

(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2010-23938
(P2010-23938A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 5/36 (2006.01)	B 6 5 H 5/36	3 F 0 4 9
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06	P 3 F 1 0 1

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-183939 (P2008-183939)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22) 出願日	平成20年7月15日 (2008.7.15)	(74) 代理人	110000947 特許業務法人あーく特許事務所
		(74) 代理人	100075502 弁理士 倉内 義朗
		(72) 発明者	桂 典史 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	谷口 匡 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

最終頁に続く

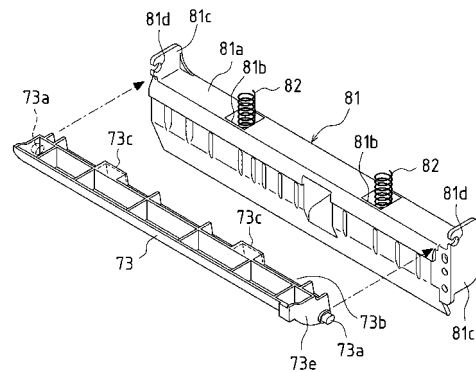
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置

(57) 【要約】

【課題】ガイド部材近傍を開放させることが可能であって、ガイド部材を付勢するバネを触ることができないようにしたシート搬送装置を提供する。

【解決手段】各コイルバネ82が支持フレーム81の底面81aの各凹部81b及び内側ガイド73の上面73bの各凹部73cに嵌って支持されている。換言すれば、各コイルバネ82の殆どの部分が、支持フレーム81の各凹部81b及び内側ガイド73の各凹部73cの内側に囲まれ、各凹部81bの各側壁81f及び各凹部73cの各側壁73dにより覆い隠されている。このため、装置本体Aの側壁83が開かれて、シート搬送経路S並びに内側ガイド73周辺が開放されても、各コイルバネ82が露見することはなく、不注意な作業等により各コイルバネ82が取り外されたり、各コイルバネ82そのものが壊されたりすることがない。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート搬送経路の一部を形成するガイド部材がバネにより弾性的に位置決めされており、装置の保守のために該ガイド部材近傍を開放させることが可能なシート搬送装置において、

前記バネの一端側を支持するための凹部を前記ガイド部材に形成すると共に、該バネの他端側を支持するための凹部を該ガイド部材の支持部材に形成し、該ガイド部材の凹部と前記支持部材の凹部の内側に該バネを配置して囲い、該ガイド部材と該支持部材の間に該バネを挟み込んだことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記ガイド部材は、前記支持部材に対して回転移動可能に取り付けられており、

前記バネの一端側又は他端側を該ガイド部材の凹部又は該支持部材の凹部に配置した後に、該ガイド部材を回転移動させて、該ガイド部材の凹部と該支持部材の凹部を対向させ、これらの凹部の内側に該バネを配置して囲ったことを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記ガイド部材は、前記支持部材に対して着脱自在に取り付けられており、

該支持部材を装置本体側に取り付けた状態では、該支持部材に対する該ガイド部材の着脱方向の移動が禁止されることを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを搬送するシート搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、電子写真方式の画像形成装置においては、静電潜像を感光体ドラム表面に形成し、現像剤により感光体ドラム表面の静電潜像を現像して、感光体ドラム表面にトナー像を形成し、感光体ドラムと転写部材間のニップ域にシートを挟み込んで搬送しつつ、トナー像を感光体ドラムからシートに転写し、シートを加熱及び加圧して、トナー像をシート上に定着させている。

【0003】

このような画像形成装置にはシート搬送装置が組み込まれており、このシート搬送装置によりシートが給紙トレイから引き出されて搬送される。また、シート搬送装置の搬送経路においては、感光体ドラムと転写部材間のニップ域よりもシート搬送方向上流側にレジストローラ（PS (Paper Stop) ローラとも称する）を設けており、このレジストローラにシートの先端を付き当てて、シートを撓ませ、このシートの弾性力によりシートの先端をレジストローラと平行に揃えてから、レジストローラによりシートをニップ域へと搬送している。これにより、シートが斜めになってニップ域を通過することが防止され、トナー像がシートに斜めに転写されずに済む。

【0004】

また、特許文献 1 では、レジストローラよりもシート搬送方向上流側において、シートのガイド部材をバネにより付勢して、このガイド部材によりシート先端をレジストローラに効果的に押し付けて、レジストローラによりシート先端を確実に揃えるようにしている。

【特許文献 1】特開 2005 - 154100 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、シート搬送装置においては、搬送途中のシート詰まり、所謂ジャムが発生することがある。このため、装置の複数箇所を開放可能にして、開放した箇所で詰まったシ

10

20

30

40

50

ートを除去することができるようにしている。

【0006】

しかしながら、特許文献1のようにシートのガイド部材を付勢するバネを設けている箇所が開放された場合は、ユーザがそのバネに触り得るので、不注意な作業等によりバネが取り外されたり、バネそのものが壊されたりすることがあり、これが装置の故障の原因となった。

