

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5114363号
(P5114363)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日 (2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 G 15/00 (2006.01)

G O 3 G 15/00 5 2 6

B 6 5 H 29/58 (2006.01)

B 6 5 H 29/58 B

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-280878 (P2008-280878)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成20年10月31日 (2008.10.31)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(65) 公開番号	特開2010-107801 (P2010-107801A)		会社
(43) 公開日	平成22年5月13日 (2010.5.13)		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
審査請求日	平成23年3月22日 (2011.3.22)	(74) 代理人	100085501
			弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(74) 代理人	100134821
			弁理士 西田 信行
		(72) 発明者	村田 耕治
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
			京セラミタ株式会社内
		審査官	遠藤 秀明
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙反転装置及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体に着脱可能なフレームと、該フレームに配置され、反転される用紙が一時収容される中間トレイと、装置本体における用紙搬送方向上流側直近に配置される上流側ユニットから排出された用紙が前記中間トレイへと搬送される搬入用搬送路と、前記中間トレイ上へと搬入される用紙をスイッチバックさせて用紙の搬送方向を切り替える反転ローラと、該反転ローラにより反転された用紙が下流側に搬送される搬出用搬送路と、を有する用紙反転装置において、

前記上流側ユニットは、装置本体に着脱可能であり、

前記フレームに回転自在に軸支され、前記搬入用搬送路の下側面を構成すると共に前記搬出用搬送路の上側面を構成し用紙を案内可能な案内位置と、前記案内位置より下方であって前記搬出用搬送路の下側面と近接し反転された用紙の前記搬出用搬送路の通過を規制する規制位置と、に選択配置されるガイド部材と、

前記フレーム若しくは前記上流側ユニットを装置本体に装着することにより、前記上流側ユニットに設けられた押圧部に押圧されて前記ガイド部材を前記案内位置に配置し、

装置本体から脱離することにより、前記押圧部による押圧が解除されて前記ガイド部材を前記規制位置に配置する位置可変機構と、が設けられたことを特徴とする用紙反転装置

。

【請求項 2】

前記位置可変機構は、

前記フレームに回転自在に支持された支軸から突設されると共に前記ガイド部材と下方から当接し、前記ガイド部材を押し上げて前記案内位置に配置可能な第 1 の方向と、該第 1 の方向とは反対方向であって前記ガイド部材の押し上げを解除して前記規制位置に配置可能な第 2 の方向と、に回転可能な押し上げ部材と、

前記押し上げ部材を前記第 2 の方向に付勢する第 1 付勢部材と、

前記支軸から突設されたリンク部材と、

前記フレームに揺動可能に軸支され、上端部が前記押圧部に押圧される可動部材と、

前記リンク部材の先端部に一端部、前記可動部材の下端部に他端部が回転自在に連結されるアーム部材と、から構成され、

前記可動部材の上端部が前記押圧部に押圧されることにより、前記第 1 付勢部材の付勢力に抗して前記可動部材が揺動すると共に前記アーム部材及びリンク部材を介して前記押し上げ部材を前記第 1 の方向に回転させて前記ガイド部材を前記案内位置に配置し、

前記押圧部による押圧を解除されることにより、前記第 1 付勢部材の付勢力により前記押し上げ部材を前記第 2 の方向に回転させて前記ガイド部材を前記規制位置に配置することを特徴とする請求項 1 に記載の用紙反転装置。

【請求項 3】

前記押し上げ部材は、前記ガイド部材と当接する周面部を有する回転部材から成ることを特徴とする請求項 2 に記載の用紙反転装置。

【請求項 4】

前記支軸は、前記ガイド部材の用紙幅方向に沿って配置され、前記押し上げ部材は、前記支軸の両端部から突設されたことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の用紙反転装置。

【請求項 5】

前記ガイド部材を下方に付勢する第 2 付勢部材が設けられたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の用紙反転装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の用紙反転装置を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ等の両面印刷機能を備えた画像形成装置において、用紙のジャム処理に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機やプリンタ等の画像形成装置には、1 回の操作で用紙の両面に印刷可能な両面印刷機能を備えたものが知られている。この両面印刷機能は、画像形成部にて一方の面にトナー像が転写され、定着部にてトナー像が定着された用紙を、用紙反転装置を用いて用紙を反転させることにより他方の面にも印刷可能にするものであり、用紙反転装置において、この他方の面を印刷可能にする方法としては、用紙の搬送方向を切り替えるスイッチバック方式が提案されている。

【0003】

スイッチバック方式とは、一方の面に画像が印刷された用紙を反転ローラによって所定の反転用搬送路へと搬送し、そこで用紙の搬送を一旦停止させた後、反転ローラ対を逆回転させ用紙を反転用搬送路への進入時とは用紙搬送方向を逆転させて、用紙の搬送を再開するものである。このようなスイッチバック方式を採用した両面印刷用ユニットとしては、様々な構成が実用化されている。

【0004】

このような両面印刷用ユニットの上方には例えば画像形成ユニットが設けられている。そして、両面印刷を行う場合には、画像形成ユニットから両面印刷用ユニットの反転ローラへと用紙が搬送され、反転ローラに搬送された用紙は、スイッチバックされて両面印刷

10

20

30

40

50

用ユニットから排出されるようになっている。

【0005】

しかし、両面印刷用ユニットから搬送された用紙がスイッチバックに適切に引き込まれず、かかる引き込み駆動が停止した場合、用紙は反転ローラへと進入することができず、搬送路内で屈曲し、蛇腹状となる等、ジャムが発生し、紙詰まりが生じる場合がある。また、画像形成ユニットと両面印刷用ユニットとの間に跨って用紙のジャムが発生すると、ジャム紙を除去する際、用紙が分断されてジャム紙の処理が困難になるおそれがある。そこで、ジャム紙を取り除くための方法が開示されている。

