(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3841465号
(P3841465)
(45)発行日　平成18年11月1日(2006.11.1)　(24)登録日　平成18年8月18日(2006.8.18)

(51)Int.Cl.　F I
B41F 35/06 (2006.01)　B41F 35/06

請求項の数 8　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平7-310864
(22)出願日　平成7年11月29日(1995.11.29)
(65)公開番号　特開平8-207261
(43)公開日　平成8年8月13日(1996.8.13)
審査請求日　平成14年8月19日(2002.8.19)
(31)優先権主張番号　P 44 42 412-4
(32)優先日　平成6年11月29日(1994.11.29)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　390009232
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ヤフト
Ｈｅｉｄｅｌｂｅｒｇｅｒ　Ｄｒｕｃｋｍａｓｃｈｉｎｅｎ　ＡＧ
ドイツ連邦共和国　ハイデルベルク　クアフユルステン－アンラーゲ　５２－６０
Ｋｕｒｆｕｅｒｓｔｅｎ－Ａｎｌａｇｅ　５２－６０，　Ｈｅｉｄｅｌｂｅｒｇ，　Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100123788
弁理士　宮崎　昭夫
(74)代理人　100088328
弁理士　金田　暢之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷機における洗浄運転を制御する方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

回転可能な２つのリール（３、５）の間で送り出しおよび巻き戻し可能な洗浄布を、洗浄しようとする胴の表面に周期的に押し付けてさらに搬送し、その際に該洗浄布の搬送工程を検知装置によって検知し、該検知装置が搬送工程信号を出力する、印刷機における洗浄運転を制御する方法において、

洗浄運転を開始する前に前記洗浄布（４）を一区間だけ送り出して再び巻き戻し、その際に搬送工程信号が受信されたか否かに応じて準備完了信号もしくは準備未了信号を出力し、

洗浄運転の進行中に前記搬送工程信号から前記洗浄布（４）の搬送速度の大きさを導き出し、この大きさを所定の下限値および所定の上限値と継続的に比較して、前記搬送速度が下限値に達した場合には洗浄布終了信号を出力し、搬送速度が上限値を越えた場合には非常停止信号を出力する

ことを特徴とする、印刷機における洗浄運転を制御する方法。

【請求項２】

前記洗浄布（４）の搬送速度のほかに、リール駆動用のモーター（１２）のトルクを監視し、搬送速度の減少を伴うモーターのトルクの上昇が確認されたときにだけ前記洗浄布終了信号を出力する、請求項１に記載の方法。

【請求項３】

印刷機から取り外し可能な洗浄差込みユニット（１）内に配置された前記リール（３、

５）を、該洗浄差込みユニットが挿入されているときには、印刷機に配置されている唯一個のモーター（１２）によって駆動し、該モータ（１２）の回転方向に応じて一方のリール（３）または他方のリール（５）を回転させ、印刷機の初期化時にはモーター（１２）を一区間だけ前方向回転させてから逆方向に回転させ、対応する搬送工程信号が受信されたか否かを検査し、該搬送工程信号が受信されなかった場合には印刷機内に前記洗浄差込みユニットが存在しないことを示す信号を出力する、請求項１または２に記載の方法。

【請求項４】

前記検知装置が、前記洗浄差込みユニット（１）内で回転可能に支持され、前記洗浄布が周方向に当接して走行することによって、前記洗浄布の搬送速度に対応して回転するタイミングシャフト（６）と、前記タイミングシャフト（６）またはこれと連結しているタイミングホイール（１０）に設けられたマークを非接触で検出することで、前記タイミングシャフトが回転しているときに、前記搬送工程信号としてパルス信号を出力するセンサ（１１）を含み、該パルス信号の周波数から前記洗浄布（４）の前記搬送速度の大きさを導き出す、請求項３に記載の方法。

【請求項５】

回転可能な２つのリール（３、５）の間で送り出しおよび巻き戻し可能な洗浄布を、洗浄しようとする胴の表面に周期的に押し付けてさらに搬送し、その際に該洗浄布の搬送工程を検知装置によって検知し、該検知装置が搬送工程信号を出力する、印刷機における洗浄運転を制御する装置において、

