

(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 1

<b>B65H 37/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 65 H 37/06
<b>B42C 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 42 C 13/00
<b>B65H 45/30</b>	<b>(2006.01)</b>	B 65 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 嵩晴

(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挿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挿圧して、前記背面折り部に沿って移動可能な1対の挿圧部材を有し、

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1に記載のシート束背部処理装置。

## 【請求項 3】

前記1対の挿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、前記移動手段が、前記押圧部材を

10

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ー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挾圧される第 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ー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挾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】**

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

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。

40

**【請求項 12】**

前記 1 対の挾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ー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挾圧される第 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ー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】**

**【0 0 0 1】**

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、背面折り部を挾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】**

**【0 0 0 2】**

30

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。

**【0 0 0 3】**

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。

30

**【0 0 0 4】**

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

**【0 0 0 5】**

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。

#### 【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

【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行なえ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、背面折り部を挿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挿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挿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。

10

#### 【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。

20

#### 【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。

30

#### 【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

40

#### 【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

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。

#### 【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)

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プラ301で綴じるステイプル処理、取り込んだシートの後端付近に孔を開けるパンチ処理、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パ631を設けてある。

#### 【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、搬送してきたシートの後端付近に孔を開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パ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の中間トレイ（以下、処理トレイという）330に積載される。

#### 【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、ステイプル処理などが施された後、排出ローラ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プル処理には、ステイプラ301が使用される。ステイプラ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】

10

20

30

40

50

切換フランプ 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 対のステイプラ 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。このステイプラ 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<sub>e</sub> で示す部分は、ステイプラ 218 によってシート束を綴じた針を示している。

#### 【0034】

ステイプラ 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 のニップ对中国している。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】

ステイプラ 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、ステイブル処理終了後にシート束のステイブル位置が折りローラ対 226 の中央位置（ニップ）对中国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、CPU 702、RAM 703、ROM 704 等を備えている。CPU 702 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。RAM 703 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。ROM 704 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/O 705 によって、CPU 702 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、通信インターフェース 706 を介して、CPU 702 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 S<sub>b</sub> とは、シート束 S<sub>a</sub> の折り曲げられた部分の表面 S<sub>c</sub>、裏面 S<sub>d</sub>、及び背部 S<sub>f</sub> を言う。表面 S<sub>c</sub> と裏面 S<sub>d</sub> は、シート束の全体の表裏面である。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 S<sub>a</sub> の先端部（背面折り部 S<sub>b</sub>）を位置決めする部材で、回転中心軸 412 に回動自在に支持されて、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】

10

20

30

40

50

図2、図3に示す、断面ほぼコの字状の筐体413は、上側プレスローラ409a、下側プレスローラ409b、平坦化ローラ410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413は、図20に示す筐体搬送モータM1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。

#### 【0041】

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。

#### 【0042】

筐体413には、上部側板405a、405bと、下部側板406a、406bとを固定してある。上部側板405aと下部側板406aとには、上下方向を向いた平坦化ローラ支点軸414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414には、扇ギア501を設けてある。扇ギア501には、平坦化ローラ軸423を固定してある。扇ギア501には、平坦化ローラ離間モータM3によって回転するピニオン502が噛み合っている。したがって、平坦化ローラ離間モータM3が回転すると、ピニオン502と扇ギア501とが回転して、平坦化ローラ410の位置が変わることになっている。

#### 【0043】

扇ギア501、ピニオン502、平坦化ローラ離間モータM3等は、移動手段を構成している。

#### 【0044】

筐体413の側板413aと上部側板405bとの間には、上側プレスローラ支点軸420aをほぼ水平に渡して回転自在に設けてある。筐体413の側板413aと下部側板406bとの間には、下側プレスローラ支点軸420bをほぼ水平に渡して回転自在に設けてある。

#### 【0045】

上側プレスローラ支点軸420aには、1対の上側プレスローラ加圧アーム418a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418aの一端には、上側プレスローラ409aが取り付けられた上側プレスローラ軸415a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409a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418aの他端と、上部側板405aとの間には(筐体413との間でもよい)、上側プレスローラ409aをシート束Sa側に付勢する上側プレスローラばね416aを設けてある。

#### 【0046】

下側プレスローラ支点軸420bには、1対の下側プレスローラ加圧アーム418b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418bの一端には、下側プレスローラ409bが取り付けられた下側プレスローラ軸415b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409b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418bの他端と、下部側板406aとの間には(筐体413との間でもよい)、下側プレスローラ409bをシート束側に付勢する下側プレスローラばね416bを設けてある。

#### 【0047】

挟持部材としての上、下側プレスローラ409a、409b、上、下側プレスローラばね416a、416b等は、折り目処理手段を構成している。

#### 【0048】

したがって、1対の上側プレスローラ加圧アーム418aは、上側プレスローラ409aを有して、上側プレスローラ支点軸420aと一緒に筐体413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418bも、下側プレスローラ409bを有して、下側プレスローラ支点軸420bと一緒に筐体413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409aと下側プレスローラ409bは、上側プレスローラばね416aと下側プレスローラばね416b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。

#### 【0049】

図3に示すように、上側プレスローラ409aと下側プレスローラ409b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418a, 418b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419a, 419bを選択して上側、下側プレスローラばね416a, 416b(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416a, 416bの長さを調節することによって調節することができる。