【0006】

例えば、特許文献1には、ジャムが発生したときに手動でローラを回転させて用紙を移動するためのノブを備え、ノブの回転により、ジャム紙が所定の取り除き可能位置に移動したことを用紙検知手段が検知したとき、該用紙検知手段からの情報を受けて用紙の取り除きを可能とすることにより、ジャム紙を破損することなく確実に取り除くことを可能とする方法が開示されている。

10

【0007】

また、特許文献2には、記録材を供給する給送装置、転写装置、定着装置の順で下方から上方に向けて略鉛直方向に配置され、これらの装置間に搬送路が形成され、装置筐体の一部に内部を開放可能な開放部を設けると共に、該開放部に向けて少なくとも像担持体と転写装置が画像形成時と略同位置な相対位置関係で移動可能とすることにより、小型で安価な本体構成でも給送、転写、定着間で発生したジャムの確認性、操作性を高め、ジャムした記録材を的確に処理することを可能とする方法が開示されている。

20

【0008】

また、特許文献3には、定着部と排出部とシート経路の切り換え部とを有する定着排紙部と、装置本体に引き出し自在の部品ユニットと、該部品ユニットの下方に配置され装置本体に対して引き出し自在な中間両面ユニットと、部品ユニットと両面ユニット間のシート材経路を接続するジョイント経路部と、部品ユニットが引き出されるときに部品ユニットと両面ユニットをロックするロック手段と、を有することにより、ジョイント経路部でシートのジャムが発生した場合、部品ユニットを両面ユニットと一体に引き出してジャム処理を容易にし、シート材を破損することなく除去する方法が開示されている。

【0009】

30

また、特許文献4には、シートの排出手段と、中間トレイと、シートを中間トレイに案内する搬送路と、シートを排出手段または搬送路に選択的に案内する切換手段と、を一体のユニットとして構成し、該ユニットを排出手段の排出方向に直交し且つ略水平で本体に対して手前の方向に引き出し可能に支持する支持手段を有することにより、ジャムが発生した場合、シートを強制排出すると共にシートが強制排出されるまでユニットの引き出しを不可能として、ジャム処理を容易に行う方法が開示されている。

【0010】

また、特許文献5には、転写材のジャム検知手段を有し、装置本体に残る領域と該装置本体から引き出し可能な一部と連動する領域とに跨ってジャムが発生した場合、転写材を上記いずれかの領域に送り出すことにより、ジャム処理時に転写材が破れることを大幅に減少させる方法が開示されている。

40

【特許文献1】特開2005-024992号公報

【特許文献2】特開2006-011184号公報

【特許文献3】特開平7-121084号公報

【特許文献4】特許第3143522号公報

【特許文献5】特開平11-100149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、特許文献1の方法では、ジャム紙を取り除くためにノブを回転する必要がある

50

ため、ジャム処理作業が煩雑となる。また、特許文献2の方法では、ジャム紙をユニット内に支持した状態で装置本体から引き出すことを開示されているが、他のユニット等との間で発生したジャム紙を破ることなく除去する方法は開示されていない。

【0012】

また、特許文献3の方法では、ユニットを一体として取り出してからジャム処理を行うため、ジャム処理が煩雑となるおそれがある。さらに特許文献4及び5の方法では、強制排出するための部材が必要となり、用紙を強制排出するまで待機する必要もある。

【0013】

本発明は、上記問題点に鑑み、ジャム紙を分断することなく取り除くことが可能でありジャム処理が容易な用紙反転装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するために本発明は、装置本体に着脱可能なフレームと、該フレームに配置され、反転される用紙が一時収容される中間トレイと、装置本体における用紙搬送方向上流側直近に配置される上流側ユニットから排出された用紙が前記中間トレイへと搬送される搬入用搬送路と、前記中間トレイ上へと搬入される用紙をスイッチバックさせて用紙の搬送方向を切り替える反転ローラと、該反転ローラにより反転された用紙が下流側に搬送される搬出用搬送路と、を有する用紙反転装置において、前記上流側ユニットは、装置本体に着脱可能であり、前記フレームに回転自在に軸支され、前記搬入用搬送路の下側面を構成すると共に前記搬出用搬送路の上側面を構成し用紙を案内可能な案内位置と、前記案内位置より下方であって前記搬出用搬送路の下側面と近接し反転された用紙の前記搬出用搬送路の通過を規制する規制位置と、に選択配置されるガイド部材と、前記フレーム若しくは前記上流側ユニットを装置本体に装着することにより、前記上流側ユニットに設けられた押圧部に押圧されて前記ガイド部材を前記案内位置に配置し、装置本体から脱離することにより、前記押圧部による押圧が解除されて前記ガイド部材を前記規制位置に配置する位置可変機構と、が設けられたことを特徴としている。

20

【0015】

また本発明は、前記位置可変機構は、前記フレームに回転自在に支持された支軸から突設されると共に前記ガイド部材と下方から当接し、前記ガイド部材を押し上げて前記案内位置に配置可能な第1の方向と、該第1の方向とは反対方向であって前記ガイド部材の押し上げを解除して前記規制位置に配置可能な第2の方向と、に回転可能な押し上げ部材と、前記押し上げ部材を前記第2の方向に付勢する第1付勢部材と、前記支軸から突設されたリンク部材と、前記フレームに揺動可能に軸支され、上端部が前記押圧部に押圧される可動部材と、前記リンク部材の先端部に一端部、前記可動部材の下端部に他端部が回転自在に連結されるアーム部材と、から構成され、前記可動部材の上端部が前記押圧部に押圧されることにより、前記第1付勢部材の付勢力に抗して前記可動部材が揺動すると共に前記アーム部材及びリンク部材を介して前記押し上げ部材を前記第1の方向に回転させて前記ガイド部材を前記案内位置に配置し、前記押圧部による押圧を解除されることにより、前記第1付勢部材の付勢力により前記押し上げ部材を前記第2の方向に回転させて前記ガイド部材を前記規制位置に配置することを特徴としている。