洗浄運転を開始する前に前記洗浄布（４）を一区間だけ送り出して再び巻き戻すように、少なくとも１つのモータによって前記リールを回転させる第１の装置と、

前記回転の際に搬送工程信号が受信されたか否かに応じて準備完了信号もしくは準備未了信号を出力する第２の装置と、

洗浄運転の進行中に前記搬送工程信号から前記洗浄布（４）の搬送速度の大きさを導き出し、この大きさを所定の下限値および所定の上限値と継続的に比較して、前記搬送速度が下限値に達した場合には洗浄布終了信号を出力し、搬送速度が上限値を越えた場合には非常停止信号を出力する第３の装置と

を有することを特徴とする、印刷機における洗浄運転を制御する装置。

【請求項６】

前記第３の装置は、前記洗浄布（４）の搬送速度のほかに、リール駆動用のモーター（１２）のトルクを監視し、搬送速度の減少を伴うモーターのトルクの上昇が確認されたときにだけ前記洗浄布終了信号を出力する、請求項５に記載の装置。

【請求項７】

前記印刷機から取り外し可能な洗浄差込みユニット（１）内に配置された前記リール（３、５）を、該洗浄差込みユニットが挿入されているときには、印刷機に配置されている唯一個のモーター（１２）によって駆動し、該モータ（１２）の回転方向に応じて一方のリール（３）または他方のリール（５）を回転させ、印刷機の初期化時にはモーター（１２）を一区間だけ前方向に回転させてから逆方向に回転させ、対応する搬送工程信号が受信されるか否かを検査し、その搬送工程信号が受信されない場合には印刷機内に前記洗浄差込みユニットが存在しないことを示す信号を出力する第４の装置を有する、請求項５または６に記載の装置。

【請求項８】

前記検知装置が、前記洗浄差込みユニット（１）内で回転可能に支持され、前記洗浄布が周方向に当接して走行することによって、前記洗浄布の搬送速度に対応して回転するタイミングシャフト（６）と、前記タイミングシャフト（６）またはこれと連結しているタイミングホイール（１０）に設けられたマークを非接触で検出することで、前記タイミングシャフトが回転しているときに、前記搬送工程信号としてパルス信号を出力するセンサ（１１）を含み、前記第３の装置は該パルス信号の周波数から前記洗浄布（４）の前記搬送速度の大きさを導き出す、請求項７に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、回転可能な２つのリールの間で送り出しおよび巻き戻し可能な洗浄布を、洗浄しようとする胴の表面に周期的に押し付けてさらに搬送し、その際に洗浄布の搬送過程を検知装置によって検知し、該検知装置が搬送過程信号を出力する、印刷機における洗浄運転を制御する方法に関する。さらに、本発明は、対応する装置にも関する。
【０００２】
【従来の技術】
このような方法および対応する装置は、ＥＰ　０　５２０　５２１　Ａ１によって公知である。それに記載されているように、洗浄サイクル中に前方に送り出された洗浄布は、あまり汚れていない後方部分を次のサイクルで利用するために、各々のサイクルが終わると自動的に一部分戻される。所定の搬送過程を達成するために、洗浄布上を転動するゴム車を具備した検知装置を用いて、洗浄布の搬送過程が送り出し方向と戻り方向において検知される。
【０００３】
洗浄運転の一層の自動化の趨勢の中で、さらに進んだ機能が実現されている。たとえば、本発明の出願人は交換可能な洗浄差込みユニットを構成した。この洗浄差込みユニットは、洗浄布を送りながら回転するタイミングシャフトと印刷機に固定されたセンサーとによって構成された検知装置を備えている。センサーはタイミングシャフトと連結した歯付きタイミングホイールの状態を検知し、さらに弾性的に押し付けられているフラップによって清潔布ロールの厚さが検知される。このフラップは機械側の第２のセンサーと協働する。差込みユニットが入っていないか、または洗浄布を使い切ったときには、この第２のセンサーが洗浄プログラムの作動を停止させ、印刷機の操作者に「洗浄布交換」もしくは「差込みユニット不在」という表示が表示される。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、上記の方法では多数の層に巻かれている洗浄布の端部は非常に不正確にしか確定することができず、残りは利用されないままになり、この残りが数回の洗浄サイクルにまだ十分使えることが多い。その上、第２のセンサーを操作するのに必要な機構は、多数の個別部分からなっているので比較的高価で故障しやすい。
【０００５】
本発明の目的は、より簡単かつ正確で、信頼度が高く、多面的な自動洗浄制御を実現することである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
上記の目的は、基本的には「発明の属する技術分野」の欄に記載した方法を用いて、本発明に従い、次の処理を実行することによって解決する。すなわち、洗浄運転を開始する前に洗浄布の一区間(ein Stueck、洗浄布ロールの洗浄布全長の中の所定の長さの部分)を送り出して再び巻き戻し、その際に搬送過程信号が受信されたか否かに応じて準備完了信号もしくは準備未了信号を出力し、
洗浄運転の進行中に搬送工程信号から洗浄布の搬送速度を導き出し、この大きさを所定の下限値および所定の上限値と継続的に比較して、搬送速度が下限値に達した場合には洗浄布終了信号を出力し、搬送速度が上限値を越えた場合には非常停止信号を出力する。
【０００７】
上記の目的は、前記の方法に対応する、印刷機における洗浄運転を制御する装置によって達成される。この装置は、洗浄運転を開始する前に前記洗浄布（４）を一区間だけ送り出して再び巻き戻すように、少なくとも１つのモータによって前記リールを回転させる第１の装置と、前記回転の際に搬送工程信号が受信されたか否かに応じて準備完了信号もしくは準備未了信号を出力する装置と、洗浄運転の進行中に前記搬送工程信号から洗浄布の搬送速度の大きさを導き出し、この大きさを所定の下限値および所定の上限値と継続的に

