

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4810277号
(P4810277)

(45) 発行日 平成23年11月9日(2011.11.9)

(24) 登録日 平成23年8月26日(2011.8.26)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 31/34	(2006.01)	B 65 H 31/34
B65H 31/32	(2006.01)	B 65 H 31/32
B65H 37/04	(2006.01)	B 65 H 37/04

D

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-96436 (P2006-96436)
(22) 出願日	平成18年3月31日 (2006.3.31)
(65) 公開番号	特開2007-269436 (P2007-269436A)
(43) 公開日	平成19年10月18日 (2007.10.18)
審査請求日	平成21年3月25日 (2009.3.25)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(74) 代理人	100089510 弁理士 田北 嵩晴
(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、

シートに圧接する圧接面を有し、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前記圧接面により前記シート積載手段に圧接させる押圧位置と、に移動可能な押圧部材と、

シートを前記シート積載手段に圧接させた際の前記押圧部材の圧接面より所定距離、上方に位置する規制面を有し、前記整合部によるシートの整合を妨げない退避位置と、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シート搬送方向上流側端部の浮き上がりを前記規制面により規制する規制位置と、に移動可能な規制部材と、を備え、

前記規制部材と前記押圧部材を一体的に移動させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

シートの移動を規制する前記規制部材の規制面は、前記整合部により整合されたシートが当接した際、シートに押圧されて上方に移動することを特徴とする請求項1記載のシート

ト処理装置。

【請求項 3】

前記整合部により整合されたシートを綴じる綴じ手段を備え、

前記規制部材の規制面を前記綴じ手段の綴じ位置近傍に位置させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記規制部材は、幅方向において前記シート搬送手段によるシート搬送領域外に設けられ、かつ前記規制面をシート搬送方向において前記圧接面よりも綴じ手段側に設けたことを特徴とする請求項 3 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上流側端部を整合する第 1 整合部と、前記シート積載手段に搬送されたシートの幅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】

前記規制部材を前記第 1 整合部により整合されるシート搬送方向上流側端部に沿って設けたことを特徴とする請求項 5 記載のシート処理装置。

【請求項 7】

前記規制部材と前記押圧部材は、単一の駆動手段により移動されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

前記規制部材と前記押圧部材を一体に支持する支持ユニットを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

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 8 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】

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】

そして、このようなシート処理装置では、シートを中間ローラによって中間積載部へと搬送し、中間積載部上で端部の整合を行った後、ステイプラ等の綴じ手段によって綴じ処理を行うようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

図 14 は、このような従来のシート処理装置の構成を示すものであり、画像が形成されたシート S は中間ローラ 102 により、中間積載部 101 に搬送されるようになっている。そして、このように中間積載部 101 に積載されたシート S は、不図示の戻し手段により搬送方向と逆方向に戻されて整合基準壁 104 に当接し、搬送方向後端の整合がなされるようになっている。

【0005】

ところで、シートが搬送される際、先に中間積載部 101 に積載されている先行シート S が中間ローラ 102 のニップ線よりも浮き上がると、先行シート S に後続シートが衝突

10

20

30

40

50

し、整合が乱れたりジャムが発生する場合がある。

【0006】

そこで、従来は先行シートSの後端部の浮き上がりを防止するため後端規制部材103を設け、この後端規制部材103により中間積載部101に積載されている先行シートSの後端部の移動（浮き上がり）を押さえるようにしている。なお、この後端規制部材103は、下端部により先行シートSの後端の位置を規制し、浮き上がりを防止するように中間ローラ102のニップ位置よりも下流に回動自在に設けられると共に、矢印Bで示すシート搬送方向と逆方向に付勢されている。

【0007】

そして、このような後端規制部材103により、先行シートSの後端は、後端規制部材103が後続シートの先端によって押圧されて回動するまでは、中間ローラ102のニップ線よりも下方に位置するようになる。これにより、後端規制部材103が回動した時には、既に後続シートの先端は先行シートSの後端よりも下流側まで搬送されていることになり、後続シートの先端が先行シートSの後端に衝突することがない。

【0008】

また、従来のシート処理装置では、図15に示すように、中間積載部101に搬送された後、端部の整合が終わった状態の先行シートS1の上面を押圧する押圧ユニット170を設けている。そして、この押圧ユニット170によって先行シートS1を押圧することにより、先行シートS1の後続シートS2による押し出しを防ぐようにしている。

【0009】

ここで、この押圧ユニット170はソレノイド173の作用によって下降するようになっている。そして、押圧ユニット170が下方に移動したとき、下部に設けられた弾性体172によって先行シートS1の上面を押さえることにより、後続シートS2による押し出しを防止している。

【0010】

なお、このように中間積載部101に搬送されたシートS1の端部の整合を行う際、押圧ユニット170はソレノイド173の作用によって退避位置に上昇することができる。そのため、整合処理の妨げになることはない。

【0011】

【特許文献1】特開2004-59314号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

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、例えばシートの搬送方向上流側のカールが大きい場合には、図16に示すように、先行シートS1の後端が整合基準壁104にもたれるように積載されてしまうことがある。

