(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4982855号
(P4982855)
(45)発行日　平成24年7月25日(2012.7.25)　(24)登録日　平成24年5月11日(2012.5.11)

(51)Int.Cl.　F I
B41F 9/16 (2006.01)　B41F 9/16

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2007-68552(P2007-68552)
(22)出願日　平成19年3月16日(2007.3.16)
(65)公開番号　特開2008-229882(P2008-229882A)
(43)公開日　平成20年10月2日(2008.10.2)
審査請求日　平成21年7月23日(2009.7.23)

(73)特許権者　303017679
独立行政法人　国立印刷局
東京都港区虎ノ門二丁目２番４号
(72)発明者　中川　彰久
東京都港区虎ノ門二丁目２番４号　独立行政法人国立印刷局内

審査官　藏田　敦之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】凹版印刷機のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
凹版印刷機のワイピング機構に関し、凹版版面の余剰インキを拭き取ったワイピングローラをワイピング槽内のワイピング液により洗浄し、洗浄された前記ワイピングローラ上の前記ワイピング液を掻き落とすためのドクターブレードの自動調整装置において、前記ワイピングローラと共に連れ回ってくるワイピング液を掻き落とし、前記ワイピングローラ表面との接触圧を調節するための、前記ワイピングローラに直接接してワイピング液を掻き落とす接触ブレード部と、前記接触ブレード部のたわみを調節するために移動する２つ以上に分割された補助ブレード部と、前記接触ブレード部と前記補助ブレード部を基台に固定するためのブレード固定部と、前記接触ブレード部を移動させ、前記ワイピングローラ表面との接触圧を調節するためのドクターブレード追従用ネジから成るドクターブレード機構と、前記ドクターブレード機構と前記ワイピングローラとの接触圧を管理し、使用前の前記ワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸状態を計測し、その測定値を基準データとした基準値と前記凹版印刷機稼働中における前記ワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸変化状態を任意のタイミングで計測した変動値との差異を基に前記ドクターブレード機構を調整する制御機構から成る凹版印刷機のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置。
【請求項２】
前記制御機構は、前記基準値と前記変動値との差異から前記補助ブレード部の移動位置、移動量及び移動タイミングを算出する演算手段を有する請求項１記載の凹版印刷機のワイ

ピングローラ用ドクターブレード自動調整装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、凹版印刷機に設置されているワイピング機構において、ワイピングローラにより凹版版面の余剰インキを拭き取る際に要する、洗浄液を掻き落とすためのドクターブレードの自動調整装置に関するものである
【背景技術】
【０００２】
凹版印刷機による印刷作業は、インキ着肉装置によって凹版版面上にインキを転移させ、転移したインキのうち、凹版画線部以外に付着したインキは、凹版版胴の回転方向に対して反対方向に回転し、凹版版面と接触しているワイピングローラにより掻き取られる。凹版画線部に残留したインキは、凹版版胴と圧胴の間を通過する用紙に付着し、印刷が施される。
【０００３】
印刷機に設けた槽に溜められている洗浄液にワイピングローラは直径の半分程度浸漬させた状態で回転しており、ワイピングローラによって掻き取られた凹版画線部以外に付着したインキについては、洗浄液及び槽内に設けてあるワイピングローラ表面に接触する洗浄機構によりワイピングローラ表面上から取り除いている。また、洗浄液は、回転しているワイピングローラと共に連れ回ってくるため、ドクターブレードにより連れ回ってくる洗浄液を掻き落とし、凹版版胴へ洗浄液が付着することを予防している。
【０００４】
ドクターブレードは、図１に示すように、鋼板の一端面がワイピングローラ表面１に接する接触ブレード２に、ワイピングローラ表面１には接することなく、接触ブレード２のたわみを調節するために、ワイピングローラ回転方向の後方に重なる状態で、基台４の止めネジ５により補助ブレード３が挟み込んで固定することで構成されている。
【０００５】
基台４は、図１に示すワイピング槽に設けてある台座６に、取り付けネジ７によって取り付けられ、ドクターブレード追従用ネジ８を回転させて接触ブレード２とワイピングローラ表面１を接触させることにより、回転するワイピングローラ表面１に付着し、共に連れ回ってくるワイピング液をワイピングローラ表面１から掻き落としている。
【０００６】
ワイピングローラは、版胴と接触しながら逆回転していき、余剰インキを掻き落とす。その際、凹版版面の画線部は凹部となっており、その凹部の縁部分の影響によりワイピングローラ表面１は摩耗し、ローラ表面が不均一となる。その結果、接触ブレード２とワイピングローラ表面１がワイピングローラ回転軸方向に対して直線的に接触できなくなるため、ワイピングローラと共に連れ回ってくるワイピング液を掻き落とすことが出来なくなる部分が発生し、ワイピング液が凹版版面に付着してしまい印刷物品質に影響を及ぼしていた。
【０００７】
その対策として、ドクターブレード追従用ネジ８により、接触ブレード２をワイピングローラ表面１方向へ移動させることで、ワイピングローラの直径が摩耗により小さくなった部分の表面に接触ブレード２が接触するため、ワイピングローラと共に連れ回ってくるワイピング液を掻き落とすことはできるが、それに伴いワイピングローラの直径が大きい部分については、接触ブレード２が過剰に接触することとなり、ワイピングローラ及び接触ブレード２の耐久性に影響を及ぼしていた。
【０００８】
前述したドクターブレードでは、接触ブレードに小さな傷が付いた場合やワイピングローラ表面に傷や凹みが発生した場合には、当該部分において洗浄液を掻き落とすことが出来なくなるため、液上がりを起こし、凹版版面に洗浄液が付着し、印刷物にまで影響が及