#### 【0050】

上部側板405aと下部側板406aとに渡して回転自在に設けてある平坦化ローラ支点軸414の両端近くには、上部平坦化ローラ加圧アーム421aと下部平坦化ローラ加圧アーム421bとを一体に設けてある。上部平坦化ローラ加圧アーム421aと下部平坦化ローラ加圧アーム421b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423によって平坦化ローラ410を設けてある。

#### 【0051】

上部平坦化ローラ加圧アーム421aと下部平坦化ローラ加圧アーム421bとの他端と、上部側板405aと下部側板406aとの間には(筐体413との間でもよい)、平坦化ローラ410をシート束の背面折り部Sbに押し付ける上側平坦化ローラばね416c(図5参照)と下側平坦化ローラばね416dとを設けてある。これにより、扇ギア501と平坦化ローラ離間モータM3のピニオン502とのバックラッシュを取り除き、平坦化ローラ410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Sbに押し付ける力を一定以上に保つことが可能となる。

#### 【0052】

平坦化ローラ410がシート束の背面折り部Sb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421aと下部平坦化ローラ加圧アーム421bに形成した複数の上部押圧力調節孔424aと下部押圧力調節孔424bとを選択して上側、下側平坦化ローラばね416c, 416dの引っ掛け位置を変えて、上側、下側平坦化ローラばね416c, 416d(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。

#### 【0053】

押圧部材としての平坦化ローラ410、上側、下側平坦化ローラばね416c, 416d等は、背部処理手段を構成している。

#### 【0054】

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416a, 416bを筐体413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416a, 416b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。

#### 【0055】

また、上側プレスローラ409a、下側プレスローラ409b、および平坦化ローラ410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。

#### 【0056】

図4に示すように、上側プレスローラ409a、下側プレスローラ409bがシート束に接触する位置は、平坦化ローラ410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410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409a

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（背面折り部の挾圧処理）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を噛える。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 400 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 226a, 226b 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 400 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 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 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 480 に排出されて順次積載されていく。

#### 【0063】

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 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。

#### 【0064】

（シート束の背面折り部の強化処理（背面折り部の挾圧処理）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 409a、下側プレスローラ 409b 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 410 は、平坦化ローラ離間モータ M3、ピニオン 502、扇ギア 501 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 400 が R 方向（図 1 参照）に移動するとき、常に、平坦化ローラ 410 は、シート束の背部 S f に接触している。

#### 【0065】

図 9 (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 S a 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 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 417 に突き当たる前に、図 9 (b) に示すように、折りローラ対 226a, 226b は、シート束 S a から離間する。そして、製本束搬送ベルト 401 は、シート束 S a がストッパ 417 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 417 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 417 は下方へ退避する。

#### 【0066】

シート束 S a の先端部が位置決めされると図 10 (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 S a の背面折り部 S b の表裏面 S c, S d を噛める。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、距離 L（図 4 参照）だけ遅れて平坦化ローラ 410 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。

#### 【0067】

シート束背部処理装置 400 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 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なっている。製本束搬送ベルト 401（又は、突き出し部材 225）、及び折りローラ対 226a, 226b は、保持手段を構成している。

#### 【0068】

シート束背部処理装置 400 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ます。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】

20

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ともなって、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。

## 【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

## 【0077】

このように、本実施形態のシート束背部処理装置400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。

## 【0078】

## (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400は、ストップ417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410が筐体413に対して移動するようになっている。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410は、扇ギア501、ピニオン502、及び平坦化ローラ離間ローラM3によって、上記一箇所の位置に移動して、シート束Saの背部Sbに当接できる位置で待機するようになっている。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410は、上記一箇所の位置から、シート束Saの背部Sbに当接しない退避位置AP(図6(a)参照)に退避している。

10

## 【0079】

これに対して、図14乃至図18に示す第2実施形態のシート束背部処理装置1400は、ストップ417がソレノイド601(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410は筐体413に対して移動しないようになっている。

20

## 【0080】

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APにいる平坦化ローラ410よりやや下流側の上記退避位置APに相当する位置である。

## 【0081】

このように、第2実施形態のシート束背部処理装置1400は、第1実施形態のシート束背部処理装置400における扇ギア501、ピニオン502、及び平坦化ローラ離間ローラM3を省略して、平坦化ローラ410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る。

30

## 【0082】

なお、第1実施形態のシート束背部処理装置400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。

## 【0083】

## (動作の説明)

## (シート束の背面折り部の強化処理(背面折り部の挾圧処理)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400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15、図16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、ストップ417へ搬送されて、ストップ417に受け止められる。このときのストップ417の位置は、上記第1の位置にいる。その後、図15(c)に示すように、ストップ417が下方へ退避する。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。

40

## 【0084】

シート束Saの先端部が位置決めされると図16(a)、(b)に示すようにシート束背部処理装置1400が矢印J方向に移動し始めて、上側プレスローラ409aと下側ブ

50

レスローラ409bで、シート束Saの背表紙部の上下面を咥える。

**【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。10

**【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(背面折り部の挾圧処理)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。20

**【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咥え始める。

**【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。30

**【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。40

**【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、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。

【0094】

このため、シート束背部処理装置 1400 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 410 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 409a, 409b 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。

【0095】

また、シート束背部処理装置 1400 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 410 に当接させる位置に停止させて、上側、下側プレスローラ 409a, 409b 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 410 も上側、下側プレスローラ 409a, 409b 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。10

