

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3708385号

(P3708385)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 4 1 F 33/14

B 4 1 F 33/14

Z

B 4 1 F 21/10

B 4 1 F 21/10

B 4 1 F 33/08

B 4 1 F 33/08

S

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-313473	(73) 特許権者	000006943
(22) 出願日	平成11年11月4日(1999.11.4)		リョービ株式会社
(65) 公開番号	特開2001-129973(P2001-129973A)		広島県府中市目崎町762番地
(43) 公開日	平成13年5月15日(2001.5.15)	(74) 代理人	100074332
審査請求日	平成14年7月31日(2002.7.31)		弁理士 藤本 昇
		(72) 発明者	小森山 哲也
			広島県府中市目崎町762番地
			株式会社内
		審査官	藏田 敦之
		(56) 参考文献	特開昭62-263051(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int. Cl. ⁷ , DB名)	
			B41F 21/00 - 21/14
			B41F 33/00 - 33/14

(54) 【発明の名称】印刷機の位相ずれ検知装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

両面印刷する際に、印刷機の印刷ユニットに枚葉紙を供給する紙受け渡しユニットを構成している貯え胴の後セグメントと該後セグメントから紙を受け取る反転胴との間で生ずる位相のずれを検知する位相ずれ検知装置に於いて、印刷機の固定側部材上に回転自在に支承された中間軸と、該中間軸上に相対回転不能に嵌装された第1検知ギヤと、同中間軸上に相対回転可能に嵌装された第2検知ギヤとを備え、これら第1及び第2検知ギヤの内、一方は上記後セグメント上に同軸且つ一体に備えられた第1駆動ギヤに、また他方は反転胴上に同軸且つ一体に備えられた第2駆動ギヤにそれぞれ個別に連結され、この連結状態に於いて、第1, 2検知ギヤは同方向に同じ回転数で同期回転せしめられ、第1と第2の検知ギヤ間に検知ギヤ間での位相のずれとして現出される後セグメントと反転胴間で生じた位相のずれを検知すべくリミットスイッチとキッカーとを設け、位相ずれのない正常運転時にはリミットスイッチにキッカーが接続しつつキッカーがリミットスイッチとともに中間軸回り回転し、位相のずれが生じるとキッカーがリミットスイッチから回転方向に外れてリミットスイッチが位相のずれの信号を発することを特徴とする印刷機の位相ずれ検知装置。

【請求項2】

位相のずれが生じてリミットスイッチがスイッチオフとなつた時に発する信号を、中間軸上に設置の伝送カプラーを介し該カプラーの近傍に設置の磁気形近接スイッチにより取り出す構成になっていることを特徴とする請求項1記載の印刷機の位相ずれ検知装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は印刷機の位相ずれ検知装置、詳しくは枚葉紙輪転印刷機の両面印刷時に紙受け渡しユニットに於いて、後セグメントと反転胴間に位相のずれが発生した時に、この位相のずれに起因する種々のトラブルから印刷機を保護するために適用される、印刷機の位相ずれ検知装置に関する。

【0002】

【従来技術】

枚葉紙輪転印刷機の位相ずれ検知装置は、例えば特開昭62 263051号公報において、既に提案されており、その構成の概要を図3～5に基づき説明すると次の通りである。図3は枚葉紙輪転印刷機の印刷ユニット(図示せず)に紙を供給するための紙受け渡しユニット及び紙受け渡しユニットに備えられた位相ずれ検知装置の概要を示している。紙受け渡しユニットは、引き渡し胴1、貯え胴2及び反転胴3を備え、引き渡し胴1は印刷ユニットから受け取った枚葉紙を後続の貯え胴2のグリッパ4,5列に引き渡す。貯え胴2は枚葉紙の前縁を掴むグリッパ4,5列が備えられている先行の前セグメント2aと、枚葉紙の後縁を吸着固定するサッカー部6,7列を備えている後行の後セグメント2bから構成されている。前後セグメント2a,2bは、くし歯状且つ相互に旋回可能に組み合わせられており、前後セグメント2a,2bに旋回動作をとらせることにより、グリッパ4,5列とサッカー部6,7列との間隔を被印刷枚葉紙のサイズに合わせて変化させることができる。 10 20

