

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4769618号
(P4769618)

(45) 発行日 平成23年9月7日 (2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年6月24日 (2011.6.24)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 31/26 (2006.01)

B 6 5 H 31/34 (2006.01)

B 6 5 H 31/26

B 6 5 H 31/34

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2006-96438 (P2006-96438)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成18年3月31日 (2006.3.31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-269437 (P2007-269437A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年10月18日 (2007.10.18)	(74) 代理人	100082337
審査請求日	平成21年3月25日 (2009.3.25)		弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100089510
			弁理士 田北 高晴
		(72) 発明者	深津 正義
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	緒方 敦史
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理されるシートが積載されるシート積載手段と、前記シート積載手段にシートを搬送するシート搬送手段とを備え、前記シート積載手段に搬送された後、整合されたシートの処理を行うシート処理装置において、

前記シート積載手段に搬送されたシートを前記シート搬送手段のシート搬送方向と直交する幅方向に移動させて、搬送された位置から幅方向にずれた位置に整合する整合部と、

前記整合部によるシートの整合を妨げない退避位置と、前記シート搬送手段により後続シートが前記シート積載手段に搬送される際、前記整合部により整合されたシートの、搬送される後続シートに対して幅方向でずれた部分を押える押圧位置と、に移動可能な押え手段と、を備え、

前記押え手段には、前記押え手段が前記押圧位置へ移動した際、前記整合部により整合されたシートに圧接する圧接部がシート搬送方向に沿って複数設けられ、前記複数の圧接部は、中空部を有する弾性部材により構成され、前記整合部により整合されたシートに少なくとも一部が当接した後、シートに面接触の状態で弾性的に圧接することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

処理されるシートが積載されるシート積載手段と、前記シート積載手段にシートを搬送するシート搬送手段とを備え、前記シート積載手段に搬送された後、整合されたシートの処理を行うシート処理装置において、

前記シート積載手段に搬送されたシートを前記シート搬送手段のシート搬送方向と直交する幅方向に移動させて、搬送された位置から幅方向にずれた位置に整合する整合部と、

前記整合部によるシートの整合を妨げない退避位置と、前記シート搬送手段により後続シートが前記シート積載手段に搬送される際、前記整合部により整合されたシートの、搬送される後続シートに対して幅方向でずれた部分を押える押圧位置と、に移動可能な押え手段と、を備え、

前記押え手段には、前記押え手段が前記押圧位置へ移動した際、前記整合部により整合されたシートに圧接する圧接部がシート搬送方向に沿って複数設けられ、前記複数の圧接部は、前記押え手段に弾性部材を介して取り付けられていることを特徴とするシート処理装置。

10

【請求項 3】

処理されるシートが積載されるシート積載手段と、前記シート積載手段にシートを搬送するシート搬送手段とを備え、前記シート積載手段に搬送された後、整合されたシートの処理を行うシート処理装置において、

前記シート積載手段に搬送されたシートを前記シート搬送手段のシート搬送方向と直交する幅方向に移動させて、搬送された位置から幅方向にずれた位置に整合する整合部と、

前記整合部によるシートの整合を妨げない退避位置と、前記シート搬送手段により後続シートが前記シート積載手段に搬送される際、前記整合部により整合されたシートの、搬送される後続シートに対して幅方向でずれた部分を押える押圧位置と、に移動可能な押え手段と、を備え、

20

前記押え手段には、前記押え手段が前記押圧位置へ移動した際、前記整合部により整合されたシートに圧接する圧接部がシート搬送方向に沿って複数設けられ、前記複数の圧接部は、保持部材により保持され、かつ前記保持部材は前記押え手段に弾性部材を介して取り付けられていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 4】

前記押え手段は、前記整合されたシートに対して略垂直に移動することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 5】

前記整合部は、前記シート積載手段に搬送されたシートのシート搬送方向端部を整合する第 1 整合部と、

30

前記シート積載手段に搬送されたシートのシート搬送方向と直交する方向の端部を整合する第 2 整合部と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部により画像が形成されたシートを処理する前記請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特にシートを整合して綴じ処理を行うものに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機等の画像形成装置においては、例えば画像形成された後のシートに対する綴じ処理等に要する手間を軽減するため、画像形成された後のシートを順次装置内に取り込み、このシートに対して綴じ処理等を施すシート処理装置を備えたものがある。

【0003】

このようなシート処理装置では、シートに対して綴じ処理等を施す場合には、まずシートを中間ローラによって中間積載部へと搬送し、この後、中間積載部上でシートのシート

50

搬送方向及びシート搬送方向と直交する方向（以下、幅方向という）の整合を行う。そして、この整合処理を繰り返し行い、最終ページの整合処理が終了した後、ステイブラ等の処理装置でステイプル処理等を行ってシート束にした後、排出手段により積載部に排出積載するようにしている。

【0004】

ここで、このようなシート処理装置では、整合処理が施されたシートが、後続シートにより押し出されて整合が乱されないように、整合処理後のシートを押圧するシート押え手段を有している。

【0005】

図14は、このようなシート押え手段の一例を示す図であり、図14において、400がシート押え手段である。そして、このシート押え手段400は、ソレノイド402の作用により軸401を支点として回動するレバー400bと、レバー400bの先端に設けられ、シートSと圧接するゴム等の弾性部材400aを備えている。

10

【0006】

なお、図14において、(a)はシート押え手段400の、軸401を支点としてレバー400bが回動してシートSを押える押え位置を、(b)はシート押え手段400の離間位置を示している。そして、(a)に示す押え位置にあるとき、シート押え手段400は弾性部材400aにより、シートSのシート搬送方向と直交するシート幅方向の一端部に近い1箇所を押圧するようにしている。

