 3 8 の押圧が解除されるから、胴本体 3 1 に対する第 1 の支持部材 3 8 の固定が解除される。このとき、上述したように、皿ばね 6 5 の弾発力と圧縮コイルばね 7 1 , 7 2 の弾発力を小さくすることができ、かつ駆動バー 8 5 がこの作用をするため、第 1 のエアシリンダ 8 3 の駆動力を小さくすることができるため、第 1 のエアシリンダ 8 3 の小型化を図ることができる。

【 0 0 3 2 】

図 3 および図 4 において、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 の端部には、係合ピン 8 9 が植設された支持ブロック 8 8 が固定されている。9 0 はフレーム 3 5 , 3 5 間に回動自在に支持された回動軸であって、フレーム 3 5 , 3 5 に近接した位置には、フック部材 9 1 , 9 1 が軸着されており、これらフック部材 9 1 , 9 1 の先端部には、係合ピン 8 9 と係合する U 字溝 9 1 a , 9 1 a が設けられている。この回動軸 9 0 は、図 2 に示すように、一端部がフレーム 3 5 から外側に突出しており、突出端部にはレバー 9 2 の一端部が軸着されている。このレバー 9 2 の他端部に植設されたピン 9 3 とフレーム 3 5 に植設されたピン 9 4 との間には引張りコイルばね 9 5 が懸架されており、この引張りコイルばね 9 5 の引張力によって、回動軸 9 0 は図 3 中反時計方向 ( 図 4 中時計方向 ) に付勢されている。したがって、この引張りコイルばね 9 5 によって、常時フック部材 9 1 の U 字溝 9 1 a とピン 8 9 との係合が解除されている。

【 0 0 3 3 】

9 7 は一方のフレーム 3 5 にシリンダエンドを枢着された第 2 のエアシリンダであって、進退自在な作動ロッド 9 7 a はレバー 9 2 の他端部に枢着されている。この第 2 のエアシリンダ 9 7 の作動ロッド 9 7 a を前進させると、レバー 9 2 を介して回動軸 9 0 が図 3 において時計方向 ( 図 4 において反時計方向 ) へ回動し、フック部材 9 1 の U 字溝 9 1 a がピン 8 9 と係合する。したがって、この状態で第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 の

10

20

30

40

50



回動が規制される。

【 0 0 3 4 】

このような構成において、紙サイズの変更にもなって、倍径胴 1 2 の爪 1 9 , 2 0 に対する吸着ヘッド 2 1 , 2 2 の回転位相を変える場合には、先ず、倍径胴 1 2 を所定の位置まで回動させ、第 2 のエアシリンダ 9 7 の作動ロッド 9 7 a を前進させることにより、回動軸 9 0 を図 3 において時計方向（図 4 において反時計方向）へ回動させ、フック部材 9 1 の U 字溝 9 1 a をピン 8 9 に係合させ、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 の回動を規制する。次いで、第 1 のエアシリンダ 8 3 の作動ロッド 8 3 a を後退させ、図 2 において駆動バー 8 5 を軸 8 6 を回動中心として反時計方向へ二点鎖線で示すように回動させ、コロ 8 7 によって固定子 6 3 を押圧することによって、シャフト 6 0 を皿ばね 6 5 の弾発力に抗して矢印 B 方向へわずかに移動させる。この移動によって、上述したように、胴本体 3 1 に対する第 2 の支持部材 3 9 の固定が解除されるとともに、胴本体 3 1 に対する第 1 の支持部材 3 8 の固定が解除される。

10

【 0 0 3 5 】

この状態として、図 1 において、本機モータ 3 7 を駆動し、倍径胴ギア 3 6 を所定の回動角度だけ回動させ、胴本体 3 1 も一体的に所定の角度回動させることにより、胴本体 3 1 の爪 1 9 , 2 1 も一体的に回動するので、これら爪 1 9 , 2 1 に対して第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 に支持された吸着ヘッド 2 1 , 2 2 の回転位相が変わる。

【 0 0 3 6 】

このように、第 1 のエアシリンダ 8 3 を駆動することにより、胴本体 3 1 に対する第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 の固定および固定の解除を行うことができるため、従来の手動に比べて、作業者の負担を軽減させることができるとともに、作業の自動化を図ることができる。

