

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6456280号
(P6456280)

(45) 発行日 平成31年1月23日(2019.1.23)

(24) 登録日 平成30年12月28日(2018.12.28)

(51) Int.Cl.	F 1	
B 4 1 F 7/40 (2006.01)	B 4 1 F 7/40	
B 4 1 F 13/02 (2006.01)	B 4 1 F 13/02	2 6 3
B 4 1 F 7/12 (2006.01)	B 4 1 F 7/12	
B 4 1 F 13/00 (2006.01)	B 4 1 F 13/00	6 1 4
B 4 1 F 33/04 (2006.01)	B 4 1 F 33/04	S
請求項の数 14 (全 23 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2015-256770 (P2015-256770)	(73) 特許権者	309036221 三菱重工機械システム株式会社 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成27年12月28日(2015.12.28)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2017-119388 (P2017-119388A)	(72) 発明者	森尾 充成 広島県三原市糸崎南一丁目1番1号 三菱重工印刷紙工機械株式会社内
(43) 公開日	平成29年7月6日(2017.7.6)	(72) 発明者	藤村 優寿 広島県三原市糸崎南一丁目1番1号 三菱重工印刷紙工機械株式会社内
審査請求日	平成30年2月20日(2018.2.20)	(72) 発明者	西山 浩司 広島県三原市糸崎南一丁目1番1号 三菱重工印刷紙工機械株式会社内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷機、印刷機の制御装置及び印刷機の保守方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、
前記ブランケット胴に転接し、刷版が装着された版胴と、
前記版胴に転接し、前記版胴に湿し水を供給する水着ローラと、
前記水着ローラに転接し、前記水着ローラに湿し水を供給する水往復ローラと、
前記水着ローラを、前記水往復ローラの外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構と

、
前記水往復ローラと前記ウェブとの間の空間に設けられ、前記ウェブに転接し、搬送される前記ウェブの幅方向における見当を修正するリンクルローラと、

前記リンクルローラを、通常運転時において使用される通常使用位置から、前記水往復ローラから離れる側の位置となる保守位置に退避させるリンクルローラ退避機構と、を備え、

前記保守位置は、前記水着ローラ移動機構によって移動する前記水着ローラが、前記水往復ローラと前記リンクルローラとの間の隙間を通過可能な位置となっていることを特徴とする印刷機。

【請求項2】

前記ウェブは、印刷準備時において、対向する一対の前記ブランケット胴間にウェブ通しが行われており、

前記保守位置は、前記リンクルローラが前記ウェブ通しを不能とする位置となっている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷機。

【請求項 3】

前記通常使用位置は、前記ウェブに前記リンクルローラが接触する位置を基準位置として、前記ウェブから離れた位置から前記ウェブを押圧する位置までの通常使用範囲内で設定され、

前記保守位置は、前記通常使用範囲と重複しない範囲となる保守使用範囲内で設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷機。

【請求項 4】

前記リンクルローラを前記ウェブに近づける方向に移動させて、前記リンクルローラを前記ウェブに押圧するリンクルローラ押圧機構をさらに備え、

前記リンクルローラ押圧機構は、前記リンクルローラ退避機構を兼ねており、前記通常使用位置から前記保守位置へ向かって、前記リンクルローラを前記ウェブに近づける方向に移動させることで、前記リンクルローラを前記水往復ローラから離れる方向に移動させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の印刷機。

【請求項 5】

前記リンクルローラ退避機構による前記リンクルローラの移動を制御する制御装置をさらに備え、

前記制御装置は、

前記通常使用位置と前記保守位置とを予め記憶しており、

保守時において、前記リンクルローラが前記保守位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御し、

保守完了時において、前記リンクルローラが前記通常使用位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の印刷機。

【請求項 6】

前記制御装置に接続され、保守作業を行うための保守信号を前記制御装置へ向けて出力する保守操作部をさらに備え、

前記制御装置は、前記保守信号が入力されると、保守時であると判定して、前記リンクルローラが前記保守位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御することを特徴とする請求項 5 に記載の印刷機。

【請求項 7】

前記制御装置に接続され、前記保守位置を設定操作するための保守位置設定操作部をさらに備え、

前記制御装置は、前記保守位置設定操作部の操作に基づいて、前記保守位置が設定されると、設定された前記保守位置を記憶すると共に、保守時において、記憶された前記保守位置に前記リンクルローラが移動するように、前記リンクルローラ退避機構を制御することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の印刷機。

【請求項 8】

前記制御装置に接続され、前記通常使用位置を設定操作するための通常使用位置設定操作部をさらに備え、

前記制御装置は、前記通常使用位置設定操作部の操作に基づいて、前記通常使用位置が設定されると、設定された前記通常使用位置を記憶すると共に、保守完了時において、記憶された前記通常使用位置に前記リンクルローラが移動するように、前記リンクルローラ退避機構を制御することを特徴とする請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載の印刷機。

【請求項 9】

前記ブランケット胴、前記版胴、前記水着ローラ、前記水往復ローラ及び前記水着ローラ移動機構は、前記ウェブの表裏両側にそれぞれ一対設けられ、

前記リンクルローラ退避機構は、前記リンクルローラを、前記ウェブの表側の前記水往復ローラに対する表側保守位置と、前記ウェブの裏側の前記水往復ローラに対する裏側保守位置とのいずれか一方に退避させることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に

10

20

30

40

50

記載の印刷機。

【請求項 1 0】

前記表側保守位置及び前記裏側保守位置は、同じ位置であることを特徴とする請求項 9 に記載の印刷機。

【請求項 1 1】

搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、
前記ブランケット胴に転接し、刷版が装着された版胴と、
前記版胴に転接し、前記版胴に湿し水を供給する水着ローラと、
前記水着ローラに転接し、前記水着ローラに湿し水を供給する水往復ローラと、
前記水着ローラを、前記水往復ローラの外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構と

10

、
前記水往復ローラと前記ウェブとの間の空間に設けられ、前記ウェブに転接し、搬送される前記ウェブの幅方向における見当を修正するリンクルローラと、

前記リンクルローラを、通常運転時において使用される通常使用位置から、前記水往復ローラから離れる側の位置となる保守位置に退避させるリンクルローラ退避機構と、を備える印刷機の制御装置であって、

前記保守位置は、前記水着ローラ移動機構によって移動する前記水着ローラが、前記水往復ローラと前記リンクルローラとの間の隙間を通過可能な位置となっており、

保守時において、前記リンクルローラが前記保守位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御し、

20

保守完了時において、前記リンクルローラが前記通常使用位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御することを特徴とする印刷機の制御装置。

【請求項 1 2】

前記通常使用位置は、前記ウェブに前記リンクルローラが接触する位置を基準位置として、前記ウェブから離れた位置から前記ウェブを押圧する位置までの通常使用範囲内で設定され、

前記保守位置は、前記通常使用範囲と重複しない範囲となる保守使用範囲内で設定されており、

保守時においてメンテナンスモードを実行する一方で、通常運転時において通常印刷モードを実行し、

30

前記通常印刷モードでは、前記リンクルローラの移動を、前記通常使用範囲内のみの移動に制限し、

前記メンテナンスモードでは、前記通常印刷モードにおける前記リンクルローラの移動の制限を解除し、前記通常使用範囲及び前記保守使用範囲を含む移動を許容することを特徴とする請求項 1 1 に記載の印刷機の制御装置。

【請求項 1 3】

前記制御装置は、前記通常使用位置と前記保守位置とを予め記憶しており、保守時において、予め記憶された前記保守位置に前記リンクルローラを移動させ、保守完了時において、予め記憶された前記通常使用位置に前記リンクルローラを移動させることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載の印刷機の制御装置。

40

【請求項 1 4】

搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、
前記ブランケット胴に転接し、刷版が装着された版胴と、
前記版胴に転接し、前記版胴に湿し水を供給する水着ローラと、
前記水着ローラに転接し、前記水着ローラに湿し水を供給する水往復ローラと、
前記水着ローラを、前記水往復ローラの外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構と

、
前記水往復ローラと前記ウェブとの間の空間に設けられ、前記ウェブに転接し、搬送される前記ウェブの幅方向における見当を修正するリンクルローラと、を備える印刷機の保守方法において、

50

前記リンクルローラを、通常運転時において使用される通常使用位置から、前記水着ローラ移動機構によって移動する前記水着ローラが前記水往復ローラと前記リンクルローラとの間の隙間を通過可能な保守位置に退避させることを特徴とする印刷機の保守方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、刷版を用いて印刷を行うオフセット輪転印刷機等の印刷機、印刷機の制御装置及び印刷機の保守方法に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

新聞用のオフセット輪転印刷機は、給紙装置と印刷装置とウェブパス装置と折機とから構成されている。印刷装置は、複数の印刷ユニットを有し、各印刷ユニットは、対応するウェブに対して印刷を行う。このとき、ウェブは、印刷圧力を受けながら、インクや湿し水が供給されることから、ウェブが幅方向に伸びる、いわゆるファンアウトと呼ばれる現象が発生する。

