

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3744234号
(P3744234)

(45) 発行日 平成18年2月8日(2006.2.8)

(24) 登録日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 45/18 (2006.01)

B 6 5 H 45/18

B 6 5 H 37/04 (2006.01)

B 6 5 H 37/04

D

B 6 5 H 37/06 (2006.01)

B 6 5 H 37/06

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平10-318975	(73) 特許権者	000001270
(22) 出願日	平成10年11月10日(1998.11.10)		コニカミノルタホールディングス株式会社
(65) 公開番号	特開2000-143088(P2000-143088A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(43) 公開日	平成12年5月23日(2000.5.23)	(72) 発明者	若林 裕之
審査請求日	平成15年1月29日(2003.1.29)		東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
		(72) 発明者	服部 真人
			東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
		(72) 発明者	豊泉 輝彦
			東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
		(72) 発明者	大塚 勝
			東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート後処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを綴じ合わせるステーブル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする少なくとも1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出すシート束突き出し手段とを有し、

前記シート束突き出し手段は、前記シート束の折り目部に当接して突き出す突き出し板と、前記突き出し板を駆動する駆動手段とを備え、

前記シート束の折り目部に当接する前記突き出し板の先端部は、前記駆動手段により、前記折りローラの圧接位置を通過する最大挿入位置まで移動して、前記シート束の折り目部を押し込み、

前記折りローラは、前記突き出し板の先端部が前記最大挿入位置に到達するまでは駆動回転を停止した状態を保持し、前記突き出し板の先端部が前記最大挿入位置に到達したとき、駆動回転を開始することを特徴とするシート後処理装置。

【請求項2】

シートを綴じ合わせるステーブル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

10

20

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする少なくとも1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出す突き出し板を有するシート束突き出し手段とを有し、

前記1対の折りローラは、付勢手段により互いに圧接するように揺動可能に支持され、前記突き出し板の挿入位置において互いに近接又は軽接触するように、固定位置に配置された停止部材により停止することを特徴とするシート後処理装置。

【請求項3】

シートを綴じ合わせるステープル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

10

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする少なくとも1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出す突き出し板を有するシート束突き出し手段とを有し、

前記折りローラを駆動回転させる駆動伝達部にワンウェイクラッチを配置し、駆動回転されていない前記折りローラの圧接位置に向けて前記シート束の折り目部が前記突き出し板により突き出され、前記折りローラの圧接位置を圧接されて通過するとき、前記シート束により前記折りローラが従動回転することを特徴とするシート後処理装置。

【請求項4】

シートを綴じ合わせるステープル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

20

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出すシート束突き出し手段と、前記折りローラのシート搬送方向下流側に設けられ二つ折りされたシート束の折り目部を加圧して搬送する1対の加圧ローラとを有し、

前記加圧ローラは、表面が硬質材から成る第1ローラと、表面が弾性材から成る第2のローラとから構成され、前記両ローラは付勢手段により圧接されていることを特徴とするシート後処理装置。

【請求項5】

前記表面が弾性材から成るローラは、ゴム被覆ローラであることを特徴とする請求項4に記載のシート後処理装置。

30

【請求項6】

請求項1～請求項5の何れか1項に記載のシート後処理装置を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真複写機やプリンタやファクシミリ等の画像形成装置から画像形成後に排出されるシートを順次、シート後処理装置内に取り込み、このシートに綴じ（ステープル）や折り等の後処理を行い、排紙部に排出する機能を備えたシート後処理装置に関するものである。

40

【0002】

【従来の技術】

画像形成装置より排紙される画像記録済の複数枚の記録紙を、コピー部数ごとに丁合してステープル手段により綴じ合わせる装置としてフィニッシャと呼ばれるシート後処理装置が利用される。

【0003】

このフィニッシャは、複写機やプリンタ等の画像形成装置本体と機能が接続されていて、コピーまたはプリントプロセスのシーケンス作動に対応して駆動する。

【0004】

50

従って画像形成プロセスを高速で処理することの可能な画像形成装置に対しては、その処理速度に追従して機能を果すことの出来る高速処理の可能なフィニッシャが必要とされる。

【 0 0 0 5 】

このようなフィニッシャに関しては、すでに特開昭 6 0 - 1 4 2 3 5 9 号、同 6 0 - 1 5 8 4 6 3 号、同 6 2 - 2 3 9 1 6 9 号さらに特開昭 6 2 - 2 8 8 0 0 2 号、同 6 3 - 2 6 7 6 6 7 号、特開平 2 - 2 7 6 6 9 1 号、特開平 8 - 3 1 9 0 5 4 号、特公平 5 - 4 1 9 9 1 号の各公報に開示されている。

【 0 0 0 6 】

特開昭 6 0 - 1 8 3 4 5 9 号公報の製本装置は、表紙供給装置を有し、複写紙群と表紙とを重ね合わせた後、穴開け又はステープル綴じ等の製本仕上げ作業を行うものである。

10

【 0 0 0 7 】

特開平 6 - 7 2 0 6 4 号、同 7 - 1 8 7 4 7 9 号、同 8 - 1 9 2 9 5 1 号各公報は、中綴じ処理機能を有するシート後処理装置である。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

(1) シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする 1 対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出すシート束突き出し手段とから成るシート束折り手段においては、シート束突き出し手段の突き出し板の先端部を前進させて、回転している 1 対の折りローラのニップ位置に、シート束の折り目部を突き出して挟持させることによりシート束を二つ折りしていた。

20

【 0 0 0 9 】

しかし、駆動回転している 1 対の折りローラのニップ位置に向けてシート束の折り目部を挿入するとき、シート束の最外層のシートが回転する折りローラの外周面に圧接されて、その摩擦力により引きずり込まれ、内層のシートと相対移動してずれを生じ、皺や破れ等のシート損傷を発生する。

【 0 0 1 0 】

特に、折りローラの一方又は両方を弾性ローラとした場合には、これらのローラの外周面とシート束の最外層との摩擦力が大きく、シート損傷の発生が顕著である。

【 0 0 1 1 】

(2) 駆動回転している 1 対の折りローラのニップ位置にシート束の折り目部を挿入する過程でも、シート束突き出し手段の突き出し板の先端部の前進により移動するシート束の先端部付近の最外層と、駆動回転する折りローラの外周面との相対移動による摩擦により、シート束の最外層に擦傷を発生する。

30

【 0 0 1 2 】

また、シート束の先端部付近が駆動回転する 1 対の折りローラのニップ位置を通過した後、突き出し板が後退するとき、折りローラに挟持されたシート束と突き出し板との摩擦力により、シート束が後戻りすることがある。

【 0 0 1 3 】

(3) 前記 1 対の加圧ローラが、金属又は硬質のローラ同士であると、回転時に摺接音が発生する。また、シート束の後端部が加圧ローラのニップ位置を通過後に、加圧ローラ同士の衝突音が発生する。

40

【 0 0 1 4 】

(4) 従来の 1 対の折りローラ及び 1 対の加圧ローラは、何れも駆動ローラと従動ローラとの組から成り、両ローラにシート束を挟持して搬送している。シート束の搬送時には、駆動ローラと従動ローラとは離間しているから、従動ローラはシート束の移動を介して回転するので搬送駆動力がなく、シート束の搬送直進性が確保されない。特に分厚いシート束の搬送時には搬送不良を発生しやすい。

【 0 0 1 5 】

(5) 前記 1 対の折りローラとシート束突き出し手段とにより二つ折りされたシート束は

50

、1対の加圧ローラによりシート束の折り目部がしっかり付けられた後、排出される。折りローラと加圧ローラとの間を通過するシート束は、従来は、ガイド手段により案内される。

