

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6254406号
(P6254406)

(45) 発行日 平成29年12月27日 (2017.12.27)

(24) 登録日 平成29年12月8日 (2017.12.8)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 H	5/36	(2006.01)	B 6 5 H 5/36
B 6 5 H	5/06	(2006.01)	B 6 5 H 5/06 P
B 6 5 H	85/00	(2006.01)	B 6 5 H 85/00
B 4 1 J	2/01	(2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 5

請求項の数 2 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2013-199310 (P2013-199310)	(73) 特許権者	000250502 理想科学工業株式会社 東京都港区芝5丁目34番7号
(22) 出願日	平成25年9月26日 (2013.9.26)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(65) 公開番号	特開2015-63381 (P2015-63381A)	(72) 発明者	津村 明裕 東京都港区芝5丁目34番7号 理想科学工業株式会社内
(43) 公開日	平成27年4月9日 (2015.4.9)	(72) 発明者	有村 栄次郎 東京都港区芝5丁目34番7号 理想科学工業株式会社内
審査請求日	平成28年7月11日 (2016.7.11)	審査官	西本 浩司
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙搬送ローラ対が用紙搬送路に沿って複数設置され、前記用紙搬送ローラ対の間で用紙を用紙搬送方向に挟持搬送する用紙搬送手段と、

前記用紙搬送路に沿って互いに対向して設置され、前記用紙搬送手段によって搬送される前記用紙をガイドする一对の用紙搬送ガイド板とを備えた用紙搬送装置において、

前記一对の用紙搬送ガイド板のうち一方の用紙搬送ガイド板は、第1分割用紙ガイド板と、第2分割用紙ガイド板とに分割可能に構成され、前記第1分割用紙ガイド板と前記第2分割用紙ガイド板とが相互に隣接する端部において、前記第1分割用紙ガイド板が前記第2分割用紙ガイド板を上方から押圧しており、かつ、前記第1分割用紙ガイド板が用紙搬送方向と直交する用紙幅方向に向かって引き出し自在に設けられ、

前記第1分割用紙ガイド板を引き出す動作に伴って、前記第1分割用紙ガイド板と前記第2分割用紙ガイド板とに分割されると共に、前記第1分割用紙ガイド板による前記第2分割用紙ガイド板への前記押圧が解除され、前記押圧の解除に伴って、前記第1分割用紙ガイド板及び前記第2分割用紙ガイド板のそれぞれに対応する前記用紙搬送ローラ対による前記用紙へのニップが解除されることを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項2】

前記一方の用紙搬送ガイド板の分割位置は、複数の異なる用紙サイズのうち、前記用紙搬送路に沿って搬送される最小サイズの用紙における前記第1分割用紙ガイド板が引き出される方向の端部と前記用紙の幅方向の中心線との間、又は、前記用紙の幅方向の中心線

上に設定されていることを特徴とする請求項 1 記載の用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置内で用紙を用紙搬送路に沿って搬送するとき、用紙搬送路に沿って設置した隣り合う用紙搬送装置間に跨って用紙ジャムが生じた場合、ジャム用紙を装置内に残さずにこの装置の外側に容易に取り出すことができる用紙搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、用紙を搬送する用紙搬送装置は、用紙に画像や文字を印刷する印刷装置や、用紙に画像や文字を複写する複写機などの画像形成装置に適用されている。

10

【0003】

この種の用紙搬送装置を適用した画像形成装置の一例として、用紙ジャムが発生したときに、本体と引き出しユニットとの間にジャム用紙が跨った形で存在する場合、このジャム用紙が破損するのを自動的に防止できるものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

上記した特許文献 1 に開示された画像形成装置では、ここでの図示を省略するものの、装置内の各所に、引き出しユニットとして、用紙搬送に係るユニット（例えば、用紙搬送ユニットや両面印刷ユニット）を本体より前方に略水平方向に引き出し可能に備えている。

20

【0005】

例えば、上記した用紙搬送ユニットでは、ベース部が本体内部のレールに係合して水平方向に引き出し自在に取り付けられていると共に、ベース部上に用紙ガイド部材が用紙搬送方向と直交する用紙幅方向に延びる支軸を中心にして開閉自在に取り付けられている。

【0006】

そして、ベース部と用紙ガイド部材との間に用紙を搬送する用紙搬送路が形成されており、この用紙搬送路に沿って上下に用紙搬送ローラ対が設けられている。

【0007】

ここで、用紙ジャムが発生したときに、制御手段は、本体内の搬送途中の用紙を全て停止させると共に、上記のように構成した引き出しユニットと本体との間に跨る形で用紙が停止した場合、この用紙を引き出しユニットあるいは本体に収まるように移動させている。

30

【0008】

そして、例えば、用紙搬送ユニットを本体より引き出した後、用紙ガイド部材をベース部に対して上方に開放することにより、用紙搬送路を露出させることが可能となるので、ジャム用紙を取り出すことができる旨が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献 1】特開 2009 - 31422 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、特許文献 1 に記載の画像形成装置では、前述したように、用紙ジャムが発生したときに、引き出しユニットと本体との間で跨る形で用紙が停止した場合、制御手段は、この用紙を引き出しユニットあるいは本体に収まるように移動させていると記載されているが、引き出しユニットと本体との間に跨っているジャム用紙を引き出しユニットあるいは本体に収まるように移動させれば、用紙のジャム状態がより一層ひどくなる危険性がある。

【0011】

50

また、引き出しユニットを引いて、ジャム用紙を取り出すときに引き出しユニットを全部引き出さなければならなかったので、ユニットが重くジャム用紙を取り出しにくいことがある。

【0012】

更に、ジャム用紙を取り出すために引き出しユニットを装置の前方に向かって略水平に引き出したときに、引き出しユニットの引き出し時の占有面積はこの引き出しユニットの外形サイズ分となるために、上記した占有面積が大きくなってしまいうので問題である。

【0013】

そこで、画像形成装置内で用紙を用紙搬送路に沿って搬送するときに、用紙搬送路に沿って設置した隣り合う用紙搬送装置間に跨って用紙ジャムが生じた場合、ジャム用紙の紙片を装置内に残すことなく、このジャム用紙を装置の外側に容易に取り出すことができ、且つ、ジャム用紙の取り出し時に用紙搬送装置内に設けた部材が装置外に突出した場合の占有面積を小さく設定して、容易に用紙を取り出すことができる用紙搬送装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明は、用紙搬送ローラ対が用紙搬送路に沿って複数設置され、前記用紙搬送ローラ対の間で用紙を用紙搬送方向に挟持搬送する用紙搬送手段と、

前記用紙搬送路に沿って互いに対向して設置され、前記用紙搬送手段によって搬送される前記用紙をガイドする一対の用紙搬送ガイド板とを備えた用紙搬送装置において、

前記一対の用紙搬送ガイド板のうち一方の用紙搬送ガイド板は、第1分割用紙ガイド板と、第2分割用紙ガイド板とに分割可能に構成されており、前記第1分割用紙ガイド板が用紙搬送方向と直交する用紙幅方向に向かって引き出し自在に設けられ、

分割可能に構成された前記一方の用紙搬送ガイド板は、前記第1分割用紙ガイド板を引き出す動作に伴って、前記第1分割用紙ガイド板と前記第2分割用紙ガイド板とに分割されると共に、前記第1分割用紙ガイド板側と対応する前記用紙搬送ローラ対による前記用紙へのニップを解除することを特徴とする用紙搬送装置である。

【0015】

また、本発明は、分割可能に構成された前記一方の用紙搬送ガイド板は、前記第1分割用紙ガイド板を引き出す動作に伴って、前記第2分割用紙ガイド板側と対応する前記用紙搬送ローラ対による前記用紙へのニップも解除することを特徴とする用紙搬送装置である。

【0016】

また、本発明は、前記一方の用紙搬送ガイド板の分割位置は、複数の異なる用紙サイズのうち、前記用紙搬送路に沿って搬送される最小サイズの用紙における前記第1分割用紙ガイド板が引き出される方向の端部と前記用紙の幅方向の中心線との間、又は、前記用紙の幅方向の中心線上に設定されていることを特徴とする用紙搬送装置である。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、とくに、用紙搬送路に沿って互いに対向して設置された一対の用紙搬送ガイド板のうち一方の用紙搬送ガイド板は、第1分割用紙ガイド板と、第2分割用紙ガイド板とに分割可能に構成されており、第1分割用紙ガイド板が用紙搬送方向と直交する用紙幅方向に向かって引き出し自在に設けられ、分割可能に構成された一方の用紙搬送ガイド板は、第1分割用紙ガイド板を引き出す動作に伴って、第1分割用紙ガイド板と第2分割用紙ガイド板とに分割されると共に、第1分割用紙ガイド板側と対応する用紙搬送ローラ対による用紙へのニップを解除している。

【0018】

この結果、一対の用紙搬送ガイド板のうち他方の用紙搬送ガイド板上に搭載されたジャム用紙が隣り合う用紙搬送装置間に跨っていても、他方の用紙搬送ガイド板上に搭載され

10

20

30

40

50

たジャム用紙は第1分割用紙ガイド板の引き出し動作中に破損することはないし、また、第1分割用紙ガイド板を引き出した時にユーザの人手によりジャム用紙の紙片を装置内に残すことなくこの装置の外側に容易に取り出すことができる。

【0019】

更に、一方の用紙搬送ガイド板は第1分割用紙ガイド板と第2分割用紙ガイド板とに2分割されているために、第1分割用紙ガイド板を例えば装置のフロント側に引き出し時には第1分割用紙ガイド板の装置外への占有面積を従来装置よりも小さく設定でき、一方、第1分割用紙ガイド板を例えば装置のリア側に押し込んだときには、装置のフロント側に突出する部材がないために装置のフロント側を有効に利用できる。

【0020】

また、分割可能に構成された一方の用紙搬送ガイド板は、第1分割用紙ガイド板を引き出す動作に伴って、第2分割用紙ガイド板側と対応する用紙搬送ローラ対による用紙へのニップも解除しているので、第1、第2分割用紙ガイド板側でニップを共に解除されたジャム用紙をより一層容易に取り出すことができる。

【0021】

また、一方の用紙搬送ガイド板の分割位置は、複数の異なる用紙サイズのうち、用紙搬送路に沿って搬送される最小サイズの用紙における第1分割用紙ガイド板が引き出される方向の端部と用紙の幅方向の中心線との間、又は、用紙の幅方向の中心線上に設定されているので、あらゆるサイズの用紙であっても、確実に取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明に係る用紙搬送装置を適用したインクジェット印刷装置の全体構成を示した構成図である。