んでしまっていた。

【０００９】

以上の問題点を解決するために、本願出願人は、図２に示すような接触ブレード９の接触部に対して回転方向後方側に不燃性フィルムの補助ブレード１０を設けることにより、液体の掻き取り効果や接触ブレードの耐久性の向上を図る技術を既に出願している（例えば、特許文献１参照）。これによると、補助ブレード１０が不燃性フィルムとなっており、さらに切り込みが施されているため、ワイピングローラの直径がワイピングローラ回転軸方向に対して不均一な状態になった場合でも、回転軸方向に対して直線的に接触するようになっている。

【００１０】

【特許文献１】特開２０００－２１１１０１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

しかしながら、ワイピングローラは、印刷時間が経過するとワイピングローラと版面の摩擦熱により熱膨張し、その熱膨張は両端から中央に掛けて太鼓状となるため、接触ブレード２がワイピングローラ表面１の回転軸方向に対して直線的に接触できなくなるが、特許文献１記載の技術では、接触ブレード９をワイピングローラ回転軸方向に対して常に直線的に接触させる対策までは成されていない。

【００１２】

また、前述のような時間の経過とともに変化する接触ブレード２とワイピングローラ表面１との接触管理については、手動による対応のため、頻繁に作業者が管理しなければならず、作業性に影響を及ぼしていた。

【００１３】

以上のような問題点を解消するために、本発明は接触ブレード２のたわみ量を補助ブレード３の利用により部分的に調節することで、ワイピングローラ表面状態が回転軸方向に対して不均一な場合においても、接触ブレード２とワイピングローラ表面１を回転軸方向に対して直線的に接触させることができ、さらに、印刷時間の経過とともに変化するワイピングローラ表面形状に合わせて、接触ブレード２とワイピングローラ表面１の接触管理を自動で調節することができることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１４】

本発明は、凹版印刷機のワイピング機構に関し、凹版版面の余剰インキを拭き取ったワイピングローラをワイピング槽内のワイピング液により洗浄し、洗浄されたワイピングローラ上のワイピング液を掻き落とすためのドクターブレードの自動調整装置において、ワイピングローラと共に連れ回ってくるワイピング液を掻き落とし、ワイピングローラ表面との接触圧を調節するための、前記ワイピングローラに直接接してワイピング液を掻き落とす接触ブレード部と、前記接触ブレード部のたわみを調節するために移動する２つ以上に分割された補助ブレード部と、前記接触ブレード部と前記補助ブレード部を基台に固定するためのブレード固定部と、前記接触ブレード部を移動させ、前記ワイピングローラ表面との接触圧を調節するためのドクターブレード追従用ネジから成るドクターブレード機構と、ドクターブレード機構とワイピングローラとの接触圧を管理し、使用前のワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸状態を計測し、その測定値を基準データとした基準値と凹版印刷機稼働中におけるワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸変化状態を任意のタイミングで計測した変動値との差異を基にドクターブレード機構を調整する制御機構から成る凹版印刷機のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置である。