【0016】

しかし、1対の折りローラの両ローラ間隙、及び1対の加圧ローラの両ローラ間隙は、挟持されて通過するシート束の厚さにより可変である。従って、従来のガイド手段では、シート束の可変厚さに対応して、折りローラ、加圧ローラ間の搬送路の上方向を規制することができないから、シート束の加圧ローラへの導入性が悪く、搬送不良を発生する恐れがある。

【0017】

(6) 前記シート束突き出し手段の突き出し板は、従来はシート束の搬送方向に直交する方向に直線移動するように駆動されている。しかし、シート束の折り目部の長さより長い突き出し板を円滑に直線移動させるには、複雑な機構を要する。

【0018】

【課題を解決するための手段】

本発明は、折り処理における上記の各課題を解決するためになされたものであり、以下の各手段を有するシート後処理装置を提供するものである。

【0019】

(1) シートを綴じ合わせるステーブル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする少なくとも1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出すシート束突き出し手段とを有し、

前記シート束突き出し手段は、前記シート束の折り目部に当接して突き出す突き出し板と、前記突き出し板を駆動する駆動手段とを備え、

前記シート束の折り目部に当接する前記突き出し板の先端部は、前記駆動手段により、前記折りローラの圧接位置を通過する最大挿入位置まで移動して、前記シート束の折り目部を押し込み、

前記折りローラは、前記突き出し板の先端部が前記最大挿入位置に到達するまでは駆動回転を停止した状態を保持し、前記突き出し板の先端部が前記最大挿入位置に到達したとき、駆動回転を開始することを特徴とするシート後処理装置（請求項1）。

【0020】

(2) シートを綴じ合わせるステーブル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする少なくとも1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出す突き出し板を有するシート束突き出し手段とを有し、

前記1対の折りローラは、付勢手段により互いに圧接するように揺動可能に支持され、前記突き出し板の挿入位置において互いに近接又は軽接触するように、固定位置に配置された停止部材により停止することを特徴とするシート後処理装置（請求項2）。

【0021】

(3) シートを綴じ合わせるステーブル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする少なくとも1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出す突き出し板を有するシート束突き出し手段とを有し、

前記折りローラを駆動回転させる駆動伝達部にワンウェイクラッチを配置し、駆動回転

10

20

30

40

50

されていない前記折りローラの圧接位置に向けて前記シート束の折り目部が前記突き出し板により突き出され、前記折りローラの圧接位置を圧接されて通過するとき、前記シート束により前記折りローラが従動回転することを特徴とするシート後処理装置（請求項3）。

【0022】

（4）シートを綴じ合わせるステープル手段と、綴じ合わせ処理された複数枚のシートをシート搬送方向の中央部で二つ折りにするシート束折り手段とを有するシート後処理装置であって、

前記シート束折り手段は、シート束の搬送方向の中央部を押圧して二つ折りする1対の折りローラと、前記折りローラの圧接位置に向けて移動しながらシート束の折り目部を突き出すシート束突き出し手段と、前記折りローラのシート搬送方向下流側に設けられ二つ折りされたシート束の折り目部を加圧して搬送する1対の加圧ローラとを有し、

10

前記加圧ローラは、表面が硬質材から成る第1ローラと、表面が弾性材から成る第2のローラとから構成され、前記両ローラは付勢手段により圧接されていることを特徴とするシート後処理装置（請求項4）。

【0026】

（5）請求項1～請求項5の何れか1項に記載のシート後処理装置を備えていることを特徴とする画像形成装置（請求項6）。

【0027】

【発明の実施の形態】

20

次に、本発明のシート後処理装置の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0028】

図1はシート後処理装置（フィニッシャ）FSと自動原稿送り装置DFとを備えた画像形成装置Aの全体構成図である。

【0029】

図示の画像形成装置Aは、画像読み取り部1、画像処理部2、画像書き込み部3、画像形成部4、カセット給紙部5、大容量給紙部（LCT）6、定着装置7、排紙部8、自動両面コピー給紙部（ADU）9を備えている。

【0030】

画像形成装置Aの上部には、自動原稿送り装置DFが搭載されている。画像形成装置Aの図示の左側面の排紙部8側には、シート後処理装置（フィニッシャ）FSが連結されている。

30

【0031】

自動原稿送り装置DFの原稿台上に載置された原稿dは矢印方向に搬送され画像読み取り部（走査露光装置）1の光学系により原稿の片面又は両面の画像が読みとられ、CCDイメージセンサ1Aに読み込まれる。

【0032】

CCDイメージセンサ1Aにより光電変換されたアナログ信号は、画像処理部2において、アナログ処理、A/D変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等を行った後、画像書き込み部3に信号を送る。

40

【0033】

画像書き込み部3においては、半導体レーザからの出力光が画像形成部4の感光体ドラムに照射され、潜像を形成する。画像形成部4においては、帯電、露光、現像、転写、分離、クリーニング等の処理が行われ、カセット給紙部5又は大容量給紙部6から搬送された記録紙Sに画像が転写される。画像を担持した記録紙Sは、定着装置7により定着され、排紙部8からシート後処理装置FSに送り込まれる。或いは搬送路切り替え板8Aにより自動両面コピー給紙部9に送り込まれた片面画像処理済みの記録紙Sは再び画像形成部4において、両面画像処理後、排紙部8からシート後処理装置FSに送り込まれる。

【0034】

シート後処理装置FSには、図示の上段から、固定排紙皿10、表紙給紙手段40、シフ

50

ト処理搬送部（大容量排紙搬送部）20、第1シート積載部（スタック手段）30、ステープル手段50、折り手段60が、ほぼ垂直方向に縦列配置されている。

【0035】

シート後処理装置FSの図示右上方には入口搬送部70が配置されている。また、シート後処理装置FSの図示左側面には、端綴じ及びシフト処理済みのシートを積載する昇降排紙皿81と、中綴じ及び折り処理済みのシートを積載する固定排紙皿82とが配置されている。

【0036】

図2はシート後処理装置FSのシート搬送経路を示す模式図、図3はシート後処理装置FSの上部機構を示す断面図である。

10

【0037】

シート後処理装置FSは画像形成装置Aから搬出された記録紙Sの受け入れ部71が画像形成装置Aの排紙部8と合致するよう位置と高さを調節して設置されている。

【0038】

受け入れ部71の入口部ローラ対72のシート搬送下流に接続する記録紙Sの搬送路は、上段の第1搬送路▲1▼と中段の第2搬送路▲2▼および下段の第3搬送路▲3▼の3系統に分岐されていて、切り替えゲートG1、G2の占める角度の選択により記録紙Sが何れかの搬送路に給送されるようになっている。

【0039】

（1）第1搬送路▲1▼（ノンステープル、ノンソートモード、装置上部の固定排紙皿10に排紙）

20

画像形成装置Aから排出された画像形成済みの記録紙Sは、受け入れ部71に導入され、入口部ローラ対72により搬送されて、上方の第1の切り替えゲートG1の右方の通路73を通過して、上方の搬送ローラ対74（駆動ローラ74A、従動ローラ74B）及び搬送ローラ対75に挟持されて搬送されて上昇して、更に排出ローラ対76に挟持されて機外上部の固定排紙皿10上に排出され、順次積載される。

【0040】

このシート搬送過程では、切り替えゲートG1はソレノイドSD1の駆動により揺動され、通路77を閉止し、通路73を開放状態にして、記録紙Sの固定排紙皿10への通過を可能にする。

30

【0041】

この固定排紙皿10には最大約200枚の記録紙Sを収容することが可能であり、シート後処理装置FSの上部から容易に取り出すことができる。

【0042】

（2）第2搬送路▲2▼（シフト処理モード又はノンソートモード、昇降排紙皿81に排紙）

この搬送モードに設定されると、切り替えゲートG1はソレノイドSD1がオフの状態、通路73を閉止し、通路77を開放状態に保持し、記録紙Sの通路77の通過を可能にする。

