

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4448059号
(P4448059)

(45) 発行日 平成22年4月7日 (2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日 (2010.1.29)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 37/06 (2006.01)

B 6 5 H 37/06

B 4 2 C 13/00 (2006.01)

B 4 2 C 13/00

B 6 5 H 45/30 (2006.01)

B 6 5 H 45/30

請求項の数 16 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2005-147353 (P2005-147353)
 (22) 出願日 平成17年5月19日 (2005.5.19)
 (65) 公開番号 特開2006-321622 (P2006-321622A)
 (43) 公開日 平成18年11月30日 (2006.11.30)
 審査請求日 平成20年5月15日 (2008.5.15)

(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 高晴
 (72) 発明者 及川 敦輝
 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 林 賢一
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート束背部処理装置、シート束処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

折り畳まれたシート束の背面折り部の表裏面を挟圧しながら移動して折り目を強化する折り目処理手段と、

前記シート束の背面折り部の背部を押圧しながら移動して前記背部を平坦にする背部処理手段と、

前記折り目処理手段と前記背部処理手段を選択的に作動させる制御部と、
 を備えたことを特徴とするシート束背部処理装置。

【請求項 2】

前記折り目処理手段が、前記背面折り部の表裏面を挟圧して、前記背面折り部に沿って移動可能な1対の挟圧部材を有し、 10

前記背部処理手段が、前記背面折り部の背部を押圧して、前記背面折り部に沿って移動可能な押圧部材を有していることを特徴とする請求項1に記載のシート束背部処理装置。

【請求項 3】

前記1対の挟圧部材と前記押圧部材とが、前記背面折り部に沿って移動可能な共通の移動体に備えられていることを特徴とする請求項2に記載のシート束背部処理装置。

【請求項 4】

前記押圧部材を、前記背面折り部の背部を押圧する押圧位置と、前記押圧位置から退避した退避位置とに移動させる移動手段を備え、

前記制御部が、前記背部処理手段を作動させるとき、前記移動手段が、前記押圧部材を 20

前記退避位置から前記押圧位置に移動させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のシート束背部処理装置。

【請求項 5】

前記シート束の背面折り部の背部を、前記背部処理手段が押圧可能な位置で受け止めるストッパ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 項に記載のシート束背部処理装置。

【請求項 6】

前記シート束が、前記折り目処理手段によって挟圧される第 1 の位置と、前記背部処理手段によって押圧される第 2 の位置とで、前記シート束を受け止める移動可能なストッパ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 項に記載のシート束背部処理装置。

10

【請求項 7】

シート束を折り曲げる折り曲げ手段と、

前記折り曲げ手段によって折り曲げられたシート束の背面折り部を処理するシート束背部処理装置と、を備え、

前記シート束背部処理装置が請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート束背部処理装置であることを特徴とするシート束処理装置。

【請求項 8】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段によって画像形成されたシートを束状にして折り曲げる折り曲げ手段と、

20

前記折り曲げ手段によって折り曲げられたシート束の背面折り部を処理するシート束背部処理装置と、を備え、

前記シート束背部処理装置が請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート束背部処理装置であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段によって画像形成され、折り畳まれたシート束の背面折り部を処理するシート束処理装置と、を備え、

前記シート束処理装置が請求項 7 に記載のシート束処理装置であることを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 10】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

画像形成され、折り畳まれたシート束の背面折り部の表裏面を挟圧しながら移動して折り目を強化する折り目処理手段と、

前記シート束の背面折り部の背部を押圧しながら移動して前記背部を平坦にする背部処理手段と、

前記折り目処理手段と前記背部処理手段を選択的に作動させる制御部と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

40

前記折り目処理手段が、前記背面折り部の表裏面を挟圧して、前記背面折り部に沿って移動可能な 1 対の挟圧部材を有し、

前記背部処理手段が、前記背面折り部の背部を押圧して、前記背面折り部に沿って移動可能な押圧部材を有していることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記 1 対の挟圧部材と前記押圧部材とが、前記背面折り部に沿って移動可能な共通の移動体に備えられていることを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記押圧部材を、前記背面折り部の背部を押圧する押圧位置と、前記押圧位置から退避した退避位置とに移動させる移動手段を備え、

50

前記制御部が、前記背部処理手段を作動させるとき、前記移動手段が、前記押圧部材を前記退避位置から前記押圧位置に移動させることを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記シート束の背面折り部の背部を、前記背部処理手段が押圧可能な位置で受け止めるストッパを備えたことを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記シート束が、前記折り目処理手段によって挟圧される第 1 の位置と、前記背部処理手段によって押圧される第 2 の位置とで、前記シート束を受け止める移動可能なストッパを備えたことを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 1 6】

シート束を折り曲げる折り曲げ手段と、
前記折り曲げ手段によって折り曲げられたシート束の背面折り部を処理するシート束背部処理装置と、を備え、

前記シート束背部処理装置が請求項 1 0 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載のシート束背部処理装置である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】

20

本発明は、折り畳まれたシート束の背面折り部を処理するシート束背部処理装置、特に、1 台で、背面折り部を挟圧して折り目の形状を整える処理機能と、背面折り部の背部を押圧して背部を平坦にする処理機能とを備えたシート束背部処理装置と、その装置を備えたシート束処理装置及び画像形成装置とに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートは、約 20 枚以下の所定枚数重ねられて、折り曲げ手段としての縫合 / 折り畳み機で、折り畳まれて冊子状に形成されていた。このような縫合 / 折り畳み機で折り畳まれたシート束には、単に折り畳まれたシート束、中綴じして折り畳まれたシート束、糸やステイプルで綴じないで接着剤で綴じて（無線綴じして）折り畳まれたシート束等がある。

30

【0003】

しかし、いずれのシート束であっても、多少の弾力を有しているため、図 2 2 に示すように、折り畳まれた後、折り曲げられた背面折り部（折り頂部、背表紙）S b 周辺が膨らんで湾曲して、U 字状になっていた。このようなシート束 S は、積み重ねると不安定な状態になって、崩れやすく、積み重ねての保管や、運搬をしにくかった。

【0004】

このような課題に対し、折り畳まれたシート束 S を平坦に置けるように、例えば、図 8 に示したシート束 S a のように、背面折り部 S b の膨らみを少なくして平坦にするシート束背部処理装置がある（特許文献 1 参照）。

40

【0005】

従来のシート束背部処理装置を、図 2 3 乃至図 2 5 に示す。このシート束背部処理装置 9 0 1 は、まず、折りローラ対 9 0 7 から背面折り部（背表紙）S b を先端にして矢印 B 方向に排出された冊子状の 2 つ折りの中綴じシート束 S を、昇降可能な停止板 9 0 5 で一旦受け止めて停止させる（図 2 4（a））。その後、シート束背部処理装置 9 0 1 は、グリップ部材 9 0 2，9 0 3 でシート束を把持し、停止板 9 0 5 を上昇させる（図 2 4（b））。このとき、背面折り部 S b は、グリップ部材 9 0 2，9 0 3 から突出している。停止板 9 0 5 は、背面折り部 S b から離れる。そして、シート束背部処理装置 9 0 1 は、背部処理手段の押圧部材としての押圧ローラ 9 0 4 を背面折り部 S b に押圧させて背面折り部 S b に沿って矢印 A 方向に走行させる。湾曲していた背面折り部 S b は、押圧ローラ 9

50

04に押圧されて、平坦になる(図25参照)。最後に、シート束背部処理装置901は、排出ベルト対906によって処理済のシート束Sを排紙トレイ908に矢印B方向に排出して積載する(図24(c))。

【0006】

なお、従来のシート束背部処理装置901は、単体で使用するだけでなく、シートを束状にして折り畳むシート束折り装置とでシート束処理装置を構成し、そのシート束折り装置によって折り畳まれたシート束の背面折り部を平坦にするようになっている場合もある。

【0007】

さらに、シート束処理装置に組み込まれた従来のシート束背部処理装置は、シートに画像を形成する画像形成手段を備えた画像形成装置の装置本体に装備されて、画像形成装置の一部分を構成している場合もある。

10

【0008】

また、他の従来のシート束背部処理装置として、第1折りローラ対で折り処理された背面折り部を、第1折りローラ対とは別の第2折りローラ対で挟んで、この第2折りローラ対を背面折り部に沿って移動させることで背面折り部を強化する(背面折り部の折り目の形状を整える)ものがある。第2折りローラ対の動作時、第1折りローラ対はシート束が動かないように保持している(特許文献2参照)。

【0009】

【特許文献1】特開2001-260564号公報

20

【特許文献2】特開2003-182928号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかし、これら従来のシート束背部処理装置は、シート束の背面折り部を平坦にする処理と、背面折り部を強化する処理とを別々に施すようになっている。このため、1つのシート束背部処理装置で、シート束の背面折り部を平坦にする処理と、折り目を強化する処理とを選択的にこなせる装置の出現が待たれていた。

【0011】

また、このようなシート束背部処理装置を備えたシート束処理装置と画像形成装置は、使い勝手が制限されて、使い勝手が悪かった。

30

【0012】

本発明は、1台で、背面折り部を挟圧して折り目の形状を整える処理機能と、背面折り部の背部を押圧して背部を平坦にする処理機能とを備え、各処理機能を選択してシート束を処理できるシート束背部処理装置を提供することを目的としている。

【0013】

本発明は、1台で、上記各処理機能を選択してシート束を処理できるシート束背部処理装置を備えて、使いやすくしたシート束処理装置を提供することを目的としている。

【0014】

本発明は、1台で、上記各処理機能を選択してシート束を処理できるシート束背部処理装置を備えて、使いやすくした画像形成装置を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するため、本発明のシート束背部処理装置は、折り畳まれたシート束の背面折り部の表裏面を挟圧しながら移動して折り目を強化する折り目処理手段と、前記シート束の背面折り部の背部を押圧しながら移動して前記背部を平坦にする背部処理手段と、前記折り目処理手段と前記背部処理手段を選択的に作動させる制御部と、を備えている。