【図2】本発明の実施例1に係る用紙搬送装置を示した斜視図である。

【図3】図2に示した駆動ローラ側用紙搬送ガイド板を示した斜視図である。

【図4】図2に示した従動ローラ側用紙搬送ガイド板を示した斜視図である。

【図5】図3及び図4に示したロック機構を示した側面図である。

【図6】本発明の実施例1に係る用紙搬送装置の動作を説明するための図である。

【図7】本発明の実施例1に係る用紙搬送装置において、用紙搬送ローラ対の駆動ローラと従動ローラのニップ状態を図2に示したイーイ線に沿って断面して示した縦断面図である。

【図8】本発明の実施例1に係る用紙搬送装置内からジャム用紙を取り出す状態を示した斜視図である。

【図9】実施例1の用紙搬送装置を一部変形させた変形例の用紙搬送装置の構成及び動作を説明するための図である。

【図10】本発明の実施例2に係る用紙搬送装置の構成及び動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下に本発明に係る用紙搬送装置を実施する形態につき、図1～図10を参照して実施例1、実施例2の順に詳細に説明する。

【0024】

本発明に係る用紙搬送装置は、用紙に画像や文字を印刷する印刷装置や、用紙に画像や文字を複写する複写機などの画像形成装置に適用されており、この画像形成装置内で用紙を搬送する用紙搬送路に沿ってユニット化して設置されている。

【0025】

上記した用紙搬送装置は、画像形成装置内で用紙を用紙搬送路に沿って搬送するとき、用紙搬送路に沿って設置した隣り合う用紙搬送装置間に跨って用紙ジャムが生じた場合、ジャム用紙の紙片を装置内に残すことなく、このジャム用紙を装置の外側に容易に取り出すことができるように構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

ここで、本発明の実施例 1, 2 に係る用紙搬送装置を説明する前に、この実施例 1, 2 の用紙搬送装置を適用した画像形成装置の一例としてインクジェット印刷装置について、図 1 を用いて説明する。

【 0 0 2 7 】

図 1 は実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 又は実施例 1 を一部変形させた変形例の用紙搬送装置 7 0 ' もしくは実施例 2 の用紙搬送装置 7 0 ' ' を適用したインクジェット印刷装置 1 を示している。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示す如く、インクジェット印刷装置 1 は、用紙 P 上にインクジェット方式により片面印刷又は両面印刷可能になっており、この装置全体を操作する操作パネル部 1 0 と、用紙 P を 1 枚ずつ給紙する給紙部 2 0 と、給紙部 2 0 よりも用紙搬送方向の下流側に回転可能に設置されたベルトプラテン部 3 0 と、ベルトプラテン部 3 0 と対向して複数色のインク I K を吐出する複数のライン型インクジェットヘッド 4 1 が設置された印刷部 4 0 と、印刷部 4 0 で印刷された印刷済みの用紙 P を排紙する排紙部 5 0 と、装置全体を制御する制御部 6 0 とで構成されている。

【 0 0 2 9 】

また、インクジェット印刷装置 1 内で用紙 P を一定の速度で搬送する用紙搬送路は、給紙部 2 0 からベルトプラテン部 3 0 及び印刷部 4 0 に向かう給紙用搬送路 K R と、ベルトプラテン部 3 0 及び印刷部 4 0 に沿った印刷用搬送路 I R と、ベルトプラテン部 3 0 及び印刷部 4 0 から排紙部 5 0 に向かう排紙用搬送路 H R と、給紙部 2 0 と排紙部 5 0 との間に設置され且つ用紙 P への両面印刷を可能に搬送するために片面印刷済みの用紙 P をベルトプラテン部 3 0 の下方に沿わせて搬送した後に再び印刷用搬送路 I R に向けて循環させる循環用搬送路 J R とからなっている。

【 0 0 3 0 】

この際、上記した循環用搬送路 J R は、片面印刷済みの用紙 P をベルトプラテン部 3 0 側の下方に向かって搬送させる第 1 縦搬送路 J R 1 と、片面印刷済みの用紙 P をベルトプラテン部 3 0 の下方から用紙搬送方向の上流側に向かって略水平に搬送させる水平搬送路 J R 2 と、片面印刷済みの用紙 P をスイッチバックしてこの用紙 P の先頭を先端部から後端部に変更するように搬送するスイッチバック搬送路 J R 3 と、スイッチバックした片面印刷済みの用紙 P の表裏を反転させて上方に向けながら再びベルトプラテン部 3 0 及び印刷部 4 0 に搬送する第 2 縦搬送路 J R 4 とがこの順に接続されている。

【 0 0 3 1 】

そして、実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 又は実施例 1 を一部変形させた変形例の用紙搬送装置 7 0 ' もしくは実施例 2 の用紙搬送装置 7 0 ' ' が、例えば、水平搬送路 J R 2 に沿ってユニット化して設置されているが、各用紙搬送装置 7 0 , 7 0 ' , 7 0 ' ' については後で詳述する。

【 0 0 3 2 】

また、用紙搬送路には、用紙 P を一定の速度で搬送する用紙搬送ローラ対 R が、用紙サイズが異なる複数種の用紙 P のうちで最小サイズの用紙を搬送できるように間隔を隔てて複数設置されている。この際、各用紙搬送ローラ対 R は、駆動源となるギアードモータ M と連結されて回転する駆動ローラ R 1 と、この駆動ローラ R 1 に圧接して従動する従動ローラ R 2 とで対をなしている。

【 0 0 3 3 】

また、用紙搬送路には、用紙 P の通過を検出する複数の用紙センサ S が適宜な位置に設置されており、複数の用紙センサ S は光反射型センサ又は光透過センサを用いて一定の速度で搬送される用紙 P がそれぞれのセンサ位置で予め設定した時間に到達しない場合に用紙ジャムが生じたことを制御部 6 0 を介して検出できるようになっている。

【 0 0 3 4 】

更に、排紙用搬送路 H R と循環用搬送路 J R 中の第 1 縦搬送路 J R 1 と間、及び、循環

10

20

30

40

50

用搬送路 J R 中のスイッチバック搬送路 J R 3 と第 2 縦搬送路 J R 4 との間には、用紙 P の搬送方向を切り替えるためのフリップ F がそれぞれ回動自在に設置されている。

【 0 0 3 5 】

ここで、インクジェット印刷装置 1 の各部について順を追って具体的に説明すると、このインクジェット印刷装置 1 の外観を形成する筐体 2 は箱状に形成されている。

【 0 0 3 6 】

まず、上記した操作パネル部 1 0 は、筐体 2 の上面 2 a に設置されており、ここでの詳細な図示を省略するが、片面 / 両面印刷選択キー、スタートキー、ストップキー、テンキー、印刷枚数設定キー、アラーム表示部、液晶パネルなどが設けられている。

【 0 0 3 7 】

次に、上記した給紙部 2 0 は、給紙台 2 1 が第 1 ギアードモータ 2 2 により筐体 2 の左側板 2 b の外側に沿って上下動可能に設置されている。

【 0 0 3 8 】

また、給紙台 2 1 上には、最小サイズ（例えば、葉書サイズ）から最大サイズ（例えば、A 3 サイズ）までの複数種の用紙 P のうちで 1 種類の用紙 P が積載されており、1 種類の用紙 P の用紙サイズは給紙台 2 1 内で不図示の用紙サイズ検出手段により自動的に検出されている。

【 0 0 3 9 】

そして、給紙台 2 1 が上動して、給紙台 2 1 上に積載した未印刷の用紙 P のうちで最上層の用紙 P が給紙位置に至ったときに、この最上層の用紙 P に給紙ローラ 2 3 が回転しながら圧接してこの用紙 P を給紙している。

【 0 0 4 0 】

この後、給紙された用紙 P は、給紙ローラ 2 3 よりも下流に設けた捌きローラ 2 4 と、捌き板 2 5 との間で挟持搬送される際に 1 枚ずつに分離される。

【 0 0 4 1 】

この際、給紙ローラ 2 3 及び捌きローラ 2 4 は、同一の駆動源となる第 2 ギアードモータ 2 6 によりそれぞれ時計方向に回転駆動されている。

【 0 0 4 2 】

更に、給紙された用紙 P の搬送方向の先端部は、回転停止中のレジストローラ対 2 7 に突き当たって点線で示したループ L が形成されて、このループ L により用紙 P の先端位置がレジストローラ対 2 7 に対して揃うようになる。

【 0 0 4 3 】

その後、レジストローラ対 2 7 が回転を開始することにより、このレジストローラ対 2 7 で用紙 P の斜行が補正され且つ用紙 P の搬送タイミングが調整されながらこの用紙 P がベルトプラテン部 3 0 及び印刷部 4 0 に向けて搬送されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

そして、上記した給紙ローラ 2 3 と、捌きローラ 2 4 と、捌き板 2 5 とが給紙台 2 1 上に積層された用紙 P を 1 枚ずつ給紙する 1 次給紙手段となり、一方、上記したレジストローラ対 2 7 が 1 次給紙手段で給紙した用紙 P に対して斜行を補正し且つ搬送タイミングを調整してこの用紙 P を下流に向けて搬送する 2 次給紙手段となっている。

【 0 0 4 5 】

次に、上記したベルトプラテン部 3 0 は、複数のエア吸引孔（図示せず）を有して帯状に形成されたベルトプラテン 3 1 が第 3 ギアードモータ 3 2 により一定の搬送速度で回転駆動される駆動プーリ 3 3 と従動プーリ 3 4 との間に中間プーリ 3 5 を介してエンドレスに掛け渡されており、ベルトプラテン 3 1 上に搬送された用紙 P をエア吸引部 3 6 で吸引搭載しながら矢印方向に搬送している。

【 0 0 4 6 】

次に、上記した印刷部 4 0 は、ベルトプラテン部 3 0 の上方でこのベルトプラテン部 3 0 と僅かに間隔を離して対向して設けられており、筐体 2 内の略中央部位に位置している。

【 0 0 4 7 】

この印刷部 4 0 では、複数色のインク I K と対応して複数のライン型インクジェットヘッド 4 1 が用紙 P の搬送方向の上流側から下流側に向かって C (シアン) 用, K (ブラック) 用, M (マゼンタ) 用, Y (イエロー) 用の順に固定設置されている。

【 0 0 4 8 】

尚、ここでは、用紙 P 上にカラー印刷するために 4 色 (C K M Y) のインク I K に対応して 4 つのライン型インクジェットヘッド 4 1 を設置した例を図示しているが、例えば文字だけを印刷する場合には 1 色 (K) 用だけで良いので、ライン型インクジェットヘッド 4 1 は少なくとも一つ以上設置すれば良いものである。

【 0 0 4 9 】

そして、用紙 P をエアー吸引によりベルトプラテン 3 1 上に固定した状態でベルトプラテン 3 1 の回転より用紙 P を矢印方向に搬送しながら複数のライン型インクジェットヘッド 4 1 により用紙 P 上にカラー画像を印刷している。