【0043】

40

画像形成装置Aから排出された画像形成済みの記録紙Sは、受け入れ部71、入口部ローラ対72を通過し、切り替えゲートG1の下方に開放状態に形成された通路77を通過して、搬送ローラ対78に挟持されて、第2搬送路▲2▼である斜め下方の第2の切り替えゲートG2の上方の通路21を通過して、搬送ローラ対22に挟持され、通路23を経て、搬送ローラ対（シフトローラ対）24に挟持され、通路25を経て、排出口ローラ対26（上ローラ26A、下ローラ26B）により機外の昇降排紙皿81上に排出、載置される。27は上ローラ26Aを下ローラ26Bに対して圧接、離間可能に揺動させる揺動手段である。

【0044】

この昇降排紙皿81には最大約3000枚（A4，B5）の記録紙Sを収容することが可

50

能である。

【0045】

(3) 第3搬送路▲3▼(端綴じ処理モード、昇降排紙皿81に排紙)
画像形成装置A内で画像形成処理されて、シート後処理装置FSの受け入れ部71に送り込まれた画像形成済みの記録紙Sは、入口部ローラ対72、第1の切り替えゲートG1の下方の通路77を通過して、搬送ローラ対78に挟持されて、第3搬送路▲3▼に搬送される。

【0046】

第3搬送路▲3▼において、A4、B5判より大きいサイズの記録紙Sが搬送されるとき、ソレノイドSD2が駆動され、記録紙Sは、切り替えゲートG2の下方の通路31Aを通過して、下流の搬送ローラ対32により挟持、搬送される。記録紙Sは、更に下流の搬送ローラ対34(駆動ローラ34A、従動ローラ34B)により挟持されて送り出されて、傾斜配置された中間スタッカ35の上方空間に排出され、中間スタッカ35または中間スタッカ35上に積載された記録紙Sの上面に接し、滑走上昇したのち、搬送ローラ対34から記録紙Sの進行方向後端部が排出されたのちには、記録紙Sの自重により下降に転じ、中間スタッカ35の傾斜面上を滑落し、ステープル手段(綴じ手段)50近傍の端綴じ用可動ストッパ部材(以下、端綴じストッパと称す)51のシート突き当て面に記録紙Sの進行方向先端部が当接して停止する。

【0047】

第3搬送路▲3▼において、A4、B5判等の小サイズの記録紙Sを、効率よく連続的に搬送してコピー生産性を向上させるため、前記の切り替えゲートG1の下方の通路31Aに平行する通路31Bと切り替えゲートG3とを設けた。

【0048】

切り替えゲートG2用のソレノイドSD2、及び切り替えゲートG3用のソレノイドSD3を共に駆動させると、切り替えゲートG2、G3の先端部は共に図示の反時計方向に揺動し、通路21、31Aを閉止し、通路31Bを開放する。

【0049】

搬送ローラ対78から送り出された1枚目の記録紙Sの先端部は、通路31Bを通過して、回転停止状態の搬送ローラ対34の周面に当接して停止する。

【0050】

次に、ソレノイドSD3の通電がオフになり、切り替えゲートG3の先端部が時計方向に揺動し、通路31Bを閉止し、通路31Aを開放する。搬送ローラ対78から送り出された2枚目の記録紙Sの先端部は、通路31Aを通過して、回転停止状態の搬送ローラ対34の周面に当接して停止する。

【0051】

所定のタイミングをとって、搬送ローラ対34が駆動回転し、前記の2枚の記録紙Sを挟持して同時に搬送し、中間スタッカ35上に排出する。3枚目以降は1枚ずつ排出する。

【0052】

36は中間スタッカ35の両側面に移動可能に設けた一対の幅整合手段である。幅整合手段36はシート搬送方向と直交する方向に移動可能であり、記録紙Sが中間スタッカ35上に放出されるシート受け入れ時には、シート幅より広く開放され、中間スタッカ35上を滑落して、端綴じストッパ51に当接して停止するときには、記録紙Sの幅方向の側縁を軽打してシート束の幅揃え(幅整合)を行う。この停止位置において、中間スタッカ35上に所定枚数の記録紙Sが積載、整合されると、ステープル手段50により綴じ合わせ処理が行われ、シート束が綴じ合わされる。

【0053】

前記中間スタッカ35のシート積載面の一部には切り欠き部が形成されていて、駆動プーリ37Aと従動プーリ37Bに巻回された複数の排出ベルト38が回動可能に駆動される。排出ベルト38の一部には、排出爪38aが一体に形成されていて、その先端部は、図示一点鎖線のように長円軌跡を描く。ステープル処理されたシート束は、排出ベルト38

10

20

30

40

50

の排出爪 38a により記録紙 S の後端部を保持されて、排出ベルト 38 上に載せられ、中間スタッカ 35 の載置面上を滑走して斜め上方に押し上げられ、排出口ーラ対 26 のニップ位置に進行する。回転する排出口ーラ対 26 に挟持されたシート束は、昇降排紙皿 81 上に排出、積載される。

【0054】

(4) 第4搬送路▲4▼(表紙給紙モード)

表紙給紙手段 40 は、給紙皿 41、可動底板 42、押し上げレバー 43 とから成る表紙載置部と、ピックアップローラ 44、フィードローラ 45、捌きローラ 46 等から成る表紙送り手段とから構成されている。

【0055】

表紙給紙手段 40 から給紙された 1 枚の表紙(カバーシート) K は、通路 47 を通過して、搬送ローラ対 74 の駆動ローラ 74A と従動ローラ 74C とのニップ位置を通過し、通路 79、搬送ローラ対 78 を通過した後、第3通路▲3▼の搬送ローラ対 32、通路 33、搬送ローラ対 34 を経て、中間スタッカ 35 上に到達する。

【0056】

搬送ローラ対 74 は、中央の駆動ローラ 74A と、この駆動ローラ 74A に圧接する 2 個の従動ローラ 74B、74C とから構成されている。駆動ローラ 74A が図示の左回転駆動すると、従動ローラ 74B は右回転して、通路 73 から搬送された記録紙 S を上方に搬送する。同時に、従動ローラ 74C も右回転して、通路 47 から搬送された表紙 K を下方の通路 79 に搬送する。従って、駆動ローラ 74A の駆動回転により、第1搬送路▲1▼の記録紙 S と、第4搬送路▲4▼の表紙 K とを同時に逆方向に搬送することが可能である。

【0057】

(5) 第5搬送路▲5▼(中綴じ処理モード)

図4はシート後処理装置 FS のステープル処理部及び二つ折り処理部を示す断面図である。

【0058】

ステープル手段 50 及び端綴じストッパ 51、中綴じ用可動ストッパ部材(以下、中綴じストッパと称す) 53 は綴じ部ユニット U に形成されて、ガイドレール R1、R2 に案内されてシート後処理装置 FS の前面側に引き出し可能になっている。

【0059】

ステープル手段 50 は、上部機構 50A と下部機構 50B との 2 分割構造に構成され、その中間に、シート S が通過可能な通路 52 を形成している。

【0060】

ステープル手段 50 は、シート搬送方向に直交する方向に 2 組配置され、図示しない駆動手段により、シート搬送方向に直交する方向に移動可能である。このステープル手段 50 により、シート幅方向の中央振り分け 2 箇所 にステープル針 SP を打つ(図6(a)参照)。

【0061】

中綴じモードに設定されると、ステープル手段 50 のステープル処理位置近傍の端綴じストッパ 51 が搬送路から待避し、ほぼ同時にそれより下流の中綴じストッパ 53 が起動して通路 52 を遮断する。