【0003】

両面印刷時に於いて、貯え胴2から反転胴3への枚葉紙の引き渡しは次の要領で行われる。貯え胴2上には、2枚の枚葉紙が貯えられるようになっており、枚葉紙の前縁はグリッパ4,5列に掴み固定され、また後縁はサッカー部6,7列に吸着固定されている。両胴2,3間での枚葉紙の受け渡しに際し、枚葉紙の前縁はグリッパ4(又は5)列に掴み固定された状態で両胴2,3間の接点を通過する。この前縁の通過に後続して、後縁を吸着固定しているサッカー部6(又は7)列が両胴2,3間の接点に到達すると、反転胴3上のはさみグリッパ8がサッカー部6(又は7)列から枚葉紙の後縁を受け取り、この受け取りと同時に、枚葉紙の前縁がグリッパ4(又は5)列から解放される。はさみグリッパ8は枚葉紙の後縁を受け取り後、180°回転移動を継続し、次の印刷ユニットの圧胴(図示せず)に枚葉紙を裏返し状態のもとに供給する。このようにして、貯え胴2から反転胴3への枚葉紙の受け渡しが次々に行われて行く。 30

【0004】

図4に示すように、引き渡し胴1,貯え胴2及び反転胴3は、印刷機のフレーム9,10に支承され、平歯車11～15を介し駆動される。貯え胴2を構成している前後セグメント2a,2bは、枚葉紙のサイズに合わせるために、くし歯状の部分で旋回調整され、旋回調整位置で締結手段の適用により固定される。枚葉紙のサイズに合わせるための調整操作は、反転胴3側でも同様に行われる。このような調整操作によって、反転胴3上のはさみグリッパ8は、枚葉紙のサイズ変更にかかわらず枚葉紙の後縁を正確に受け取ることができる。 40

【0005】

例えば、印刷運転中に前後セグメント2a,2bに対する締結が緩み、前後セグメント2a,2b間ひいては後セグメント2bと反転胴3間で位相(回転方向)のずれが発生すると、反転胴3上のはさみグリッパ8は、最早、枚葉紙の後縁を正確に受け取ることができなくなり、印刷機に種々のトラブルを発生させる原因になる。

【0006】

位相ずれ検知装置は、上記のような位相ずれを素早くキャッチし、例えば印刷機の運転を停止させ、印刷機を種々のトラブルから保護する。従来位相ずれ検知装置は貯え胴2の後セグメント2b上に同軸且つ一体回転可能に備えられた第1連結車16を具備し、該第 50

1 連結車 1 6 に平歯車 1 7 が噛み合い、該平歯車 1 7 は印刷機のフレーム 1 0 上に支承された軸 1 8 上に固定されている。軸 1 8 の反対側の端部にはホイール 1 9 が備えられ、該ホイール 1 9 は無端ベルト 2 0 を介し第 2 連結車 2 1 に連結され、該第 2 連結車 2 1 は反転胴 3 の軸ジャーナル 2 2 上に相対回転可能且つ軸方向に移動可能に配置されている。第 1 と第 2 の連結車 1 6 , 2 1 間に設置の回転伝達機構にはスリップ防止手段、例えばテンションプリー 2 6 が適用され、後セグメント 2 b の回転は、第 1 連結車 1 6 , 平歯車 1 7 , ホイール 1 9 , 無端ベルト 2 0 , 第 2 連結車 2 1 を介して反転胴 3 に同期的に伝達される。反転胴 3 の軸ジャーナル 2 2 上には、図 5 の拡大図に詳細に示すように、第 2 連結車 2 1 と向き合い且つ摺接するような形態で円盤 2 3 が同軸状に取り付け固定され、該円盤 2 3 と第 2 連結車 2 1 との間には円運動を直線運動に変換するための手段 2 4 が備えられている。

10

【 0 0 0 7 】

第 2 連結車 2 1 は貯え胴 2 の後セグメント 2 b と同期回転する構成になっているので、例えば後セグメント 2 b と反転胴 3 との間で位相ずれが発生した場合には、この位相ずれは第 2 連結車 2 1 と円盤 2 3 との間の位相ずれとなって現れ、上記変換手段 2 4 の働きで第 2 連結車 2 1 は軸ジャーナル 2 2 上で軸方向に移動される。この軸方向の移動動作を利用して、例えば制御レバー 2 5 を介し印刷機の電源スイッチ 2 7 を切ることができる。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記従来構成の位相ずれ検知装置によれば、例えば後セグメント 2 b と反転胴 3 間で位相ずれが発生した場合には、これを素早くキャッチして印刷機の運転を停止させることができるが、次の点で問題がある。

