

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-121663

(P2012-121663A)

(43) 公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 6 5 H 4 5 / 3 0 (2006.01)** B 6 5 H 4 5 / 3 0 3 F 1 0 8  
**B 4 2 C 5 / 0 0 (2006.01)** B 4 2 C 5 / 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-272700 (P2010-272700)  
 (22) 出願日 平成22年12月7日 (2010.12.7)

(71) 出願人 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 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 (74) 代理人 100124442  
 弁理士 黒岩 創吾  
 (72) 発明者 石川 直樹  
 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 深津 康男  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ  
 ノン株式会社内

最終頁に続く

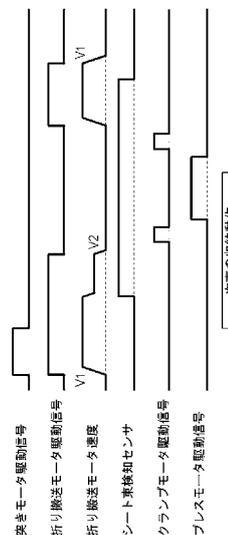
(54) 【発明の名称】 シート処理装置

(57) 【要約】

【課題】 折られたシート束の折り目部を押しつぶして平滑化するつぶし処理を行う際に、折り目部を押しつぶす量がばらつかないようにする。また、つぶし処理を行わない場合のシート処理の生産性の低下を防止する。

【解決手段】 シート束にプレス処理を行う場合は、折り搬送モータ907による搬送速度をV1とし、シート束につぶし処理を行う場合は、折り搬送モータ07による搬送速度をV1よりも遅いV2とする。

【選択図】 図9



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数枚のシートからなるシート束に折り処理を行う折り手段と、  
 前記折り手段により折り処理されたシート束を搬送する搬送手段と、  
 前記搬送手段によるシート束の搬送と停止を制御する制御手段と、  
 前記搬送手段により搬送されたシート束の搬送停止後にシート束の折り目部分を該折り目部分から小口の方向へ向かって押圧することにより前記折り目部分を平坦化するつぶし処理を行うつぶし手段と、  
 を有し、前記制御手段は、前記つぶし処理を行う場合に前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度を前記つぶし処理を行わない場合のシート束の搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御する制御手段と、  
 を有することを特徴とするシート処理装置。

10

## 【請求項 2】

前記制御手段は、前記つぶし処理を行う場合の前記搬送手段によるシート束の搬送を停止する前の定速の搬送速度を、前記つぶし処理を行わない場合の搬送手段によるシート束の搬送を停止する前の定速の搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

## 【請求項 3】

前記搬送手段により搬送されたシート束の搬送停止後にシート束の折り目部分をシート束の両方の面からローラ対で挟持して押圧することにより前記折り目部分の折りを強化するプレス処理を行うプレス手段を有し、

20

前記制御手段は、前記つぶし処理を行う場合に前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度を、前記つぶし処理を行わずに前記プレス処理を行う場合に前記プレス処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

## 【請求項 4】

前記プレス手段は、前記ローラ対の軸方向の幅の一部でシート束を挟持することを特徴とする請求項 3 記載のシート処理装置。

## 【請求項 5】

前記制御手段は、前記つぶし処理の終了後に、前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度よりも速い速度でシート束を搬送するよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数枚のシートに中折りを行うシート処理装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

画像形成装置本体により画像形成された多数枚のシート束に対して中綴じ処理及び/中折り処理を行い、製本するシート処理装置が広く提供されている。このようなシート処理装置でシート束を中折り処理する際に、シート束の折り目部が膨らみ、折り性が不十分となることがある。特に、1枚ごとのシートの厚さが厚くなるほど折りが不十分になりやすく、作成される冊子の外観品質を低下させる原因となっている。

40

## 【0003】

そこで、特許文献 1 では、中折り処理後に、プレスローラがシート束の折り目部をシート束の表裏両面から挟みこみながら移動することにより折りを強化するプレス処理が行われている。特許文献 1 では、更に、シート束の折られた背の部分をつぶしローラが押圧しながら移動することにより、背の湾曲した部分を平坦化させるつぶし処理も行われている。これらの 2 つの処理を選択的に行うことにより、作成された冊子の外観品質を向上している。

50

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-321622

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1では、つぶし処理或いはプレス処理を行う場合、搬送されてくるシート束を出没自在なストッパに突き当てることによりシート束の停止位置決めを高精度にしている。しかし、ストッパを移動させるためのモータ等が必要になり、コストアップにつながる。

10

【0006】

ストッパを用いずに高精度にシート束の停止位置決めを行うためには、シート束を搬送するモータを停止させるタイミングを精度よく制御すればよい。シート束の停止位置の精度を上げるには、シート束を停止させる位置まで搬送するときの搬送速度を遅くすればよいが、その分生産性の低下を招いてしまう。

【0007】

そこで、本発明は、コストアップを招くことなく、かつ、生産性の低下を抑えて成果物の品位の低下を防ぐことのできるシート処理装置の提供を目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

20

【0008】

上記の課題を解決するために、本発明のシート処理装置は、複数枚のシートからなるシート束に折り処理を行う折り手段と、前記折り手段により折り処理されたシート束を搬送する搬送手段と、前記搬送手段によるシート束の搬送と停止を制御する制御手段と、前記搬送手段により搬送されたシート束の搬送停止後にシート束の折り目部分を該折り目部分から小口の方向へ向かって押圧することにより前記折り目部分を平坦化するつぶし処理を行うつぶし手段と、を有し、前記制御手段は、前記つぶし処理を行う場合に前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度を前記つぶし処理を行わない場合のシート束の搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

30

## 【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、つぶし処理を行う場合のシート束搬送速度を、つぶし処理を行わない場合の搬送速度よりも遅くする。これにより、安価な構成で、生産性の低下を抑えつつ、つぶし処理時に折り目部を押しつぶす量を安定化させることができ、成果物の品位の低下を防ぐことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】画像形成装置システムを説明する断面図