【0013】

この場合、後端規制部材103は、シートを中間積載部101に押し付ける方向には付勢されていないため、先行シートS1が整合基準壁104と後端規制部材103の間の隙間に入り込むようになる。そして、このように先行シートS1が整合基準壁104と後端規制部材103の間の隙間に入り込むと、後端規制部材103が先行シートS1の後端を規制することができなくなる。この結果、後続シートが先行シートS1の後端に衝突し、シートのダメージやジャムが発生してしまうという問題があった。

【0014】

さらに、整合基準壁104は、図17に示すように中間ローラ102によって搬送されるシートを中間ローラ102のニップよりも低い位置にあるステイプラ142の間口に誘い込むように、ステイプラ間口近傍部分104aが低くなっている。そのため、この問題は、特にステイプラ間口近傍で顕著に発生していた。

【0015】

そこで、このような問題を解決するため、例えば図18に示すように押圧ユニット17

50

0にシートの後端の浮き上がり防止するための押圧部材171を設ける場合がある。そして、押圧ユニット170が下方に移動したとき、この押圧部材171により先行シートS1の後端部を中間積載部101に押さえるようにしている。

【0016】

しかし、先行シートS1の後端部を中間積載部101に押さえるために後端部を後端規制部材171の下面171aが完全に押さえてしまうようにすると、図18に示すように、シートのカールを押さえるより先にシート後端が座屈してしまう。これにより、シートの後端が第1整合基準壁104にもたれかかったようになり、この状態でシートをステイプルすると、シート束後端の整合不良が発生する。

【0017】

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、後端の整合不良を発生させることなくシート束を綴じ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】

【0018】

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、シートに圧接する圧接面を有し、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にずれた部分を前記圧接面により前記シート積載手段に圧接させる押圧位置と、に移動可能な押圧部材と、シートを前記シート積載手段に圧接させた際の前記押圧部材の圧接面より所定距離、上方に位置する規制面を有し、前記整合部によるシートの整合を妨げない退避位置と、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シート搬送方向上流側端部の浮き上がりを前記規制面により規制する規制位置と、に移動可能な規制部材と、を備え、前記規制部材と前記押圧部材を一体的に移動させることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0019】

本発明のように、押圧部材が押圧位置に移動した際、規制部材によりシートの後端部の上方への移動を規制することにより、後端の整合不良を発生させることなくシート束を綴じることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

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。

【0021】

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プ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。

【0022】

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。

【0023】

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

10

20

30

40

50

、 A D F (自動原稿送り部) 2 2 を有している。なお、この A D F 2 2 は、スキャナ部 2 1 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 2 3 上に積載される複数枚の原稿を給送ローラ 2 4 と、図示しない分離パッドとにより一枚ずつ分離搬送し、原稿読み取り位置 2 5 を通過させるものである。また、この A D F 2 2 は装置後方の不図示のヒンジを中心に関閉可能であり、原稿台ガラス 2 6 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。

【 0 0 2 4 】

スキャナ部 2 1 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つて横方向に走査しながら読み取る光学キャリッジ 2 7 を備えており、この光学キャリッジ 2 7 により読み取った原稿情報を、 C C D 2 8 で光電変換するようにしている。なお、 A D F 2 2 による原稿読み取りの際は、光学キャリッジ 2 7 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。

【 0 0 2 5 】

画像形成装置本体 1 0 1 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 1 2 、第 1 及び第 2 シート排出部 1 6 A , 1 9 A 等を備えている。

【 0 0 2 6 】

ここで、画像形成部 1 は、感光体ドラム 1 0 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 1 0 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 1 1 とを備えたものである。

【 0 0 2 7 】

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。

【 0 0 2 8 】

第 1 シート排出部 1 6 A は、第 1 フラッパ 1 3 と、第 1 排紙ローラ 1 6 と、フェースアップ搬送路 1 5 とを有し、第 2 シート排出部 1 9 A は、第 2 フラッパ 1 8 と、第 2 排紙ローラ 1 9 と、フェースダウン搬送路 1 4 を有している。

【 0 0 2 9 】

なお、第 2 フラッパ 1 8 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 2 0 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 フラッパ 1 3 は、画像形成後のシートをフェースアップで排紙トレイ 1 7 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 1 4 に向かわせる排出位置とに切替え可能となっている。

【 0 0 3 0 】

また、シート処理装置 3 は、第 2 フラッパ 1 8 の切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 3 4 、中間積載部 3 4 にシートを搬送する中間搬送ローラ 3 2 、中間積載部 3 4 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 3 3 を備えている。

【 0 0 3 1 】

また、シート処理装置 3 は、中間積載部 3 4 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 3 7 を備えている。さらに、中間積載部 3 4 に搬送されたシートを第 1 整合基準壁 3 7 側に搬送し、シートの後端を第 1 整合基準壁 3 7 に当接させる整合ローラ 3 6 を備えている。ここで、第 1 整合基準壁 3 7 と整合ローラ 3 6 とは第 1 整合部を構成する。

【 0 0 3 2 】

なお、 3 1 は第 2 フラッパ 1 8 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 3 2 に搬送する入口ローラである。 3 5 はステイプル等の処理が施された後、排紙ローラ対 3 3 により排出されるシートを積載する排紙トレイ、 4 3 は中間