【0096】

また、本実施形態のシート束背部処理装置 1400 は、第 1 実施形態のシート束背部処理装置 400 と同様に、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。さらに、ユーザが『最適処理』ボタン 1003 を選択すると、本実施形態のシート束背部処理装置 400 は、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とを行い、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、自動的に行なうようになっている。20

【0097】

このように、本実施形態のシート束背部処理装置 1400 も、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。

【0098】

以上の第 1、第 2 実施形態のシート束背部処理装置 400, 1400 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。30

【0099】

また、以上説明した、挾圧部材としての各プレスローラ 409a ないし 409b 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 410 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。

【0100】

また、挾圧部材のプレスローラ 409a 及び 409b をモータ M6 や不図示のソレノイドの駆動源によって作動する図 19 に示すプレスローラ離間機構 801 のカム 802 により離間させ、シート束に接触させずに、平坦化ローラ 410 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（背面折り部の挾圧処理）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 801 のカム 802 は、図 13 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 701（図 20 参照）、及びプレスローラ離間機構 801 等で構成されている。40

【図面の簡単な説明】

【0101】

【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。50

【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。

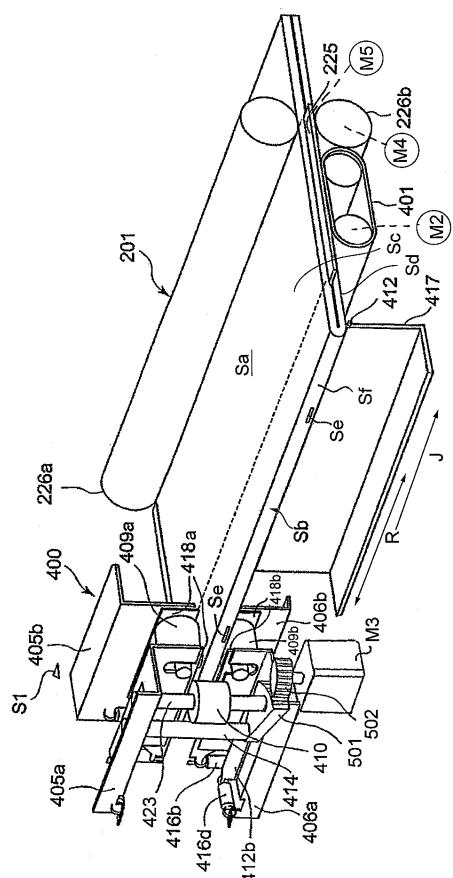
【図25】図24の背面折り部の拡大図である。50

## 【符号の説明】

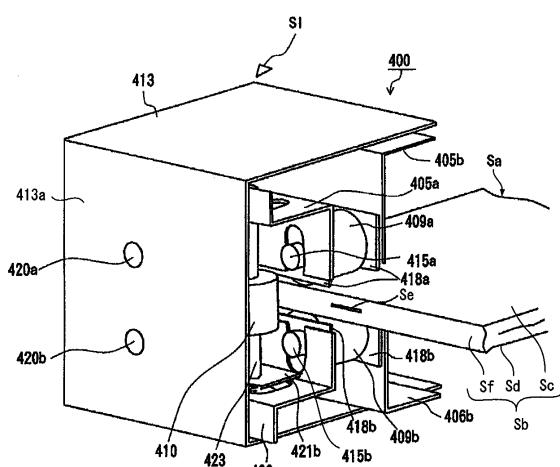
## 【0102】

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	CPU	
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