30

40

【0016】

また本発明は、前記押し上げ部材は、前記ガイド部材と当接する周面部を有する回転部材から成ることを特徴としている。

【0017】

また本発明は、前記支軸は、前記ガイド部材の用紙幅方向に沿って配置され、前記押し上げ部材は、前記支軸の両端部から突設されたことを特徴としている。

【0018】

また本発明は、前記ガイド部材を下方に付勢する第2付勢部材が設けられたことを特徴としている。

50

【 0 0 1 9 】

また本発明は、前記用紙反転装置を備えた画像形成装置である。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明の第 1 の構成によれば、搬入用搬送路の下側面を構成すると共に搬出用搬送路の上側面を構成可能な案内位置と、案内位置より下方であり搬出用搬送路の下側面と近接し反転された用紙の搬出用搬送路の通過を規制する規制位置と、に選択配置されるガイド部材と、フレーム若しくは上流側ユニットを装置本体に装着することにより、上流側ユニットに設けられた押圧部に押圧されてガイド部材を案内位置に配置し、装置本体から離脱することにより、押圧部による押圧が解除されてガイド部材を規制位置に配置する位置可変機構と、を設けることとした。

10

【 0 0 2 1 】

これにより、用紙反転装置と上流側ユニットとの間に跨って用紙のジャムが発生しても、用紙反転装置或いは上流側ユニットを装置本体から引き出すだけでガイド部材が規制位置に配置されるため、ジャム紙をガイド部材の下側に落とすことができる。従って、ジャム処理の際、ジャム紙の分断を防止することができると共に、用紙反転装置及び上流側ユニットの両方を引き出すことなくジャム処理ができる。従って、ジャム処理を容易に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の第 2 の構成によれば、上記第 1 の構成の用紙反転装置において、位置可変機構を、ガイド部材を押し上げて案内位置に配置可能な第 1 の方向と、ガイド部材の押し上げを解除して規制位置に配置可能な第 2 の方向と、に回転可能な押し上げ部材と、押し上げ部材を第 2 の方向に付勢する第 1 付勢部材と、押し上げ部材の支軸から突設されたリンク部材と、上端部が押圧部に押圧される可動部材と、リンク部材の先端部に一端部、可動部材の下端部に他端部が回転自在に連結されるアーム部材と、から構成し、可動部材の上端部が押圧部に押圧されることにより、第 1 付勢部材の付勢力に抗して可動部材が揺動すると共にアーム部材及びリンク部材を介して押し上げ部材を前記第 1 の方向に回転させてガイド部材を案内位置に配置し、押圧部による押圧を解除されることにより、第 1 付勢部材の付勢力により押し上げ部材を第 2 の方向に回転させてガイド部材を規制位置に配置することとした。

20

30

【 0 0 2 3 】

これにより、より簡単な構成で確実にガイド部材を案内位置と規制位置とに配置することができるため、ジャム処理をより容易に行うことができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の第 3 の構成によれば、上記第 2 の構成の用紙反転装置において、押し上げ部材を、ガイド部材と当接する周面部を有する回転部材から構成することにより、ガイド部材の案内位置及び規制位置への配置の切り換えを滑らかにすることができ、部材の損傷を防止することができる。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の第 4 の構成によれば、上記第 2 または第 3 の構成の用紙反転装置において、支軸を、ガイド部材の用紙幅方向に沿って配置し、押し上げ部材を、支軸の両端部から突設することにより、ガイド部材の押し上げを安定させ、案内位置におけるガイド部材の傾きを防止することができる。

40

【 0 0 2 6 】

また、本発明の第 5 の構成によれば、上記第 1 ～ 第 4 のいずれかの構成の用紙反転装置において、ガイド部材を下方に付勢する第 2 付勢部材を設けることにより、より効果的に用紙をガイド部材の下側に落とすことができるため、ジャム処理がより容易になる。

【 0 0 2 7 】

また、本発明の第 6 の構成によれば、上記第 1 ～ 第 5 のいずれかの構成の用紙反転装置備えた画像形成装置とすることにより、ジャム処理を容易にすることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。先ず、図1～図3を参照して本発明の一実施形態に係る用紙反転装置を備えた画像形成装置（複写機）の構成及び画像形成動作について説明する。図1は、画像形成装置の全体構成を示す概略断面図である。また、図2は、本実施形態の用紙反転装置の構成を示す概略断面図であり、図3は、ガイド部材近傍の概略断面図である。

【0029】

図1に示すように、画像形成装置1の筐体2の下部には給紙部3が配置されている。この給紙部3には印刷前の用紙Pが積載して収容され、ここから1枚ずつ分離して用紙Pが送り出される。なお、給紙部3には3段の給紙カセット4が備えられており、これらの給紙カセット4は、用紙の補給作業を容易にするためそれぞれ独立して筐体2に対して、引出可能に構成されている。また、図1において筐体2の右側面の上部には、給紙カセット4に収容されている用紙Pとは異なるサイズ of 用紙を使用する場合や、OHPシートのように1枚ずつ供給する場合に使用される手差し給紙部5が備えられている。