【0007】

20

【特許文献1】特開2003-073014号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、このような従来のシート処理装置及び画像形成装置において、シート押え手段400によりシートSを押圧した後、後続シートが中間積載部に搬送されると、この後続シートがシート押え手段400により押圧されているシートSに当接する。そして、このように後続シートが当接すると、シートSはシート押え手段400によりシート幅方向の一端部に近い1箇所のみが押圧されているため、シートSにはモーメントが働き、押圧箇所を中心に回転することがある。

30

【0009】

また、シート押え手段400のレバー400bは軸401を支点として回動するため、シートSを押える際、弾性部材400aの移動軌跡が円弧状となる。これにより、シート押え手段400（のレバー400b）の円弧状軌跡を確保するためのスペースが必要になり、装置全体が大型化する。

【0010】

また、弾性部材400aの移動軌跡が円弧状となると、弾性部材400aの押圧するシートSの枚数、厚さに応じて弾性部材400aのシートとの当たり角度が変化する。ここで、このように当たり角度が変化すると、例えば弾性部材400aの一部だけがシートSに接触して他の部分が浮いた状態になり、弾性部材400aがシートSに面接触しない。

40

【0011】

この結果、シート押え手段400の押え圧が減少し、安定してシートSを押えることができなくなる。また、弾性部材400aがシートSに斜めに当たって斜めに離間するため、シートSが移動し、整合が乱れることもある。

【0012】

なお、シート押え手段400の押え性能をアップさせるため弾性部材400aの当接圧を大きくするよう、例えばソレノイド402をパワーアップした場合、弾性部材400aがシートSに接触するときの速度が増加する。そして、このように弾性部材400aの速度が増加すると、これに伴い接触時に発生する音が非常に大きくなる。

【0013】

50

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、整合されたシートを確実に押えることができ、かつシートを押えるときの音を低減することのできるシート処理装置及び画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、処理されるシートが積載されるシート積載手段と、前記シート積載手段にシートを搬送するシート搬送手段とを備え、前記シート積載手段に搬送された後、整合されたシートの処理を行うシート処理装置において、前記シート積載手段に搬送されたシートを前記シート搬送手段のシート搬送方向と直交する幅方向に移動させて、搬送された位置から幅方向にずれた位置に整合する整合部と、前記整合部によるシートの整合を妨げない退避位置と、前記シート搬送手段により後続シートが前記シート積載手段に搬送される際、前記整合部により整合されたシートの、搬送される後続シートに対して幅方向でずれた部分を押える押圧位置と、に移動可能な押え手段と、を備え、前記押え手段には、前記押え手段が前記押圧位置へ移動した際、前記整合部により整合されたシートに圧接する圧接部がシート搬送方向に沿って複数設けられ、前記複数の圧接部は、中空部を有する弾性部材により構成され、前記整合部により整合されたシートに少なくとも一部が当接した後、シートに面接触の状態弾性的に圧接することを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

【0015】

本発明のように、押え手段に、押圧位置へ移動した際、整合されたシートに圧接する複数の圧接部を設け、この複数の圧接部を押え手段の押圧位置への移動に伴い、整合されたシートに少なくとも一部が当接した後、シートに弾性的に面接触するように構成する。これにより、整合されたシートを確実に押えることができ、後続シートが搬送されてもシートの整合状態を維持することができる。また、シートを押えるときの音を低減することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0017】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図であり、図1において、100は画像形成装置、101は画像形成部1等を備えた画像形成装置本体である。この画像形成装置本体101の上部には、画像形成部1により画像が形成された後、選択的に搬送されたシートに対しステイブル等の処理を行うシート処理装置3が設けられ、さらにこのシート処理装置3の上方には画像読取装置2が取り付けられている。

30

【0018】

なお、この画像形成装置100は、画像読取装置2とシート処理装置3との間に画像形成部1により画像形成されたシートを排出する排紙空間Pを設けた機内排紙型のものである。

【0019】

40

ここで、原稿画像を読み取る画像読取装置2は、画像読取手段であるスキャナ部21と、ADF（自動原稿送り部）22とを有している。なお、このADF22は、スキャナ部21により原稿記載情報を光学的に読み取る際、原稿積載トレイ23上に積載される複数枚の原稿を給送ローラ24と、図示しない分離パッドとにより一枚ずつ分離搬送し、原稿読取位置25を通過させるものである。また、このADF22は装置後方の不図示のヒンジを中心に後方に開閉可能であり、原稿台ガラス26上に原稿を載置する場合に開閉されるようになっている。

【0020】

スキャナ部21は、原稿台ガラス上に載置された原稿の画像を不図示のガイド軸に沿って横方向に走査しながら読み取る光学キャリッジ27を備えており、この光学キャリッジ

50

27により読み取った原稿情報を、CCD28で光電変換するようにしている。なお、ADF22による原稿読取の際は、光学キャリッジ27は所定位置に停止して搬送中の原稿を読み取るようになっている。

【0021】

画像形成装置本体101は、電子写真方式によって画像（トナー像）を形成する画像形成部1の他、画像形成部1にシートを給送するシート給送部5、定着部12、第1及び第2シート排出部16A、19A等を備えている。

【0022】

ここで、画像形成部1は、感光体ドラム10及び不図示の帯電ローラ、現像器、トナー容器等を備えたプロセスカートリッジ9と、感光体ドラム10の表面を露光して感光体ドラム上に静電潜像を形成するレーザスキャナ11とを備えたものである。

