

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4421066号
(P4421066)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(51) Int.Cl.		F I	
B 4 1 F 33/14	(2006.01)	B 4 1 F 33/14	G
B 4 1 F 21/08	(2006.01)	B 4 1 F 21/08	
B 4 1 F 7/12	(2006.01)	B 4 1 F 7/12	

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-106315 (P2000-106315)
(22) 出願日	平成12年4月7日(2000.4.7)
(65) 公開番号	特開2001-287344 (P2001-287344A)
(43) 公開日	平成13年10月16日(2001.10.16)
審査請求日	平成19年2月8日(2007.2.8)

(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	100078499 弁理士 光石 俊郎
(74) 代理人	100074480 弁理士 光石 忠敬
(74) 代理人	100102945 弁理士 田中 康幸
(72) 発明者	鴨田 博美 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 國田 正久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両面印刷機の品質検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート状物の両面に印刷を施す印刷部と、
前記印刷部にインキを供給し、前記印刷部に対して接離可能に支持されたインキ供給手段と、

印刷された前記シート状物を保持し排紙部へ搬送する搬送手段と、
を備えた両面印刷機において、
前記搬送手段を、前記インキ供給手段の下方側を通過する第1デリバリーチェーンと、
前記第1デリバリーチェーンからのシート状物を搬送する複数の搬送胴と、前記搬送胴からのシート状物を搬送する第2デリバリーチェーンとで構成し、

前記複数の搬送胴は上下方向にジグザグに配列された少なくとも第1、第2及び第3搬送胴を有し、

前記第1搬送胴により搬送されるシート状物の一方の面の印刷状態を検出する第1検出手段と、

前記第2搬送胴により搬送されるシート状物の他方の面の印刷状態を検出する第2検出手段と、

を備えたことを特徴とする両面印刷機の品質検査装置。

【請求項2】

前記複数の搬送胴は第1デリバリーチェーンよりも高く、第2デリバリーチェーンよりも低い位置に設けられていることを特徴とする請求項1記載の両面印刷機の品質検査装置

。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート状物の両面に印刷を施す両面印刷機の品質検査装置に係り、一層詳細には、設置スペースを増大させることなく両面品質検査が行える両面印刷機の品質検査装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

両面印刷機として、従来、例えば図7に示すような4色両面同時印刷オフセット機がある（特許第2612594号公報等参照）。 10

【0003】

これによれば、本機の印刷部100では、紙くわえ装置を備えているゴム圧胴101と紙くわえ装置を備えていないゴム胴102とが略水平に支承されており、各々の周面が対接している。

【0004】

そして、ゴム圧胴101の周面には4つの版胴103が配置され、またゴム胴102の周面にも4つの版胴104が配置されている。これらの版胴103, 104に対し接近・離反できるようにインキユニット105, 106が移動可能に設けられ、版胴103, 104に接した状態でインキや水の供給を行えるようになっている。 20

【0005】

一方、排紙部107のデリバリ胴108はゴム圧胴101の下方に配置され、チェーン109はゴム圧胴101とゴム胴102の周面が対接する位置の下方空間を横断することなくデリバリ胴108よりも図中左方に配置される。

【0006】

また、紙くわえ装置を備えており、見当部110からゴム圧胴101へ紙を渡す渡胴111~114が設けられると共に、紙くわえ装置を備えており、ゴム圧胴101からデリバリ胴108へ紙を渡す渡胴115が設けられる。尚、図中116は給紙部である。

【0007】

従って、給紙部116から供給されて見当部110によって位置決めされた紙は、図中矢印で示す経路、即ち、渡胴111~114 ゴム圧胴101 渡胴115 デリバリ胴108の各周面に沿い搬送され、ゴム圧胴101とゴム胴102の対接点を上方から下方に向い通過するときはその両面に同時に印刷が施されることになる。 30

