

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-296469

(P2008-296469A)

(43) 公開日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B 4 1 L	13/04	(2006.01)	B 4 1 L	13/04	W	3 F 0 4 9		
B 6 5 H	5/12	(2006.01)	B 6 5 H	5/12		3 F 1 0 1		
B 6 5 H	5/06	(2006.01)	B 6 5 H	5/06	F			
B 6 5 H	5/02	(2006.01)	B 6 5 H	5/02	M			

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-145465 (P2007-145465)
 (22) 出願日 平成19年5月31日 (2007.5.31)

(71) 出願人 000221937
 東北リコー株式会社
 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1
 (74) 代理人 100090103
 弁理士 本多 章悟
 (74) 代理人 100067873
 弁理士 樺山 亨
 (72) 発明者 菅野 比呂志
 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1・東北リコー株式会社内
 Fターム(参考) 3F049 DA04 DA12 DA19 DB02 DB04
 LA06 LB03
 3F101 CA14 LA06 LB03

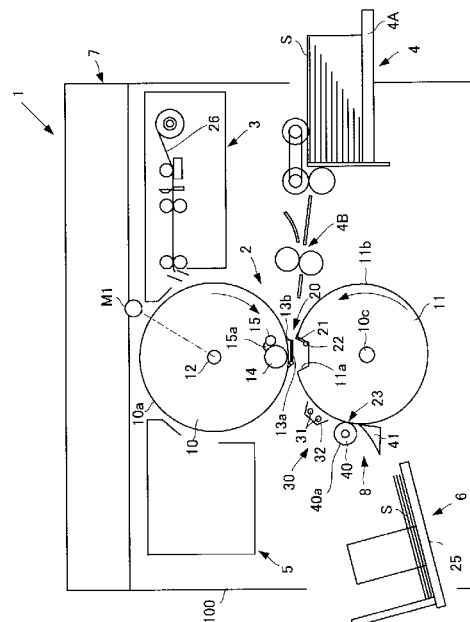
(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】用紙の巻き上がりを防止しながら用紙の受け渡しを確実にできる紫外線硬化型インキを用いた印刷装置を提供する。

【解決手段】印刷ドラム10と、印刷ドラムと対向配置され、印刷ドラムとの間に印刷部20を形成すると共に印刷部よりも上流側で用紙Pの先端を保持し、印刷部よりも下流側で用紙Pの先端を開放する用紙保持手段21を有する圧胴11とを備え、印刷インキに紫外線硬化型インキを用いる印刷装置であって、印刷部20よりも下流側に紫外線照射部30を配置し、この紫外線照射部よりも下流で、かつ用紙保持手段21の開放位置より上流に、圧胴11と当接することで用紙Pを挟持して搬送する排紙部材40を有する排紙装置8を配置した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷ドラムと、前記印刷ドラムと対向配置され、当該印刷ドラムとの間に印刷部を形成するとともに、この印刷部よりも上流側で用紙先端を保持し、前記印刷部よりも下流側で用紙先端を開放する用紙保持手段を有する圧胴とを備え、印刷インキに紫外線硬化型インキを用いる印刷装置において、

前記印刷部よりも下流側に配置された紫外線照射部と、

前記紫外線照射部よりも下流側で、かつ前記用紙保持手段の開放位置より上流に配置され、前記圧胴と当接することで前記用紙を挟持して搬送する排紙部材を有する排紙装置を備えたことを特徴とする印刷装置。

10

【請求項 2】

前記排紙部材は、前記用紙保持手段の圧胴外周面より高い部分と干渉しないように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記排紙部材が、前記圧胴の母線方向に間隔をあけて配置されたコロ部材であることを特徴とする請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記排紙部材が、前記圧胴の母線方向に間隔をあけて配置されたベルト部材であることを特徴とする請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記排紙部材を、前記圧胴外周面と接触する第 1 の位置と前記圧胴外周面から離間して前記用紙保持手段と干渉しない第 2 の位置へ移動する手段を有する請求項 1 記載の印刷装置。

20

【請求項 6】

前記排紙部材が、前記圧胴の母線方向に延びるローラ部材であることを特徴とする請求項 5 記載の印刷装置

【請求項 7】

前記排紙部材が、前記圧胴の母線方向に延びるベルト部材であることを特徴とする請求項 5 記載の印刷装置。

【請求項 8】

前記用紙保持手段は、用紙保持時に前記排紙部材を圧胴外周面から接離する方向に移動するカム面形状に、その外側面が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