【図2】フィニッシャの構成を表す断面図

40

【図3】プレスユニットを上図

【図4】第1の実施形態のプレス処理を説明する断面図

【図5】第1の実施形態のつぶし処理を説明する断面図

【図6】画像形成システムの制御ブロック図

【図7】第1の実施形態のつぶし処理のタイミングチャート

【図8】第1の実施形態のプレス処理とその比較例のタイミングチャート

【図9】第1の実施形態のつぶし処理のタイミングチャート

【図10】第1の実施形態のシート束停止位置を説明するタイミングチャート

【図11】第1の実施形態のシート束作成処理を示すフローチャート

【図12】第2の実施形態のプレス処理を説明する断面図

50

【図 1 3】第 2 の実施形態のプレス処理とその比較例のタイミングチャート

【図 1 4】第 2 の実施形態のシート束作成処理を示すフローチャート

【図 1 5】画像形成装置システムの操作部を説明する図

【発明を実施するための形態】

【0011】

(第 1 の実施形態)

図 1 は、画像形成装置システム 1000 の概略を示す図である。画像形成装置システム 1000 はプリンタ 300 とシート処理装置としてのフィニッシャ 500 で構成される。フィニッシャ 500 は、プリンタ 300 により画像形成されたシートを受け取り、受け取ったシートに処理を行う。この処理としては、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、シート束にステイブルするステイブル処理（綴じ処理）、シート束の後端側に穿孔を施す穴あけ処理、シートを仕分けするソート処理、中綴じ製本処理等がある。

10

【0012】

図 2 はフィニッシャ 500 の詳細を示す断面図である。プリンタ 300 から排出されたシートは搬送パス 520 を搬送される。搬送されるシートはフラップ 513 により、搬送パス 521 と搬送パス 522 との何れかに搬送経路を切り替えられる。搬送パス 522 へ搬送されたシートは、フラップ 514 により処理トレイ 550 と中綴じ製本部 800 の何れかに搬送経路を切り替えられる。

20

【0013】

次に、中綴じ製本部 800 の構成を説明する。中綴じ製本部 800 へ搬送されるシートはサドル入口ローラ対 801 に受け渡され、収納部としての収納ガイド 803 内に搬入される。搬入されたシートはローラ 804 により先端が可動式のシート位置決め部材 805 に接するまで搬送される。収納ガイド 803 の近傍にはステイブラ 802 が設けられている。ステイブラ 802 は、針を突き出すドライバー 802a と突き出された針を折り曲げるアンビル 802b とで構成されている。なお、シート位置決め部材 805 は、搬入されるシートの搬送方向中心が、ステイブラ 802 の綴じ位置になるように位置決めされる。シート位置決め部材 805 は、後述のシート位置決めモータ 905 により移動され、シートサイズに応じて位置が変えられる。

30

【0014】

ステイブラ 802 の下流側には、810a, 810b で構成される折りローラ対 810 が設けられており、折りローラ対 810 のニップ部の対向位置には、突き出し部材 830 が設けられている。ステイブラ 802 で綴じられたシート束のステイブル位置が折りローラ対 810 のニップ位置となるように、シート位置決め部材 805 が降下する。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いて、後述の突きモータ 906 により移動される。突き出し部材 830 が収納されたシート束を突くことにより、シート束は折りローラ対 810a, 810b のニップに押し込まれながら折り畳まれる。突き出し部材 830 はその後、再びホームポジションに戻る。なお、折りローラ対 810 間には、束に折り目付けをするのに十分な圧 F1 が不図示のバネにより掛けられている。折り目付けされたシート束は、搬送ガイド 813, 814 を介して、811a, 811b で構成される第 1 折搬送ローラ対 811 と 812a, 812b で構成される第 2 折搬送ローラ対 812 を介して搬送される。第 1 折搬送ローラ対 811、及び第 2 折搬送ローラ対 812 にも、折り目付けされた束を搬送させたり、停止した状態でシート束を保持するのに十分な圧 F2、F3 が掛けられている。折りローラ対 810、第 1 折搬送ローラ対 811、第 2 折搬送ローラ対 812 は、後述の折り搬送モータ 907 により等速回転される。第 2 折り搬送ローラ対近傍には搬送されたシート束を検知するためにシート束検知センサ 884 が配置されている。

40

【0015】

なお、上述した突きモータ 906、折り搬送モータ 907 はシート束に対して処理を行うために大きな力が必要とされるので、パルスモータに比べて高効率である DC モータが

50

用いられている。

【0016】

整合板815は収納ガイド803に収納されたシートを幅方向の整合を行う。第1折り搬送ローラ対811と第2折搬送ローラ対812の間にはシート束をその両面から挟んで把持するための890a、890bで構成されるクランプ部材890が設けられている。クランプ部材890bは固定されており、クランプ部材890aが昇降動作することによりシート束の把持とクランプ部材の退避を行うことが可能となっている。クランプ部材890aの昇降動作は後述のクランプモータ909により移動される第2折搬送ローラ対812の下流には、折り目を強化するプレス処理や折り目を平坦化するつぶし処理を行うプレスユニット860が設けられている。処理されたシート束は排出トレイ850へ排出される。