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述したような4色両面同時印刷オフセット機で、銀行券印刷を行う場合は、品質管理が重要である。そのため、従来では、多人数をかけた人的品質検査をオフラインで行っていた。

【0009】

ところが、近年、検査工程を省人化するため、画像技術を応用し、印刷の、オフセット、凹版、番号等各印刷工程単位でインラインで検査を行い、不良品の次工程流出を防止する方向にある。 40

【0010】

このインライン型の印刷品質検査装置は、現在、凹版印刷機では搭載されているが、上述したような4色両面同時印刷オフセット機には設置スペース上の問題から搭載されていないかった。

【0011】

例えば、両面印刷後排紙までの間で両面品質検査を行うべく、排紙チェーンを挟んで吸引ガイドと検査カメラを設置する場合、紙の表面用と裏面用との二組が必要となるが、この際、吸引ガイドは排紙チェーンの爪竿側には配置できない（爪竿と干渉するのを回避する 50

ため)ことから、表面用又は裏面用の一組は排紙チェーンを反転させるなどして配置しなければならず、経路の増加で装置の大型化を招来するのである。

【0012】

そこで、本発明の目的は、設置スペース、機械全長の増大を招くことなく、両面印刷後排紙までの間で両面品質検査をインラインで行える両面印刷機の品質検査装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の構成は、シート状物の両面に印刷を施す印刷部と、前記印刷部にインキを供給し、前記印刷部に対して接離可能に支持されたインキ供給手段と、印刷された前記シート状物を保持し排紙部へ搬送する搬送手段と、を備えた両面印刷機において、前記搬送手段を、前記インキ供給手段の下方側を通過する第1デリバリーチェーンと、前記第1デリバリーチェーンからのシート状物を搬送する複数の搬送胴と、前記搬送胴からのシート状物を搬送する第2デリバリーチェーンとで構成し、前記複数の搬送胴は上下方向にジグザグに配列された少なくとも第1、第2及び第3搬送胴を有し、前記第1搬送胴により搬送されるシート状物の一方の面の印刷状態を検出する第1検出手段と、前記第2搬送胴により搬送されるシート状物の他方の面の印刷状態を検出する第2検出手段と、を備えたことを特徴とする。

また、前記複数の搬送胴は第1デリバリーチェーンよりも高く、第2デリバリーチェーンよりも低い位置に設けられていることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る両面印刷機の品質検査装置を実施例により図面を用いて詳細に説明する。

【0015】

[第1実施例]

図1は本発明の第1実施例を示す4色両面同時印刷オフセット機の要部拡大側面図、図2は同じく全体側面図、図3は同じく要部の駆動系を示す展開平面図、図4は同じく吸引シリンダの要部正断面図、図5は同じく吸引シリンダの要部側断面図である。

【0016】

図1及び図2に示すように、4色両面同時印刷オフセット機の印刷部1では、紙くわえ装置を備えているゴム圧胴2と紙くわえ装置を備えていないゴム胴3とが略水平に支承されており、各々の周面が対接している。

【0017】

そして、ゴム圧胴2の周面には4つの版胴4が配置され、またゴム胴3の周面にも4つの版胴5が配置されている。これらの版胴4、5に対し接近・離反できるようにインキ供給手段としてのインキユニット6、7が移動可能に設けられ、版胴4、5に接した状態でインキや水の供給を行えるようになっている。前記ゴム圧胴2、版胴4、ゴム胴3及び版胴5が請求項1記載の印刷部に相当する。

【0018】

また、紙くわえ装置を備えており、見当部8からゴム圧胴2へ紙(シート状物)を渡す渡胴9~12が設けられると共に、紙くわえ装置を備えており、ゴム圧胴2から後述する第1デリバリーチェーン17へ紙を渡す渡胴13が設けられる。前記見当部8へはフィーダーボード14を介して給紙部15から紙が供給される。