10

20

30

40

50

積載部 3 4 の上方に設けられ、中間搬送ローラ 3 2 により搬送されたシートを中間積載部 3 4 に案内する搬送ガイドである。

【 0 0 3 3 】

次に、このように構成された画像形成装置 1 0 0 の画像形成時における動作について説明する。

【 0 0 3 4 】

シートに画像を形成する場合は、まず A D F 2 2 の原稿積載トレイ 2 3 に原稿をセットし、この後、コピーボタンを押すと、A D F 2 2 の給紙ローラ 2 4 により原稿が原稿読取位置 2 5 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、その反射光を光学キャリッジ 2 7 で読み取り、このようにして読み取った画像信号を C C D 2 8 10 で光電変換した後、画像形成部 1 のレーザスキャナ 1 1 に転送する。

【 0 0 3 5 】

次に、レーザスキャナ 1 1 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 1 0 上に照射し、これにより感光体ドラム 1 0 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 1 0 上に形成されたトナー像は、感光体ドラム 1 0 の回転に伴って感光体ドラム 1 0 と転写ローラ 1 0 a との間の転写ニップ部に搬送される。

【 0 0 3 6 】

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 1 0 上のトナー像は、転写ローラ 1 0 a により、シート S に転写される。

【 0 0 3 7 】

そして、このように感光体ドラム 1 0 からトナー像が転写されたシート S は、定着部 1 2 に搬送され、この定着部 1 2 において加熱・加圧されて表面にトナー像が定着される。

【 0 0 3 8 】

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 フラッパ 1 3 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 1 5 に沿って搬送され、第 1 排紙ローラ 1 6 30 により排紙トレイ 1 7 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かって排出される。

【 0 0 3 9 】

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 フラッパ 1 3 はシート S をフェースアップ搬送路 1 4 に向かわせる排出位置に設定される。また、第 2 フラッパ 1 8 は、シートを排紙空間 P に設けられた排紙積載部 2 0 に排出するシート排出位置に設定される。

【 0 0 4 0 】

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 1 4 に沿って搬送された後、第 2 排紙ローラ 1 9 により排紙積載部 2 0 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かって排出される。

【 0 0 4 1 】

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 フラッパ 1 8 は、図 1 に示す位置に予め切り換えられる。

【 0 0 4 2 】

そして、このような第 2 フラッパ 1 8 の切り換えにより、シート S は、入口ローラ 3 1 及びシート搬送手段である中間搬送ローラ 3 2 を経て中間積載部 3 4 まで搬送される。なお、図 2 において示す排紙ローラ 3 3 は、上側のローラ 3 3 a が下側のローラ 3 3 b 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 3 4 まで搬送

10

20

30

40

50

されるとき、排出口ーラ対 3 3 は離間しているため、排出口ーラ対 3 3 により、シート S が排出されることはない。

【 0 0 4 3 】

この後、中間積載部 3 4 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プル（綴じ）処理が施される。そして、ステイプル処理終了後、離間していた排出口ーラ対 3 3 が当接し、この排出口ーラ対 3 3 により排紙トレイ 3 5 に排出される。

【 0 0 4 4 】

一方、シート処理装置 3 から排出するものの、ステイプル処理を行わない場合には、中間搬送ローラ 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ーラ 3 3 により排紙トレイ 3 5 へと排出される。

10

【 0 0 4 5 】

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。ここで、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 6 】

なお、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。また、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。

20

【 0 0 4 7 】

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。

30

【 0 0 4 8 】

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 9 】

なお、本実施の形態においては直交する 2 方向の整合に対し、各方向専用の整合部を設けたが、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よい。

40

【 0 0 5 0 】

さらに、この中間積載部 3 4 は、図 5 に示すように、第 1 押さえ部材 3 8 、第 2 押さえ部材 3 9 を備えている。ここで、第 1 押さえ部材 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 5 1 】

なお、この第 1 押さえ部材 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。

50

【0052】

第2押さえ部材39は、支点39bにより回動可能に、かつ中間搬送ローラ32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。

【0053】

なお、この第2押さえ部材39も、シートが中間積載部34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押さえ部材38の下面38aは第2押さえ部材の下面39aよりも下方に位置する。

【0054】

そして、このように第1及び第2押さえ部材38, 39を配置することにより、中間積載部34に搬送されるシートが第1押さえ部材38を押し上げても、第2押さえ部材39が中間積載部34に積載された先行シートの浮き上がりを押さええることができる。即ち、中間積載部34に搬送される後続シートの先端と中間積載部34に積載された先行シートの後端との干渉、衝突を防止することができる。

【0055】

また、図5において、70は中間搬送ローラ32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。この押圧ユニット70は、図6に示すようにユニット本体70aに取り付けられている規制部材71と、規制部材71のユニット本体側に一体に取り付けられている押圧部材72と、ソレノイド73、軸74、リンク75、バネ76で構成されている。

10

【0056】

なお、この規制部材71と押圧部材72は、中間搬送ローラ32によって中間積載部34に搬送されるシートの搬送領域外で整合されたシートのみに作用する位置に配置される。

20

【0057】

規制部材71は、通常バネ76の付勢力によるリンク75の軸74を中心とした回動により矢印Pの方向に付勢されており、駆動手段としてのソレノイド73が作動すると、リンク75の軸74を中心とした回動により矢印Qの方向に移動するようになっている。

30

【0058】

ここで、規制部材71の下面71aは、図7に示すようにシートS1を押圧して弾性変形した状態の押圧部材72の下面72aよりも隙間 分だけ上方に位置するように構成されている。また、押圧部材72の下面72aよりもシート搬送方向上流、即ち第1整合基準壁側に位置するように構成されている。