20

イ 後セグメント 2 b 上に備えられた第 1 連結車 1 6 と反転胴 3 の軸ジャーナル 2 2 上に備えられた第 2 連結車 2 1 とを回転伝達機構を介し同期回転可能に連結する構成になっているので、構造が複雑になる。

ロ 位相ずれを検知するための円盤 2 3 及び第 2 連結車 2 1 を反転胴 3 の軸ジャーナル 2 2 上に備える構成になっているので、既存の反転胴にそのまま適用することが難しくなり、反転胴 3 の構造の一部変更が必要になる恐れがある。

ハ イ,ロ結果、設置コストが高つく。

ニ 反転胴の軸ジャーナル 2 2 上に備えられた円盤 2 3 と第 2 連結車 2 1 間の位相ずれに伴う円運動を、手段 2 4 を介し直線運動に変換させる方式では、運動方向の変換時に検知ロスを生じやすく、検知性能を低下させる恐れがある。

30

本発明は、構造簡素にして設置コストが安価であり、しかも検知性能面でも十分に満足できる位相ずれ検知装置を提供することを目的としてなされたものである。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、両面印刷する際に、印刷機の印刷ユニットに枚葉紙を供給する紙受け渡しユニットを構成している貯え胴の後セグメントと該後セグメントから紙を受け取る反転胴との間で生ずる位相のずれを検知する位相ずれ検知装置に於いて、印刷機の固定側部材上に回転自在に支承された中間軸と、該中間軸上に相対回転不能に嵌装された第 1 検知ギヤと、同中間軸上に相対回転可能に嵌装された第 2 検知ギヤとを備え、これら第 1 及び第 2 検知ギヤの内、一方は上記後セグメント上に同軸且つ一体に備えられた第 1 駆動ギヤに、また他方は反転胴上に同軸且つ一体に備えられた第 2 駆動ギヤにそれぞれ個別に連結され、この連結状態に於いて、第 1 , 2 検知ギヤは同方向に同じ回転数で同期回転せしめられ、第 1 と第 2 の検知ギヤ間に検知ギヤ間での位相のずれとして現出される後セグメントと反転胴間で生じた位相のずれを検知すべくリミットスイッチとキッカーとを設け、位相ずれのない正常運転時にはリミットスイッチにキッカーが接続しつつキッカーがリミットスイッチとともに中間軸回り回転し、位相のずれが生じるとキッカーがリミットスイッチから回転方向に外れてリミットスイッチが位相のずれの信号を発することを特徴としている。

40

【 0 0 1 0 】

50

上記構成によれば、後セグメントと反転胴との間で位相のずれが生ずるとキッカーがリミットスイッチから回転方向に外れてリミットスイッチから位相ずれが生じたことを知らせる信号が発せられる。

【0011】

本発明は、位相のずれが生じてリミットスイッチがスイッチオフとなった時に発する信号を、中間軸上に設置の伝送カプラーを介し該カプラーの近傍に設置の磁気形近接スイッチにより取り出す構成になっていることを特徴としている。この構成では、位相のずれのない正常運転時はリミットスイッチのスイッチオンの状態をキッカーの接続により維持され、位相のずれが生じてリミットスイッチがスイッチオフとなった時に発する信号を、中間軸上に設置の伝送カプラーを介して、磁気形近接スイッチにより取り出すことができる。

10

【0012】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の一実施形態を添付図面に基づき説明する。尚、全図を通じて、同一符号は実質的に同一部分を示している。図1は、本発明位相ずれ検知装置の基本的構成を概略的に示す説明図（側面側から見た図）であり、後セグメント2bと反転胴3との間に、第1と第2の検知ギヤ31, 32が共通する中間軸33上に配置されている。

【0013】

第1検知ギヤ31は後セグメント2bと同軸、同径で一体回転する第1駆動ギヤ34から中間歯車30を介し駆動を受け、第2検知ギヤ32は、反転胴3と同軸同径で一体回転する第2駆動ギヤ35から直接駆動を受け、両検知ギヤ31, 32は同方向に回転する。また印刷機の正常運転時には、駆動系（図4の平歯車11～15参照）を共通することから、後セグメント2bと反転胴3との周速度は等しくなる。第1, 2駆動ギヤ34, 35を駆動源として回転する検知ギヤ31, 32は直径、歯数等、同一構成のものが適用されており、両検知ギヤ31, 32は同じ回転速度（回転数）で同期回転する。尚、図1には便宜的に、後セグメント2b及び反転胴3と、第1及び第2駆動ギヤ34, 35をオーバーラップさせて示してあり、第1検知ギヤ31は第1駆動ギヤ34に、また第2検知ギヤ32は第2駆動ギヤ35にそれぞれ個別に噛合している。尚、図1では反転胴3側の第2検知ギヤ32が示され、後セグメント2b側の第1検知ギヤ31はその裏側に隠れている。