【0030】

そして、筐体2内には、上記給紙部3又は手差し給紙部5から供給された用紙Pを後述する転写部11へと搬送する用紙搬送部6が設けられている。この用紙搬送部6の用紙搬送方向下流側であって、転写部11のすぐ上流側には、レジストローラ7が配設されている。レジストローラ7は、用紙Pの斜め送りを矯正しつつ後述する画像形成部10で形成されるトナー像と同期をとって、転写部11に向けて用紙Pを送り出す。

【0031】

また、筐体2の上面には原稿送り部8が配置されており、筐体2内の上部には原稿送り部8の下方に位置するように光学部9が配設されている。原稿送り部8は、原稿の複写を行う場合に、文字、図形、模様等の画像が描かれた原稿を積載するものであり、原稿送り部8に積載された原稿は1枚ずつ分離して内部へと取り込まれ、光学部9によってその画像データが読み取られるよう構成されている。

【0032】

光学部9の下方には、レジストローラ7の用紙搬送方向下流側に画像形成部10及び転写部11が設けられている。画像形成部10では、光学部9によって読み取られた画像データに基づいて原稿画像に対応した静電潜像が形成され、この静電潜像が現像されてトナー像が形成される。そして、このトナー像が転写部11にて、前記レジストローラ7によって同期をとって送られてきた印刷前の用紙Pへと転写される。

【0033】

転写部11の用紙搬送方向下流側には、定着ユニット（上流側ユニット）12が備えられている。定着ユニット12は、装置本体に着脱可能であり、定着部13、排出・分離部14が配置されている。転写部11にて未定着トナー像が転写された用紙Pは定着部13へと搬送され、定着部13へと搬送された用紙Pは、定着部13に備えられた加熱ローラ及び加圧ローラにより挟持搬送されつつ加熱及び加圧されることによってトナー像が溶融定着される。

【0034】

また、定着部13の下流側には、排出・分岐部14が配置されており、定着部13から排出された用紙Pは両面印刷を行わない場合には、排出・分岐部14から機外の用紙受けトレイ15に排出される。一方、両面印刷を行う場合には、用紙Pは、定着ユニット12の最下流側に配置された排出口ローラ16により両面印刷用ユニット（用紙反転装置）20に搬送される。

【0035】

更に、画像形成部10から排出・分岐部14にかけての部分の下方且つ給紙部3の上方には、両面印刷用ユニット20が配設されている。この両面印刷用ユニット20には、図2に示すように、反転される用紙が一時収容される中間トレイ22、定着ユニット12の

排出口ローラ 16 から搬送された用紙 P を中間トレイ 22 に搬送するための搬入用搬送路 31、用紙の搬送方向を反転させる反転ローラ 61、反転ローラ 61 で反転された用紙 P を前記用紙搬送部 6 へと搬送するための搬出用搬送路 32、ガイド部材 71、位置可変機構 80 が備えられている。また、反転ローラ 61 には、従動ローラ 62 が圧接されており、これらはニップを形成している。

【0036】

搬入用搬送路 31 と搬出用搬送路 32 とに跨って、排出口ローラ 16 から搬送された用紙 P を中間トレイ 22 へと案内すると共に、反転ローラ 61 によりスイッチバックされた用紙 P を搬出用搬送路 32 へと案内するガイド部材 71 が設けられている。ガイド部材 71 は、用紙搬送方向に対し反転ローラ 61 側に突出する断面略逆くの字状の板金部材から構成されている。

10

【0037】

ガイド部材 71 の上側突出部 71a は搬入用搬送路 31 の下側面を構成しており、定着ユニット 12 の排出口ローラ 17 から排出された用紙 P を反転ローラ 61 に案内するようになっている。また、ガイド部材 71 の下側突出部 71b は搬出用搬送路 32 の上側面を構成しており、反転ローラ 61 で反転された用紙 P を下流側に案内するようになっている。

【0038】

また、ガイド部材 71 は、両面印刷用ユニット 20 のフレーム 20a (図 4 参照) に回転自在に軸支され、上下方向に回転することができるようになっている。ガイド部材 71 が上方 (第 1 の方向) に回転することにより搬入用搬送路 31 及び搬出用搬送路 32 において用紙 P の通過を許容し、用紙 P を案内可能な案内位置 (図 6 参照) に、下方 (第 2 の方向) に回転することにより搬出用搬送路 32 の下側面 32a と近接し用紙 P の搬出用搬送路 32 の通過を規制する規制位置 (図 7 参照) と、に配置されるようになっている。

20

【0039】

また、ガイド部材 71 は、不図示の巻きバネ (第 2 付勢部材) により下方に付勢されており、ガイド部材 71 が下方から押圧され巻きバネの付勢力に抗して案内位置に配置され、下方からの押圧を解除されると規制位置に配置されるようになっている。

【0040】

図 4 は、本実施形態の用紙反転装置に用いられるガイド部材及び位置可変機構周辺を示す斜視図であり、図 5 は、位置可変機構を示す概略上面図であり、図 6 は、定着ユニットを装着したときの位置可変機構の動作を示す前面図であり、図 7 は、定着ユニットを脱離したときの位置可変機構の動作を示す前面図である。図 1 ~ 図 3 と共通する部分には共通する符号を付して説明を省略する。

30

【0041】

ガイド部材 71 の下方には、位置可変機構 80 が備えられている。位置可変機構 80 には、主としてカム (押し上げ部材) 81、リンク部材 83、アーム部材 85、バネ部材 (第 1 付勢部材) 86 及び可動部材 88 が備えられている。カム 81 は、ガイド部材 71 の用紙幅方向 (用紙 P の搬送方向と垂直方向、図 5 の左右方向) において用紙 P の通紙領域よりも両外側に当接するよう配置されている。