【0062】

中綴じストッパ 53 は、表紙 K 及び記録紙 S のサイズ(搬送方向の長さ)が設定又は検知されると、所定位置に移動して停止する。

【0063】

表紙 K が中間スタッカ 35 上の所定位置に載置された後、画像形成装置 A から搬出された記録紙 S が、シート後処理装置 FS の入口搬送部 70 から第3搬送路▲3▼を通過して、中間スタッカ 35 上に載置された表紙 K の上面に順次積載され、記録紙 S の端部が中綴じストッパ 53 に当接して位置決めされる。56 は中綴じ処理時に記録紙 S の幅方向を規制

10

20

30

40

50

する下流側幅整合手段であり、前記上流側幅整合手段 3 6 と同様に 1 枚の記録紙 S が搬入される都度、記録紙 S の幅方向の側端を叩いて幅整合を行う。

【 0 0 6 4 】

上流側幅整合手段 3 6 及び下流側幅整合手段 5 6 は、端綴じ処理又は中綴じ処理の設定により、選択的に幅整合駆動を行う。即ち、端綴じ処理時には上流側の幅整合手段 3 6 のみを駆動し、下流側幅整合手段 5 6 は駆動しない。これにより、静音化と省電力が達成される。

【 0 0 6 5 】

中綴じ処理時には上流側幅整合手段 3 6 と下流側幅整合手段 5 6 とを駆動する。この中綴じ処理時には、下流側幅整合手段 5 6 は、上流側幅整合手段 3 6 より遅れて駆動される。これにより、駆動系の起動時のピーク電力の重複が避けられる。

10

【 0 0 6 6 】

また、中綴じ処理時に、中間スタッカ 3 5 上を搬送してステープル手段 5 0 の上流側を進行する記録紙 S に対して、上流側幅整合手段 3 6 により先ず幅整合を行ってシート揃えし、次に、ステープル手段 5 0 を通過して中綴じストッパ 5 3 に向かって進行する記録紙 S に対して、下流側幅整合手段 5 6 により幅整合を行ってシート揃えする。このようにして、中間スタッカ 3 5 上を進行し、ステープル手段 5 0 を中心にして上流側と下流側に亘って延長して積載される記録紙 S 及び表紙 K は、上流側幅整合手段 3 6 と下流側幅整合手段 5 6 とにより、記録紙 S の全長に亘り正確に幅整合される。

【 0 0 6 7 】

20

最終の記録紙 S が中間スタッカ 3 5 上に位置決め載置された後、表紙 K と記録紙 S の全頁とから成るシート束にステープル手段 5 0 による中綴じ処理を行う。この中綴じ処理により、表紙 K 及び記録紙 S の搬送方向の中央部にステープル針 S P が打ち込まれる。ステープル針 S P はステープル針打ち込み駆動側を有する下部機構 5 0 B から、ステープル針クリンチ側を有する上部機構 5 0 A に向けて打ち込まれる。

【 0 0 6 8 】

(6) 第 6 搬送路 ▲ 6 ▼ (二つ折り処理モード)

中綴じ処理後、中綴じストッパ 5 3 が揺動して、通路 5 2 の下流の通路を開放する。中綴じ処理された表紙 K と記録紙 S から成るシート束は、湾曲した通路と中間搬送ローラ対 6 1 を通過して斜め下方の搬送ベルト 6 2 上をガイド板 6 3 に案内されて搬送され、更に、第 2 シート積載部 (スタック台) 6 4 上を搬送されて、折り部可動ストッパ手段 6 5 の折り部ストッパ 6 5 0 にシート束の搬送方向の先端部が当接して、所定位置に停止する。折り部ストッパ 6 5 0 はシートサイズの設定又は検知と駆動手段により所定位置に移動可能である。

30

【 0 0 6 9 】

停止状態のシート束の搬送方向の中央部、即ち中綴じ位置の斜め下方には、突き出し手段 6 6 が設置されている。中綴じ位置の斜め上方には、折りローラ対部 6 7 と、二つ折りシート搬送手段 6 8 が設置されている。

【 0 0 7 0 】

折り手段 6 0 は、突き出し手段 6 6 、折りローラ対部 6 7 、二つ折りシート搬送手段 6 8 等から構成されている。

40

【 0 0 7 1 】

二つ折り開始信号により、突き出し手段 6 6 の突き出し板 6 6 1 が斜め上方に直進して、突き出し板 6 6 1 の先端部は、表紙 K と記録紙 S から成るシート束の中央部を押し上げ、シート束を介して折りローラ対部 6 7 のニップ部を押し広げて揺動、離間させる。

【 0 0 7 2 】

突き出し板 6 6 1 の先端部が前記ニップ部を通過後、突き出し板 6 6 1 が後退して、シート束の中央部は、折りローラ対部 6 7 により挟圧されて、折り目が形成される。この折り目は、前述の中綴じ処理によるシート束へのステープル針の打ち込み位置とほぼ一致する。

50

【 0 0 7 3 】

折りローラ対部 6 7 の回転する一対の第 1 の押圧ローラ（折りローラ）6 7 1 により挟圧されて折り目を形成されたシート束の中央部は、一対の搬送ベルト 6 7 7 に挟持されて搬送され、一対の第 2 の押圧ローラ（加圧ローラ）6 7 6 のニップ位置に送り込まれ、この位置で折り目が更にしっかり付けられ、二つ折りシート搬送手段 6 8 に送り込まれる。

【 0 0 7 4 】

二つ折りシート搬送手段 6 8 に送り込まれシート束は、下搬送ベルト 6 8 1 と上搬送ベルト 6 8 2 との間に挟持されて搬送され、機外の固定排紙皿 8 2 上に排出される。

【 0 0 7 5 】

図 5 は表紙 K と記録紙 S の搬送経路と、シート束の中綴じと二つ折り処理過程を示す模式図、図 6（a）は記録紙 S の二つ折りする折り目部 a に沿って中央振り分け 2 箇所 にステープル針 S P を打針する中綴じ処理を示すシートの平面図、図 6（b）は中綴じと二つ折りの後処理を施した小冊子の斜視図、図 6（c）は後処理済みの小冊子を両開きした状態を示す斜視図である。

10

【 0 0 7 6 】

表紙給紙手段 4 0 の給紙皿 4 1 上には、表紙 K が第 1 面（第 1 頁 p 1 と第 8 頁 p 8）を上側にして載置される。給紙皿 4 1 から給紙手段により給送された表紙 K は、前記の第 4 搬送路 ▲ 4 ▼ 及び第 3 搬送路 ▲ 3 ▼ を通過して搬送され、中間スタッカ 3 5 上に、第 1 面（p 1 , p 8）を下側にして載置される。

【 0 0 7 7 】

次に、画像形成装置 A から搬出された画像形成済みの記録紙 S は、第 1 面（第 3 頁 p 3 と第 6 頁 p 6）を下側にして、シート後処理装置 F S に導入される。この記録紙 S は、入口搬送部 7 0 から第 3 搬送路 ▲ 3 ▼ に搬送され、中間スタッカ 3 5 上に載置された表紙 K の上に、第 1 面を下側にして載置される。

20

【 0 0 7 8 】

中間スタッカ 3 5 上で、表紙 K と記録紙とが整合され、ステープル手段 5 0 によりステープル針 S P が打ち込まれて中綴じ処理される。

【 0 0 7 9 】

中綴じ処理されたシート束は、第 5 搬送路 ▲ 5 ▼ を通過して、第 2 シート積載台（スタック台）6 4 及び搬送ベルト 6 2 上の所定位置に載置され停止する。このときシート束は、記録紙 S が第 1 面（p 3 , p 6）を上側に、その上の表紙 K が第 1 面（p 1 , p 8）を上側になった状態で載置される。