【0016】

上記目的を達成するため、本発明のシート束処理装置は、シート束を折り曲げる折り曲

50

げ手段と、前記折り曲げ手段によって折り曲げられたシート束の背面折り部を処理するシート束背部処理装置と、を備え、前記シート束背部処理装置が上記シート束背部処理装置である。

【0017】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像形成されたシートを束状にして折り曲げる折り曲げ手段と、前記折り曲げ手段によって折り曲げられたシート束の背面折り部を処理するシート束背部処理装置と、を備え、前記シート束背部処理装置が上記シート束背部処理装置である。

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、画像形成され、折り畳まれたシート束の背面折り部の表裏面を挟圧しながら移動して折り目を強化する折り目処理手段と、前記シート束の背面折り部の背部を押圧しながら移動して前記背部を平坦にする背部処理手段と、前記折り目処理手段と前記背部処理手段を選択的に作動させる制御部と、を備えている。

【発明の効果】

【0018】

本発明のシート束背部処理装置は、折り目処理手段と背部処理手段との少なくとも一方を選択して作動させる選択手段を備えているので、1台の装置内でシート束の背面折り部の折り目を整える処理と、シート束背面部の背部を平坦にする処理との少なくとも1つの処理を選択することができるため、ユーザの好みに応じたシート束背部の処理を行なうことができる。また、1台の装置内で複数のシート束の背部処理が可能なため、省スペース化及び低コスト化することができる。

【0019】

本発明のシート束背部処理装置は、折り目処理手段と背部処理手段との少なくとも折り目処理手段を選択して作動させる選択手段を備えているので、1台の装置内でシート束の背面折り部の折り目を整える処理と、シート束背面部の背部を平坦にする処理との少なくとも折り目を整える処理を選択することができるため、ユーザの好みに応じたシート束背部の処理を行なうことができる。また、1台の装置内で複数のシート束の背部処理が可能なため、省スペース化及び低コスト化することができる。

【0020】

本発明のシート束処理装置は、1台の装置内でシート束の背面折り部の折り目を整える処理と、シート束背面部の背部を平坦にする処理との少なくとも1つの処理を選択することができるシート束背部処理装置を備えているので、使いやすさを向上させることができる。

【0021】

本発明の画像形成装置は、1台の装置内でシート束の背面折り部の折り目を整える処理と、シート束背面部の背部を平坦にする処理との少なくとも折り目を整える処理を選択することができるシート束背部処理装置を備えているので、使いやすさを向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態のシート束背部処理装置、シート束処理装置及び画像形成装置を図に基づいて説明する。

【0023】

なお、本実施形態のシート束背部処理装置は、単体で使用されるだけでなく、シートを束状にして折り畳むシート束折り装置とでシート束処理装置を構成し、そのシート束折り装置によって折り畳まれたシート束の背面折り部を平坦にするようになっている場合もある。

【0024】

さらに、シート束処理装置に組み込まれたシート束背部処理装置は、シートに画像を形

10

20

30

40

50

成する画像形成部を備えた画像形成装置の装置本体に装備されて、画像形成装置の一部分を構成している場合もある。

【0025】

(画像形成装置)

画像形成装置としての白黒/カラー複写機110を図21に基づいて説明する。白黒/カラー画像形成装置110は、白黒/カラー複写機(以下、単に「複写機」という)の本体100と、フィニッシャ600とを備えている。シート束処理装置としてのフィニッシャ600は、複写機の本体100に接続されて、中綴じ処理装置200と、平綴じ処理装置300と、シート束背部処理装置400とを備えている。中綴じ処理装置200と、平綴じ処理装置300は、中綴じ製本処理装置700を構成している。なお、フィニッシャ600は、オプションとして使用されることがある。このため、複写機の本体100は、単独でも使用できるようになっている。また、フィニッシャ600と本体100は、一体であってもよい。

10

【0026】

本体100内のカセット107a乃至107dから供給されたシートは、それぞれ画像形成手段としてのイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの感光ドラム101a乃至101d等によって、4色のトナー像が転写され、定着器111に搬送されてトナー画像を定着され、機外に排出される。

【0027】

(フィニッシャ)

20

図21において、複写機の本体100から排出されたシートは、フィニッシャ600に送られる。フィニッシャ600は、複写機の本体100から排出されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して1つの束に束ねる処理、束ねたシート束の後端をステイブラ301で綴じるステイブル処理、取り込んだシートの後端付近に孔をあけるパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、シート束を折る折処理、製本処理などの各種のシート後処理を行なうようになっている。本実施形態のフィニッシャ600は、少なくとも折り処理を行なえるようになっている。

【0028】

フィニッシャ600は、複写機110の本体100から排出されたシートを内部に導くための入口ローラ対602を有している。この入口ローラ対602の下流側には、シートを、平綴じ製本パスX、または中綴じ製本パスYに選択的に案内する切換フラップ631を設けてある。

30

【0029】

平綴じ製本パスXに導かれたシートは、搬送ローラ対603を介してバッファローラ605に向けて送られる。搬送ローラ対603とバッファローラ605は、正逆転可能になっている。搬送ローラ対603とバッファローラ605との間には、パンチユニット650を設けてある。パンチユニット650は、必要に応じて動作し、搬送されてきたシートの後端付近に孔をあけるようになっている。

【0030】

バッファローラ605は、その外周に送られたシートを所定枚数積層して巻き付けられるローラである。バッファローラ605に送られたシートは、下流に配置された切換フラップ611によって、サンプルトレイ621に積載されるか、もしくは、平綴じ処理装置300内の中間トレイ(以下、処理トレイという)330に積載される。

40

【0031】

処理トレイ330上に束状に積載されたシートは、必要に応じて整合処理、ステイブル処理などが施された後、排出口ローラ380a, 380bによりスタックトレイ622上に排出される。処理トレイ330上に束状に積載されたシートを綴じるステイブル処理には、ステイブラ301が使用される。ステイブラ301は、シート束の角部や、背部に相当する部分を綴じるようになっている。

【0032】

50

切換フラップ631に案内されたシートは、搬送ローラ対213によって収納ガイド220内に収納され、さらにシートの先端が昇降式の不図示のシート位置決め部材に接するまで搬送される。また、収納ガイド220の途中には、2対のステイブラ218（図21では、重なって見えるため、1つのみ図示してある）を設けてある。このステイブラ218は、それに対向するアンビル219と協働してシート束の中央を綴じるようになっている。

【0033】

なお、以下の各図中において、符号S eで示す部分は、ステイブラ218によってシート束を綴じた針を示している。

【0034】

ステイブラ218の下流には、折りローラ対226a, 226bを設けてある。折りローラ対226に対向する位置には、突き出し部材225を設けてある。突き出し部材225の先端は、折りローラ対226a, 226bのニップに対向している。折りローラ対226a, 226bと突き出し部材225は、シート束を折り畳むシート束折り装置201を構成している。

【0035】

ステイブラ218で綴じたシート束を折るとき、上記不図示のシート位置決め部材が、ステイプル処理終了後にシート束のステイプル位置が折りローラ対226の中央位置（ニップ）に対向するように下降する。次に、突き出し部材225がシート束に向けて突き出ることにより、このシート束は折りローラ対226間（ニップ）に押し込まれて、折りローラ対226に挟み込まれながら搬送されて、2つ折り状に折り畳まれる。したがって、シート束は、中綴じされた冊子状になる。なお、シート束は、中綴じされないで、折り畳まれるときもある。

【0036】

冊子状の中綴じされたシート束はそのまま、突き出し部材225と製本束搬送ベルト401によって、シート束背部処理装置400に送られる。

【0037】

なお、図20に示すように、中綴じ製本処理装置700の制御部701は、ネットワークインターフェイス661によって、フィニッシャ600を制御するフィニッシャ制御部660に接続されて、CPU702、RAM703、ROM704等を備えている。CPU702は、フィニッシャ制御部660と信号の授受をしながら、シート束背部処理装置400、中綴じ処理装置200を制御するようになっている。RAM703は、シート束背部処理装置400、中綴じ処理装置200の処理情報等を記憶するようになっている。ROM704は、中綴じ製本装置700の制御手順等を記憶してある。シート束背部処理装置400は、I/O705によって、CPU702等に接続されている。中綴じ処理装置200と、ユーザ操作パネル1000は、通信インターフェイス706を介して、CPU702等に接続されている。

【0038】

（第1実施形態のシート束背部処理装置）

（構成の説明）

シート束背部処理装置400の構成を図1乃至図13に基づいて説明する。なお、図2に示すように、本発明において、背面折り部Sbとは、シート束Saの折り曲げられた部分の表面Sc、裏面Sd、及び背部Sfを言う。表面Scと裏面Sdは、シート束の全体の表裏面でもある。また、以下の説明において、表面を上面、裏面を下面と言う場合もある。

【0039】

図1に示すように、ストッパ417は、折り畳まれたシート束Saの先端部（背面折り部Sb）を位置決めする部材で、回転中心軸412に回転自在に支持されて、不図示のモータ、ソレノイド等駆動源により上下方向に回転するようになっている。

【0040】

図 2、図 3 に示す、断面ほぼコの字状の筐体 4 1 3 は、上側プレスローラ 4 0 9 a、下側プレスローラ 4 0 9 b、平坦化ローラ 4 1 0 及びこれらに関連する部材を支持してユニット化されている。筐体 4 1 3 は、図 2 0 に示す筐体搬送モータ M 1 によって循環する不図示の無端状のベルト、チェーン等に設けられ、そのベルト、チェーンが循環することによって、移動するようになっている。