30

【請求項 9】

前記用紙保持手段は、用紙保持時において、圧胴外周面より高い部分が実質的に無いことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷インキとして紫外線硬化型インキを用いる印刷装置に関し、特に印圧部材として圧胴を利用したものに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、用紙搬送方向に 2 つの印刷ドラムを並列に配置した印刷装置において、上流側の印刷ドラムに紫外線硬化型インキを供給し、下流側の印刷ドラムを装置本体から離脱させて、その代わりに紫外線照射部ユニットをセットし、紫外線硬化型インキによるインキ定着部を備えた構成が開示されている。特許文献 2 には、紫外線硬化型インキを用いる印刷装置において、紫外線照射部での用紙のジャムを赤外線センサによって検出する印刷装置が開示されている。これら特許文献 1、2 には、紫外線照射部よりも下流側に用紙を搬送するローラ対が配置されている。

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 2 8 1 7 1 1

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 2 1 9 1 3

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

一般に紫外線硬化型インキの紫外線による硬化は極めて瞬間的に行われるので、紫外線照射部のほぼ直後にローラ対配置して用紙を挟持搬送しても、ローラ対や印刷物の汚れがほとんど見られない。しかし、用紙は、インキの粘着力により印刷ドラムに粘着して巻き上がると言う問題がある。これを防止するためには、通常は剥離爪やエアナイフなどの剥離手段を印刷部の直後に配置するとともに、剥離した用紙を吸着搬送する吸着搬送手段を剥離手段の下方に設けて、剥離した用紙を吸着搬送手段で紫外線照射部へと吸着搬送している。

10

【 0 0 0 5 】

特許文献 1, 2 に記載のような紫外線照射部の下流の搬送ローラ対を備える場合、このローラ対まで用紙の先端を搬送できれば、このローラ対の送り力によって用紙が引っ張られて印刷ドラムから用紙を剥離することはできる。しかし、そのためにはローラ対まで用紙を搬送する吸着搬送手段と印刷部通過直後の用紙先端を印刷ドラムから剥離する剥離手段が必須な構成となり、装置レイアウトが制約を受けてしまう。また、剥離手段で印刷ドラムより剥離された用紙は、吸着搬送手段へ受け渡されて搬送されるが、印刷ドラムと吸着搬送手段の間の空間を移動するので、用紙に対する保持力が弱く、用紙の受け渡しの信頼性をより高めたい要望がある。

20

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、用紙の巻き上がりを防止しながら用紙の受け渡しを確実にできる紫外線硬化型インキを用いた印刷装置を提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、印刷ドラムと、印刷ドラムと対向配置され、当該印刷ドラムとの間に印刷部を形成するとともに、この印刷部よりも上流側で用紙先端を保持し、印刷部よりも下流側で用紙先端を開放する用紙保持手段を有する圧胴とを備え、印刷インキに紫外線硬化型インキを用いる印刷装置において、印刷部よりも下流側に配置された紫外線照射部と、紫外線照射部よりも下流で、かつ用紙保持手段の開放位置より上流に配置され、圧胴と当接することで前記用紙を挟持して搬送する排紙部材を有する排紙装置を備えたことを特徴としている。

30

【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の印刷装置において、排紙部材が用紙保持手段の圧胴外周面より高い部分と干渉しないように構成されていることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 記載の印刷装置において、排紙部材が、圧胴の母線方向に間隔をあけて配置されたコ口部材であることを特徴としている。

40

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の発明は、請求項 2 記載の印刷装置において、排紙部材が、圧胴の母線方向に間隔をあけて配置されたベルト部材であることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 記載の印刷装置において、圧胴外周面と接触する第 1 の位置と圧胴外周面から離間して用紙保持手段と干渉しない第 2 の位置へ排紙部材を移動する手段を有することを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 の発明は、請求項 5 記載の印刷装置において、排紙部材が、圧胴の母線方向に

50

延びるローラ部材であることを特徴としている。

【0013】

請求項7の発明は、請求項5記載の印刷装置において、排紙部材が、圧胴の母線方向に延びるベルト部材であることを特徴としている。

【0014】

請求項8の発明は、請求項1記載の印刷装置において、用紙保持手段の外側面が、用紙保持時に排紙部材を圧胴外周面から接離する方向に移動するカム面形状に形成されていることを特徴としている。