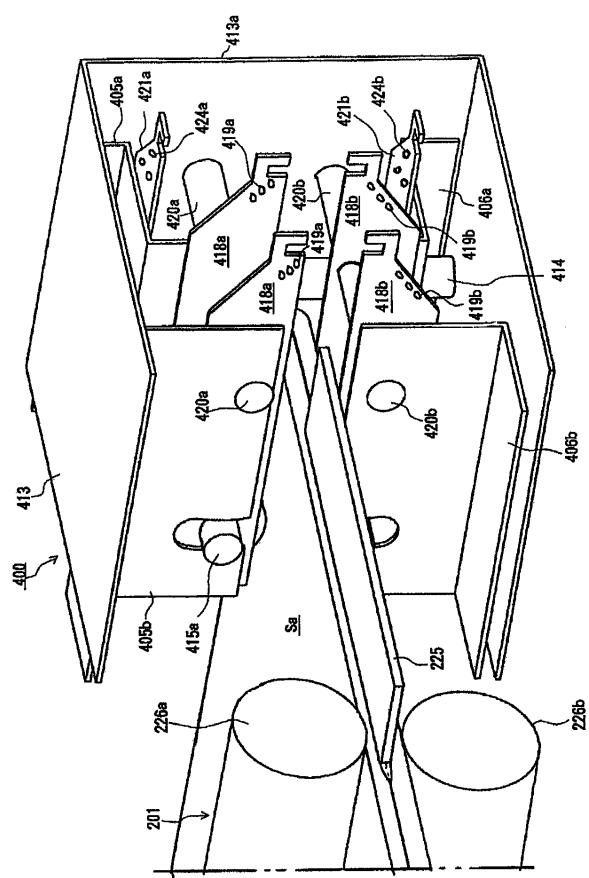
【図1】



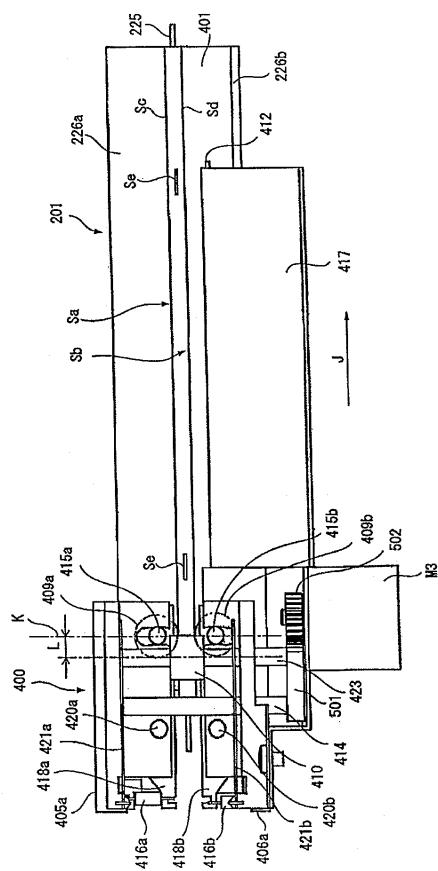
【図2】



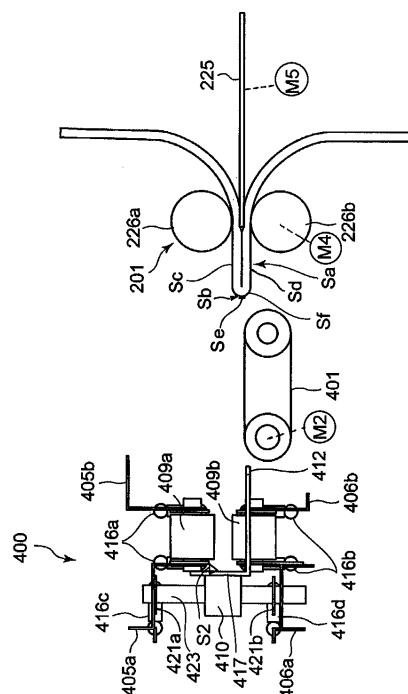
【図3】



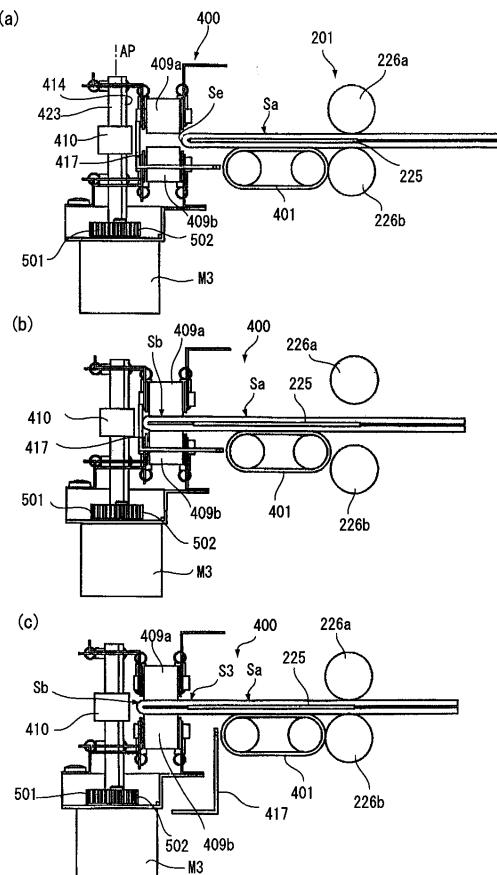
【図4】



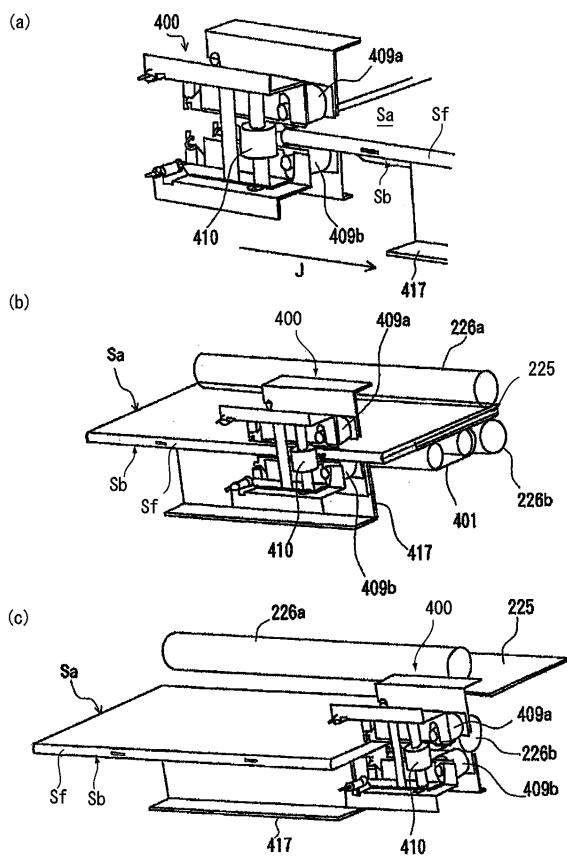
【図5】



