(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3636764号
(P3636764)
(45)発行日　平成17年4月6日(2005.4.6)　(24)登録日　平成17年1月14日(2005.1.14)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65H 45/28	B65H	45/28	D
B41F 33/08	B41F	33/08	S
B65H 5/34	B65H	5/34	
B65H 29/40	B65H	29/40	
F16H 19/06	F16H	19/06	

請求項の数 2　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-108500
(22)出願日　平成7年5月2日(1995.5.2)
(65)公開番号　特開平8-301515
(43)公開日　平成8年11月19日(1996.11.19)
審査請求日　平成14年1月9日(2002.1.9)

(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　金田　朋生
千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作２１０番地
株式会社　小森コーポレーション　関宿プラント内

審査官　柳　五三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】回転体の位相調整装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

駆動輪と従動輪とに無端帯を張架するとともに、この無端帯で囲まれた箇所に摺動自在なスライダを設け、このスライダに設けた転輪に前記無端帯の一部を添接させてなり、前記スライダに作用端を連結してスライダを２位置間に移動させかつ付勢する移動手段と、機台側に回転自在かつ軸方向への移動が規制されて支持され軸線方向を前記スライダの移動方向と一致させたねじ軸と、このねじ軸のねじ部に進退自在に螺合された雌ねじ部材と、この雌ねじ部材の軸線方向両側に位置するように前記スライダに固定されこの雌ねじ部材を当接させることにより前記スライダの移動両端限を規制する規制部材とを設けたことを特徴とする回転体の位相調整装置。

【請求項２】

駆動輪と少なくとも３個の従動輪とを各軸心を結ぶ線が略方形をなすように配設しこれら駆動輪と従動輪とに無端帯を張架するとともに、これら駆動輪と従動輪とで囲まれた箇所に摺動自在なスライダを設け、このスライダに設けた２個の転輪に前記無端帯の外側の一部を添接させてなり、前記スライダに作用端を連結してスライダを２位置間に移動させかつ付勢する移動手段と、機台側に回転自在かつ軸方向への移動が規制されて支持され軸線方向を前記スライダの移動方向と一致させたねじ軸と、このねじ軸のねじ部に進退自在に螺合された雌ねじ部材と、この雌ねじ部材の軸線方向両側に位置するように前記スライダに固定されこの雌ねじ部材を当接させることにより前記スライダの移動両端限を規制する規制部材とを設けたことを特徴とする回転体の位相調整装置。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、環状のカムや折機の羽根車等の回転体を周方向に位相調整する回転体の位相調整装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
巻紙輪転印刷機には、印刷後乾燥冷却されたウェブを所定の長さごとに断裁したり、これを幅方向または長さ方向に折ったりする折機が付設されている。この折機による折仕様としては、断裁前のウェブを三角形板状のフォーマで幅方向に半折するフォーマ折と、断裁後の折丁を折紙胴で長さ方向に半折したり４つ折したりする平行１回折または平行２回折と、平行折された折丁をチョッパにより平行折と直交する方向に半折するチョッパ折等があり、これらの折り方は折丁の仕様にしたがって単独で用いられたり、このうちのいくつかが組合せて用いられたりする。
【０００３】
図５は上記折装置のうち、平行１回折と、平行２回折と、平行１回折と平行２回折とが併用される巻き折とを可能にした平行折装置を有する折機の胴配列図であって、これを同図に基づいて説明すると、平行折装置１は互いに周面を対接させて図に矢印で示す方向に回転する断裁胴２、折胴３、第１くわえ胴４および第２くわえ胴５とからなる折紙胴群を備えており、断裁胴２の上方には、ニッピングローラ６と三角形板状のフォーマ７とが設けられている。
【０００４】
また、第２くわえ胴５の後方には、水平走行部と垂直走行部とで全体が側面視逆Ｌ字状に形成され、複数条ずつ２段の搬送テープ８が互いに走行面を対接させた状態で張架された搬送装置が付設されている。その終端部下方には、中心軸とこれから放射方向に突出する複数個の円弧状に形成された羽根とからなり原動側から駆動されて図に矢印で示す方向に回転する羽根車９が折機フレームに軸支されている。１０は羽根車９の下方に張架されて図に矢印で示す方向に走行する排紙コンベアである。
【０００５】
このように構成されていることにより、印刷作業が開始されると、印刷後乾燥冷却されたウェブ１１は、フォーマ７で幅方向に半折され、このウェブ１１はニッピングローラ６等で引出されて断裁胴２と折胴３との間へ送り込まれる。送り込まれたウェブ１１は、両胴２，３の間を通過するときに、両胴２，３の外周部に設けられた図示しない針と断裁刃とで所定の寸法ごとに断裁される。
【０００６】
そして、指定の折丁仕様が平行１回折の場合、断裁された折丁は、折胴３と第１くわえ胴４との間を通過するときに、両胴３，４の外周部に設けられた図示しない差込みナイフとくわえ板とで平行１回折されたのち、第２くわえ胴５の爪にくわえ替えられて移送される。移送され上下の搬送テープ８，８間に供給された折丁は、上下の搬送テープ８に挟持されてその走行により搬送され、回転している羽根車９の羽根と羽根との間に排出される。羽根で保持されて周回した折丁は排紙コンベア１０上に排出されて集積部へと搬送される。
【０００７】
また、指定の折丁仕様が平行２回折の場合、両くわえ胴３，４の相対的位相を変更したのち、印刷作業を開始すると、折胴３と第１くわえ胴４との間で１回目の平行折された折丁は、第１くわえ胴４と第２くわえ胴５との間を通過するとき同様にして２回目の平行折がなされる。このようにして平行２回折された折丁は、上下の搬送テープ８の間に供給されたのち、上下の搬送テープ８，８間に挟持されてその走行により搬送され、回転している羽根車９の羽根と羽根との間に排出される。羽根で保持されて周回した折丁は排紙コンベア１０上に排出されて集積部へと搬送される。また、平行２回折に準じて巻き折も行われ