【0015】

請求項9の発明は、請求項1記載の印刷装置において、用紙保持手段は、用紙保持時において圧胴外周面より高い部分が実質的に無いことを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、印刷部よりも下流側に配置された紫外線照射部と、紫外線照射部よりも下流側で、かつ用紙保持手段の開放位置より上流に配置され、圧胴と当接することで用紙を挾持して搬送する排紙部材を有する排紙装置を備えているので、用紙は印刷部に至る前に用紙保持手段で保持されて印刷部を通過することで画像が転写され、画像のインキが紫外線照射部から照射される紫外線で硬化されて排紙部材に保持された後、用紙保持手段による保持が開放される。このため、用紙には印刷前からインキ硬化後まで途切れずに保持力を作用させることができ、インキの粘着による用紙の巻き上がりを防止しながら用紙の受け渡しをより確実に行える。また、印刷後の用紙は、圧胴の回転と、圧胴の回転に従動回転する排紙部材により搬送されるので、従来のような吸引方式の排紙手段が不要となり、装置レイアウトの自由度を高めることができる。

20

【0017】

本発明によれば、排紙部材を、用紙保持手段の圧胴外周面より高い部分と干渉しないように構成したので、用紙保持手段の形状に左右されることなく用紙に対する保持力を維持でき、より用紙の受け渡しをより確実に行えるとともに、両者の干渉による破損を防止することができる。

【0018】

本発明によれば、圧胴外周面と接触する第1の位置と圧胴外周面から離間して用紙保持手段と干渉しない第2の位置へ排紙部材を移動手段で移動させるので、用紙保持手段の形状に左右されることなく用紙に対する保持力を維持でき、用紙の受け渡しをより確実に行えるとともに、両者の干渉による破損を防止することができる。

30

【0019】

本発明によれば、用紙保持手段の外側面が、用紙保持時に排紙部材を前記圧胴外周面から接離する方向に移動するカム面形状に形成されているので、用紙保持手段が排紙部材の下方を通過する際の干渉を最小限にでき、装置構成を簡素化しながら、用紙の受け渡しをより確実に行える。

【0020】

本発明によれば、用紙保持手段の形状を用紙保持時において圧胴外周面より高い部分が実質的に無い形状とすることで、用紙保持手段と排紙部材の干渉が防止されるので、装置構成を簡素化しながら両者の干渉による破損を防止することができるのと同時に、用紙の受け渡しをより確実に行える。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図1において、印刷装置としての孔版印刷装置は、印刷インキとして紫外線硬化型インキを用いるもので、印刷ユニット部2、製版部3、給紙部4、排版部5、排紙部6、画像読取部7、排紙装置8を備えている。

【0022】

50

印刷装置本体 100 の中央に配置された印刷ユニット部 2 は、印刷ドラムとしての版胴 10、印圧部材となる圧胴 11 を備えている。版胴 10 はインキ供給パイプを兼ねた支軸 12 を中心に回転自在に構成されていて、版胴駆動手段となるメインモータ M1 によって図 1 の矢印方向に回転駆動されるように構成されている。版胴 10 の外周面 10a の一部には、ステージ部 13a と製版部 3 で製版されたマスタ 26 の先端を係止する開閉自在なクランパ 13b が配置されている。版胴 10 の内部には、周知のインキローラ 14 及びドクターローラ 15 が配置されていて、両ローラの近接部に、支軸 12 に形成されたインキ孔から紫外線硬化型インキが供給されることで楔状のインキ溜まり 15a が形成される。版胴 10 の外周面 10a には、マスタ 26 の先端をクランパ 13b で係止した状態で版胴 10 が回転することでマスタ 26 が巻着される。

10

【0023】

圧胴 11 は版胴 10 の下方に配置されていて、版胴 10 との間に印刷部 20 を形成している。圧胴 11 はメインモータ M1 が駆動すると、版胴 10 の回転と同期して図 1 において反時計回りに回転するように構成されている。圧胴 11 は、図示しない一对の圧胴アーム間に回転自在に支持されており、各圧胴アームが図示しない揺動手段によって揺動されることで、版胴外周面 10a に接離自在に構成されている。圧胴 11 には、クランパ 13b を回避する凹部 11a が形成されていて、この凹部 11a には給紙部 4 から給紙された用紙 P の先端を保持する用紙保持手段となる用紙クランパ 21 が配置されている。

【0024】

用紙クランパ 21 は、圧胴 11 に支持された軸 22 によって圧胴外周面 11b に対して開閉自在に支持されていて、閉状態で用紙先端を保持し、開状態で用紙先端を開放する。この用紙クランパ 21 は、印刷部 20 よりも上流側で用紙先端を保持すべく開閉動作し、印刷部 20 よりも下流側で用紙先端を開放するように開閉動作するように構成されている。

20

【0025】

本形態において、印刷部 20 よりも上流側とは、印刷部 20 よりも給紙部 4 側の領域を指し、印刷部 20 よりも下流側とは、印刷部 20 よりも排紙部 6 側の領域をそれぞれ示す。