20

【 0 0 3 7 】

吸着ヘッド 2 1 , 2 2 の回転位相を変えたら、第 2 のエアシリンダ 9 7 の作動ロッド 9 7 a を後退させることにより、回動軸 9 0 を図 3 において反時計方向（図 4 において時計方向）へ回動させ、フック部材 9 1 の U 字溝 9 1 a とピン 8 9 との係合を解除させ、第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 を回動可能にする。次いで、第 1 のエアシリンダ 8 3 の作動ロッド 8 3 a を前進させ、図 2 において駆動バー 8 5 を軸 8 6 を回動中心として時計方向へ実線で示す位置まで回動させると、コロ 8 7 による固定子 6 3 への押圧が解除される。したがって、皿ばね 6 5 の弾発力によって固定子 6 3 が矢印 A 方向へ移動するので、シャフト 6 0 も矢印 A 方向へ移動し、第 1 および第 2 のレバー 5 2 , 5 6 によって第 1 および第 2 の支持部材 3 8 , 3 9 が胴本体 3 1 の両端面に固定される。このとき、コロ 8 7 が固定子 6 3 から離間した状態になり、この後、印刷を開始したときに、コロ 8 7 および固定子 6 3 が摩耗することがない。

30

【 0 0 3 8 】

なお、本実施の形態においては、印刷機の胴について説明したが、紙の両面にコーティングを行うコータ装置におけるくわえ爪と吸着ヘッドとの位相の調整にも適用できる。また、本実施の形態においては、くわえ爪と作動部材としての吸着ヘッド（吸着部材）との位相を調整するようにしたが、折機の折り胴における針と作動部材としてのナイフとの位相調整、または作動部材としての針とナイフとの位相調整にも適用できる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機における倍径胴の右半分を示す縦断面図である。

【 図 2 】 本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機における倍径胴の左半分を示す縦断面図である。

【 図 3 】 図 1 における III-III 線断面矢視図である。

【 図 4 】 図 2 における IV-IV 線断面矢視図である。

【 図 5 】 本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機における倍径胴の外観を示す斜視図であ

50

る。

【図6】図1におけるVI部の拡大図であって、同図(a)は第1のレバー部材によって支持部材を胴本体に対して固定した状態を示し、同図(b)は固定を解除した状態を示す。

【図7】本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機において、要部を拡大して示す拡大図で、同図(a)は第2のレバー側を示し、同図(b)は第1のレバー側を示す。

【図8】本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機における片面刷動作を説明するために示す胴配列図である。

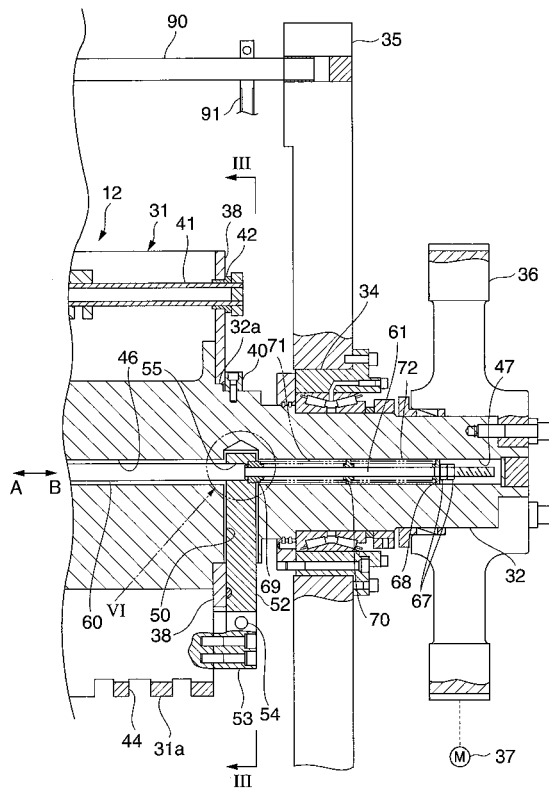
【図9】本発明に係る反転機構付枚葉輪転印刷機における両面刷動作を説明するために示す胴配列図である。