30

【 0 0 8 0 】

次に、突き出し手段 6 6 の押し上げ作動と、折りローラ対部 6 7 の駆動回転とにより、二つ折り処理が行われ、引き続き、二つ折りシート搬送手段 6 8 により挟持、搬送され、機外の固定排紙皿 8 2 上に排出される。

【 0 0 8 1 】

中綴じ処理と二つ折り処理により作製された小冊子（ブックレット）は、表紙 K の第 1 面（p 1 , p 8）を外側に向け、その裏面側に第 2 面（p 2 , p 7）、更にその内側に中身である記録紙 S の第 1 面（p 3 , p 6）、その内側に記録紙 S の第 2 面（p 4 , p 5）が配置され、図示のように 8 頁（p 1 ~ p 8）から成る小冊子の頁揃えができる。

40

【 0 0 8 2 】

画像形成装置 A の操作部において、小冊子作成オートモードを選択、設定し、給紙皿 4 1 上に表紙 K を積載し、プリントを開始すると、画像形成装置 A の制御部により、前記の画像プロセスが実行され、画像を担持した記録紙 S はシート後処理装置 F S により、中綴じ処理と二つ折り処理とが行われて、連続して小冊子が作製、排出される。

【 0 0 8 3 】

シート後処理装置 F S の操作部において、小冊子作製マニュアルモードを選択、設定し、給紙皿 4 1 上に、表紙 K とその下に画像形成済みの 1 冊分の記録紙 S とを積載し、送り出し動作を開始すると、シート後処理装置 F S の制御部により、表紙 K と記録紙 S はシート

50

後処理装置 F S により、中綴じ処理と二つ折り処理とが行われて、1冊分の小冊子が作製、排出される。

【0084】

図7は、折り部可動ストッパ手段65、突き出し手段66、折りローラ対部67、二つ折りシート搬送手段68から成る折り手段60の断面図である。図8は、折りローラ対部67及び、突き出し手段66の突き出し板661の斜視図である。

【0085】

折り部可動ストッパ手段65は、第2シート積載部64上を搬送される各種サイズのシート束の先端部に当接して先端部の位置決めをする。折り部ストッパ650は保持部材651に固定されている。保持部材651はモータM1により駆動され、ガイドバー652に摺動して直線移動される。アクチュエータ653及びセンサPS1は、第2シート積載部64上を搬送されてくるシートの先端部通過を検知する。

10

【0086】

二つ折り開始信号により可動保持部材662が、固定配置されたガイドバー663に沿って直進し、可動保持部材662に固定された突き出し板661は、シート載置面より上方に突出する。突き出し板661はステンレス鋼板等の薄板のナイフ状をなし、その先端部は鋭角をなす。突き出し板661の先端部は、低摩擦面に形成され、例えば光沢仕上げや、テフロンコート等の表面処理等が施されている。

【0087】

折りローラ対部67の一方の押圧手段67Aは、駆動源に接続して駆動される第1の押圧ローラ（折りローラ）671Aと、この折りローラ671Aを回転可能に支持し、支軸673Aを中心に揺動可能なアーム672Aと、このアーム672Aの一端に係止され、折りローラ671Aをニップ位置方向に付勢するバネ674Aとから成る前段の折り部と、駆動源に接続して駆動される第2の押圧ローラ（加圧ローラ）676Aと、折りローラ671Aと加圧ローラ676Aとの間に巻回された搬送ベルト677Aとから成る後段の折り部とから構成されている。

20

【0088】

他方の押圧手段67Bも同様な構成をなし、第1の押圧ローラ（折りローラ）671B、アーム672B、支軸673B、バネ674B、第2の押圧ローラ（加圧ローラ）676B、搬送ベルト677Bを有する。なお、加圧ローラ676A、676Bは、折りローラ671A、671Bと同様な図示しないアーム、支軸、バネにより揺動可能に支持されている。

30

【0089】

1対の加圧ローラ676A、676Bのうち、少なくとも一方の加圧ローラは弾性材の表面層を有する。例えば、加圧ローラ676Aはゴム被覆ローラ、加圧ローラ676Bは金属等の硬質ローラである。又は、加圧ローラ676A、676Bの各材質をこの逆にしてもよい。

【0090】

ゴム被覆ローラは、エチレン-プロピレンゴム（EPDM）、アクリロニトリル-ブタジエンゴム（NBR）、クロロプレンゴム（CR）等の弾性材料から形成される。

40

【0091】

1対の加圧ローラ676A、676Bが、金属ローラ同士であると、加圧ローラ676A、676Bの圧接位置をシート束の後端部が通過するとき、金属ローラ同士の衝突による打撃音が発生する。

【0092】

なお、1対の加圧ローラ676A、676Bのうち、何れか一方のローラは、金属等の硬質ローラにすることが、折り処理時の均一な加圧力の保持に有効である。

【0093】

回転する折りローラ671A、671Bにより挟圧されて折り目を形成されたシート束の中央部は、搬送ベルト677A、677Bに挟持されて搬送され、加圧ローラ676A、

50

676Bのニップ位置に送り込まれ、この位置で折り目が更にしっかりされ、二つ折りシート搬送手段68に送り込まれる。

【0094】

二つ折りシート搬送手段68は、シート束を挟圧して搬送する下搬送ベルト681と上搬送ベルト682とから成る。下搬送ベルト681は、両端を回動可能に支持された搬送ローラ683, 685間に張架され、搬送ローラ685に従動して下搬送ベルト681も回動する。上搬送ベルト682は、両端を回動可能に支持された搬送ローラ684, 686間に張架され、下側の搬送ローラ683, 685に従動して回動する。そして、搬送ローラ686は、シート束が入ってくると、シフト束によって押し上げられて上方に退避可能になっている。

10

【0095】

二つ折りシート搬送手段68に送り込まれたシート束は、下搬送ベルト681と上搬送ベルト682との間に挟持されて搬送され、機外の固定排紙皿82上に排出される。

【0096】

図9は、図7に示す折り手段60の折りローラ671A, 671B、加圧ローラ676A, 676B、下搬送ベルト681、上搬送ベルト682、搬送ベルト62及び中間搬送ローラ対61(図3参照)を駆動する駆動系の構成図である。

【0097】

モータM2は、タイミングベルト(以下、ベルトと称す)B1を介して中間軸に回転可能に支持された2段プーリP1を回転させる。2段プーリP1にはベルトB2が張設されていて、プーリP2を回転させる。プーリP2はベルトB3を介して、中間搬送ローラ対61の駆動ローラ611を回転させる。

20

【0098】

プーリP2を巻回するベルトB3は、中間軸のプーリP3, P4、及び加圧ローラ676Bの軸端に固定されたプーリP5を巻回して同時に回転させる。P6, P7はテンションローラである。

【0099】

中間軸のプーリP3はベルトB4を介して折りローラ671Aの軸端に固定されたプーリP8を回転させる。中間軸のプーリP4はベルトB5を介して折りローラ671Bの軸端に固定されたプーリP9を回転させる。

30

【0100】

折りローラ671Aの軸端のプーリP8には、ワンウェイクラッチCAが内蔵されている。また、折りローラ671Bの軸端のプーリP9には、ワンウェイクラッチCBが内蔵されている。

【0101】

プーリP5はベルトB6を介してローラ685の軸端に固定されたプーリP10を回転させる。

【0102】

加圧ローラ676Bの軸端に固定されたギヤg1は、装置本体のパネルの固定位置に回転可能に支持された中間ギヤg2, g3を介してギヤg4に接続している。

40

【0103】

中間ギヤg3は、装置本体のパネルに支持された搬送ローラ684の軸端に固定されている。中間ギヤg4は、揺動板687に支持された加圧ローラ676Aの軸端に固定されている。

【0104】

2枚の揺動板687は、中間ギヤg3を固定した搬送ローラ684の両軸端に揺動可能にそれぞれ支持され、パネ688により付勢されている。中間ギヤg4を固定した加圧ローラ676Aの両軸端は、揺動板687に回転可能に支持されている。