る。
【０００８】
このようにして１台の折機で平行１回折と平行２回折ないしは巻き折を行う場合、これら折丁の折り方により折丁の寸法が異なるので、例えば平行１回折の場合に羽根車９への折丁の排出が良好であっても、平行２回折に変わると折丁８が羽根の背に当たって排出が円滑に行えないことがある。
【０００９】
そこで従来、折丁の仕様が変更されるたびに羽根車９を駆動軸に対して相対的に僅かに回動させ、搬送テープ８の出口と羽根車９の折丁入口との相対位置を調整できるようにした位相調整装置が用いられており、従来におけるこの種の位相調整装置として特開平４－２３５８６３号による提案がある。
【００１０】
これを図６を使って説明する。同図は前記公報に開示された装置の概略構成図であって、羽根車２１の軸端にはスプロケット２２が軸着されており、このスプロケット２２の下方には、３個のスプロケット２３，２４，２５が駆動軸２６とで各軸心を結ぶ線が略方形をなすように配設され、それぞれの各支軸はフレーム側に設けられている。また、駆動軸２６にはスプロケット２７が軸着されている。
【００１１】
４個のスプロケット２３，２４，２５，２７で囲まれた箇所には、フレーム側の面に摺接して図に矢印で示す水平方向へ移動自在なスライダ２８が図示しない案内部材で幅方向への移動が規制された状態で設けられている。このスライダ２８には位相調整用の２個の転輪となるスプロケット２９，３０が設けられ、このスライダ２８は矢印方向へ移動調節することにより位相調整がされる。
【００１２】
このように配設されたスプロケット２２，２３，２４，２５，２７，２９，３０にはチェーン３１が張架されており、チェーン３１はスプロケット２３，２５によって張られている。スライダ２８に設けられたねじ孔にはねじ軸３２のねじが螺入されており、このねじ軸３２は回転自在でかつストツパ３３によって軸方向への移動が規制され軸受部材３４によりフレーム側に支持されている。
【００１３】
このように構成されていることにより、印刷作業が開始されて駆動軸２６が回転すると、チェーン３１を介して羽根車２１が回転する。羽根車２１の位相を調整する場合には、ねじ軸３２の頭部を把持して回転操作すると、ねじ作用でスライダ２８が移動してスプロケット２９，３０がスライダ２８と一体となって移動するので、一方のスプロケット２９と他方のスプロケット３０とが互いに掛かっている張力を打ち消す状態で移動するので、羽根車２１の位相が調整される。
【００１４】
【発明が解決しようとする課題】
このように特開平４－２３５８６３号公報に開示されている装置においては、羽根車の位相を例えば平行１回折位置から平行２回折位置へ切替える場合、位相切替とこれに続く微調整とをねじ軸の回転操作のみで行わなければならないので、調整に長時間を要するばかりか、調整位置の再現性が得られないので、調整に熟練を要するという問題がある。
【００１５】
本発明は以上のような点に鑑みなされたもので、羽根車等回転体の位相調整を短時間で行うことができ、かつ再現性を得ることを可能にした回転体の位相調整装置を提供することを目的としている。
【００１６】
【課題を解決するための手段】
このような目的を達成するために本発明においては、駆動輪と従動輪とに無端帯を張架するとともに、この無端帯で囲まれた箇所に摺動自在なスライダを設け、このスライダに設