【0019】

一方、排紙部16へ紙を搬送する搬送手段として、爪竿(チェーングリッパ)17a(図3参照)を備えて前記渡胴13からの紙を搬送する第1デリバリーチェーン17と、紙くわえ装置を備えて前記第1デリバリーチェーン17からの紙を搬送する第1~第3渡胴(搬送胴)18~20と、爪竿(図示せず)を備えて前記第1~第3渡胴18~20からの紙を排紙パイル21上に搬送する第2デリバリーチェーン22が設けられる。

【 0 0 2 0 】

前記第 1 デリバリーチェーン 1 7 は、その上流側のデリバリ胴 2 3 a をゴム圧胴 2 の下方に配置してゴム圧胴 2 とゴム胴 3 の周面が対接する位置の下方空間を横断することなく当該デリバリ胴 2 3 a よりも図中左方へフロアに沿って配置される。

【 0 0 2 1 】

前記第 1 ～ 第 3 渡胴 1 8 ～ 2 0 は、前記第 1 デリバリーチェーン 1 7 の下流側のデリバリ胴 2 3 b と前記第 2 デリバリーチェーン 2 2 の上流側のデリバリ胴 2 4 a との間に位置して、上下方向にジグザグに配列される。つまり、第 1 渡胴 1 8 と第 3 渡胴 2 0 に対し第 2 渡胴 1 9 が左側に出た配列となっている。

【 0 0 2 2 】

そして、前記第 1 渡胴 1 8 により搬送される紙の一方の面（表面）の印刷状態を検出する第 1 検出手段としての検査カメラ 2 5 がスポットライト 2 6 とともに下向きに配設されると共に、第 2 渡胴 1 9 により搬送される紙の他方の面（裏面）の印刷状態を検出する第 2 検出手段としての検査カメラ 2 7 がスポットライト 2 8 とともに上向きに配設される。尚、各検査カメラ 2 5 , 2 7 及びスポットライト 2 6 , 2 8 は胴軸方向へ 2 個宛設けられる（図 3 参照）。

【 0 0 2 3 】

また、前記第 1 ～ 第 3 渡胴 1 8 ～ 2 0 は、図 3 に示すような駆動系で駆動される。先ず、ラインシャフト 3 0 には本機からの駆動力が伝えられるようになっており、このラインシャフト 3 0 からベベルボックス 3 1 を経由して平歯車 3 2 を廻すようになっている。

【 0 0 2 4 】

次に、平歯車 3 2 に噛合する平歯車 3 3 が駆動される。この平歯車 3 3 と第 1 渡胴 1 8 の駆動平歯車 3 4 とがボルト結合され、第 1 デリバリーチェーン 1 7 の爪竿 1 7 a のタイミングにて第 1 渡胴 1 8 との位相合わせが出来るようになっている。

【 0 0 2 5 】

そして、この駆動平歯車 3 4 に第 2 渡胴 1 9 の駆動平歯車 3 5 と第 3 渡胴 2 0 の駆動平歯車 3 6 とデリバリ胴 2 4 a の駆動平歯車 3 7 が順次噛合し、各胴がそれぞれ駆動されると共に第 2 デリバリーチェーン 2 2 が駆動されるようになっている。尚、第 1 デリバリーチェーン 1 7 は、その上流側のデリバリ胴 2 3 a の駆動平歯車（図示せず）が本機の駆動ギヤトレインに噛合することで駆動される。

【 0 0 2 6 】

また、前記第 1 渡胴 1 8 と第 2 渡胴 1 9 は、図 4 及び図 5 に示すように、吸引シリンダで構成され、夫々の軸端にロータリージョイント 4 0 を介して接続された配管 4 1 がバキュームポンプ 4 2 に連通・接続されている。図 4 及び図 5 において、4 3 は第 1 渡胴 1 8 と第 2 渡胴 1 9 の軸端内部に形成された主負圧通路、4 4 は主負圧通路 4 3 から周方向へ複数分岐して半径方向へ延出された副負圧通路、4 5 は各々の副負圧通路 4 4 先端から胴軸方向へ延出された負圧マニホールド、4 6 は各々の負圧マニホールド 4 5 から胴軸方向へ多数分岐して各々の先端が胴表面に開口する吸引孔である。