10

【0017】

図3はプレスユニット860等を装置上側から見た平面図である。第2折搬送ローラ812の上流にはクランプ部材890が設けられている。第2折搬送ローラ812の中央部にはシート束を検知するためのシート束検知センサ884が配置されている。第2折搬送ローラ812の下流にはプレスユニット860が設けられ、プレスユニット860は矢印方向Aに移動することでシート束の折り目部に対して処理を実行する。プレスユニット860には、プレスローラ861a、861bとつぶしローラ870が設けられている。プレスローラ861a、861bはシート束の折り目部分をシート束の両面から挟持できるように配置されており、シート束の搬送方向に直交する方向へ移動可能となっている。即ち、プレスローラ861a、861bの軸方向はシート束の搬送方向に位置する。プレスローラ861a、861bが折り目をシート束の両面から押圧した状態で、プレスユニット860が折り目に沿って移動することで、折り目が強化される。つぶしローラ870はシート束の折り目部に対して、シート束の搬送方向とは反対方向(折り目部から小口の方)に向かって折り目部を押しつぶせるように配置されており、折り目部に沿ってシート束の搬送方向に直交する方向へ移動可能となっている。なお、小口とは、シート束の折り目部とは反対側の端部のことを指す。シート束がつぶしローラ870に搬送方向上流側から押し付けられている状態で、プレスユニット860が折り目に沿って移動することで、シートの折り目部の断面がコの字に近い形状に押しつぶされる。また、クランプ部材890は、つぶしローラ870が折り目部を押しつぶす際に、シート束が搬送方向と逆方向へ移動するのを防ぐためにシート束の把持を行い、シート束を固定させる。

20

30

【0018】

シート束の折り目部への処理はプレスローラ861のみでプレス処理を行うか、プレスローラ861とつぶしローラ870で処理を行うか選択出来る構成となっている。位置P1は、シート束がプレスローラ861に接触し、つぶしローラ870には接触しない位置となっている。位置P2は、シート束がプレスローラ861とつぶしローラ870の両方に接触する位置である。従って、シート束を位置P1で停止させた場合には、プレスローラ861により折り目部に対してプレス処理が行われ、位置P2で停止させた場合にはプレスローラ861とつぶしローラ870により折り目部に対してプレス処理とつぶし処理の両方が行われる。シート束の停止位置がつぶしローラ870の軸に近くなるほど、折り目部のつぶし量が多くなる。つぶし処理時にはプレスローラ861によるプレス処理も行われるので、つぶし処理が選択された場合はプレス処理とつぶし処理の2つの処理を行うことになる。

40

【0019】

本実施形態では、つぶしローラ870による折り目部へのつぶし処理はシート束を構成するシートの枚数が10枚以上である場合に実施可能とする。シート束の枚数が少なすぎると、シート束の厚さの関係で折り目部をコの字状につぶすことが困難になり、つぶし処理を行うことによって、かえってシート束の折り目部の品位が低下してしまう。従って、シート束の枚数が10枚以上の場合に、ユーザーが図15に示す操作部でつぶし処理の設定を行うことが出来るようになっている。

50

## 【 0 0 2 0 】

図 4 はプレス処理を行う時のプレスユニット 8 6 0 近傍の断面図である。プレス処理時はシート束先端が P 1 の位置で停止する。シート束先端が P 1 の位置で停止した状態でプレスユニット 8 6 0 が折り目に沿って移動することでプレスローラ対 8 6 1 a、8 6 1 b によりシート束の折り目部へ処理が行われる。この時、クランプ部材 8 9 0 によるシート束の把持はせずに離間したままの状態にて待機する。その理由は、プレス処理時にはその押圧力によりシート束が搬送方向と逆方向に押されることがないため、クランプ部材 8 9 0 により把持する必要がないためである。また、ほかの理由として、クランプ部材 8 9 0 でシート束を把持するためには、シート束が停止した後に行わなければならない。そのため、クランプ部材 8 9 0 の動作時間の分だけ、プレスユニット 8 6 0 の移動開始のタイミングが遅くなってしまうからである。

10

## 【 0 0 2 1 】

図 5 はつぶし処理を行う時のプレスユニット 8 6 0 近傍の断面図である。つぶし処理時はシート束先端が P 2 の位置で停止する。シート束の搬送停止後、プレスユニット 8 6 0 が折り目に沿って移動することでプレスローラ対 8 6 1 a、8 6 1 b とつぶしローラ 8 7 0 によりシート束の折り目部へ処理が行われる。また、つぶしローラ 8 7 0 の押圧力により搬送方向と反対方向にシート束が移動してしまわないように、つぶし処理時にはクランプ部材 8 9 0 a が矢印方向 B へ移動し、シート束の把持を行う。

## 【 0 0 2 2 】

図 6 に図 1 の画像形成システムの制御ブロック図を示す。プリンタ制御部 3 5 0 は CPU 3 5 1、ROM 3 5 2、RAM 3 5 3 を有している。フィニッシャ制御部 9 0 0 も同様に CPU 9 0 1、ROM 9 0 2、RAM 9 0 3 を有しており、CPU 9 0 1 は、ROM 9 0 2 上に記憶された制御プログラムにより折り搬送モータ 9 0 7、クランプモータ 9 0 9、プレスモータ 9 1 0 などを制御する。また、フィニッシャ制御部 9 0 0 はプリンタ制御部 3 5 0 と通信を行うことで、プリンタ制御部 3 5 0 からジョブの情報や搬送されてくるシートの情報などを受け取る。

20

## 【 0 0 2 3 】

図 7 はつぶし処理時の動作を示すタイミングチャートである。シート束を構成する複数枚のシートが収納部 8 0 3 に収納され、ステイブル処理された後、突きモータ駆動信号と折り搬送モータ駆動信号がオンすることでシート束の突き折り搬送が開始される。シート束検知センサ 8 8 4 がオンしてから所定距離搬送後、折り搬送モータ駆動信号がオフすることでシート束の搬送が停止する。つぶし処理時には、折り目を押しつぶす量を安定させるために、シート束の搬送速度がつぶし処理を実行しないときの搬送速度よりも遅い V 2 に設定され、シート束を精度良く P 2 の位置に停止させる。シート束の停止後、クランプモータ駆動信号が出力され、クランプ動作が行われ、その後プレスモータ駆動信号が出力され、つぶし処理が実行される。つぶし処理後に再びクランプモータ駆動信号が出力され、クランプ部材 8 9 0 による把持が解除される。その後、再び折り搬送モータ駆動信号が出力され、速度 V 2 よりも速い速度 V 1 でシート束が排出される。また、突き折りが終了して後に、次のシート束を構成するシートが収納部 8 0 3 に収納され、次の処理の準備が行われる。