【 0 0 4 1 】

なお、筐体は、図 2、図 3 にのみ示して、他の図においては、構成を明瞭にするため、図示省略してある。

【 0 0 4 2 】

筐体 4 1 3 には、上部側板 4 0 5 a、4 0 5 b と、下部側板 4 0 6 a、4 0 6 b とを固定してある。上部側板 4 0 5 a と下部側板 4 0 6 a とには、上下方向を向いた平坦化ローラ支点軸 4 1 4 を渡して回転自在に設けてある。さらに、平坦化ローラ支点軸 4 1 4 には、扇ギア 5 0 1 を設けてある。扇ギア 5 0 1 には、平坦化ローラ軸 4 2 3 を固定してある。扇ギア 5 0 1 には、平坦化ローラ離間モータ M 3 によって回転するピニオン 5 0 2 が噛み合っている。したがって、平坦化ローラ離間モータ M 3 が回転すると、ピニオン 5 0 2 と扇ギア 5 0 1 とが回転して、平坦化ローラ 4 1 0 の位置が変わるようになっている。

【 0 0 4 3 】

扇ギア 5 0 1、ピニオン 5 0 2、平坦化ローラ離間モータ M 3 等は、移動手段を構成している。

【 0 0 4 4 】

筐体 4 1 3 の側板 4 1 3 a と上部側板 4 0 5 b との間には、上側プレスローラ支点軸 4 2 0 a をほぼ水平に渡して回転自在に設けてある。筐体 4 1 3 の側板 4 1 3 a と下部側板 4 0 6 b との間には、下側プレスローラ支点軸 4 2 0 b をほぼ水平に渡して回転自在に設けてある。

【 0 0 4 5 】

上側プレスローラ支点軸 4 2 0 a には、1 対の上側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 a を一体に設けてある。1 対の上側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 a の一端には、上側プレスローラ 4 0 9 a が取り付けられた上側プレスローラ軸 4 1 5 a をほぼ水平に、かつ回転自在に有している。上側プレスローラ 4 0 9 a はローラである。図 4 に示すように、1 対の上側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 a の他端と、上部側板 4 0 5 a との間には（筐体 4 1 3 との間でもよい）、上側プレスローラ 4 0 9 a をシート束 S a 側に付勢する上側プレスローラばね 4 1 6 a を設けてある。

【 0 0 4 6 】

下側プレスローラ支点軸 4 2 0 b には、1 対の下側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 b を一体に設けてある。1 対の下側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 b の一端には、下側プレスローラ 4 0 9 b が取り付けられた下側プレスローラ軸 4 1 5 b をほぼ水平に、かつ回転自在に有している。下側プレスローラ 4 0 9 b はローラである。図 4 に示すように、1 対の下側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 b の他端と、下部側板 4 0 6 a との間には（筐体 4 1 3 との間でもよい）、下側プレスローラ 4 0 9 b をシート束側に付勢する下側プレスローラばね 4 1 6 b を設けてある。

【 0 0 4 7 】

挟持部材としての上、下側プレスローラ 4 0 9 a、4 0 9 b、上、下側プレスローラばね 4 1 6 a、4 1 6 b 等は、折り目処理手段を構成している。

【 0 0 4 8 】

したがって、1 対の上側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 a は、上側プレスローラ 4 0 9 a を有して、上側プレスローラ支点軸 4 2 0 a と一体に筐体 4 1 3 に回転自在に設けられていることになる。また、1 対の下側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 b も、下側プレスローラ 4 0 9 b を有して、下側プレスローラ支点軸 4 2 0 b と一体に筐体 4 1 3 に回転自在に設けられていることになる。よって、上側プレスローラ 4 0 9 a と下側プレスローラ 4 0 9 b は、上側プレスローラばね 4 1 6 a と下側プレスローラばね 4 1 6 b との引っ張り

10

20

30

40

50

力によって、シート束 S a の背面折り部 S b 近くの上面 S c と下面 S d との両側から挟圧するようになっている。

【 0 0 4 9 】

図 3 に示すように、上側プレスローラ 4 0 9 a と下側プレスローラ 4 0 9 b とによるシート挟圧力は、上側、下側プレスローラ加圧アーム 4 1 8 a , 4 1 8 b に形成した複数の挟圧力調節手段としての上側、下側挟圧力調節孔 4 1 9 a , 4 1 9 b を選択して上側、下側プレスローラばね 4 1 6 a , 4 1 6 b (図 6 参照) の引っ掛け位置を変えて、上側、下側プレスローラばね 4 1 6 a , 4 1 6 b の長さを調節することによって調節することができる。

【 0 0 5 0 】

上部側板 4 0 5 a と下部側板 4 0 6 a とに渡して回転自在に設けてある平坦化ローラ支点軸 4 1 4 の両端近くには、上部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 a と下部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 b とを一体に設けてある。上部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 a と下部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 b との一端には、上下方向を向いた回転自在な平坦化ローラ軸 4 2 3 によって平坦化ローラ 4 1 0 を設けてある。

【 0 0 5 1 】

上部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 a と下部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 b との他端と、上部側板 4 0 5 a と下部側板 4 0 6 a との間には (筐体 4 1 3 との間でもよい) 、平坦化ローラ 4 1 0 をシート束の背面折り部 S b に押し付ける上側平坦化ローラばね 4 1 6 c (図 5 参照) と下側平坦化ローラばね 4 1 6 d とを設けてある。これにより、扇ギア 5 0 1 と平坦化ローラ離間モータ M 3 のピニオン 5 0 2 とのバックラッシュを取り除き、平坦化ローラ 4 1 0 の位置制御を正確に行なうことができると共に、シート束の背面折り部 S b に押し付ける力を一定以上に保つことが可能となる。

【 0 0 5 2 】

平坦化ローラ 4 1 0 がシート束の背面折り部 S b を押圧する押圧力は、図 3 に示すように、上部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 a と下部平坦化ローラ加圧アーム 4 2 1 b に形成した複数の上部押圧力調節孔 4 2 4 a と下部押圧力調節孔 4 2 4 b とを選択して上側、下側平坦化ローラばね 4 1 6 c , 4 1 6 d の引っ掛け位置を変えて、上側、下側平坦化ローラばね 4 1 6 c , 4 1 6 d (図 5 参照) の長さを調節することによって調節することができる。

【 0 0 5 3 】

押圧部材としての平坦化ローラ 4 1 0 、上側、下側平坦化ローラばね 4 1 6 c , 4 1 6 d 等は、背部処理手段を構成している。

【 0 0 5 4 】

本実施形態では、加圧ばねの伸張ストロークを変更することで、挟圧力を可変にしたが、単にばね変更での対応、または、加圧アームのアーム比率の変更等でも、同様な効果を奏する。例えば、上側、下側プレスローラばね 4 1 6 a , 4 1 6 b を筐体 4 1 3 に引っ掛ける位置に位置調節自在な不図示の引っ掛け板を設け、その引っ掛け位置を調節して上側、下側プレスローラばね 4 1 6 a , 4 1 6 b の長さを調節することによって上記挟圧力を調節してもよい。

【 0 0 5 5 】

また、上側プレスローラ 4 0 9 a 、下側プレスローラ 4 0 9 b 、および平坦化ローラ 4 1 0 のシート束への接触位置関係においても、冊子の枚数、冊子を構成するシートの坪量、シートの画像種類によって、可変するようにしてもよい。すなわち、図 4 における距離 L を調節できるようになっていてもよい。

【 0 0 5 6 】

図 4 に示すように、上側プレスローラ 4 0 9 a 、下側プレスローラ 4 0 9 b がシート束に接触する位置は、平坦化ローラ 4 1 0 がシート束に接触する位置よりも距離 L だけシート束の背面折り部を平坦にするため移動する J 方向に先行している。なお、平坦化ローラ 4 1 0 は距離 L だけ遅れた位置に必ずしも設ける必要がない。上側プレスローラ 4 0 9 a

10

20

30

40

50

と下側プレスローラ409bと同じ位置であってもよい。

【0057】

以上の構成において、図20に示す筐体搬送モータM1は、筐体413を移動するようになっている。平坦化ローラ410のホームセンサS1は、図1、図2に示す位置に設けられて、平坦化ローラ410がホームポジションにいるか否かを筐体413を介して検知するようになっている。ストッパシート検知センサS2は、図5に示す位置に設けてあり、ストッパ417で受け止められたシート束の先端（背部Sf）を検知するようになっている。シート束搬送モータM2（図1、5、20参照）は、製本束搬送ベルト401を駆動するようになっている。平坦化ローラ離間モータM3（図1、4参照）は、シート束の背面折り部Sbに対する平坦化ローラ410の位置を制御するモータである。中綴じ処理装置200（図21参照）における、折りローラ駆動モータM4（図1、5、20参照）は、折りローラ226a、226bを回転駆動するようになっている。突き出し部材駆動モータM5は、突き出し部材225を往復移動するようになっている。突き出し部材位置センサS3は、図6（c）に示す位置に設けてあり、突き出し部材225が最も突き出た位置を検知するようになっている。

10

【0058】

（動作の説明）

（シート束の背面折り部の強化処理（背面折り部の挟圧処理）の場合）

図6において、上側プレスローラ409a、下側プレスローラ409bは、シート束Saを把持していないとき、互いに接触しているが、図面を明瞭にするため、離間させてある。ここで、シート束折り目強化処理のみを行なう場合、平坦化ローラ410は、平坦化ローラ離間モータM3、ピニオン502、扇ギア501とにより、退避位置APに移動されている。よって、シート束背部処理装置400がR（図1）方向に移動する場合でも、シート束に接触することはない。

20

【0059】

図6（a）に示すように、中綴じされて、折りローラ対226a、226bと、突き出し部材225により、折り畳まれたシート束Saは、折りローラ対226a、226b、突き出し部材225、製本束搬送ベルト401により、ストッパ417へ搬送される。このとき、上側プレスローラ409a、下側プレスローラ409bのニップ線K（図4参照）は、シート束Saの端面よりも外側の位置にある。シート束Saの背面折り部Sbがストッパ417に突き当たる前に、図6（b）に示すように、折りローラ対226a、226bは、シート束Saから離間する。そして、製本束搬送ベルト401は、シート束Saがストッパ417に突き当たるまでシート束Saを搬送する。シート束Saの搬送方向先端部（背面折り部Sb）が、ストッパ417に突き当たると、先端の斜行が補正される。その後、図6（c）に示すように、ストッパ417は下方へ退避する。