【0042】

また、カム 81 は、用紙幅方向に沿って回転自在に支持されたシャフト (支軸) 82 の長手方向両端部から突設されており、シャフト 82 と共に回転するようになっている。また、カム 81 は、上方に周面部 81a (図 5 参照) を有する断面略半円形状の平たい柱状から形成される回転部材から成り、周面部 81a がガイド部材 71 の下側突出部 71b (図 3 参照) の下面と当接するようになっている。

40

【0043】

また、カム 81 が図 4 の反時計回り (第 1 の方向) に回転すると、カム 81 の周面部 81a (図 5 参照) がフレーム 20a から上方に突出し、ガイド部材 71 を上方に押し上げて図 6 に示すように案内位置に配置することができる。一方、カム 81 が図 4 の時計回り (第 2 の方向) に回転すると、カム 81 の周面部 81a がフレーム 20a に没入し、ガイ

50

ド部材 7 1 に対する押し上げを解除してガイド部材 7 1 を図 7 に示すように規制位置に配置することができる。なお、通常用の紙 P の搬送時には、カム 8 1 は、時計回りに回転している。

【 0 0 4 4 】

シャフト 8 2 の長手方向においてフレーム 2 0 a の脱離側（図 5 の右側）端部には、カム 8 1 よりも先端側にリンク部材 8 3 が突設されている。リンク部材 8 3 の先端部はアーム部材 8 5 の一端部とビス 8 4 を介して回転自在に連結されている。アーム部材 8 5 が図 4 の右側に移動することによりリンク部材 8 3 は反時計回りに回転し、図 4 の左側に移動することにより、リンク部材 8 1 は時計回りに回転するようになっている。

【 0 0 4 5 】

また、リンク部材 8 3 の突出部 8 3 a には、コイルバネから成るバネ部材 8 6 の一端が係合しており、バネ部材 8 6 の他端は、フレーム 2 0 a に係合されている。これにより、リンク部材 8 3 は、図 4 の時計回り（第 2 の方向）に付勢されている。

【 0 0 4 6 】

アーム部材 8 3 の他端部は、可動部材 8 8 の下端部と、ビス 8 7 により回転自在に連結されている。可動部材 8 8 の上端部は、ビス 8 9 によりフレーム 2 0 a に揺動可能に支持されており、可動部材 8 8 の上端部には、車輪状から成る当接部 9 0 が回転自在に支持されている。当接部 9 0 は、可動部材 8 8 と共に揺動可能となっており、当接部 9 0 の最上部は、フレーム 2 0 a よりも上方に突出し、定着ユニット 1 2 の押圧部 9 1 に押圧されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

これにより、当接部 9 0 は、定着ユニット 1 2 が装置本体に装着されると定着ユニット 1 2 に設けられた押圧部 9 1 により下方に押圧され、装置本体から脱離されると押圧部 9 1 からの押圧を解除されるようになっている。また、定着ユニット 1 2 が着脱される際、当接部 9 0 が回転するため、定着ユニット 1 2 の着脱を容易にすることができると共に、押圧部 9 1 による当接部 9 0 の押圧及び押圧解除を容易にすることができる。

【 0 0 4 8 】

当接部 9 0 が押圧部 9 1 により押圧されると、可動部材 8 8 は、バネ部材 8 6 の付勢力に抗して図 4 の反時計回りに揺動し、これによりアーム部材 8 5 が右側に移動し、リンク部材 8 3 及びカム 8 1 が反時計回りに回転する。一方、当接部 9 0 が押圧部 9 1 からの押圧を解除されると、バネ部材 8 6 の付勢力によりカム 8 1 及びリンク部材 8 3 が図 4 の時計回りに回転し、これによりアーム部材 8 3 は左側に移動し、可動部材 8 8 は図 4 の時計回りに回転し、当接部 9 0 がフレーム 2 0 a から上方に突出する。

【 0 0 4 9 】

かかる構成により、定着ユニット 1 2 が装着されると、カム 8 1 が時計回りに回転し、巻きバネ（不図示）の付勢力に抗してガイド部材 7 1 を押し上げ、図 6 に示すようにガイド部材 7 1 は案内位置に配置される。これにより、ガイド部材 7 1 は、定着ユニット 1 2 から搬送される用紙 P の搬入用搬送路 3 1（図 3 参照）の通過を許容すると共に、反転ローラ 6 1 で反転された用紙 P の搬出用搬送路 3 2（図 3 参照）の通過を許容して用紙 P を案内する。

【 0 0 5 0 】

図 8 は、用紙のジャムが発生した状態を示す概略図であり、図 9 は、ガイド部材が規制位置に配置されたときの用紙の状態を示す概略図である。図 2 ～図 7 と共通する部分には共通する符号を付して説明を省略する。ここで、図 8 に示すように、ガイド部材 7 1 と対向する搬出用搬送路 3 2 において、用紙 P の先端側が蛇腹状になり、後端側が定着ユニット 1 2に残った状態でジャムが発生したとする。

【 0 0 5 1 】

この状態で定着ユニット 1 2 を装置本体から引き出す（脱離する）と、当接部 9 0 は押圧部 9 1 からの押圧を解除され、バネ部材 8 6 の付勢力によりカム 8 1 は図 4 の時計回りに回転し、図 7 に示すようにガイド部材 7 1 は規制位置に配置される。ガイド部材 7 1 が

10

20

30

40

50

規制位置に配置されると、用紙Pはガイド部材71により下方に叩き付けられると共に、互いに近接するガイド部材71と搬出用搬送路32の下側面32aとの間に用紙Pが引き込まれ、用紙Pの後端が定着ユニット12から引き出される。

【0052】

これにより、図9に示すように、用紙Pを両面印刷ユニット20側に收容することができ、定着ユニット12を引き出しても用紙Pは分断されることはなく、ジャム処理を容易にすることができる。なお、かかるカム81の時計回りの回転により、当接部90が上方に突出するため、次に定着ユニット12が装着されたとき押圧部91当接部90を押圧することができる。