30

40

## 【 0 0 2 4 】

図 8 ( a ) は本実施形態におけるプレス処理時の動作を示すタイミングチャートである。つぶし処理時と同様にシート束の停止までの一連の動作が実行される。プレス処理時にはシート束の搬送速度が V 1 ( > V 2 ) に設定され、シート束をプレス処理位置 P 1 で停止させる。シート束の停止後にプレスモータ駆動信号がオンされることでシート束の折り目部に対してプレス処理が実行される。プレス処理終了後に再度、折り搬送モータ駆動信号がオンされ、シート束が排出される。

## 【 0 0 2 5 】

図 8 ( b ) はプレス処理時にシート束を搬送速度 V 2 で搬送した場合のタイミングチャートである。搬送速度が遅い分、図 8 ( a ) に比べてシート束停止までの時間が T 1 分

50

だけ増加してしまう。そのため、処理時間全体においても T 1 分増加することになる。図 8 ( b ) のようにプレス処理時において、つぶし処理時と同様のシート束搬送速度でシート束を搬送してしまうと生産性の低下を招いてしまう。

#### 【 0 0 2 6 】

図 7 では、つぶし処理前のシート束搬送速度を V 2 のまま一定として説明したが、シート束をつぶし処理位置 P 2 へ停止する直前の定速の搬送速度が V 2 になっていれば良いので、途中までは速度 V 1 で搬送しても良い。この場合のタイミングチャートを図 9 に示す。図 9 に示すように突き折り開始時は速度 V 1 でシート束が搬送され、所定時間後に速度 V 2 で搬送され、速度 V 2 で所定時間定速搬送した後シート束が停止される。このようなシート束搬送速度制御においても図 7 で示したタイミングチャートと同等の停止位置精度を実現することが出来る。

10

#### 【 0 0 2 7 】

図 1 0 を用いてシート束停止位置精度について説明を行う。図 1 0 ( a ) はつぶし処理時の停止動作を示した図である。つぶし処理時には速度 V 2 でシート束が搬送され、シート束検知センサ 8 8 4 がシート束先端を検知してから所定パルス N 1 カウント後、折り搬送モータ 9 0 7 にブレーキをかけてシート束をつぶし処理位置 P 2 に停止させる。この所定パルス N 1 は、折り搬送モータ 9 0 7 のエンコーダパルスをカウントした値である。つぶし処理時の搬送速度を V 1 よりも遅い V 2 としているため、折り搬送モータ駆動信号をオフしてから実際に折り搬送モータ 9 0 7 が停止するまでのオーバーラン距離は、速度 V 1 から停止させる場合に比べて短くなり、停止位置のばらつきも小さくなる。

20

#### 【 0 0 2 8 】

図 1 0 ( b ) はプレス処理時の停止動作を示した図である。プレス処理時には速度 V 1 ( > V 2 ) でシート束が搬送され、シート束検知センサ 8 8 4 がシート束先端を検知してから所定パルス N 2 カウント後、折り搬送モータ 9 0 7 にブレーキをかけてシート束をプレス位置 P 1 に停止させる。この所定パルス N 2 は、折り搬送モータ 9 0 7 のエンコーダパルスをカウントした値である。プレス処理時には、シート束の先端である折り目部がつぶしローラ 8 7 0 に接触しない範囲でプレスローラ 8 6 1 の軸方向の幅内に停止すればよいので、停止精度はつぶし処理時ほど高くなくてもよい。

#### 【 0 0 2 9 】

本実施形態では、速度 V 1 を 3 0 0 mm / s、速度 V 2 を 2 0 0 mm / s として、プレス処理時の処理時間を短縮させている。

30

#### 【 0 0 3 0 】

図 1 1 を用いてフィニッシャ制御部 9 0 0 の束作成時の処理を説明する。図 1 1 のフローチャートの処理はフィニッシャ制御部 9 0 0 の CPU 9 0 1 により実行される。CPU 9 0 1 は、画像形成装置 3 0 0 から排出されるシートを中綴じ製本部 8 0 0 の収納部 8 0 3 へ収納するよう搬送する ( S 1 0 0 1 )。CPU 9 0 1 は、収納部 8 0 3 にシート束を構成する複数のシートが収納されると、ステイブルモータ 9 2 0 を駆動してシート束に対して綴じ処理を行う ( S 1 0 0 2 )。綴じ処理終了後、CPU 9 0 1 は、シート束を折り位置まで搬送し、突きモータ 9 0 6 と折り搬送モータ 9 0 7 を駆動させて中折り処理を実行する ( S 1 0 0 3 )。CPU 9 0 1 は、プリンタ制御部 3 5 0 からのつぶし処理の設定に関する情報に基づいて、つぶし処理を実行するか否かを判断する ( S 1 0 0 4 )。S 1 0 0 4 でつぶし処理を実行することが設定されている場合、CPU 9 0 1 は、折り搬送モータ 9 0 7 による搬送速度を V 2 に設定し、シート束を搬送させる ( S 1 0 0 5 )。シート束が搬送され、シート束検知センサ 8 8 4 がシート束を検知すると、CPU 9 0 1 は、そこから折り搬送モータ 9 0 7 に設けられたエンコーダからのパルスを N 1 カウントしたか否かを判断する ( S 1 0 0 6 )。エンコーダパルスを N 1 カウントすると、CPU 9 0 1 は、シート束をつぶし位置 P 2 で停止させるために折り搬送モータ 9 0 7 を停止する ( S 1 0 0 7 )。