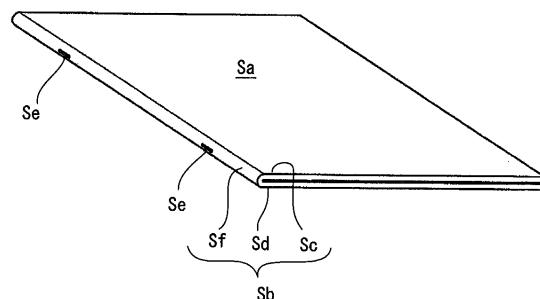
【 四 6 】



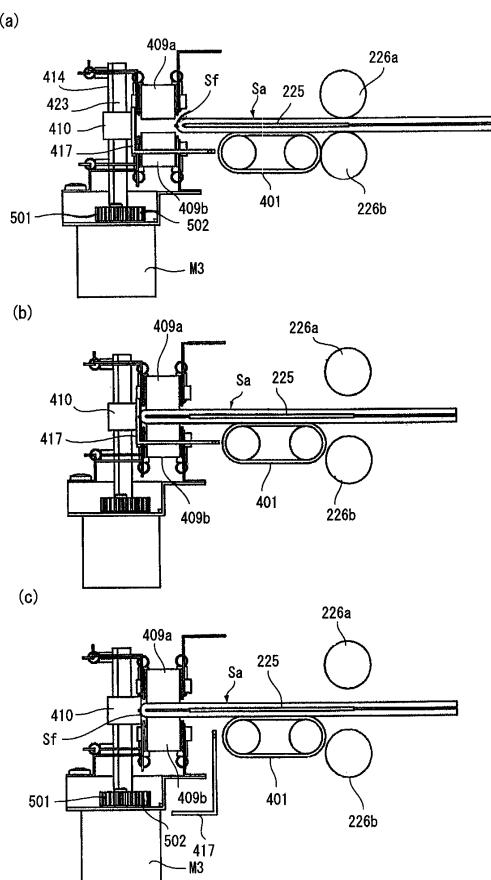
【図7】



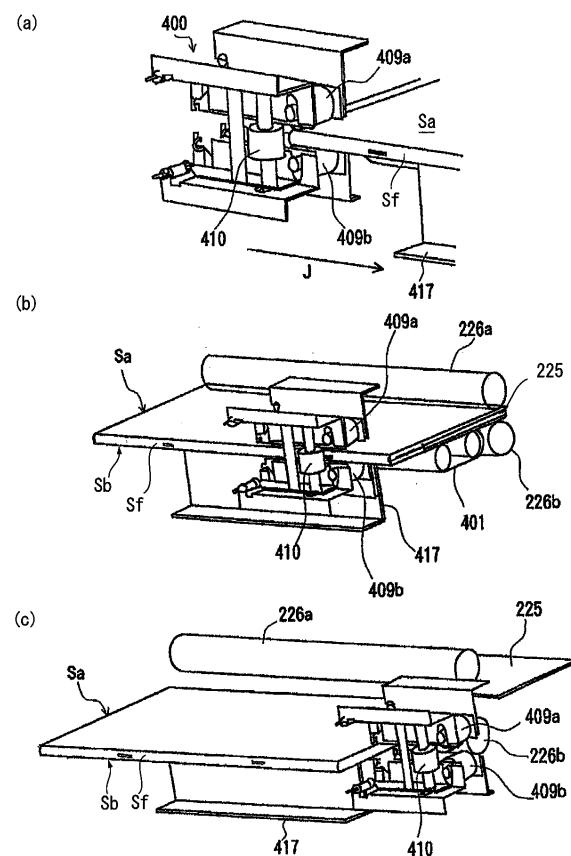
【 义 8 】



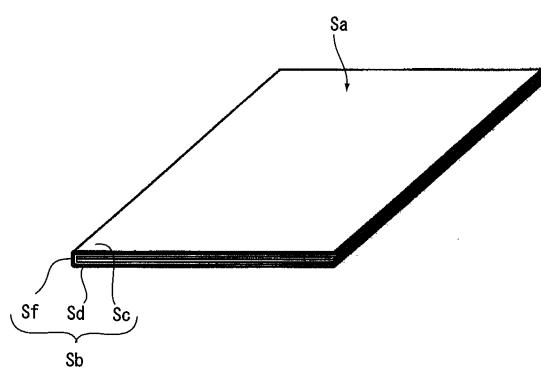
【図9】



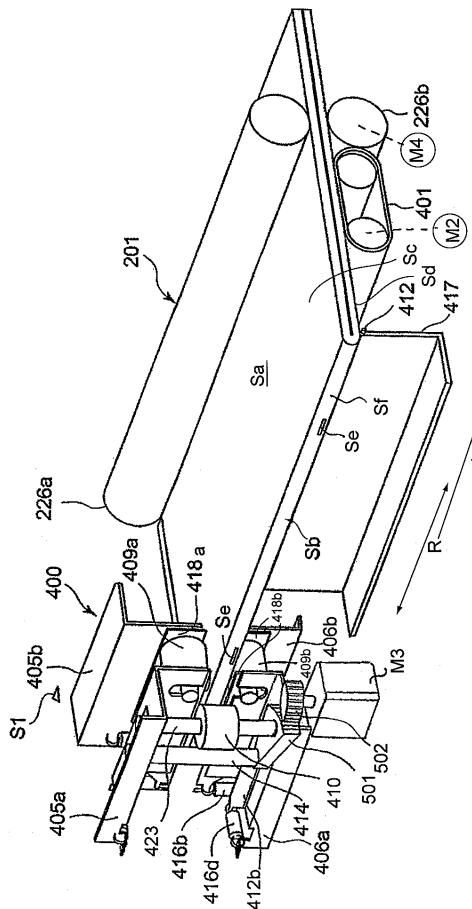