10

【0023】

また、シート給送部5は、画像形成に供されるシートSが複数枚、積層状態で収納されている給紙カセット4と、給紙カセット4に収納されたシートSを給送するピックアップローラ6を有している。

【0024】

第1シート排出部16Aは、第1フラップ13と、第1排紙ローラ16と、フェースアップ搬送路15とを有し、第2シート排出部19Aは、第2フラップ18と、第2排紙ローラ19と、フェースダウン搬送路14を有している。

【0025】

20

なお、第2フラップ18は、画像形成後のシートをシート処理装置3に向かわせる図1に示す位置と、画像形成後のシートを排紙空間Pに設けられた排紙積載部20に排出するシート排出位置とに切替え可能となっている。また、第1フラップ13は、画像形成後のシートをフェースアップで排紙トレイ17に排出する図1に示す位置と、画像形成後のシートをフェースダウン搬送路14に向かわせる排出位置とに切替え可能となっている。

【0026】

また、シート処理装置3は、第2フラップ18の切り替えによって選択的に案内されたシートに対してステイプル等の処理を行うものである。そして、図2に示すように、シートの処理を行うための中間積載部34、中間積載部34にシートを搬送する中間搬送ローラ32、中間積載部34において処理が施されたシートを排出する接離可能な排紙ローラ対33を備えている。

30

【0027】

また、シート処理装置3は、中間積載部34に搬送されたシートの後端と当接してシートの搬送方向の端部を整合する第1整合基準壁37を備えている。さらに、中間積載部34に搬送されたシートを第1整合基準壁37側に搬送し、シートの後端を第1整合基準壁37に当接させる整合ローラ36を備えている。なお、この第1整合基準壁37と整合ローラ36とは第1整合部を構成する。

【0028】

なお、31は第2フラップ18の切り換えによりシート処理装置3に搬送されてくるシートを中間搬送ローラ32に搬送する入口ローラである。35はステイプル等の処理が施された後、排紙ローラ対33により排出されるシートを積載する排紙トレイ、43は中間積載部34の上方に設けられ、中間搬送ローラ32により搬送されたシートを中間積載部34に案内する搬送ガイドである。

40

【0029】

次に、このように構成された画像形成装置100の画像形成時における動作について説明する。

【0030】

シートに画像を形成する場合は、まずADF22の原稿積載トレイ23に原稿をセットし、この後、コピーボタンを押すと、ADF22の給紙ローラ24により原稿が原稿読取位置25に搬送される。そして、この原稿に対して不図示の光源から光を照射し、その反

50

射光を光学キャリッジ 27 で読み取り、このようにして読み取った画像信号を CCD 28 で光電変換した後、画像形成部 1 のレーザスキャナ 11 に転送する。

【0031】

次に、レーザスキャナ 11 は、このように画像信号が入力されると、画像信号に応じたレーザ光を感光体ドラム 10 上に照射し、これにより感光体ドラム 10 上に静電潜像が形成される。この後、この静電潜像は不図示の現像器により現像されてトナー像として可視化され、このようにして感光体ドラム 10 上に形成されたトナー像は、感光体ドラム 10 の回転に伴って感光体ドラム 10 と転写ローラ 10a との間の転写ニップ部に搬送される。

【0032】

一方、画像形成に供されるシート S は、給紙カセット 4 からピックアップローラ 6 及び分離ローラ対 7 によって 1 枚ずつ分離給紙され、この後、搬送ガイド 8 に沿って転写ニップ部に供給される。これにより感光体ドラム 10 上のトナー像は、転写ローラ 10a により、シート S に転写される。

【0033】

そして、このように感光体ドラム 10 からトナー像が転写されたシート S は、定着部 12 に搬送され、この定着部 12 において加熱・加圧されて表面にトナー像が定着される。

【0034】

ここで、シート S に対する処理が不要で、かつシートをフェースアップで排紙する場合は、第 1 フラップ 13 は図 1 に示すシート排出位置に設定される。これにより、トナー像定着後のシート S は、フェースアップ搬送路 15 に沿って搬送され、第 1 排紙ローラ 16 により排紙トレイ 17 にフェースアップの状態、即ちトナー像が形成された面を上方に向けた状態で排出される。

【0035】

一方、シートに対する処理が不要で、かつシートをフェースダウンで排紙する場合は、第 1 フラップ 13 はシート S をフェースアップ搬送路 14 に向かわせる排出位置に設定される。また、第 2 フラップ 18 は、シートを排紙空間 P に設けられた排紙積載部 20 に排出するシート排出位置に設定される。

【0036】

これにより、トナー像定着後のシート S は、フェースダウン搬送路 14 に沿って搬送された後、第 2 排紙ローラ 19 により排紙積載部 20 にフェースダウンの状態、即ちトナー像が形成された面を下方に向けた状態で排出される。

【0037】

また、画像形成後のシートに対してステイブル等の処理を行うように設定されている場合、或は処理は施さないもののシート処理装置 3 から排出するように設定されている場合には、第 2 フラップ 18 は、図 1 に示す位置に予め切り換えられる。

【0038】

そして、このような第 2 フラップ 18 の切り換えにより、シート S は、入口ローラ 31 及びシート搬送手段である中間搬送ローラ 32 を経て中間積載部 34 まで搬送される。なお、図 2 において示す排紙ローラ対 33 は、上側のローラ 33a が下側のローラ 33b に対して離間可能に支持されている。そして、このようにシート S が中間積載部 34 まで搬送されるとき、排出口ローラ対 33 は離間しているため、排出口ローラ対 33 により、シート S が排出されることはない。