【0007】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであり、ガイド部材近傍を開放させた状態でも、ガイド部材を付勢するバネに対する接触が困難なシート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】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明のシート搬送装置は、シート搬送経路の一部を形成するガイド部材がバネにより弾性的に位置決めされており、装置の保守のために該ガイド部材近傍を開放させることが可能なシート搬送装置において、前記バネの一端側を支持するための凹部を前記ガイド部材に形成すると共に、該バネの他端側を支持するための凹部を該ガイド部材の支持部材に形成し、該ガイド部材の凹部と前記支持部材の凹部の内側に該バネを配置して囲い、該ガイド部材と該支持部材の間に該バネを挟み込んでいる。

【0009】

また、前記ガイド部材は、前記支持部材に対して回転移動可能に取り付けられており、前記バネの一端側又は他端側を該ガイド部材の凹部又は該支持部材の凹部に配置した後に、該ガイド部材を回転移動させて、該ガイド部材の凹部と該支持部材の凹部を対向させ、これらの凹部の内側に該バネを配置して囲っている。

【0010】

更に、前記ガイド部材は、前記支持部材に対して着脱自在に取り付けられており、該支持部材を装置本体側に取り付けた状態では、該支持部材に対する該ガイド部材の着脱方向の移動が禁止される。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ガイド部材の凹部と支持部材の凹部の内側にバネを配置して囲っているので、バネを設けている箇所が開放されても、バネが露見せず、不注意な作業等によりバネが取り外されたり、バネそのものが壊されたりすることがない。

【0012】

また、バネの一端側又は他端側をガイド部材の凹部又は支持部材の凹部に配置した後に、ガイド部材を回転移動させて、ガイド部材の凹部と支持部材の凹部を対向させ、これらの凹部の内側にバネを配置して囲っているので、バネを組み込む作業が簡単かつ容易である。

【0013】

更に、支持部材を装置本体側に取り付けた状態では、該支持部材に対する該ガイド部材の着脱方向の移動が禁止される。この場合は、支持部材を取り外さなければ、ガイド部材を取り外すことができず、更にはバネを取り外すこともできない。このため、バネを取り外したり壊すことが困難になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0015】

図1は、本発明のシート搬送装置の実施形態を適用した画像形成装置を示す側面図である。この画像形成装置は、原稿の画像を讀取る原稿讀取り装置Bと、原稿讀取り装置Bにより讀取られた原稿の画像又は外部から受信した画像をカラーもしくは単色で記録シートに記録形成する装置本体Aとを備えている。

10

20

30

40

50

【0016】

原稿読取り装置 B では、原稿が原稿セットトレイ 4 1 にセットされると、ピックアップローラ 4 4 が原稿表面に押し付けられて回転され、原稿がトレイ 4 1 から引き出され、原稿がサバキローラ 4 5 と分離パッド 4 6 間を通過して 1 枚ずつに分離されてから搬送経路 4 7 へと搬送される。

【0017】

この搬送経路 4 7 では、原稿の先端がレジストローラ 4 9 に当接して、原稿の先端がレジストローラ 4 9 と平行に揃えられ、この後に原稿がレジストローラ 4 9 により搬送されて読取りガイド 5 1 と読取りガラス 5 2 間を通過する。このとき、第 1 走査部 5 3 の光源の光が読取りガラス 5 2 を介して原稿表面に照射され、その反射光が読取りガラス 5 2 を介して第 1 走査部 5 3 に入射し、この反射光が第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 のミラーで反射されて結像レンズ 5 5 へと導かれ、結像レンズ 5 5 によって原稿表面の画像が CCD (Charge Coupled Device) 5 6 上に結像される。CCD 5 6 は、原稿表面の画像を読取り、原稿表面の画像を示す画像データを出力する。更に、原稿は、搬送ローラ 5 7 により搬送され、排紙ローラ 5 8 を介して排紙トレイ 5 9 に排出される。

10

【0018】

また、原稿台ガラス 6 1 上に載置された原稿を読取ることができる。レジストローラ 4 9、読取りガイド 5 1、排紙トレイ 5 9 等とそれらよりも上側の部材とは、一体化されて、原稿読取り装置 B の背面側で開閉可能に枢支されたカバー体となっており、この上側のカバー体を開くと、原稿台ガラス 6 1 が解放されて、原稿台ガラス 6 1 上に原稿を載置することができる。原稿が載置されて、カバー体が閉じられると、第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 が副走査方向に移動されつつ、第 1 走査部 5 3 によって原稿台ガラス 6 1 上の原稿表面が露光され、第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 によって原稿表面からの反射光が結像レンズ 5 5 へと導かれ、結像レンズ 5 5 によって原稿表面の画像が CCD 5 6 上に結像される。このとき、第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 が相互に所定の速度関係を維持しつつ移動されて、原稿表面 第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 5 結像レンズ 5 5 CCD 5 6 という反射光の光路の長さが変化しないように第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 の位置関係が常に維持され、これにより CCD 5 6 上での原稿表面の画像のピントが常に正確に維持される。