けた転輪に前記無端帯の一部を添接させてなり、前記スライダに作用端を連結してスライダを２位置間に移動させかつ付勢する移動手段と、機台側に回転自在かつ軸方向への移動が規制されて支持され軸線方向を前記スライダの移動方向と一致させたねじ軸と、このねじ軸のねじ部に進退自在に螺合された雌ねじ部材と、この雌ねじ部材の軸線方向両側に位置するように前記スライダに固定されこの雌ねじ部材を当接させることにより前記スライダの移動両端限を規制する規制部材とを設けたものである。

【００１７】

【作用】

位相調整を行なうには、移動手段を作動すると、スライダが移動してこれと一体の規制部材も移動し、規制部材が雌ねじ部材に当接することによりスライダの移動を停止させるとともに同方向に付勢力を付与する。これで切替えは終了するが、微調整の必要がある場合には、ねじ軸を手動で回転操作すると、ねじ軸のねじ作用で雌ねじ部材を軸方向へ微量だけ移動させ、これに伴うスライダの移動に伴うスプロケットの移動により回転体の位相が最適な状態となる。

【００１８】

この場合、ねじ軸を一方へ回転させると、雌ねじ部材が規制部材を押圧するので、スライダは移動手段の付勢力に抗して規制部材を微量だけ移動する。また、ねじ軸を他方へ回転させると、雌ねじ部材には規制部材を介して移動手段の付勢力が作用しているので、雌ねじ部材の移動に伴って規制部材を介してスライダは付勢力により微量だけ移動し、回転体の位相が最適な状態となる。

【００１９】

【実施例】

図１ないし図４は本発明に係る回転体の位相調整装置を折機の羽根車に実施した例を示し、図１はその正面図、図２は図１の矢印II方向から見た仰視図、図３は平行１回折時における図１の矢印II方向から見た仰視図、図４は平行２回折および巻き折時における図１の矢印II方向から見た仰視図である。

【００２０】

折機全体の構成は図５に基づいて説明したので、詳しい説明を省略し、以下同図を用いて簡単に説明する。平行折装置１は断裁胴２、折胴３、第１くわえ胴４および第２くわえ胴５とからなる折紙胴群を備えており、断裁胴２の上方には、ニッピングローラ６とフォーマ７とが設けられている。

【００２１】

また、第２くわえ胴５の後方には、全体が側面視で逆Ｌ字状に形成された複数条ずつ２段の搬送テープ８が張架されており、その終端部下方には、矢印方向に回転する回転体としての羽根車９が折機フレームに軸支されている。１０は羽根車９の下方に張架されて図に矢印で示す方向に走行する排紙コンベアである。