比較して、前記搬送速度が下限値に達した場合には洗浄布終了信号を出力し、搬送速度が上限値を越えた場合には非常停止信号を出力する第３の装置を有する。

【０００８】

したがって、制御電子回路もしくは制御プログラムを変えるだけで、他の３つの機能、すなわち待機（準備完了）状態の管理、洗浄布終了停止および洗浄布が印刷ユニットに巻き込まれたときの非常停止機能のために、公知の搬送過程制御の検知装置を利用することができる。

【０００９】

本発明による洗浄布停止装置によって、挿入されたすべての洗浄布ロールは最後まで使用される。洗浄布の搬送速度のほかに、リール駆動用のモーターのトルクを、たとえばモーター電流の管理によって監視し、搬送速度の減少に伴ってモーターのトルク上昇が確認されたときだけ洗浄布終了信号を出力するならば、洗浄布ロールの終了は特に確実に検知される。

【００１０】

内部に複数のリールが配置されている上記の交換可能な洗浄差込みユニットが用いられる場合には、待機状態の管理は特に適切である。洗浄差込みユニットが挿入されるとリールは、単一のモーターによって駆動することができる。前掲の欧州特許出願第０５２０５２１Ａ１号によってそれ自体は公知のように、このモーターは印刷機に配置されていて、その回転方向に応じて一方または他方のリールを回転させる。印刷機を初期化したときにモーターを一区間だけ前方向回転および逆方向回転させて、対応する搬送過程信号が受信されるか否か検査することによって、洗浄差込みユニットが存在するか否かを、本発明によって簡単に管理することができる。

【００１１】

保持している駆動ロープの裂けまたは欠陥が原因で、万一洗浄布が巻き込まれることを考慮すると、非常停止機能は重要である。本発明により、胴の破損を確実に防ぐために、そのような場合が発生したことが十分速やかに検知される。

【００１２】

すでに述べたように、本発明を公知の洗浄装置に応用する際に、洗浄装置の機械的構造を変更する必要は全くなく、洗浄装置のための洗浄プログラムもしくは制御エレクトロニクスを変更するだけでよい。洗浄プログラム制御、洗浄装置の機能準備状態を検査する装置および洗浄布の搬送速度を監視する装置を含む制御エレクトロニクスを用いる場合には、これらの装置はモジュール式エレクトロニクスとして構成することができるだけでなく、何らかの仕方で一緒にまとめ、もしくは、一部の課題のために転用することもできる。