【0039】

この後、中間積載部 34 まで搬送されたシートは、後述するように 1 枚ずつ搬送方向及び幅方向の整合が行われ、整合されたシート束はステイブル（綴じ）処理が施される。そして、ステイブル処理終了後、離間していた排出口ローラ対 33 が当接し、この排出口ローラ対 33 により排紙トレイ 35 に排出される。

【0040】

一方、シート処理装置 3 から排出するものの、ステイブル処理を行わない場合には、中

10

20

30

40

50

間搬送ローラ 3 2 により搬送されたシート S は、中間積載部 3 4 に一時的に溜められることなく排出口ローラ 3 3 により排紙トレイ 3 5 へと排出される。

【 0 0 4 1 】

ところで、処理されるシートを積載するシート積載手段である中間積載部 3 4 には、図 3 及び図 4 に示すように、シートの幅方向の位置を整合する第 2 整合基準壁 4 1 を備えている。また、シートを搬送方向と直交する方向（以下、幅方向という）に移動させ、第 2 整合基準壁 4 1 に当接させる第 1 ～ 第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 b 、 4 0 c を備えている。また、整合されたシート束を綴じるステイプラ 4 2 を備えている。なお、この第 2 整合基準壁 4 1 と第 1 ～ 第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 b , 4 0 c とは第 2 整合部を構成する。

【 0 0 4 2 】

また、これら第 1 ～ 第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 b 、 4 0 c は、シート S 1 の側端と当接するシート整合面 4 0 a 1 , 4 0 b 1 、 4 0 c 1 を備えている。ここで、本実施の形態において、第 1 及び第 2 ジョガー 4 0 a , 4 0 b は、シートを下方より支えることができるようコの字状となっている。また、ステイプル処理後のシートを積載トレイ 3 5 に排出することができるよう、シートを下方より支えている下面がシートの幅よりも外側になる位置まで退避可能となっている。

【 0 0 4 3 】

また、排紙ローラ対 3 3 の上流にある第 3 ジョガー 4 0 c は、不図示の連動機構により、第 1 ジョガー 4 0 a と連動して幅方向に移動するようになっており、これにより第 1 及び第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 c は同期してシートを整合することが可能となっている。さらに、第 2 整合基準壁 4 1 側に配された第 2 ジョガー 4 0 b は、シート整合面が第 2 整合基準壁 4 1 と同一面となる位置に固定されている。

【 0 0 4 4 】

整合ローラ 3 6 は中間積載部 3 4 に対して上下方向に移動可能であり、下降時は中間積載部 3 4 上のシートの表面に当接し、シート S 1 をシート搬送方向後端位置を整合する第 1 整合基準壁 3 7 に向かわせるようになっている。また、上昇時はシートが中間積載部 3 4 に搬入されるのに支障のない位置まで退避するようになっている。

【 0 0 4 5 】

なお、本実施の形態においては整合部として直交する 2 方向の整合に対し、各方向専用の第 1、第 2 整合部を設けた。しかし、例えば、綴じ手段であるステイプラの綴じ位置に向かってシート S 1 を斜めに移送する移送部材を設けた一つの整合部により 2 方向の整合を行うようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

さらに、この中間積載部 3 4 は、図 5 に示すように、第 1 押え部材 3 8、第 2 押え部材 3 9 を備えている。ここで、第 1 押え部材 3 8 は、中間搬送ローラ 3 2 のニップ位置よりも上流側に設けられた支点 3 8 b により回動可能に保持されると共に、不図示のバネなどの付勢部材によって矢印 A の方向に付勢されている。

【 0 0 4 7 】

なお、この第 1 押え部材 3 8 は、シートが中間積載部 3 4 に搬送される際、搬送されるシートに押圧されて上方回動し、シートの搬送を妨げない位置まで退避する。また、シートが搬送されていない時は、中間積載部 3 4 の積載面 3 4 a から所定距離だけ上方の位置にあり、シートと当接する下面 3 8 a は第 1 整合基準壁 3 7 から突出している。

【 0 0 4 8 】

第 2 押え部材 3 9 は、支点 3 9 b により回動可能に、かつ中間搬送ローラ 3 2 のニップ位置よりも下流側でシートの先端に当接する位置に保持され、不図示のバネなどの付勢部材によって矢印 B の方向に付勢されている。

【 0 0 4 9 】

なお、この第 2 押え部材 3 9 も、シートが中間積載部 3 4 に搬送される際、搬送されるシートに押圧されて上方回動し、シートの搬送を妨げない位置まで退避する。また、シートが搬送されていないとき、第 1 押え部材 3 8 の下面 3 8 a は第 2 押え部材の下面 3 9 a

10

20

30

40

50

よりも下方に位置する。

【 0 0 5 0 】

また、図 5 において、7 0 は中間搬送ローラ 3 2 の下流に設けられ、後述するように側端が整合された後のシートの側端部付近の上面を押圧して、後続シートによる先行シートの押し出しを防ぐための押圧ユニットである。

【 0 0 5 1 】

この押圧ユニット 7 0 は、図 5 及び図 6 に示すように、下方方向に移動可能な押え手段であるベース部材 7 1 と、ベース部材 7 1 の下端に取り付けられ、圧接部を構成する圧接部材 7 2 と、リンク部材 7 5 とを備えている。