20

【0019】

こうして読取られた原稿の画像全体は、画像データとして画像形成装置の装置本体 A へと送受され、装置本体 A において画像が記録シートに記録される。

30

【0020】

一方、画像形成装置の装置本体 A は、レーザ露光装置 1、現像装置 2、感光体ドラム 3、帯電器 5、クリーナ装置 4、中間転写ベルト装置 8、定着装置 12、シート搬送装置 18、給紙トレイ 10、及び排紙トレイ 15 等により構成されている。

【0021】

画像形成装置の装置本体 A において扱われる画像データは、ブラック (K)、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y) の各色を用いたカラー画像に応じたもの、又は単色 (例えばブラック) を用いたモノクロ画像に応じたものである。従って、現像装置 2 (2 a、2 b、2 c、2 d)、感光体ドラム 3 (3 a、3 b、3 c、3 d)、帯電器 5 (5 a、5 b、5 c、5 d)、クリーナ装置 4 (4 a、4 b、4 c、4 d) は各色に応じた 4 種類の潜像を形成するようにそれぞれ 4 個ずつ設けられ、それぞれ a がブラックに、b がシアンに、c がマゼンタに、d がイエローに対応付けられて、4 つの画像ステーションが構成されている。

40

【0022】

感光体ドラム 3 は、装置本体 A のほぼ中央に配置されている。

【0023】

帯電器 5 は、感光体ドラム 3 の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、接触型であるローラ型やブラシ型の帯電器のほか、チャージャー型の帯電器が用い

50

られる。

【0024】

レーザ露光装置1は、レーザダイオード及び反射ミラーを備えたレーザスキャニングユニット(LSU)であり、帯電された感光体ドラム3表面を画像データに応じて露光して、その表面に画像データに応じた静電潜像を形成する。

【0025】

現像装置2は、感光体ドラム3上に形成された静電潜像を(K、C、M、Y)のトナーにより現像する。クリーナ装置4は、現像及び画像転写後に感光体ドラム3表面に残留したトナーを除去及び回収する。

【0026】

感光体ドラム3の上方に配置されている中間転写ベルト装置8は、中間転写ベルト7、中間転写ベルト駆動ローラ21、従動ローラ22、中間転写ローラ6(6a、6b、6c、6d)、及び中間転写ベルトクリーニング装置9を備えている。

【0027】

中間転写ベルト駆動ローラ21、中間転写ローラ6、従動ローラ22等は、中間転写ベルト7を張架して支持し、中間転写ベルト7を矢印C方向に周回移動させる。

【0028】

中間転写ローラ6は、中間転写ベルト7近傍に回転可能に支持され、中間転写ベルト7を介して感光体ドラム3に圧接され、感光体ドラム3のトナー像を中間転写ベルト7に転写するための転写バイアスを印加されている。

【0029】

中間転写ベルト7は、各感光体ドラム3a、3b、3c、3dに接触するように設けられており、各感光体ドラム3a、3b、3c、3d表面のトナー像を中間転写ベルト7に順次重ねて転写することによって、カラーのトナー像(各色のトナー像)を形成する。この転写ベルトは、厚さ100 μ m~150 μ m程度のフィルムを用いて無端ベルト状に形成されている。

【0030】

感光体ドラム3から中間転写ベルト7へのトナー像の転写は、中間転写ベルト7裏面に圧接されている中間転写ローラ6によって行われる。中間転写ローラ6には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス(トナーの帯電極性(-)とは逆極性(+))の高電圧が印加されている。中間転写ローラ6は、直径8~10mmの金属(例えばステンレス)軸をベースとし、その表面は、導電性の弾性材(例えばEPDM、発泡ウレタン等)により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、記録シートに対して均一に高電圧を印加することができる。

【0031】

上述の様に各感光体ドラム3a、3b、3c、3d表面のトナー像は、中間転写ベルト7で積層され、画像データによって示されるカラーのトナー像となる。このように積層された各色のトナー像は、中間転写ベルト7と共に搬送され、中間転写ベルト7と接触する2次転写装置11によって記録シート上に転写される。

【0032】

中間転写ベルト7と2次転写装置11の転写ローラ11aとは、相互に圧接されてニップ域を形成する。また、2次転写装置11の転写ローラ11aには、中間転写ベルト7上の各色のトナー像を記録シートに転写させるための電圧(トナーの帯電極性(-)とは逆極性(+))の高電圧が印加される。さらに、そのニップ域を定常的に得るために、2次転写装置11の転写ローラ11aもしくは中間転写ベルト駆動ローラ21の何れか一方を硬質材料(金属等)とし、他方を弾性ローラ等の軟質材料(弾性ゴムローラ、または発泡性樹脂ローラ等々)としている。