40

#### 【 0 0 3 1 】

CPU 9 0 1 は、その後シート束をクランプ部材 8 9 0 で把持するためにクランプモータ

50

タ909を動作させる(S1008)。なお、クランプモータ909の駆動量は、シートの枚数とシートの厚さに応じて決められ、シート束の把持する力の過不足が生じないように制御される。シートの枚数とシートの厚さのデータは、プリンタ制御部350から送信される。クランプ部材890による把持が完了すると、CPU901は、プレスモータ910を動作させて、プレスユニット860を移動させる(S1009)。プレスユニット860が移動することにより、つぶし位置P2で停止されたシート束につぶし処理及びプレス処理が実行される。プレスユニット860の移動を完了すると、CPU901は、クランプモータ909を動作させて、クランプ部材890を退避させる(S1010)。クランプが退避すると、CPU901は、折り搬送モータ907を速度V1で駆動し、シート束の排出を行う(S1011)。

10

**【0032】**

一方、S1004でつぶし処理を実行しないと判断されると、CPU901は、折り搬送モータ907による搬送速度をV1に設定し、シート束を搬送させる(S1012)。シート束が搬送され、シート束検知センサ884がシート束を検知すると、CPU901は、そこから折り搬送モータに設けられたエンコーダのパルスをN2カウントしたか否か判断する(S1013)。エンコーダパルスをN2カウントすると、CPU901は、シート束をプレス位置P1で停止させるために折り搬送モータ907を停止する(S1014)。Sシート束が位置P1に停止すると、CPU901は、プレスモータ910を動作させてプレスユニット860を移動させる(S1015)。プレスユニット860が移動することにより、プレス位置P1で停止されたシート束に対してプレス処理が実行される。プレス処理が終了すると、CPU901は上述したようにシート束を排出させる。

20

**【0033】**

上述したようにつぶし処理時にはシート束搬送速度をプレス処理時に比べて低速とすることで、つぶし処理位置へのシート束の停止精度を向上することが出来る。その結果、シート束の折り目部が膨らむことなく高品位の成果物を得ることが出来る。

**【0034】**

なお、本実施形態では、つぶし処理時にプレス処理も並行して行われるようにプレスユニットを構成しているが、つぶし処理時にプレス処理が並行して行われなような構成としてもよい。

**【0035】**

(第2の実施の形態)

第2の実施の形態では、プレス処理時においても、クランプ部材890によりシート束の把持を行う。装置のハード構成及びつぶし時の処理については第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

30

**【0036】**

第2の実施形態におけるプレス処理時の動作を、図12を用いて説明する。プレス処理時においては、プレスローラ861の幅(軸方向)いっぱいシート束を挟持するのではなく、プレスローラの幅の一部だけでシート束を挟持することになる。そのため、シート束を構成するシートの枚数が多くなると、シートの搬送方向に対しても押圧力が作用することがある。その結果、表紙が搬送方向へ引っ張られて綴じ位置でやぶれが発生してしまうことがある。そこで、シート束を構成するシートの枚数が所定枚数(例えば20枚)以上の場合は、プレス処理時においても、クランプ部材890によるシート束の把持動作を行うことでシート束の表紙やぶれを防止する。

40

**【0037】**

図13(a)はプレス処理時にクランプ動作を行った場合のタイミングチャートである。シート束の搬送速度は第1の実施形態と同様にV1としている。図13(b)はシート束の搬送速度をつぶし処理時と同一のV2とした場合のタイミングチャートである。クランプ部材890によるシート束の把持に要する処理時間で生産性が低下してしまうが、シート束の排紙速度を高速にすることでT2(T1と等しい)分だけ生産性の低下を小さくすることが可能となる。

50

## 【 0 0 3 8 】

図 1 4 を用いてフィニッシャ制御部 9 0 0 の束作成時の処理を説明する。図 1 4 のフローチャートの処理はフィニッシャ制御部 9 0 0 の CPU 9 0 1 により実行される。S 1 1 0 1 ~ S 1 1 1 3 までの処理は、図 1 1 の S 1 0 0 1 ~ S 1 0 1 4 までの処理と同じなので説明を省略する。

## 【 0 0 3 9 】

つぶし処理を実行することが設定されていない場合、CPU 9 0 1 は、S 1 1 1 4 で折り搬送モータ 9 0 7 を停止させた後、シート束を構成するシートの枚数が 2 0 枚以上か否かを判断する ( S 1 1 1 5 ) 。シート枚数が 2 0 枚以上であれば、CPU 9 0 1 は、つぶし処理時と同様に、S 1 1 0 8 以降の処理を行う。一方、シート枚数が 2 0 枚以上でなければ、CPU 9 0 1 は、プレスモータ 9 1 0 を動作させて、プレスユニット 8 6 0 を移動させる ( S 1 1 1 6 ) 。プレスユニット 8 6 0 の移動が完了すると、CPU 9 0 1 は、つぶし処理時と同様にシート束を排出させる。

10

## 【 0 0 4 0 】

上述したように、つぶし処理を実行せずにプレス処理を行う場合でも、シートの枚数が所定枚以上であれば、シート束をクランプ部材で把持することで、綴じ部が引っ張られてシート束が破れてしまうことを防止できる。

## 【 0 0 4 1 】

また、プレスローラ 8 6 1 に接触する部分のシート束の画像の濃度が所定濃度以上、即ち、トナー量が所定量以上付着している場合、プレスローラ 8 6 1 とシート束上のトナーとがくっつきやすくなる。この場合も、シート束の綴じ部分が引っ張られることがあり、シート束が破れる可能性が考えられる。従って、プリンタ制御部 3 5 0 からプレスローラ 8 6 1 に接触する部分のトナー量のデータを受信し、受信したトナー量のデータが所定値以上である場合は、プレス処理であってもクランプ部材 8 9 0 によるシート束の把持を行うようにしてもよい。

20

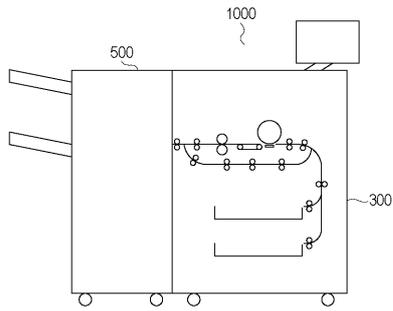
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 2 】