【００１５】

また、本発明による制御機構は、基準値と変動値との差異から補助ブレード部の移動位置、移動量及び移動タイミングを算出する演算手段を有する凹版印刷機のワイピングローラ

用ドクターブレード自動調整装置である。
【００１６】
また、本発明による制御機構は、基準値と変動値とのの差異から補助ブレードの移動位置、移動量及びタイミングを算出する演算手段を有する凹版印刷機のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置である。
【発明の効果】
【００１７】
本発明による凹版印刷機のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置は、ワイピングローラに直接接する接触ブレードを、細かく区切りを設けた補助ブレードによって接触調整できるため、表面が摩擦熱により変形したワイピングローラに対して、常に直線的にドクターブレードを接触させることができ、均一な状態でワイピングローラからワイピング液を掻き落とすことができる。
【００１８】
また、本発明による凹版印刷機のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置は、印刷機の運転前におけるワイピングローラ表面の形状を基準データとして記憶しておき、運転中におけるワイピングローラ表面の形状を検知し、基準データと比較しながら補助ブレードの連結キーを自動制御により個別に移動させ、常に直線的に、かつ均一にドクターブレードをワイピングローラに接触させることができるため、作業者が頻繁に管理をする必要性がなく、作業性が向上する。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１９】
本発明のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置について、図面を用いて説明するが、本発明は以下に述べる実施するための最良の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲記載における技術的思想の範囲内であれば、その他のいろいろな形態が実施可能である。
【００２０】
図３は本発明のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置の概略図、図４は構成図、図５はドクターブレード機構における補助ブレードの設置状態を示す図である。
【００２１】
本発明のワイピングローラ用ドクターブレード自動調整装置は、ワイピングローラと共に連れ回ってくるワイピング液を掻き落とし、ワイピングローラ表面との接触圧を調節するためのドクターブレード機構と、ドクターブレード機構を自動的に調節する制御機構から構成されている。
【００２２】
また、制御機構は、使用前のワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸状態を計測し、その測定値を基準データとした基準値と、凹版印刷機稼働中におけるワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸変化状態を任意のタイミングで計測した変動値との差異を基に補助ブレード部の移動位置、移動量及び移動タイミングを算出する演算手段を有している。
【００２３】
また、制御機構は、使用前のワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸状態を計測し、その測定値を基準データとした基準値と、凹版印刷機稼働中におけるワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸変化状態を任意のタイミングで計測した変動値との差異を基に補助ブレードの移動位置、移動量及びタイミングを算出する演算手段を有している。
【００２４】
各機構の詳細部位について説明する。
まず、接触ブレード部は、接触ブレード１１の鋼板の一端面がワイピングローラ表面１４に接して、ワイピングローラの回転と共に連れ回ってくるワイピング液を掻き落とし、接触ブレード１１のワイピングローラ表面に接していないもう一方は、基台１５に固定され

、構成されている。

【００２５】

補助ブレード部については、補助ブレード１２、連結キー１７、補助ブレード移動冶具１８、駆動軸ガイド１９、駆動軸２０及びモータ２１を有しており、それらは図３に示すように、接触ブレード１１の上面に設置されており、補助ブレード１２はX軸方向に移動する機構となっている。このとき、補助ブレードは、接触ブレードに対してＸ１の距離をもって配置されている。

【００２６】

補助ブレード１２が図３のX軸方向に移動する仕組及びそれに伴う接触ブレードのたわみの調整について、以下に説明する。

【００２７】

雄ネジが切られている駆動軸２０は、雌ネジが切られている駆動軸ガイド１９及び補助ブレード移動冶具１８に係合されており、さらにモータ２１に連結されている。また、モータ２１と駆動軸ガイド１９に関しては、接触ブレード１１のワイピングローラ回転方向後方側面上に固定されている。