【 0 0 5 0 】

この際、用紙 P 上にカラー画像を片面印刷する場合には、用紙 P に対して印刷用搬送路 I R を 1 回通して下記する排紙部 5 0 に排紙している。一方、用紙 P 上にカラー画像を両面印刷する場合には、片面印刷済みの用紙 P に対して循環用搬送路 J R を介して印刷用搬送路 I R を計 2 回通して下記する排紙部 5 0 に排紙している。

【 0 0 5 1 】

次に、上記した排紙部 5 0 は、ベルトプラテン部 3 0 及び印刷部 4 0 よりも下流で筐体 2 の右側板 2 c 側に設けられている。この排紙部 5 0 では片面印刷済み又は両面印刷済みの用紙 P を排紙ローラ対 5 1 を介して排紙台 5 2 上に排紙している。

【 0 0 5 2 】

次に、装置全体を制御する制御部 6 0 は、筐体 2 内の適宜な位置に設置されている。この制御部 6 0 は、演算処理や判断処理する C P U 6 0 a と、インクジェット印刷装置 1 の動作プログラムなどを格納した R O M 6 0 b と、インクジェット印刷装置 1 内で変更可能な各種の情報などを一時的に記憶する R A M 6 0 c と、用紙 P が各用紙センサ S を通過する時間を計測するタイマ 6 0 d とを内部に有している。

【 実施例 1 】

【 0 0 5 3 】

ここで、本発明の実施例 1 に係る用紙搬送装置の構成について、先に示した図 1 と、新たな図 2 ~ 図 5 とを用いて説明する。

【 0 0 5 4 】

図 2 は本発明の実施例 1 に係る用紙搬送装置 7 0 を斜視的に示している。また、図 3 は図 2 に示した駆動ローラ側用紙搬送ガイド板 7 1 を斜視的に示している。また、図 4 は図 2 に示した従動ローラ側用紙搬送ガイド板 8 1 (8 2 , 8 3) を斜視的に示している。また、図 5 は図 3 及び図 4 に示したロック機構 9 0 を示している。

【 0 0 5 5 】

図 1 に示す如く、本発明の実施例 1 に係る用紙搬送装置 7 0 は、インクジェット印刷装置 1 内の用紙搬送路に沿って設置されており、例えば、用紙搬送路の一部を形成する循環用搬送路 J R 中の水平搬送路 J R 2 に沿ってユニット化して設置されている。

【 0 0 5 6 】

そして、循環用搬送路 J R 中の水平搬送路 J R 2 には、前述したように、駆動源となるギアードモータ M に連結されて回転駆動する駆動ローラ R 1 と、この駆動ローラ R 1 に圧接して従動する従動ローラ R 2 とを対にした用紙搬送ローラ対 R が複数設置されており、各用紙搬送ローラ対 R の駆動ローラ R 1 と従動ローラ R 2 とが用紙 P を両ローラ R 1 , R 2 間でニップしながら搬送する用紙搬送手段となっている。

【 0 0 5 7 】

そして、実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 を循環用搬送路 J R 中の水平搬送路 J R 2 に沿って設置することで、例えば、循環用搬送路 J R 中の第 1 縦搬送路 J R 1 と水平搬送路 J R

10

20

30

40

50

2との間に跨って用紙ジャムが生じた場合、ジャム用紙(図示せず)の紙片を両搬送路JR1, JR2内に残すことなく、このジャム用紙を装置70の外側に容易に取り出すことができるように構成されている。

【0058】

この際、実施例1の用紙搬送装置70の上方にはベルトプラテン部30が設置されており、ベルトプラテン部30と用紙搬送装置70との間でこの装置70のフロント側(前面側)に人手を差し込むことができる程度の空間KUが形成されているので、後述するように前記空間KU内に人手を差し込んでジャム用紙を回収できるようになっている。

【0059】

ここで、図1及び図2を併用して説明すると、実施例1の用紙搬送装置70では、駆動ローラ側用紙搬送ガイド板(以下、簡略化して、駆動側用紙ガイド板と呼称する)71が循環用搬送路JR中の水平搬送路JR2に沿いながら用紙搬送ローラ対Rの駆動ローラR1側に固定設置されている。そして、駆動側用紙ガイド板71は、複数の用紙搬送ローラ対Rにより用紙搬送方向に向けて搬送される用紙Pの一方の面(下面)Paをガイドするようになっている。

10

【0060】

一方、従動ローラ側用紙搬送ガイド板(以下、簡略化して、従動側用紙ガイド板と呼称する)81は、駆動側用紙ガイド板71の上面71aに対して僅かな間隔を離して対向して、循環用搬送路JR中の水平搬送路JR2に沿いながら用紙搬送ローラ対Rの従動ローラR2側に設置されている。そして、従動側用紙ガイド板81は、複数の用紙搬送ローラ対Rにより用紙搬送方向に向けて搬送される用紙Pの他方の面(上面)Pbをガイドするようになっている。

20

【0061】

この際、上記した従動側用紙ガイド板81は、装置70の一方の面側となるフロント側(前面側)に向かって引き出し自在に設けた第1分割用紙ガイド板82と、装置70の一方の面側とは反対の他方の面側となるリア側(後面側)にその位置を保持したまま設けた第2分割用紙ガイド板83とに2分割されている。

【0062】

尚、装置70のフロント側(前面側)は、用紙Pの搬送方向と直交する用紙幅方向の一方側に設定されており、且つ、装置70のリア側(後面側)は、用紙Pの搬送方向と直交する用紙幅方向の他方側に設定されている。

30

【0063】

そして、第1, 第2分割用紙ガイド板82, 83の分割線BLが用紙Pの搬送方向に略沿いながら用紙搬送方向と直交する用紙幅方向の中心線近傍に設定されている。

【0064】

この際、従動側用紙ガイド板81の分割位置を、複数の異なる用紙サイズのうち、用紙搬送路に沿って搬送される最小サイズの用紙Pにおける装置70のフロント側の端部Pcと用紙Pの幅方向の中心線との間、又は、用紙Pの幅方向の中心線上に設定すれば、あらゆるサイズの用紙Pであっても、確実に取り出すことができる。

【0065】

即ち、従動側用紙ガイド板81の一部を構成する第1分割用紙ガイド板82は、用紙搬送方向と直交する用紙幅方向の一方側で、用紙Pの幅方向の左側端部Pc側と対応して用紙Pの幅方向に向かって引き出し自在に設置されている。

40

【0066】

この際、第1分割用紙ガイド板82は、駆動側用紙ガイド板71上に用紙搬送方向の上流側と下流側とに設けた一对の引き出し用紙ガイド板75, 76に案内されて装置70のフロント側(前面側)に向かう引き出し方向に引き出し自在に取り付けられている。

【0067】

一方、従動側用紙ガイド板81の一部を構成する第2分割用紙ガイド板83は、用紙幅方向の一方と反対の他方側で、用紙Pの幅方向の右側端部Pd側と対応してその位置を保

50

持したまま設置されており、且つ、装置 70 内のリア側（後面側）に回動可能に支持されている。

【0068】

ここで、図 3 に示す如く、上記した駆動側用紙ガイド板 71 は、板金材を用いて上面 71 a が用紙 P の搬送方向の上流側から下流側に向かって用紙搬送方向の長さが長く形成された第 1 平坦面 71 a 1 と、この第 1 平坦面 71 a 1 の下流側に接続して僅かな高さだけ上方に向かって凹状に湾曲した凹状湾曲面 71 a 2 と、この凹状湾曲面 71 a 2 の下流側に第 1 平坦面 71 a 1 よりも僅かに高い高さで用紙搬送方向の長さが短く形成された第 2 平坦面 71 a 3 とからなっていると共に、フロント側、リア側と対応した前後の側面 71 c, 71 d が下方に向かって折り曲げ形成されている。

10

【0069】

この実施例 1 では、駆動側用紙ガイド板 71 の上面 71 a の下流側を周辺部品の配置関係などの理由から凹状湾曲面 71 a 2 により僅かな高さだけ上方に向けて凹状に湾曲させたが、上面 71 a 全体を平坦面に形成できればより望ましい。

【0070】

そして、駆動側用紙ガイド板 71 は、用紙搬送方向の寸法がユニット化に応じて適宜な値に設定され、且つ、用紙幅方向の寸法は最大サイズ（例えば、A3 サイズ）の用紙の幅寸法よりも大きな値に設定されて、略矩形形状に形成されている。

【0071】

また、駆動側用紙ガイド板 71 の第 1 平坦面 71 a 1 内の中間部位の前後左右には複数の矩形孔 71 e が貫通して形成されており、これら複数の矩形孔 71 e 内に用紙搬送ローラ対 R の駆動ローラ R1 がそれぞれ下面 71 b 側から上面 71 a 側に僅かに突出するように臨んでいる。

20

【0072】

この際、各駆動ローラ R1 は、駆動側用紙ガイド板 71 の前後の側面 71 c, 71 d 間に回転自在に支持されて用紙幅方向に沿いながら用紙搬送方向に所定の間隔を離して設けた 2 本の長尺な第 1 ローラ軸 72 に固着されており、且つ、各第 1 ローラ軸 72 に駆動ローラ R1 が用紙 P を搬送する際の仮想搬送中心線を中心にして用紙幅方向に対して略対称に固着されている。

【0073】

尚、駆動側用紙ガイド板 71 上において、用紙サイズが異なる複数種の用紙 P は、左右の側端部 P c, P d（図 2）が位置規制されることなく、駆動ローラ R1 と従動ローラ R2（図 1）とでニップされながら用紙 P を搬送する際の仮想搬送中心線を中心にして搬送されているものとする。

30

【0074】

また、駆動側用紙ガイド板 71 の第 1 平坦面 71 a 1 内のフロント側には複数の指孔 71 f が用紙サイズの異なる複数種の用紙 P の左側端部 P c（図 2）の各位置に対応して貫通して形成されており、これらの複数の指孔 71 f は後述するように駆動側用紙ガイド板 71 上に搭載されたジャム用紙（図示せず）の引き出し側の端部をユーザの指で掴むときの逃げ孔として機能している。

40

【0075】

また、駆動側用紙ガイド板 71 の第 1 平坦面 71 a 1 上で後側面 71 d の近傍には、一对の L 字状ブラケット 73, 74 が上流側と下流側とに分かれて用紙 P の搬送に影響しない位置に対称に取り付けられており、これら的一对の L 字状ブラケット 73, 74 は従動側用紙ガイド板 81（図 2, 図 4）のうちでリア側に位置する第 2 分割用紙ガイド板 83 のリア端側を回動可能に支持する機能を有している。