【0003】

ファンアウトを修正する装置としては、例えば、複数の押圧ローラ（リンクルローラ）を備える幅見当調整装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。複数の押圧ローラはウェブに転接して設けられており、この複数の押圧ローラをウェブに押し当てることで、ウェブのファンアウトを修正している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-020811号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、リンクルローラが設けられる印刷機において、リンクルローラの近傍には、水着ローラと水往復ローラとが設けられている。具体的に、水往復ローラは、ウェブに対して所定の距離を空けて設けられ、水着ローラは、水往復ローラに転接して設けられている。そして、上記したように、リンクルローラは、ウェブに転接して設けられている。以上から、水往復ローラ、水着ローラ及びリンクルローラの配置は、ウェブから離れる方向に向かって順に、リンクルローラ、水着ローラ、水往復ローラの配置となる。ここで、保守作業時において、水着ローラを取り外す場合、水着ローラを、水往復ローラの外周に沿って上方側から下方側に移動させる必要がある。この場合、リンクルローラと水往復ローラとの隙間が狭いことから、水着ローラを取外しのために移動させてしまうと、水着ローラとリンクルローラとが物理的に干渉したり、作業のために手や腕で支えるスペースが無くなってしまったりする可能性がある。このため、保守作業時において、水着ローラを取り外す場合、リンクルローラを取り外す必要があった。換言すれば、保守作業時において、リンクルローラを取り外すことなく、水着ローラを取り外すことは困難であった。リンクルローラを取り外す場合、リンクルローラは重量物であることから、リンクルローラの脱着時における取り扱いにおいて作業員の安全性を確保するための負担が大きく、また、搬出入時における工具や部品の落下が生じる可能性があることから保守作業の作業性の向上を図ることが困難であった。

30

40

【0006】

そこで、本発明は、保守作業の作業性の向上を図ることができる印刷機、印刷機の制御装置及び印刷機の保守方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

本発明の印刷機は、搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、前記ブランケット胴に転接し、刷版が装着された版胴と、前記版胴に転接し、前記版胴に湿し水を供給する水着ローラと、前記水着ローラに転接し、前記水着ローラに湿し水を供給する水往復ローラと、前記水着ローラを、前記水往復ローラの外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構と、前記水往復ローラと前記ウェブとの間の空間に設けられ、前記ウェブに転接し、搬送される前記ウェブの幅方向における見当を修正するリンクルローラと、前記リンクルローラを、通常運転時において使用される通常使用位置から、前記水往復ローラから離れる側の位置となる保守位置に退避させるリンクルローラ退避機構と、を備え、前記保守位置は、前記水着ローラ移動機構によって移動する前記水着ローラが、前記水往復ローラと前記リンクルローラとの間の隙間を通過可能な位置となっていることを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明の印刷機の保守方法は、搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、前記ブランケット胴に転接し、刷版が装着された版胴と、前記版胴に転接し、前記版胴に湿し水を供給する水着ローラと、前記水着ローラに転接し、前記水着ローラに湿し水を供給する水往復ローラと、前記水着ローラを、前記水往復ローラの外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構と、前記水往復ローラと前記ウェブとの間の空間に設けられ、前記ウェブに転接し、搬送される前記ウェブの幅方向における見当を修正するリンクルローラと、を備える印刷機の保守方法において、前記リンクルローラを、通常運転時において使用される通常使用位置から、前記水着ローラ移動機構によって移動する前記水着ローラが前記水往復ローラと前記リンクルローラとの間の隙間を通過可能な保守位置に退避させることを特徴とする。

20

【0009】

この構成によれば、リンクルローラを通常使用位置から保守位置に移動させることで、水往復ローラとリンクルローラとの隙間を広げることができる。このため、水往復ローラとリンクルローラとの隙間に対して、水着ローラを通過させることができるため、水着ローラを水往復ローラの外周に沿って好適に移動させることができる。よって、リンクルローラを取り外すことなく、水着ローラに対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上を図ることができる。

【0010】

また、前記ウェブは、印刷準備時において、対向する一対の前記ブランケット胴間にウェブ通しが行われており、前記保守位置は、前記リンクルローラが前記ウェブ通しを不能とする位置となっていることが、好ましい。

30

【0011】

この構成によれば、リンクルローラが保守位置にある場合、ウェブ通しを行うことができないため、保守作業を安全に行うことが可能となる。

【0012】

また、前記通常使用位置は、前記ウェブに前記リンクルローラが接触する位置を基準位置として、前記ウェブから離れた位置から前記ウェブを押圧する位置までの通常使用範囲内で設定され、前記保守位置は、前記通常使用範囲と重複しない範囲となる保守使用範囲内で設定されていることが、好ましい。

40

【0013】

この構成によれば、通常使用範囲と保守使用範囲とが重複しないため、保守作業員は、リンクルローラの現在位置が通常使用範囲内にある場合、保守作業中でないと判断することが可能となり、また、リンクルローラの現在位置が保守使用範囲内にある場合、保守作業中であると判断することが可能となる。このため、保守作業を安全に行うことが可能となる。

【0014】

また、前記リンクルローラを前記ウェブに近づける方向に移動させて、前記リンクルローラを前記ウェブに押圧するリンクルローラ押圧機構をさらに備え、前記リンクルローラ押圧機構は、前記リンクルローラ退避機構を兼ねており、前記通常使用位置から前記保守

50

位置へ向かって、前記リンクルローラを前記ウェブに近づける方向に移動させることで、前記リンクルローラを前記水往復ローラから離れる方向に移動させることが、好ましい。

【0015】

この構成によれば、既設のリンクルローラ押圧機構を活用して、リンクルローラを保守位置に退避させることができるため、安価に構成することができる。

【0016】

また、前記リンクルローラ退避機構による前記リンクルローラの移動を制御する制御装置をさらに備え、前記制御装置は、前記通常使用位置と前記保守位置とを予め記憶しており、保守時において、前記リンクルローラが前記保守位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御し、保守完了時において、前記リンクルローラが前記通常使用位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御することが、好ましい。

10

【0017】

この構成によれば、保守時において、制御装置によりリンクルローラを自動で保守位置に移動させることができ、また、保守完了時において、制御装置によりリンクルローラを自動で通常使用位置に移動させることができる。このため、保守作業員の作業性の向上を図ることができる。

【0018】

また、前記制御装置に接続され、保守作業を行うための保守信号を前記制御装置へ向けて出力する保守操作部をさらに備え、前記制御装置は、前記保守信号が入力されると、保守時であると判定して、前記リンクルローラが前記保守位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御することが、好ましい。

20

【0019】

この構成によれば、保守作業員は、保守操作部を操作するという簡易な操作によって、リンクルローラを自動で保守位置に移動させることができる。

【0020】

また、前記制御装置に接続され、前記保守位置を設定操作するための保守位置設定操作部をさらに備え、前記制御装置は、前記保守位置設定操作部の操作に基づいて、前記保守位置が設定されると、設定された前記保守位置を記憶すると共に、保守時において、記憶された前記保守位置に前記リンクルローラが移動するように、前記リンクルローラ退避機構を制御することが、好ましい。

30

【0021】

この構成によれば、保守位置設定操作部の操作によって、保守位置を設定することができる。また、保守時において、設定した保守位置となるようにリンクルローラを移動させることができる。

【0022】

また、前記制御装置に接続され、前記通常使用位置を設定操作するための通常使用位置設定操作部をさらに備え、前記制御装置は、前記通常使用位置設定操作部の操作に基づいて、前記通常使用位置が設定されると、設定された前記通常使用位置を記憶すると共に、保守完了時において、記憶された前記通常使用位置に前記リンクルローラが移動するように、前記リンクルローラ退避機構を制御することが、好ましい。

40

【0023】

この構成によれば、通常使用位置設定操作部の操作によって、通常使用位置を設定することができる。また、保守完了時において、設定した通常使用位置となるようにリンクルローラを復帰移動させることができる。

【0024】

また、前記ブランケット胴、前記版胴、前記水着ローラ、前記水往復ローラ及び前記水着ローラ移動機構は、前記ウェブの表裏両側にそれぞれ一対設けられ、前記リンクルローラ退避機構は、前記リンクルローラを、前記ウェブの表側の前記水往復ローラに対する表側保守位置と、前記ウェブの裏側の前記水往復ローラに対する裏側保守位置とのいずれか一方に退避させることが、好ましい。

50

【0025】

この構成によれば、表側の水着ローラの保守時には、リンクルローラを表側保守位置に移動させることができ、また、裏側の水着ローラの保守時には、リンクルローラを裏側保守位置に移動させることができる。よって、リンクルローラを取り外すことなく、表裏両側の水着ローラに対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上を図ることができる。

【0026】

また、前記表側保守位置及び前記裏側保守位置は、同じ位置であることが、好ましい。

【0027】

この構成によれば、表側保守位置及び前記裏側保守位置が同じ位置であることから、リンクルローラを保守位置に移動させることで、表裏両側の水着ローラに対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上をさらに図ることができる。