【００２８】

モータ２１が駆動することで駆動軸２０は図３のX軸回りに回転し、それに伴い補助ブレード移動冶具１８が図３のX軸方向に移動する。補助ブレード１２と補助ブレード移動冶具１８は連結キー１７で連結されているため、補助ブレード移動冶具１８の移動に伴い、補助ブレード１２も図３のX軸方向に移動し、図３中Ｘ１の距離が変化することから、接触ブレードのたわみが調整できる仕組となっている。

【００２９】

なお、補助ブレード機構は、図５に示すように接触ブレード１１のワイピングローラ回転方向後方面上で２つ以上に分割されており、それぞれの補助ブレード機構が独立して移動する仕組となる。

【００３０】

ドクターブレード追従用ネジについては、ドクターブレード追従用ネジ１６を図６のａ方向に回転させ、ドクターブレード機構を図３のX軸方向に移動させることでワイピングローラ表面１４と接触ブレード１１の接触圧の調整を行うことができる。

【００３１】

ブレード固定部については、基台１５、止めネジ２４、取り付けボルト２５、台座１３から構成されており、接触ブレード１１を止めネジ２４により基台１５に固定し、さらに基台１５を取り付けボルト２５によって台座１３に固定することで、ドクターブレード機構を固定することができる。

【００３２】

次にワイピングローラ用のドクターブレードの自動調整方法について図７のフローチャートを用いて説明する。

【００３３】

まず、ワイピングローラを設置し、単独低速運転（Ｓ１）を行い、ドクターブレードをワイピング槽に設置させる（Ｓ２）。そのとき、接触ブレードをワイピングローラ表面に接触させ、ワイピングローラの回転とともに連れ回ってくるワイピング液を掻き落とす状態とする。

【００３４】

次に、ワイピングローラ回転軸方向に対して平行なワイピングローラ表面の凹凸状態を計測（Ｓ３）し、その測定値を形状基準データ（基準値）として設定（Ｓ４）し、印刷を開始する（Ｓ５）。なお、ワイピングローラ表面凹凸状態の計測は、図８に示すようにワイピングローラ表面形状検出手段２２がワイピングローラ回転軸方向に対して平行に走査することにより計測する。また、ワイピングローラ表面形状検出手段には、公知のレーザ変位計等を用いることで検出することが可能である。

【００３５】

ワイピングローラ表面形状検出手段により計測したデータ（変動値）と設定した形状基準データ（基準値）とを比較し、差異が生じているか否かの判断を演算手段にて行う（Ｓ７）。差異が生じていない場合にはＳ６に戻り、差異が生じた場合については、補助ブレード部の移動位置、移動量及び移動タイミングを算出し、その結果を補助ブレード部のモータへ指示することで、補助ブレードが移動する（Ｓ８）。

【００３６】
ワイピングローラ表面形状検出手段により計測したデータ（変動値）と設定した形状基準データ（基準値）とを比較し、差異が生じているか否かの判断を演算手段にて行う（Ｓ７）。差異が生じていない場合にはＳ６に戻り、差異が生じた場合については、補助ブレードの移動位置、移動量及び移動タイミングを算出し、その結果を補助ブレード部のモータへ指示することで、補助ブレードが移動する（Ｓ８）。

【図面の簡単な説明】

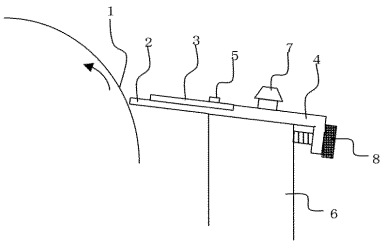
【００３７】
【図１】従来のワイピングローラ用のドクターブレードを説明する図である。
【図２】従来の技術である補助ブレードを有したワイピングローラ用のドクターブレードを説明する図である。
【図３】本発明のワイピングローラ用のドクターブレードの自動調整装置の概略を説明する図である。
【図４】本発明のワイピングローラ用のドクターブレードの自動調整装置の構成要素を説明するブロック図である。
【図５】例として挙げられる補助ブレード機構の設置状況を説明する図である。
【図６】ドクターブレード追従用ネジの概略を説明する図である。
【図７】本発明のワイピングローラ用のドクターブレードの自動調整方法を説明するフロー図である。
【図８】ワイピングローラ表面形状検出手段の走査方向を説明する図である。