【0105】

揺動板687に支持された加圧ローラ676Aは、搬送ローラ684の回転軸を中心にし

50

て揺動し、バネ 6 8 8 により付勢されて、加圧ローラ 6 7 6 B に圧接する。

【 0 1 0 6 】

図 1 0 は、シート束 S_0 を二つ折り処理する直前の状態を示す断面図である。

【 0 1 0 7 】

モータ M 3 はギヤ g 5 , g 6 を介して偏芯ピン 6 6 5 を植設した円板 6 6 4 を回転させ、クランク 6 6 6 により可動保持部材 6 6 2 を 2 本のガイドバー 6 6 3 に沿って直進往復動させる。

【 0 1 0 8 】

折りローラ 6 7 1 A を支持するアーム 6 7 2 A と、折りローラ 6 7 1 B を支持するアーム 6 7 2 B とは、突き出し板 6 6 1 が、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の圧接位置に挿入されるように対称に配置され、バネ 6 7 4 A , 6 7 4 B に均等に付勢され、停止部材 6 7 8 により停止状態に保持されている。この停止状態において、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の各外周面は、互いに近接又は軽接触するように、アーム 6 7 2 A , 6 7 2 B の先端部が停止部材 6 7 8 に当接する。

10

【 0 1 0 9 】

図 1 1 は、二つ折り処理のシート折り部通過状態を示す断面図である。

【 0 1 1 0 】

モータ M 3 の駆動開始により、可動保持部材 6 6 2 に保持された突き出し板 6 6 1 が前進する。突き出し板 6 6 1 の先端部は、シート束 S_0 のシート搬送方向の中央部（折り目部 a）を突き出し、回転を停止している折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の圧接位置に送り込み、シート束 S_0 を二つ折りする。

20

【 0 1 1 1 】

突き出し板 6 6 1 の先端部が、シート束 S_0 の折り合わせ部を突き出して、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の外周面に摺接して圧接位置に送り込むとき、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の各軸端に設けられたワンウェイクラッチ C A , C B により、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B は移動するシート束 S_0 と連れ回りして、シート搬送方向にのみ回転する。

【 0 1 1 2 】

突き出し板 6 6 1 の先端部が、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の圧接位置より若干（1 ~ 3 mm）越えた最大押し込み位置まで前進したとき、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の駆動回転が開始される。突き出し板 6 6 1 は、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の駆動回転開始と同時に、又は駆動回転開始より僅か遅れて後退を開始する。

30

【 0 1 1 3 】

この突き出し板 6 6 1 の先端部の後退により、シート束 S_0 の折り合わせ部から突き出し板 6 6 1 の先端部が引き抜かれ、シート束 S_0 の折り合わせ部は折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の外周面に圧接、保持されて、折り目が強く付けられる。

【 0 1 1 4 】

シート束 S_0 の折り合わせ部から突き出し板 6 6 1 の先端部が引き抜かれるとき、折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B は、ワンウェイクラッチ C A , C B により、逆転が防止されるから、シート束 S_0 が後退することはない。

【 0 1 1 5 】

40

図 1 2 は、二つ折り処理のシート加圧部通過状態を示す断面図である。

【 0 1 1 6 】

回転する折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の圧接位置を通過したシート束 S_0 の先端部は、回転する搬送ベルト 6 7 7 A , 6 7 7 B に挟持されて、回転する加圧ローラ 6 7 6 A , 6 7 6 B の圧接位置に送り込まれる。シート束 S_0 の先端部は、固定位置で回転する加圧ローラ 6 7 6 B と、揺動板 6 8 7 に揺動可能に支持され回転する 6 7 6 A とにより圧接されて、折り目部が更に強く付けられる。

【 0 1 1 7 】

折りローラ 6 7 1 A , 6 7 1 B の圧接位置と、加圧ローラ 6 7 6 A , 6 7 6 B の圧接位置との間を通過するシート束は、回転する搬送ベルト 6 7 7 A , 6 7 7 B に挟持されて、シ

50

ート束の厚さに関係なく円滑に搬送される。

【0118】

図13は、二つ折り処理済みのシートを搬送する状態を示す断面図である。

【0119】

回転する加圧ローラ676A, 676Bの圧接位置を通過したシート束S₀の先端部は、回転する下搬送ベルト681と上搬送ベルト682とに挟持されて搬送され、機外に搬出される。シート束S₀の後端部が通過すると、折りローラ671A, 671Bが閉じられた初期状態に戻り、アーム672A, 672Bの先端部が停止部材678に当接して停止する。このため、折りローラ対が閉じることによる騒音発生も軽減される。

【0120】

下搬送ベルト681は、駆動源に接続する搬送ローラ685と、従動する搬送ローラ683とに巻張されて回転する。上搬送ベルト682は、搬送ローラ684と、縦長の溝部に沿って上下に移動可能な搬送ローラ686とに巻張されて回転する。

【0121】

(他の実施の形態)

前述した実施の形態では、シート突き出し手段66の突き出し板661が、ガイドバー663に沿って直進往復動する構成を示したが、本発明は、これに限定されるものではない。

【0122】

図14は、シート突き出し手段の他の実施の形態を示す斜視図である。

【0123】

突き出し板667は支軸668を中心にして揺動可能に支持されている。突き出し板667の背面部は、モータM4により回転されるカム669に当接して、パネ付勢されている。カム669の回転により、突き出し板667は支軸668を中心にして揺動されて、折りローラ671A, 671Bの圧接位置に前進して、シート束の二つ折り処理をする。

【0124】

また、突き出し板667の先端部の形状は、シート搬送方向に直交する方向に限定されるものではない。

【0125】

更にまた、折りローラ、加圧ローラは各1対に限定されるものではなく、必要に応じて適宜、何対配置してもよい。

【0126】

なお、本発明の実施の形態では、複写機に接続したシート後処理装置を示したが、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置や軽印刷機等と接続して使用するシート後処理装置にも適用可能である。

【0127】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下の優れた諸効果を奏する。

【0128】

(1) シート束の最外層シートと内層のシートとの相対移動によるシートずれが防止され、皺や破れ等のシート損傷の発生がなく、整然とした折り処理されたシート束が得られる(請求項1)。

【0129】

(2) 折り処理開始前の状態において、折りローラ対は停止部材により所定位置に停止し、過大な押圧力が作用することなく、かつ、突き出し板が折りローラ対の圧接位置に正確に挿入され、正しい位置で折り処理が行われる。また、シート束の後端部が折りローラ対を通過した後、折りローラ対の衝突が回避される(請求項2)。

【0130】

(3) シート束の折り合わせ部から突き出し板の先端部が引き抜かれるとき、折りローラ対は、ワンウェイクラッチにより、逆転が防止されるから、シート束が折りローラ対の挟

10

20

30

40

50

持部から後退することはなく、確実に折り処理が行われる（請求項 3）。

【0131】

（4）1 対の加圧ローラのうち、少なくとも一方の加圧ローラを弾性材の表面層を有するゴム被覆ローラとし、他方の加圧ローラを金属等の硬質ローラとすることにより、シート束の後端部が加圧ローラ対の圧接位置を通過したときの加圧ローラ対の衝突による打撃音の発生を防止できる（請求項 4～5）。

【0135】

（5）複写機、プリンタ、ファクシミリ、これらの複合機等の画像形成装置により所望のデジタル処理が行われ、排出された記録紙は、シート後処理装置において、中綴じ、折り等の処理モードが頁揃えされて、正しい動作で行なわれる（請求項 6）。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】シート後処理装置と自動原稿送り装置とを備えた画像形成装置の全体構成図。

