

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4759345号  
(P4759345)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl.		F I
<b>B 6 5 H 31/28</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 31/28
<b>B 6 5 H 37/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H 37/06

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2005-252901 (P2005-252901)	(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
(22) 出願日	平成17年8月31日(2005.8.31)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(65) 公開番号	特開2007-62969 (P2007-62969A)	(74) 代理人	100089510 弁理士 田北 高晴
(43) 公開日	平成19年3月15日(2007.3.15)	(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
審査請求日	平成20年8月28日(2008.8.28)	審査官	石井 孝明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置、および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

折り曲げられたシート束の折り曲げ部を先頭にして排出するシート束排出手段と、前記シート束排出手段の下方に配設されて、前記シート束排出手段から排出されたシート束をシート排出方向の下流側に移動させながら積載するシート束積載手段と、を備え、後続のシート束が前記シート束積載手段上の先行のシート束上に排出される前に、前記シート束積載手段が前記先行のシート束をシート排出方向の上流側へ移動させて、前記後続のシート束の折り曲げ部が前記先行のシート束の上面に当接するよう前記先行のシート束の折り曲げ部と反対側の開口部を前記後続のシート束の折り曲げ部落下位置よりシート排出方向の上流側に位置させることを特徴とするシート処理装置。

10

【請求項2】

前記後続のシート束の折り曲げ部が前記先行のシート束上に落下してから、前記先行のシート束をシート排出方向の下流側に移動可能であることを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項3】

前記シート束排出手段から所定量突出したシート束の折り曲げ部を処理する折り曲げ部処理手段を備え、

前記シート束積載手段に積載されたシート束の開口部が、前記折り曲げ部処理手段の動作領域のシート排出方向の下流側に位置すること特徴とする請求項1又は2に記載のシート処理装置。

20

## 【請求項 4】

前記後続シートが前記折り曲げ部処理手段によって処理されて、前記後続のシート束の折り曲げ部が前記先行のシート束上に落下してから、前記シート束積載手段が前記先行のシート束をシート排出方向の上流側へ移動させることを特徴とする請求項 3 に記載のシート処理装置。

## 【請求項 5】

前記シート束積載手段が、シート束を移動させるシート束移動部材を有している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】

シートに画像を形成する画像形成部と、  
前記シートを束状にして折り曲げられたシート束が積載されるシート処理装置と、を備え、  
前記シート処理装置が、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置であることを特徴とする画像形成装置。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、折り曲げられた冊子状のシート束が積載されるシート処理装置と、このシート処理装置を装置本体に備えた画像形成装置とに関する。

## 【背景技術】

20

## 【0002】

従来、シートに画像を形成する画像形成装置には、装置本体で画像形成されたシートを束状にしてから綴じて折り曲げて冊子状にするシート処理装置が画像形成装置の構成要素として設けられていることがある。このシート処理装置は、シートをトレイで順次受け取って束にして整合し、中央付近を綴じて、その中央部を突き出し部材で突いて折りローラ対のニップに押し込み、その折りローラ対でシート束を搬送しながら折り曲げるようになっている。そして、シート処理装置には、折り目をさらに強化する目的で、折り目処理をさらに行う装置もある（特許文献 1）。

## 【0003】

特許文献 1 に記載のシート処理装置の動作を図 2 4 乃至図 2 6 に基づいて説明する。シート処理装置は、まず、集積部 7 0 で複数枚のシートを整合した後、その搬送方向中央部を針綴りする。続いて、中折り板部材 8 2 でシート束 P の中央部を突いて第 1 折りローラ対 8 3 , 8 4 のニップに押し込む。第 1 折りローラ対 8 3 , 8 4 は、シート束を搬送しながら折り曲げて、一旦停止させる。

30

## 【0004】

そして、その折り曲げた部分は、第 1 折りローラ対 8 3 , 8 4 とは別の第 2 折りローラ 8 5 で挟み、第 2 折りローラを支持する保持体 8 5 3 を折り目に沿って（搬送方向に対して直交方向）に移動させて第 2 折りローラ 8 5 で強化処理をする。これによって、シート束が中折りされた中折りシート束（以下、単に「折りシート束」と言う）となる。その後、第 1 折りローラ対 8 3 , 8 4 が再度始動してシート束を搬送してトレイ 6 3 に排出する。

40

## 【0005】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 1 8 2 9 2 8 号公報

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

ところで、従来のシート処理装置は、折りシート束の後端が、移動する第 2 折りローラ 8 5 の保持体 8 5 3 と干渉しないように、保持体 8 5 3 の動作領域外（搬送方向下流位置）に位置するように、シート束をトレイ 6 3 に積載しなければならない。しかし、この位置は、トレイ 6 3 に積載された折りシート束の後端と、第 1 折りローラ対 8 3 , 8 4 との

50

間隔が広くなる。

【 0 0 0 7 】

このため、排出される後続の折りシート束の折り曲げ部が垂れ下がり、トレイ 6 3 に積載された先行の折りシート束の後端部に引っ掛かることがある。このため、後続の折りシート束が、先行の折りシート束に当接するか、あるいは先行の折りシート束の開いた後端部に侵入するなどして、折りシート束の詰まり、積載不良、シート折れなどが生じることがあった。

【 0 0 0 8 】

この現象は、シートの剛度が低い薄シートの折りシート束程、垂れ下がり易く、上記の問題が顕著に生じていた。

10

【 0 0 0 9 】

また、この現象は、第 2 折りローラ 8 5 の保持体 8 5 3 を設けずに折り目の強化処理をすることなく、第 1 折りローラ対 8 3 , 8 4 からトレイ 6 3 に排出するタイプのシート処理装置の場合も同様に発生していた。

【 0 0 1 0 】

このように、従来のシート処理装置は、折り曲げられたシート束の積載不良が発生することがあった。

【 0 0 1 1 】

また、画像形成装置は、折り曲げられたシート束の積載不良が発生するシート処理装置を備えているため、画像形成装置全体としての画像処理効率が悪かった。

20

【 0 0 1 2 】

本発明は、折り曲げられたシート束を積載する場合、先行のシート束の後端部に後続のシート束の折り曲げ部を重ねて積載できるようにして、先行のシート束の開口部に後続のシート束の折り曲げ部が侵入しないようにしたシート処理装置を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

本発明は、折り曲げられたシート束の積載動作を確実にできるシート処理装置を備えて、画像形成効率を向上させた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明のシート処理装置は、折り曲げられたシート束の折り曲げ部を先頭にして排出するシート束排出手段と、前記シート束排出手段の下方に配設されて、前記シート束排出手段から排出されたシート束をシート排出方向の下流側に移動させながら積載するシート束積載手段と、を備え、後続のシート束が前記シート束積載手段上の先行のシート束上に排出される前に、前記シート束積載手段が前記先行のシート束をシート排出方向の上流側へ移動させて、前記後続のシート束の折り曲げ部が前記先行のシート束の上面に当接するよう前記先行のシート束の折り曲げ部と反対側の開口部を前記後続のシート束の折り曲げ部落下位置よりシート排出方向の上流側に位置させることを特徴としている。

30

【 0 0 1 5 】

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部と、前記シートを束状にして折り曲げられたシート束が積載されるシート処理装置と、を備え、前記シート処理装置が、上記のシート処理装置であることを特徴としている。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明のシート処理装置は、シート束積載手段が、後続のシート束がシート束積載手段上の先行のシート束上に排出される以前に、先行のシート束をシート搬送方向の上流側へ移動させて、先行のシート束の開口部を後続のシート束の折り曲げ部より上流側に位置させるようになっている。このため、本発明のシート処理装置は、先行のシート束の開口部に後続のシート束の折り曲げ部を重ねてシート束を積載して、先行のシート束の開口部に後続のシート束の折り曲げ部が侵入するのを防止し、シート束の積載不良を少なくすることができる。

50

## 【 0 0 1 7 】

本発明の画像形成装置は、シート束の積載不良の発生が少ないシート処理装置を備えているため、画像形成効率を高めることができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施形態のシート処理装置としての中綴じ製本部 8 0 0 を備えたフィニッシャと、このフィニッシャを備えた画像形成装置とを図に基づいて説明する。なお、実施形態で取り上げている数値は、参考数値であって、本発明を限定するものではない。

## 【 0 0 1 9 】

図 2 は、本発明の実施形態における画像形成装置のシート搬送方向に沿った断面図である。

10

## 【 0 0 2 0 】

画像形成装置としての複写機 1 0 0 0 は、原稿給送部 1 0 0、イメージリーダ部 2 0 0、プリンタ部 3 0 0、折り処理部 4 0 0、フィニッシャ 5 0 0、インサータ 9 0 0 等を備えている。折り処理部 4 0 0、インサータ 9 0 0 等は、オプションとして装備することができる。

## 【 0 0 2 1 】

原稿給送部 1 0 0 のトレイ 1 0 0 1 上には、フェイスアップ状態（画像が形成されている面が上向き）で原稿がセットされるようになっている。原稿の綴じ位置は、原稿の左端部であるとする。トレイ 1 0 0 1 上にセットされた原稿は、原稿給送部 1 0 0 により先頭頁から順に 1 枚ずつ左方向、すなわち、綴じ位置を先頭にして搬送される。そして、原稿は、湾曲したパスを通過してプラテンガラス 1 0 2 上を左から右へ搬送され、その後、排紙トレイ 1 1 2 上に排出される。このとき、スキャナユニット 1 0 4 は、所定の原稿読取位置に停止している。

20

## 【 0 0 2 2 】

スキャナユニット 1 0 4 は、スキャナユニット 1 0 4 上を左から右へ通過する原稿の画像を読み取る。このような、原稿の読み取り方法を、「流し読み」と言う。原稿がプラテンガラス 1 0 2 上を通過するとき、原稿は、スキャナユニット 1 0 4 のランプ 1 0 3 により照射される。その原稿からの反射光はミラー 1 0 5、1 0 6、1 0 7、レンズ 1 0 8 を介してイメージセンサ 1 0 9 に導かれる。