【 0 0 5 2 】

ここで、ベース部材 7 1 は上下方向に延びたレール 9 0 により上下方向の移動がガイドされるものである。また、圧接部材 7 2 は中空構造を有する略楕円状の弾性体により構成されるものであり、ベース部材 7 1 の下端に、複数、本実施の形態においては、2 箇所取り付けられている。なお、この圧接部材 7 2 の下面 7 2 a は、シートを押圧する押圧面を構成している。圧接部材 7 2 を複数、搬送方向に所定の間隔で配置することにより、後続シートの搬送の際の摺接によってモーメントが発生しても先行シートの押圧状態が乱されることはない。本実施の形態において、圧接部材 7 2 は摺接によるモーメントに抗することができるよう、複数の圧接部材が所定の間隔で配置されているが、所定の長さの押圧面を連続的に構成した圧接部材を設けるようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

リンク部材 7 5 はシート処理装置 3 の不図示のフレームに回転軸 7 5 a を支点として回転自在に軸支されたものであり、図 6 に示すバネ 7 6 により、図中矢印 C 方向に付勢されて図 5 の状態で停止している。

【 0 0 5 4 】

また、このリンク部材 7 5 は、ソレノイド 7 3 (のピン 7 3 a) とジョイント 7 4 を介して接続されており、ソレノイド 7 3 の ON でジョイント 7 4 が引かれると、回転軸 7 5 a を中心に反時計方向に回転するようになっている。なお、図 5 は、ソレノイド 7 3 が OFF のときの状態を示している。

【 0 0 5 5 】

さらに、このリンク部材 7 5 は、カム穴 7 5 b を有しており、このカム穴 7 5 b にはベース部材 7 1 のボス 7 1 a が嵌合されている。そして、リンク部材 7 5 が図 5 に示す位置にある時、ベース部材 7 1 はリンク部材 7 5 との嵌合により上方に付勢され、図 5 の位置で停止している。

【 0 0 5 6 】

次に、このように構成された押圧ユニット 7 0 を備えたシート処理装置 3 におけるシート処理動作について説明する。

【 0 0 5 7 】

シートがシート処理装置 3 に搬送されると、入口ローラ 3 1 で搬送されたシートは中間搬送ローラ 3 2 によって、中間積載部 3 4 に排出される。なお、シートが中間積載部 3 4 に搬送される前には、第 1 ~ 第 3 ジョガー 4 0 a ~ 4 0 c は、シート整合面がシートの搬送領域よりも所定量広い位置に移動されている。これにより、シートは、第 1 ~ 第 3 ジョガー 4 0 a ~ 4 0 c に突き当たることなく中間積載部 3 4 に搬送されると共に、シートの下面は第 1 ~ 第 3 ジョガー 4 0 a ~ 4 0 c によって支持される。

【 0 0 5 8 】

また、遅くともシートの後端が中間搬送ローラ 3 2 から抜ける前までに排紙ローラ対 3 3 は離間し、回転を停止する。これによって、中間搬送ローラ 3 2 を抜けたシートは中間積載部 3 4 に積載される。

【 0 0 5 9 】

なお、シートを中間積載部 3 4 に積載するとき、図 3 に示すようにベース部材 7 1 は、シート S 1 の幅よりも外側、即ちシート搬送範囲外に位置しているため、シート S 1 がベ

10

20

30

40

50

ース部材 7 1 に衝突することもない。

【 0 0 6 0 】

そして、このようにシート S 1 を中間積載部 3 4 に積載した後、まず第 1 ジョガー 4 0 a 及び第 1 ジョガー 4 0 a と連動する第 3 ジョガー 4 0 c を図 3 に示す矢印 R 方向に移動させ、シート S 1 を幅方向に移動させる。

【 0 0 6 1 】

このとき、既述したように第 2 ジョガー 4 0 b は、シート整合面が第 2 整合基準壁 4 1 と同一面となる位置に固定されている。そして、このように第 1 及び第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 c によってシート S 1 を移動させると、シート S 1 の側端が第 2 ジョガー 4 0 b のシート整合面及び第 2 整合基準壁 4 1 に当接し、これによりシート S 1 の幅方向の位置が整合される。なお、このときベース部材 7 1 は、圧接部材 7 2 が第 1 及び第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 c によるシートの整合を妨げない退避位置である上方位置に移動している。

10

【 0 0 6 2 】

次に、このようなシート S 1 の側端位置の整合が終了すると、整合ローラ 3 6 が下降してシート S 1 の表面に当接し、この後、シート S 1 を矢印 T に示す方向に移動させ、シート S 1 の後端を第 1 整合基準壁 3 7 に当接させる。これにより、シート S 1 の後端位置が規制され、シート S 1 の搬送方向の整合が行われる。

【 0 0 6 3 】

そして、このようなシート S 1 の幅方向及び搬送方向の整合が終了した後、ソレノイド 7 3 が作動する。これにより、ベース部材 7 1 と一体に圧接部材 7 2 が、図 6 に示す矢印 Q の方向へ移動し、後述する図 1 0 に示すように整合されたシート S 1 の側端部付近の上面を押圧する押圧位置に移動する。

20

【 0 0 6 4 】

ここで、このようにベース部材 7 1 によって先行シート S 1 の側端部を押圧することにより、この後、中間積載部 3 4 に搬送される後続シート S 2 を、先行シート S 1 の後端の浮き上がりに邪魔されることなく確実に中間積載部 3 4 に搬送積載することができる。また、このとき先行シート S 1 はベース部材 7 1 に取り付けられている圧接部材 7 2 によって付勢されているため、後続シート S 2 との摩擦によりズレが生じることはない。