【0026】

製版部 3 は、製版画像データに基づき、製版画像が形成されたマスタ 26 を形成する製版機能と、製版したマスタ 26 を版胴 10 に向かって搬送する給版機能を備えている。排版部 5 は、印刷を終えたマスタ 26 を版胴外周面 10a から取り除き、圧縮して廃棄する排版機能を備えている。画像読取部 7 は、図示しない原稿が配置されると、当該原稿をスキャニングして製版画像データを生成する機能を備えている。

30

【0027】

給紙部 4 は、給紙トレイ 4A に積載された用紙 P を一枚ずつ分離して印刷部 20 に向かって送り出す機能と、給紙トレイ 4A と印刷部 20 の間の用紙搬送系上に配置したレジストローラ対 4B が版胴 10 の回転と同期した所定のタイミングで回転し、用紙 P を印刷部 20 に向けて給紙する機能を備えている。

【0028】

排紙部 6 は、印刷部 20 よりも下流側に配置されていて、印刷された用紙 P が排出されて積載される排紙トレイ 25 と排紙装置 8 を備えている。

40

【0029】

排紙装置 8 は、印刷部 20 よりも下流側に配置された紫外線照射部 30 と、紫外線照射部 30 よりもさらに下流で、かつ用紙クランパ 21 の開放位置より上流に配置され、圧胴外周面 11b とその外周面 40a が当接することで用紙 P を挟持して搬送する排紙部材 40 と、排紙部材 40 よりもさらに下流側に配置され、その先端が圧胴外周面 11b の近傍に位置する圧胴剥離爪 41 を備えている。これら紫外線照射部 30、排紙部材 40 及び圧胴剥離爪 41 は、圧胴外周面 11b に沿うように配置されている

紫外線照射部 30 は、複数の光源となる紫外線照射ランプ 31 と、紫外線照射ランプ 3

50

1 の上方に配置されたカバー 32 を備えている。紫外線照射部 30 は、紫外線照射ランプ 31 からの照射光が圧胴外周面 11b に向かって照射されるように配置されている。紫外線照射部 30 は、用紙クランパ 21 や、それに保持された用紙 P と接触しないように圧胴外周面 11b から離間して配置されている。紫外線照射部 30 は、紫外線照射ランプ 31 が点灯することで、印刷部 20 で用紙 P に転写された紫外線硬化型インキを硬化させるのに十分な紫外線照射量が得られるように構成されている。紫外線照射ランプ 31 の点灯時間は、1 枚の用紙 P が給紙されてからその後端が紫外線照射部 30 の下方を通過する間とされている。

【0030】

排紙部材 40 は、印刷装置本体 100 の基部、あるいは圧胴 11 を印刷装置本体 100 に着脱自在とする図示しないユニットの基部に回転自在に支持された軸 42 に装着されている。排紙部材 40 は、その外周面 40a は圧胴外周面 11b に当接していて、圧胴 11 が回転することで従動回転するように構成されている。

このような構成の排紙装置 8 を備えた孔版印刷装置の動作について説明する。

【0031】

本形態では、排版・給版工程は既に終了したものとし、印刷工程の動作から説明する。オペレータによって印刷枚数が設定され、図示しない印刷スタートキーが押下されると、孔版印刷装置の駆動系が駆動して印刷動作が開始する。ここでは、図 1 に示すメインモータ M1 が駆動して版胴 10 と圧胴 11 に同期して回転するとともに、給紙部 4 の図示しない駆動部が駆動することで、給紙部 4 から用紙 P が一枚ずつ給紙され、紫外線照射部 30 の紫外線照射ランプ 31 が点灯する。給紙部 4 から給紙された用紙 P は、図 2 に示すようにレジストローラ対 4B に挟持され、所定のタイミングで印刷部 20 へ給紙される。給紙された用紙 P の先端は、印刷部 20 の手前（上流側）で開閉される用紙クランパ 21 によって保持され、圧胴 11 の回転により印刷部 20 を通過し、その際、版胴 10 の内部より供給される紫外線硬化型インキによる画像が転写される。

【0032】

印刷部 20 を通過するとき、用紙 P はインキの粘着力により版胴外周面 10a に巻き上がる力を受けるが、用紙先端が用紙クランパ 21 に保持（挟持）された状態で印刷部 20 へ導入されるため、インキの粘着力に抗して版胴外周面 10a より強制的に剥離される。これにより、用紙 P の巻上りが防止される。