【0033】

また、2次転写装置11によって中間転写ベルト7上のトナー像が記録シート上に完全に転写されず、中間転写ベルト7上にトナーが残留することがあり、この残留トナーが次

10

20

30

40

50

工程でトナーの混色を発生させる原因となる。このため、中間転写ベルトクリーニング装置 9 によって残留トナーを除去及び回収する。中間転写ベルトクリーニング装置 9 には、例えばクリーニング部材として中間転写ベルト 7 に接触するクリーニングブレードが備えられており、クリーニングブレードが接触する部位で、従動ローラ 2 2 により中間転写ベルト 7 裏側が支持されている。

【 0 0 3 4 】

給紙トレイ 1 0 は、記録シートを格納しておくためのトレイであり、装置本体 A の画像形成部の下側に設けられている。また、画像形成部の上側に設けられている排紙トレイ 1 5 は、印刷済みの記録シートをフェイスダウンドで載置するためのトレイである。

【 0 0 3 5 】

また、装置本体 A には、給紙トレイ 1 0 の記録シートを 2 次転写装置 1 1 や定着装置 1 2 を経由させて排紙トレイ 1 5 に送るためのシート搬送装置 1 8 が設けられている。このシート搬送装置 1 8 は、S の形状のシート搬送経路 S を有し、シート搬送経路 S に沿って、ピックアップローラ 1 6、レジスト前ローラ 1 9、レジストローラ 1 4、定着装置 1 2、各搬送ローラ 1 3、及び排紙ローラ 1 7 等を配置したものである。

【 0 0 3 6 】

ピックアップローラ 1 6 は、給紙トレイ 1 0 の端部に設けられ、給紙トレイ 1 0 から記録シートを 1 枚ずつシート搬送経路 S に供給する呼び込みローラである。各搬送ローラ 1 3 及びレジスト前ローラ 1 9 は、記録シートの搬送を促進補助するための小型のローラであり、シート搬送経路 S に沿って複数箇所に設けられている。

【 0 0 3 7 】

レジストローラ 1 4 は、搬送されて来た記録シートを一旦停止させて、記録シートの先端を揃え、中間転写ベルト 7 と 2 次転写装置 1 1 間のニップ域で中間転写ベルト 7 上のカラーのトナー像が記録シートに転写されるように、感光体ドラム 3 及び中間転写ベルト 7 の回転にあわせて、記録シートをタイミングよく搬送する。

【 0 0 3 8 】

例えば、レジストローラ 1 4 は、中間転写ベルト 7 と 2 次転写装置 1 1 間のニップ域で中間転写ベルト 7 上のカラーのトナー像の先端が記録シートにおける画像形成範囲の先端に合うように、記録シートを搬送する。

【 0 0 3 9 】

定着装置 1 2 は、トナー像が転写された記録シートを受け取り、この記録シートをヒートローラ 3 1 及び加圧ローラ 3 2 間に挟み込んで搬送する。

【 0 0 4 0 】

ヒートローラ 3 1 は、所定の定着温度となるように制御されており、加圧ローラ 3 2 とともに記録シートを熱圧着することにより、記録シートに転写されたトナー像を熔融、混合、圧接し、記録シートに対して熱定着させる機能を有している。

【 0 0 4 1 】

各色のトナー像の定着後の記録シートは、排紙ローラ 1 7 によって排紙トレイ 1 5 上に排出される。

【 0 0 4 2 】

尚、画像形成ステーション P a だけを用いて、モノクロ画像を形成し、モノクロ画像を中間転写ベルト装置 8 の中間転写ベルト 7 に転写することも可能である。このモノクロ画像も、カラー画像と同様に、中間転写ベルト 7 から記録シートに転写され、記録シート上に定着される。

【 0 0 4 3 】

また、記録シートの表面だけではなく、両面の印字を行なう場合は、記録シートの表面の画像を定着装置 1 2 により定着した後に、記録シートをシート搬送経路 S の排紙ローラ 1 7 により搬送する途中で、排紙ローラ 1 7 を停止させてから逆回転させ、記録シートを反転経路 S r に通して、記録シートの表裏を反転させてから、記録シートをレジストローラ 1 4 へと導き、記録シートの表面と同様に、記録シートの裏面に画像を記録して定着し

10

20

30

40

50

、記録シートを排紙トレイ15に排出する。

【0044】

次に、シート搬送装置18の構成を詳しく説明する。シート搬送装置18において、レジストローラ14よりもシート搬送方向上流側には、シート搬送経路Sを大きな曲率で湾曲させた湾曲部71が形成されている。このような湾曲部71では、記録シートの腰が強くなる程、シートが詰まり易くなる傾向にある。

【0045】

このため、シート搬送装置18では、湾曲部71を図2に示すように構成して、記録シートの腰が強くても、シート詰まりが生じ難いようにしている。

【0046】

図2に示すようにシート搬送経路Sの湾曲部71は、外側ガイド72と内側ガイド73間に形成され、レジストローラ14よりもシート搬送方向上流側に、かつレジスト前ローラ19よりも下流側に位置する。