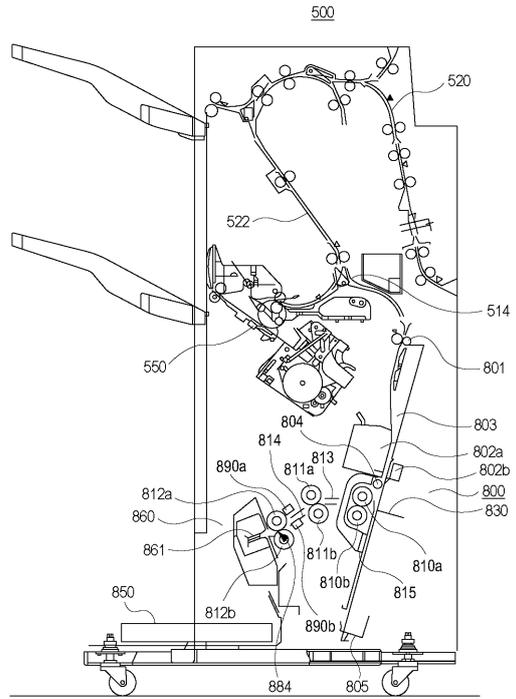
3 0 0 プリンタ  
 5 0 0 フィニッシャ  
 8 0 2 ステイブラ  
 8 1 0 折りローラ対  
 8 1 1 第 1 折搬送ローラ対  
 8 1 2 第 2 折搬送ローラ対  
 8 3 0 突き出し部材  
 8 6 0 プレスユニット  
 8 6 1 プレスローラ対  
 8 7 0 つぶしローラ  
 8 9 0 クランプ部材  
 9 0 1 CPU