【 0 0 6 5 】

一方、このように中間積載部 3 4 に搬送された後続シート S 2 は、この後、第 1 ~ 第 3 ジョガー 4 0 a ~ 4 0 c によって整合されるが、このときベース部材 7 1 はシートを受け入れるため図 6 の矢印 P の方向へ回避する。

30

【 0 0 6 6 】

この結果、ベース部材 7 1 は、図 5 に示すように、中間積載部 3 4 の積載面 3 4 a の上方に移動し、後続シート S 2 がベース部材 7 1 (の圧接部材 7 2) に衝突することはない。そして、このような動作をステイプルする所定の枚数に達するまで繰り返す。

【 0 0 6 7 】

この後、最終シートの整合が終了すると、第 1 及び第 3 ジョガー 4 0 a , 4 0 c をシート端面に突き当てる位置まで移動して完全に整合させた状態で、綴じ手段であるステイブラ 4 2 を駆動してシートを綴じる。そして、最後に、図 4 に示す第 1 及び第 2 ジョガー 4 0 a , 4 0 b を、下面がシートの幅よりも広い位置まで完全に退避させると共に、排出口ローラ対 3 3 を当接させてシート束を搬送することにより、シート束を積載トレイ 3 5 に排出、積載する。

40

【 0 0 6 8 】

次に、押圧ユニット 7 0 によるシート押圧動作について説明する。

【 0 0 6 9 】

例えば、中間積載部 3 4 にシートが搬送されるまでは、既述した図 5 に示すようにベース部材 7 1 は離間位置にあり、このとき圧接部材 7 2 のシートを押圧する押圧面を構成する下面 7 2 a と中間積載部 3 4 のシート積載面 3 4 a との間には所定の隙間がある。

【 0 0 7 0 】

50

そして、この状態からシートS 1が搬送され、このシートS 1が第1押え部材3 8及び第2押え部材3 9に衝突すると、図7に示すように第1押え部材3 8及び第2押え部材3 9はシートS 1に押圧されて回転する。

【0071】

この後、さらにシートS 1が搬送され、シートS 1の後端が中間搬送ローラ3 2を通過すると、図8の(a)に示すようにシートS 1の後端は、第1押え手段3 8と、第2押え手段3 9によって中間積載部側に払い落とされる。

【0072】

またさらに、シートS 1が搬送されると、図8の(b)に示すように第1押え手段3 8と、第2押え手段3 9が完全に下降し、これら第1押え手段3 8及び第2押え手段3 9によりシートS 1の後端の浮き上がりが規制される。そして、この後、整合シーケンスで説明したように、第1～第3ジョガー40 a～40 cと整合ローラ3 6による整合がシートに施される。

【0073】

次に、このようにジョガー40 a～40 c及び整合ローラ3 6による整合が終了すると、まずソレノイド7 3がONになり、これにより図9に示すようにピン7 3 a、ジョイント7 4を介してリンク部材7 5が反時計方向に回転する。これに伴い、ボス7 1 aとカム穴7 5 bを介してリンク部材7 5に接続されているベース部材7 1が下降を開始し、やがて圧接部材7 2の下面7 2 aの一部(先端部分)がシートS 1に接触する。

【0074】

そして、圧接部材7 2は、既述したように圧接部材7 2は中空構造を有する略楕円状の弾性体により構成されたものであることから、この後、ベース部材7 1がさらに下降すると、圧接部材7 2は、徐々に潰れながらシートS 1に圧接してゆく。

【0075】

ここで、このようにシートS 1に一部が接触した後、圧接部材7 2が徐々に潰れながらシートS 1に圧接することにより、圧接部材7 2がシートS 1に接触する時の音が小さくなる。つまり、本実施の形態のように、圧接部材7 2を中空構造を有する略楕円状の弾性体によって構成し、一部が接触した後、徐々に潰れながらシートS 1に圧接することにより、圧接部材7 2がシートS 1に接触する際の音の大きさを低減することができる。

【0076】

次に、ベース部材7 1の下降が終了すると、図10に示すように圧接部材7 2は弾性的に変形した状態でシートS 1に圧接する。ここで、このように圧接部材7 2が変形しながらシートS 1に弾性的に圧接することにより、例えばベース部材7 1が多少傾いていたり、シートS 1に凹凸がある場合でも、シートS 1との当たりムラを吸収することができる。

【0077】

つまり、圧接部材7 2が弾性的にシートS 1に圧接することにより、圧接部材7 2はシートS 1に面接触することができ、これによりシートS 1を同じ大きさの圧力で押えることができる。

【0078】

また、既述したようにベース部材7 1の下面には圧接部材7 2が2箇所設けられており、このように圧接部材7 2を2箇所有することにより、図11において示す、T 1及びT 2の2箇所で、シートを押圧することができる。このため、この後、後続シートS 2が搬送され、この後続シートS 2により矢印T 3で示す回転方向の押し出し力が加わっても、シートS 1を回転させることなく安定して押えることができる。

【0079】

このように、ベース部材7 1の押圧位置への移動に伴って圧接部材7 2を整合されたシートS 1に一部が当接した後、シートS 1に弾性的に面接触するように構成することにより、整合されたシートS 1を確実に押えることができる。また、シートS 1を押えるとき

の音を低減することができる。

【0080】

また、本実施の形態のように、シート押えユニット70を上下方向に垂直移動させるように構成することにより、シート押え手段を円弧状の移動軌跡で移動させる従来例と比較して設置スペースを狭くすることができ、装置全体の小型化が可能となる。

【0081】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0082】

図12は本実施の形態に係るシート処理装置の構成を示す図である。なお、図12において、既述した図5と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