【0047】

外側ガイド72は、固定されている。また、内側ガイド73は、軸73aで揺動自在に軸支されている。シート搬送経路Sの支持フレーム81と内側ガイド73の上面73b間にコイルバネ82が挿入されており、コイルバネ82の弾性力により内側ガイド73が軸73a周りで時計回り方向に回転して、内側ガイド73の端部がストッパー74に当接し、内側ガイド73が位置決めされている。ストッパー74は、湾曲部71の奥の壁面に固定され、湾曲部71を通過する記録シートに接触したり干渉することはない。

【0048】

また、レジストローラ14と湾曲部71間には、レジストローラ14に突き当たって撓んだ記録シートが収まるように、シート搬送経路Sの幅を広げてなる撓みスペース75を設けている。この撓みスペース75は、シート搬送経路Sのガイド76を湾曲させて窪ませることにより形成されている。

【0049】

尚、撓みスペース75を下方に拡大して湾曲部71につなげれば、湾曲部71の曲率を小さくすることができるが、撓みスペース75が拡大し過ぎると、記録シートの搬送精度が劣化するので、好ましくない。

【0050】

このようなシート搬送経路Sの湾曲部71において、内側ガイド73の端部がストッパー74に当接しているときには、外側ガイド72と内側ガイド73間の経路幅Jが一定となっている。この状態で、図3(a)に示すように 64 g/m^2 (坪量)程度の標準的な記録シートPがレジスト前ローラ19を介して湾曲部71に搬送されて来ると、この記録シートPに十分な柔軟性があるため、湾曲部71に沿って記録シートPが容易に湾曲し、記録シートPが湾曲部71を速やかに通過する。このとき、記録シートPが内側ガイド73に接しても、内側ガイド73が変位する程の力が該内側ガイド73に作用せず、外側ガイド72と内側ガイド73間の経路幅Jが一定に保たれたまま、記録シートPが搬送され、記録シートPの搬送精度が高く維持される。

【0051】

また、図3(b)に示すように 200 g/m^2 (坪量)程度の厚紙の記録シートPが湾曲部71に搬送されて来ると、この記録シートPの腰が強いことから、湾曲部71に沿って記録シートPが湾曲し切れない。このため、記録シートPにより内側ガイド73が押圧されて、内側ガイド73がコイルバネ82の弾性力に抗して軸73a周りで反時計回り方向に回転して変位し、内側ガイド73が外側ガイド72から離間して、湾曲部71の経路幅が広くなる。この結果、記録シートPが十分に湾曲しなくても湾曲部71が速やかに通過して行く。また、外側ガイド72が固定されているので、記録シートが外側ガイド72の壁面に摺接しつつガイドされる。このため、記録シートPの搬送精度が損なわれることもない。

【0052】

10

20

30

40

50

こうして記録シートPが湾曲部71を通過すると、引き続いて記録シートPが撓みスペース75を通過し、記録シートPの先端がレジストローラ14に当接する。このとき、レジストローラ14の回転が一時的に停止されており、記録シートPの先端がレジストローラ14に当接したまま、レジストローラ19による記録シートPの搬送が継続され、記録シートPが撓みスペース75内で撓み、この撓んだ記録シートPの弾性力により該記録シートPの先端がレジストローラ14と平行に揃えられる。その後、レジストローラ14が回転駆動されて、レジストローラ14により記録シートPが搬送される。これにより、記録シートPが斜めになって中間転写ベルト7と2次転写装置11間のニップ域を通過することが防止される。

【0053】

このようにシート搬送経路Sの湾曲部71を外側ガイド72と内側ガイド73間に形成し、内側ガイド73を軸73aで揺動自在に軸支し、腰の強い記録シートPが湾曲部71を通過するときには、記録シートPにより内側ガイド73が押圧されて変位し、湾曲部71の経路幅が広がるようにしているので、腰の強い記録シートPであっても湾曲部71を速やかに通過することができ、シート詰まりが生じ難くなる。

【0054】

次に、シート搬送経路Sで詰まったシートを除去するための構成を説明する。シート搬送経路Sにおいては、湾曲部71だけではなく、他の箇所でもシート詰まりが生じ難くなるような工夫がなされているが、それでもシートの重送、シワ、スリップ等が原因となって、シート詰まりが生じることがある。

【0055】

このため、図1の装置本体Aにおいて、シート搬送経路Sが設けられている側の側壁83を開閉可能にしている。側壁83は、その下端近傍で軸83aにより軸支されており、側壁83を軸83a周りで時計周り方向に回転移動させて開くことができる。このとき、シート搬送経路Sが開放されるので、シート搬送経路Sで詰まったシートを容易に除去することができる。この後、側壁83を軸83a周りで反時計周り方向に回転移動させて閉じる。

【0056】

ところで、シート搬送経路Sが開放された状態では、図2の内側ガイド73周辺も開放される。このとき、仮に、ユーザが内側ガイド73を付勢するコイルバネ82に触り得たならば、不注意な作業等によりコイルバネ82が取り外されたり、コイルバネ82そのものが壊されたりすることがあり、これが装置の故障の原因となる。