30

## 【 0 0 2 3 】

なお、イメージリーダ部 2 0 0 は、原稿給送部 1 0 0 によって原稿をプラテンガラス 1 0 2 上に一旦停止させ、その状態でスキャナユニット 1 0 4 を左から右へと移動させて原稿の読取処理を行うこともできる。この読み取り方法を、「固定読み」と言う。原稿給送部 1 0 0 を使用しないで原稿の読み取りを行う場合、ユーザは、原稿給送部 1 0 0 を開閉して、プラテンガラス 1 0 2 上に原稿をセットする。その後、スキャナユニット 1 0 4 が、原稿を固定読みする。

## 【 0 0 2 4 】

イメージセンサ 1 0 9 により読み取られた原稿の画像データは、所定の画像処理が施されて露光制御部 1 1 0 へ送られる。露光制御部 1 1 0 は、画像信号に応じたレーザ光を出力する。レーザ光は、ポリゴンミラー 1 1 0 a により走査されながら感光ドラム 1 1 1 上に照射される。感光ドラム 1 1 1 上には走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。

40

## 【 0 0 2 5 】

感光ドラム 1 1 1 上に形成された静電潜像は、現像器 1 1 3 により現像され、トナー像として可視化される。一方、シート（記録紙）P は、カセット 1 1 4、1 1 5、手差し給紙部 1 2 5、両面搬送パス 1 2 4 のいずれかから転写部 1 1 6 へ搬送される。そして、可視化されたトナー像が転写部 1 1 6 においてシートに転写される。転写されたシートは、定着部 1 7 7 でトナー像を定着される。感光ドラム 1 1 1、現像器 1 1 3 等は、画像形成部を構成している。

50

## 【0026】

そして、定着部177を通過したシートは、フラッパ121により一旦パス122に案内される。シートは、後端がフラッパ121を抜けると、スイッチバック搬送されて、フラッパ121により排出口ローラ118へ案内される。シートは、排出口ローラ118によって、プリンタ部300から排出される。これにより、シートは、トナー像が形成された面を下向きの状態（フェイスダウン）にしてプリンタ部300から排出される。これらの動作を、「反転排紙」と言う。

## 【0027】

シートをフェイスダウン状態で機外に排出すると、先頭頁から順に画像形成処理を行うことができる。例えば、原稿給送部100を使用して画像形成処理を行う場合や、コンピュータからの画像データに対する画像形成処理を行う場合に頁順序を揃えることができる。

10

## 【0028】

また、シートの両面に画像を形成する場合、プリンタ部300は、シートを定着部177から真っ直ぐ排出口ローラ118へ案内し、シートの後端がフラッパ121を抜けた直後に、そのシートをスイッチバック搬送して、フラッパ121により両面搬送パス124へと導く。

## 【0029】

本発明の複写機1000は、シート束の積載不良の発生が少ない中綴じ製本部800を備えているため、画像形成効率を高めることができる。

20

## 【0030】

次に、折り処理部400、及びフィニッシャ500の構成を図1、図2に基づいて説明する。図1は、フィニッシャのシート搬送方向に沿った断面図である。

## 【0031】

図2において、折り処理部400は、プリンタ部300から排出されたシートを受け入れて、フィニッシャ500側に案内する搬送パス131を備えている。搬送パス131には、搬送ローラ対130、排出口ローラ対133が設けられている。また、排出口ローラ対133の近傍に設けられた切替フラッパ135は、搬送ローラ対130により搬送されたシートを折りパス136またはフィニッシャ500側に導くようになっている。

## 【0032】

シートの折り処理を行う場合、切替フラッパ135は、折りパス136側に切り替わって、シートを折りパス136に案内する。折りパス136に導かれたシートは、折りローラ140、141まで搬送されて、Z型に折り畳まれる。

30

## 【0033】

折り処理を行わない場合、切替フラッパ135は、シートをフィニッシャ500に案内する側に切り替わる。プリンタ部300から排出されたシートは、搬送パス131と切替フラッパ135を通過して、直接、フィニッシャ500に送り込まれる。

## 【0034】

折りパス136に搬送されたシートは、ストッパ137に先端を突き当てられてループが形成されてから、折りローラ140、141によって折られる。この折り部を、上方のストッパ143に突き当てることで形成されるループを、折りローラ141、142によりさらに折ることで、シートは、Z折りされる。Z折りされたシートは、搬送パス145、131を案内されて、排出口ローラ対133によってフィニッシャ500に排出される。なお、折り処理部400による折り処理動作は、選択的に行われる。

40

## 【0035】

フィニッシャ500は、プリンタ部300から折り処理部400を介して搬送されてきた複数枚のシートを整合して、1つのシート束として束ねる処理、シート束の後端側をステイプルするステイプル処理（綴じ処理）、ソート処理、ノンソート処理等のシートの処理を行うようになっている。

## 【0036】

50

図1に示すように、フィニッシャ500は、折り処理部400(図2)を介して搬送されてきたシートを装置内部に取り込むための搬送パス520を有している。搬送パス520には、入口ローラ対501からシート搬送方向の下流側に向けて順番に搬送ローラ対502乃至508が設けられている。

【0037】

搬送ローラ対502と搬送ローラ対503の間には、パンチユニット530が設けられている。パンチユニット530は、必要に応じて動作を行い、搬送されるシートの後端部に孔をあける(穿孔処理を行う)ようになっている。

【0038】

搬送パス520の終端に設けられたフラップ513は、下流に繋がれた上排紙パス521と下排紙パス622とに経路を切り替えるようになっている。上排紙パス521は、上排紙ローラ509により、サンプルトレイ701へシートを案内するようになっている。一方、下排紙パス622には、搬送ローラ対510, 511, 512が設けられている。これらの搬送ローラ対510, 511, 512は、シートを処理トレイ550に搬送して排出するようになっている。

【0039】

処理トレイ550に排出されたシートは、順次整合処理されながら束状に積載されて、操作部1(図11)からの設定に応じて、仕分け処理やステイブル処理が行われる。処理されたシート束は、束排紙ローラ対551によりスタックトレイ700とサンプルトレイ701とに選択的に排出される。

【0040】

なお、上記ステイブル処理は、ステイブラ560により行われる。ステイブラ560は、シートの幅方向(シート搬送方向に対して交差する方向)に移動して、シート束の任意の箇所を綴じるようになっている。スタックトレイ700とサンプルトレイ701は、フィニッシャ500の装置本体500Aに沿って昇降するようになっている。上側のサンプルトレイ701は、上排紙パス521と処理トレイ550からのシートを受け取るようになっている。また、下側のスタックトレイ700は、処理トレイ550からのシートを受け取るようになっている。このように、スタックトレイ700とサンプルトレイ701とには大量のシートが積載されるようになっている。積載されたシートは、その後端を上下方向に延びる後端ガイド710に受け止められて整列されるようになっている。

【0041】

次に、中綴じ製本部800の構成を説明する。

【0042】

なお、以下の説明において、折りローラ対810と突き出し部材830とでシート束を折り曲げる処理を折り曲げ処理という。また、折り曲げ処理をされたシート束にプレスローラ対861で折り目を付ける処理を折り目処理という。そして、折り曲げ処理と折り目処理とからなる処理をシート処理という。

【0043】

さらに、本実施形態の中綴じ製本部800は、プレスローラ対861を備えているが、このプレスローラ対861は、必ずしも必要としない。

【0044】

下排紙パス622の途中に設けられた切替フラップ514は、シートを右側に切り替えて、サドル排紙パス523に案内し、中綴じ製本部800へ案内するようになっている。中綴じ製本部800の入口からは、サドル入口ローラ対801、サイズに応じてソレノイドにより動作するフラップ802、シートを収納する収納ガイド803、滑りローラ804、シート位置決め部材805が順に配設されている。

【0045】

サドル入口ローラ対801と滑りローラ804は、モータM1により回転するようになっている。また、収納ガイド803の途中には、収納ガイド803を挟んで対向配置されたステイブラ820が設けられている。ステイブラ820は、針を突き出すドライバー8

10

20

30

40

50

20 a と突き出された針を折り曲げるアンビル 820 b とを備えている。

【0046】

シート位置決め部材 805 は、シート搬入時において、シートの先端（下端）を受け止めて、シートの搬送方向中央部が、ステイブラ 820 の綴じ位置になるように、昇降して位置を調節できるようになっている。シート位置決め部材 805 は、モータ M2 によって昇降して、シートサイズに応じた位置に停止できるようになっている。

【0047】

ステイブラ 820 の下流側には、折りローラ対 810 a , 810 b が設けられている。折りローラ対 810 a , 810 b の対向位置には、突き出し部材 830 が設けられている。折りローラ対 810 a , 810 b と突き出し部材 830 は、折り曲げ部を構成している

10

【0048】

この突き出し部材 830 は、収納ガイド 803 から退避した位置をホームポジションとして、収納されたシート束に向けてモータ M3 により突出し、シート束を、折りローラ対 810 a , 810 b のニップに押し込むようになっている。突き出し部材 830 はその後、再び、ホームポジションに戻るようになっている。折りローラ対 810 間には、シート束を折り曲げる折り曲げ処理に十分な圧 F1 が不図示のばねにより加わっている。

【0049】

折りローラ対 810 により折り畳まれたシート束は、第1折り搬送ローラ対 811 a , 811 b、第2折り搬送ローラ対 812 a , 812 b を介して、折り束トレイ 890 に排出されるようになっている。

20

【0050】

第1折り搬送ローラ対間 811、及び第2折り搬送ローラ対間 812 にも、折り曲げられたシート束を搬送、停止させるのに十分な力 F2 , F3 が加わっている。

【0051】

搬送ガイド 813 は、折りローラ対 810 と第1折り搬送ローラ対 811 との間でシート束を案内するようになっている。搬送ガイド 814 は、第1折り搬送ローラ対 811 と第2折り搬送ローラ対 812 との間で、シート束を案内するようになっている。なお、折りローラ対 810、第1折り搬送ローラ対 811、第2折り搬送ローラ対 812 は、中折りされたシート束を両面から挟持して、同一のモータ M4 により等速回転するようになっている。