【0076】

また、駆動側用紙ガイド板 71 の上面 71 a のうちで上流側と下流側とで高さを違えて形成された第 1, 第 2 平坦面 71 a 1, 71 a 3 上には、一对の引き出し用ガイド板 75, 76 が用紙幅方向に沿いながら用紙搬送方向の上流側と下流側とに間隔を離して互いに

50

対向して対称に取り付けられている。

【0077】

そして、一对の引き出し用ガイド板75, 76は、従動側用紙ガイド板81(図2, 図4)の第1分割用紙ガイド板82のみをフロント側に引き出す機能を備えている。

【0078】

上記した一对の引き出し用ガイド板75, 76は、駆動側用紙ガイド板71の上面71aと対向する下方部位に用紙P(図1, 図2)が通過するための用紙通過口75a, 76aが用紙幅方向に沿って凹状に形成されている。また、一对の引き出し用ガイド板75, 76は、一对の傾斜ガイド溝75b, 76bが第1分割用紙ガイド板82をリア側からフロント側に向かって徐々に斜め上方に引き出し自在にガイドするように傾斜して形成されている。

10

【0079】

そして、上記した一对の傾斜ガイド溝75b, 76b内に後述する第1分割用紙ガイド板82(図2, 図4)の上流側及び下流側の各側面82c, 82d(図4)にそれぞれ取り付けられた小径ピン84(図4)及び大径ピン85(図4)が嵌合するようになっている。

【0080】

また、一对の引き出し用ガイド板75, 76の傾斜ガイド溝75b, 76b内でフロント側の先端には第1位置決め用凹部75b1, 76b1が下方に向かって凹状に接続して形成され、且つ、傾斜ガイド溝75b, 76b内でリア側には第2位置決め用凹部75b2, 76b2が下方に向かって凹状に接続して形成されている。

20

【0081】

この際、第1位置決め用凹部75b1, 76b1内に第1分割用紙ガイド板82(図4)の各側面82c, 82dに取り付けた引き出し方向先方側の小径ピン84が落ち込むことで第1分割用紙ガイド板82の最大引き出し位置を位置決めし、一方、第2位置決め用凹部75b2, 76b2内に上記した引き出し方向先方側の小径ピン84が落ち込むことで第1分割用紙ガイド板82の収納位置を位置決めするようになっている。

【0082】

更に、駆動側用紙ガイド板71の前側面71c側の上面71aで用紙搬送方向の略中央部位には、ロック機構部90の被係止部材91が固着されており、このロック機構部90は第1分割用紙ガイド板82(図2, 図4)を装置70内に収納したときに駆動側用紙ガイド板71にロックするためのものであるが、これについては後述する。

30

【0083】

次に、図4に示す如く、従動側用紙ガイド板81を構成する第1, 第2分割用紙ガイド板82, 83は、共に樹脂材又はダイキャスト材を用いて各上面82a, 83a側の内部が複数の補強リブにより枠組みされて剛性を有する枠体にそれぞれ形成されている。

【0084】

また、第1, 第2分割用紙ガイド板82, 83の各下面82b, (83b...図示せず)は、駆動側用紙ガイド板71(図3)の上面71aと対向してこの上面71aの形状に合わせて用紙搬送方向の上流側から下流側に向かって平坦に形成され、更に下流端側の近傍が上方に向かって湾曲している。

40

【0085】

ここで、用紙搬送装置70のフロント側に引き出し自在な第1分割用紙ガイド板82は、上流側及び下流側の各側面82c, 82dが分割線BLよりもリア側に向かって延出されているので、各側面82c, 82dは用紙幅方向に沿って長尺に形成されている。

【0086】

そして、第1分割用紙ガイド板82の各側面82c, 82dのリア側には、引き出し方向先方側の小径ピン84と、引き出し方向後方側の大径ピン85とがそれぞれ外側に向かって固着されている。

【0087】

そして、第1分割用紙ガイド板82の各側面82c, 82dに固着した各2本の小径ピ

50

ン 8 4 及び大径ピン 8 5 は、先に図 3 を用いて説明した駆動側用紙ガイド板 7 1 上に取り付けた一对の引き出し用ガイド板 7 5 , 7 6 に形成した一对の傾斜ガイド溝 7 5 b , 7 6 b 内に引き出し自在に嵌合している。

【 0 0 8 8 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の各側面 8 2 c , 8 2 d 側の内側は、分割線 B L よりモリア側に矩形凹部 8 2 e が大面積を有して形成されており、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 が装置 7 0 内に収納されているときに上記した矩形凹部 8 2 e 内にリア側の第 2 分割用紙ガイド板 8 3 が位置するようになっている。

【 0 0 8 9 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の上面 8 2 a 側には、分割線 B L の近傍に上流側と下流側に分かれて箱部 8 2 f が上方を閉蓋して 2 箇突出形成されており、各箱部 8 2 f 内に従動ローラ R 2 (図 1) が駆動ローラ R 1 (図 1 , 図 3) と対向するように収納されている。

【 0 0 9 0 】

尚、箱部 8 2 f 内に収納した従動ローラ R 2 を用紙 P を介して駆動ローラ R 1 に圧接させる機構については後述する。

【 0 0 9 1 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の上面 8 2 a 上で 2 個の箱部 8 2 f 間には、駆動側用紙ガイド板 7 1 (図 2 , 図 3) 上にジャム用紙 (図示せず) が搭載されているか否かを確認するための覗き孔 8 2 g が貫通して形成されている。

【 0 0 9 2 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の前側面 8 2 h の用紙搬送方向の略中央部位には、取っ手 8 2 i がフロント側に向かって突出形成されており、この取っ手 8 2 i をユーザがフロント側に引くことにより第 1 分割用紙ガイド板 8 2 がフロント側に引き出し可能になっている。

【 0 0 9 3 】

更に、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の前側面 8 2 h 側に設けた取っ手 8 2 i の後方部位には、ロック機構部 9 0 のロック解除レバー 9 4 が前述した駆動側用紙ガイド板 7 1 (図 3) に設けたロック機構 9 0 の被係止部材 9 1 と対応して取り付けられており、このロック機構部 9 0 については後述する。

【 0 0 9 4 】

次に、用紙搬送装置 7 0 内のリア側に設置される第 2 分割用紙ガイド板 8 3 は、前述したように、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の矩形凹部 8 2 e 内に収納されるので第 1 分割用紙ガイド板 8 2 よりも小型であるが、この第 2 分割用紙ガイド板 8 3 の上面 8 3 a 側にも、分割線 B L の近傍に上流側と下流側に分かれて箱部 8 3 c が上方を閉蓋して 2 箇突出形成されており、各箱部 8 3 c 内に従動ローラ R 2 (図 1) が駆動ローラ R 1 (図 1 , 図 3) と対向するように収納されている。

【 0 0 9 5 】

また、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 の上面 8 3 a 上で 2 個の箱部 8 3 c 間にも、駆動側用紙ガイド板 7 1 (図 2 , 図 3) 上にジャム用紙 (図示せず) が有るか否かを確認するための覗き孔 8 3 d が貫通して形成されている。

【 0 0 9 6 】

ここで、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 を装置 7 0 内に収納したときに、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 を駆動側用紙ガイド板 7 1 にロックするロック機構 9 0 について図 5 (a) , (b) を用いて説明するが、ロック機構 9 0 は、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 を駆動側用紙ガイド板 7 1 にロックできる構造であればいかなる構造形態でも良いものである。

【 0 0 9 7 】

即ち、図 5 (a) , (b) に示す如く、従動側用紙ガイド板 8 1 の第 1 分割用紙ガイド板 8 2 は、装置 7 0 内に固定された駆動側用紙ガイド板 7 1 の上流側と下流側とに高さを違えて取り付けられた一对の引き出し用ガイド板 7 5 , 7 6 間でフロント側に引き出し自在に

10

20

30

40

50

なっている。

【0098】

また、上記したロック機構90は、前述したように、駆動側用紙ガイド板71と、第1分割用紙ガイド板82とに取り付けられている。

【0099】

そして、駆動側用紙ガイド板71上に被係止部材91が取り付けられている。

【0100】

また、第1分割用紙ガイド板82の取っ手82iの後方の内部には、一对の軸支持用板バネ部材92A, 92Bが互いに対向して取り付けられており、この一对の軸支持用板バネ部材92A, 92B間にフック部材93の軸部93aが引き出し方向と直交して回動自在に軸支され、且つ、軸部93aとは反対側のフック部93bで駆動側用紙ガイド板71上の被係止部材91をロックするようになっている。

10

【0101】

また、一对の軸支持用板バネ部材92A, 92Bのうちの一方の軸支持用板バネ部材92Aの上端にロック解除レバー94が連結されており、このロック解除レバー94は取っ手82iの後方部位から上方に向かって突出されている。

【0102】

更に、ロック解除レバー94の内部に引張バネ95が収納されて、この引張バネ95がロック解除レバー94と一方の軸支持用板バネ部材92Aとに掛止されており、図5(a)に示したように、第1分割用紙ガイド板82をロックする時には引張バネ95の付勢力を介してフック部材93が駆動側用紙ガイド板71上に取り付けた被係止部材91をロックして、装置70の安全性を図っている。

20

【0103】

一方、図5(b)に示したように、第1分割用紙ガイド板82をロック解除する時には、ユーザがロック解除レバー94を引張バネ95の付勢力に抗して引き出し方向とは反対方向に押し込んで、ロック解除レバー94に連結した一方の軸支持用板バネ部材92Aを介してフック部材93を軸部93aを中心にして時計方向に回動させることにより、フック部材93のフック部93bが駆動側用紙ガイド板71上に取り付けた被係止部材91から離間してロック解除されるので、第1分割用紙ガイド板82の引き出し動作が可能となる。

30

【0104】

次に、上記のように構成した本発明の実施例1に係る用紙搬送装置70の動作について、図6を用いて説明する。

【0105】

図6(a)~(c)は本発明の実施例1に係る用紙搬送装置70の動作を示しており、(a)は用紙搬送方向の上流側から下流側に向って一对の引き出し用ガイド板75, 76を見た側面図であり、(b), (c)は上流側の引き出し用ガイド板75を取り除いて、この上流側の引き出し用ガイド板75の傾斜ガイド溝75bを二点鎖線で示した側断面図である。

【0106】

尚、以下に実施例1の用紙搬送装置70の動作を説明する際に、第1分割用紙ガイド板82の上流側の側面82c側についてのみ説明し、上流側の側面82c側に対して高さを違えて対称に形成された下流側の側面82d(図4)側についての説明を省略する。

40

【0107】

まず、図6(a)に示す如く、実施例1の用紙搬送装置70内では、駆動側用紙ガイド板71と対向して従動側用紙ガイド板81の第1分割用紙ガイド板82がフロント側に収納され、且つ、従動側用紙ガイド板81の第2分割用紙ガイド板83が引き出し前の第1分割用紙ガイド板82と同じ高さ位置でリア側に収納されている。この際、第1, 第2分割用紙ガイド板82, 83は、駆動側用紙ガイド板71と対向して同じ高さ位置でこの駆動側用紙ガイド板71と略平行な姿勢を保っている。