【符号の説明】

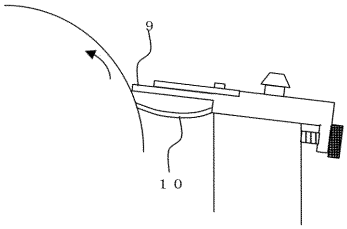
【００３８】

１、１４、２６	ワイピングローラ表面
２、９、１１	接触ブレード
３、１０、１２	補助ブレード
４、１５	基台
５、２４	止めネジ
６、１３	台座
７	取り付けネジ
８、１６	ドクターブレード追従用ネジ
１７	連結キー
１８	補助ブレード移動冶具
１９	駆動軸ガイド
２０	駆動軸
２１	モータ
２２	ワイピングローラ表面形状検出手段
２３	制御機構
２５	取り付けボルト

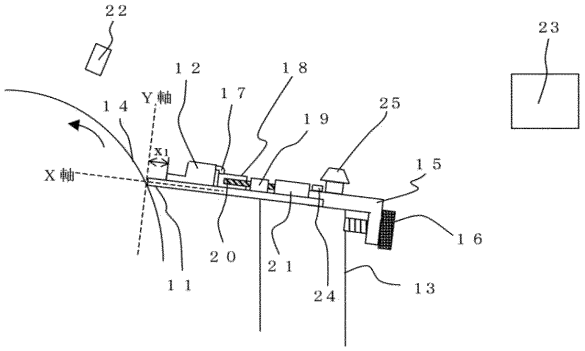
【図１】



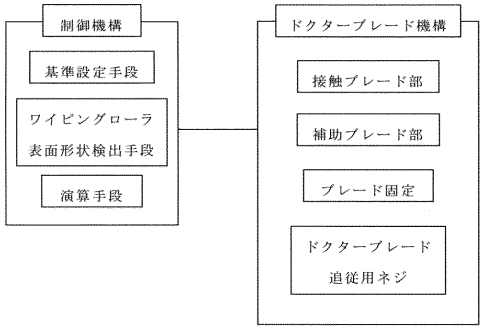
【図２】



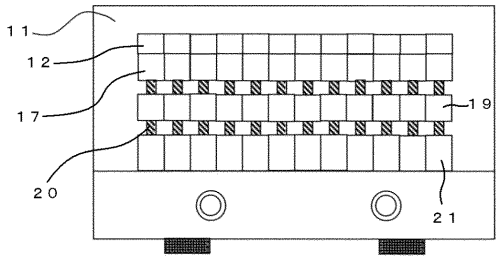
【図３】



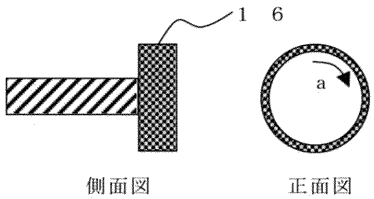
【図４】



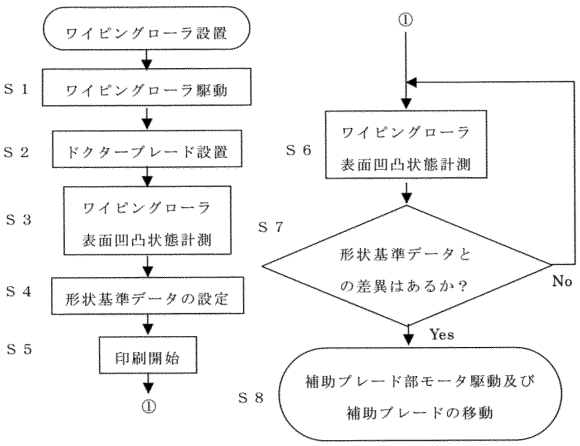
【図５】



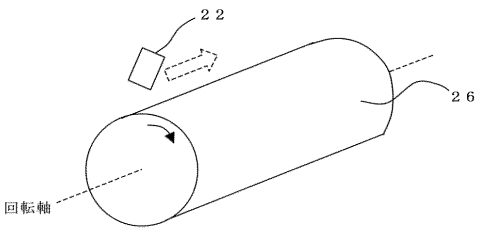
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－２４４２０１（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２７８２２１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０２０１２５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２９０５４６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０７６６２７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１５４６９３（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－３５１９０６（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１４５７０５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｆ　　９／１０
Ｂ４１Ｆ　　９／１６