30

【0052】

なお、ステイブラ 820 で綴じられたシート束の折り畳みは、シート位置決め部材 805 が、シート束をシートステイブル処理時の位置から所定距離降下させて、シート束のステイブル位置を折りローラ対 810 のニップ位置に一致させた後、行われる。この結果、シート束が、ステイブル処理をされた（綴じられた）部分を中心にして折り畳まれる。

【0053】

整合板対 815 は、折りローラ対 810 a , 810 b の外周面を周りながら収納ガイド 803 に突出した面を有し、収納ガイド 803 に収納されたシートの幅整合をするようになっている。整合板対 815 は、モータ M5 によって、シートを挟みこみ方向に移動するし、シートの幅方向の位置決めを行うようになっている。

40

【0054】

第2折り搬送ローラ対 812 の下流には、折り曲げ部処理手段としての折り目プレスユニット 860 が設けられている。この折り目プレスユニット 860 は、プレスローラ対 861 を支持したプレスホルダ 862 を有し、プレスローラ対 861 が折り部をニップした状態で、プレスホルダ 862 を折り目方向に移動させることで、折り目を強化するようになっている。すなわち、折り目を確実に付けるようになっている。折り目プレスユニット 860 の真下には、第1コンベヤベルト 894 が配設されている。

【0055】

次に、折り目プレスユニット 860 の構成を説明する。図3は、折り目プレスユニット

50

の斜視図である。図4は、折り目プレスユニットの正面図である。図5は、図1のA矢視図である。図6は、図1のC矢視図である。

【0056】

折り目プレスユニット860は、主要部を組み込んだベース板金863と2本のスライドシャフト864, 865を有して、フィニッシャの装置本体500Aの前後側板に固定されている。2本のスライドシャフト864, 865は、フィニッシャ500(図1)の前後方向に伸びて並設されて、それぞれプレスホルダ862に固定されたスライド軸受け874, 875を介してプレスホルダ862を支持している。

【0057】

タイミングベルト868は、ベース板金863の前後に回転自在に配設されたプーリ866, 867(図6)に掛け渡されている。タイミングベルト868の一部は、連結板金869によってプレスホルダ862に固定されている。プーリ866には、さらに、ベルト870(図5)が掛けられていて、駆動伝達用の歯車列851を経て、ベース板金863に取り付けられたモータM6に連結されている。従って、プレスホルダ862は、モータM6(図6)の回転とともに、フィニッシャ500の前後(手前・奥)方向(シートの幅方向)に移動するようになっている。

10

【0058】

プレスホルダ862のホームポジションは、フィニッシャ500の奥側である。この位置は、ホームセンサーS1(図6)によって検知されるようになっている。プレスホルダ862がホームポジションにいるとき、第2折り搬送ローラ対812による折り束トレイ890へのシート束の排出ができるようになっている。

20

【0059】

プレスホルダ862を説明する。なお、プレスホルダ862には、プレスローラ対861に対するシートガイド871(図3, 4, 6)が取り付けられているが、図によっては、構成を理解し易くするため、省略してある。

【0060】

図7は、プレスホルダ862の外観斜視図である。図8はプレスホルダ862の正面図である。図9は、図1のB矢視図である。図10は、図8のX-X矢視断面図である。

【0061】

プレスホルダ862は、フレーム840を有している。フレーム840には、スライド軸受け874, 875がビス止めされている。プレスローラ対861a, 861bは、それぞれローラ軸872a, 872bに固着され、不図示の軸受けを介してプレスアーム873a, 873bに回転自在に支持されている。また、プレスアーム873a, 873b(図10)は、フレーム840に固定された揺動軸874a, 874bに、軸受けを介して支持されている。

30

【0062】

プレスアーム873a, 873bの一端部とフレーム840とは、引っ張りバネ875a, 875bが掛け渡してある。プレスローラ対861a, 861bは、引っ張りバネ875a, 875bによって、互いに近づく方向に牽引されて、ニップを形成している。但し、プレスローラ対861a, 861bにシート束が進入すると、プレスアーム873a, 873bは、揺動軸874a, 874bを支点に回転して、プレスローラ対861a, 861b間に隙間が生じるようになっている。

40

【0063】

ローラ軸872a, 872bの一端部は、フレーム840から外方に突出して、ギア876, 877を固定されている。また、フレーム840にはギア880, 879, 878が順にかみ合いながら回転自在に支持されている。ギア878はギア876に噛み合っている。ギア879はギア877に噛み合っている。そして、ギア880はギア881に噛み合っている。ギア881はギア軸882に固着されている。

【0064】

ギア軸882は、フレーム840に軸受けを介して支持されている。ギア軸882(図

50



8) の他端にはギア 883 が固定されている。このギア 883 が回転すると、プレスローラ対 861 a, 861 b はそれぞれギア列を介して回転力が伝達されて回転するようになっている。この回転方向は、挟んだシート束に対して同一の方向である。ギア 883 はラックギア 841 (図 3, 5) に噛み合っている。ラックギア 841 は、スライドシャフト 864, 865 と平行に伸びてベース板金 863 に固定されている。

【0065】

なお、モータ M6 が回転すると、タイミングベルト 868 が循環して、プレスホルダ 862 がスライドシャフト 864, 865 に支持されながら移動する。この移動にともなって、プレスホルダ 862 のギア 883 は、ラックギア 841 と噛み合いながら回転移動する。ギア 883 の回転によって、プレスローラ対 861 a, 861 b も回転する。プレスホルダ 862 の移動速度と、2つのプレスローラ対 861 a, 861 b の周速度は等速になるように、各ギアの歯車比が設定されている。

10

【0066】

中折りされた中折りシート束(以下、単に「折りシート束」という)は、図 12 において、プレスローラ対 861 によってシートの折り目を確実な折り目にする折り目処理をされる。このとき、折りシート束は、シートサイズに拘わらず、折りシート束の幅方向の中心を挟む 1 つ以上のローラ対によって、停止状態を保持されている。

【0067】

つまり、折りシート束には、その先端側において第 2 折り搬送ローラ対 812 のニップ圧 F3 が、その後端側において第 1 折り搬送ローラ対 811 のニップ圧 F2 が、及び折りシート束のサイズ(搬送方向の長さ)によっては、折りローラ対 810 のニップ圧 F1 も同時に加わるようになっている。このため、各ローラ対は、プレスローラ対 861 が折りシート束をニップするとき、折りシート束に回転モーメントが生じて、その回転モーメントに抗して折りシート束が動かないように押さえることができる。

20

【0068】

なお、折りシート束の先端の折り部を確実に折り目処理する際の折りシート束の先端停止位置(プレス先端位置)が、サイズに拘わらずプレスローラ対 861 と折りシート束の先端との相対関係が一定になるように、搬送ガイド 814 に設けられたセンサ 884 が、折りシート束の先端を検知するようになっている。

【0069】

一方、折り目処理する際の後端位置(プレス後端位置)は、折りシート束の部が収納ガイド 803 内に開いた状態で、あるいは閉じた状態で突出して残らないように、各部品の配置が決定されている。すなわち、収納ガイド 803 に収納されているシート束が突き出し部材 830 に突かれて排出される排出部 803 a から、プレスローラ対 861 のニップの下流側側面 861 c までの案内経路 885 の直線最短距離  $L_s$  (図 12) は、折り目処理される折りシート束の最大サイズにおける搬送方向長さ  $L_1$  よりも短く ( $L_s < L_1$ ) 設定されている。なお、案内経路 885 の始点は収納ガイド 803 の排出部 803 a であり、終点はプレスローラ対 861 の下流側側面 861 c である。

30

【0070】

搬送ガイド 813, 814 で構成される案内経路 885 は、折りシート束にカールの癖を付けないように緩やかに湾曲している。そして、収納ガイド 803 の排出部 803 a から、折りローラ対 810 と、搬送ガイド 813, 814 を経てプレスローラ対 861 の下流側側面 861 c までの案内経路 885 の距離  $L_m$  は、折り目処理される折りシート束の最大サイズにおける搬送方向長さ  $L_1$  よりも長く ( $L_m > L_1$ ) 設定されている。

40

【0071】

なお、プレスローラ対 861 は、シート束の折り曲げ部の先である先端 P a の位置をプレスローラ対 861 のニップの下流側側面 861 c 近傍に位置させてシート束の折り目処理する場合(図 15)がある。また、プレスローラ対 861 のニップの上流側側面 861 d の近くに位置させて処理する場合もある。さらに、それらの中間位置に位置させて処理する場合もある。しかし、プレスローラ対 861 のニップの下流側側面 861 c と上流側

50

側面 861d との中間位置にシート束の先端を位置させて折り目処理するのが好ましい。このため、その中間位置と排出部 803a との距離が上記 L1 よりも長く、かつその中間位置と排出部 803a との直線最短距離が上記 L1 よりも短いのが好ましい。

【0072】

このように、案内経路 885 が、上記 ( $L_s < L_1$ ) に設定され、かつ搬送ガイド 813, 814 が緩やかに湾曲していることによって、搬送ガイド 813, 814 は、プレスホルダ 862 を含めて、収納ガイド 803 (図 1) と後端ガイド 710 との間に収まるように配置されている。

【0073】

また、中綴じ製本部 800 は、上記 ( $L_s < L_1$ ) 設定されていることによって、折り束トレイ 890 と折り目プレスユニット 860 との上下方向の空間を利用して、折り束トレイ 890 の上方にオーバーラップさせて配設することができ、装置の水平方向の長さを短くすることができる。

10

【0074】

さらに、中綴じ製本部 800 は、上記 ( $L_m > L_1$ ) に設定されていることによって、プレスローラ対 861 で折り目処理されている間の折りシート束 P の開口部である後端部 P<sub>c</sub> (図 15) を収納ガイド 803 内に開いて残すようなことがなく、後端部 P<sub>c</sub> にカールを付与するようなことがない。この結果、中折りされたシート束の後端部 P<sub>c</sub> が開くようなことがなく、シート束の見栄えを良くすることができる。