【0059】

そして、このように構成することにより、シートS1の後端が上方にカールしていた場合でも、規制部材71の下面71aはシートS1の浮き上がりを完全には押さえることはできないまでも、規制面としてシート後端の上方への移動を規制することができる。

【0060】

つまり、本実施の形態においては、押圧ユニット70によりシートS1を押圧する際、押さえ手段としての押圧部材72の圧接面を構成する下面72aをシートS1の上面に圧接させてシートS1を固定するようにしている。さらに、規制手段である規制部材71の規制面を構成する下面71aにより、押圧部材72が圧接しているシートS1の後端部の上方への移動（浮き上がり）を規制するようにしている。なお、押圧部材72の下面72aは弾性体からなり、弾性変形した状態でシートS1を固定する。

40

【0061】

次に、このように構成された押圧ユニット70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。

【0062】

50

シートがシート処理装置3に搬送されると、入口ローラ31で搬送されたシートは中間搬送ローラ32によって、中間積載部34に排出される。なお、シートが中間積載部34に搬送される前には、第1～第3ジョガ-40a～40c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-40a～40cに突き当たることなく中間積載部34に搬送されると共に、シートの下面は第1～第3ジョガ-40a～40cによって支持される。

【0063】

また、遅くともシートの後端が中間搬送ローラ32から抜ける前までに排紙ローラ対33は離間し、回転を停止する。これによって、中間搬送ローラ32を抜けたシートは中間積載部34に積載される。

10

【0064】

なお、シートを中間積載部34に積載するとき、図3に示すように規制部材71は、シートS1の幅よりも外側、即ちシート搬送領域外に位置しているため、シートS1が規制部材71に衝突することもない。

【0065】

そして、このようにシートS1を中間積載部34に積載した後、まず第1ジョガ-40a及び第1ジョガ-40aと連動する第3ジョガ-40cを図3に示す矢印R方向に移動させ、シートS1を幅方向に移動させる。

20

【0066】

このとき、既述したように第2ジョガ-40bは、シート整合面が第2整合基準壁41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-40a, 40cによってシートS1を移動させると、シートS1の側端が第2ジョガ-40bのシート整合面及び第2整合基準壁41に当接し、これによりシートS1の幅方向の位置が整合される。なお、このとき規制部材71は、第1及び第3ジョガ-40a, 40c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。

【0067】

次に、このようなシートS1の側端位置の整合が終了すると、整合ローラ36が下降してシートS1の表面に当接し、この後、シートS1を矢印Tに示す方向に移動させ、シートS1の後端を第1整合基準壁37に当接させる。これにより、シートS1の後端位置が規制され、シートS1の搬送方向の整合が行われる。

30

【0068】

そして、このようなシートS1の幅方向及び搬送方向の整合が終了した後、ソレノイド73が作動する。これにより、ユニット本体70aと一体に規制部材71と押圧部材72は、図6に示す矢印Qの方向へ移動し、図7に示すように整合されたシートS1の上面を規制、押圧する。

【0069】

ここで、このように規制部材71によって先行シートS1の上面を規制することにより、この後、中間積載部34に搬送される後続シートS2を、先行シートS1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34に搬送積載することができる。

【0070】

40

また、規制部材71は中間積載部34に搬送される後続シートS2の搬送領域の外側に配置されるため、後続シートS2が規制部材71に衝突することはない。さらに、このとき先行シートS1は規制部材71と一体にユニット本体70aに取り付けられている押圧部材72によって付勢されているため、後続シートS2との摩擦によりズレが生じることはない。

【0071】

一方、このように中間積載部34に搬送された後続シートS2は、この後、第1～第3ジョガ-40a～40cによって整合されるが、このとき規制部材71と弾性部材72はシートを受け入れるため図6の矢印Pの方向へ退避する。

【0072】

50

この結果、規制部材 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 が規制部材 7 1 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 7 3 】

なお、本実施の形態において規制部材 7 1 と押圧部材 7 2 が一体に設けられている構成について説明したが、シート整合時に各々退避位置に一体的に移動可能になっていればよく、この構成に限られるものではない。但し、一体に構成することにより一つの駆動手段で移動可能となるため、構造が簡略化でき、小型化、コスト低減が実現可能となる。

【 0 0 7 4 】

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 - 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プラ 4 2 を駆動してシートを綴じる。その後、図 4 に示す第 1 及び第 2 ジョガ - 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。

10

【 0 0 7 5 】

ところで、規制部材 7 1 によってシート S 1 の上面を規制するとき、図 7 に示すように規制部材 7 1 の下面 7 1 a はシート S 1 を押圧して弾性変形した状態の押圧部材 7 2 の下面 7 2 a より所定の隙間 分上方にある。このため、シート後端部の浮き上がりを完全には押さえていない。

20

【 0 0 7 6 】

ここで、シート S 1 の後端部の浮き上がりを完全に押さえてしまうと、既述した図 1 8 に示すようにシートの後端部が第 1 整合基準壁 3 7 にもたれてしまい、ステイプルした後のシート後端の整合性が悪くなる。また、シート S 1 の定着熱カールによる後端の浮き上がりを完全に押さえるためには大きな力が必要であり、アクチュエータのサイズアップやコストアップを必要とする。