【図10】



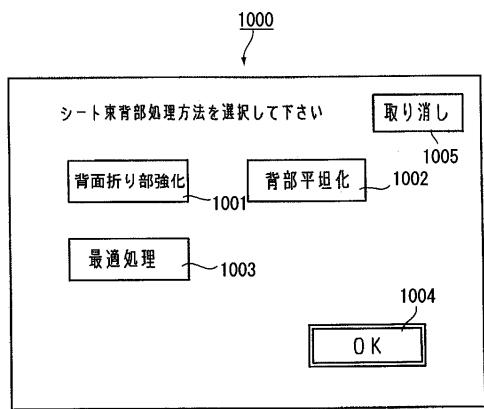
【図11】



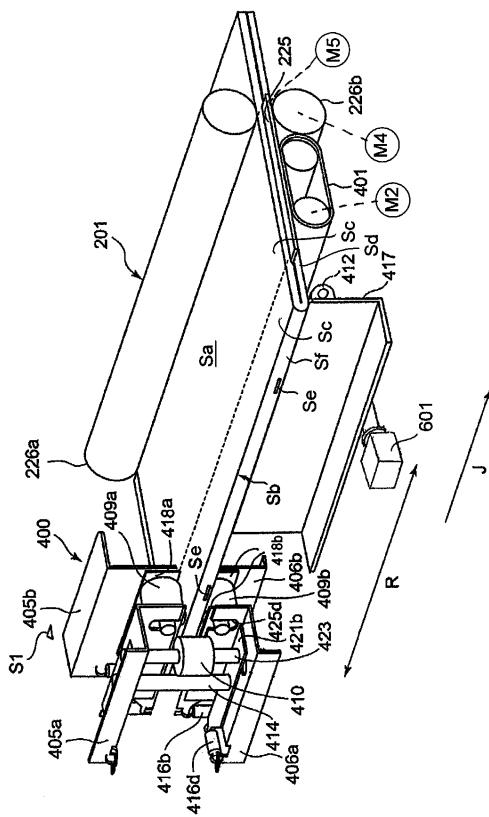
【図12】



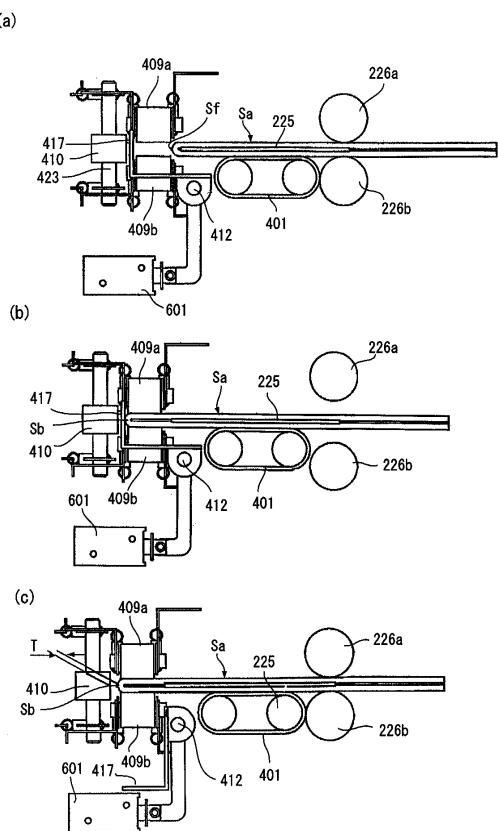
【図13】



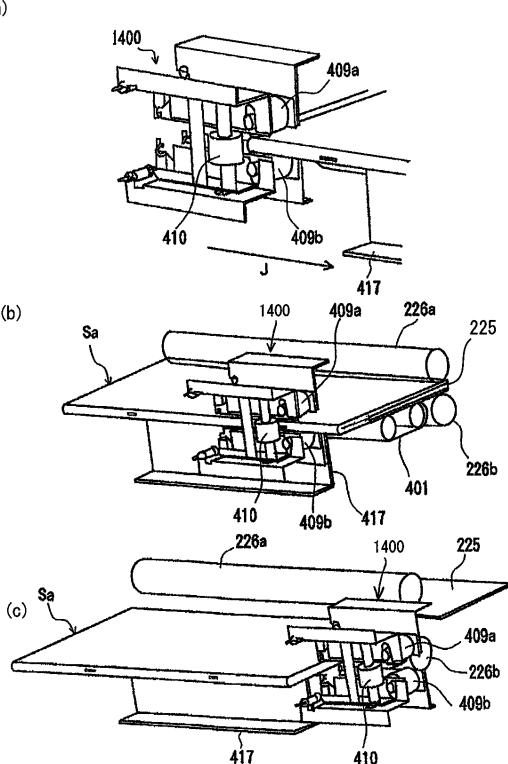
【図14】



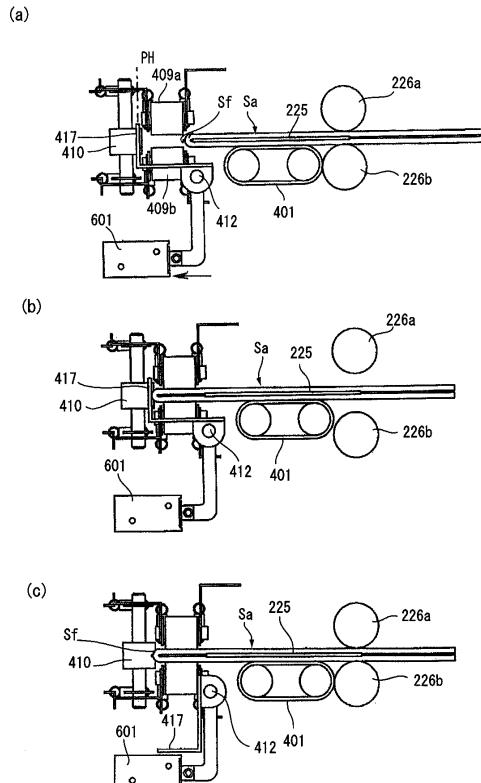