10

【0028】

本発明の印刷機の制御装置は、搬送されるウェブに転接するブランケット胴と、前記ブランケット胴に転接し、刷版が装着された版胴と、前記版胴に転接し、前記版胴に湿し水を供給する水着ローラと、前記水着ローラに転接し、前記水着ローラに湿し水を供給する水往復ローラと、前記水着ローラを、前記水往復ローラの外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構と、前記水往復ローラと前記ウェブとの間の空間に設けられ、前記ウェブに転接し、搬送される前記ウェブの幅方向における見当を修正するリンクルローラと、前記リンクルローラを、通常運転時において使用される通常使用位置から、前記水往復ローラから離れる側の位置となる保守位置に退避させるリンクルローラ退避機構と、を備える印刷機の制御装置であって、前記保守位置は、前記水着ローラ移動機構によって移動する前記水着ローラが、前記水往復ローラと前記リンクルローラとの間の隙間を通過可能な位置となっており、保守時において、前記リンクルローラが前記保守位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御し、保守完了時において、前記リンクルローラが前記通常使用位置となるように、前記リンクルローラ退避機構を制御することを特徴とする。

20

【0029】

この構成によれば、保守時において、リンクルローラを自動で保守位置に移動させることができ、また、保守完了時において、リンクルローラを自動で通常使用位置に移動させることができる。従来においては、手作業でリンクルローラを取り外していたため、狭い空間での重量物の搬出、搬入作業を要しており、復帰時（通常使用位置に戻す）には、厳密な取付け位置の調整を必要としていた。また、これら一連の作業の中では、部品の落下等の心配もあった。よって、自動で通常使用位置に移動させることにより、保守作業員の作業性の向上を図ることができる。

30

【0030】

また、前記通常使用位置は、前記ウェブに前記リンクルローラが接触する位置を基準位置として、前記ウェブから離れた位置から前記ウェブを押圧する位置までの通常使用範囲内で設定され、前記保守位置は、前記通常使用範囲と重複しない範囲となる保守使用範囲内で設定されており、保守時においてメンテナンスモードを実行する一方で、通常運転時において通常印刷モードを実行し、前記通常印刷モードでは、前記リンクルローラの移動を、前記通常使用範囲内のみの移動に制限し、前記メンテナンスモードでは、前記通常印刷モードにおける前記リンクルローラの移動の制限を解除し、前記通常使用範囲及び前記保守使用範囲を含む移動を許容することが、好ましい。

40

【0031】

この構成によれば、通常印刷モードにおいては、リンクルローラの移動が通常使用範囲内に制限されるため、リンクルローラが保守使用範囲に移動することを規制することができる。このため、通常印刷モードにおいて、リンクルローラが誤って保守使用範囲に移動することを抑制することができるため、通常印刷モードにおける印刷機の運転を安全なものとするることができる。

【0032】

50

また、前記制御装置は、前記通常使用位置と前記保守位置とを予め記憶しており、保守時において、予め記憶された前記保守位置に前記リンクルローラを移動させ、保守完了時において、予め記憶された前記通常使用位置に前記リンクルローラを移動させることが、好ましい。

【0033】

この構成によれば、保守時において、予め記憶された保守位置に、リンクルローラを迅速に移動させることができる。同様に、保守完了時において、予め記憶された通常使用位置に、リンクルローラを迅速に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】図1は、本実施形態の新聞用オフセット輪転印刷機を表す概略構成図である。

【図2】図2は、本実施形態の印刷ユニットを表す概略構成図である。

【図3】図3は、本実施形態の印刷ユニットの要部を表す概略構成図である。

【図4】図4は、本実施形態の幅見当修正装置を表す概略構成図である。

【図5】図5は、本実施形態の幅見当修正装置を模式的に表す斜視図である。

【図6】図6は、リンクルローラの位置に関する説明図である。

【図7】図7は、保守操作画面の説明図である。

【図8】図8は、通常使用位置の設定操作に関するフローチャートである。

【図9】図9は、保守位置の設定操作に関するフローチャートである。

【図10】図10は、リンクルローラを保守位置へ移動させるための操作に関するフローチャートである。

【図11】図11は、リンクルローラを通常使用位置へ復帰移動させるための操作に関するフローチャートである。

【図12】図12は、本実施形態の変形例に係る印刷ユニットの要部を表す概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下に、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。さらに、以下に記載した構成要素は適宜組み合わせることが可能であり、また、実施形態が複数ある場合には、各実施形態を組み合わせることも可能である。

【0036】

[実施形態1]

図1は、本実施形態の新聞用オフセット輪転印刷機を表す概略構成図である。図2は、本実施形態の印刷ユニットを表す概略構成図である。図3は、本実施形態の印刷ユニットの要部を表す概略構成図である。図4は、本実施形態の幅見当修正装置を表す概略構成図である。図5は、本実施形態の幅見当修正装置を模式的に表す斜視図である。

【0037】

本実施形態の印刷機は、図1に示すように、新聞用オフセット輪転印刷機であって、複数（本実施形態では、8台）の給紙ユニットR1～R8を有する給紙装置Rと、複数（本実施形態では、6台）の印刷ユニットU1～U6を有する印刷装置Uと、複数（本実施形態では、2台）のウェブパスユニットD1，D2を有するウェブパス装置Dと、複数（本実施形態では、2個）の折ユニットF1，F2を有する折機Fとから構成されている。

【0038】

なお、印刷ユニットU1～U6を6台として説明するが、各印刷ユニットU1～U6は、4色刷りが可能であると共に、上下に分割して12台の2色刷りが可能な印刷ユニットU11，U12，U21・・・U61，U62として用いることができる。

【0039】

また、図1において、2つの折ユニットF1，F2を左右に並べて記載しているが、実

10

20

30

40

50

際には、紙面に直行する方向に並んで配置される操作側折ユニットF 1と駆動側折ユニットF 2となっている。更に、印刷装置Uを2つの部分から記載したが、機能上2つに分けて記載しただけであり、実際には、1つの装置となっている。

【0040】

そして、本実施形態の新聞用オフセット輪転印刷機では、図示しない建屋の1階に給紙ユニットR 1～R 8が設置され、2階及び3階に印刷ユニットU 1～U 6が設置され、3階から5階にウェブパス装置Dが設置され、また、2階、3階に折機Fが設置されている。

【0041】

ここで、上述した給紙装置R、印刷装置U、ウェブパス装置D、折機Fについて詳細に説明する。

【0042】

給紙装置Rにおいて、給紙ユニットR 1～R 8は、ほぼ同様の構成をなし、ウェブWがロール状に巻かれた3つの巻取紙を保持する保持アーム1 1が設けられ、この保持アーム1 1を回転することで、巻取紙を給紙位置に回転することができる。また、この各給紙ユニットR 1～R 8には、図示しない紙継装置が設けられており、給紙位置で繰り出されている巻取紙が残り少なくなると、この紙継装置により給紙位置にある巻取紙に対して、待機位置にある巻取紙を紙継することができる。

【0043】

印刷装置Uにおいて、図1及び図2に示すように、印刷ユニットU 1～U 6は、両面4色印刷を行うことができる多色刷印刷ユニットである。但し、各印刷ユニットU 1～U 6は、上下に分割することで、両面2色印刷を行うことができる印刷ユニットU 1 1～U 6 2とすることができる。なお、詳細は後述するが、各印刷ユニットU 1～U 6は、ウェブWの表裏両面に転接する一对のブランケット胴1 3と、一对のブランケット胴1 3にそれぞれ転接する版胴1 2とを備えている。そして、版胴1 2の周長が新聞(印刷物)の1頁の縦の長さに設定され、ブランケット胴1 3の周長が版胴の周長の整数倍に設定されている。なお、版胴1 2の周長(直径)とブランケット胴1 3の周長(直径)を同じに設定してもよい。そして、版胴1 2の周面には、周方向において1つの刷版(図示略)が、軸方向において4つの刷版が着脱自在に装着される。

【0044】

なお、本実施形態では、印刷ユニットU 1～U 6を、全て多色刷印刷ユニットにより構成したが、この構成に限定されるものではない。例えば、両面2色刷印刷ユニット、両面単色刷印刷ユニット、一面4色または単色刷印刷ユニットなど、印刷物に応じて適宜各種ユニットを組み合わせて使用すればよい。

【0045】

ウェブパス装置Dにおいて、ウェブパスユニットD 1は、印刷ユニットU 1～U 3に対して設けられ、ウェブパスユニットD 2は、印刷ユニットU 4～U 6に対して設けられている。各ウェブパスユニットD 1, D 2は、ほぼ同様の構成をなし、ウェブWを縦(ウェブWの天地長手方向、ウェブWの搬送方向)に沿ってその幅方向の中央部で裁断するスリッタ、縦裁断したウェブWの搬送経路を設定するターンバー、ウェブWにおける天地長手方向における搬送位置を調整するコンペンセータなどを有している。

【0046】

従って、各印刷ユニットU 1～U 3で印刷が施された各ウェブWは、ウェブパスユニットD 1にて、スリッタにより縦裁断され、ターンバーにより搬送経路が変更され、コンペンセータにより搬送位置が調整されてから所定の順番に重ね合わせられることで、複数のウェブW 1となる。また、印刷ユニットU 4～U 6で印刷が施された各ウェブWは、ウェブパスユニットD 2にて、スリッタにより縦裁断され、ターンバーにより搬送経路が変更され、コンペンセータにより搬送位置が調整されてから所定の順番に重ね合わせられることで、複数のウェブW 2となる。