【0057】

そこで、本実施形態のシート搬送装置18では、内側ガイド73を付勢するコイルバネ82が露見しないように装着されて、不注意な作業等によりコイルバネ82が取り外されたり、コイルバネ82そのものが壊されたりすることがないようにしている。

【0058】

次に、図2及び図4～図7を参照して、コイルバネ82の配置構成を説明する。図2は、内側ガイド73、及び支持フレーム81を示す断面図である。図4は、外側ガイド72、内側ガイド73、及び支持フレーム81を背面側から見て示す分解斜視図である。また、図5は、内側ガイド73及び支持フレーム81を上下を逆にして示す斜視図である。更に、図6は、内側ガイド73及び支持フレーム81を上下を逆にして示す分解斜視図である。また、図7は、内側ガイド73及び支持フレーム81の連結箇所を拡大して示す側面図である。

【0059】

図2及び図4～図7に示すように内側ガイド73の上面73bには2つの凹部73cが形成され、内側ガイド73両側の側壁73eからはそれぞれの軸73aが突出している。

【0060】

また、支持フレーム81の底面81aには2つの凹部81bが形成され、支持フレーム81両側の側壁81cが底面81a側に突出し、これらの側壁81cに軸受け孔81dが

10

20

30

40

50

形成されている。

【0061】

内側ガイド73両側の軸73aが支持フレーム81両側の軸受け孔81dに差し込まれて、内側ガイド73と支持フレーム81が連結されている。また、内側ガイド73の上面73bの各凹部73cと支持フレーム81の底面81aの各凹部81bに2つのコイルバネ82が嵌められ、各凹部73cと各凹部81bの内側にそれぞれのコイルバネ82が覆い隠されるようになっている。

【0062】

次に、内側ガイド73及び支持フレーム81の組立手順を説明する。まず、図6に示すように支持フレーム81の底面81aの2つの凹部81bに、2つのコイルバネ82の一端側を嵌め入れて支持する。

10

【0063】

そして、図6及び図7に示すように内側ガイド73両側の軸73aを支持フレーム81両側の側壁81cの軸受け孔81dに挿入する。内側ガイド73両側の軸73aは、円柱の両側を削った平板状のものである。また、支持フレーム81両側の側壁81cの軸受け孔81dには切り欠き81eがあって、この切り欠き81eの開口幅が内側ガイド73の軸73aの平板状部分の厚みよりも僅かに広くされている。このため、図7に示すように内側ガイド73両側の軸73aを両側の軸受け孔81dの切り欠き81eに通すことができる。引き続き、内側ガイド73を軸73a周りで90度回転させて、内側ガイド73の軸73aを両側の軸受け孔81dから外れないようにする。このとき、内側ガイド73の上面73bが支持フレーム81の底面81aに重なり合って対向し、2つのコイルバネ82の他端側が内側ガイド73の上面73bの各凹部73cに嵌り込む。

20

【0064】

この状態では、各コイルバネ82の一端側が支持フレーム81の底面81aの各凹部81bに嵌って支持され、各コイルバネ82の他端側が内側ガイド73の上面73bの各凹部73cに嵌って支持されている。

【0065】

この後、図4に示すように支持フレーム81両側の側壁81cの軸受け孔81dの切り欠き81eを外側ガイド72側に向け、ビスを用いて、支持フレーム81を外側ガイド72に取り付けて固定する。このとき、図2に示すように内側ガイド73が外側ガイド72側のストッパー74に当接して、支持フレーム81及び内側ガイド73と外側ガイド72間に隙間が形成され、この隙間がシート搬送経路Sとなる。また、内側ガイド73が軸73a周りで反時計回り方向に回転して変位し得るように、内側ガイド73の上面73bと支持フレーム81の底面81aとの間に内側ガイド73の逃げスペースQが形成される。

30

【0066】

このように支持フレーム81を外側ガイド72に取り付けた状態では、各コイルバネ82が支持フレーム81の底面81aの各凹部81b及び内側ガイド73の上面73bの各凹部73cに嵌って支持される。換言すれば、各コイルバネ82の殆どの部分が、支持フレーム81の各凹部81b及び内側ガイド73の各凹部73cの内側に囲まれ、各凹部81bの側壁81f及び各凹部73cの側壁73dにより覆い隠される。このため、装置本体Aの側壁83が開かれて、シート搬送経路S並びに内側ガイド73周辺が開放されても、各コイルバネ82が露見することはなく、不注意な作業等により各コイルバネ82が取り外されたり、各コイルバネ82そのものが壊されたりすることがない。

40

【0067】

また、各コイルバネ82の一端側を支持フレーム81の底面81aの2つの凹部81bに嵌め入れ、内側ガイド73両側の軸73aを支持フレーム81両側の側壁81cの軸受け孔81dに挿入し、内側ガイド73を回転移動させて、内側ガイド73の上面73bと支持フレーム81の底面81aを対向させ、各コイルバネ82を支持フレーム81の各凹部81b及び内側ガイド73の各凹部73cの内側に配置するようにしているので、各コイルバネ82を組み込むための作業が簡単かつ容易である。