【 0 0 2 7 】

このように構成されるため、給紙部 1 5 から供給されて見当部 8 によって位置決めされた紙は、図中矢印で示す経路、即ち、渡胴 9 ～ 1 2 ゴム圧胴 2 渡胴 1 3 デリバリ胴 2 3 a の各周面に沿い搬送され、ゴム圧胴 2 とゴム胴 3 の対接点を上方から下方に向い通過するときにその両面に同時に印刷が施されることになる。

【 0 0 2 8 】

前記印刷後の紙は、第 1 デリバリーチェーン 1 7 第 1 ～ 第 3 渡胴 1 8 ～ 2 0 第 2 デリバリーチェーン 2 2 へと図 1 の矢印で示す経路を通過して搬送され、最後に排紙部 1 6 の排紙パイル 2 1 上に紙積みされる。

【 0 0 2 9 】

そして、本実施例では、紙が第 1 渡胴 1 8 で搬送される時に、その表面の印刷状態が検査カメラ 2 5 で検出される一方、紙が第 2 渡胴 1 9 で搬送される時に、その裏面の印刷状態

10

20

30

40

50

が検査カメラ 27 で検出される。

【0030】

この際、第1渡胴18と第2渡胴19は吸引シリンダで構成されているため、紙は胴周面に吸引固定されて安定した(紙のバタツキがない)状態で搬送されるので、正確な検査が行える。

【0031】

このようにして、本実施例では、デリバリーチェーンの一部分を渡胴群に置き換えて、検査カメラ25, 27を設置するようにしたので、設置スペース、機械全長の増大を招くことなく、両面印刷後排紙までの間で両面品質検査をインラインで行える。

【0032】

また、本実施例では、第1渡胴18と第2渡胴19を吸引シリンダで構成し、吸引ガイド等を不要としたので、検査カメラ25, 27の取付け勝手が良く、設置スペース上有効である。

【0033】

また、本実施例では、第1～第3渡胴18～20を上下方向にジグザグに配列したので、上記と同様に検査カメラ25, 27(及びスポットライト26, 28)の取付け勝手が良く、設置スペース上有効である。

【0034】

[第2実施例]

図6は本発明の第2実施例を示す4色両面同時印刷オフセット機の要部側面図である。

【0035】

これは、第1実施例における第1渡胴18と第2渡胴19に対し、検査カメラ25, 27の上流側に位置してドライヤ48, 49を配置して、両面印刷のための汚れ防止を図った例である。

【0036】

その他の構成は、検査カメラ27を下向きに配置すると共にスポットライト26, 28を廃止した以外は、第1実施例と同様であり、第1実施例と同様の作用・効果が得られる。

【0037】

尚、本発明は上記各実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、第1～第3渡胴18～20を直線配列にするとか、第3渡胴20を廃止するか又は他の渡胴を増加する等各種変更が可能であることはいうまでもない。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、シート状物の両面に印刷を施す印刷部と、前記印刷部にインキを供給し、前記印刷部に対して接離可能に支持されたインキ供給手段と、印刷された前記シート状物を保持し排紙部へ搬送する搬送手段とを備えた両面印刷機において、前記搬送手段を、前記インキ供給手段の下方側を通過する第1デリバリーチェーンと、前記第1デリバリーチェーンからのシート状物を搬送する複数の搬送胴と、前記搬送胴からのシート状物を搬送する第2デリバリーチェーンとで構成し、前記複数の搬送胴は少なくとも第1及び第2搬送胴を有し、前記第1搬送胴により搬送されるシート状物の一方の面の印刷状態を検出する第1検出手段と、前記第2搬送胴により搬送されるシート状物の他方の面の印刷状態を検出する第2検出手段とを備えたことを特徴とするので、設置スペース、機械全長の増大を招くことなく、両面印刷後排紙までの間で両面品質検査をインラインで行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す4色両面同時印刷オフセット機の要部拡大側面図である。