【0075】

20

また、中綴じ製本部 800 は、上記 ( $L_m > L_1$ ) に設定されていることによって、収納ガイド 803 内に折りシート束の後端部 P<sub>c</sub> を残すようなことがなく、折りシート束の折り部に折り目処理を施しているとき、後続シートを収納ガイド 803 内に順次受け入れることができる。この結果、中折りされたシート束の後端部 P<sub>c</sub> が開くようなことがなく、シート束の見栄えを良くすることができる。また、中綴じ製本部 800 は、シート束の折り目処理時間間隔、あるいは先行のシート束と後続のシート束との間隔を短くして、シート束処理効率を向上させることができる。

【0076】

案内経路 885 の最下流で、折り束トレイ 890 に束を排出する第 2 折り搬送ローラ対 812 は、折りシート束を下向きに傾斜して排出するようにニップ角が決められている。これは、スタックトレイ 700 が、大量のシートが積載されて、折り束トレイ 890 近くまで下降してきても、第 2 折り搬送ローラ対 812 がスタックトレイ 700 の下側に支障なく折りシート束を排出できるようにするためである。

30

【0077】

次に、折り束トレイ 890 の構成を図 1 に基づいて説明する。シート束積載手段としての折り束トレイ 890 は、連続した第 1 積載面 891、第 2 積載面 892、第 3 積載面 893 を有しており、シート束排出手段としての第 2 折り搬送ローラ対 812 から排出される折りシート束が積載されるようになっている。なお、第 1 積載面 891 が折りシート束を積載できる長さを有している場合、第 2 積載面 892、第 3 積載面 893 は、必ずしも必要としない。また、第 2 積載面 892 を必要としない場合、後述する第 2 コンベヤベルト 895 も必要としないことは勿論である。

40

【0078】

第 1 積載面 891 は折り目プレスユニット 860 の下方に空間的に重なっており、シート束搬送方向の下流側が下方に傾斜している。この傾斜角は、第 2 束搬送ローラ対 812 の排出角度に略等しく設定されている。第 2 束搬送ローラ対 812 の傾斜の頂点は、折り目プレスユニット 860 の動作に干渉しない高さまで極力高められている。従って、第 2 折り搬送ローラ対 812 から第 1 積載面 891 への落下距離が短く設定されている。第 2 積載面 892 は、第 1 積載面 891 の傾斜面から屈曲して、第 1 積載面 891 とは逆傾斜 (シート束搬送方向の下流側が上方に傾斜) になっている。第 3 積載面 893 は、第 2 積載面 892 に対して段差を介して平行に配設されている。なお、第 1 積載面 891 の傾斜

50

角は下向きに20度乃至25度程度が好ましい。また、第2積載面892の傾斜角は上向きに10度乃至15度程度が好ましい。

【0079】

第1積載面891、第2積載面892には、積載された折りシート束を移送するシート束移動部材としての第1、第2コンベヤベルト894、895が設けられている。第1、第2コンベヤベルト894、895は、両方とも1端を屈曲部付近の駆動プーリ896に掛けられている。第1コンベヤベルト894の他端は、アイドルプーリ897に掛けられている。第2コンベヤベルト895他端は、アイドルプーリ898に掛けられている。

【0080】

そして、第1、第2コンベヤベルト894、895は、駆動プーリ896の軸に連結されたコンベアモータM7によって、同一方向に正逆回転するようになっている。

【0081】

第1積載面891には、折り目プレスユニット860の動作領域の直下に積載された中折シート束を検出可能なシート束検知センサ899が設けられている。シート束検知センサ899は、排出される折りシート束の積載位置を検知するようになっている。

【0082】

第3積載面893は、第2積載面892の下側に引き出し自在に収納されている。第3積載面893を破線位置に収納すると、床面からアイドルプーリ898までの高さの収納ボックス852を床に置くことができ、折りシート束の積載数を増やすことができる。

【0083】

次に、フィニッシャ500の上部に設けられたインサータ900を図1に基づいて説明する。インサータ900は、プリンタ部300で画像が形成されたシート(記録紙)の先頭頁、最終頁、または、途中頁に、通常のシートとは別のシート(インサートシート)を挿入する装置である。先頭頁、最終頁のインサートシートは表紙用のシートである。

【0084】

インサータ900は、ユーザによりインサートトレイ901、902にセットされたシートを、プリンタ部300を通さずに、サンプルトレイ701、スタックトレイ700、折り束トレイ890のいずれかに給送するようになっている。インサータ900は、インサートトレイ901、902上に積載されたシート束を、1枚ずつ順次分離して、所望のタイミングで搬送パス520に送り込むようになっている。

【0085】

図11は、複写機1000の制御ブロック図である。CPU回路部150は、CPU(不図示)を有している。CPU回路部150は、ROM151に格納された制御プログラムと操作部1の設定に基づいて、原稿給送制御部101、イメージリーダ制御部201、画像信号制御部202、プリンタ制御部301、折り処理制御部401、フィニッシャ制御部515、外部I/F203を制御するようになっている。そして、原稿給送制御部101は原稿給送部100を、イメージリーダ制御部201はイメージリーダ部200を、プリンタ制御部301はプリンタ部300を、折り処理制御部401は折り処理部400を夫々制御するようになっている。フィニッシャ制御部515はフィニッシャ500、中綴じ製本部800、インサータ900を夫々制御するようになっている。操作部1は、画像形成に関する各種機能を設定するための複数のキー、設定状態を表示するための表示部等を有している。操作部1は、ユーザによる各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部150に出力するとともに、CPU回路部150からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示するようになっている。

【0086】

RAM152は、制御データを一時的に保持するための領域や、制御にともなう演算の作業領域として用いられるようになっている。外部I/F203は、複写機1000と外部のコンピュータ204とのインタフェースであり、コンピュータ204からのプリントデータをビットマップ画像に展開して、画像データとして画像信号制御部202へ出力す

10

20

30

40

50

るようになっている。また、イメージリーダ制御部 201 から画像信号制御部 202 へは、イメージセンサ（不図示）で読み取った原稿の画像が出力されるようになっている。プリンタ制御部 301 は、画像信号制御部 202 からの画像データを露光制御部（不図示）へ出力するようになっている。

**【0087】**

次に、中綴じ製本部 800 の中綴じ製本の動作を説明する。

**【0088】**

ユーザにより、中綴じ製本モードが設定されると、画像形成されたシート P が順次、プリンタ部 300 の排出口ローラ 118（図 2）から排出される。シート P は、折り処理部 400 を通過し、入口ローラ対 501（図 1）に受け渡された後、搬送パス 520 をへて下排紙パス 622 に送り込まれる。シートは、下排紙パス 622 の途中に設けられた切替フラップ 514 により、右側に切り替えられて、サドル排紙パス 523 を通過して、中綴じ製本部 800 へ送られる。

10

**【0089】**

シートは、図 12 に示すように、サドル入口ローラ対 801 に受け渡されて、サイズに応じてソレノイドにより動作するフラップ 802 により搬入口を選択され、中綴じ製本部 800 の収納ガイド 803 内に搬入される。シートは、滑りローラ 804 の搬送力も受けながら、予めシートサイズに適合した位置に停止しているシート位置決め部材 805 に突き当てられて、搬送方向の位置決めがされる。

**【0090】**

20

続いて、シートが収納ガイド 803 に送り込まれてくるとき支障のない位置に待機していた整合板対 815 によって、シートが挟み込み整合されて、シートの両側端が整合される。この結果、シートは、下端と両側端とが整合されたことになる。

**【0091】**

以上のシート収容、整合動作は、シート P が収納ガイド 803 に送り込まれてくるときに行われる。最終のシートの整合が終了すると、ステイブラ 820 が、収納ガイド 803 に収容されたシート束の搬送方向中央部を針綴りする。針綴じされた束は、図 13 に示すように、シート位置決め部材 805 の下降にともなって、下方（矢印 D 方向）に移動する。シート位置決め部材 805 は、シート束の中央部、すなわち、針綴じ部が、折りローラ対 810 のニップに対向する位置で停止する。

30

**【0092】**

次に、待機位置にいた突き出し部材 830 が、折りローラ対 810 のニップへ（矢印 E 方向へ）と動き出して、折りローラ対 810 を押し広げながらシート束 P の中央部を折りローラ対 810 のニップに押し込む。折りローラ対 810 は、ニップでシート束 P を挟持して回転しながら搬送して 2 つに折り畳む（図 14）。このとき、折りローラ対 810 の他に、第 1 折り搬送ローラ対 811、第 2 折り搬送ローラ対 812 も、モータ M4（図 1）の駆動を受けて矢印方向に回転している。これらのローラ対 810、811、812 は、折られたシート束（折りシート束）P の折り部を先頭にして折りシート束を搬送する。折りシート束は、搬送ガイド 813、814 内を搬送されていく。

**【0093】**

40

そして、図 15 に示すように、折りシート束 P は、プレスローラ対 861 にニップされる位置まで搬送されると、折り部 Pa がセンサ 884（図 1）に検知されて、モータ M4 が停止して搬送を停止される。このとき、折りシート束 P は、折り曲げ部である先端部 Pd を第 2 折り搬送ローラ対 812 に保持され、後端側を第 1 折り搬送ローラ対 811 に保持されている。また、折りシート束 P は、折りシート束のサイズ（搬送方向の長さ）によっては、折りローラ対 810 によって保持されている。各ローラ対 812、811、810 は、シート束の幅方向中心にして対称な位置を挟んでいる。なお、突き出し部材 830 は、シート束の突き出しが終了すると、再び退避位置へ退避する。なお、折り曲げ部である先端部 Pd には、先端 Pa が含まれている。

**【0094】**

50

また、図16に示すように、各ローラ対812, 811, 810(図15)による折りシート束Pの搬送に先立ち、プレスホルダ862は、折りシート束Pのサイズ(幅方向)に応じた待機位置(奥側)に待機している。折りシート束Pの停止が完了して、折りシート束Pの折り部がシートガイド871(鎖線)に挿入されると、モータM6(図6)が始動して、折り目プレスユニット860は、プレスローラ対861を回転させながら、手前側(矢印F方向、折りシート束の幅方向)への移動を開始する。