20

【0014】

図2に、本発明検知装置の検知ギヤ31, 32の部分が、その駆動系を含めて詳細に示されている。後セグメント2b側の第1駆動ギヤ34と噛み合う中間歯車30は、印刷機のフレーム36に回転可能に支承された支軸37上に該フレーム36を基準に内外一對備えられており、内中間歯車30aは第1駆動歯車34に、また、外中間歯車30bは第1検知ギヤ31に噛合している。

30

【0015】

第1検知ギヤ31は、上記フレーム36に回転可能に支承された中間軸33上に相対回転不能に嵌装固定され該軸33と一体回転する。一方第2検知ギヤ32は上記中間軸33上に相対回転可能に嵌装され、この嵌装状態において、下側から支え板38により受け止められている。支え板38は上記中間軸33に相対回転可能に嵌装支持され、この状態で、結合部材39を介し印刷機のフレーム等の固定側部材に固定され、中間軸33に対し回り止めされている。尚、第1, 2検知ギヤ31, 32の中間軸33に対する固定、フリーの関係は、図示の実施形態と逆の関係になっていてもよい。

40

【0016】

第1, 2検知ギヤ31, 32は中間軸33上で第1駆動ギヤ34（後セグメント2b側）及び第2駆動ギヤ35（反転胴3側）を駆動源として同方向に同じ回転速度（回転数）で同期回転するので、例えば後セグメント2bと反転胴3との間で位相のずれが発生した場合には、この位相ずれは、第1, 2検知ギヤ31, 32間での位相のずれとなって現れる。

【0017】

因みに、図示の実施形態は、第1, 2検知ギヤ31, 32の半径を反転胴3の1/2に設定

50

した場合を示し、上記検知ギヤ 3 1, 3 2 は反転胴 3 の 2 倍の回転速度（回転数）で回転する。

【0018】

第 1, 2 検知ギヤ 3 1, 3 2 には、該ギヤ 3 1, 3 2 間で生ずる位相のずれを検知するための検知手段、例えばリミットスイッチ 4 0 が備えられている。リミットスイッチ 4 0 は第 1 検知ギヤ 3 1 と一体回転する中間軸 3 3 上に支持部材 4 1 を介し径方向に延出するように備えられ、一方、第 2 検知ギヤ 3 2 側には、上記リミットスイッチ 4 0 と共同するキッカー 4 2 が備えられている。

【0019】

正常運転時、すなわち後セグメント 2 b と反転胴 3 が、調整された正しい位相を保持しているときは、図 1 に概略的に示すように、リミットスイッチ 4 0 にキッカー 4 2 が接続しており、よって正常運転が継続される。

10

【0020】

一方、後セグメント 2 b と反転胴 3 との位相がずれると、この位相のずれが第 1, 2 検知ギヤ 3 1, 3 2 間に現出され、よってリミットスイッチ 4 0 からキッカー 4 2 が外れ、リミットスイッチ 4 0 から位相ずれを知らせる信号が発せられる。

【0021】

リミットスイッチ 4 0 からの信号で、例えば印刷機を停止させるために、センサ、例えば信号伝送カプラー 4 3 と、該カプラー 4 3 と磁気結合された磁気形近接スイッチ 4 4 が設置される。カプラー 4 3 は中間軸 3 3 の上端部に備えられ、リミットスイッチ 4 0 から送られてくる電気的信号を磁気信号に変える。カプラー 4 3 の近傍に設置固定の磁気形近接スイッチ 4 4 はカプラー 4 3 から磁気信号を受け取ると、印刷機を停止させるべく、信号を発する。このようにカプラー 4 3 に磁気形近接スイッチ 4 4 を組み合わせることにより、リミットスイッチ 4 0 から無接点で信号を取り出すことができる。近接スイッチ 4 4 は、例えば結合部材 3 9 から張り出されたアーム 4 5 に取り付け固定することができる。