【0047】

10

20

30

40

50

折機Fにて、2つの折ユニットF1, F2は、操作側と駆動側に配設されている。従って、ウェブパスユニットD1から複数のウェブW1が重ねられて導入されると、折ユニットF1は、ウェブW1を縦折りし、所定の長さで横裁断し、横折りして折帖を形成し、新聞として排紙することができる。また、ウェブパスユニットD2から複数のウェブW2が重ねられて導入されると、折ユニットF2は、ウェブW2を縦折りし、所定の長さで横裁断し、横折りして折帖を形成し、新聞として排紙することができる。この場合、折機Fでは、折ユニットF1, F2が各ウェブパスユニットD1, D2からのウェブW1, W2を処理するだけでなく、各折ユニットF1, F2の一方がまとめて処理することもできる。

【0048】

ここで、印刷装置Uにおける印刷ユニットU1について詳細に説明する。なお、他の各印刷ユニットU2~U6もほぼ同様の構成となっているため、他の各印刷ユニットU2~U6の説明については省略する。

【0049】

印刷ユニットU1は、図2に示すように、4色印刷が可能なH型のタワーユニットとなっている。この印刷ユニットU1~U6は、墨(Black)、藍(Cyan)、紅(Magenta)、黄(Yellow)ごとの4つのスタックa, b, c, dが上下に配置されている。各スタックa, b, c, dは、それぞれ左右に対向して設けられる一対の版胴12a, 12b, 12c, 12dと、一対の版胴12a, 12b, 12c, 12dにそれぞれ転接する左右一対のブランケット胴13a, 13b, 13c, 13dを有している。また、各スタックa, b, c, dは、一対の版胴12a, 12b, 12c, 12dの数に応じて、インキ壺15a, 15b, 15c, 15dが左右に一対設けられている。なお、各インキ壺15a, 15b, 15c, 15dから各版胴12a, 12b, 12c, 12dに至るまでのインキ供給経路は、図示しない複数のインキローラによって構成されている。

【0050】

この場合、スタックa, cは、版胴12a, 12c及びブランケット胴13a, 13cが八の字形状に配列され、スタックb, dは、版胴12b, 12d及びブランケット胴13b, 13dが逆八の字形状に配列されている。

【0051】

次に、図3を参照して、上方側から2番目に配置されるスタックcについて詳細に説明する。なお、他のスタックa, b, dも、スタックcとほぼ同様の構成となっている。

【0052】

スタックcは、図3に示すように、鉛直方向に沿って上方向に搬送されるウェブWの搬送経路に対して、左側がウェブWの表面印刷を行う表面印刷ユニットであり、右側がウェブWの裏面印刷を行う裏面印刷ユニットである。

【0053】

スタックcは、上記した一対のブランケット胴13cと、上記した一対の版胴12cと、インキ供給装置61と、湿し装置71と、幅見当修正装置21とを有している。

【0054】

インキ供給装置61は、上記した一対のインキ壺15cと、一対のインキ壺15cから一対の版胴12cまでのインキ供給経路に設けられる複数のインキローラ(図示省略)とを含んで構成されている。

【0055】

湿し装置71は、スプレー方式であって、左右一対の水ライダローラ81と、左右一対の水往復ローラ82と、左右一対の水着ローラ83と、左右一対のスプレーノズル84とから構成されている。

【0056】

水ライダローラ81は、ローラ間で受け渡される湿し水を練るものであり、表面がゴムにより形成され、隣接するローラに対接するようにフレームに回転自在に支持されている。また、水往復ローラ82は、隣接するローラ間で受け渡される湿し水を幅方向に広げるものであって、表面が金属により形成され、隣接するローラに対接するようにフレームに

10

20

30

40

50

回転自在に支持されると共に、軸方向に往復移動可能となっている。水着ローラ 8 3 は、水往復ローラ 8 2 により幅方向に広げられた湿し水を受け取って供給するものであって、表面がゴムにより形成され、水往復ローラ 8 2 に対接するようにフレームに回転自在に支持されている。スプレーノズル 8 4 は、水往復ローラ 8 2 に対して幅方向に沿って複数配置されている。このとき、複数のスプレーノズル 8 4 のうちのいずれかを作動することで、水往復ローラ 8 2 の軸方向における所定の領域だけに湿し水を供給することができる。

【 0 0 5 7 】

また、湿し装置 7 1 には、水着ローラ 8 3 を、水往復ローラ 8 2 の外周に沿って移動させる水着ローラ移動機構 8 5 が設けられている。水着ローラ移動機構 8 5 は、保守時において使用され、版胴 1 2 c 及び水往復ローラ 8 2 に転接する上方側の位置から、版胴 1 2 c 及び水往復ローラ 8 2 に転接しない下方側の位置へ向かって、水着ローラ 8 3 を水往復ローラ 8 2 の外周に沿って移動させる。

【 0 0 5 8 】

版胴 1 2 c は、表面に刷版が巻き付けられる金属ローラであり、水着ローラ 8 3 の湿し水が刷版の非画線部に受け渡された後、インキ供給装置 6 1 から供給されるインキが刷版の画線部に受け渡される。この版胴 1 2 c は、水着ローラ 8 3 に転接するようにフレームに回転自在に支持されている。ブランケット胴 1 3 c は、表面に図示しないブランケット（ゴム）が巻き付けられるゴムローラであり、版胴 1 2 c から受け渡されたインキをウェブ W に転写するものであって、版胴 1 2 c に対接するようにフレームに回転自在に支持されている。ここで、左右のブランケット胴 1 3 c は、所定高さだけ上下方向にずれて配置されている。即ち、左右のブランケット胴 1 3 c は、水平線に対して所定角度 だけ回動した位置に配置されることで、左側のブランケット胴 1 3 c が右側のブランケット胴 1 3 c より所定高さだけ上方に位置している。そして、版胴 1 2 c とブランケット胴 1 3 c は、図示しないギアにより同期駆動するように連結され、駆動装置により駆動回転可能となっている。

【 0 0 5 9 】

この場合、版胴 1 2 c に装着される刷版は、絵柄のある領域（画線部）と絵柄のない領域（非画線部）が形成され、画線部が親油性であり、非画線部が親水性である。そのため、版胴 1 2 c に装着された刷版に対して、水着ローラ 8 3 から湿し水が供給された後に、インキ供給装置 6 1 からインキが供給されると、画線部のみにインキが転写され、非画線部に湿し水が転写される。そして、版胴 1 2 c に対してブランケット胴 1 3 c が対接して同期回転すると、版胴 1 2 c から画線部にあるインキがブランケット胴 1 3 c に転写される。

【 0 0 6 0 】

このような上記したスタック c において、インキ供給装置 6 1 のインキ壺 1 5 c からインキが供給されると、供給されたインキは、インキ供給経路を通過して、版胴 1 2 c に装着された刷版の画線部に受け渡される。一方で、スプレーノズル 8 4 が水往復ローラ 8 2 に湿し水を噴射すると、水ライダローラ 8 1 は、水往復ローラ 8 2 に付与された湿し水を水着ローラ 8 3 を介して、版胴 1 2 c の版胴 1 2 c に装着された刷版の非画線部に受け渡す。そして、この版胴 1 2 c が回転することで、刷版の画線部にあるインキがブランケット胴 1 3 c に受け渡される。

【 0 0 6 1 】

その後、ブランケット胴 1 3 c の間のニップ部にウェブ W が通過するとき、その印圧により各ブランケット胴 1 3 c に転写されたインキ（絵柄）がウェブ W の表裏に転写される。即ち、ウェブ W の表面に対して、左側のブランケット胴 1 3 c のインキが転写され、ウェブ W の裏面に対して、右側のブランケット胴 1 3 c のインキが転写されることで、ウェブ W への両面印刷が行われる。

【 0 0 6 2 】

次に、図 4 及び図 5 を参照して、幅見当修正装置 2 1 について説明する。幅見当修正装置 2 1 は、図 2 及び図 3 に示すように、スタック b とスタック c との間に設けられている

10

20

30

40

50

。幅見当修正装置 21 は、ウェブデータや印刷データに基づいてウェブ W の幅方向における見当を調整するものである。つまり、搬送されるウェブ W が、印刷ユニット U1 のスタック a, b により印刷されると、ウェブ W にはインキや水分等が含有されるため、ウェブ W が幅方向に延伸してしまう。この状態で、印刷ユニット U1 のスタック c, d により、ウェブ W に印刷が行われると、ウェブ W に印刷ズレが生じてしまう。このため、幅見当修正装置 21 により幅方向に延伸したウェブ W を印刷前のウェブ W の幅に復元することで、見当ズレ（ファンアウト）を修正する。ここで、ウェブデータとは、ウェブ W の幅（ウェブサイズ）、ウェブ W の走行速度、ウェブ W のテンション（張力）などであり、印刷データとは、画線率などである。この場合、ウェブ W の走行速度やテンションは、オンラインでセンサを用いて計測すればよい。

10

【0063】

幅見当修正装置 21 は、図 4 及び図 5 に示すように、走行するウェブ W の一方面側（表面側）に設けられている。幅見当修正装置 21 は、ウェブ W の幅方向に沿って水平に設けられると共にウェブ W と平行に設けられる支持軸 30 と、支持軸 30 に設けられる所定の間隔で配置された 8 つのリンクローラ 31 とを有している。