【００２２】

図１および図２において、４１はフレーム４２に軸支された羽根車９の中心軸としての軸であって、この軸４１には従動輪としてのスプロケット４３が軸着されている。軸４１の左右両側には、テンショナとして機能するように外方に付勢されたスプロケット軸４４と固定スプロケット軸４５とが設けられている。そして、これらのスプロケット軸４４，４５には、従動輪としてのスプロケット４６とスプロケット４７とがそれぞれ回転自在に軸装されている。

【００２３】

４８はスプロケット４６の下方に位置しフレーム４２側の軸孔に回転自在に軸支された駆動軸であって、原動側に駆動連結されており、この駆動軸４８の軸端部には、駆動輪としてのスプロケット４９が軸着されている。さらに、スプロケット４７の下方には、前記スプロケット軸４４と同様に外方に付勢されたスプロケット軸５０が設けられており、このスプロケット軸５０には、テンショナとして機能する従動輪としてのスプロケット５１が回転自在に軸装されている。

【００２４】
このように、各軸心を結ぶ線が略方形状をなすように配設された４個のスプロケット４６，４７，４９，５１に囲まれた箇所には、細長矩形状に形成され幅方向への移動が規制されたスライダ５２が、フレーム４２面に摺接して図に矢印で示す水平方向へ移動自在に設けられている。このスライダ５２には、転輪となる２個のスプロケット５３，５４が回転自在に設けられている。なお、スライダ５２の幅方向への規制は、一対のガイドレール、長孔とピンとの係合または蟻溝とこれに係入するガイドレールなどが使用される。
【００２５】
このように配設されたスプロケット４３，４６，５３，４９，５１，５４，４７には無端帯としてのチェーン５５が張架されており、このチェーン５５はスプロケット４６，５１に付与された図示しないばねによる付勢力により張られている。
【００２６】
スライダ５２の下方には、支軸５６がフレーム４２に植設されていて、この支軸５６には、短冊状に形成されたレバー５７が揺動自在に支持されている。このレバー５７の一方の遊端部に形成されたＵ字溝５７ａはスライダ５２に植設されたピン５８に係合されている。また、レバー５７の他方の遊端部には、フレーム４２側に枢支された移動手段としてのエアシリンダ５９のエア圧で進退するロッド６０の作用端が枢着されている。
【００２７】
一方、スライダ５２の後端近傍には、ブラケット６１がフレーム４２面に突設されており、このブラケット６１の軸孔には、先端部にねじが切られたねじ軸６２が回転自在に軸支されている。６３，６４はブラケット６１を両側から挟持するようにねじ軸６２に固定され、ねじ軸６２の軸方向への移動を規制するストツパである。
【００２８】
さらに、スライダ５２の後端部面には、規制部材としての前後一対のストッパ６５，６６が、間隔をおいて突設されており、ねじ軸６２のねじ部に進退調節自在に螺合された雌ねじ部材としてのナット６７は、ストッパ６５とストッパ６６との間に位置付けられている。なお、一方のストッパ６５には、ねじ軸６２の先端頭部が係入できるような孔が設けられており、またねじ軸６２の後端部には、ねじ軸６２を回転操作するときに把持するつまみ６８が設けられている。
【００２９】
以上のように構成された位相調整装置の動作を、平行１回折から平行２回折へ切替える場合を例にとって説明する。平行１回折の場合には、図３に示すようにナット６７が後側のストッパ６６に当接するように調整されている。この状態で印刷作業が開始されて駆動軸４８が回転すると、チェーン５５を介して羽根車９が回転し、印刷後に平行１回折された折丁は、回転している羽根車９の羽根と羽根との間へ排出される。
【００３０】
平行１回折から平行２回折へ移行する場合には、図１，図２，図３に示す状態からエアシリンダ５９のピストンロッド６０を後退させると、レバー５７がピン５６を中心にして図１において時計方向に回動し、ピン５８をＵ字溝５７ａと係合させているスライダ５２が図の右方へ移動する。
【００３１】
スライダ５２の移動とともにこれと一体のストッパ６５，６６も移動し、図４に示すようにスライダ５２側のストッパ６５がねじ軸６２側のナット６７に当接することによりスライダ５２の移動が停止する。この場合、ナット６７が一方のストッパ６５に当接しているときには平行１回折に適切であり、またナット６７が他方のストッパ６６に当接しているときには平行２回折に適切であるようにあらかじめストッパ６５，６６の位置が設定されているので、これで平行１回折から平行２回折への切替が終わるのであるが、なお最適の状態になるよう必要に応じて微調整が行われる。
【００３２】
すなわち、図１～３の状態で、つまみ６８を把持してねじ軸６２を回転させると、ねじ軸