【 0 0 7 7 】

これに対し、本実施の形態においては、規制部材 7 1 が下降した時、規制部材 7 1 の下面 7 1 a と押圧部材 7 2 の下面 7 2 a との間には隙間（段差）が設けられているので、シート S 1 の後端の浮き上がりを完全に押さえることはない。つまり、規制部材 7 1 の下面 7 1 a により、後端の浮き上がりを完全に押さえるのではなく、整合されたシートの後端部の上方への移動を規制するようにしている。

30

【 0 0 7 8 】

そして、このように構成することにより、所定の隙間 分シート S 1 の後端を押さえる量を減らすことができ、これによりアクチュエータの負荷を大幅に低減することが可能となり、低コスト、省スペースなアクチュエータを選定することができる。また、シート後端の曲率がなだらかになり、シート S 1 を規制する際、シート S 1 の後端が屈曲して第 1 整合基準壁 3 7 にもたれることがない。

【 0 0 7 9 】

なお、この隙間 の量が大きいと、中間搬送ローラ 3 2 のニップ線を越えてしまう。このため、隙間 の量は、図 8 に示すように必要綴じ枚数の束厚さ と隙間 を加えた高さが中間積載面 3 4 から中間搬送ローラ 3 2 のニップ線の高さ よりも小さくなるような値に設定する必要がある。そこで、本実施の形態では、この隙間 は実験により 2 m m に設定している。

40

【 0 0 8 0 】

また、中間積載部 3 4 上で、後続シート S 2 の先端が先行シート S 1 の後端の浮き上がりに邪魔されるのは、既述した図 1 7 に示すように整合基準壁の、ステイプラ 4 2 の間口近傍の低い箇所で発生しやすい。したがって、本実施の形態においては、規制部材 7 1 の下面 7 1 a をステイプラ 4 2 の綴じ位置近傍のステイプラ間口付近に設けるようにしている。

50

【0081】

このように、規制部材71が規制位置に移動した際、規制部材71の下面71aにより先行シートS2の後端部の上方への移動（浮き上がり）を規制することにより、先行シートS2の後端を坐屈させることなく整合することができる。これにより、シート後端の整合不良を発生させずにシート束をステイプルする（綴じる）ことができる。

【0082】

さらに、このように構成することにより、シート処理装置3は、カール押さえ手段を新規に設けず、かつ規制部材のサイズアップやコストアップ無しに、カール押さえ機能と、先行シート押さえ機能を有することができる。

【0083】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

10

【0084】

図9は、本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である。なお、図9において、図7と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【0085】

図9において、71Aは押圧部材であり、本実施の形態において、この押圧部材71Aは弾性体で形成されている。これにより、この押圧部材71Aが下降したとき、押圧部材71Aの下面71aがシートS1の浮き上がり力によって所定の量以上の力で押圧されると、押圧部材71Aは弾性的に上方回動する構成になっている。

【0086】

そして、このように構成することにより、先行シートS2の後端を坐屈させることなく先行シートS2の後端部の上方への移動を規制することができ、これにより、シート後端の整合不良を発生させずにシート束をステイプルすることができる。

20

【0087】

また、このように構成することにより、所定の量以上の力を押圧部材71Aが吸収するようになるので、第1の実施の形態と同様に、アクチュエータのサイズアップやコストアップをすることなく、押圧部材71Aにカール押さえ機能を持たせることができる。

【0088】

なお、本実施の形態は、押圧部材71Aの下面71aがシートの浮き上がりの力を吸収できれば図9に示すような構成に限らない。例えば、押圧部材71Aの下面71aがシートの浮き上がりの力を吸収できれば、図10に示すように、押圧部材71の下面71aに弾性体77を取り付けてもよい。また、図11に示すように押圧部材71の下面71aに弾性体77を取り付け、押圧部材72を剛性体78にしても、同様な効果が得られる。

30

【0089】

ところで、第1の実施の形態において説明した図3に示すように、規制部材71の下面71aをステイプラ42の綴じ位置近傍に位置させるよう、押圧部材72の下面72aは規制部材71の下面71aより第2整合基準壁41側に設けられている。しかし、この押圧部材72の下面72aの位置は、これに限らない。

【0090】

例えば、規制部材71の下面71aをステイプラ42の綴じ位置近傍に位置させることができれば、例えば図12及び図13に示すように規制部材71を第1整合基準壁37に沿って配しても良い。さらに、このとき、押圧部材72の下面72aをシート搬送領域内とし、規制部材71の下面71aをシート搬送領域外に配しても良い。

40

【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。

【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。

50

【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】上記押圧ユニットの構成を説明する側面図。

【図8】上記押圧ユニットの動作を説明する図。

【図9】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10】上記中間積載部の他の構成を説明する斜視図。

【図11】上記中間積載部の他の構成を説明する斜視図。

【図12】本発明の他の実施の形態に係るシート処理装置の概略構成を示す図。

【図13】上記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。

10

【図14】従来のシート処理装置の構成を説明する図。

【図15】従来の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16】従来のシート処理装置の後端がカールしたシートの後端位置を整合するときの状態を説明する図。