【図 2】シート後処理装置のシート搬送経路を示す模式図。

【図 3】シート後処理装置の上部機構を示す断面図。

【図 4】シート後処理装置の下部機構を示す断面図。

【図 5】表紙と記録紙の搬送経路と、シート束の中綴じと二つ折り処理過程を示す模式図。

【図 6】中綴じ処理を示すシートの平面図、中綴じと二つ折りの後処理を施した小冊子の斜視図、及び後処理済みの小冊子を両開きした状態を示す斜視図。

【図 7】折り部可動ストッパ手段、突き出し手段、折りローラ対部、二つ折りシート搬送手段から成る折り手段の断面図。

20

【図 8】折りローラ対部及び、突き出し手段の突き出し板の斜視図。

【図 9】折り手段及び中間搬送ローラ対を駆動する駆動系の構成図。

【図 10】シート束を二つ折り処理する直前の状態を示す断面図。

【図 11】二つ折り処理のシート折り部通過状態を示す断面図。

【図 12】二つ折り処理のシート加圧部通過状態を示す断面図。

【図 13】二つ折り処理済みのシートを搬送する状態を示す断面図。

【図 14】シート突き出し手段の他の実施の形態を示す斜視図。

【符号の説明】

- 10 固定排紙皿
- 20 シフト処理搬送部（大容量排紙搬送部）
- 30 第 1 シート積載部（スタック手段）
- 35 中間スタッカ
- 36 幅整合部材（上流側幅整合手段）
- 38 排出ベルト
- 40 表紙給紙手段
- 50 ステープル手段
- 51 端綴じ用可動ストッパ部材（端綴じストッパ）
- 53 中綴じ用可動ストッパ部材（中綴じストッパ）
- 55 中綴じストッパユニット
- 56 幅整合部材（下流側幅整合手段）
- 60 折り手段
- 61 中間搬送ローラ対
- 62 搬送ベルト
- 64 第 2 シート積載部
- 65 折り部可動ストッパ手段
- 66 シート突き出し手段（突き出し手段）
- 661, 667 突き出し板
- 67 折りローラ対部
- 67A, 67B 押圧手段

30

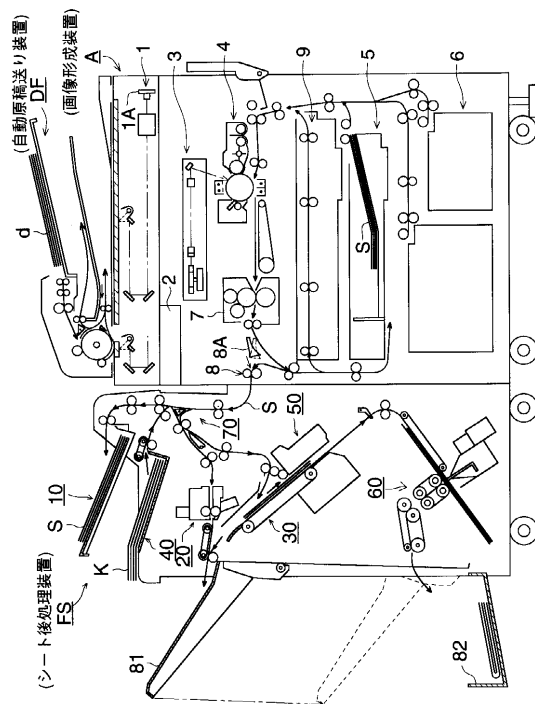
40

50

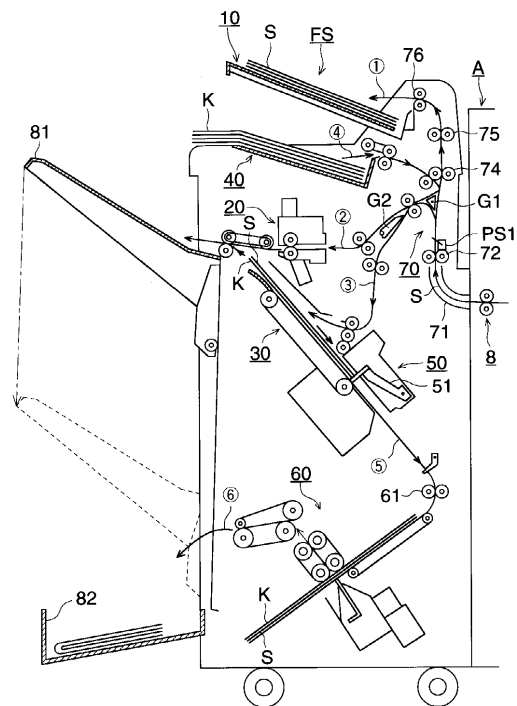
- 671A, 671B 第1の押圧ローラ(折りローラ)
 672A, 672B アーム
 673A, 673B 支軸
 674A, 674B, 688 バネ
 676A, 676B 第2の押圧ローラ(加圧ローラ)
 677A, 677B 搬送ベルト(平ベルト)
 68 二つ折りシート搬送手段
 681 下搬送ベルト
 682 上搬送ベルト
 683, 684, 685, 686 搬送ローラ
 687 揺動板
 81 昇降排紙皿
 82 固定排紙皿
 CA, CB ワンウェイクラッチ
 FS シート後処理装置(フィニッシャ)
 K 表紙
 S 記録紙
 SP ステープル針
 a 折り目