10

【0083】

図12において、201は圧接部材であり、この圧接部材201はバネ等の弾性部材である弾性継ぎ手部材200を介してベース部材71に取り付けられている。そして、このようにベース部材71に弾性継ぎ手部材200を介して圧接部材201を取り付けることにより、シートS1に合わせて圧接部材201が移動することができる。

【0084】

これにより、例えばベース部材71が多少傾いていたり、整合されたシートS1に凹凸がある場合でも、圧接部材201は片当たりすることなく、安定した力でシートS1を押さえることができる。

【0085】

20

また、本実施の形態においても、シートS1を2箇所において押えるようにしているので、シートS1を回転させることなく安定して押えることができる。さらに、このようなサスペンション構造とすることで、接触時において発生する音の大きさを低減することができる。

【0086】

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0087】

図13は本実施の形態に係るシート処理装置の構成を示す図である。なお、図13において、既述した図5と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【0088】

30

図13において、302は圧接部材、301は圧接部材302を保持している保持部材である下部ベース部材であり、下部ベース部材301はバネ等の弾性部材である弾性継ぎ手部材300を介してベース部材71に取り付けられている。つまり、本実施の形態において、圧接部材302は、下部ベース部材71、弾性継ぎ手部材300を介してベース部材71に取り付けられている。

【0089】

そして、このようにベース部材71に下部ベース部材71及び弾性継ぎ手部材300を介して圧接部材302を取り付けることにより、シートS1に合わせて圧接部材302が移動することができる。これにより、ベース部材71が多少傾いていたり、シートS1に凹凸がある場合でも、圧接部材201は片当たりすることなく、安定した力でシートS1

40

を押さえることができる。

【0090】

また、本実施の形態においても、シートS1を2箇所において押えるようにしているので、シートS1を回転させることなく安定して押えることができる。さらに、このようなサスペンション構造とすることで、接触時において発生する音の大きさを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図。

50

【図 2】上記シート処理装置の構成を説明する図。

【図 3】上記シート処理装置の上面図。

【図 4】上記シート処理装置の斜視図。

【図 5】上記シート処理装置に設けられた中間積載部の構成を説明する図。

【図 6】上記中間積載部に設けられた押圧ユニットの構成を説明する斜視図。

【図 7】上記押圧ユニットによるシート押圧動作を説明する第 1 の図。

【図 8】上記押圧ユニットによるシート押圧動作を説明する第 2 の図。

【図 9】上記押圧ユニットによるシート押圧動作を説明する第 3 の図。

【図 10】上記押圧ユニットによるシート押圧動作を説明する第 4 の図。

【図 11】上記押圧ユニットによるシート押圧動作を説明する上面図。

10

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態に係るシート処理装置に設けられた中間積載部の概略構成を示す図。

【図 13】本発明の第 3 の実施の形態に係るシート処理装置に設けられた中間積載部の概略構成を示す図。

【図 14】従来のシート処理装置に設けられたシート押え手段の一例を示す図。

【符号の説明】

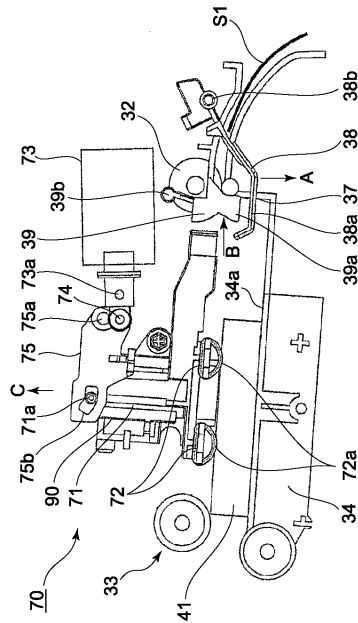
【0092】

1	画像形成部
3	シート処理装置
3 2	中間搬送ローラ
3 4	中間積載部
3 6	整合ローラ
3 7	第 1 整合基準壁
3 8	第 1 押え部材
3 9	第 2 押え部材
4 0	ジョガー
4 1	第 2 整合基準壁
7 0	押圧ユニット
7 1	ベース部材
7 2	圧接部材
1 0 0	画像形成装置
2 0 0	弾性継ぎ手部材
2 0 1	圧接部材
3 0 0	弾性継ぎ手部材
3 0 1	下部ベース部材
3 0 2	圧接部材
S	シート