【0095】

その後、プレスローラ対861は停止保持されている折りシート束Pのシート搬送方向に沿った側端部Pbに当接する。プレスローラ対861a, 861bは、ともに回転しており、折りシート束Pの側端部Pbを受け入れて側端部に円滑に乗り上がって、折り部を挟持する(図17)。プレスローラ対861は、折りシート束の厚みが増えても変わることなく、プレスホルダ862の移動に同期して、応答遅れすることなく折りシート束をニップできるようになっている。このため、プレスローラ対861は、折りシート束Pを破ったり、折りシート束に皺を生じさせたり、ローラ跡を付けたりして損傷を与えることなく、折りシート束Pの折り部に確実に折り目を付けることができる。

10

【0096】

各ローラ対812, 811, 810は、ローラ対でなく、ベルト対であってもよい。

【0097】

プレスローラ対861が所定回数往復後、折り目プレスユニット860はホームポジションに移動して、折りシート束P1の搬送方向の経路を開放する。続いて、図19に示すように、停止していた折りシート束P1(先行のシート束と後続のシート束とを区別するため符号をPからP1に変更する)は、モータM4により再び搬送を開始されて、第2折り搬送ローラ対812によって折り束トレイ890に排出される。排出過程の折りシート束P1の先端部Pdは、自重により垂れ下がり第1積載面891により受け渡される。第1積載面891は第2折り搬送ローラ対812の近くで、第2折り搬送ローラ対812のシート束排出角度と略等しい角度に傾いている。このため、折りシート束P1は、第1積載面891に円滑に受け渡される。剛度の低い薄紙の折りシート束でも、折りシート束の先端部Pdが第1積載面891に着地することで座屈や丸まり等の不具合に係わらず安定して排出される。

20

【0098】

図20に示すように、第1、第2コンベヤベルト894, 895は、コンベアモータM7によって所定のタイミングでシート搬送方向下流側への回転を開始して、折り束トレイ890に排出された折りシート束P1を下流側に移送する。そして、折りシート束P1の後端Peを束検知センサ899が検出すると、コンベアモータM7は回転を停止する。なお、開口部である後端部Pcには、後端Peが含まれている。

30

【0099】

束検知センサ899は、折り目プレスユニット860の動作領域の直下に配設されているので、停止した折りシート束P1の後端部Pcを含めた全体が折り目プレスユニット860の動作領域外(第1積載位置)に位置している。

【0100】

このように、先行の折りシート束P1が折り束トレイ890に排出されている間にも、次(後続)の折りシート束P2に対する排紙、整合動作が行われている。そして、後続の折りシート束P2も同様にして、折り目プレスユニット860による折り目強化処理がされる。先行の折りシート束P1は、第1積載位置に積載されているため、プレスユニット860に干渉して、プレスユニット860による折り目強化処理の支障になることがない。

40

【0101】

そして、図21に示すように、折り目プレスユニット860が、後続の折りシート束P2の折り目処理を終了してホームポジションに戻ると、第1、第2コンベヤベルト894, 895は、コンベアモータM7によって、シート搬送方向上流側に回転する。このため

50

、第1積載位置にいる先行の折りシート束P1は、第2折り搬送ローラ対812に近づくように所定距離Lだけ移動させられる。この位置を第2積載位置とする。

【0102】

図22に示すように、その後、再度、モータM4が回転する。すると、後続の折りシート束P2が、第2折り搬送ローラ対812から排出される。後続の折りシート束P2の先端部Pdは、自重で垂れ下がる。このとき、第2積載位置にいる先行の折りシート束P1の後端Peは、後続の折りシート束P2の先端Paより上流側に位置している。このため、後続の折りシート束P2は、折りシート束P1上を滑りながら積載されていく。

【0103】

先行の折りシート束P1は、折り目プレスユニット860によって、十分に折り目が強化されており、後端部Pcが開くこともない。このように、中綴じ製本部800は、先行の折りシート束P1を第2積載位置に移行させてから、その先行のシート束P1上に後続の折りシート束P2を排出するようになっている。このため、先行の折りシート束P1の開口部である後端部Pcに後続の折りシート束P2の先端Paが侵入することがない。後続の折りシート束が、剛度の低い、垂れ下がり易い薄シートのシート束であっても、後続の折りシート束は、先行の折りシート束P1の開口部である後端部Pcに侵入することがない。このため、後続の折りシート束P2は、先行の折りシート束P1に対して引っ掛かり等の不具合が発生することなく、屋根瓦積み状に安定して積載される。

10

【0104】

従って、中綴じ製本部800は、折りシート束の詰まり、積載不良、シート折れなどが生じることが少なくなる。

20

【0105】

後続の折りシート束P2が排出されている途中で、第1、第2コンベヤベルト894、895は、シート束を下流側に搬送する方向に回転する。この結果、先行、後続の折りシート束P1、P2は、折り束トレイ890に屋根瓦積み状に積載される。

【0106】

図23に示すように、後続の折りシート束P2の後端Peが束検知センサ-899に検知されると、第1、第2コンベヤベルト894、895が逆転する。すると、今度は、先行、後続の折りシート束P1、P2が上流側に移動させられて、後続の折りシート束P2が第1積載位置に到達すると停止させられる。この動作がさらに後続の折りシート束P3にも繰り返されて、最終の折りシート束まで繰り返され、折り束トレイ890上に所望の部数の折りシート束Pが瓦状に整然と積載される。

30

【0107】

積載部数が増えると、最初の折りシート束P1は排出方向下流に傾斜した第2積載面892を駆け上がる。折りシート束Pは、折り目を先頭にして搬送されるので、開口部である後端部Pcが開くことがない。このため、折りシート束は、安定した状態で、第2積載面892上を移動する。

【0108】

しかも、折りシート束は、下流端が上向きに傾斜している第2積載面892によって、上方向に案内されるため、ユーザによって取り出し易くなっている。

40

【0109】

さらに、第3積載面893を第2積載面892の下方に收容して、第3積載面893がいた位置に收容ボックス850を付設すると、第2積載面892の下流端が上がった位置にあるため、收容ボックス850の容量を増やすことができる。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】本発明の実施形態のシート処理装置としての中綴じ製本部を備えたフィニッシャのシート搬送方向に沿った断面図である。

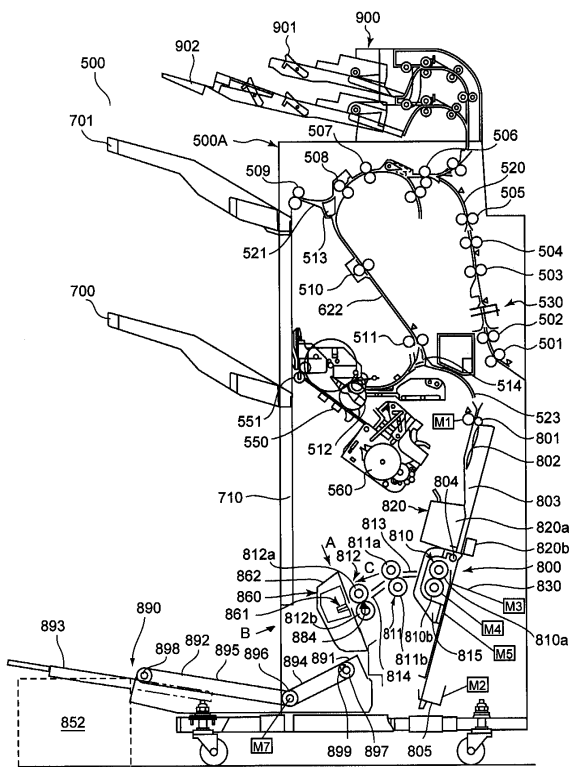
【図2】本発明の実施形態の画像形成装置としての複写機のシート搬送方向に沿った断面図である。