50

【0108】

この際、第1分割用紙ガイド板82の側面82cに固着させた小径ピン84及び大径ピン85のうちで引き出し方向先方側の小径ピン84は上流側の引き出し用ガイド板75の傾斜ガイド溝75b内に形成したリア側の第2位置決め用凹部75b2に係合し、且つ、引き出し方向後方側の大径ピン85は傾斜ガイド溝75b内でリア端側に至っているため、第1分割用紙ガイド板82が収納位置に位置決めされている。

【0109】

そして、第1分割用紙ガイド板82の取っ手82iの後方部位に設置したロック機構90により、第1分割用紙ガイド板82が駆動側用紙ガイド板71にロックされている。

【0110】

従って、第1分割用紙ガイド板82がロックされている時には、実施例1の用紙搬送装置70内で用紙Pが用紙搬送ローラ対R(図1,図7)により搬送可能(通紙可能)な状態に至っている。

【0111】

次に、図6(b)に示す如く、実施例1の用紙搬送装置70内で用紙ジャムが生じたとき、ユーザがロック機構90によるロックを解除して、第1分割用紙ガイド板82の取っ手82iを上方に持ち上げると、二点鎖線で示した傾斜ガイド溝75b内で第1分割用紙ガイド板82がこの側面82cに固着させた大径ピン85を支点にして時計方向に回転する。

【0112】

これにより、上記側面82cに固着させた小径ピン84がリア側の第2位置決め用凹部75b2から離脱して傾斜ガイド溝75b内に進入するので、この後、ユーザは取っ手82iを掴みながら第1分割用紙ガイド板82を引き出し方向となるフロント側に向かって引き出しを開始する。

【0113】

そして、第1分割用紙ガイド板82のフロント側への引き出し動作に伴って、後述するように、第1分割用紙ガイド板82側の従動ローラR2(図1,図7)が駆動側用紙ガイド板71側の駆動ローラR1(図1,図7)から離間して用紙P(図1,図2)へのニップが解除される。

【0114】

一方、駆動側用紙ガイド板71上でリア端側に取り付けたL字状ブラケット73に回転可能に支持された第2分割用紙ガイド板83は、その位置を保持したまま駆動側用紙ガイド板71と略平行な姿勢を保っている。

【0115】

次に、図6(c)に示す如く、ユーザが第1分割用紙ガイド板82を更にフロント側に引き出すと、第1分割用紙ガイド板82の側面82cに固着させた小径ピン84及び大径ピン85が二点鎖線で示した傾斜ガイド溝75bに沿って斜め上方に向かってガイドされる。

【0116】

この後、小径ピン84が傾斜ガイド溝75b内に形成したフロント側の第1位置決め用凹部75b1に係合すると、第1分割用紙ガイド板82がフロント側の最大引き出し位置に位置決めされる。

【0117】

また、上記した小径ピン84が第1位置決め用凹部75b1に係合したときに、第1分割用紙ガイド板82のフロント端側が僅かに下降して、この第1分割用紙ガイド板82が第2分割用紙ガイド板83よりも高い位置で駆動側用紙ガイド板71と略平行な姿勢に保たれるので、第1分割用紙ガイド板82の引き出しが完了する。

【0118】

一方、第2分割用紙ガイド板83は、第1分割用紙ガイド板82から離れてリア側の位置のまま駆動側用紙ガイド板71と略平行な姿勢を保っている。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 9 】

そして、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 がフロント側の最大引き出し位置に位置決めされたときに、後述するように、隣り合う用紙搬送装置（図示せず）にジャム用紙（図示せず）が跨っている場合でも、ユーザは駆動側用紙ガイド板 7 1 上に搭載されたジャム用紙（図示せず）の紙片を装置 7 0 内に残すことなく、この装置 7 0 の外側に容易に取り出すことができる。

【 0 1 2 0 】

ここで、実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 内で用紙 P を搬送する際に、図 1 に示した用紙搬送ローラ対 R の駆動ローラ R 1 及び従動ローラ R 2 のニップ状態について、図 7 を用いて説明する。

10

【 0 1 2 1 】

図 7 は用紙搬送ローラ対 R の駆動ローラ R 1 と従動ローラ R 2 のニップ状態を図 2 に示したイーイー線に沿って断面して示しており、（ a ）は第 1 分割用紙ガイド板 8 2 のロック時の状態を示し、（ b ）は第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し時の状態を示している。

【 0 1 2 2 】

図 7（ a ）に示す如く、用紙搬送ローラ対 R の駆動ローラ R 1 は、駆動側用紙ガイド板 7 1 の下方で用紙幅方向に沿って形成した長尺な第 1 ローラ軸 7 2 に固着されて矩形孔 7 1 e 内に臨んでいる。

【 0 1 2 3 】

一方、用紙搬送ローラ対 R の従動ローラ R 2 は、従動側用紙ガイド板 8 1 の第 1、第 2 分割用紙ガイド板 8 2、8 3 にそれぞれ形成した箱部 8 2 f、8 3 c 内で用紙幅方向に沿って形成した短尺な第 2 ローラ軸 S A に固着され、且つ、第 2 ローラ軸 S A の両端側に軸受 B E が嵌め込まれている。

20

【 0 1 2 4 】

また、第 1、第 2 分割用紙ガイド板 8 2、8 3 にそれぞれ形成した箱部 8 2 f、8 3 c 内で用紙幅方向の両側には、軸受支持用有底孔 8 2 f 1、8 3 c 1 がそれぞれ形成されており、これらの軸受支持用有底孔 8 2 f 1、8 3 c 1 内に第 2 ローラ軸 S A の両端側に嵌め込んだ各軸受 B E が上方部位側で回り止めを図って上下方向に遊嵌されている。そして、箱部 8 2 f、8 3 c の天面内部 8 2 f 3、8 3 c 3 と、各軸受 B E との間に各圧縮バネ C S が掛止されている。

30

【 0 1 2 5 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の箱部 8 2 f の外側上方部位に接続して鏢部 8 2 f 2 がリア側に向かって突出形成されており、一方、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 の箱部 8 3 c の外側下方部位に接続してリブ部 8 3 c 2 がフロント側に向かって突出形成されている。

【 0 1 2 6 】

そして、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 が駆動側用紙ガイド板 7 1 にロックされている時には、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 に形成した上記鏢部 8 2 f 2 が第 2 分割用紙ガイド板 8 3 に形成した上記リブ部 8 3 c 2 上に被さっているので、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 のフロント側の先端部位は駆動側用紙ガイド板 7 1 側に向かって押さえ込まれている。

【 0 1 2 7 】

これにより、第 1、第 2 分割用紙ガイド板 8 2、8 3 にそれぞれ形成した箱部 8 2 f、8 3 c 内に収納した各従動ローラ R 2 は、ロック時に各圧縮バネ C S の付勢力により用紙 P を介して各駆動ローラ R 1 に圧接可能になっているので、用紙 P を搬送できる。

40

【 0 1 2 8 】

一方、図 7（ b ）に示す如く、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の駆動側用紙ガイド板 7 1 へのロックを解除した後第 1 分割用紙ガイド板 8 2 をフロント側に引き出す時には、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し動作に伴って、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の箱部 8 2 f に接続形成した鏢部 8 2 f 2 が第 2 分割用紙ガイド板 8 3 の箱部 8 3 c に接続形成したリブ部 8 3 c 2 から離間するので、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 は第 1 分割用紙ガイド板 8 2 による押さえがなくなる。

50

【 0 1 2 9 】

これにより、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 の箱部 8 3 c 内に収納した従動ローラ R 2 の駆動ローラ R 1 への圧接力は、従動ローラ R 2 の自重が加わっているものの圧縮バネ C S の付勢力が弱まり、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 側で用紙搬送ローラ対 R にニップされているジャム用紙（図示せず）を取り出し易くなる。

【 0 1 3 0 】

更に、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 がフロント側に引き出されるときには、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 が一對の引き出し用ガイド板 7 5 , 7 6（図 3）の傾斜ガイド溝 7 5 b , 7 6 b に沿って斜め上方に向かうために、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の箱部 8 2 f 内に収納した従動ローラ R 2 は駆動ローラ R 1 から徐々に離間して両ローラ R 1 , R 2 間でニップが解除されるので、駆動側用紙ガイド板 7 1 上に搭載されたジャム用紙 J P へのニップも解除される。

10

【 0 1 3 1 】

次に、実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 内からジャム用紙を取り出す方法について図 8 を用いて説明する。

【 0 1 3 2 】

図 8 は実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 内からジャム用紙 J P を取り出す状態を斜視的に示しており、（ a ）は最小サイズのジャム用紙 J P - S の取り出しを示し、（ b ）は最大サイズのジャム用紙 J P - L の取り出しを示している。

20

【 0 1 3 3 】

実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 内で用紙ジャムが発生したか否かは先に説明したように用紙搬送路に沿って適宜な位置に設けた各用紙センサ S（図 1）で検出している。

【 0 1 3 4 】

そして、用紙ジャムが発生したことを制御部 6 0（図 1）が認識したときに、制御部 6 0 は操作パネル部 1 0（図 1）にアラームを表示するので、図 8（ a ）,（ b ）に示す如く、ユーザは従動側用紙ガイド板 8 1 を構成する第 1 , 第 2 分割用紙ガイド板 8 2 , 8 3 のうちで第 1 分割用紙ガイド板 8 2 のみを一對の引き出し用ガイド板 7 5 , 7 6 に沿って最大引き出し位置まで手動により引き出す。

【 0 1 3 5 】

この際、用紙搬送装置 7 0 内では、駆動側用紙ガイド板 7 1 と、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 は、当初の位置をそのまま保持している。

30

【 0 1 3 6 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の最大引き出し位置は、図 8（ b ）に示す如く、駆動側用紙ガイド板 7 1 上に搭載された最大サイズ（例えば、A 3 サイズ）のジャム用紙 J P - L のうちで引き出し側の端部となる左側端部 P c を人手で掴むことができる位置に設定されている。

【 0 1 3 7 】

更に、装置 7 0 のフロント側に引き出した第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の上方には、前述したように人手を差し込むことができる程度の空間 K U が形成されているので、この空間 K U 内に人手を差し込む。

40

【 0 1 3 8 】

そして、図 8（ a ）又は図 8（ b ）に示したように、駆動側用紙ガイド板 7 1 上に搭載されたジャム用紙 J P として最小サイズ（例えば、葉書サイズ）のジャム用紙 J P - S 又は最大サイズ（例えば、A 3 サイズ）のジャム用紙 J P - L の幅方向の左側端部 P c を、駆動側用紙ガイド板 7 1 上で用紙サイズに応じて形成された指孔 7 1 f の部位でユーザの指で掴んで装置 7 0 の外側に取り出している。