30

【0060】

シート束Saの先端部（背面折り部Sb）が位置決めされると図7（a）に示すようにシート束背部処理装置400が矢印J方向に移動し始める。そして、上側プレスローラ409aと下側プレスローラ409bが、シート束Saの背面折り部Sbの表裏面Sc、Sdを啞える。

40

【0061】

シート束背部処理装置400がシート束Saの背面折り部Sbを強化処理している間（背面折り部Sbの折り目の形状を整えている間）、シート束Saは、先端、中間部が製本束搬送ベルト401、突き出し部材225、及び折りローラ対226a、226bに支持され、かつ後部が折りローラ対226a、226bに挟持されている。このため、シート束は、シート束背部処理装置400に引きずられることがほとんどなく、位置がほとんどずれないようにになっている。なお、折りローラ対226a、226bの代わりに単なる搬送ローラ対を使用してもよい。

【0062】

シート束背部処理装置400は、シート束の他端まで移動すると、シート束の背面折り

50

部 S b の強化処理を終了する。この結果、シート束背部処理装置 4 0 0 は、シート束の背面折り部 S b の膨らみを少なくして折り目の形状を整えることができる。その後、図 7 (c) に示すように、折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b が再びシート束 S a から離間する。そして、シート束背部処理装置 4 0 0 の背面折り部の強化処理動作中に、シート束 S a が垂れ下がらないようにシート束を支持していた突き出し部材 2 2 5 が、折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b の後方まで退避して、次のシート束の中綴じ製本処理に備える。また、背面折り部 S b の表裏面 S c , S d を平坦に処理されたシート束 S a は、排紙トレイ 4 8 0 に排出されて順次積載されていく。

【 0 0 6 3 】

シート束背部処理装置 4 0 0 は、以上の一連の動作を行なうことにより、図 8 に示すように、背面折り部 (背表紙) S b を膨らみの少ない形状にすることができ、高品位なシート束を提供することができる。

【 0 0 6 4 】

(シート束の背面折り部の強化処理 (背面折り部の挟圧処理) と背部の平坦化処理を同時に行なう場合)

図 9 において、上側プレスローラ 4 0 9 a 、下側プレスローラ 4 0 9 b は、シート束を把持していないとき、互いに接触しているが、図面を明瞭にするため、離間させてある。ここで、シート束の背面折り部の強化処理と背部の平坦化処理を同時に行なう場合、平坦化ローラ 4 1 0 は、平坦化ローラ離間モータ M 3 、ピニオン 5 0 2 、扇ギア 5 0 1 により、シート束の背部 S f に当接する位置に移動される。よって、シート束背部処理装置 4 0 0 が R 方向 (図 1 参照) に移動するとき、常に、平坦化ローラ 4 1 0 は、シート束の背部 S f に接触している。

【 0 0 6 5 】

図 9 (a) に示すように、中綴じされて、折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b と、突き出し部材 2 2 5 により、折り畳まれたシート束 S a は、折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b 、突き出し部材 2 2 5 、製本束搬送ベルト 4 0 1 により、ストッパ 4 1 7 へ搬送される。このとき、上側プレスローラ 4 0 9 a 、下側プレスローラ 4 0 9 b のニップ線 K (図 4 参照) は、シート束 S a の端面よりも外側の位置にある。シート束 S a の背面折り部 S b がストッパ 4 1 7 に突き当たる前に、図 9 (b) に示すように、折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b は、シート束 S a から離間する。そして、製本束搬送ベルト 4 0 1 は、シート束 S a がストッパ 4 1 7 に突き当たるまでシート束 S a を搬送する。シート束 S a の搬送方向先端部 (背面折り部 S b) が、ストッパ 4 1 7 に突き当たると、先端の斜行が補正される。その後、図 9 (c) に示すように、ストッパ 4 1 7 は下方へ退避する。

【 0 0 6 6 】

シート束 S a の先端部が位置決めされると図 1 0 (a) に示すようにシート束背部処理装置 4 0 0 が矢印 J 方向に移動し始める。そして、上側プレスローラ 4 0 9 a と下側プレスローラ 4 0 9 b が、シート束 S a の背面折り部 S b の表裏面 S c , S d を啞える。その後、上側プレスローラ 4 0 9 a と下側プレスローラ 4 0 9 b の後を追うようにして、距離 L (図 4 参照) だけ遅れて平坦化ローラ 4 1 0 がシート束 S a の背面折り部 S b の背部 S f を圧接しながら、背部 S f を平坦にしていく。

【 0 0 6 7 】

シート束背部処理装置 4 0 0 がシート束の背面折り部の処理を行っている間、シート束は、先端、中間部が製本束搬送ベルト 4 0 1 、突き出し部材 2 2 5 、及び折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b に支持され、かつ後部が折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b に挟持されている。このため、シート束は、シート束背部処理装置 4 0 0 に引きずられることがほとんどなく、位置がほとんどずれないようになっている。製本束搬送ベルト 4 0 1 (又は、突き出し部材 2 2 5) 、及び折りローラ対 2 2 6 a , 2 2 6 b は、保持手段を構成している。

【 0 0 6 8 】

シート束背部処理装置 4 0 0 は、シート束の端まで移動すると、シート束の背面折り部

10

20

30

40

50

の強化処理と背部の平坦化処理を終了する。この結果、シート束背部処理装置400は、シート束の背面折り部Sbの膨らみを少なくして折り目の形状を整えることと、背部Sfを平坦にすることができる。その後、図10(c)に示すように、折りローラ対226a, 226bが再びシート束Saから離間する。そして、シート束背部処理装置400のシート束背部処理動作中に、シート束Saが垂れ下がらないようにシート束を支持していた突き出し部材225が、折りローラ対226a, 226bの後方まで退避して、次のシート束の中綴じ製本処理に備える。また、背面折り部Sbの表裏面Sc, Sdと背部Sfを平坦に処理されたシート束Saは、排紙トレイ480(図21参照)に排出されて順次積載されていく。

【0069】

10

シート束背部処理装置400は、以上の一連の動作を行なうことにより、図11に示すように、背面折り部(背表紙)Sbを膨らみの少ない角張った形状にして小さく且つ平坦に処理することが可能となり、高品位なシート束を提供することができる。

【0070】

なお、図12に示すように、必ずしも、突き出し部材225でシート束を支持する必要がない。シート束を、図12において不図示の製本束搬送ベルト401で支持して、折りローラ対226a, 226bで挟持してもよい。

【0071】

以上、説明したように、本実施形態のシート束背部処理装置400は、上側、下側プレスローラ409a, 409bが背面折り部の傍の上面Scと下面Sdを把持しながら走行してシート束背部の折り目を強化(膨らみを少なく)する処理と、上側、下側プレスローラ409a, 409bが背面折り部の傍の上面Scと下面Sdを把持しながら走行するのにもなって、平坦化ローラ410も走行して上側、下側プレスローラ409a, 409bが把持している両面近傍のシート束の背部Sfを平坦にする(角張った形状にする)処理とを選択的に行なうことができるようになっている。

20

【0072】

この処理の選択は、図13に示すユーザ操作パネル1000により、『背面折り部強化』ボタン1001と『背部平坦化』ボタン1002とのいずれかをユーザが好みに応じて選択することによって行われる。

【0073】

30

『背面折り部強化』ボタン1001を選択すると、図20に示す中綴じ製本装置制御部701が、平坦化ローラ離間モータM3を作動させて、平坦化ローラ410がシート束の背面折り部Sbに接触しない退避位置AP(図6(a)参照)に移動させる。その後、筐体モータM1(図20参照)を作動させる。この結果、シート束背部処理装置400がシート束の背面折り曲げ部Sbに沿って移動して、背面折り部強化処理を行なう。

【0074】

『背部平坦化』ボタン1002を選択すると、図20に示す中綴じ製本装置制御部701が、平坦化ローラ離間モータM3を作動させて、平坦化ローラ410が退避位置AP(図6(a)参照)からシート束の背面折り部Sbに接触可能な押圧位置に移動させる。その後、筐体搬送モータM1(図20参照)を作動させる。この結果、シート束背部処理装置400がシート束の背面折り曲げ部Sbに沿って移動して、背面折り部強化処理と背部平坦化処理を行なう。

40

【0075】

さらに、ユーザが『最適処理』ボタン1003を選択すると、図20に示す中綴じ製本装置制御部701が、シート束の厚さが厚い場合(例えば10mm以上)、背面折り部強化処理と背部平坦化処理を選択し、シート束厚さが薄い場合(例えば10mm未満)、背面折り部強化処理のみを選択して、シート束背部処理装置400に各処理を行なわせる。

【0076】

ユーザ操作パネル1000、中綴じ製本装置制御部701等は、選択手段を構成している。

50

【 0 0 7 7 】

このように、本実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 は、従来、別々の装置でしか行なえなかったシート束の処理を 1 台で行なうことができる。しかも、ユーザが処理を選択することができるようになっていいる。さらに、シート束の厚みに応じて、自動的にシート束に最適な処理を選択することができるようになっていいる。

【 0 0 7 8 】

(第 2 実施形態のシート束背部処理装置)

以上の第 1 実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 は、ストッパ 4 1 7 でシート束を受け止める位置が一箇所である。このため、平坦化ローラ 4 1 0 が筐体 4 1 3 に対して移動するようになっていいる。すなわち、シート束の背面折り部を強化処理する他に、背部の平坦化処理も同時に行なうときには、平坦化ローラ 4 1 0 は、扇ギア 5 0 1、ピニオン 5 0 2、及び平坦化ローラ離間ローラ M 3 によって、上記一箇所の位置に移動して、シート束 S a の背部 S b に当接できる位置で待機するようになっていいる。また、シート束の背面折り部の強化処理のみ行い背部の平坦化処理を行なわないときには、平坦化ローラ 4 1 0 は、上記一箇所の位置から、シート束 S a の背部 S b に当接しない退避位置 A P (図 6 (a) 参照) に退避していいる。