６２がストツパ６３，６４で軸方向への移動が規制されており、またナット６７の回転も規制されていることにより、ねじ作用によってナット６７が軸方向へ微量だけ移動する。この場合、ねじ軸６２を一方へ回転させると、ナット６７がストッパ６６を引っ張るので、スライダ５２はエアシリンダ５９の付勢力に抗して図の右方へ微量だけ移動して羽根車９の位相が最適の状態になる。

【００３３】

また、ねじ軸６２を他方へ回転すると、ナット６７にはエアシリンダ５９の付勢力が作用しているので、ナット６７の移動に伴ってストッパ６５が追随しスライダ５２は左方へ移動し、羽根車９の位相が最適の状態になる。図４に示す状態においても同様である。すなわち、スライダ５２を左方へ微調整するときはエアシリンダ５９の付勢力に抗して移動させ、右方へ微調整するときはエアシリンダ５９の付勢力によって移動する。このように羽根車９の位相の平行１回折から平行２回折への切替をエアシリンダ５９によって短時間で行うことができ、また羽根車９の位相の微調整をエアシリンダ５９とは別のねじ軸６２の手動操作によって行うことができる。巻き折の場合の羽根車９の位相は、平行２回折の場合の位相と全く同じである。

【００３４】

なお、本実施例ではテンショナとしてスプロケット４６，５１を使ったが、これらも固定スプロケットとし、テンショナ専用のスプロケットを適宜の部位に添接させる構成としてもよい。また、移動手段としてエアシリンダ５９とレバー５７を使う例を示したが、この移動手段はスライダに駆動力と付勢力が付与できるものであれば、油圧シリンダ、電磁ソレノイド、モータとスプリングとの組合わせなどであってもよい。

【００３５】

また、本実施例では、羽根車９のスプロケット４３と駆動軸４８のスプロケット４９のほかに従動車としてのスプロケット４６，４７，５１を使用する例を示したが、これら従動輪を使用せずに、羽根車用のスプロケットと駆動輪とを直接無端帯で連結し、この無端帯にスライダの転輪を添接させる構造としてもよい。この場合、２個の転輪を図１に示すように無端帯の外側を添接させる構造としてもよいし、転輪間を離間させ無端帯の内側を添接させる構造としてもよい。また、スライダに転輪を１個設け、この転輪とテンションスプロケットを無端帯に添接させる構造としてもよい。

【００３６】

さらに、本実施例では位相調整を行う回転体として折機の羽根車を例示したが、羽根車に限定するものではなく、環状のカムなどに適用してもよい。

【００３７】

【発明の効果】

以上の説明により明らかなように、本発明によれば回転体の位相調整装置において、位相調整用のスライダ調整手段として、スライダに作用端を連結してスライダを２位置間に移動させかつ付勢する移動手段と、機台側に回転自在かつ軸方向への移動が規制されて支持され軸線方向を前記スライダの移動方向と一致させたねじ軸と、このねじ軸のねじ部に進退自在に螺合された雌ねじ部材と、この雌ねじ部材の軸線方向両側に位置するように前記スライダに固定されこの雌ねじ部材を当接させることにより前記スライダの移動両端限を規制する規制部材とを設けたことにより、回転体の位相調整に際し粗調整すなわち切替をエアシリンダなどのアクチュエータで行い、微調整を移動手段とは別のねじ軸を手動操作することで行うことができる。また、何度位相調整を行ってもそのたびに最適な切替位置を短時間で正確に再現することができるので、切替時間を大幅に短縮することができ機械の稼働率が向上するとともに、熟練を必要とせず省力化とコストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