【 0 1 3 9 】

このときに、駆動側用紙ガイド板 7 1 上に搭載されたジャム用紙 J P は、隣り合う用紙搬送装置（図示せず）間に跨っていても、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し最中には駆動側用紙ガイド板 7 1 上に搭載されたジャム用紙 J P が引き出されないのので、ジャム用

50

紙 J P は第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し動作中に破損することはない。

【 0 1 4 0 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し動作に伴って、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 は第 1 分割用紙ガイド板 8 2 による押えがはずされるので、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 側の駆動ローラ R 1 と従動ローラ R 2 との間では用紙 P へのニップ圧が小さくなり、これにより、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 側で用紙搬送ローラ対 R にニップされているジャム用紙 J P を外し易くなる。

【 0 1 4 1 】

また、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 を装置 7 0 のフロント側の一方の面側に引き出した時に、ユーザの人手によりジャム用紙 J P の紙片を装置 7 0 内に残すことなく、この装置 7 0 の外側に容易に取り出すことができる。

10

【 0 1 4 2 】

更に、従動側用紙ガイド板 8 1 は第 1 分割用紙ガイド板 8 2 と第 2 分割用紙ガイド板 8 3 とに 2 分割されているために、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し時の占有面積を従来装置よりも小さく設定でき、且つ、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の重量が従来装置よりも軽くなるので、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 の引き出し負荷を軽減することができる。

【 0 1 4 3 】

次に、実施例の用紙搬送装置 7 0 を一部変形させた変形例について図 9 を用いて説明する。

【 0 1 4 4 】

20

図 9 (a) ~ (c) は実施例 1 を一部変形させた変形例の用紙搬送装置 7 0 ' の構成及び動作を示しており、(a) は用紙搬送方向の上流側から下流側に向って一对の引き出し用ガイド板 7 5 , 7 6 を見た側面図であり、(b) , (c) は上流側の引き出し用ガイド板 7 5 を取り除いて、この上流側の引き出し用ガイド板 7 5 の傾斜ガイド溝 7 5 b を二点鎖線で示した側断面図である。

【 0 1 4 5 】

図 9 に示した実施例 1 を一部変形させた変形例の用紙搬送装置 7 0 ' は、先に説明した実施例 1 の用紙搬送装置 7 0 の構成に対して、駆動側用紙ガイド板 (駆動ローラ側用紙搬送ガイド板) 7 1 と対向する従動側用紙ガイド板 (従動ローラ側用紙搬送ガイド板) 8 1 ' の第 1 , 第 2 分割用紙ガイド板 8 2 ' , 8 3 ' のみが異なっており、ここでは説明の便宜上、先に示した構成部材に対しては同一の符号を付し、且つ、先に示した構成部材は必要に応じて適宜説明し、実施例 1 に対して異なる構成部材に新たな符号を付して説明する。

30

【 0 1 4 6 】

尚、以下に実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' の構成及び動作を説明する際に、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' の上流側の側面 8 2 c ' 側についてのみ説明し、上流側の側面 8 2 c ' 側に対して高さを違えて対称に形成された下流側の側面 8 2 d ' (図示せず) 側についての説明を省略する。

【 0 1 4 7 】

図 9 (a) に示した実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' も、インクジェット印刷装置 1 (図 1) 内の用紙搬送路に沿って設置されており、例えば、用紙搬送路の一部を形成する循環用搬送路 J R 中の水平搬送路 J R 2 に沿ってユニット化して設置されている。

40

【 0 1 4 8 】

また、図 9 (b) , (c) に示す如く、実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' の構成について説明すると、従動側用紙ガイド板 8 1 ' の第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' は、実施例 1 と異なって、用紙搬送方向の上流側の側面 8 2 c ' の上方部位がフロント側からリア側に向かって低い高さで平坦面 8 2 k 1 に形成され、且つ、この平坦面 8 2 k 1 に接続して上方に向かって徐々に傾斜した略三角形の傾斜カム面 8 2 k 2 がリア端側に形成されている。

【 0 1 4 9 】

50

一方、従動側用紙ガイド板 8 1 ' の第 2 分割用紙ガイド板 8 3 ' は、実施例 1 と異なつて、上流側の側面 8 3 e にピン 8 6 が外側に向かって横設されている。

【 0 1 5 0 】

ここで、上記のように構成した実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' の動作について説明する。

【 0 1 5 1 】

まず、図 9 (a) に示す如く、実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' 内でも、実施例 1 と同様に、駆動側用紙ガイド板 7 1 と対向して従動側用紙ガイド板 8 1 ' の第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' がフロント側に収納され、且つ、従動側用紙ガイド板 8 1 ' の第 2 分割用紙ガイド板 8 3 ' が引き出し前の第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' と同じ高さ位置でリア側に収納されている。

10

【 0 1 5 2 】

この際、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' の側面 8 2 c ' に固着させた小径ピン 8 4 及び大径ピン 8 5 のうちで引き出し方向先方側の小径ピン 8 4 は上流側の引き出し用ガイド板 7 5 の傾斜ガイド溝 7 5 b 内に形成したリア側の第 2 位置決め用凹部 7 5 b 2 に係合し、且つ、引き出し方向後方側の大径ピン 8 5 は傾斜ガイド溝 7 5 b 内でリア端側に至っているので、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' が収納位置に位置決めされている。

【 0 1 5 3 】

そして、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' の取っ手 8 2 i の後方部位に設置したロック機構 9 0 により、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' が駆動側用紙ガイド板 7 1 にロックされている。

20

【 0 1 5 4 】

従つて、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' がロックされている時には、実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' 内で用紙 P が用紙搬送ローラ対 R (図 1 , 図 7) により搬送可能 (通紙可能) な状態に至っている。

【 0 1 5 5 】

次に、図 9 (b) に示す如く、実施例 1 の変形例の用紙搬送装置 7 0 ' 内で用紙ジャムが生じたとき、ユーザがロック機構 9 0 によるロックを解除して、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' の取っ手 8 2 i を上方に持ち上げると、二点鎖線で示した傾斜ガイド溝 7 5 b 内で第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' がこの側面 8 2 c ' に固着させた大径ピン 8 5 を支点にして時計方向に回転する。

30

【 0 1 5 6 】

これにより、上記側面 8 2 c ' に固着させた小径ピン 8 4 がリア側の第 2 位置決め用凹部 7 5 b 2 から離脱するので、この後、ユーザは取っ手 8 2 i を掴みながら第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' を引き出し方向となるフロント側に向かって引き出しを開始する。

【 0 1 5 7 】

そして、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' のフロント側への引き出し動作に伴って、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' 側の従動ローラ R 2 (図 1 , 図 7) が駆動側用紙ガイド板 7 1 側の駆動ローラ R 1 (図 1 , 図 7) から離間して用紙 P (図 1 , 図 2) へのニップが解除される。

40

【 0 1 5 8 】

このとき、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 ' の上流側の側面 8 3 e に固着させたピン 8 6 は、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' の上流側の側面 8 2 c ' 上に形成した平坦面 8 2 k 1 に沿っているので、駆動側用紙ガイド板 7 1 上でリア端側に取り付けた L 字状ブラケット 7 3 に回転可能に支持された第 2 分割用紙ガイド板 8 3 ' は、その位置を保持したまま駆動側用紙ガイド板 7 1 と略平行な姿勢を保っている。

【 0 1 5 9 】

次に、図 9 (c) に示す如く、ユーザが第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' を更にフロント側に引き出すと、第 1 分割用紙ガイド板 8 2 ' の更なる引き出し動作に伴って、第 2 分割用紙ガイド板 8 3 ' の上流側の側面 8 3 e に固着させたピン 8 6 は、第 1 分割用紙ガイド板

50

82'の上流側の側面82c'上に形成した平坦面82k1から傾斜カム面82k2に沿うので、第2分割用紙ガイド板83'はL字状ブラケット73に軸支した軸73Jを中心にして時計方向に回転する。

【0160】

これにより、第2分割用紙ガイド板83'の箱部83c(図4)内に収納された従動ローラR2は駆動ローラR1から離間して用紙P(図1,図2)へのニップ状態が解除される。

【0161】

この際、第1分割用紙ガイド板82'の上流側の側面82c'上のリア端側に形成した傾斜カム面82k2は、第1分割用紙ガイド板82'の引き出し方向に対して移動距離が短く形成されて、第1分割用紙ガイド板82'が最大引き出し位置に至るまで形成されていないので、上記したピン86が傾斜カム面82k2の終端に至ったときに第2分割用紙ガイド板83'を最大回転位置で不図示のラッチ手段により一時的にラッチさせれば良い。

10

【0162】

この後、第1分割用紙ガイド板82'がフロント側の最大引き出し位置に位置決めされたときに、実施例1と同様に、隣り合う用紙搬送装置(図示せず)にジャム用紙(図示せず)が跨っている場合でも、ユーザは駆動側用紙ガイド板71上に搭載されたジャム用紙(図示せず)の紙片を装置70'内に残すことなく、この装置70'の外側に容易に取り出すことができる。

20

【0163】

尚、第1分割用紙ガイド板82'を収納位置に戻すときには、第1分割用紙ガイド板82'の収納動作に伴って不図示のラッチ手段のラッチを解除すれば良いものである。

【0164】

従って、実施例1の変形例の用紙搬送装置70'によれば、第1分割用紙ガイド板82'の引き出し動作に伴って第2分割用紙ガイド板83'の箱部83c(図4)内に収納された従動ローラR2の駆動ローラR1へのニップを解除しているので、第1,第2分割用紙ガイド板82',83'側でニップを共に解除されたジャム用紙をより一層容易に取り出すことができる。

30

【実施例2】

【0165】

図10は本発明の実施例2に係る用紙搬送装置70''の構成及び動作を示しており、(a)は第1分割用紙ガイド板82''のロック時を示し、(b)は第1分割用紙ガイド板82''の押し込み途中時を示し、(c)は第1分割用紙ガイド板82''の押し込み完了時を示している。尚、図10(a)~(c)中では実施例2の用紙搬送装置70''の右側面側のみを図示している。

【0166】

図10に示した本発明の実施例2に係る用紙搬送装置70''も、先に説明した実施例1の用紙搬送装置70(図2)又は実施例1を一部変形させた変形例の用紙搬送装置70'(図9)と同様に、駆動ローラR1を支持した駆動側用紙ガイド板(駆動ローラ側用紙搬送ガイド板)71と対向して従動ローラR2を支持した従動側用紙ガイド板(従動ローラ側用紙搬送ガイド板)81''が第1,第2分割用紙ガイド板82'',83''に2分割されている点は同じである。