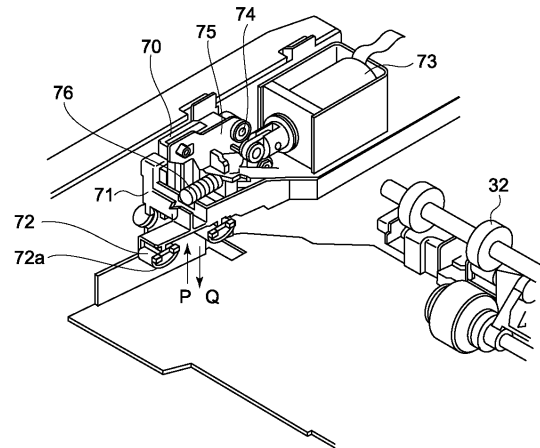
20

30

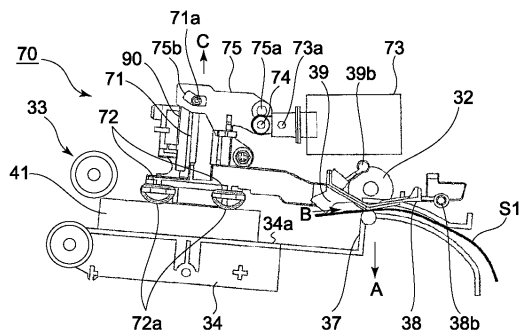
【図 5】



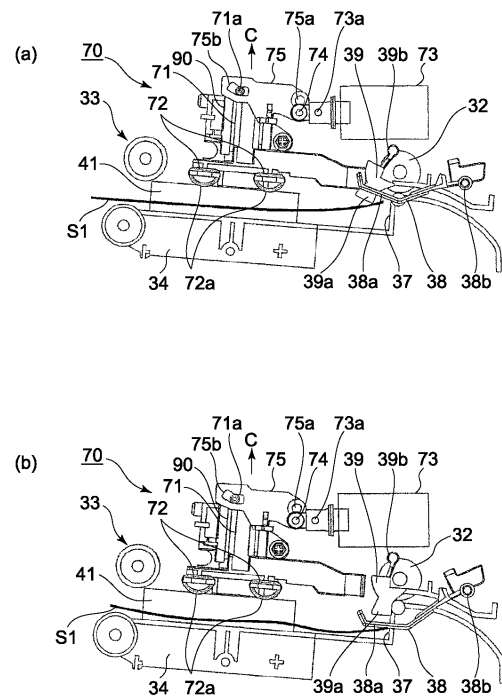
【図 6】



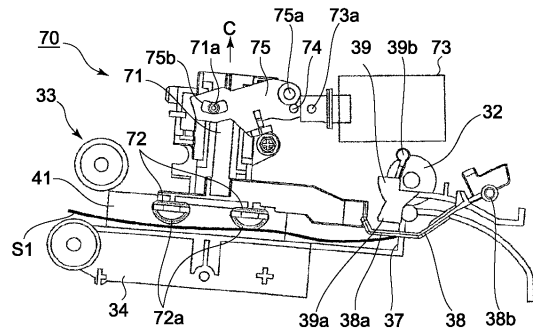
【図 7】



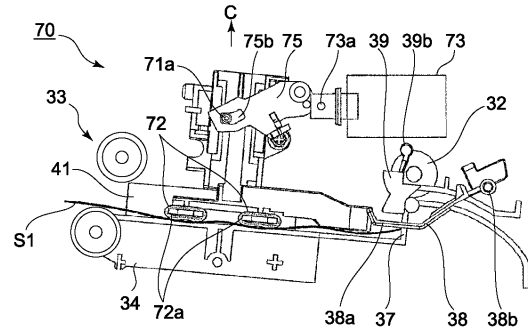
【図 8】



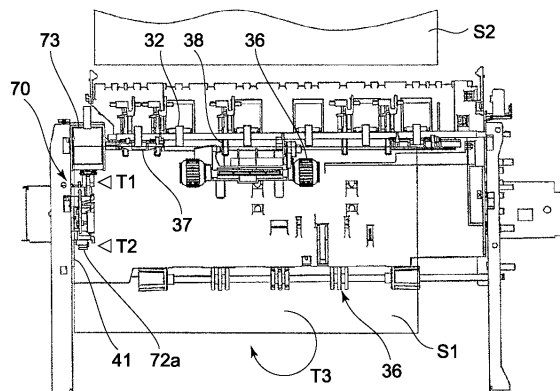
【図 9】



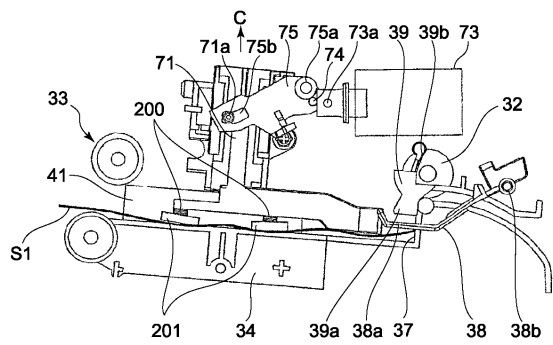
【図 10】



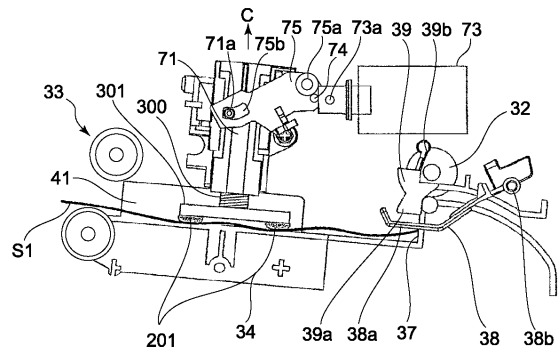
【図 11】



【図 12】

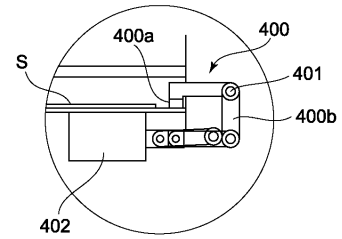


【図 13】

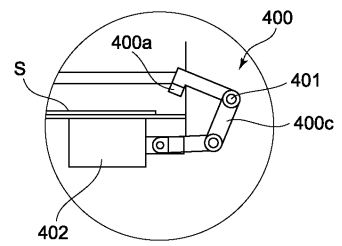


【図 14】

(a)



(b)



フロントページの続き

- (72)発明者 関山 淳一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 辻 寛治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 中尾 奈穂子

- (56)参考文献 特開平05-238621(JP,A)
実開平01-088673(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/00-31/40