【図15】



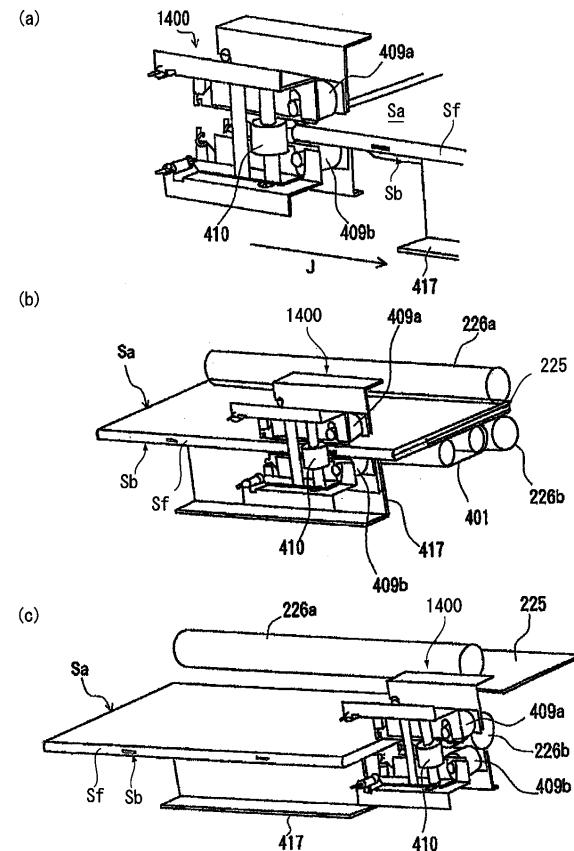
【図16】



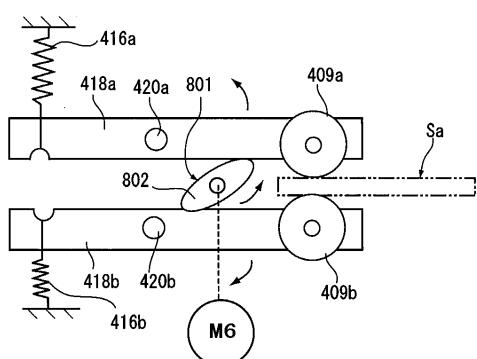
【図17】



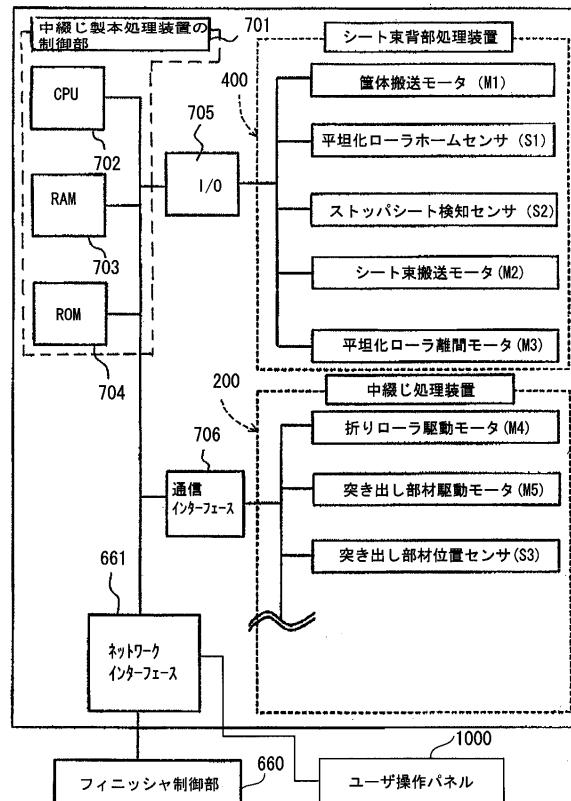
【図18】



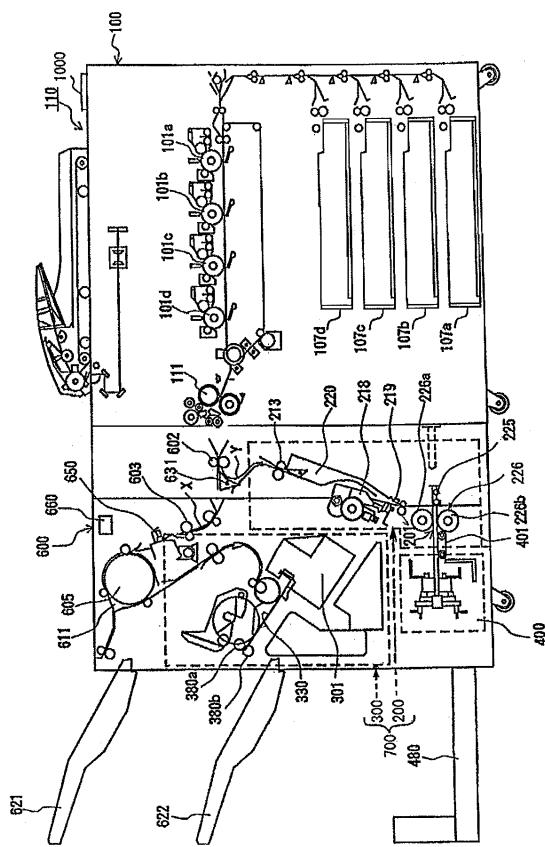
【図19】



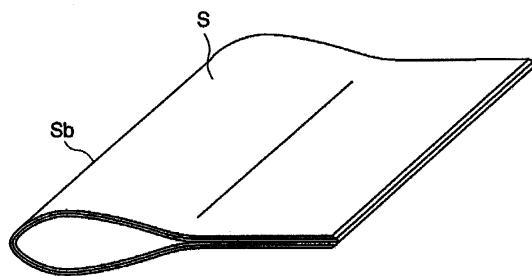