50

【 0 0 6 8 】

更に、支持フレーム 8 1 を外側ガイド 7 2 に取り付けた状態では、支持フレーム 8 1 両側の軸受け孔 8 1 d の切り欠き 8 1 e が外側ガイド 7 2 側に向くので、切り欠き 8 1 e から外す方向への内側ガイド 7 3 の軸 7 3 a の移動が禁止された状態となり、内側ガイド 7 3 の着脱が不可能になる。これにより、各コイルバネ 8 2 の取り外しが困難になる。

【 0 0 6 9 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと解される。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 0 】

【 図 1 】本発明のシート搬送装置の実施形態を適用した画像形成装置を示す側面図である。

【 図 2 】図 1 のシート搬送装置におけるシート搬送経路の湾曲部近傍を示す断面図である。

【 図 3 】(a) は 64 g/m^2 (坪量) 程度の標準的な記録シートが図 2 のシート搬送経路の湾曲部を通過する状態を示す図であり、(b) は 200 g/m^2 (坪量) 程度の厚紙の記録シートが図 2 のシート搬送経路の湾曲部を通過する状態を示す図である。

【 図 4 】図 2 のシート搬送装置における外側ガイド、内側ガイド、及び支持フレームを背面側から見て示す分解斜視図である。

20

【 図 5 】図 4 の内側ガイド及び支持フレームを上下を逆にして示す斜視図である。

【 図 6 】図 4 の内側ガイド及び支持フレームを上下を逆にして示す分解斜視図である。

【 図 7 】図 4 の内側ガイド及び支持フレームの連結箇所を拡大して示す側面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 1 】