【0053】

上記の通り、ガイド部材71及び位置可変機構80を設けることにより、両面印刷ユニット20と定着ユニット12との間に跨って用紙Pのジャムが発生しても、定着ユニット12を装置本体から引き出すだけでジャム紙をガイド部材83の下側に落とすことができるため、用紙Pを分断することなくジャム処理を行うことができる。しかも両面印刷ユニット20及び定着ユニット12の両方を引き出すことなくジャム処理ができる。従って、ジャム処理を容易にすることができる。

【0054】

また、ここでは位置可変機構80を、カム81、リンク部材83、アーム部材85、バネ部材86及び可動部材88から構成したため、より簡単な構成で確実にガイド部材71を案内位置と規制位置とに配置することができる。これにより、ジャム処理をより容易に行うことができる。しかし、位置可変機構80は、本実施形態に特に限定されるものではなく、押圧部91による押圧及び押圧解除によりガイド部材71を案内位置及び規制位置に配置可能であれば、その他の構成とすることができる。

【0055】

また、ここではガイド部材71を下方に付勢する巻きバネ（不図示）を設けたため、定着ユニット12を脱離したときガイド部材71を速やかに規制位置に移動させると共に、用紙Pの叩き付ける力を強くすることができる。これにより、より効果的に用紙Pをガイド部材71の下側に落とすことができるため、ジャム処理がより容易になる。

【0056】

しかし、かかる巻きバネは、本発明の必須構成要素ではなく、巻きバネを用いない構成とし、ガイド部材71の自重により規制位置に配置させることもできる。また、ここでは巻きバネを用いたが、その他、コイルバネや引張りバネ等によりガイド部材71を下方に付勢することもできる。

【0057】

また、ここではガイド部材71と当接する周面部81aを有するカム81を用いることにより、ガイド部材71の案内位置及び規制位置への配置の切り換えを滑らかにすることができ、部材の損傷を防止することができる。しかし、押し上げ部材は、ガイド部材71を案内位置及び規制位置に配置可能であれば、特にカム81等の回転部材に限定されるものではなくその他の部材を用いることもできる。

【0058】

また、ここでは、カム81を、支軸82の両端部に2つ設けたため、ガイド部材71の押し上げを安定させ、案内位置におけるガイド部材の傾きを防止することができる。しかし、カム81は、ガイド部材71の材質や装置構成等に応じて、その他例えば一方の端部にのみ設けることもできる。

【0059】

また、ここでは可動部材88に車輪状の当接部90を設けたため、定着ユニット12の着脱を容易にすると共に、着脱の際、押圧部91による当接部90の押圧及び押圧解除を容易にすることができる。しかし、定着ユニット12の着脱により押圧部91による押圧及び押圧解除が可能であれば、当接部90は特に限定されず、その他例えば回転しない棒状部材等とすることもできる。また、当接部90を設けず、可動部材88の上端部が押圧

10

20

30

40

50

部 9 1 により直接押圧及び押圧解除される構成とすることもできる。

【 0 0 6 0 】

また、ここではバネ部材 8 6 をコイルバネから構成したため、より簡単な構成でカム 7 1 を付勢することができるが、バネ部材 8 6 はカム 8 1 を時計回りに付勢可能であれば特に限定されず、その他、引張りバネや巻きバネ等を用いることもできる。また、ここではリンク部材 8 3 を介してカム 8 1 を付勢したが、カム 8 1 をバネ部材 8 6 により直接付勢することもできる。

【 0 0 6 1 】

また、ここではガイド部材 7 1 を断面逆くの字状に形成したが、搬入用搬送路 3 1 の下側面を構成すると共に搬出用搬送路 3 2 の上側面を構成可能であり、案内位置及び規制位置に配置可能であれば、その形状は特に限定されるものではない。

10

【 0 0 6 2 】

また、ここでは両面印刷ユニット 2 0 を装置本体に装着したまま定着ユニット 1 2 を脱離したが、定着ユニット 1 2 を装着したまま両面印刷ユニット 1 2 を脱離させても、定着ユニット 1 2 の押圧部 9 1 が両面印刷ユニット 2 0 の当接部 9 0 から離れると直ちに上記同様にガイド部材 7 1 が規制位置に配置されるため、上記同様の作用効果が得られる。

【 0 0 6 3 】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、ガイド部材 7 1、カム 8 1、シャフト 8 2、リンク部材 8 3、アーム部材 8 5、バネ部材 8 6、可動部材 8 8 等の大きさ、形状や配置等は、装置構成に応じて適宜設計することができる。

20

【 0 0 6 4 】

また、ここでは上流側ユニットの一例として定着ユニット 1 2 を例示したが、両面印刷ユニット 2 0 の上流側直近のユニットであれば特に限定されず、その他、例えば定着部 1 3 及び画像形成部 1 0 等が一体となったユニット等にも適用できる。また、本実施形態においては画像形成装置の一例として複写機を示したが、その他、例えばプリンタや、タンデム型の画像形成装置や複写機等にも適用できる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 5 】