30

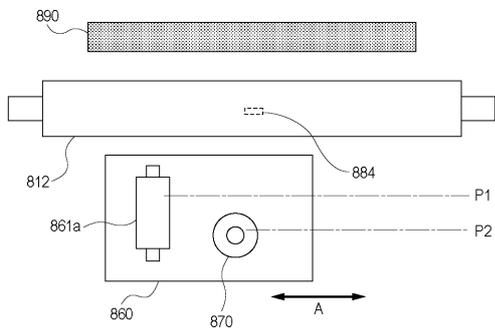
【 図 1 】



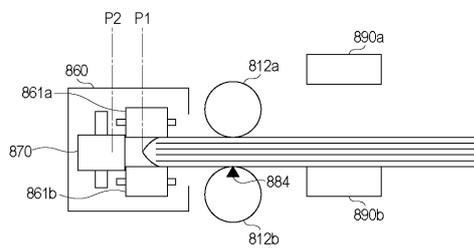
【 図 2 】



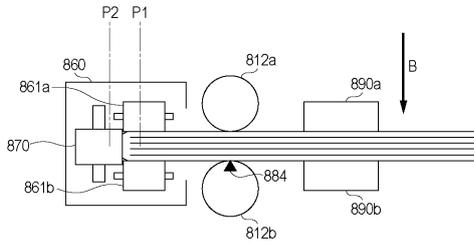
【 図 3 】



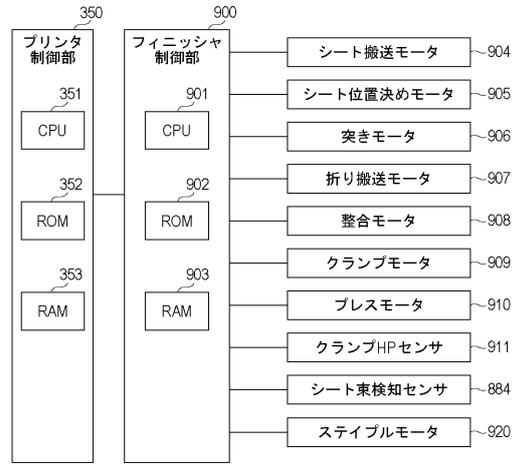
【 図 4 】



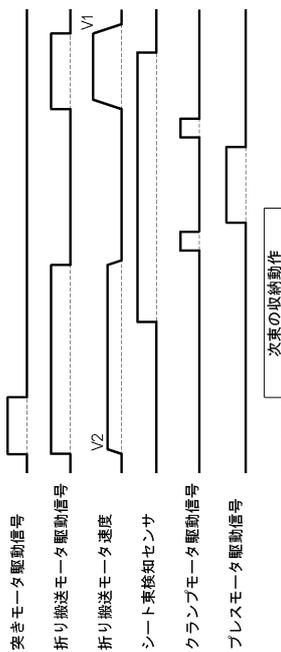
【 図 5 】



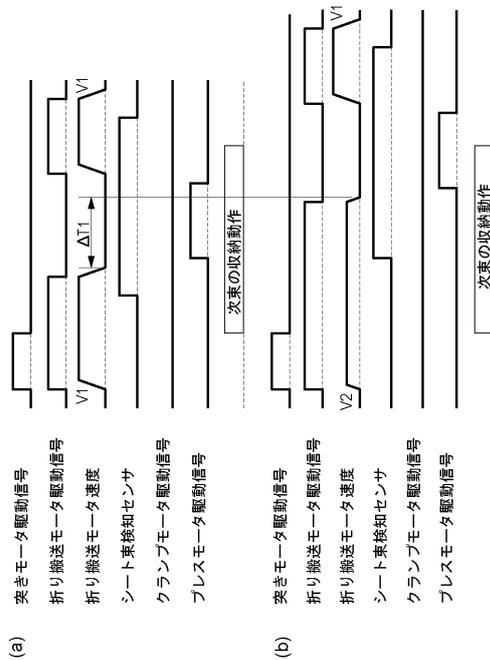
【 図 6 】



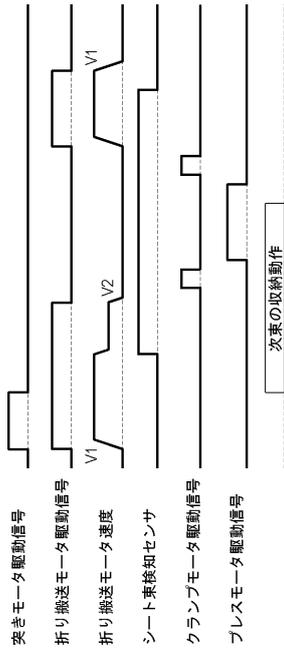
【 図 7 】



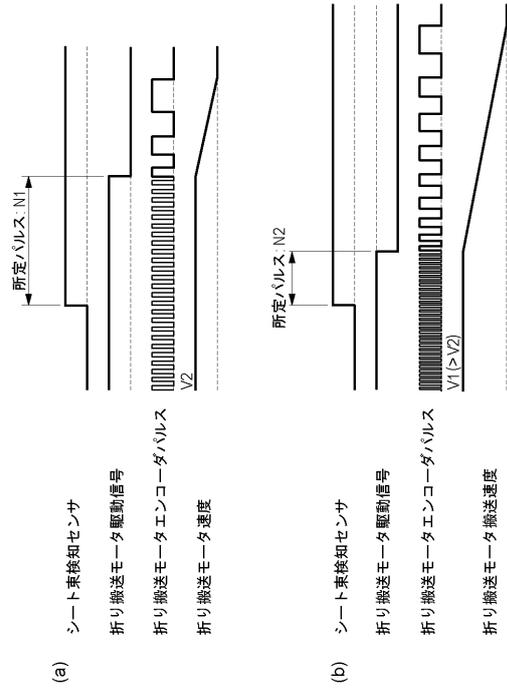
【 図 8 】



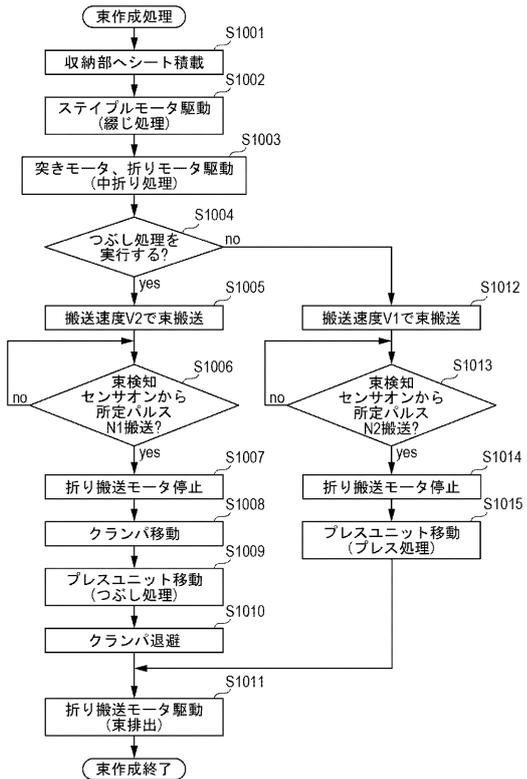
【 図 9 】



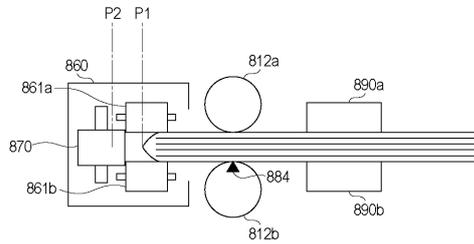
【 図 10 】



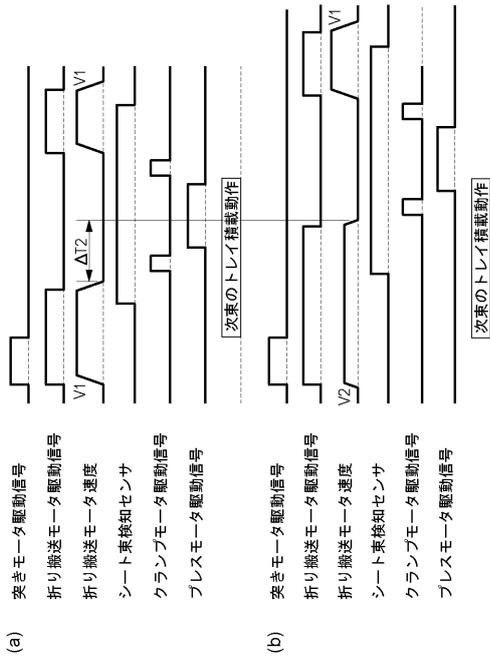
【 図 11 】



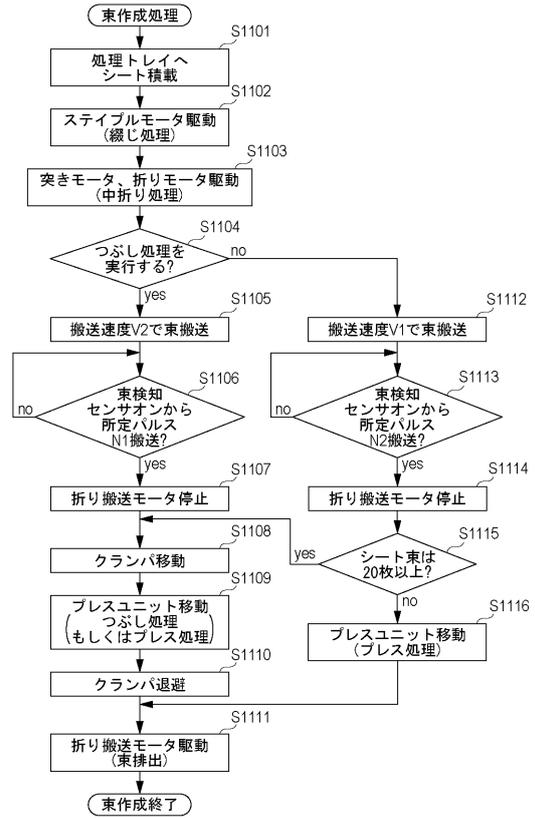
【 図 12 】



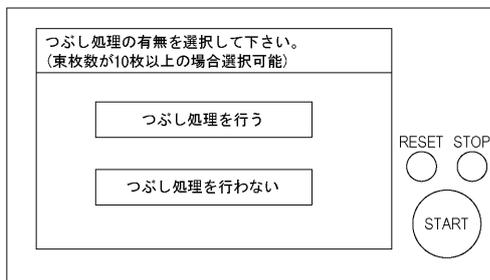
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 加藤 仁志  
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 佐藤 智晴  
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
- Fターム(参考) 3F108 AA01 BB18 CC01