【0033】

印刷部 20 を通過した用紙 20 は、紫外線照射部 30 のへと搬送され、その下部を通過する際に、紫外線照射ランプ 31 から照射された紫外線を受け瞬間的に硬化する。インキが硬化された用紙 P は、さらに下流側へと圧胴外周面 11b に沿って搬送され、排紙部材 40 の外周面 40a と圧胴外周面 11b との当接部であるニップ部 23 へ至り、排紙部材 40 と圧胴外周面 11b で挟持される。このとき、排紙部材 40 は、用紙 P の画像面に当接するが、画像形成に用いられた紫外線硬化型インキは、すでに硬化（定着）しているので、排紙部材 40 がインキで汚染され、インキを用紙 P に再転写して画像を汚す事は無い。

【0034】

排紙部材 40 と圧胴外周面 11b で用紙先端が挟持されると、用紙クランパ 21 が開閉して用紙 P が開放される。開放された用紙 P は、圧胴剥離爪 41 により圧胴外周面 11b から剥離される。圧胴外周面 11b からの用紙 P の剥離は、インキによる付着力が関与していないので容易に行われる。剥離された用紙 P は圧胴剥離爪 41 よりも下方に配置された排紙トレイ 25 に案内されて同トレイ 25 に排出される。

このように、用紙 P の先端側領域の版胴外周面 10a からの剥離搬送は、圧胴 11 の回転と、用紙クランパ 21 により行い、それ以後の用紙後端側領域の剥離搬送は、紫外線照射部 30 の下流かつ圧胴クランパ 21 の開放位置より上流に配置され、圧胴外周面 11b と当接し、圧胴 11 の回転により従動回転して用紙 P を挟持して搬送する排紙部材 40 によって行うことにより、用紙 P に対して途切れずに保持力を作用させることができ、版胴外周面 10a への用紙 P の巻上りを防止することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

次に、排紙部材 4 0 の形態を図 3 から図 7 を用いて説明する。

図 3 に示す形態は、用紙クランパ 2 1 の圧胴外周面 1 1 b より高い部分 2 1 a と干渉しない位置に排紙部材 4 0 を配設したものである。具体的には、排紙部材 4 0 を、圧胴 1 1 の母線方向に間隔をあけて配置された複数のコ口部材 4 0 1 . . . で構成したものである。各コ口部材 4 0 1 は、高い部分 2 1 a と高い部分 2 1 a の間に位置するように、その中心が軸 4 2 に支持されていて、その外周面 4 0 1 a を圧胴外周面 1 1 b に当接させている。

【 0 0 3 6 】

このように、排紙部材 4 0 を圧胴 1 1 の母線方向に間隔をあけて配置した複数のコ口 4 1 0 で構成することで、圧胴外出面 1 1 b との当接圧（挟持圧）の分布を母線方向において概略一定にすることが容易になる。これにより用紙 P へ偏りのない均一な剥がし力を作

10

用させることが可能になる。また、用紙クランパ 2 1 の高い部分 2 1 a が母線方向に数ヶ所あるが、この部分避けるように排紙部材 4 0 を配置しているので、排紙部材 4 0 が高い部分 2 1 a を通過する際の衝突を回避でき、排紙部材 4 0 の外周面 4 0 a と圧胴外周面 1 1 b との当接状態を保持できる。このため、用紙クランパ 2 1 の形状に左右されることなく用紙 P に対して保持力を維持できるので、より確実な用紙 P の受け渡しを行えたとともに、用紙クランパ 2 1 や排紙部材 4 0 の破損を防止できる。排紙部材 4 0 としては、用紙クランパ 2 1 の圧胴外周面 1 1 b よりも高い部分 2 1 a を逃げた形状としたものでもよい。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 に示す形態は、用紙クランパ 2 1 の高い部分 2 1 a と干渉しない位置に複数のベルト部材 4 0 2 で構成した排紙部材 4 0 を配設したものである。ベルト部材 4 0 2 は、軸 4 2 と、これに平行に配置された軸 4 3 に圧胴 1 1 の母線方向に間隔をあけて装着したローラ 4 4 , 4 5 の外周面に巻き掛けることで、その外周面 4 0 2 a が圧胴外周面 1 1 b に接触し、圧胴 1 1 の母線方向に間隔をあけて配置されている。

【 0 0 3 8 】

このように排紙部材 4 0 をベルト部材 4 0 2 で構成すると、各ベルトの圧力分布（挟持力）を概略一定にすることが容易になる。それにより用紙 P へ偏りのない均一な剥がし力を作