50

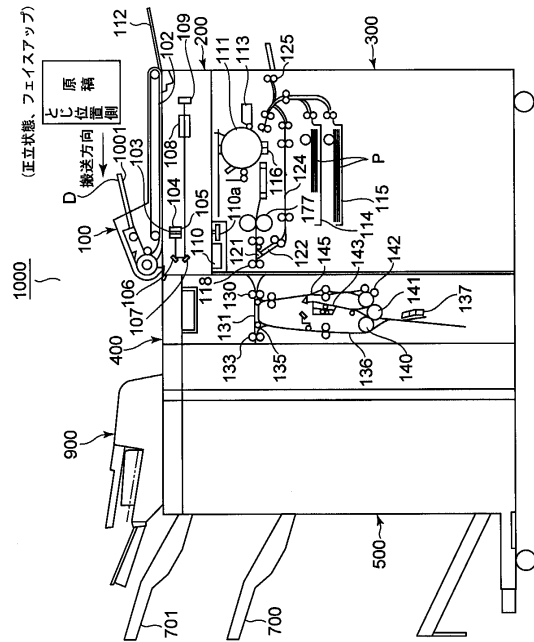
- 【図 3】本発明の実施形態のシート処理装置としての中綴じ製本部の概観斜視図である。
- 【図 4】図 3 における中綴じ製本部の折り目プレスユニットの正面図である。
- 【図 5】図 3 における中綴じ製本部の折り目プレスユニットの図 1 中 A 矢視図である。
- 【図 6】図 3 における中綴じ製本部の折り目プレスユニットの図 1 中 C 矢視図である。
- 【図 7】折り目プレスユニットのプレスホルダ部分の外観斜視図である。
- 【図 8】折り目プレスユニットのプレスホルダ部分の正面図である。
- 【図 9】図 3 における中綴じ製本部の折り目プレスユニットの図 1 中 B 矢視図である。
- 【図 10】図 8 中 X - X 矢視図である。
- 【図 11】複写機全体の制御ブロック図である。
- 【図 12】中綴じ製本部の収納ガイドにシート束が収納されて、綴じられたときの状態を示す図である。 10
- 【図 13】中綴じ製本部の収納ガイドに収納されたシート束の綴じ位置を折り曲げ開始するときの状態を示す図である。
- 【図 14】中綴じ製本部がシート束を折り曲げ開始したときの状態図である。
- 【図 15】中綴じ製本部が折り曲げシートをプレスローラ対まで搬送した状態の図である。
- 【図 16】中綴じ製本部のプレスローラ対が折り曲げシートの折り部に確実に折り目付けするための動作を開始するときの図である。
- 【図 17】中綴じ製本部のプレスローラ対が折り曲げシートの折り部に確実に折り目付けするための動作を開始したときの図である。 20
- 【図 18】中綴じ製本部のプレスローラ対が折り曲げシートの折り部に押圧を完了したときの図である。
- 【図 19】中綴じ製本部の第 2 折り搬送ローラ対によって、中折りシート束が排出されている状態の図である。
- 【図 20】先行の中折りシート束が折り束トレイに積載された状態の図である。
- 【図 21】先行の中折りシート束が上流側へ引き戻された状態の図である。
- 【図 22】後続の中折りシート束が先行の中折りシート束上に積載され始めるときの状態図である。
- 【図 23】後続の中折りシート束が先行の中折りシート束上に積載されたときの状態図である。 30
- 【図 24】従来シート処理装置の正面図である。
- 【図 25】従来シート処理装置において、第 2 折りローラの駆動機構の斜視図である。
- 【図 26】従来シート処理装置の動作説明用の図である。
- 【符号の説明】
- 【 0 1 1 1 】
- |                             |                  |    |
|-----------------------------|------------------|----|
| M 1 , M 2 , M 3 , M 4 , M 5 | モータ              |    |
| P                           | 中折りシート束          |    |
| P 1                         | 先行の中折りシート束       |    |
| P 2                         | 後続の中折りシート束       | 40 |
| P a                         | 中折りシート束の折り部 (先端) |    |
| P b                         | 中折りシート束の側端部      |    |
| P c                         | 中折りシート束の後端部      |    |
| P d                         | 中折りシート束の先端部      |    |
| P e                         | 中折りシート束の後端       |    |
| 1 0 0 0                     | 複写機 (画像形成装置)     |    |
| 1 1 1                       | 感光ドラム (画像形成部)    |    |
| 1 1 3                       | 現像器 (画像形成部)      |    |
| 5 0 0                       | フィニッシャ           |    |
| 8 0 0                       | 中綴じ製本部 (シート処理装置) | 50 |

- 8 1 0 折りローラ対
- 8 1 1 第1折り搬送ローラ対
- 8 1 2 第2折り搬送ローラ対 (シート束排出手段)
- 8 3 0 突き出し部材
- 8 6 0 折り目プレスユニット (折り曲げ部処理手段)
- 8 6 1 プレスローラ対
- 8 9 0 折り束トレイ (シート束積載手段)
- 8 9 1 第1積載面
- 8 9 2 第2積載面
- 8 9 3 第3積載面
- 8 9 4 第1コンベヤベルト (シート束移動部材)
- 8 9 5 第2コンベヤベルト (シート束移動部材)