10

【 0 0 7 9 】

これに対して、図 1 4 乃至図 1 8 に示す第 2 実施形態のシート束背部処理装置 1 4 0 0 は、ストッパ 4 1 7 がソレノイド 6 0 1 (モータでも可) によってシート搬送方向の第 1 の位置と、第 2 の位置とに移動するようになっており、シート束を受け止める位置が 2 箇所ある。このため、平坦化ローラ 4 1 0 は筐体 4 1 3 に対して移動しないようになっていいる。

20

【 0 0 8 0 】

第 1 の位置は、背部の平坦化処理を行なわないでシート束の背面折り部の強化処理のみ行なうときの位置であり、上記一箇所の位置に相当する位置である。第 2 の位置は、シート束の背面折り部を強化処理する他に、背部の平坦化処理も同時に行なうときの位置であり、第 1 の位置よりも下流側である。すなわち、上記退避位置 A P にいる平坦化ローラ 4 1 0 よりやや下流側の上記退避位置 A P に相当する位置である。

【 0 0 8 1 】

このように、第 2 実施形態のシート束背部処理装置 1 4 0 0 は、第 1 実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 における扇ギア 5 0 1、ピニオン 5 0 2、及び平坦化ローラ離間ローラ M 3 を省略して、平坦化ローラ 4 1 0 の位置に合わせて、シート束の背部の平坦化処理を行なうようになっていいる。

30

【 0 0 8 2 】

なお、第 1 実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 と同一部分については、同一符号を付して、一部説明を省略する。

【 0 0 8 3 】

(動作の説明)

(シート束の背面折り部の強化処理 (背面折り部の挟圧処理) の場合)

この処理動作は、第 1 実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 における、図 6、図 7 に示す動作と同様であるので概略説明する。図 1 5、図 1 6 において、中綴じされて、折りローラ対 2 2 6 a、2 2 6 b と、突き出し部材 2 2 5 により、折り畳まれたシート束 S a は、折りローラ対 2 2 6 a、2 2 6 b、突き出し部材 2 2 5、製本束搬送ベルト 4 0 1 により、ストッパ 4 1 7 へ搬送されて、ストッパ 4 1 7 に受け止められる。このときのストッパ 4 1 7 の位置は、上記第 1 の位置に在る。その後、図 1 5 (c) に示すように、ストッパ 4 1 7 が下方へ退避する。シート束 S a の背面折り部 S b と平坦化ローラ 4 1 0 との間に一定の距離 T が確保されていいる。

40

【 0 0 8 4 】

シート束 S a の先端部が位置決めされると図 1 6 (a)、(b) に示すようにシート束背部処理装置 1 4 0 0 が矢印 J 方向に移動し始めて、上側プレスローラ 4 0 9 a と下側プ

50

レスローラ409bで、シート束Saの背表紙部の上下面を喰える。

【0085】

そして、シート束背部処理装置1400は、シート束の他端まで移動する。この間、シート束Saの背面折り部Sbと平坦化ローラ410との間に一定の距離Tが確保されているので、平坦化ローラ410は、シート束の背部Sfに接触することがない。したがって、シート束背部折り部強化処理のみ行なわれる。

【0086】

その後、図16(c)に示すように、折りローラ対226a, 226bが再びシート束Saから離間する。その後、突き出し部材225が、折りローラ対226a, 226bの後方まで退避して、次のシート束の中綴じ製本処理に備える。また、背面折り部の強化処理されたシート束Saは、排紙トレイ480に排出されて順次積載されていく。

【0087】

シート束背部処理装置1400は、以上の一連の動作を行なうことにより、図8に示すように、背面折り部(背表紙)Sbを膨らみの少ない形状にすることができ、高品位なシート束を提供することができる。

【0088】

(シート束の背面折り部の強化処理(背面折り部の挟圧処理)と背部の平坦化処理を同時に行なう場合)

この処理動作も、第1実施形態のシート束背部処理装置400における、図9、図10に示す動作と同様であるので概略説明する。図17、図18において、中綴じされて、折りローラ対226a, 226bと、突き出し部材225により、折り畳まれたシート束Saは、折りローラ対226a, 226b、突き出し部材225、製本束搬送ベルト401により、ストッパ417へ搬送される。このとき、ソレノイド601をONにすることにより、ストッパ417は、平坦化モード待機ポジションPHに移動されて、シート束Saの背面折り部Sbを受け止めるまで待機している。

【0089】

シート束Saの先端部が位置決めされると図18(a)、(b)に示すようにシート束背部処理装置1400が矢印J方向に移動し始める。そして、上側プレスローラ409aと下側プレスローラ409bが、シート束Saの背表紙部の上下面を喰え始める。

【0090】

その後、上側プレスローラ409aと下側プレスローラ409bの後を追うようにして、図4に示す距離Lに相当する距離だけ遅れて平坦化ローラ410がシート束Saの背面折り部Sbに沿って移動する。この間、上側プレスローラ409aと下側プレスローラ409bがシート束の背部折り部の強化処理を行なってシート束の折り目を確実に折り曲げた形状にする。平坦化ローラ410が背部の平坦化処理を行なって背部Sfを平坦にする。

【0091】

シート束背部処理装置1400は、シート束の端まで移動すると、シート束背部折り目強化及び平坦化処理を終了する。その後、図18(c)に示すように、折りローラ対226a, 226bが再びシート束Saから離間する。その後、突き出し部材225が、折りローラ対226a, 226bの後方まで退避して、次のシート束の中綴じ製本処理に備える。また、背面折り部を平坦に処理されたシート束Saは、排紙トレイ480に排出されて順次積載されていく。

【0092】

シート束背部処理装置1400は、以上の一連の動作を行なうことにより、図11に示すように、背面折り部(背表紙)Sbを膨らみの少ない角張った形状にして小さく且つ平坦に処理することが可能となり、高品位なシート束を提供することができる。

【0093】

以上説明したように、第2実施形態のシート束背部処理装置1400は、ソレノイド601をON/OFFすることにより、ストッパ417の待機位置を変更することにより、

10

20

30

40

50

シート束 S a の背面折り部 S b の平坦化ローラに対する離接を行なうようになっている。

【 0 0 9 4 】

このため、シート束背部処理装置 1 4 0 0 は、シート束 S a の背面折り部 S b の強化処理を行ないたい場合、シート束背部を平坦化ローラ 4 1 0 に当接させない位置に停止させて、上側、下側プレスローラ 4 0 9 a , 4 0 9 b が背面折り部の傍の上面 S c と下面 S d を把持しながら走行してシート束の折り目を確実に折った形状にすることができる。

【 0 0 9 5 】

また、シート束背部処理装置 1 4 0 0 は、シート束背部に平坦化処理を施したい場合、シート束背部を平坦化ローラ 4 1 0 に当接させる位置に停止させて、上側、下側プレスローラ 4 0 9 a , 4 0 9 b が背面折り部の傍の上面 S c と下面 S d を把持しながら走行するとともに、平坦化ローラ 4 1 0 も上側、下側プレスローラ 4 0 9 a , 4 0 9 b が把持している両面 S c , S d 近傍の背部 S f を押圧しながら走行する。

【 0 0 9 6 】

また、本実施形態のシート束背部処理装置 1 4 0 0 は、第 1 実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 と同様に、図 1 3 に示すユーザ操作パネル 1 0 0 0 により、『背面折り部強化』ボタン 1 0 0 1 と『背部平坦化』ボタン 1 0 0 2 とのいずれかをユーザが好みに応じて選択することによって行われる。さらに、ユーザが『最適処理』ボタン 1 0 0 3 を選択すると、本実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 は、シート束の厚さが厚い場合（例えば 1 0 mm 以上）、背面折り部強化処理と背部平坦化処理とを行い、シート束厚さが薄い場合（例えば 1 0 mm 未満）、背面折り部強化処理のみを、自動的に行なうようになっている。

【 0 0 9 7 】

このように、本実施形態のシート束背部処理装置 1 4 0 0 も、従来、別々の装置で行なえなかったシート束の処理を 1 台で行なうことができる。しかも、ユーザが処理を選択することができるようになっている。さらに、シート束の厚みに応じて、自動的にシート束に最適な処理を選択することができるようになっている。

【 0 0 9 8 】

以上の第 1、第 2 実施形態のシート束背部処理装置 4 0 0 , 1 4 0 0 は、綴じられたシート束の背面折り部の強化処理、または、平坦化処理を行なうようになっているが、綴じられていないシート束であっても同様の処理を施すことができる。

【 0 0 9 9 】

また、以上説明した、挟圧部材としての各プレスローラ 4 0 9 a ないし 4 0 9 b は、ローラであるが、必ずしもローラである必要はない。無端状の循環自在なベルト、へら状の部材であってもよい。また、押圧部材としての平坦化ローラ 4 1 0 も、必ずしもローラである必要はない。無端状の循環自在なベルト、へら状の部材であってもよい。

【 0 1 0 0 】

また、挟圧部材のプレスローラ 4 0 9 a 及び 4 0 9 b をモータ M 6 や不図示のソレノイドの駆動源によって作動する図 1 9 に示すプレスローラ離間機構 8 0 1 のカム 8 0 2 により離間させ、シート束に接触させずに、平坦化ローラ 4 1 0 のみをシート束背部に接触させることにより、シート束の背面折り部の強化処理（背面折り部の挟圧処理）と背部の平坦化処理とのいずれか一方の処理と、両方の処理とを選択的に行なうことも可能である。プレスローラ離間機構 8 0 1 のカム 8 0 2 は、図 1 3 に示すようなユーザ操作パネルにより、『背部平坦化』ボタンを押されたとき作動するようになっている。この場合の選択手段は、ユーザ操作パネル、中綴じ製本処理装置の制御部 7 0 1（図 2 0 参照）、及びプレスローラ離間機構 8 0 1 等で構成されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 0 1 】