本発明は、装置本体に着脱可能なフレームと、該フレームに配置され、反転される用紙が一時収容される中間トレイと、装置本体における用紙搬送方向上流側直近に配置される上流側ユニットから排出された用紙が前記中間トレイへと搬送される搬入用搬送路と、前記中間トレイ上へと搬入される用紙をスイッチバックさせて用紙の搬送方向を切り替える反転ローラと、該反転ローラにより反転された用紙が下流側に搬送される搬出用搬送路と、を有する用紙反転装置において、前記上流側ユニットは、装置本体に着脱可能であり、前記フレームに回転自在に軸支され、前記搬入用搬送路の下側面を構成すると共に前記搬出用搬送路の上側面を構成し用紙を案内可能な案内位置と、前記案内位置より下方であって前記搬出用搬送路の下側面と近接し反転された用紙の前記搬出用搬送路の通過を規制する規制位置と、に選択配置されるガイド部材と、前記フレーム若しくは前記上流側ユニットを装置本体に装着することにより、前記上流側ユニットに設けられた押圧部に押圧されて前記ガイド部材を前記案内位置に配置し、装置本体から脱離することにより、前記押圧部による押圧が解除されて前記ガイド部材を前記規制位置に配置する位置可変機構と、が設けられたものである。

30

40

【 0 0 6 6 】

これにより、用紙反転装置或いは上流側ユニットを装置本体から引き出すだけでガイド部材が規制位置に配置されるため、ジャム処理の際、ジャム紙の分断を防止することができる。また、用紙反転装置及び上流側ユニットの両方を引き出すことなくジャム処理ができる、ジャム処理を容易に行うことができる。

【 0 0 6 7 】

また、位置可変機構を、押し上げ部材と、第 1 付勢部材と、リンク部材と、可動部材と

50

、アーム部材と、から構成し、可動部材の上端部が押圧部に押圧されることにより、第 1 付勢部材の付勢力に抗して可動部材が揺動すると共にアーム部材及びリンク部材を介して押し上げ部材を前記第 1 の方向に回転させてガイド部材を案内位置に配置し、押圧部による押圧を解除されることにより、第 1 付勢部材の付勢力により押し上げ部材を第 2 の方向に回転させてガイド部材を規制位置に配置することにより、より簡単な構成で確実にガイド部材を案内位置と規制位置とに配置することができるため、ジャム処理をより容易に行うことができる。

【 0 0 6 8 】

また、押し上げ部材を、ガイド部材と当接する周面部を有する回転部材から構成することにより、ガイド部材の案内位置及び規制位置への配置の切り換えを滑らかにすることができ、部材の損傷を防止することができる。また、支軸を、ガイド部材の用紙幅方向に沿って回転可能に支持し、押し上げ部材を、支軸の両端部から突設することにより、ガイド部材の押し上げを安定させ、案内位置におけるガイド部材の傾きを防止することができる。

10

【 0 0 6 9 】

また、ガイド部材を下方に付勢する第 2 付勢部材を設けることにより、より効果的に用紙をガイド部材の下側に落とすことができるため、ジャム処理がより容易になる。また、上記用紙反転装置備えた画像形成装置とすることにより、ジャム処理を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 7 0 】

【図 1】は、本発明の一実施形態に係る用紙反転装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す概略断面図である。

【図 2】は、本実施形態の用紙反転装置の構成を示す概略断面図である。

【図 3】は、ガイド部材近傍の概略断面図である。

【図 4】は、本実施形態の用紙反転装置に用いられるガイド部材及び位置可変機構周辺を示す斜視図である。

【図 5】は、位置可変機構を示す概略上面図である。

【図 6】は、定着ユニットを装着したときの位置可変機構の動作を示す前面図である。

【図 7】は、定着ユニットを脱離したときの位置可変機構の動作を示す前面図である。

30

【図 8】は、用紙のジャムが発生した状態を示す概略図である。

【図 9】は、ガイド部材が規制位置に配置されたときの用紙の状態を示す概略図である

【符号の説明】

【 0 0 7 1 】

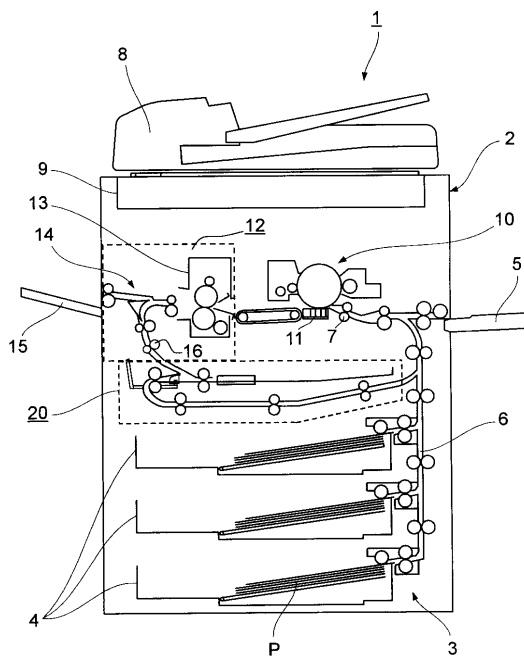
- | | |
|-------|-------------------|
| 1 | 画像形成装置 |
| 1 0 | 画像形成部 |
| 1 1 | 転写部 |
| 1 2 | 定着ユニット（上流側ユニット） |
| 1 3 | 定着部 |
| 1 4 | 排出・分岐部 |
| 1 6 | 排出口ローラ |
| 2 0 | 両面印刷用ユニット（用紙反転装置） |
| 2 2 | 中間トレイ |
| 3 1 | 搬入用搬送路 |
| 3 2 | 搬出用搬送路 |
| 6 1 | 反転ローラ |
| 7 1 | ガイド部材 |
| 8 0 | 位置可変機構 |
| 8 1 | カム（押し上げ部材） |
| 8 1 a | 周面部 |