【0064】

8 つのリンクローラ 31 は、支持軸 30 に対して回転自在に支持されている。8 つのリンクローラ 31 は、水往復ローラ 82 とウェブ W との間の空間に設けられている。支持軸 30 は、その一方側（駆動側）の端部に、移動ブロック 46a の取付部 47a が連結軸 48a により水平回転自在に連結され、その他方側（操作側）の端部に、移動ブロック 46b の取付部 47b が連結軸 48b により水平回転自在に連結されている。そして、走行するウェブ W における幅方向の両側方には、このウェブ W と水平に直行する方向に沿ってねじ軸 49a, 49b が配置され、このねじ軸 49a, 49b は、駆動モータ 50a, 50b により回転可能となっている。そして、このねじ軸 49a, 49b は、各移動ブロック 46a, 46b に螺合している。

20

【0065】

従って、駆動モータ 50a, 50b によりねじ軸 49a, 49b を正回転方向に回転すると、移動ブロック 46a, 46b が前進（図 4 の上方に移動）し、支持軸 30 等を介して 8 つのリンクローラ 31 をウェブ W に接近する方向に移動することができる。一方、駆動モータ 50a, 50b によりねじ軸 49a, 49b を逆回転方向に回転すると、移動ブロック 46a, 46b が後退（図 4 の下方に移動）し、支持軸 30 等を介して 8 つのリンクローラ 31 をウェブ W から離間する方向に移動することができる。

30

【0066】

このように、駆動モータ 50a, 50b、ねじ軸 49a, 49b 及び移動ブロック 46a, 46b が、リンクローラ 31 をウェブ W に接近する方向に移動させて、リンクローラ 31 をウェブ W に押圧するリンクローラ押圧機構 86 として機能する。

【0067】

上記のような幅見当修正装置 21 は、8 つのリンクローラ 31 をウェブ W に接近する方向に移動させて、走行するウェブ W における一方面から押圧する。すると、このウェブ W は、各リンクローラ 31 により押圧された部分が他方面側に突出することで波形状となる。そのため、ウェブ W は、印刷により供給されたインキや湿し水により幅方向に伸びているものの、各リンクローラ 31 により波形状となることで、その幅方向の長さが短くなり、印刷前の長さに修正、つまり、ファンアウトを修正することができ、その結果、ウェブ W と印刷画像との見当ズレを調整することができる。

40

【0068】

ところで、上記の幅見当修正装置 21 のリンクローラ 31 は、図 3 に示すように、水往復ローラ 82 と対向して配置されている。リンクローラ 31 は、通常使用時、例えば、印刷時及び印刷準備時において、図 3 の実線で示すような、通常使用位置となっている。通常使用位置は、水往復ローラ 82 とリンクローラ 31 との間隙間に対して、水着ローラ 83 が通過不能な位置となっている。

50

【 0 0 6 9 】

ここで、保守時において、水着ローラ 8 3 を、水着ローラ移動機構 8 5 により水往復ローラ 8 2 の外周に沿って移動させる場合、本実施形態において、リンクルローラ 3 1 は、図 3 の仮想線（2 点鎖線）で示すような、保守位置に退避する。保守位置は、水着ローラ移動機構 8 5 によって移動する水着ローラ 8 3 が、水往復ローラ 8 2 とリンクルローラ 3 1 との間の隙間を通過可能な位置となっている。つまり、保守位置は、水往復ローラ 8 2 及びリンクルローラ 3 1 に、水着ローラ 8 3 が接触しないような位置であり、水往復ローラ 8 2 とリンクルローラ 3 1 との間の距離が、水着ローラ 8 3 の直径よりも大きくなる位置である。

【 0 0 7 0 】

また、保守位置は、印刷準備時において行われるウェブ通しが不能な位置となっている。なお、ウェブ通しとは、印刷ユニット U 1 のウェブ W の搬送経路に沿って、ウェブを設置する作業であり、ウェブ W は、対向する一対のブランケット胴 1 3 c の間を通過するように配置される。

【 0 0 7 1 】

ここで、新聞用オフセット輪転印刷機には、制御装置 5 1 と操作パネル（保守操作部）5 2 とが設けられている。制御装置 5 1 は、駆動モータ 5 0 a , 5 0 b に接続されており、駆動モータ 5 0 a , 5 0 b の回転を制御することで、リンクルローラ 3 1 の位置を調整している。つまり、リンクルローラ 3 1 は、上記のリンクルローラ押圧機構 8 6 の駆動モータ 5 0 a , 5 0 b が制御装置 5 1 によって駆動制御されることで、その位置が調整される。

【 0 0 7 2 】

次に、図 6 を参照して、リンクルローラ 3 1 の位置について説明する。図 6 は、リンクルローラの位置に関する説明図である。

【 0 0 7 3 】

図 6 は、その横軸が、ねじ軸 4 9 a , 4 9 b の軸方向における移動量（ストローク量）となっている。そして、ストローク量が 0 から max までが、物理的に移動可能なストローク量となっている。本実施形態では、既存のリンクルローラ押圧機構 8 6 のねじ軸 4 9 a , 4 9 b を長くすることによって、ストローク量を確保している。また、ストローク量が 0 となる側が、リンクルローラ 3 1 が水往復ローラ 8 2 に近づく側となり、ストローク量が max となる側が、リンクルローラ 3 1 が水往復ローラ 8 2 から離れる側となる。ここで、図 6 において、ウェブ W にリンクルローラが接触する位置を基準位置 P_0 としている。

【 0 0 7 4 】

上記した通常使用位置は、位置 P_1 から位置 P_2 までの通常使用範囲 E 1 内で設定されている。また、上記した保守位置は、位置 P_3 から位置 P_4 までの保守使用範囲 E 2 内で設定されている。ここで、位置 P_1 は、ストローク量が 0 となる位置と基準位置 P_0 との間の位置となっている。位置 P_2 は、基準位置 P_0 に対して、ストローク量が max となる側に位置しており、また、保守使用範囲 E 2 の位置 P_3 よりもストローク量が 0 となる側に位置している。位置 P_3 は、位置 P_2 に対して、ストローク量が max となる側に位置しており、位置 P_4 は、位置 P_3 に対して、ストローク量が max となる側に位置している。このため、通常使用範囲 E 1 と保守使用範囲 E 2 とは、重ならない範囲となっており、通常使用範囲 E 1 に対して、保守使用範囲 E 2 は、ストローク量が max となる側に位置している。

【 0 0 7 5 】

ここで、制御装置 5 1 は、オペレータにより操作パネル 5 2 上で各種操作が行われることで、通常運転時における設定を行ったり、保守時における設定を行ったりしている。また、制御装置 5 1 は、操作パネル 5 2 上に表示される図示しないメンテナンスボタンが操作されて保守信号が出力されることで、通常印刷モードから、メンテナンスモードへ移行可能となっている。ここで、通常印刷モードでは、リンクルローラ 3 1 の移動が制限され

10

20

30

40

50

ており、リンクルローラ 3 1 は、通常使用範囲 E 1 内のみの移動に制限される。一方で、メンテナンスモードでは、通常印刷モード時におけるリンクルローラ 3 1 の移動制限が解除され、通常使用範囲 E 1 と保守使用範囲 E 2 とを含む移動が可能となる。

【 0 0 7 6 】

次に、図 7 を参照して、保守作業時に操作パネル 5 2 に表示される保守操作画面 1 0 1 について説明する。図 7 は、保守操作画面の説明図である。この保守操作画面 1 0 1 は、リンクルローラ 3 1 の位置を設定操作するための画面である。保守操作画面 1 0 1 には、ロック解除ボタン 1 0 2、記憶値確認ボタン 1 0 3、ID 選択ボタン 1 0 4、メンテ初期位置ボタン 1 0 5、記憶ボタン 1 0 6、移動ボタン 1 0 7 が表示されている。

【 0 0 7 7 】

ロック解除ボタン 1 0 2 は、メンテ初期位置ボタン 1 0 5、記憶ボタン 1 0 6 及び移動ボタン 1 0 7 の操作規制を解除するためのボタンである。つまり、メンテ初期位置ボタン 1 0 5、記憶ボタン 1 0 6 及び移動ボタン 1 0 7、誤操作によるリンクルローラ 3 1 の移動及びリンクルローラ 3 1 の位置の設定を防止するために、操作が規制されている。一方で、記憶値確認ボタン 1 0 3 及び ID 選択ボタン 1 0 4 は、誤操作によってリンクルローラ 3 1 の移動及びリンクルローラ 3 1 の位置の設定が行われなことから、操作が規制されていない。このため、ロック解除ボタン 1 0 2 を操作することで、メンテ初期位置ボタン 1 0 5、記憶ボタン 1 0 6 及び移動ボタン 1 0 7 の操作規制が解除され、メンテ初期位置ボタン 1 0 5、記憶ボタン 1 0 6 及び移動ボタン 1 0 7 の操作が可能となる。

【 0 0 7 8 】

ID 選択ボタン 1 0 4 は、予め用意された複数の ID の中から所定の ID を選択するためのボタンである。ここで、複数の ID は、左側の胴に対応付けられるリンクルローラ 3 1 の左側の保守位置（以下、左側保守位置（表側保守位置）という）を記憶するための ID と、右側の胴に対応付けられるリンクルローラ 3 1 の右側の保守位置（以下、右側保守位置（裏側保守位置）という）を記憶するための ID と、通常使用位置となっているリンクルローラ 3 1 の現在位置を記憶するための ID とを含んでいる。