【００１３】

洗浄布の搬送速度の、簡単に生成できる大きさは、検査装置に設けられた規則的なマークから得られる信号の周波数である。

【００１４】

本発明のその他の特徴および利点は、以下の好適な構成形態の説明と、参照されている図面から明らかになる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

図１は、概念的に表現された、印刷機に用いる洗浄差込みユニット１の断面図を示す。印刷機は胴２、例えば印刷機のゴム胴のみが示されている。洗浄差込みユニット１は、洗浄布４が巻き付けられている貯蔵リール３と、洗浄布４の端部を固定した巻き取りリール５とを包含し、洗浄布４は巻き取りリール５に順次巻き取られる。洗浄布４は、貯蔵リール３から巻き取りリール５まで、自由に回転できるタイミングシャフト６、ゴムクッション７およびガイドシャフト８によって案内される。各々の洗浄作業において洗浄布４を胴２の表面に押し付けるために、ゴムクッション７はその内部にある中空部９から圧縮空気によって胴２に向かって膨らませることができる。

【００１６】

リール３、５の一方の軸方向の端部は、図示されていない連結・伝動装置と連結されている。この連結・伝動装置は、洗浄差込みユニット１が印刷機に挿入されているときには、印刷機に組み込まれているモーター１２（図２参照、図１には示されていない）と連結されている。

【００１７】

洗浄布４が前方または後方に巻かれるとき、タイミングシャフト６はその上にぴんと張られた洗浄布４によってそれぞれの搬送方向に回転させられる。タイミングシャフト６の一方の軸方向の端部には、歯付きタイミングホイール１０が設置されている。タイミングホイール１０の外周にはマークが付けられている。洗浄差込みユニット１が挿入されたとき、印刷機に固定されたセンサー１１はタイミングホイール１０の歯またはマークに向けられている。

【００１８】

上述の洗浄差込みユニット１は、以下のように操作される。

【００１９】

各洗浄サイクルで巻き取りリール５が駆動されることにより、洗浄布４は１区間ずつ順次に前方に送り出される。あまり汚れていない洗浄布部分を再度使用するために、２回ごとの洗浄サイクルの間で、貯蔵リール３が巻き取りリール５と反対方向に駆動されることによって、洗浄布４はより少量巻き戻される。その切り換えは、モーター１２の回転方向の反転により上述の連結・伝動装置を介して行われる。洗浄布の搬送中に、センサー１１は歯付きタイミングホイール１０から搬送行程に比例したパルスを受け取る。これらのパルスは、図２の原理的回路図に示されているように、モーター１２を制御する洗浄プログラム制御部１３に入力され、各洗浄サイクルの搬送行程を一定に保つために洗浄プログラム制御部１３で処理される。

【００２０】

電源投入や新規起動の際に印刷機を初期化するときには、モーター１２は差込みユニット制御装置１４によって短時間に前方回転してから後方回転させられるので、洗浄差込みユニット１を装入すると洗浄布４は一区間送り出されてから再び巻き戻される。この送り出しと巻き戻しは、各々の洗浄サイクルの前にまだ使用していない洗浄布が必要な量だけあるか否かを確かめる目的にも利用することができる。このために、洗浄布は、１回の洗浄サイクル　に必要な長さだけ送り出されてから巻き戻される。この前方向回転と後方向回転の間にセンサーが２度信号を出す場合には、差込みユニット制御装置１４は洗浄プログラム制御１３を進行させる。そうでない場合は、洗浄差込みユニット１が存在しないことが操作パネル表示装置１５に表示される。

【００２１】

さらに、洗浄サイクルの進行中には、センサー１１のパルスは繰り返し周波数監視装置１６に送られる。繰り返し周波数監視装置１６はこれらのパルスの周波数を計算して、その周波数が所定の上限または下限以内の値を守っているか否かをチェックする。