30

用させることが可能である。また、図 5 に示す形態では、用紙クランパ 2 1 の圧胴外周面 1 1 b より高い部分 2 1 a が母線方向に複数ある場合でも、高い部分 2 1 a の位置を避けて排紙ベルト 4 0 2 を圧胴外周面 1 1 b 接触させて配置することができ、高い部分 2 1 a を逃げる事が可能になる。このため、用紙クランパ 2 1 や排紙部材 4 0 の破損を防止できるとともに、用紙クランパ 2 1 の形状に左右されることなく用紙 P に対して保持力を維持できるので、より確実な用紙 P の受け渡しを行える。

40

【 0 0 3 9 】

さらに、ベルト部材 4 0 2 の特徴としては、実質的ニップ幅を広く取る事が可能なので、ニップ部 2 3 の面圧が下がり、用紙のシワにつながる用紙 P への過剰なストレスを低減

することができるとともに、仮に紫外線照射部 3 0 によるインキ硬化が不十分な場合でも画像の汚れの低減につながる。

【 0 0 4 0 】

図 5 , 図 6 は、排紙部材 4 0 を、圧胴外周面 1 1 b と接触する第 1 の位置と圧胴外周面 1 1 b から離間して用紙クランパ 2 1 の高い部分 2 1 a と干渉しない第 2 の位置へ移動手段 5 0 を用いて移動する形態を示すものである。図 5 に示す排紙部材 4 0 は、圧胴 1 1 の母線方向に延びる凹凸のないローラ部材 4 1 0 で構成している。移動手段 5 0 は、圧胴 1 1 の母線方向に位置する側面 1 1 1 , 1 1 2 に設けたカム 5 1 , 5 2 と、軸 4 2 の両端 4 2 A , 4 2 B を回転自在に支持する揺動アーム 5 4 , 5 5 と、揺動アーム 5 4 , 5 5 に支持されたローラ部材 4 1 0 を、圧胴外周面 1 1 b 側に付勢する付勢手段となる引っ張りばね 5 3 A , 5 3 B と、カム 5 1 , 5 2 と当接するカムフォロア 5 6 , 5 7 とを備えている。

40

【 0 0 4 1 】

図 6 に示すように、揺動アーム 5 4 , 5 5 は、その基端側が印刷装置本体の基部 1 0 1 , 1 0 2 に設けた軸 1 0 3 で支持されていて、その先端側で軸 4 2 の両端 4 2 A , 4 2 B を回転自在に支持している。引っ張りばね 5 3 , 5 4 は、その一端が揺動アーム 5 4 , 5 5 に、その他端が基部 1 0 1 , 1 0 2 にそれぞれ係止されている。カムフォロア 5 6 , 5 7 は、ローラ部材 4 1 0 と同径であって、軸 4 2 の端部にカム 5 1 , 5 2 と対向するように設けられている。

【 0 0 4 2 】

このように排紙部材 4 0 をローラ部材 4 1 0 で構成することで、ニップ部 2 3 の面圧が下がり、用紙 P のシワにつながる用紙 P への過剰なストレスを低減することができる。10
また、仮に紫外線硬化型インキの硬化が不十分な場合でも、画像の汚れの低減につながる。ただローラ部材 4 1 0 で排紙部材 4 0 を構成すると、ニップ圧の分布(挟持圧)を均一にする事が難しくなるので、ローラ部材 4 1 0 の材質をゴムとする場合、ゴム硬度を低いことが好ましい。また、ローラ部材 4 1 0 の材質をスポンジとしても好ましい。但し、ゴム硬度は挟持搬送力とトレードオフの関係になるので、むやみに低くすることは避けるのが好ましい。

【 0 0 4 3 】

また、ローラ部材 4 1 0 は、通常、引っ張りばね 5 3 A , 5 3 B の作用により圧胴外周面 1 1 b に接触(圧接)する第 1 の位置を占めていて、圧胴 1 1 が回転してカム 5 1 , 5 2 によってカムフォロア 5 6 , 5 7 が持ち上げられて揺動アーム 5 4 , 5 5 が軸 1 0 3 を 20
中心に揺動変位することで、用紙クランパ 2 1 の高い部分 2 1 a と接触しない第 2 の位置へと移動されるので、両者衝突による破損を防止することができる。

【 0 0 4 4 】

図 5 , 図 6 ではローラ部材 4 1 0 を移動手段 5 0 で接離自在に構成して用紙クランパ 2 1 の高い部分 2 1 a と干渉しない第 2 の位置へ移動可能にしたが、移動手段 5 0 で接離させる排紙部材としては、ローラ部材 4 1 0 に限定するものではなく、圧胴 1 1 の母線方向に幅広いベルト部材であってもよい。この場合には、図 4 に示す軸 4 2 , 4 3 に母線方向に幅広いローラ部材を装着し、これらローラ部材の外周面にベルト部材を巻き掛ける。この場合、軸 4 2 , 4 を移動手段 5 0 で接離するように構成すればよい。ただしこの場合、一方のローラ部材を接離動作させればよいので、カムは 1 つで一方の移動手段が備えてい 30
ればよい。