40

【0167】

しかし、ジャム用紙JP(図8)を取り除くときに、実施例1及び実施例1を一部変形させた変形例では、従動側用紙ガイド板81,81'の第1分割用紙ガイド板82,82'がフロント側に引き出し可能に構成されているのに対して、実施例2の用紙搬送装置70''では従動側用紙ガイド板81''の第1分割用紙ガイド板82''がこの用紙搬送装置70''のリア側上方に押し込み可能に構成されている点が異なっている。

【0168】

50

ここでは、説明の便宜上、先に示した構成部材に対しては同一の符号を付し、且つ、先に示した構成部材は必要に応じて適宜説明し、実施例 1 及び実施例 1 の変形例に対して異なる構成部材に新たな符号を付して説明する。

【0169】

図 10 (a) に示した実施例 2 の用紙搬送装置 70 ' ' も、インクジェット印刷装置 1 (図 1) 内の用紙搬送路に沿って設置されており、例えば、用紙搬送路の一部を形成する循環用搬送路 J R 中の水平搬送路 J R 2 に沿ってユニット化して設置されている。

【0170】

まず、上記した実施例 2 の用紙搬送装置 70 ' ' の構成について説明する。

【0171】

駆動側用紙ガイド板 71 には、一对の押し込み用ガイド板 77 , (78 ... 図示せず) が紙面に垂直な方向である用紙 P (図 1) の搬送方向の上流側 (右側) 及び下流側 (左側) に取り付けられており、以下、上流側 (右側) と対称な下流側 (左側) については図示を省略する。

【0172】

また、二点鎖線で示した上流側 (右側) の押し込み用ガイド板 77 には、第 1 , 第 2 傾斜ガイド溝 77 a , 77 b が、フロント側からリア側上方に向かって傾斜して形成されている。そして、第 1 , 第 2 傾斜ガイド溝 77 a , 77 b に沿って従動側用紙ガイド板 81 ' ' の第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' がフロント側からリア側上方に向かって押し込み可能にガイドされるようになっている。

【0173】

この際、フロント側に形成された第 1 傾斜ガイド溝 77 a は、傾斜が急峻に形成されている。一方、第 1 傾斜ガイド溝 77 a に接続してリア側に形成された第 2 傾斜ガイド溝 77 b は、傾斜が第 1 傾斜ガイド溝 77 a よりも緩やかに形成されている。

【0174】

更に、第 1 傾斜ガイド溝 77 a 中には第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' をフロント側に位置決めする第 1 位置決め用凹部 77 a 1 が下方に向かって凹状に形成されている。一方、第 2 傾斜ガイド溝 77 b 中には第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' をリア側に位置決めする第 2 位置決め用凹部 77 b 1 が下方に向かって凹状に形成されている。

【0175】

次に、従動側用紙ガイド板 81 ' ' の第 1 , 第 2 分割用紙ガイド板 82 ' ' , 83 ' ' のうちで、第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' には取っ手 82 i がフロント側の前方に向かって突出形成されている。

【0176】

また、第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' の側面 82 j に小径ピン 84 及び大径ピン 85 が前後に間隔を離して取り付けられており、これらの小径ピン 84 及び大径ピン 85 が、右側の押し込み用ガイド板 77 に形成された第 1 , 第 2 傾斜ガイド溝 77 a , 77 b 内に嵌合するようになっている。

【0177】

また、従動側用紙ガイド板 81 ' ' の第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' は、リア側の後端部位に第 1 傾斜カム 82 k がフロント側からリア側に向かって高さが徐々に高くなるように傾斜して形成されている。

【0178】

一方、従動側用紙ガイド板 81 ' ' の第 2 分割用紙ガイド板 83 ' ' には、フロント側の先端部位に第 2 傾斜カム 83 f がリア側からフロント側に向かって高さが徐々に低くなるように傾斜して形成されている。

【0179】

そして、第 1 , 第 2 分割用紙ガイド板 82 ' ' , 83 ' ' 側の各従動ローラ R 2 が駆動側用紙ガイド板 71 側の各駆動ローラ R 1 を押圧しているときに、第 1 分割用紙ガイド板 82 ' ' の第 1 傾斜カム 82 k と、第 2 分割用紙ガイド板 82 ' ' の第 2 傾斜カム 83 k

10

20

30

40

50

とが互いに対向して接触している。これらの第1傾斜カム82k及び第2傾斜カム83fにより、後述するように、第1分割用紙ガイド板82'をリア側に向かって押し込むときに、第1分割用紙ガイド板82'が第2分割用紙ガイド板83'に衝突して押し込み不能になるのを防止している。

【0180】

尚、図10中において、符号番号90は実施例1と同様に構成したロック機構部である。

【0181】

ここで、上記のように構成した実施例2の用紙搬送装置70'の動作について説明する。

10

【0182】

まず、図10(a)に示す如く、実施例2の用紙搬送装置70'内でも、実施例1及び実施例1の変形例と同様に、駆動側用紙ガイド板71と対向して従動側用紙ガイド板81'の第1分割用紙ガイド板82'がフロント側に収納され、且つ、従動側用紙ガイド板81'の第2分割用紙ガイド板83'が押し込み前の第1分割用紙ガイド板82'と同じ高さ位置でリア側に収納されている。

【0183】

この際、第1分割用紙ガイド板82'の側面82jに固着させた小径ピン84及び大径ピン85のうちでフロント側の小径ピン84は押し込み用ガイド板77の第1傾斜ガイド溝77a内に形成した第1位置決め用凹部77a1に係合しているため、第1分割用紙ガイド板82'が収納位置に位置決めされている。

20

【0184】

そして、第1分割用紙ガイド板82'の取っ手82iの後方部位に設置したロック機構90により、第1分割用紙ガイド板82'が駆動側用紙ガイド板71にロックされている。

【0185】

従って、第1分割用紙ガイド板82'がロックされている時には、実施例2の用紙搬送装置70'内で用紙Pが駆動ローラR1と従動ローラR2とを対にした用紙搬送ローラ対Rにより搬送可能(通紙可能)な状態に至っている。

【0186】

30

次に、図10(b)に示す如く、実施例2の用紙搬送装置70'内で用紙ジャムが生じたとき、ユーザがロック機構90によるロックを解除して、第1分割用紙ガイド板82'の取っ手82iをリア側に向かって押すと、第1分割用紙ガイド板82'の側面82jに固着させた小径ピン84は押し込み用ガイド板77の第1傾斜ガイド溝77a内に形成した第1位置決め用凹部77a1から離脱する。その後、第1分割用紙ガイド板82'の側面82jに固着させた小径ピン84及び大径ピン85が押し込み用ガイド板77の第1傾斜ガイド溝77aに沿って上方に移動する。

【0187】

これと同時に、第1分割用紙ガイド板82'の第1傾斜カム82kが第2分割用紙ガイド板83'の第2傾斜カム83fに沿いながら上方に移動して、第1傾斜カム82kが第2傾斜カム83fから離れる。このときに、第1分割用紙ガイド板82'は第2分割用紙ガイド板83'に衝突することなく、リア側に向かいながら上方に移動する。

40

【0188】

そして、第1分割用紙ガイド板82'のリア側への押し込み動作に伴って、第1分割用紙ガイド板82'側の従動ローラR2が駆動側用紙ガイド板71側の駆動ローラR1から離間して用紙P(図1)へのニップが解除される。

【0189】

一方、第2分割用紙ガイド板83'は、その位置を保持したまま駆動側用紙ガイド板71と略平行な姿勢を保っている。

【0190】

50

次に、図10(c)に示す如く、ユーザが第1分割用紙ガイド板82''を更にリア側に押し込むと、第1分割用紙ガイド板82''の更なる押し込み動作に伴って、第1分割用紙ガイド板82''の側面82jに固着させた小径ピン84及び大径ピン85が、押し込み用ガイド板77の第1傾斜ガイド溝77a内から第2傾斜ガイド溝77b内に移動する。

【0191】

この後、第1分割用紙ガイド板82''の側面82jに固着させた小径ピン84が押し込み用ガイド板77の第2傾斜ガイド溝77b内に形成した第2位置決め用凹部77b1に係合するので、第1分割用紙ガイド板82''が第2分割用紙ガイド板83''の上方に位置決めされて押し込み動作が完了する。

10

【0192】

そして、第1分割用紙ガイド板82''が押し込まれてリア側上方に位置決めされたときに、隣り合う用紙搬送装置(図示せず)にジャム用紙(図示せず)が跨っている場合でも、ユーザは駆動側用紙ガイド板71上に搭載されたジャム用紙(図示せず)の紙片を装置70''内に残すことなく、この装置70''の外側に容易に取り出すことができる。

【0193】

従って、実施例2の用紙搬送装置70''によれば、ジャム用紙(図示せず)を取り除くときに、第1分割用紙ガイド板82''を装置70''内のリア側上方に押し込んでるので、装置70''のフロント側に突出する部材がないために装置70''のフロント側を有効に利用できる。しかし、実施例2では、第1分割用紙ガイド板82''をリア側上方に押し込んだときに、第1分割用紙ガイド板82''が第2分割用紙ガイド板83''の上方に位置する分だけ装置70''の高さを高くする必要がある。

20

【0194】

尚、ここでの図示を省略するが、実施例2においても、第1分割用紙ガイド板を押し込む動作に伴って、第2分割用紙ガイド板側と対応する用紙搬送ローラ対による用紙へのニップも解除するように構成することも可能である。

【0195】

以上詳述した実施例1の用紙搬送装置70又は実施例1を一部変形させた変形例の用紙搬送装置70'もしくは実施例2の用紙搬送装置70''では、従動側用紙ガイド板81, 81', 81''側を2分割した例について説明したが、これに限ることなく、駆動側用紙ガイド板71側を2分割することも可能であり、用紙搬送路に沿って互いに対向して設置された一対の用紙搬送ガイドのうち一方の用紙搬送ガイドを2分割すれば良いものである。