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第2部門第7区分  
【発行日】平成26年1月30日(2014.1.30)

【公開番号】特開2012-121663(P2012-121663A)  
【公開日】平成24年6月28日(2012.6.28)  
【年通号数】公開・登録公報2012-025  
【出願番号】特願2010-272700(P2010-272700)  
【国際特許分類】

**B 6 5 H 45/30 (2006.01)**

**B 4 2 C 5/00 (2006.01)**

【FI】

B 6 5 H 45/30

B 4 2 C 5/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月9日(2013.12.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数枚のシートからなるシート束に折り処理を行う折り手段と、  
前記折り手段により折り処理されたシート束を搬送する搬送手段と、  
前記搬送手段により搬送されたシート束の搬送停止後にシート束の折り目部分を該折り目部分から小口の方向へ向かって押圧することにより前記折り目部分を平坦化するつぶし処理を行うつぶし手段と、

前記つぶし処理を行う場合に前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度を前記つぶし処理を行わない場合のシート束の搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御する制御手段と、  
を有することを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記つぶし処理を行う場合の前記搬送手段によるシート束の搬送を停止する前の定速の搬送速度を、前記つぶし処理を行わない場合の搬送手段によるシート束の搬送を停止する前の定速の搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項1記載のシート処理装置。

【請求項3】

前記搬送手段により搬送されたシート束の搬送停止後にシート束の折り目部分をシート束の両方の面からローラ対で挟持して押圧することにより前記折り目部分の折りを強化するプレス処理を行うプレス手段を有し、

前記制御手段は、前記つぶし処理を行う場合に前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度を、前記つぶし処理を行わずに前記プレス処理を行う場合に前記プレス処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項1または2に記載のシート処理装置。

【請求項4】

前記プレス手段は、前記ローラ対の軸方向の幅の一部でシート束を挟持することを特徴とする請求項3記載のシート処理装置。

【請求項5】

前記ローラ対は、該ローラ対の軸方向が前記搬送手段によるシート束の搬送方向に平行になるように配置されることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のシート処理装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記つぶし処理の終了後に、前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度よりも速い速度でシート束を搬送するよう前記搬送手段を制御す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 7】

前記搬送手段により搬送されたシート束を検知する検知手段と、

前記搬送手段によるシート束の搬送に同期したパルスが発生するパルス発生手段とを有し、

前記制御手段は、前記検知手段がシート束を検知した後の所定数のパルスの発生に応じて前記搬送手段の動作を停止することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか項に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記つぶし処理が実行される場合、前記折り処理されたシート束を第 1 の速度で定速搬送させ、その後前記第 1 の速度よりも遅い第 2 の速度で定速搬送させるよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記つぶし処理がなされたシート束を前記第 1 の速度で搬送するよう前記搬送手段を制御することを特徴とする請求項 8 に記載のシート処理装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記の課題を解決するために、本発明のシート処理装置は、複数枚のシートからなるシート束に折り処理を行う折り手段と、前記折り手段により折り処理されたシート束を搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送されたシート束の搬送停止後にシート束の折り目部分を該折り目部分から小口の方向へ向かって押圧することにより前記折り目部分を平坦化するつぶし処理を行うつぶし手段と、前記つぶし処理を行う場合に前記つぶし処理を行う位置までシート束を搬送するときの搬送速度を前記つぶし処理を行わない場合のシート束の搬送速度よりも遅くするよう前記搬送手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

図 3 はプレスユニット 860 等を装置上側から見た平面図である。第 2 折搬送ローラ 812 の上流にはクランプ部材 890 が設けられている。第 2 折搬送ローラ 812 の中央部にはシート束を検知するためのシート束検知センサ 884 が配置されている。第 2 折搬送ローラ 812 の下流にはプレスユニット 860 が設けられ、プレスユニット 860 は矢印方向 A に移動することでシート束の折り目部に対して処理を実行する。プレスユニット 860 には、プレスローラ 861a、861b とつぶしローラ 870 が設けられている。プレスローラ 861a、861b はシート束の折り目部分をシート束の両面から挟持できるように配置されており、シート束の搬送方向に直交する方向へ移動可能となっている。即ち、プレスローラ 861a、861b の軸方向はシート束の搬送方向に一致する。プレス

ローラ 861a、861b が折り目をシート束の両面から押圧した状態で、プレスユニット 860 が折り目に沿って移動することで、折り目が強化される。つぶしローラ 870 はシート束の折り目部に対して、シート束の搬送方向とは反対方向（折り目部から小口の方）に向かって折り目部を押しつぶせるように配置されており、折り目部に沿ってシート束の搬送方向に直交する方向へ移動可能となっている。なお、小口とは、シート束の折り目部とは反対側の端部のことを指す。シート束がつぶしローラ 870 に搬送方向上流側から押し付けられている状態で、プレスユニット 860 が折り目に沿って移動することで、シートの折り目部の断面がコの字に近い形状に押しつぶされる。また、クランプ部材 890 は、つぶしローラ 870 が折り目部を押しつぶす際に、シート束が搬送方向と逆方向へ移動するのを防ぐためにシート束の把持を行い、シート束を固定させる。