【符号の説明】

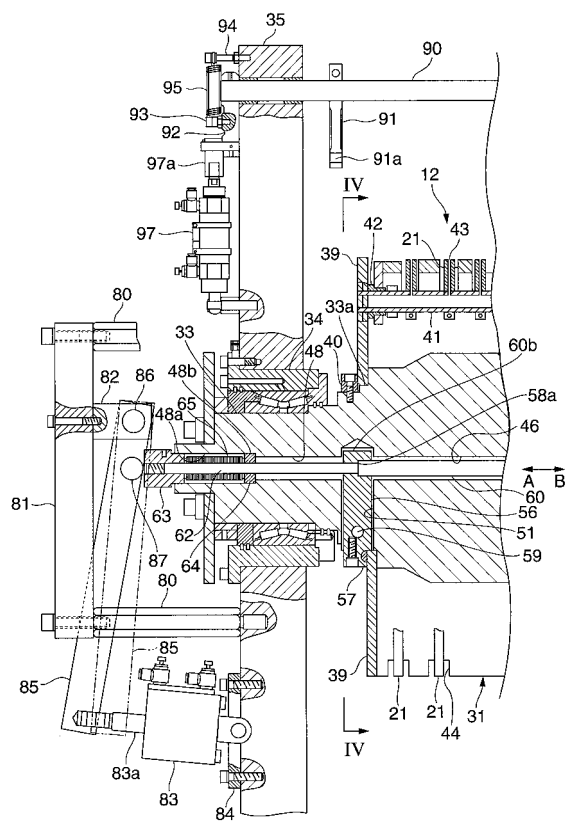
【0040】

12...倍径胴、19,20...くわえ爪装置、21,22...吸着ヘッド、31...胴本体、35...フレーム、38...第1の支持部材、39...第2の支持部材、41...吸気管、52...第1のレバー、56...第2のレバー、60...シャフト、65...皿ばね、69...第2のばね受け部材、71,72...圧縮コイルばね、83...第1のエアシリンダ、91...フック部材。

【図1】

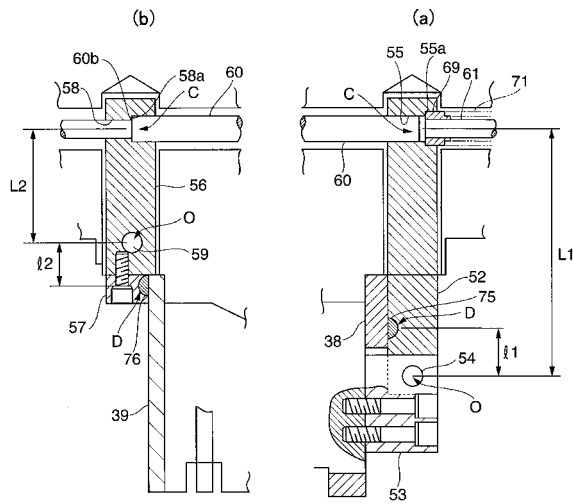


【図2】

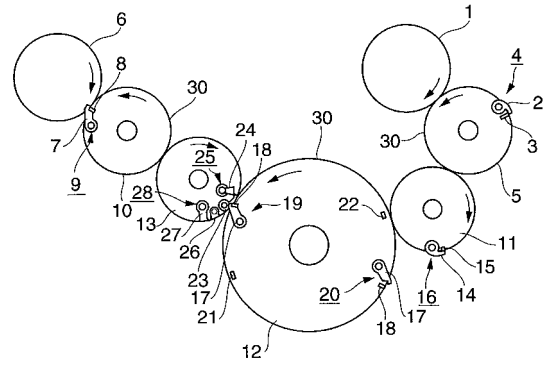




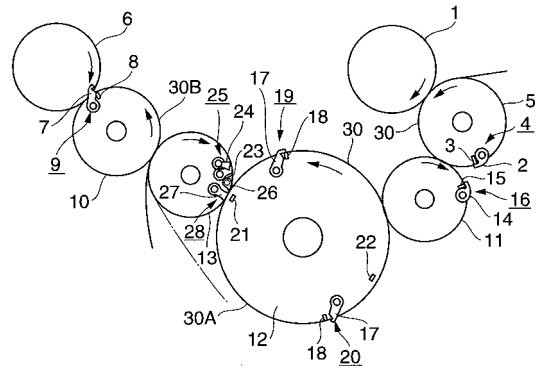
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-155713(JP,A)  
実開昭62-172042(JP,U)  
特開平05-077395(JP,A)  
特開平03-000252(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41F 21/10