【図17】従来のシート処理装置の中間積載部の正面図。

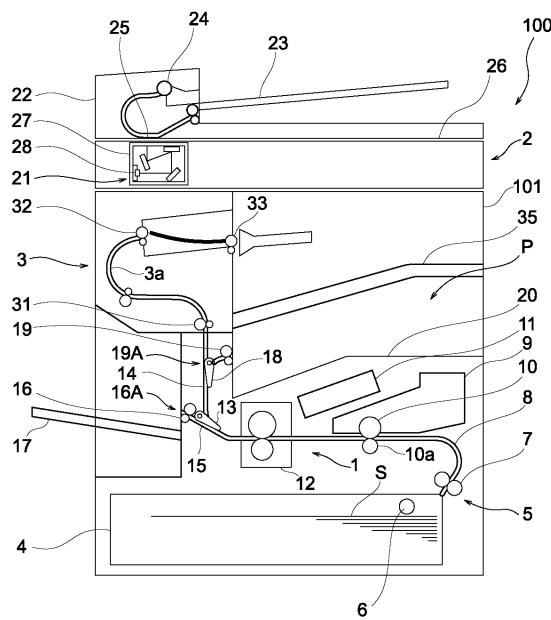
【図18】従来のシート処理装置に設けられた中間積載部の他の構成を説明する図。

【符号の説明】

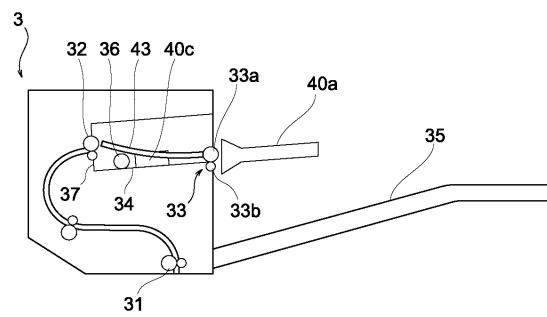
【0092】

1	画像形成部	
1 0 0	画像形成装置	20
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 7	第1整合基準壁	
4 0 a , 4 0 b , 4 0 c	第1～第3ジョガ	
4 1	第2整合基準壁	
4 2	ステイプラ	
7 0	押圧ユニット	
7 1	規制部材	
7 1 A	押圧部材	30
7 1 a	規制部材の下面	
7 2	押圧部材	
7 2 a	押圧部材の下面	
7 7	弾性体	
S 1	先行シート	
S 2	後続シート	