【図20】



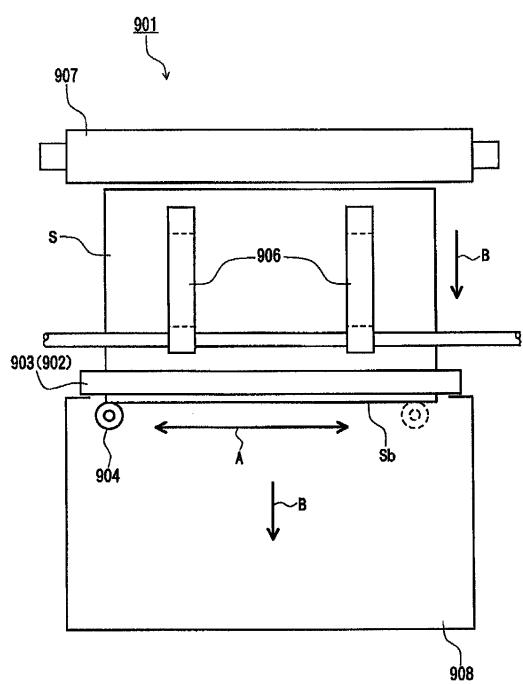
【図21】



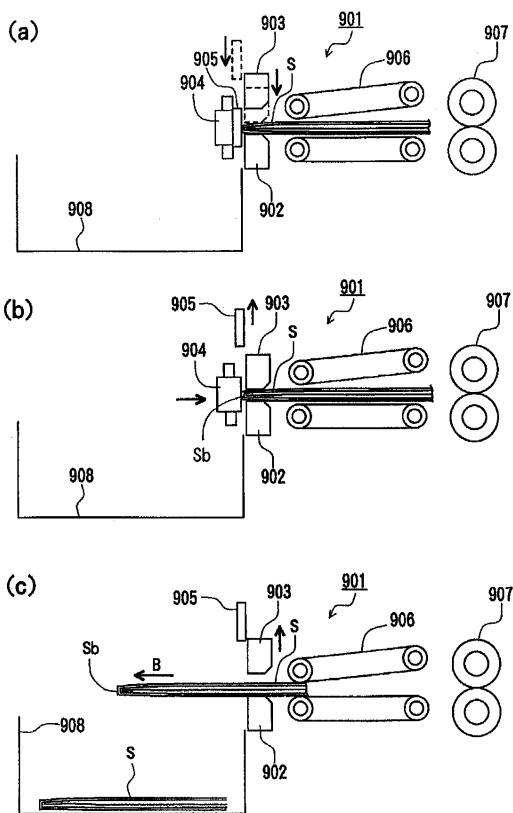
【図22】



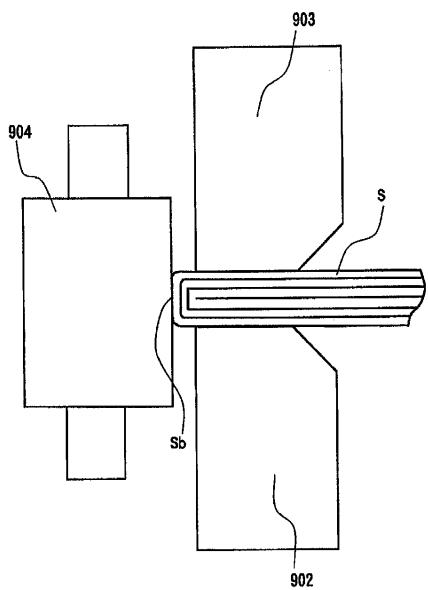
【図23】



【図24】



【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