20

【0022】

本発明検知装置によれば、中間軸 3 3 を後セグメント 2 b と反転胴 3 との間に設け、該中間軸 3 3 上に配置した第 1, 2 検知ギヤ 3 4, 3 5 により位相ずれを検知する構成になっているので、後セグメント 2 b 及び反転胴 3 には、単に第 1, 2 駆動ギヤを備えるだけでよくなり、既存の設備に対し構造変更等の必要性無しに適用することが可能になる。また後セグメント 2 b と反転胴 3 との間には、中間歯車 3 0 を単に備えるだけでよいので、反転胴 3 上の第 2 連結車 2 1 と後セグメント 2 b 上の第 1 連結車 1 6 とを同期回転させるためにこれら連結車 1 6, 2 1 を回転伝動機構を介して直結させる必要のある従来装置に比べ構造的にも簡素になる。よって既存の設備に対する設置コストを低減できる。

30

【0023】

また検知ギヤ 3 1, 3 2 間での位相のずれを、リミットスイッチ 4 0 により検知させ、該リミットスイッチ 4 0 から発せられる信号をカプラー 4 3 を介し磁気形近接スイッチ 4 4 により取り出す構成にすることにより、無接点での信号の取り出しが可能になり、構造の簡素化と検知性能の向上が期待できる。

【0024】

40

【発明の効果】

本発明によれば、構造簡素にして設置コストが安価であり、しかも性能的にも十分に満足できる位相ずれ検知装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明位相ずれ検知装置の一実施形態における基本的構成を概略的に示す側面側から見た説明図である。

【図 2】 本発明検知装置の検知ギヤ 3 1, 3 2 の部分を、その駆動系を含めて詳細に示す縦断展開図である。

【図 3】 従来装置の説明図であって、側面側から見た図。

【図 4】 同、上側から見た図。

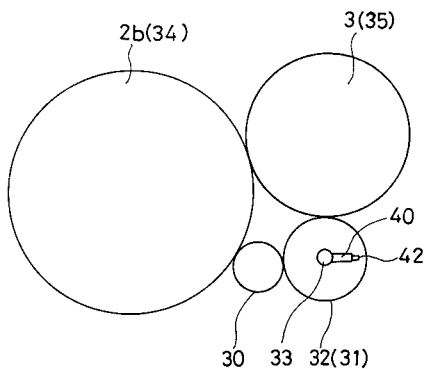
50

【図5】図4の制御部の拡大図である。

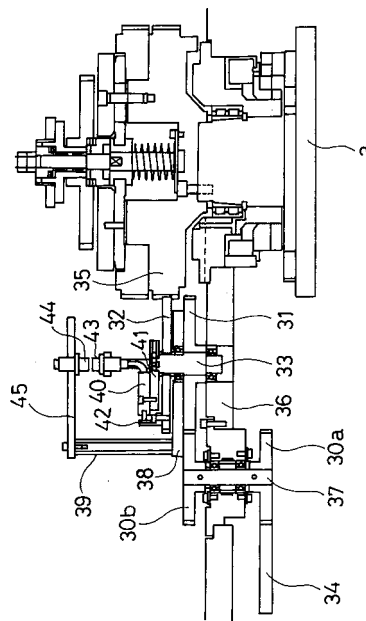
【符号の説明】

- 30 中間歯車
- 31 第1検知ギヤ
- 32 第2検知ギヤ
- 33 中間軸
- 34 第1駆動ギヤ
- 35 第2駆動ギヤ
- 36 印刷機フレーム
- 37 支軸
- 38 支え板
- 39 結合部材
- 40 リミットスイッチ
- 41 支持部材
- 42 キッカー
- 43 カプラー
- 44 磁気形近接スイッチ

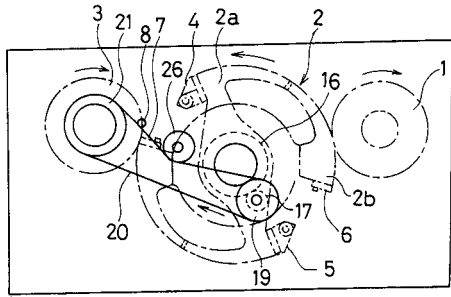
【図1】



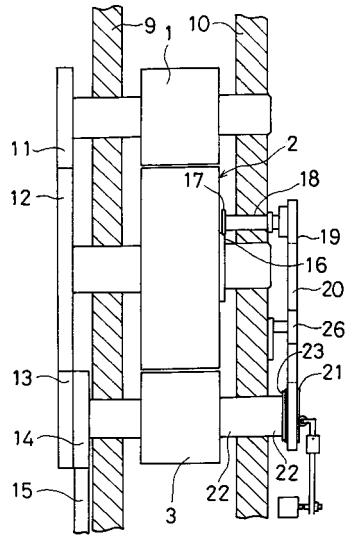
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