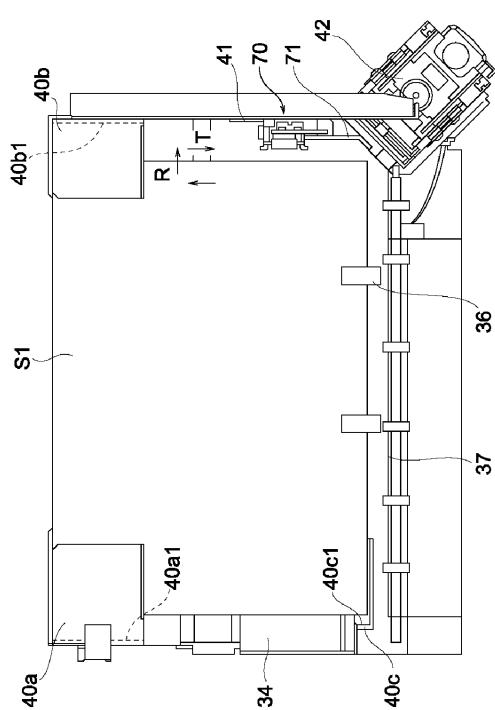
【図1】



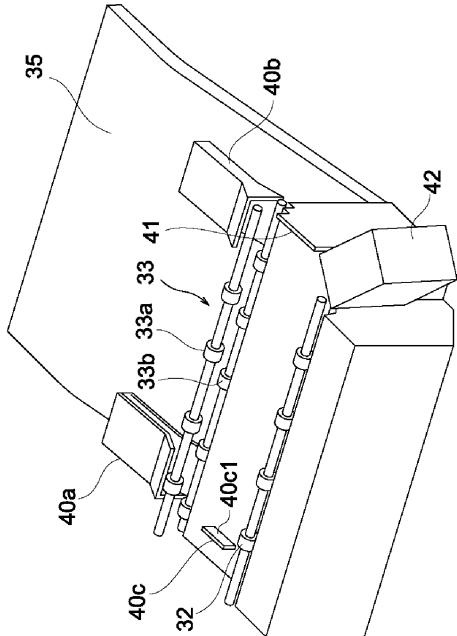
【図2】



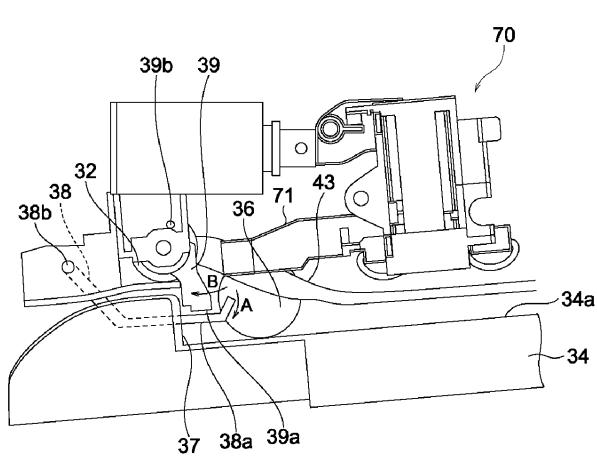
【図3】



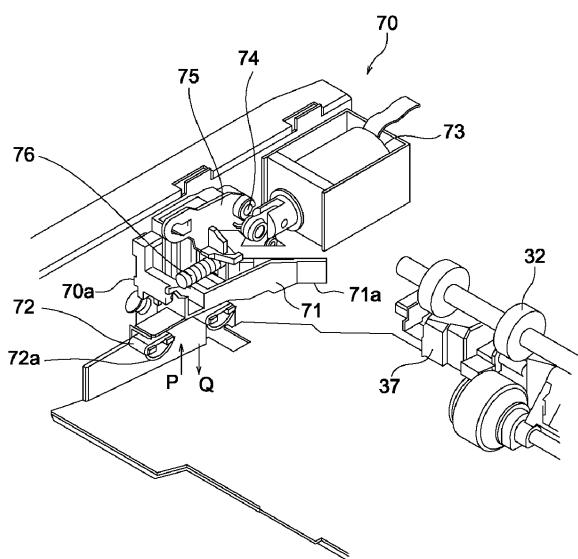
【図4】



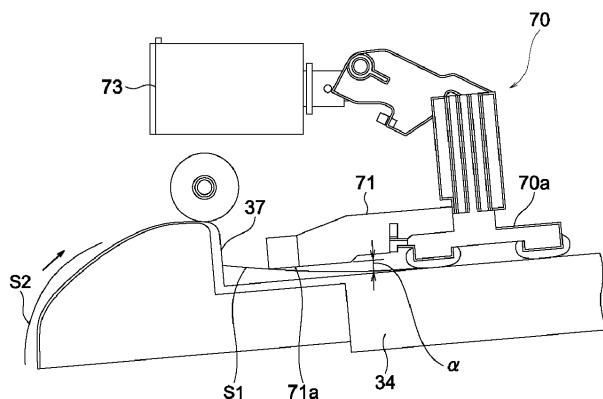
【 图 5 】



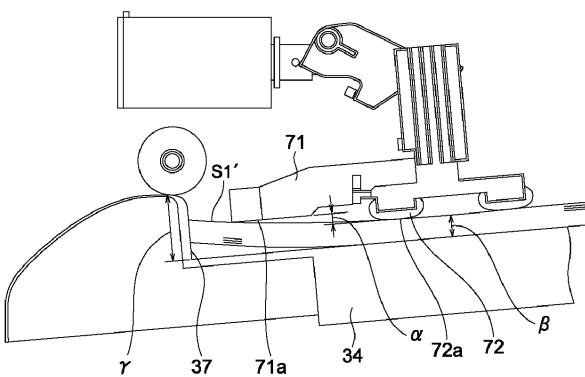
【 6 】



【 図 7 】

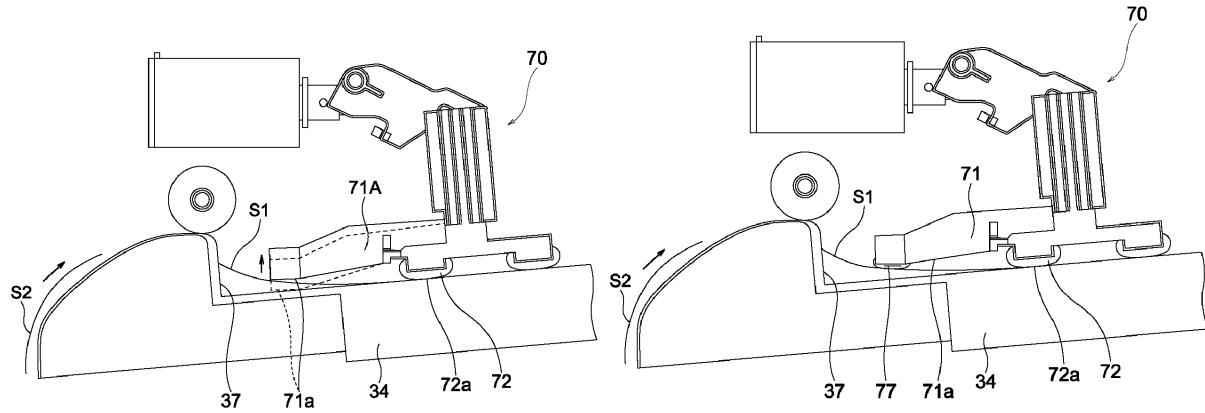


【 四 8 】



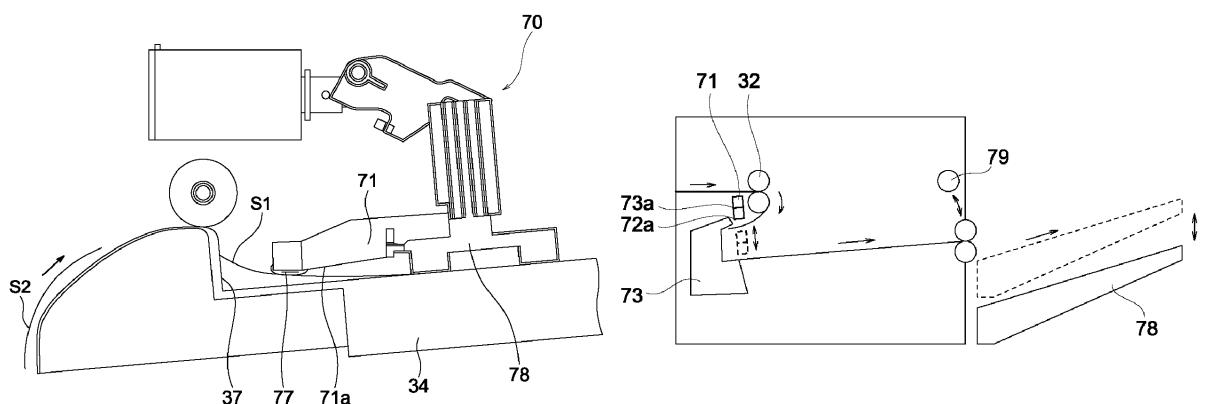
【図9】

【図10】

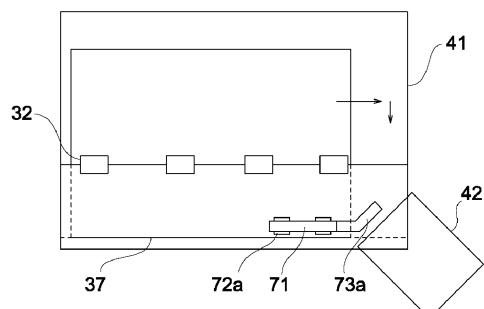


【図11】

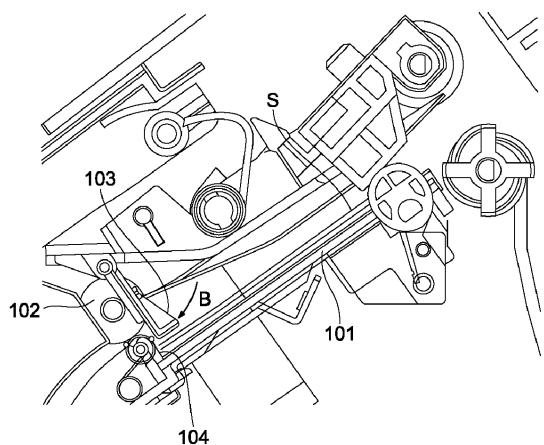