【 0 0 7 9 】

記憶値確認ボタン 1 0 3 は、選択されている ID に記憶されたリンクルローラ 3 1 の位置を確認するためのボタンである。記憶値確認ボタン 1 0 3 が操作されると、制御装置 5 1 は、ID に対応付けて記憶されている左側保守位置、右側保守位置または現在位置を、操作パネル 5 2 上に表示する。

【 0 0 8 0 】

メンテ初期位置ボタン 1 0 5 は、保守を行うために設定された初期位置に、リンクルローラ 3 1 を移動させるためのボタンである。初期位置は、例えば、基準位置 P_0 から水往復ローラ側となる位置 P_1 に設定されている。メンテ初期位置ボタン 1 0 5 が操作されると、制御装置 5 1 は、リンクルローラ押圧機構 8 6 の駆動モータ 5 0 a、5 0 b を制御して、リンクルローラ 3 1 を初期位置 P_1 に移動させる。このメンテ初期位置ボタン 1 0 5 は、例えば、リンクルローラ 3 1 の左側保守位置及び右側保守位置を設定する際に使用される。

【 0 0 8 1 】

記憶ボタン 1 0 6 は、選択されている ID に対して、リンクルローラ 3 1 の位置を制御装置 5 1 に記憶させるためのボタンである。記憶ボタン 1 0 6 が操作されると、制御装置 5 1 は、選択されている ID に対応付けて、リンクルローラ 3 1 の位置を、左側保守位置、右側保守位置または現在位置として記憶する。

【 0 0 8 2 】

移動ボタン 1 0 7 は、選択されている ID に記憶されている位置に、リンクルローラ 3 1 を移動させるためのボタンである。移動ボタン 1 0 7 が操作されると、制御装置 5 1 は、リンクルローラ押圧機構 8 6 を制御して、リンクルローラ 3 1 を、選択された ID に対応付けられた左側保守位置、右側保守位置または現在位置に移動させる。

【 0 0 8 3 】

10

20

30

40

50

次に、図 8 を参照して、通常使用位置を設定する操作手順について説明する。図 8 は、通常使用位置の設定操作に関するフローチャートである。図 8 に示すように、リンクルローラ 3 1 の現在位置を通常使用位置として設定する場合、まず、ID 選択ボタン 1 0 4 が操作され、リンクルローラ 3 1 の現在位置を通常使用位置として記憶するための ID が選択される (ステップ S 1)。続いて、ロック解除ボタン 1 0 2 が操作されることで、記憶ボタン 1 0 6 の操作規制が解除される (ステップ S 2)。そして、記憶ボタン 1 0 6 が操作されることで、リンクルローラ 3 1 の現在位置を通常使用位置として制御装置 5 1 に記憶される (ステップ S 3)。これにて、通常使用位置の設定操作が完了する。このように、各ボタンは、通常使用位置を設定するための通常使用位置設定操作部として機能する。

【 0 0 8 4 】

次に、図 9 を参照して、左側保守位置及び右側保守位置を設定する操作手順について説明する。図 9 は、保守位置の設定操作に関するフローチャートである。なお、左側保守位置を設定する操作手順と、右側保守位置を設定する操作手順とは、ほぼ同様の手順となるため、図 9 では、簡単のため、保守位置を設定する操作手順として説明する。図 9 に示すように、リンクルローラ 3 1 の保守位置を設定する場合、操作パネル 5 2 上に表示される図示しないメンテナンスボタンが操作される (ステップ S 1 1)。メンテナンスボタンが操作されると、制御装置 5 1 は、メンテナンスモードを実行する (ステップ S 1 2)。メンテナンスモードが実行されると、制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の通常使用範囲 E 1 内における移動制限を解除し、保守使用範囲 E 2 を含むリンクルローラ 3 1 の移動を許容する。

【 0 0 8 5 】

続いて、操作パネル 5 2 上において、保守位置を設定するリンクルローラ 3 1 を選択する (ステップ S 1 3)。なお、この選択では、所定の印刷ユニット U 1 ~ U 6 に設けられる 1 つの幅見当修正装置 2 1 のリンクルローラ 3 1 を選択してもよいし、全ての印刷ユニット U 1 ~ U 6 に設けられる複数の幅見当修正装置 2 1 のリンクルローラ 3 1 を一括に選択してもよく、特に限定されない。リンクルローラ 3 1 の選択が行われると、操作パネル 5 2 を操作して、リンクルローラ 3 1 を設定すべき保守位置へ向けて移動させる (ステップ S 1 4)。

【 0 0 8 6 】

制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 が保守位置まで移動しているか否かを判定し (ステップ S 1 5)、リンクルローラ 3 1 が保守位置まで移動していないと判定した場合 (ステップ S 1 5 : N o)、リンクルローラ 3 1 を保守位置へ向けて移動させて、再びステップ S 1 5 に進む。一方で、制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 が保守位置まで移動したと判定した場合 (ステップ S 1 5 : Y e s)、操作パネル 5 2 上に、保守位置におけるリンクルローラ 3 1 の駆動側と操作側との位置を微調整するための画面を表示する。そして、操作パネル 5 2 上において保守位置におけるリンクルローラ 3 1 の駆動側と操作側との位置が設定されることで、制御装置 5 1 は、駆動側及び操作側の駆動モータ 5 0 a , 5 0 b を制御して、リンクルローラ 3 1 の保守位置を微調整する (ステップ S 1 6)。

【 0 0 8 7 】

制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の微調整が完了したか否かを判定し (ステップ S 1 7)、リンクルローラ 3 1 の微調整が完了していないと判定した場合 (ステップ S 1 7 : N o)、リンクルローラ 3 1 の微調整を引き続き実行して、再びステップ S 1 7 に進む。一方で、制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の微調整が完了したと判定した場合 (ステップ S 1 7 : Y e s)、操作パネル 5 2 上に保守操作画面 1 0 1 を表示する。

【 0 0 8 8 】

そして、ID 選択ボタン 1 0 4 が操作され、リンクルローラ 3 1 の保守位置を記憶するための ID が選択される (ステップ S 1 8)。続いて、ロック解除ボタン 1 0 2 が操作されることで、記憶ボタン 1 0 6 の操作規制が解除される (ステップ S 1 9)。この後、記憶ボタン 1 0 6 が操作されることで、リンクルローラ 3 1 の現在位置を保守位置として制御装置 5 1 に記憶される (ステップ S 2 0)。これにて、保守位置の設定操作が完了する

10

20

30

40

50

。このように、各ボタンは、保守位置を設定するための保守位置設定操作部として機能する。

【 0 0 8 9 】

次に、図 1 0 を参照して、保守時においてリンクルローラ 3 1 を保守位置に移動させるための操作手順について説明する。図 1 0 に示す操作手順を行うことで、リンクルローラ 3 1 を保守位置に移動させるという、本実施形態に係る印刷機の保守方法を行うことが可能となる。図 1 0 は、リンクルローラを保守位置へ移動させるための操作に関するフローチャートである。なお、リンクルローラ 3 1 を左側保守位置へ移動させる操作手順と、リンクルローラ 3 1 を右側保守位置へ移動させる操作手順とは、ほぼ同様の手順となるため、図 1 0 では、簡単のため、リンクルローラ 3 1 を保守位置を設定する操作手順として説明する。

10

【 0 0 9 0 】

図 1 0 に示すように、リンクルローラ 3 1 を保守位置へ移動させる場合、操作パネル 5 2 上に表示される図示しないメンテナンスボタンが操作される（ステップ S 2 1）。メンテナンスボタンが操作されると、制御装置 5 1 は、メンテナンスモードを実行する（ステップ S 2 2）。メンテナンスモードが実行されると、制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の通常使用範囲 E 1 内における移動制限を解除し、保守使用範囲 E 2 を含むリンクルローラ 3 1 の移動を許容する。

【 0 0 9 1 】

そして、ID 選択ボタン 1 0 4 が操作され、リンクルローラ 3 1 の保守位置が記憶された ID が選択される（ステップ S 2 3）。つまり、図 9 において、保守位置を記憶した ID が選択される。続いて、ロック解除ボタン 1 0 2 が操作されることで、移動ボタン 1 0 7 の操作規制が解除される（ステップ S 2 4）。この後、移動ボタン 1 0 7 が操作されることで、制御装置 5 1 は、ID に記憶された保守位置となるように、リンクルローラ 3 1 を制御して、リンクルローラ 3 1 を保守位置へ向けて移動させる（ステップ S 2 6）。

20

【 0 0 9 2 】

制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の保守位置への移動が完了したか否かを判定し（ステップ S 2 7）、リンクルローラ 3 1 の保守位置への移動が完了していないと判定した場合（ステップ S 2 7：No）、リンクルローラ 3 1 の保守位置への移動を引き続き実行して、再びステップ S 2 7 に進む。一方で、制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の保守位置への移動が完了したと判定した場合（ステップ S 2 7：Yes）、リンクルローラ 3 1 の移動制御を終了する。