【図 1】本発明の実施形態におけるシート束背部処理装置の外観斜視図である。

【図 2】シート束背部処理装置の部分外観図である。

【図 3】シート束背部処理装置をシート束側から見た外観図である。

【図 4】図 1 のシート束背部処理装置を正面から見た図である。

【図 5】図 1 のシート束背部処理装置がシート束を折り畳んでいる状態の図である。

【図 6】シート束背部処理装置の動作説明用の図である。(a)は、シート束背部処理装置がシート束を受け入れるときの図である。(b)は、ストッパでシート束を受け止めた状態の図である。(c)は、ストッパが待避したときの状態図である。

【図 7】シート束背部処理装置の動作説明用の斜視図である。(a)は、シート束の背面折り部を強化する動作を開始するときの図である。(b)は、シート束の背面折り部を強化しているときの図である。(c)は、シート束の背面折り部の強化をし終わって、シート束が排出されているときの図である。

【図 8】シート束背部処理装置にて背面折り部の強化処理が施された場合のシート束の斜視図である。

10

【図 9】シート束背部処理装置の動作説明用の図である。(a)は、シート束背部処理装置がシート束を受け入れるときの図である。(b)は、ストッパでシート束を受け止めた状態の図である。(c)は、ストッパが待避したときの状態図である。

【図 10】シート束背部処理装置の動作説明用の斜視図である。(a)は、シート束の背面折り部を強化する動作と平坦にする動作を開始するときの図である。(b)は、シート束の背面折り部を強化するとともに平坦にしているときの図である。(c)は、シート束の背面折り部の強化処理と平坦処理を終わって、シート束が排出されているときの図である。

【図 11】背面折り部の強化処理と平坦処理が施されたシート束の斜視図である。

20

【図 12】突き出し部材を抜いてシート束を処理する場合のシート束背部処理装置の斜視図である。

【図 13】ユーザ操作パネルの平面図である。

【図 14】本発明第 2 実施形態のシート束背部処理装置の外観斜視図である。

【図 15】図 14 に示すシート束背部処理装置の動作説明用の図である。(a)は、シート束背部処理装置がシート束を受け入れるときの図である。(b)は、ストッパでシート束を受け止めた状態の図である。(c)は、ストッパが待避したときの状態図である。

【図 16】図 14 に示すシート束背部処理装置の動作説明用の斜視図である。(a)は、シート束の背面折り部を、強化する処理動作を開始するときの図である。(b)は、シート束の背面折り部を、背面折り部を強化しているときの図である。(c)は、シート束の背面折り部を平坦にし終わって、シート束が排出されているときの図である。

30

【図 17】図 14 に示すシート束背部処理装置の動作説明用の図である。(a)は、シート束背部処理装置がシート束を受け入れるときの図である。(b)は、ストッパでシート束を受け止めた状態の図である。(c)は、ストッパが待避したときの状態図である。

【図 18】図 14 に示すシート束背部処理装置の動作説明用の斜視図である。(a)は、シート束の背面折り部を強化する動作と平坦にする動作を開始するときの図である。(b)は、シート束の背面折り部を強化するとともに平坦にしているときの図である。(c)は、シート束の背面折り部の強化処理と平坦処理を終わって、シート束が排出されているときの図である。

【図 19】上側、下側プレスローラをシート束から離間させる場合の機構の概略図である。

40

【図 20】シート束背部処理装置等の制御ブロック図である。

【図 21】本発明の画像形成装置のシート搬送方向に沿った断面図である。

【図 22】背面折り部が湾曲しているシート束の斜視図である。

【図 23】従来のシート束背面折り部平坦処理装置の平面図である。

【図 24】従来のシート束背面折り部平坦処理装置の正面図である。(a)は、1 対のグリップ部材がシート束を受け入れた状態の図である。(b)は、1 対のグリップ部材がシート束を把持して押圧ローラが背面折り部を平坦にしている状態の図である。(c)は、排出ベルト対でシート束を排出している状態の図である。

【図 25】図 24 の背面折り部の拡大図である。

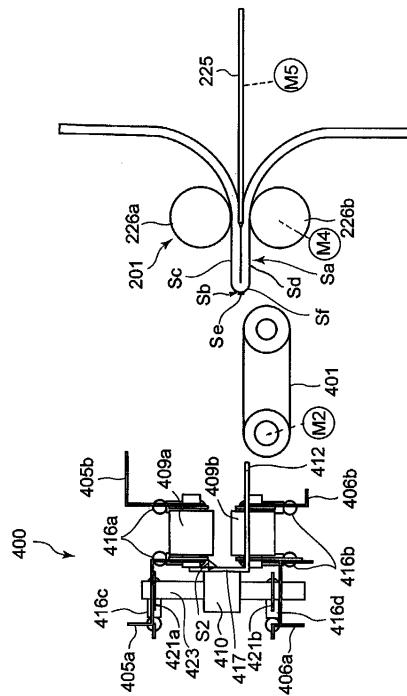
50

【符号の説明】

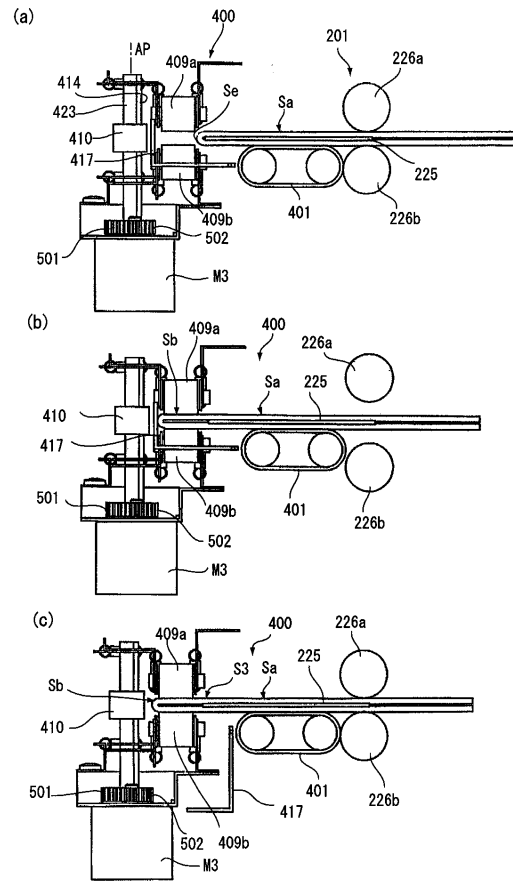
【0102】

A P	平坦化ローラの退避位置	
S a	シート束	
S b	シート束の背面折り部	
S c	シート束の上面（表面）	
S d	シート束の下面（裏面）	
S e	綴じた針	
S f	背部	
M 3	平坦化ローラ離間モータ（移動手段）	10
1 0 0	白黒／カラー複写機の本体（画像形成装置の本体）	
1 0 1 a乃至1 0 1 d	感光ドラム（画像形成手段）	
1 1 0	白黒／カラー複写機（画像形成装置）	
2 0 0	中綴じ処理装置	
2 0 1	シート束折り装置	
3 0 0	平綴じ処理装置	
4 0 0	第1実施形態のシート束背部処理装置	
4 0 9 a	上側プレスローラ（折り目処理手段、挟持部材）	
4 0 9 b	下側プレスローラ（折り目処理手段、挟持部材）	
4 1 0	平坦化ローラ（背部処理手段、押圧手段）	20
4 1 3	筐体	
4 1 6 a	上側プレスローラばね（折り目処理手段）	
4 1 6 b	下側プレスローラばね（折り目処理手段）	
4 1 6 c	上側平坦化ローラばね（背部処理手段）	
4 1 6 d	下側平坦化ローラばね（背部処理手段）	
4 1 7	ストッパ	
5 0 1	扇ギア（移動手段）	
5 0 2	ピニオン（移動手段）	
6 0 0	フィニッシャ（シート束処理装置）	
6 6 0	フィニッシャ制御部	30
7 0 0	中綴じ製本処理装置	
7 0 1	中綴じ製本処理装置の制御部（選択手段）	
7 0 2	C P U	
8 0 1	プレスローラ離間機構（選択手段）	
8 0 2	カム（選択手段）	
1 0 0 0	ユーザ操作パネル（選択手段）	
1 0 0 1	『背面折り部強化』ボタン	
1 0 0 2	『背部平坦化』ボタン	
1 0 0 3	『最適処理』ボタン	
1 4 0 0	第2実施形態のシート束背部処理装置	40