【 0 0 4 5 】

このような構成としても、ニップ部 2 3 の面圧が下がり、用紙 P のシワにつながる用紙 P への過剰なストレスを低減し、また仮に紫外線硬化型インキの硬化が不十分な場合でも、画像の汚れを低減することを期待することができる。ベルト部材 4 0 3 は移動手段 5 0 により用紙クランパ 2 1 の高い部分 2 1 a と干渉しない領域へと移動されるので、両者衝突による破損を防止することができる。

【 0 0 4 6 】

上記各形態では、用紙クランパ 2 1 が圧胴外周面 1 1 b から突出しているため、その突出している部分となる高い部分 2 1 a を回避するように、排紙部材 4 0 の形状や、移動手段 5 0 を設けたが、用紙クランパ 2 1 が圧胴外周面 1 1 b より高い部分が実質的に無い構成とすれば、このような構成は不要となり、装置の簡素化を図ることができる。 40

【 0 0 4 7 】

あるいは、図 7 に示すように、用紙保持手段となる用紙クランパ 2 1 0 の外側面 2 1 0 a を、用紙保持時に排紙部材 4 0 を圧胴外周面 1 1 b から接離する方向に移動するカム面形状に形成してもよい。

【 0 0 4 8 】

このような構成とすると、用紙クランパ 2 1 0 が排紙部材 4 0 の下部を通過する際の干渉を最小限にでき、装置構成を簡素化しながら、用紙 P の受け渡しをより確実にできるとともに、図 7 に示す移動手段 5 0 が不要となり構成の簡素化を図ることができる。 50

【 0 0 4 9 】

各実施の形態において、排紙装置 8 は、図 2 に示す構成、すなわち、紫外線照射部 3 0 は圧胴外周面 1 1 b の近傍に 1 つは配置し、そのすぐ下流側に排紙部材 4 0 を配置した構成を前提に説明したが、排紙装置 8 の構成は、このようなものに限定されるものではなく、図 8 に示すように、紫外線照射部 3 0 を複数配置し、印刷部 2 0 から離れた位置に排紙部材 4 0 を配置した形態であっても、用紙クランプ 2 1 による開放位置が排紙部材 4 0 よりも上流側に配置されていればよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 本発明が適用された印刷装置の一形態を示す全体構成図である。