【図1】

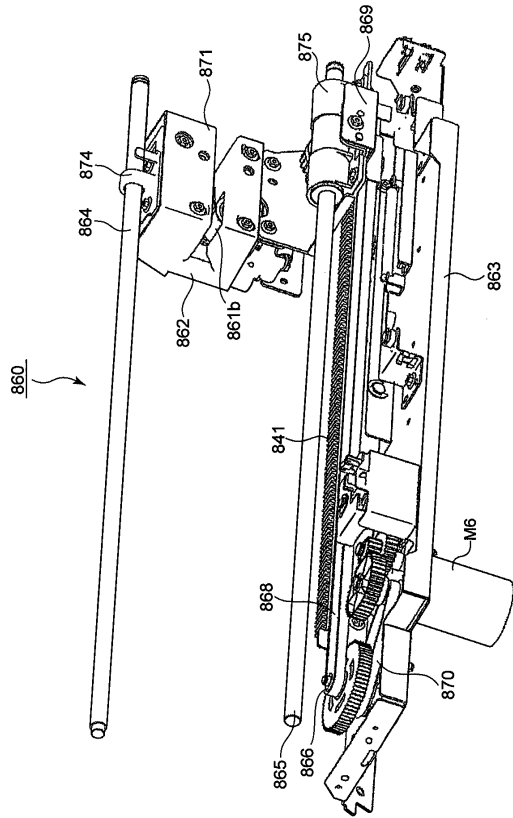


【図2】

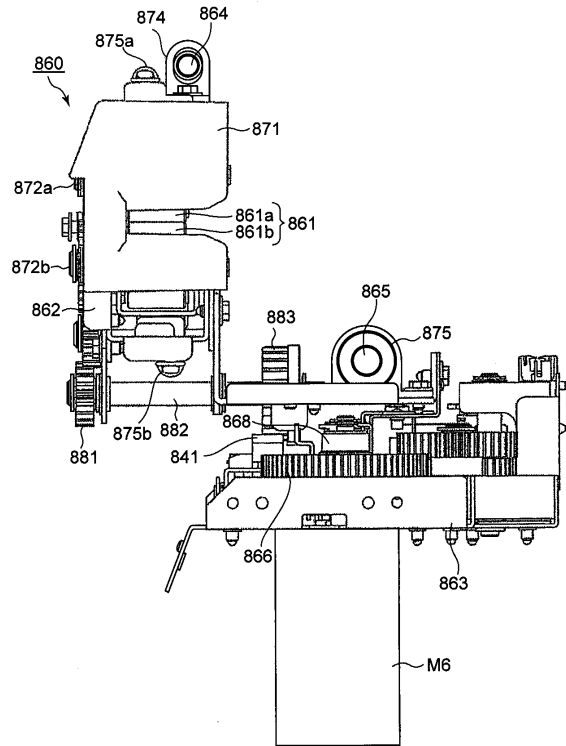




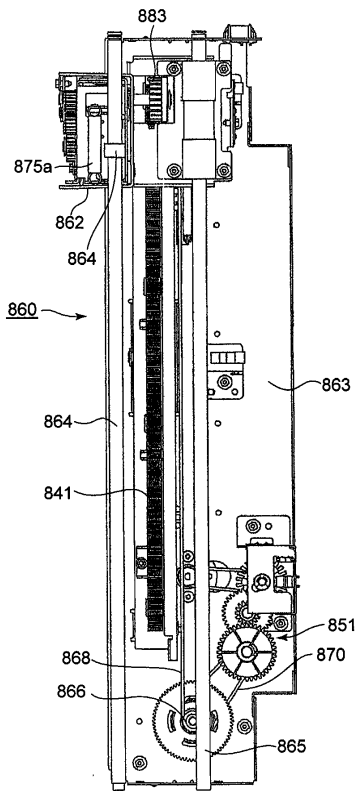
【 図 3 】



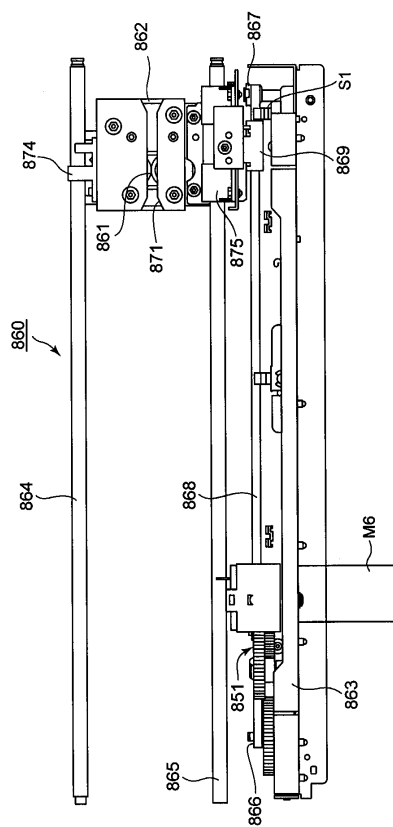
【 図 4 】



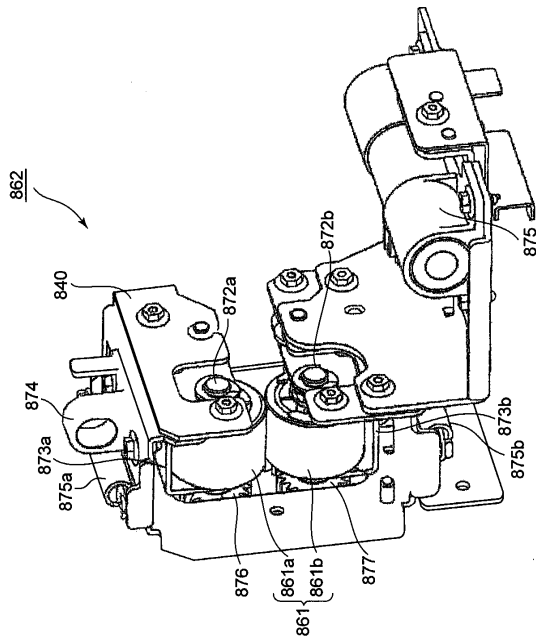
【 図 5 】



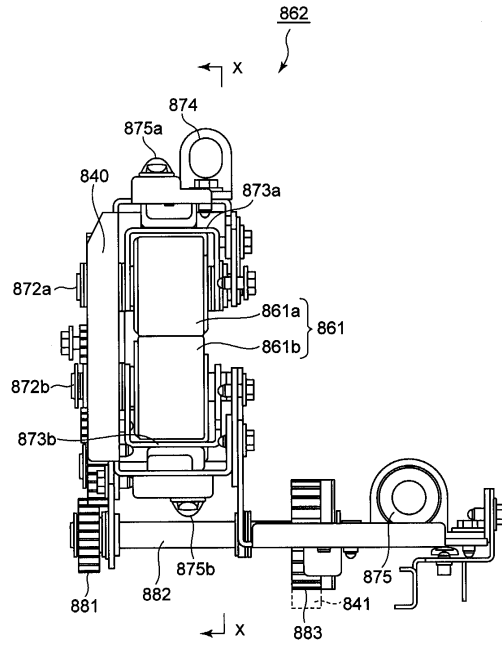
【 図 6 】



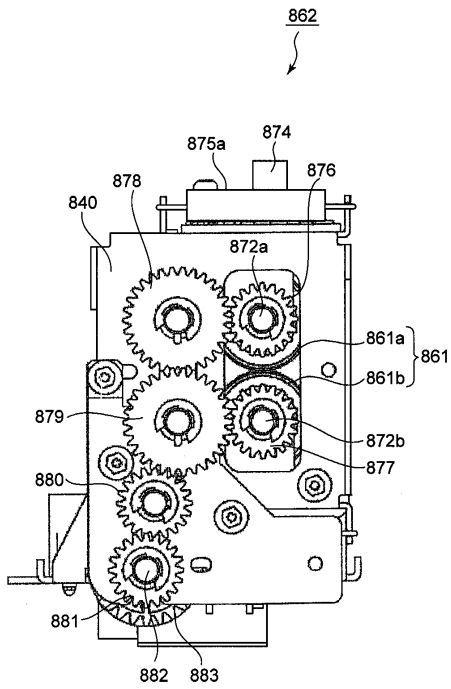
【 図 7 】



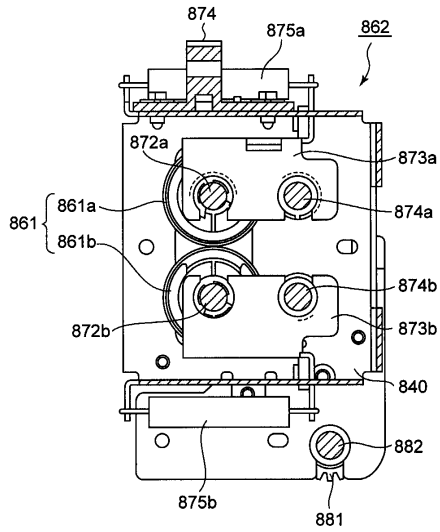
【 図 8 】



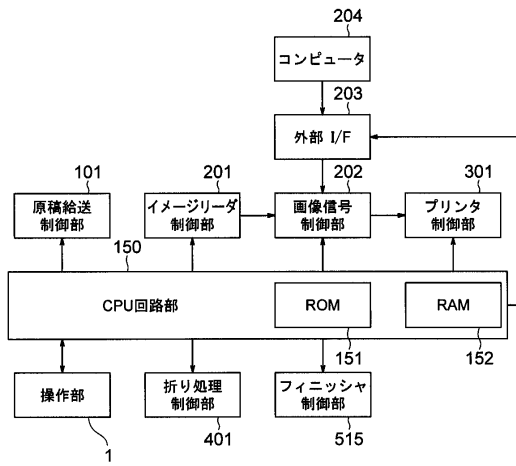
【 図 9 】



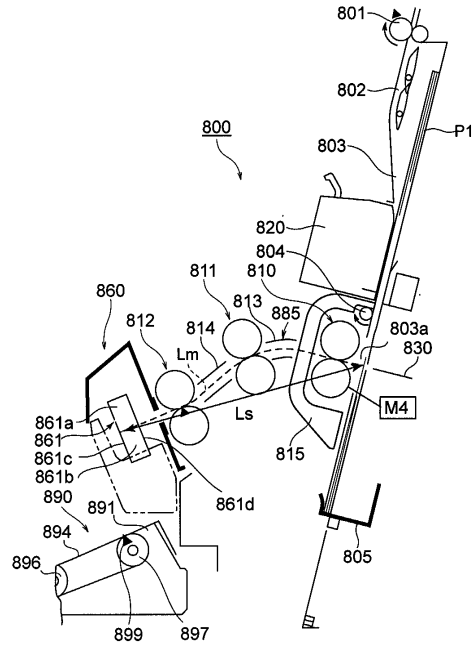
【 図 10 】



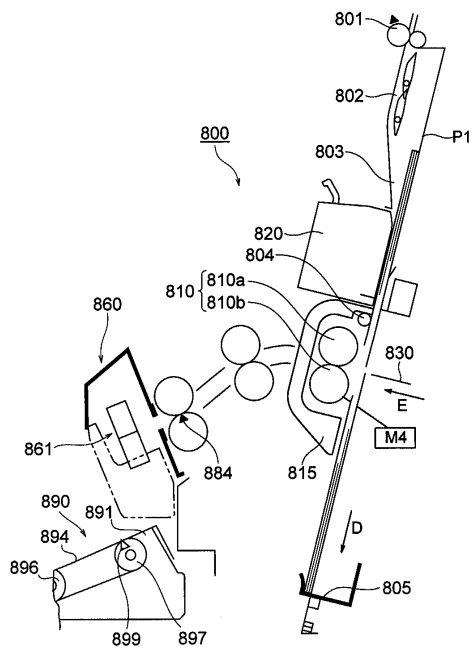
【図 1 1】



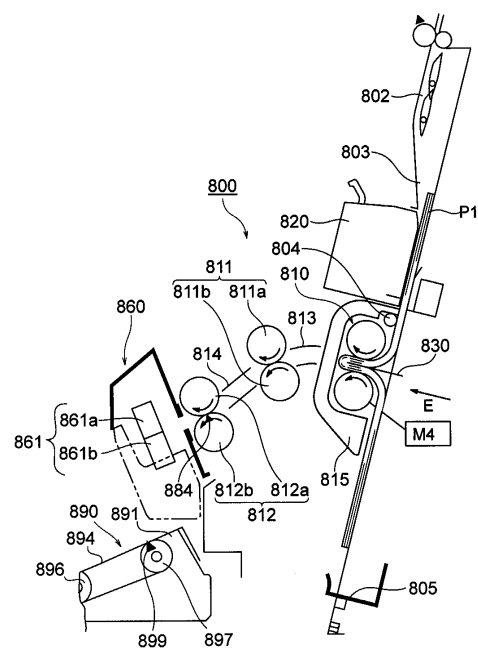
【図 1 2】



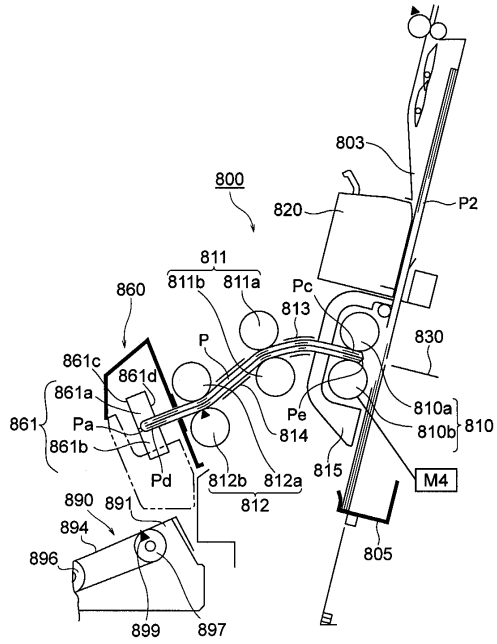
【図 1 3】



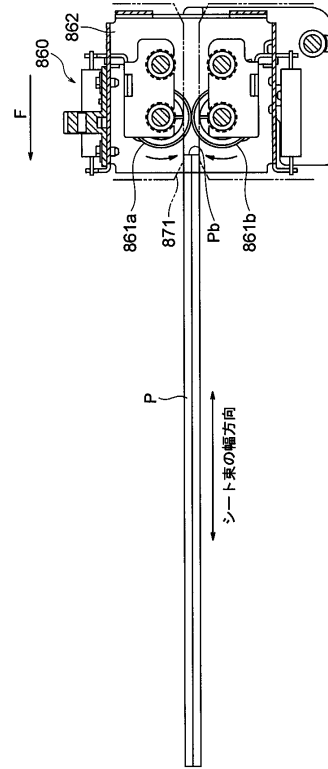