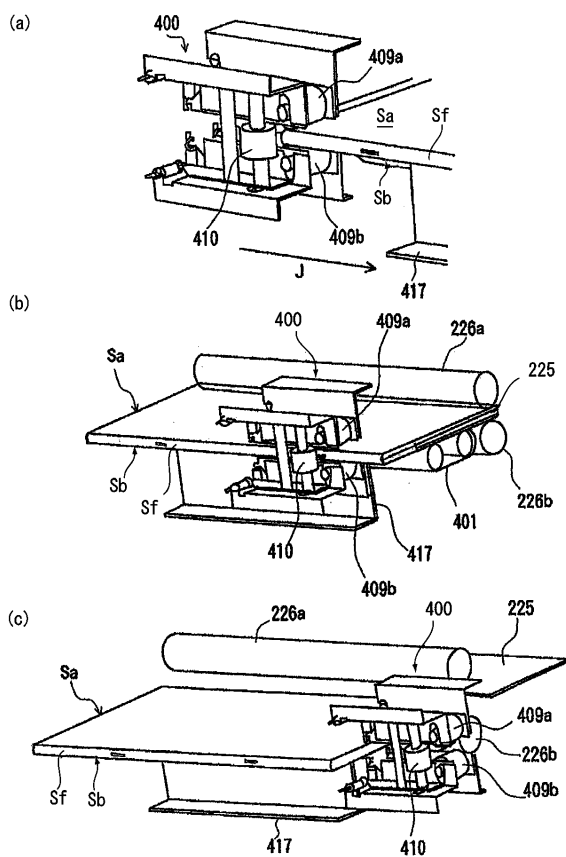
【図 5】



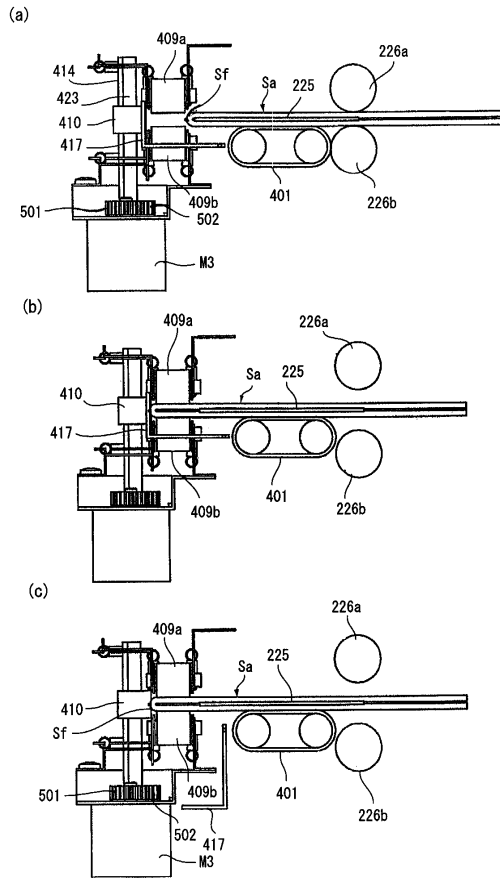
【図 6】



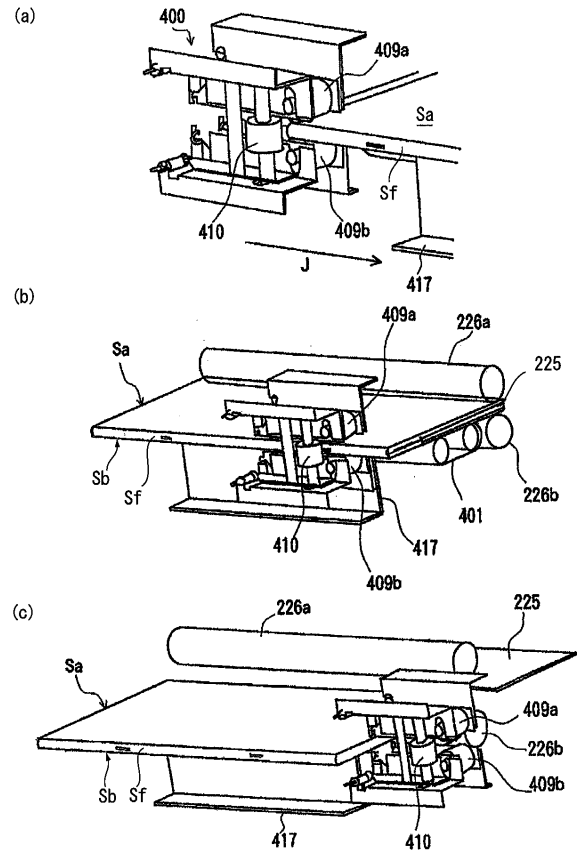
【図 7】



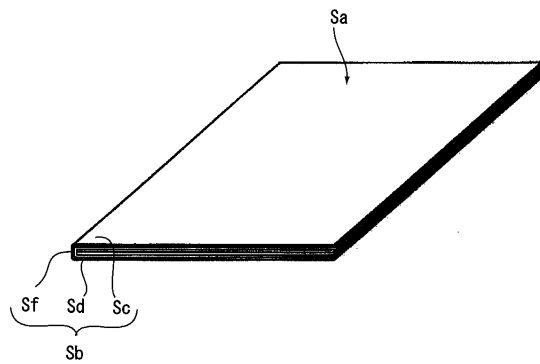
【図 9】



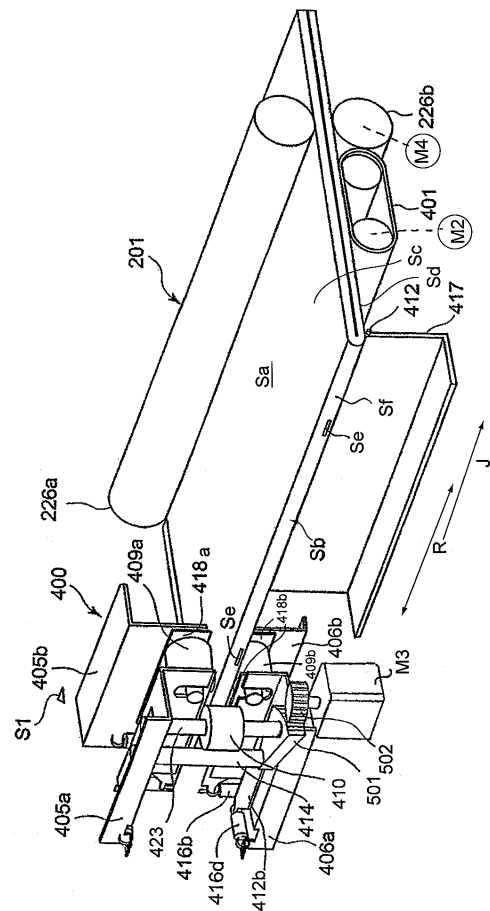
【図 10】



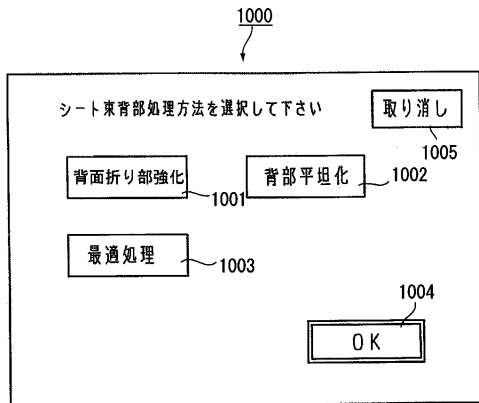
【図 11】



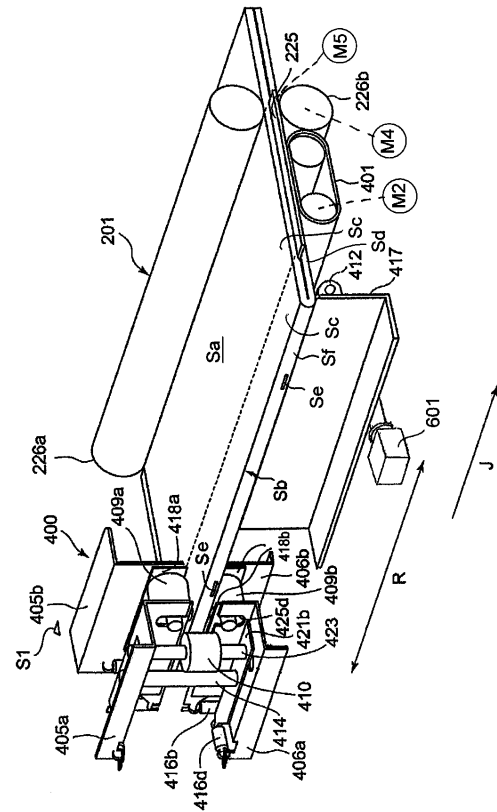
【図 12】



【図 13】

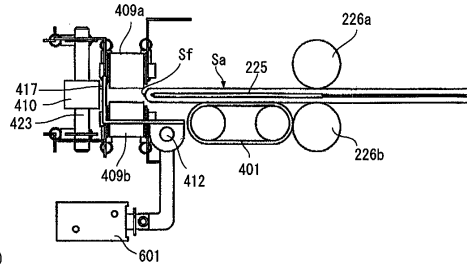


【図 14】

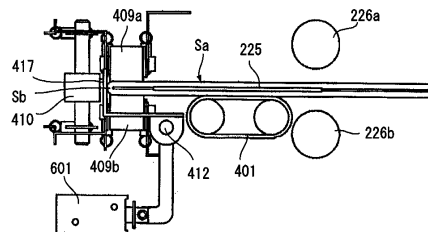


【図 15】

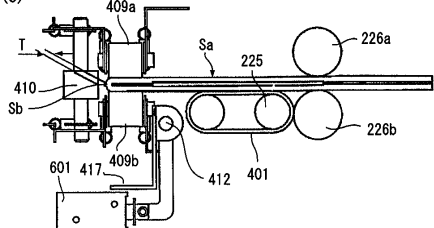
(a)



(b)

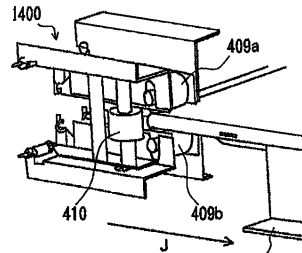


(c)

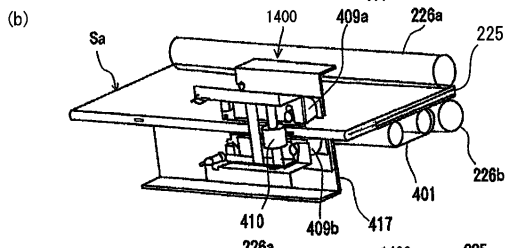


【図 16】

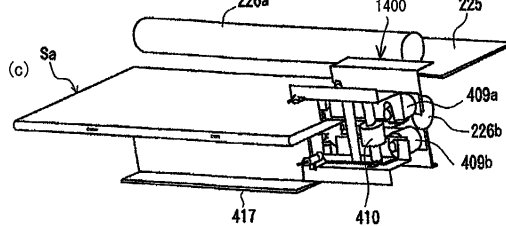
(a)



(b)

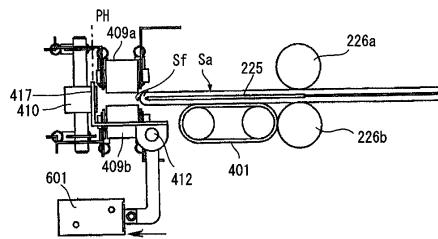


(c)