【図12】



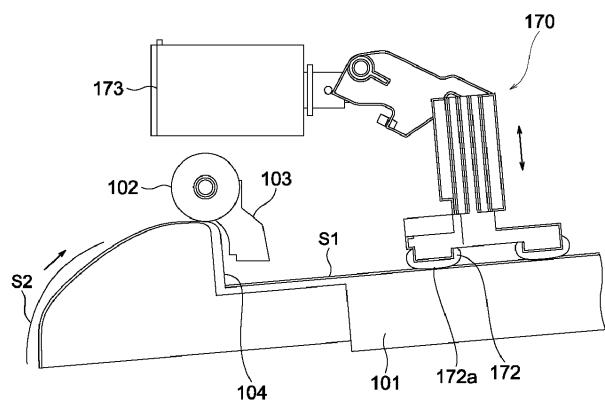
【図13】



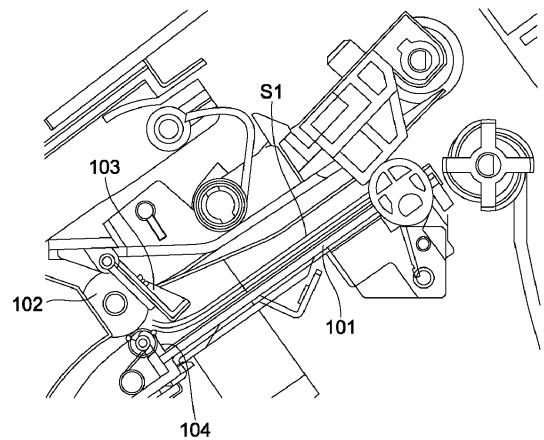
【図14】



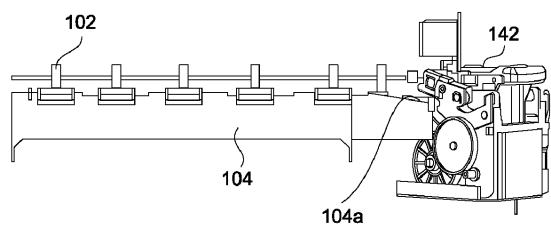
【図15】



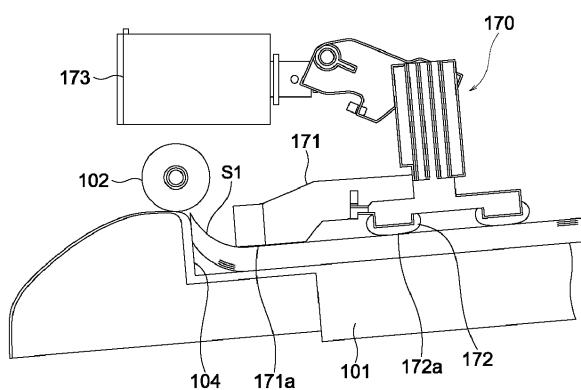
【図16】



【図17】



【図18】



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
(72)発明者 長野 公彦
茨城県常総市坂手町5540-11 キヤノンファインテック株式会社内

審査官 柿崎 拓

(56)参考文献 特開2005-089121(JP, A)
特開2003-137477(JP, A)
特開2001-316029(JP, A)
特開2005-162494(JP, A)

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