40

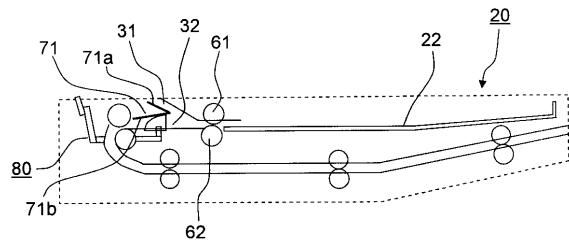
50

- 8 2 シャフト（支軸）
- 8 3 リンク部材
- 8 5 アーム部材
- 8 6 バネ部材（第 1 付勢部材）
- 8 8 可動部材
- 9 0 当接部
- 9 1 押圧部
- P 用紙

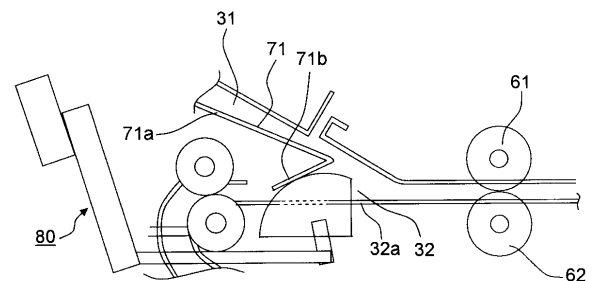
【図 1】



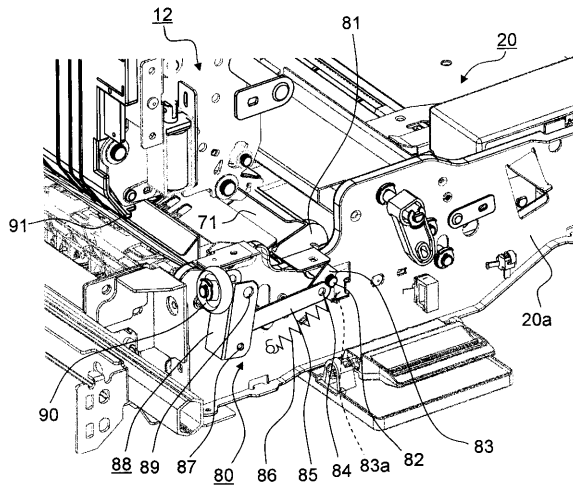
【図 2】



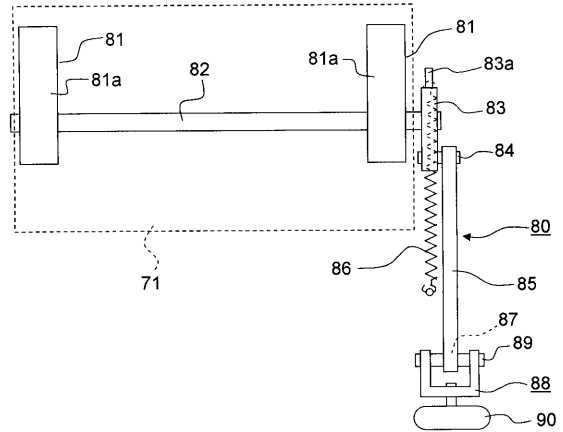
【図 3】



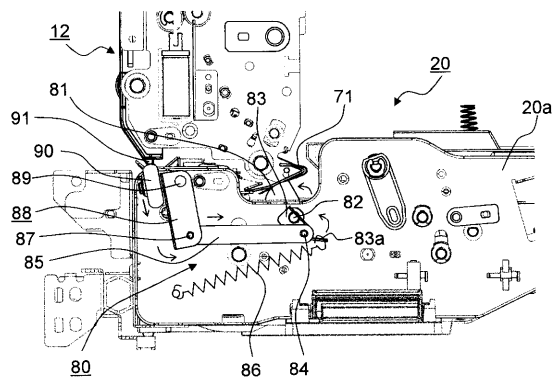
【 図 4 】



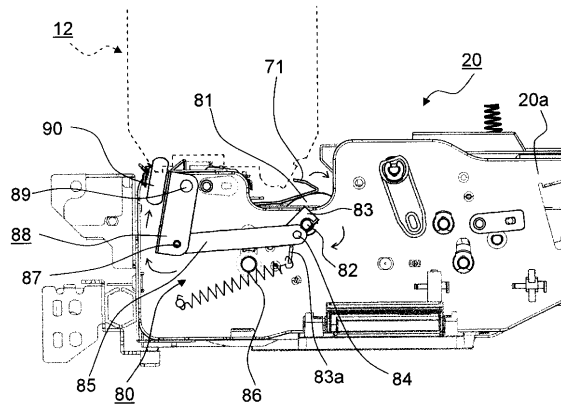
【 図 5 】



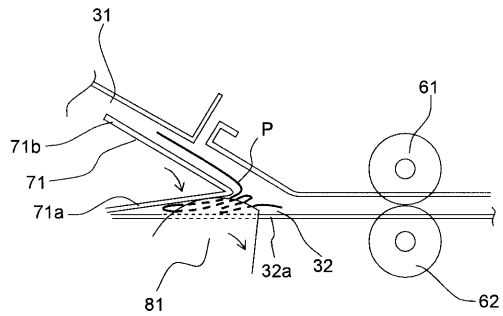
【 図 6 】



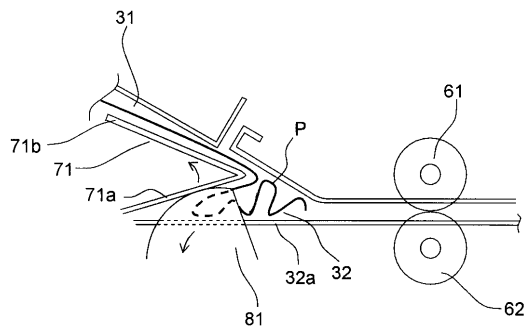
【圖 7】



【 図 9 】



【圖 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 2 4 9 9 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 3 G 1 5 / 0 0

B 6 5 H 2 9 / 5 8