30

【符号の説明】

【0196】

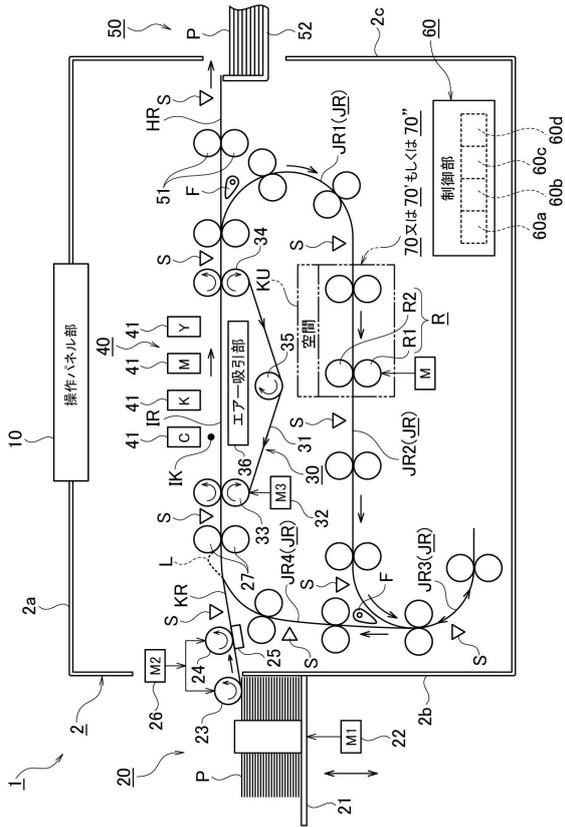
- 1...インクジェット印刷装置、
- 70...実施例1の用紙搬送装置、
- 70'...実施例を一部変形させた変形例の用紙搬送装置、
- 70''...実施例2の用紙搬送装置、
- 71...駆動ローラ側用紙搬送ガイド板(駆動側用紙ガイド板)、
- 75, 76...一対の引き出し用ガイド板、75b, 76b...傾斜ガイド溝、
- 77, (78)...一対の押し込み用ガイド板、
- 77a, 77b...第1, 第2傾斜ガイド溝、
- 81...実施例1の従動ローラ側用紙搬送ガイド板(従動側用紙ガイド板)、
- 81'...実施例1の変形例の従動ローラ側用紙搬送ガイド板(従動側用紙ガイド板)、
- 81''...実施例2の従動ローラ側用紙搬送ガイド板(従動側用紙ガイド板)、
- 82, 82'...実施例1, 実施例1の変形例の第1分割用紙ガイド板、
- 82''...実施例2の第1分割用紙ガイド板、
- 83, 83'...実施例1, 実施例1の変形例の第2分割用紙ガイド板、

40

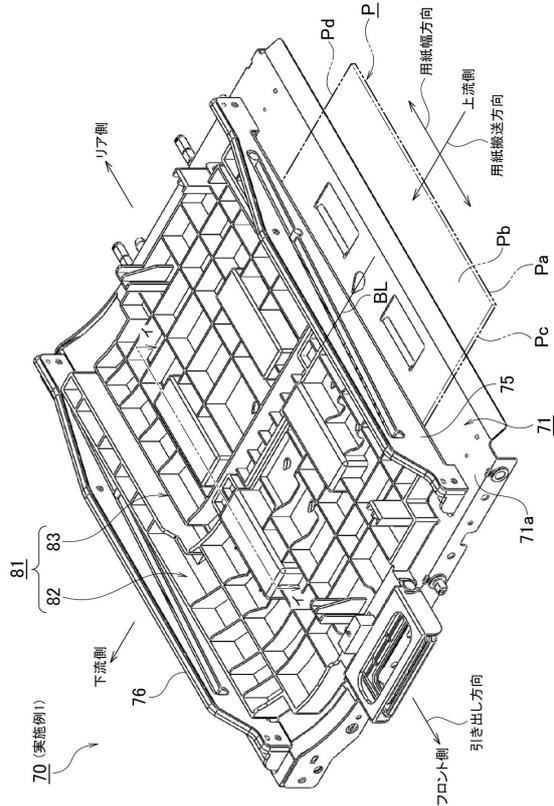
50

83' ...実施例2の第2分割用紙ガイド板、
 84...小径ピン、85...大径ドピン、86...ピン、90...ロック機構部、
 KR...給紙用搬送路、IR...印刷用搬送路、HR...排紙用搬送路、
 JR...循環用搬送路、JR1...第1縦搬送路、JR2...水平搬送路、
 JR3...スイッチバック搬送路、JR4...第2縦搬送路、
 P...用紙、Pa...一方の面(下面)、Pb...他方の面(上面)、Pc...左側端部、
 Pd...右側端部、JP...ジャム用紙、JP-S...最小サイズのジャム用紙、
 JP-L...最大サイズのジャム用紙、IK...インク、
 R...用紙搬送ローラ対、R1...駆動ローラ、R2...従動ローラ、SA...第2ローラ軸、
 S...用紙センサ、KU...空間、BL...分割線。

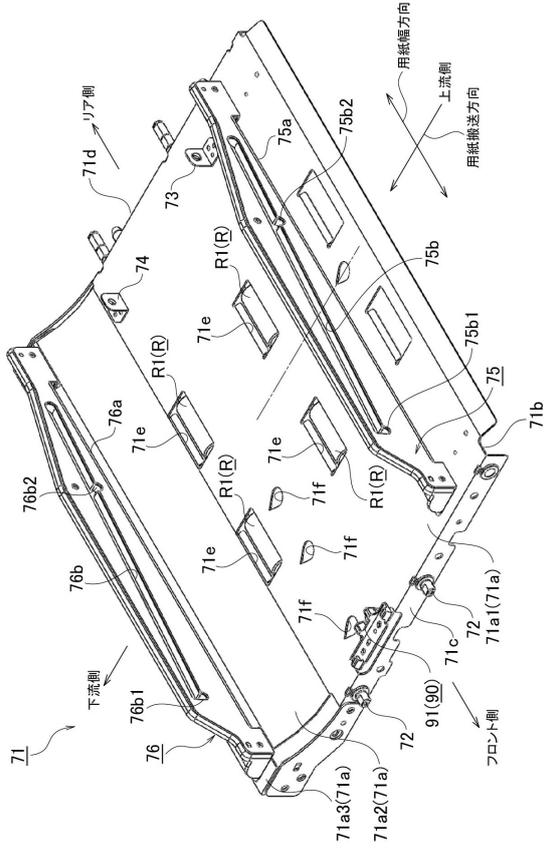
【図1】



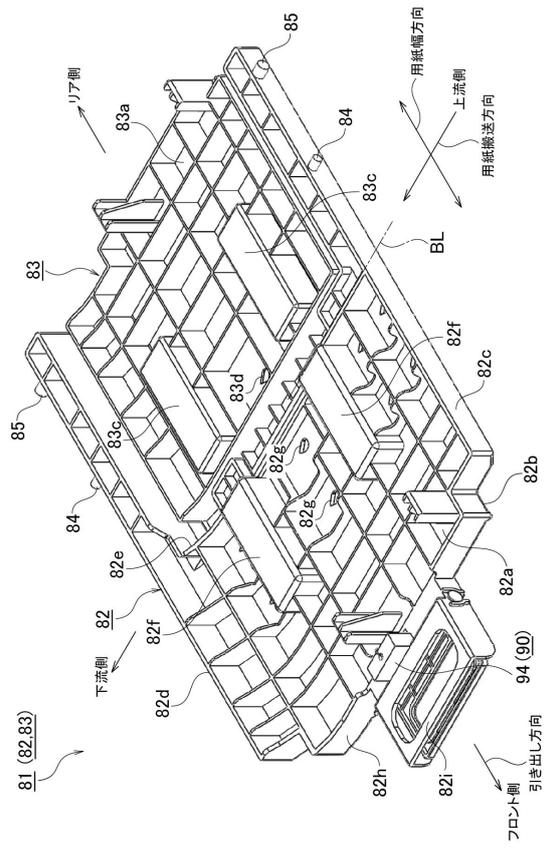
【図2】



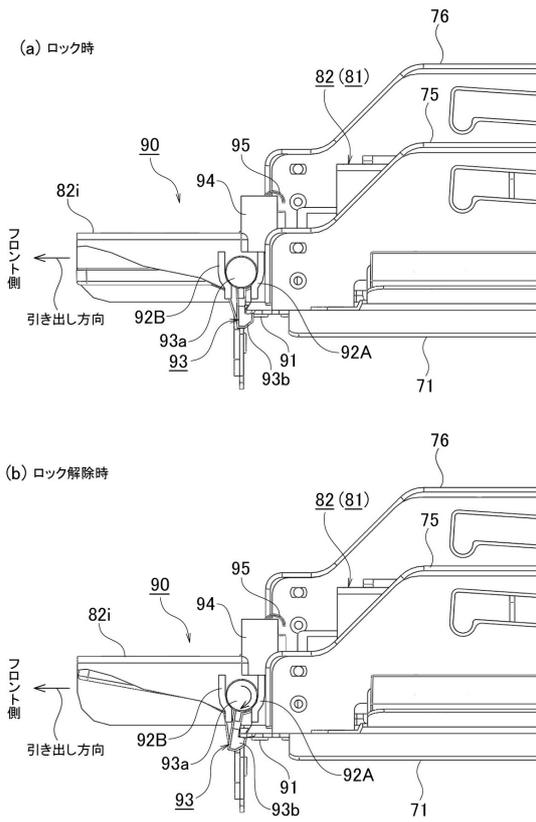
【図3】



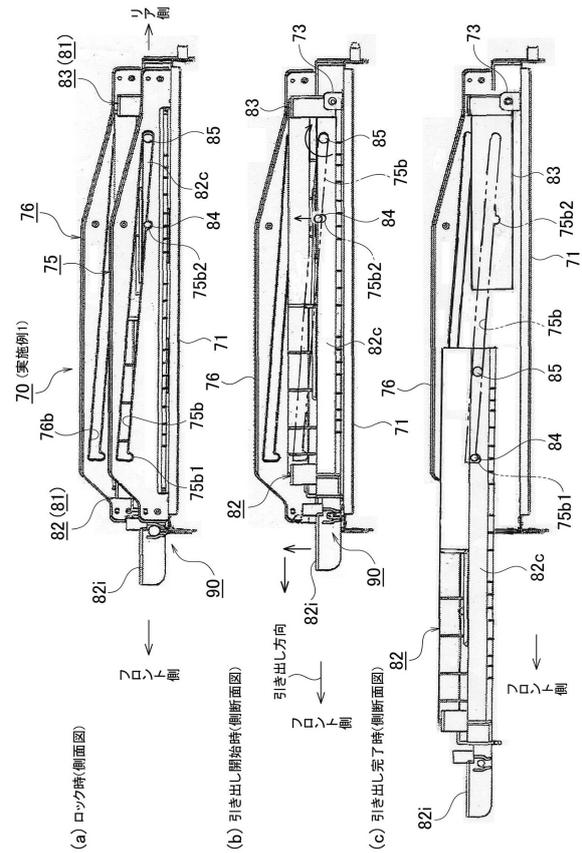
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-184743(JP,A)
特開2005-289586(JP,A)
特開2002-145534(JP,A)
特開2010-023942(JP,A)
特開2009-126634(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/36, 5/38, 29/52
B41J 2/01
B65H 5/06
B65H 85/00
G03G 15/00, 21/00