30

【 0 0 9 3 】

次に、図 1 1 を参照して、保守完了時においてリンクルローラ 3 1 を通常使用位置に移動させるための操作手順について説明する。図 1 1 は、リンクルローラを通常使用位置へ復帰移動させるための操作に関するフローチャートである。まず、ID 選択ボタン 1 0 4 が操作され、リンクルローラ 3 1 の通常使用位置が記憶された ID が選択される（ステップ S 3 1）。つまり、図 8 において、通常使用位置を記憶した ID が選択される。続いて、ロック解除ボタン 1 0 2 が操作されることで、移動ボタン 1 0 7 の操作規制が解除される（ステップ S 3 2）。この後、移動ボタン 1 0 7 が操作されることで（ステップ S 3 3）、制御装置 5 1 は、ID に記憶された通常使用位置となるように、リンクルローラ 3 1 を制御して、リンクルローラ 3 1 を通常使用位置へ向けて移動させる（ステップ S 3 4）。

40

【 0 0 9 4 】

制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の通常使用位置への移動が完了したか否かを判定し（ステップ S 3 5）、リンクルローラ 3 1 の通常使用位置への移動が完了していないと判定した場合（ステップ S 3 5：No）、リンクルローラ 3 1 の通常使用位置への移動を引き続き実行して、再びステップ S 3 5 に進む。一方で、制御装置 5 1 は、リンクルローラ 3 1 の通常使用位置への移動が完了したと判定した場合（ステップ S 3 5：Yes）、

50

リンクルローラ 3 1 の移動制御を終了する。

【 0 0 9 5 】

以上のように、本実施形態によれば、リンクルローラ 3 1 を通常使用位置から保守位置に移動させることで、水往復ローラ 8 2 とリンクルローラ 3 1 との隙間を広げることができる。このため、水往復ローラ 8 2 とリンクルローラ 3 1 との隙間に対して、水着ローラ 8 3 を通過させることができるため、水着ローラ 8 3 を水往復ローラ 8 2 の外周に沿って好適に移動させることができる。よって、リンクルローラ 3 1 を取り外すことなく、水着ローラ 8 3 に対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 9 6 】

また、本実施形態によれば、保守位置は、リンクルローラ 3 1 がウェブ通しを不能とする位置となっていることから、ウェブ通しを行うことができないため、保守作業を安全に行うことが可能となる。

【 0 0 9 7 】

また、本実施形態によれば、通常使用範囲 E 1 と保守使用範囲 E 2 とが重複しないため、リンクルローラ 3 1 の現在位置が通常使用範囲 E 1 内にある場合、保守作業中でないと判断することが可能となり、また、リンクルローラ 3 1 の現在位置が保守使用範囲 E 2 内にある場合、保守作業中であると判断することが可能となる。このため、保守作業を安全に行うことが可能となる。

【 0 0 9 8 】

また、本実施形態によれば、既設のリンクルローラ押圧機構 8 6 を活用して、つまり、リンクルローラ押圧機構 8 6 のねじ軸 4 9 a , 4 9 b を長くすることで、リンクルローラ 3 1 を保守位置に退避させることができるため、安価に構成することができる。

【 0 0 9 9 】

また、本実施形態によれば、保守時において、制御装置 5 1 によりリンクルローラ 3 1 を自動で保守位置に移動させることができ、また、保守完了時において、制御装置 5 1 によりリンクルローラ 3 1 を自動で通常使用位置に移動させることができる。従来においては、手作業でリンクルローラ 3 1 を取り外していたため、狭い空間での重量物の搬出、搬入作業を要しており、復帰時（通常使用位置に戻す）には、厳密な取付け位置の調整を必要としていた。また、これら一連の作業の中では、部品の落下等の心配もあった。本実施形態によれば、自動で通常使用位置に移動させることができるため、保守作業員の作業性の向上を図ることができる。

【 0 1 0 0 】

また、本実施形態によれば、通常印刷モードにおいて、リンクルローラ 3 1 の移動が通常使用範囲 E 1 内に制限されるため、リンクルローラ 3 1 が保守使用範囲 E 2 に移動することを規制することができる。このため、通常印刷モードにおいて、リンクルローラ 3 1 が誤って保守使用範囲 E 2 に移動することを抑制することができるため、通常印刷モードにおける輪転印刷機の運転を安全なものとするすることができる。

【 0 1 0 1 】

また、本実施形態によれば、移動ボタン 1 0 7 を操作するだけで、保守時において、予め記憶された保守位置に、リンクルローラ 3 1 を迅速に移動させることができる。同様に、移動ボタン 1 0 7 を操作するだけで、保守完了時において、予め記憶された通常使用位置に、リンクルローラ 3 1 を迅速に移動させることができる。

【 0 1 0 2 】

また、本実施形態によれば、保守作業員は、操作パネル 5 2 上の簡易な操作によって、リンクルローラ 3 1 を自動で保守位置及び通常使用位置に移動させることができる。

【 0 1 0 3 】

また、本実施形態によれば、保守作業員は、操作パネル 5 2 上の簡易な操作によって、保守位置及び通常使用位置を設定することができる。

【 0 1 0 4 】

10

20

30

40

50

また、本実施形態によれば、右側の水着ローラ 8 3 に対応する右側保守位置を設定し、左側の水着ローラ 8 3 に対応する左側保守位置を設定することができる。このため、右側の水着ローラ 8 3 の保守時には、リンクルローラ 3 1 を表側保守位置に移動させることができ、また、左側の水着ローラ 8 3 の保守時には、リンクルローラ 3 1 を左側保守位置に移動させることができる。よって、リンクルローラ 3 1 を取り外すことなく、表裏両側の水着ローラ 8 3 に対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上を図ることができる。

【 0 1 0 5 】

なお、本実施形態では、リンクルローラ押圧機構 8 6 のストローク量を大きくすることで、リンクルローラ 3 1 を保守位置に移動させたが、リンクルローラ 3 1 を退避するリンクルローラ退避機構を、リンクルローラ押圧機構 8 6 とは別体に設け、別体のリンクルローラ退避機構によりリンクルローラ 3 1 を保守位置に移動させてもよい。このようなリンクルローラ退避機構としては、例えば、所定の軸を中心として、リンクルローラ 3 1 をスイング（回動）させる機構であってもよいし、リンクルローラ押圧機構 8 6 全体を移動させる機構であってもよく、特に限定されない。

【 0 1 0 6 】

また、本実施形態では、右側保守位置及び左側保守位置の位置について、特に言及しなかったが、右側保守位置及び左側保守位置は、異なる位置であってもよいし、同じ位置であってもよい。右側保守位置及び左側保守位置を同じ位置にする場合、例えば、表裏両側の一对の水往復ローラ 8 2 の中央の位置としてもよい。この構成によれば、右側保守位置及び左側保守位置が同じ位置であることから、リンクルローラ 3 1 を保守位置に移動させることで、表裏両側の水着ローラ 8 3 に対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上をさらに図ることができる。

【 0 1 0 7 】

また、本実施形態では、幅見当修正装置 2 1 のリンクルローラ 3 1 を、ウェブ W の一方側に設けた場合について説明したが、例えば、図 1 2 に示す変形例であってもよい。図 1 2 は、本実施形態の変形例に係る印刷ユニットの要部を表す概略構成図である。図 1 2 に示すように、変形例の幅見当修正装置 2 1 は、ウェブ W の表裏両側に一对のリンクルローラ 3 1 が設けられている。一对のリンクルローラ 3 1 は、リンクルローラ押圧機構 8 6 によって、通常使用位置と保守位置との間で、一体に移動可能な構成となっている。このように、リンクルローラ 3 1 が一对設けられる構成であっても、一对のリンクルローラ 3 1 を通常使用位置から保守位置に移動させることで、水往復ローラ 8 2 と一对のリンクルローラ 3 1 との隙間を広げることができる。このため、水往復ローラ 8 2 と一对のリンクルローラ 3 1 との隙間に対して、水着ローラ 8 3 を通過させることができるため、水着ローラ 8 3 を水往復ローラ 8 2 の外周に沿って好適に移動させることができる。よって、一对のリンクルローラ 3 1 を取り外すことなく、水着ローラ 8 3 に対する保守作業を行うことができ、保守作業の作業性の向上を図ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 8 】

- R 給紙装置
- R 1 ~ R 8 給紙ユニット
- U 印刷装置
- U 1 ~ U 6 , U 1 1 ~ U 6 2 印刷ユニット
- D ウェブパス装置
- D 1 , D 2 ウェブパスユニット
- F 折機
- F 1 , F 2 折ユニット
- W ウェブ
- 2 1 幅見当修正装置
- 5 1 制御装置