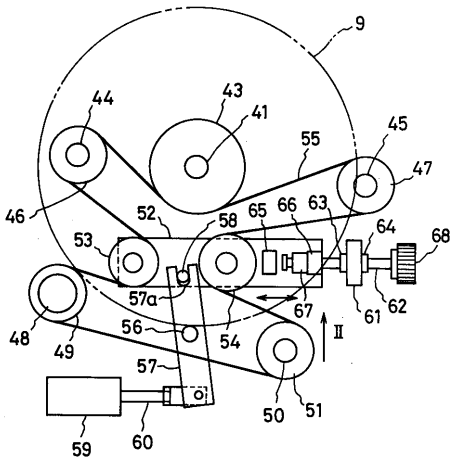
【図１】　回転体の位相調整装置の正面図である。

【図２】　図１の矢印II方向から見た仰視図である。

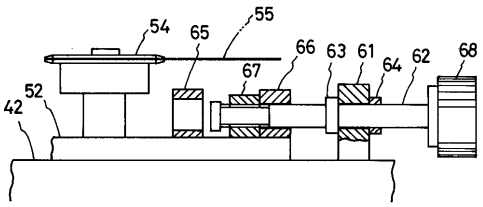
【図３】　平行１回折時における図１の矢印II方向から見た仰視図である。

【図４】　平行２回折時における図１の矢印II方向から見た仰視図である。
【図５】　従来技術の説明と本発明の説明とに共用される折機の胴配列図である。
【図６】　従来における回転体の位相調整装置の概略構成図である。
【符号の説明】
９…羽根車、４１…軸、４３…スプロケット、４６…スプロケット、４７…スプロケット、４８…駆動軸、４９…スプロケット、５１…スプロケット、５２…スライダ、５３…スプロケット、５４…スプロケット、５５…チェーン、５７…レバー、５８…ピン、５９…エアシリンダ、６０…ピストンロッド、６１…ブラケット、６２…ねじ軸、６３…ストツパ、６４…ストツパ、６５…ストッパ、６６…ストッパ、６７…ナット。

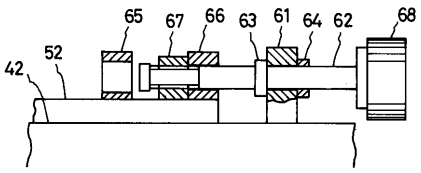
【図１】



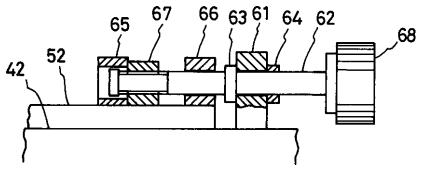
【図２】



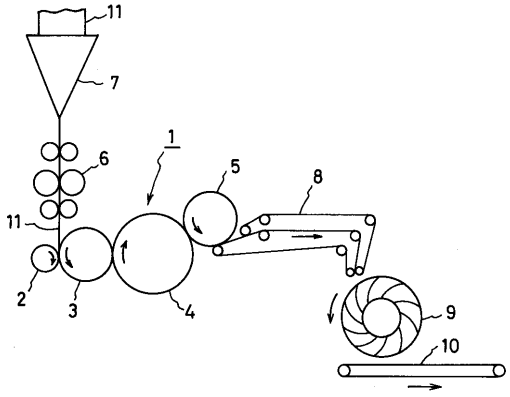
【図３】



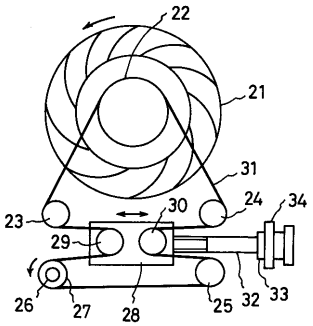
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－２４７２５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－３１６５５７（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１５３１６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２３５８６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０８５６５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０９８００５（ＪＰ，Ａ）
実開昭６４－０３６３６８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)

B65H 45/28
B41F 33/08
B65H 5/34
B65H 29/40
F16H 19/06