【００２２】

この下限は、貯蔵リール３のロールを使い果たしたために洗浄布４が停止状態にあることを確認する機能を持っている。洗浄サイクル中に繰り返し周波数が、ゼロに近いかゼロに等しく選択されるこの下限に達した場合には、洗浄布終了信号が送られる。この洗浄布終了信号に基づいて洗浄プログラムは自動的に終了し、操作パネル表示装置１５には、洗浄布が使い果たされたので交換されなければならないことが表示される。

【００２３】

別の理由で洗浄布４が一時的に停止したことが原因で起こり得る誤った表示を避けるために、繰り返し周波数監視装置１６によって繰り返し周波数と平行に、モーター１２のモーター電流が検査される。モーター電流は、洗浄布が終了に達すると比較的に急激に上昇する。

【００２４】

最後に、繰り返し周波数の上限は、洗浄布の搬送速度と比べて高速に回転する印刷機の胴

に洗浄布４が万一巻き込まれることを出来るだけ早く検出する機能をもつ。したがって、巻き込まれた洗浄布による胴の破損を避けるために印刷機は十分速やかに制動することができる。

【００２５】

この非常停止機能を実施するために、センサー１１の繰り返し周波数は最大許容繰り返し周波数と絶えず比較される。この場合、最大許容繰り返し周波数は洗浄布４の技術的に可能な搬送速度と安全割増との和に対応して選択される。最大許容繰り返し周波数を越えると、繰り返し周波数監視装置１６は印刷機の非常停止スイッチ１７を作動させる。すでに述べたように、このように構成することによって、印刷機は通常の洗浄速度およびこれを遥かに上回る速度の場合においても、胴の破損を効果的に防ぐために、印刷機を十分速やかに制動することができる。

【図面の簡単な説明】

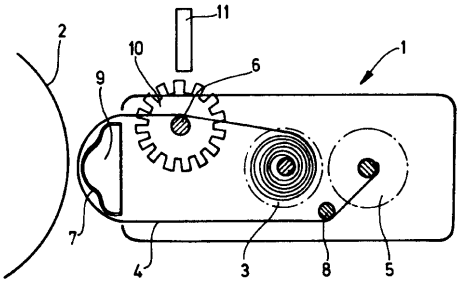
【図１】図１は、印刷機に装入された洗浄差込みユニットの概念的な断面図である。

【図２】図２は、図１に示した配置構成における洗浄運転の制御およびその他の機能を実施するための回路の原理的な構造を示す図である。

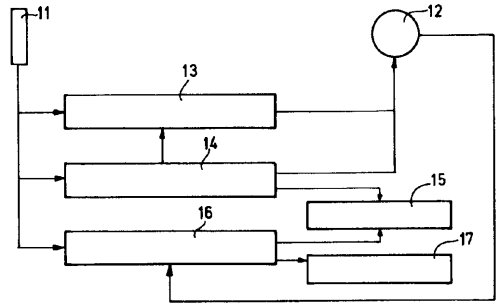
【符号の説明】

１　差込みユニット
２　胴
３、５　リール
４　洗浄布
６　タイミングシャフト
１０　タイミングホイール
１１　センサー
１２　モーター
１４　差込みユニット監視装置
１５　表示装置
１６　繰り返し周波数監視装置
１７　非常停止装置

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(74)代理人 100106297
弁理士 伊藤 克博
(74)代理人 100106138
弁理士 石橋 政幸
(72)発明者 トーマス クルツェル
ドイツ連邦共和国 ６９２１４ エッペルハイム ヴァッセルトゥルムシュトラーセ ５３
(72)発明者 ヨハネス シュプリンガー
ドイツ連邦共和国 ６９１１８ ハイデルベルク キルヒェンベルクヴェーク ４５
(72)発明者 ディーテル ベッカー
ドイツ連邦共和国 ６９２０７ ザントハウゼン カルルスバートシュトラーセ １１

審査官 藏田 敦之

(56)参考文献 特開平０１－１２２４３７（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５２０９５８７（ＵＳ，Ａ）
実開平０２－１２１２４０（ＪＰ，Ｕ）
特開平０６－３１２５０２（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１２２１９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B41F 35/00 - 35/06
B08B 1/00 - 1/04
B08B 5/00 - 13/00