10

20

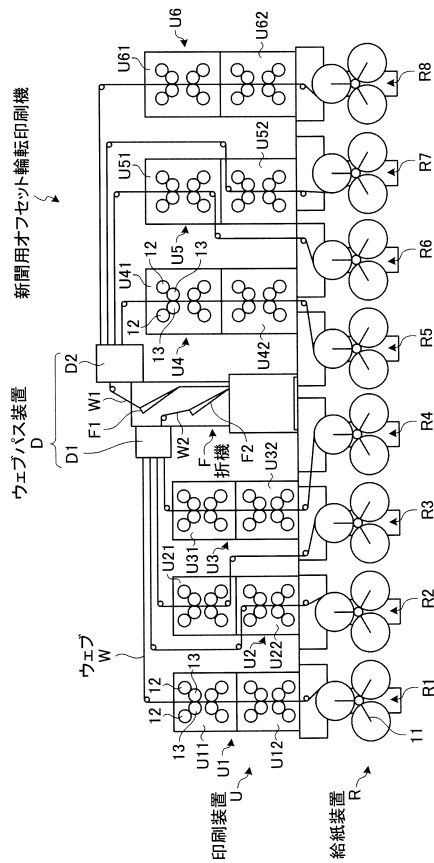
30

40

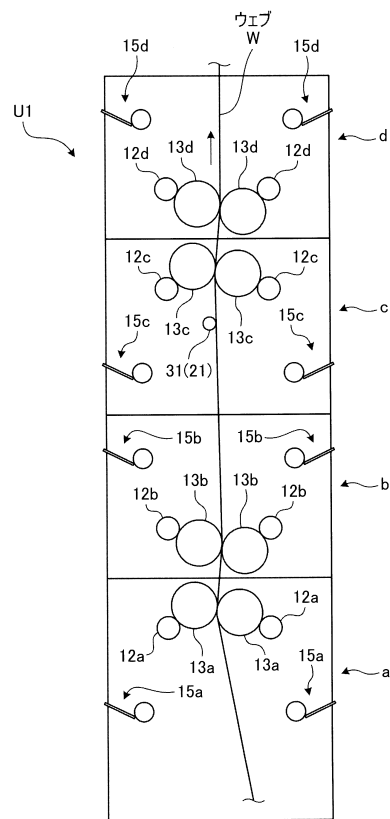
50

- 5 2 操作パネル
- 8 2 水往復ローラ
- 8 3 水着ローラ
- 8 5 水着ローラ移動機構
- 8 6 リンクルローラ押圧機構
- 1 0 1 保守操作画面
- E 1 通常使用範囲
- E 2 保守使用範囲

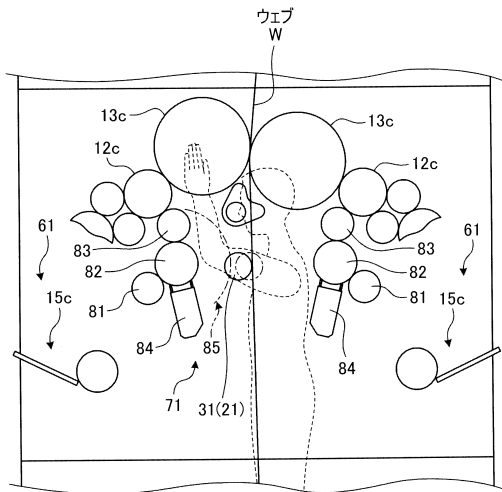
【図1】



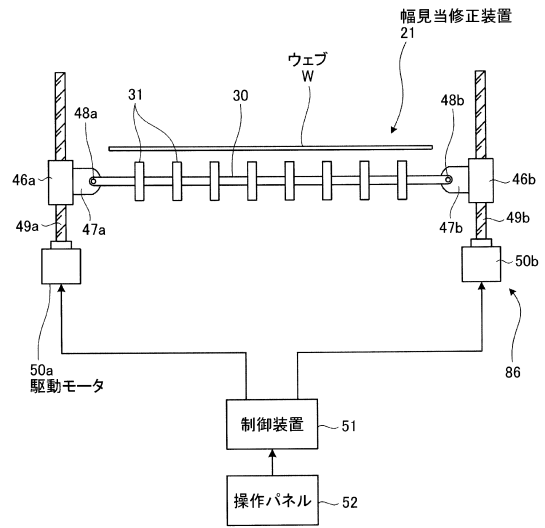
【図2】



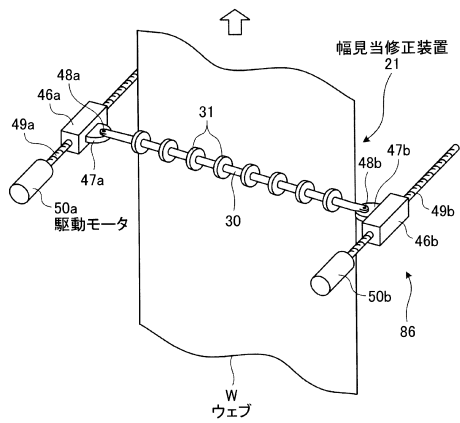
【図3】



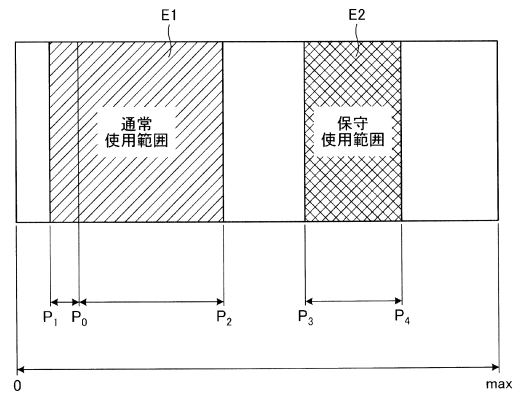
【図4】



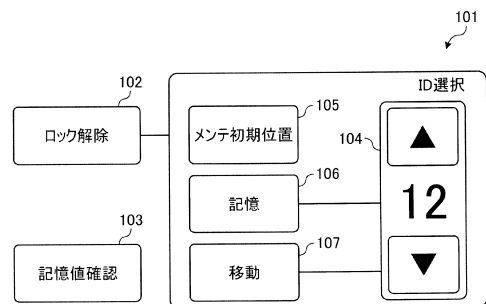
【図5】



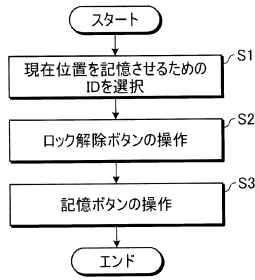
【図6】



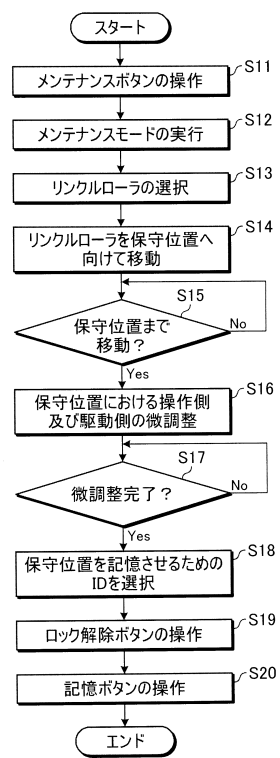
【図7】



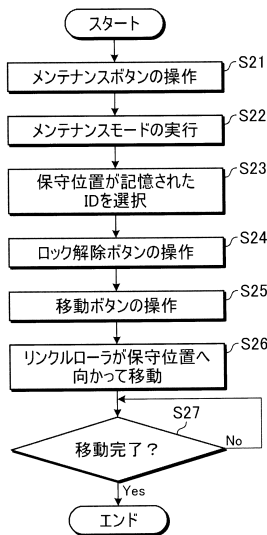
【図 8】



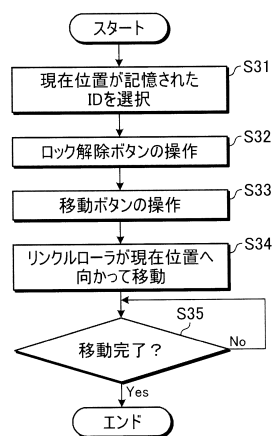
【図 9】



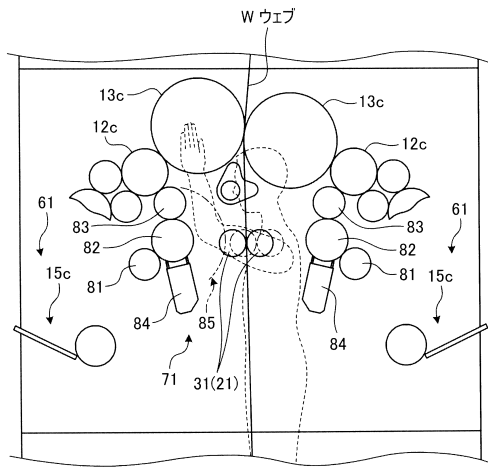
【図 10】



【図 11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 F 33/10 (2006.01) B 4 1 F 33/10 S

(72)発明者 年藤 孝英
広島県三原市糸崎南一丁目1番1号 三菱重工印刷紙工機械株式会社内

審査官 亀田 宏之

(56)参考文献 特開平9 - 254355 (JP, A)
特開昭62 - 103144 (JP, A)
特開平9 - 123425 (JP, A)
特開平6 - 134959 (JP, A)
米国特許出願公開第2005 / 188867 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 4 1 F 7 / 4 0
B 4 1 F 7 / 1 2
B 4 1 F 1 3 / 0 0
B 4 1 F 1 3 / 0 2
B 4 1 F 3 3 / 0 4
B 4 1 F 3 3 / 1 0