【図2】同じく全体側面図である。

【図3】同じく要部の駆動系を示す展開平面図である。

【図4】同じく吸引シリンダの要部正断面図である。

10

20

30

40

50

【図5】同じく吸引シリンダの要部側断面図である。

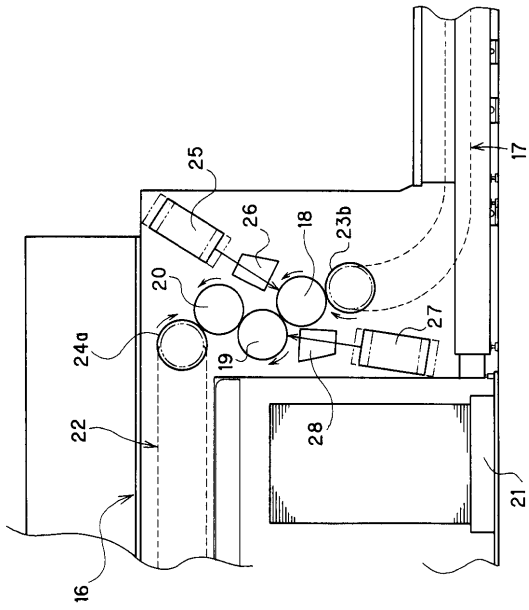
【図6】本発明の第2実施例を示す4色両面同時印刷オフセット機の要部側面図である。

【図7】従来例の4色両面同時印刷オフセット機の全体側面図である。

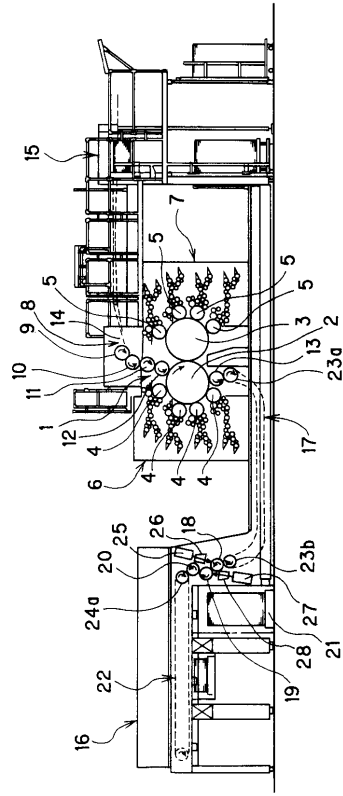
【符号の説明】

1	印刷部	
2	ゴム圧胴	
3	ゴム胴	
4	版胴	
5	版胴	
6	インキユニット	10
7	インキユニット	
8	見当部	
9 ~ 13	渡胴	
14	フィーダーボード	
15	給紙部	
16	排紙部	
17	第1デリバリチェーン	
17 a	爪竿	
18 ~ 20	第1 ~ 第3 渡胴	
21	排紙パイル	20
23 a , 23 b	デリバリ胴	
24 a	デリバリ胴	
25	検査カメラ	
26	スポットライト	
27	検査カメラ	
28	スポットライト	
30	ラインシャフト	
31	ベベルボックス	
32 , 33	平歯車	
34 ~ 37	駆動平歯車	30
40	ロータリジョイント	
41	配管	
42	バキュームポンプ	
43	主負圧通路	
44	副負圧通路	
45	負圧マニホールド	
46	吸引孔	
48 , 49	ドライヤ	