10

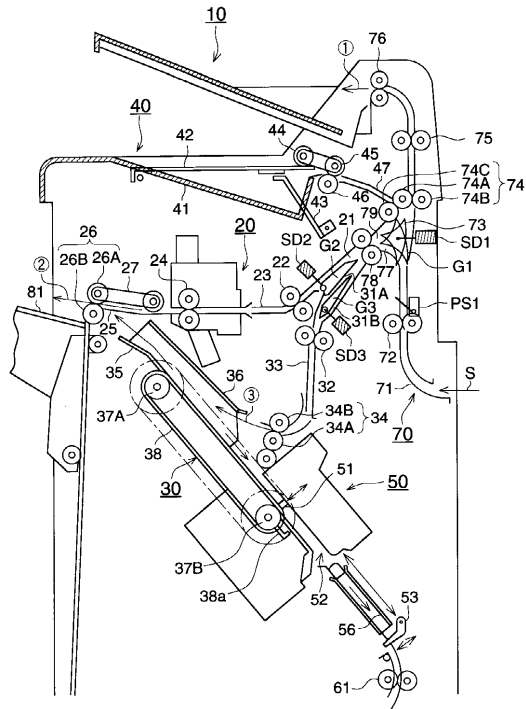
【図1】



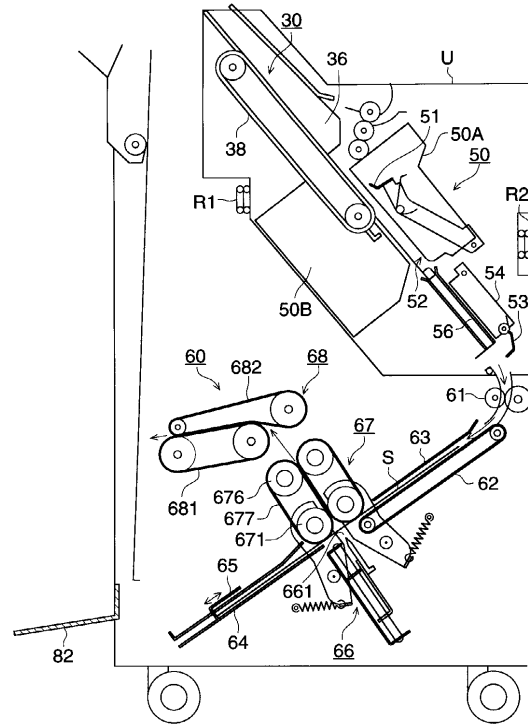
【図2】



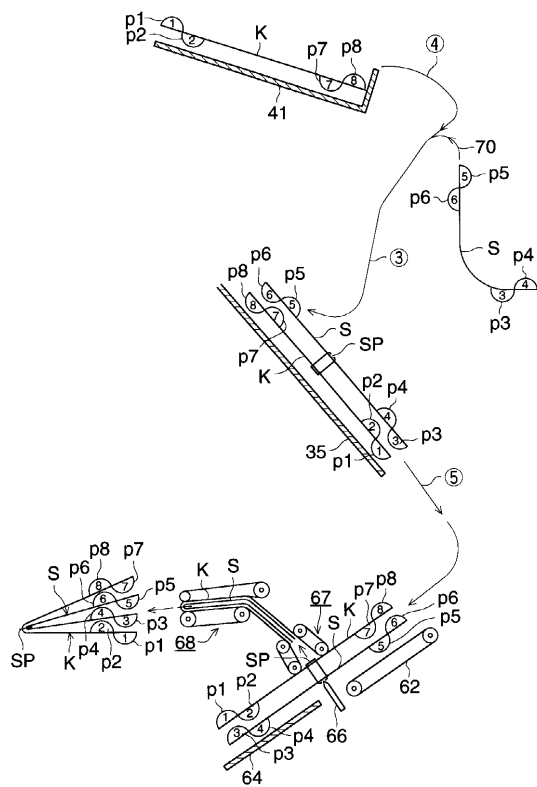
【図 3】



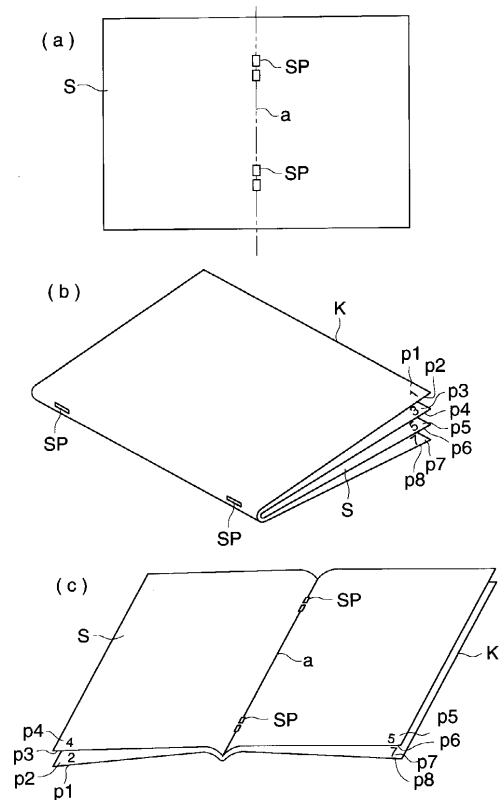
【図 4】



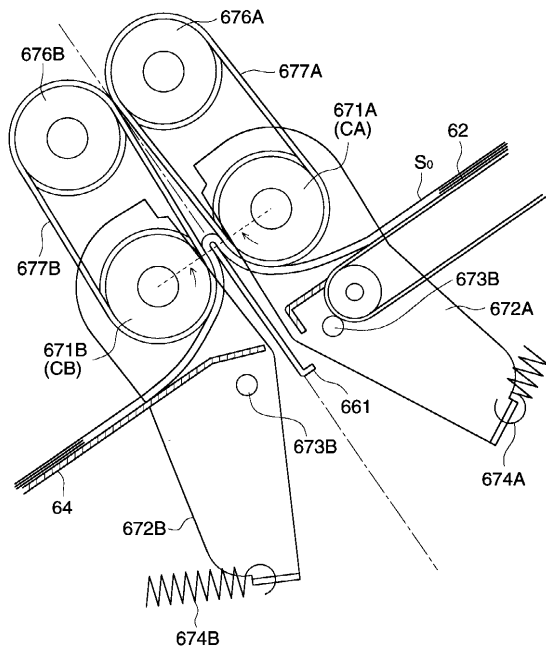
【図 5】



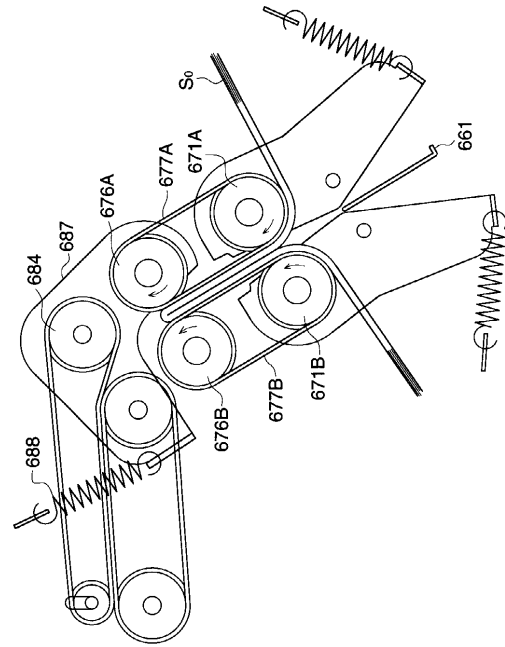
【図 6】



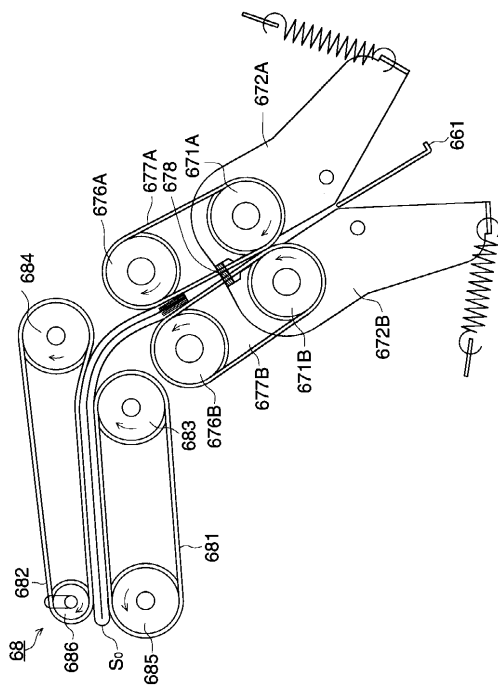
【図 1 1】



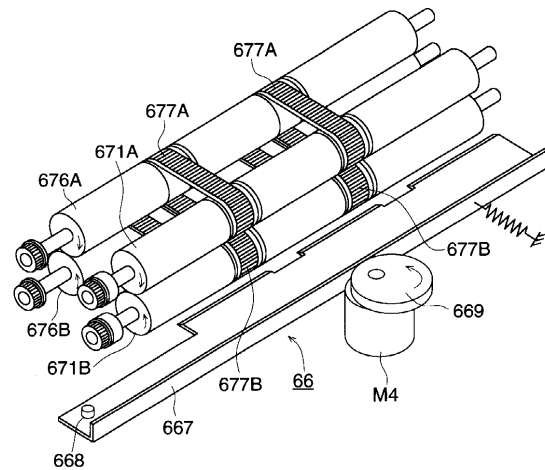
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 小寺 哲博
東京都八王子市石川町2 9 7 0番地コニカ株式会社内
(72)発明者 吉江 幸二
東京都八王子市石川町2 9 7 0番地コニカ株式会社内

審査官 西山 真二

- (56)参考文献 特開平0 7 - 1 5 7 1 8 0 (J P , A)
特開平0 4 - 3 3 3 4 6 9 (J P , A)
特開平1 0 - 1 1 9 4 5 9 (J P , A)
特開昭6 4 - 0 6 9 4 6 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
B65H 45/00-47/00
B65H 37/00-37/06