A 画像形成装置

B 原稿読取り装置

S 用紙搬送経路

1 (1 a 、 1 b 、 1 c 、 1 d) レーザ露光装置

30

2 (2 a 、 2 b 、 2 c 、 2 d) 現像装置

3 (3 a 、 3 b 、 3 c 、 3 d) 感光体ドラム

4 (4 a 、 4 b 、 4 c 、 4 d) クリーナ装置

5 (5 a 、 5 b 、 5 c 、 5 d) 帯電器

7 中間転写ベルト

8 中間転写ベルト装置

10 給紙トレイ

11 2次転写装置

12 定着装置

14 レジストローラ

40

15 排紙トレイ

18、18A シート搬送装置

19 レジスト前ローラ

41 原稿セットトレイ

44 ピックアップローラ

53 第1走査部

54 第2走査部

55 結像レンズ

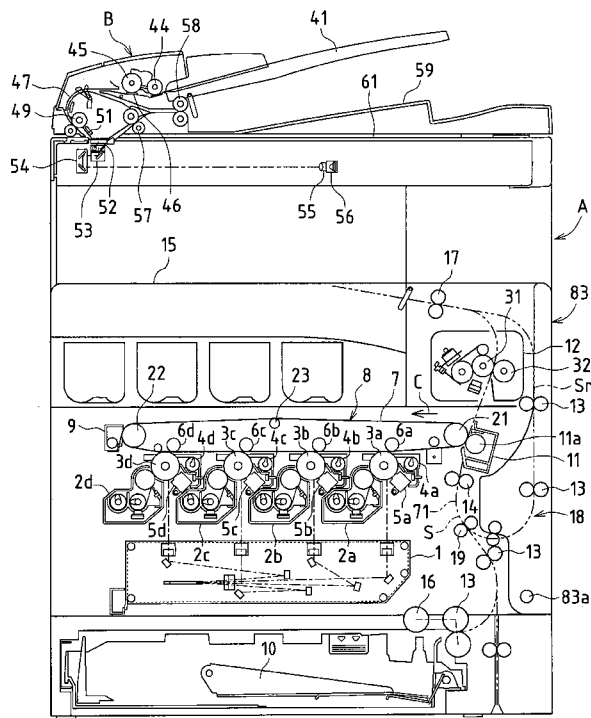
56 CCD

71 湾曲部

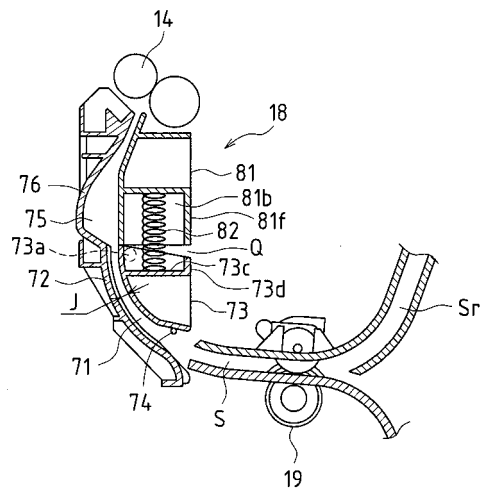
50

- 7 2 外側ガイド
- 7 3 内側ガイド
- 7 4 ストッパー
- 7 5 撓みスペース
- 8 1 支持フレーム
- 8 2 コイルバネ

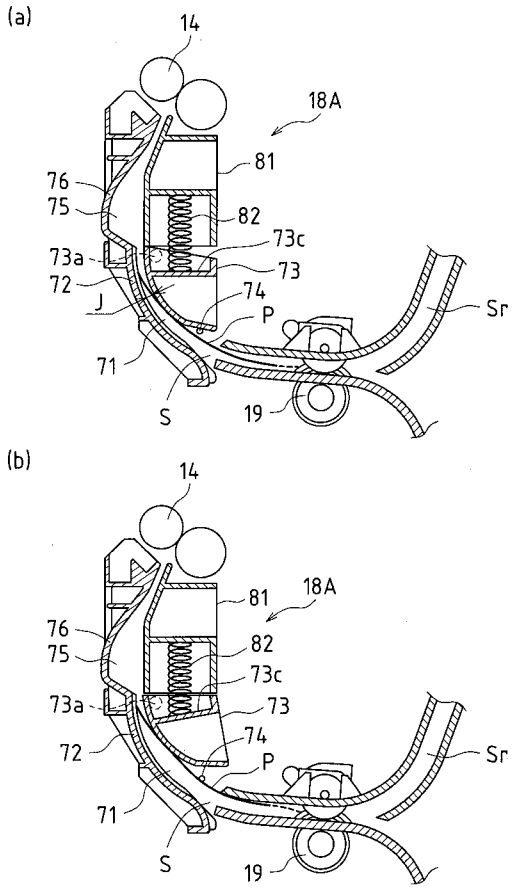
【 図 1 】



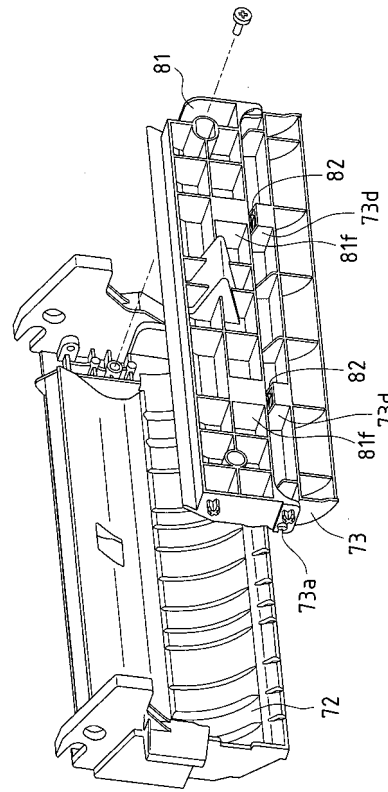
【 図 2 】



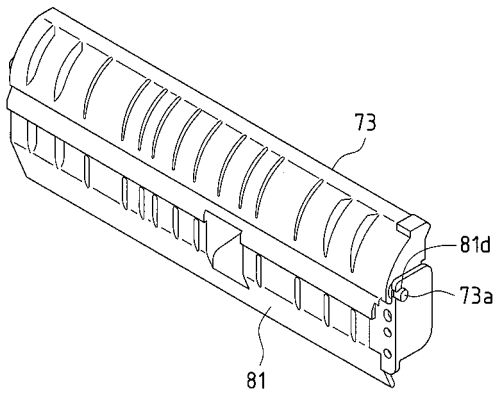
【 図 3 】



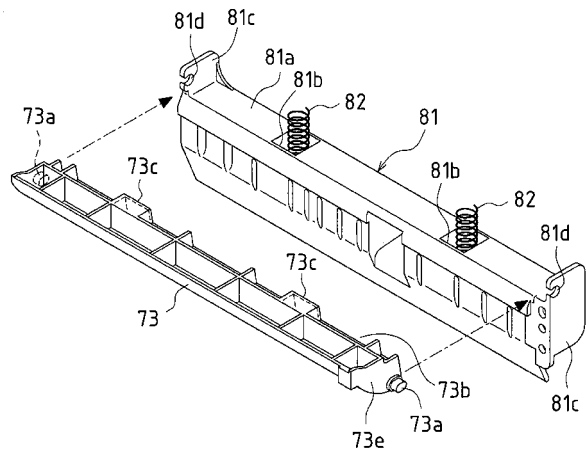
【 図 4 】



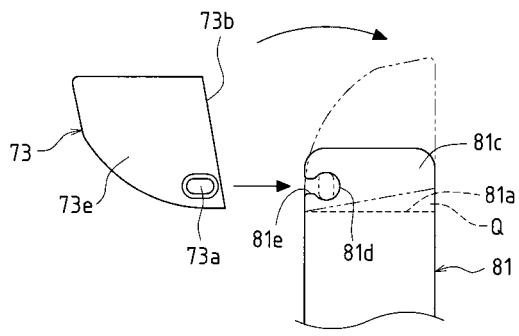
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 藤田 正彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 浅川 昌也

大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 3F049 AA04 DB02 LA01 LB03

3F101 FA02 FB02 FC05 FC16 FE02 FE06 LA01 LB03