10

【 図 2 】 本発明の主要部となる排紙装置の構成と配置を示す拡大図である。

【 図 3 】 コロ部材で構成した排紙部材とその配置を示す拡大図である。

【 図 4 】 ベルト部材で構成した排紙部材とその配置を示す拡大図である。

【 図 5 】 ローラ部材で構成した排紙部材と、それを移動する移動手段の構成と配置を示す拡大図である。

【 図 6 】 移動手段の構成を示す側面図である。

【 図 7 】 外側面がカム面形状に形成された用紙保持手段の一構成例を示す拡大図である。

【 図 8 】 排紙装置の別な配置形態を示す拡大図である。

【 符号の説明 】

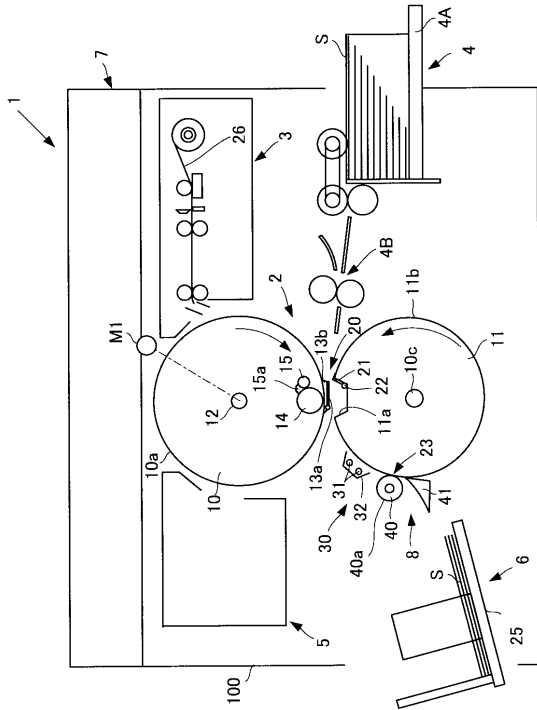
【 0 0 5 1 】

20

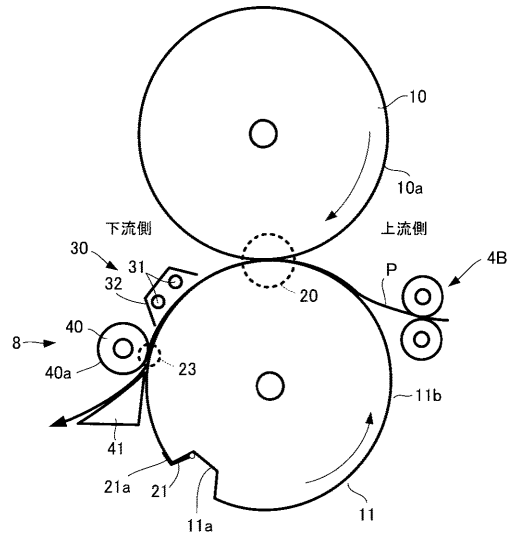
8	排紙装置
1 0	印刷ドラム
1 1	圧胴
1 1 b	圧胴外周面
1 1 c	高い部分
2 0	印刷部
2 1	用紙保持手段
3 0	紫外線照射部
4 0	排紙部材
5 0	移動手段
2 1 0	用紙保持手段
2 1 0 a	外側面
4 0 1	コロ部材
4 0 2	ベルト部材
4 0 3	ベルト部材
4 1 0	ローラ部材

30

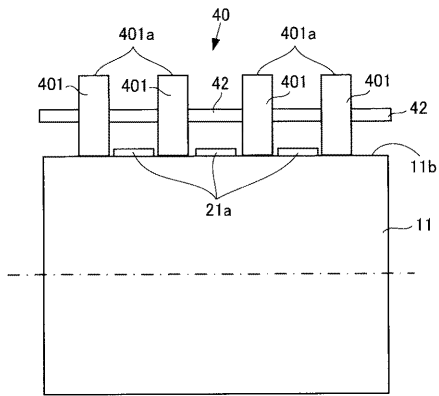
【 図 1 】



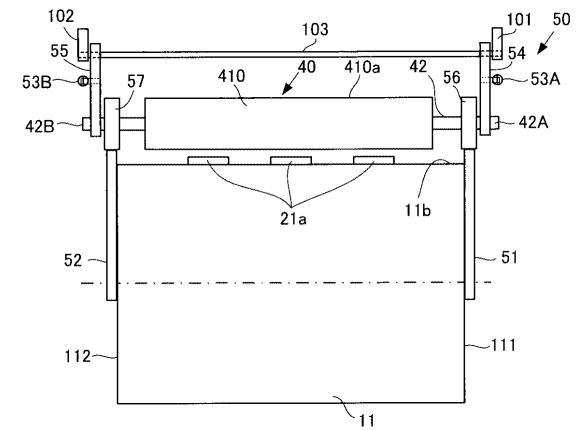
【 図 2 】



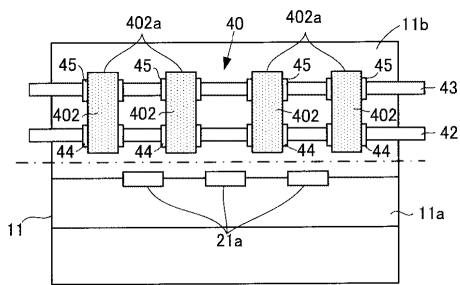
【 図 3 】



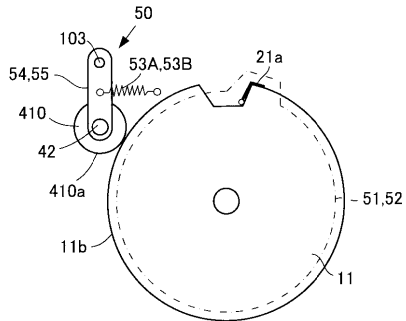
【 図 5 】



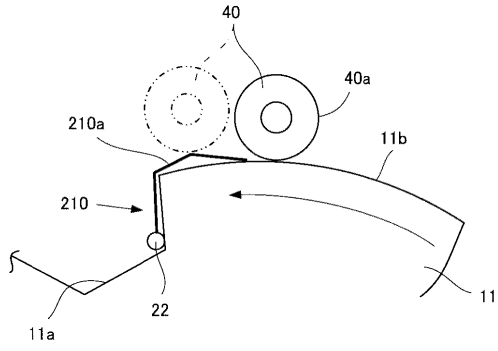
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