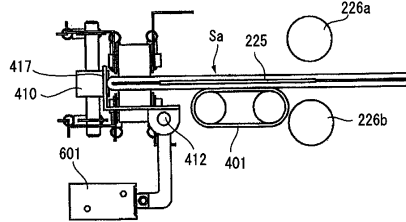


【図 17】

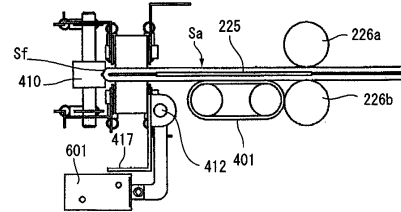
(a)



(b)

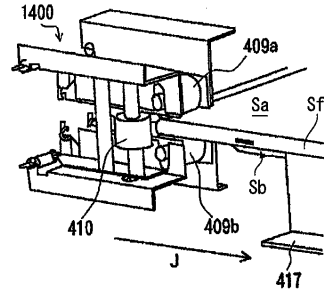


(c)

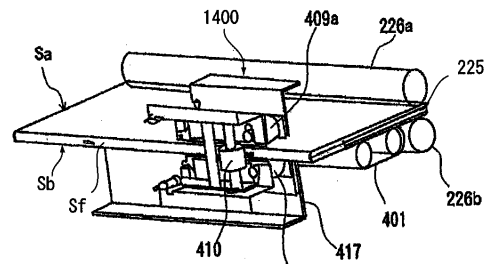


【図 18】

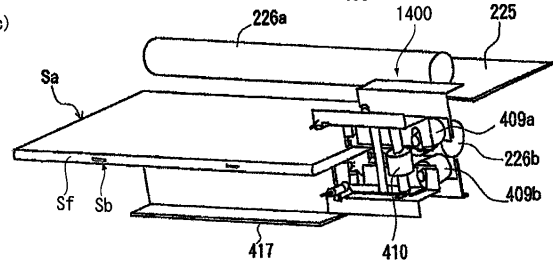
(a)



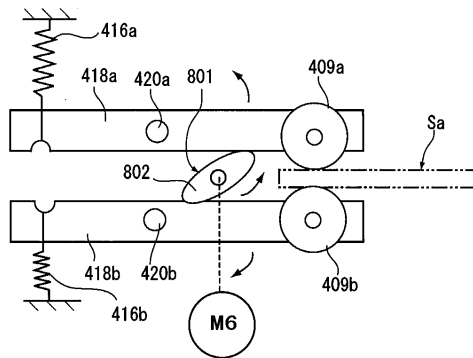
(b)



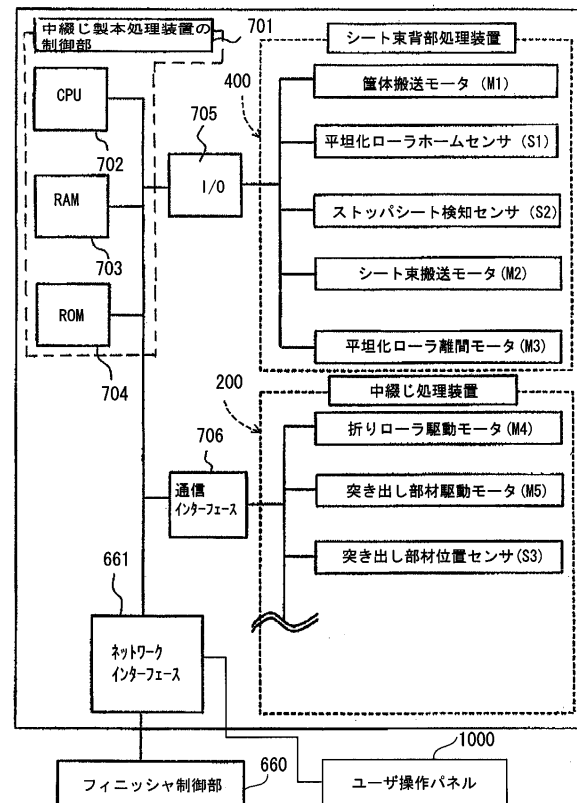
(c)



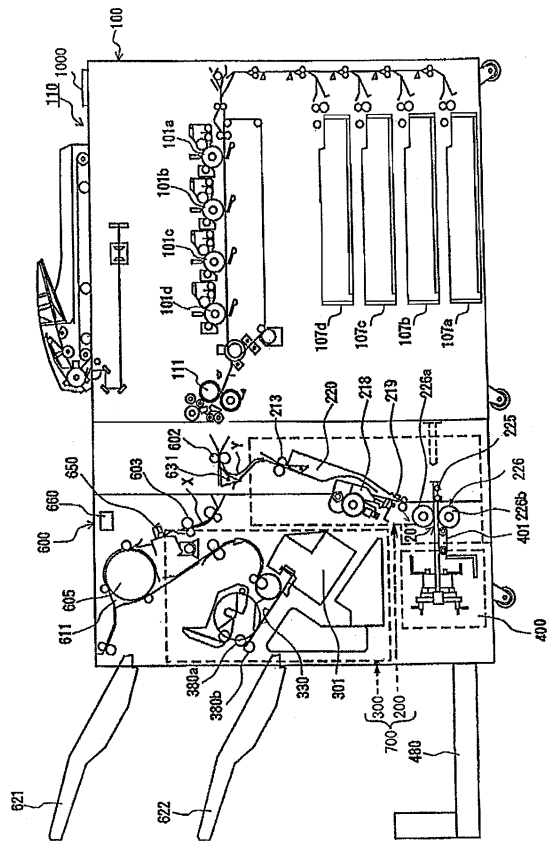
【図 19】



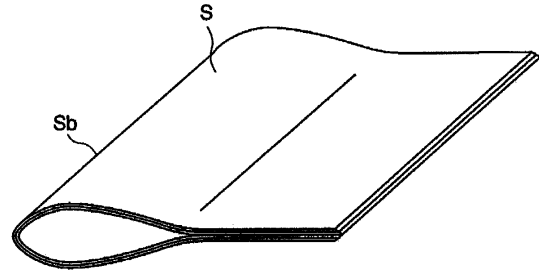
【図 20】



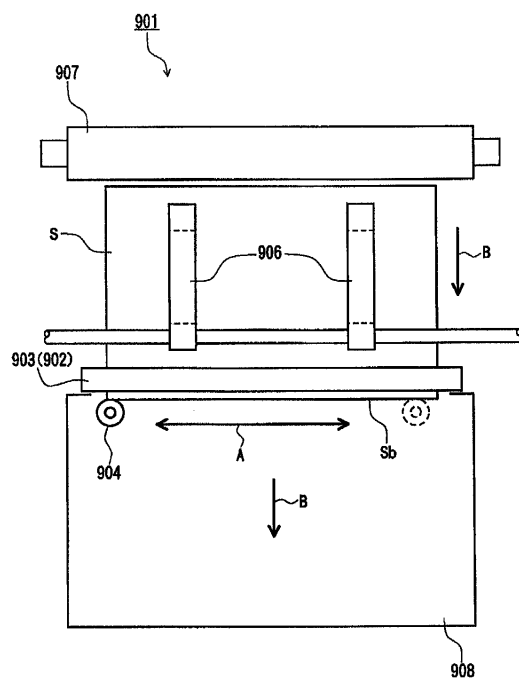
【 図 2 1 】



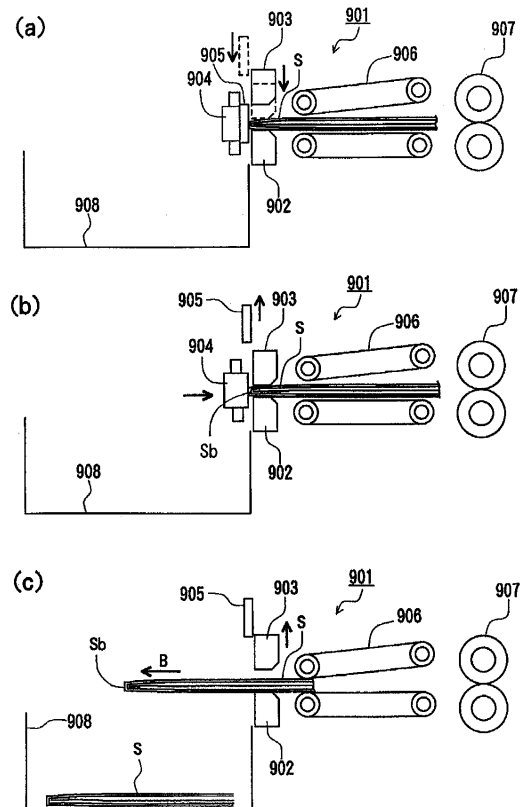
【圖 2 2】



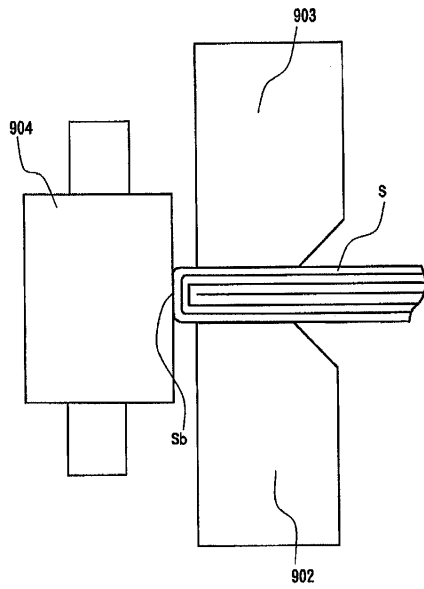
【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



【図 25】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 敏正

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 下原 浩嗣

(56)参考文献 特開2004-196523(JP,A)

特開2004-210436(JP,A)

特開2003-182928(JP,A)

特開2005-239414(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 37/06

B42C 13/00

B65H 45/30