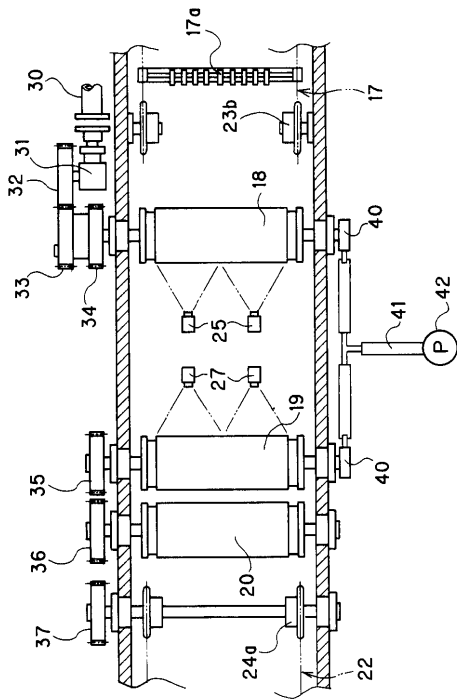
【図 1】



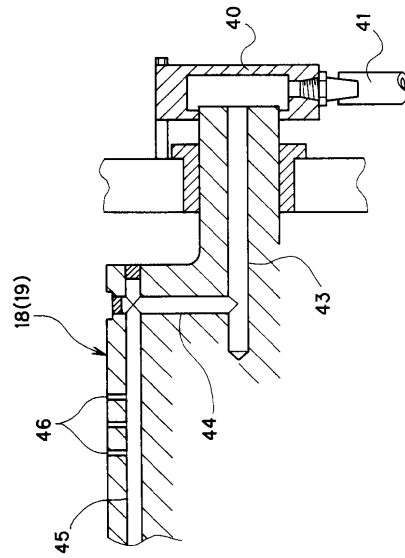
【図 2】



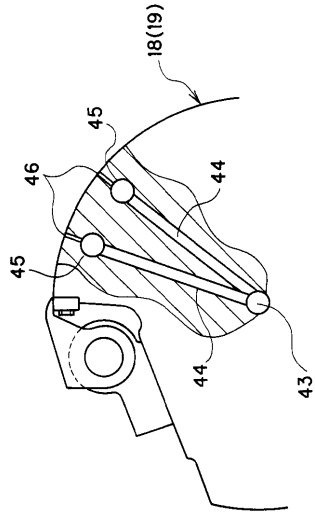
【図 3】



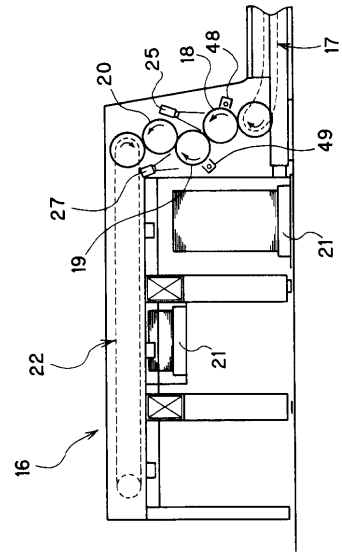
【図 4】



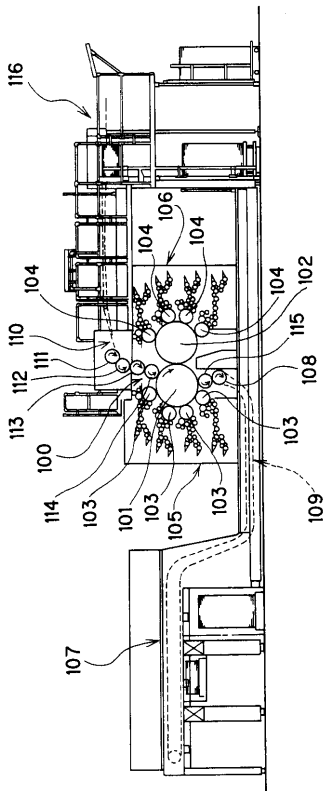
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第97/048556(WO, A1)
特表2001-509746(JP, A)
特開昭63-064748(JP, A)
特開平06-047906(JP, A)
特開平01-316268(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41F 33/14
B41F 21/08
B41F 7/02 - 7/14