【図 1 4】



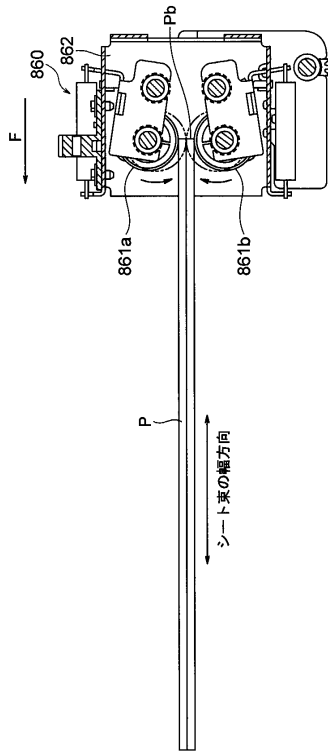
【図15】



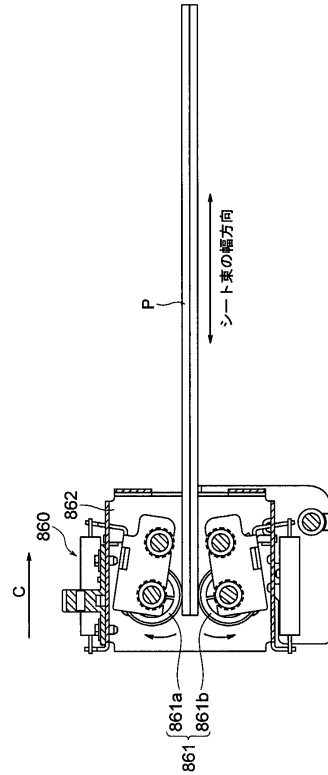
【図16】



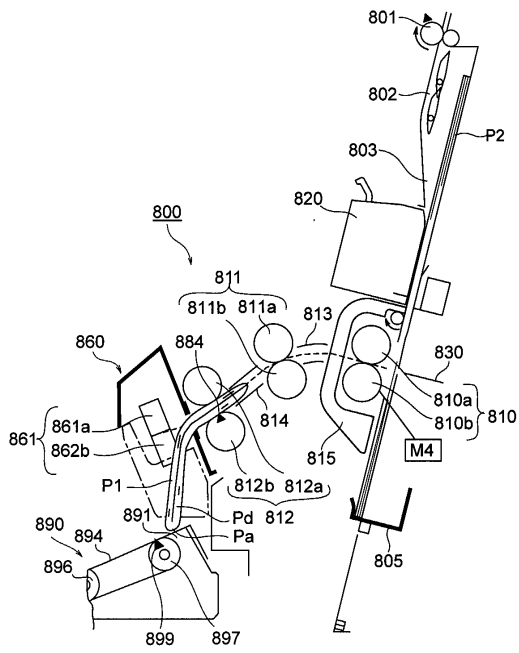
【図17】



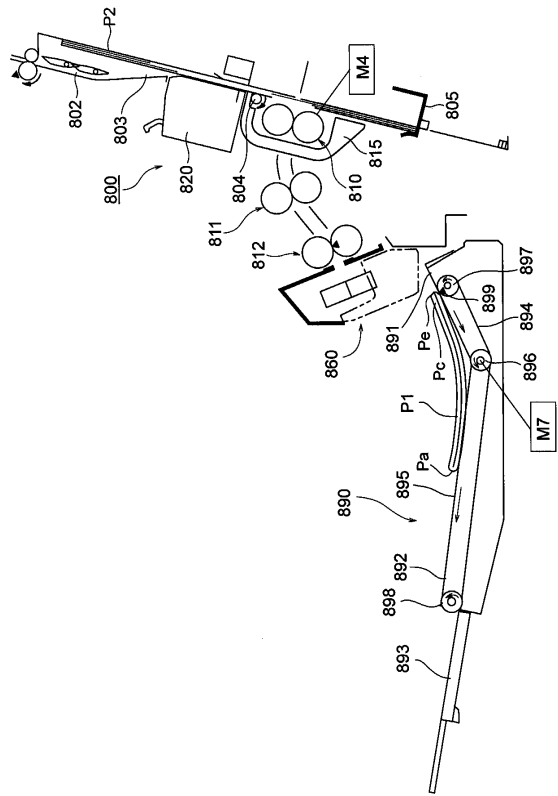
【図18】



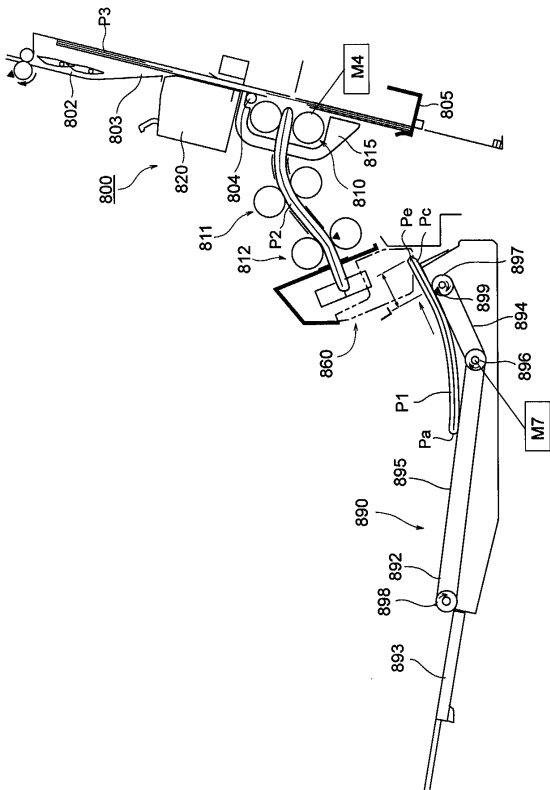
【図19】



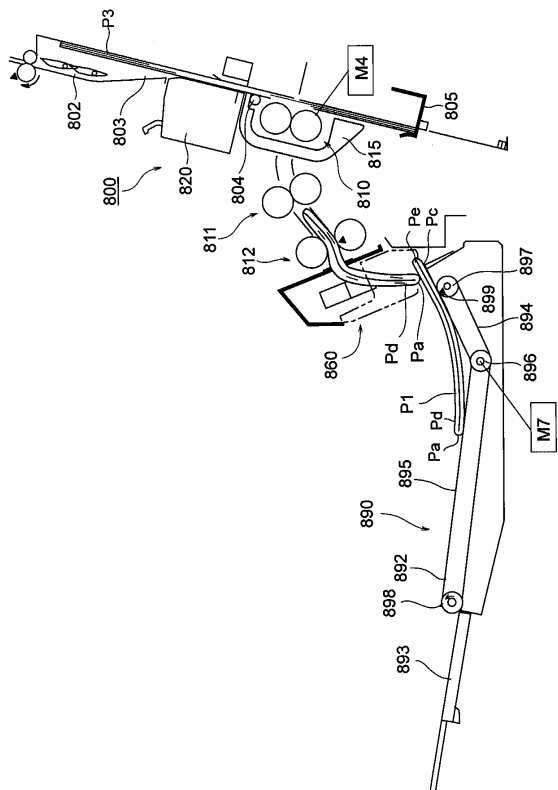
【図20】



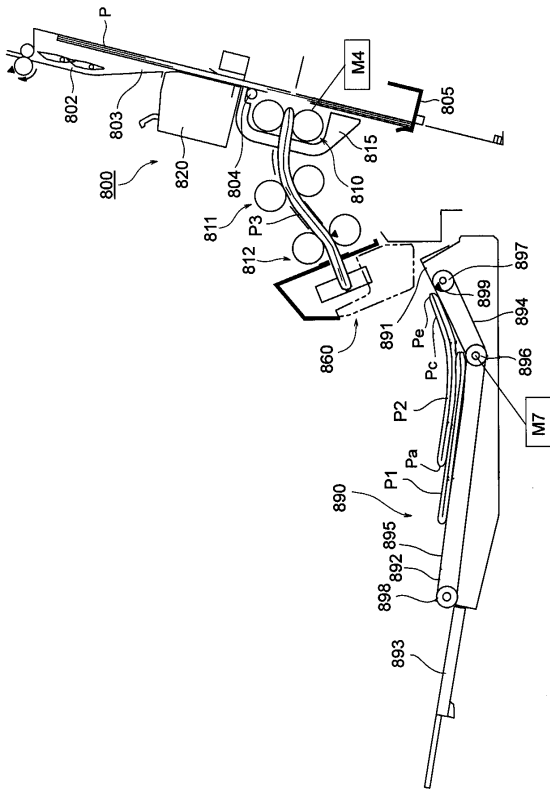
【図21】



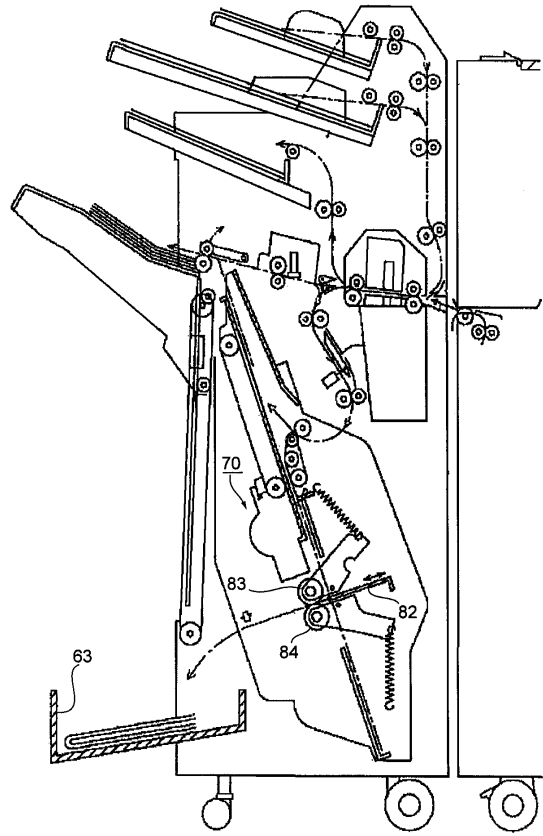
【図22】



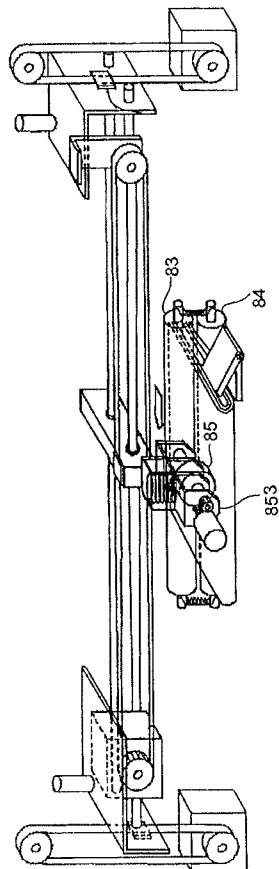
【 2 3 】



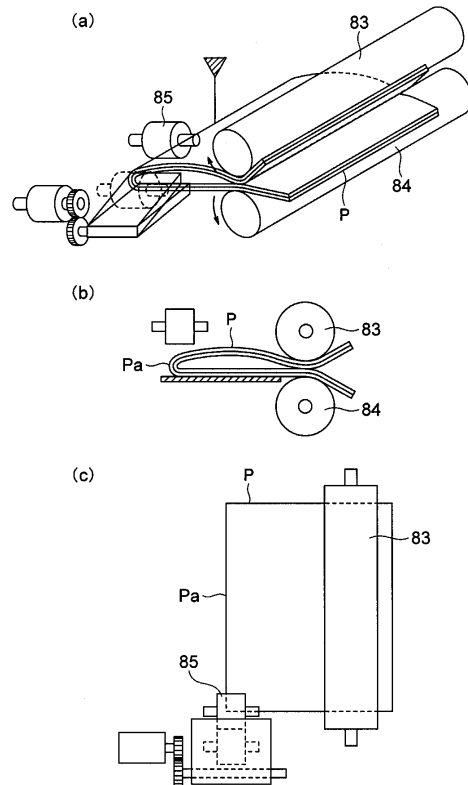
【 2 4 】



【 2 5 】



【 2 6 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-103567(JP,A)  
特開平11-193162(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 31/28  
B65H 37/06