(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4321773号
(P4321773)

(45)発行日　平成21年8月26日(2009.8.26)　(24)登録日　平成21年6月12日(2009.6.12)

(51)Int.Cl.　　F I
B65H 37/02 (2006.01)　　B65H 37/02
G03G 15/00 (2006.01)　　G03G 15/00　534

請求項の数 5　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2004-267522(P2004-267522)
(22)出願日　平成16年9月14日(2004.9.14)
(65)公開番号　特開2006-82904(P2006-82904A)
(43)公開日　平成18年3月30日(2006.3.30)
審査請求日　平成19年9月14日(2007.9.14)

(73)特許権者　000208743
キヤノンファインテック株式会社
埼玉県三郷市谷口７１７
(74)代理人　100082337
弁理士　近島　一夫
(72)発明者　板垣　勲
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　本持　浩喜
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　野地　敏彰
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート処理装置及び該装置を備えた画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
シート束の端部に糊付をする製本手段と、
前記製本手段で製本された前記シート束を搬送する搬送手段と、
前記搬送手段で搬送された前記シート束を押える束押え手段と、
前記束押え手段で押えられた前記シート束の端面を裁断処理する裁断手段と、を備えたシート処理装置において、
前記束押え手段に、前記シート束の糊付部を圧接しない逃げ部を形成したことを特徴とするシート処理装置。
【請求項２】
前記搬送手段が、前記製本手段で製本された前記シート束の１辺を前記裁断手段が裁断した後、該シート束を前記裁断手段から離間させて、該シート束の他の辺を前記裁断手段に対向するように回転させる回転機能を備え、
前記逃げ部が、前記束押え手段が前記シート束を押圧するとき糊付部に最初に対向する位置と、前記回転した前記シート束の糊付部に対向する位置とに形成されてい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】
前記逃げ部が、複数形成されてい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４】

前記逃げ部が、凹部であることを特徴とする請求項１又は３に記載のシート処理装置。
【請求項５】
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を形成されたシートを製本処理す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４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。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、画像形成手段によって画像が形成されたシートを束折りし、端面を裁断したシート束を積載する機能を具備したシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、この種のシート処理装置では、製本手段から排出されたシート束をシート押え部材によって、約１００ｋＧｆ以上の大きな押え力で載断面付近のシート束全面を押え、糊付部も大きな力で押さえつけていた。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかし、従来のシート処理装置は、シート束を裁断する際、裁断面近傍のシート束全体を押えるため、糊付処理された部分にも、約１００ｋＧｆ以上の大きな力で押え込んでいた。糊は通常軟性のものを使用しているため、糊付部を押え込むと押え跡が残ってしまい、製本品位が悪化してしまうという問題があった。
【０００４】
本発明は、糊付部に押え跡が残らなく、高品位な製本をおこなうことができるシート処理装置を提供することを目的とする。
【０００５】
本発明は、糊付部に押え跡が残らないシート処理装置を備えた画像形成装置を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、シート束の端部に糊付をする製本手段と、前記製本手段で製本された前記シート束を搬送する搬送手段と、前記搬送手段で搬送された前記シート束を押える束押え手段と、前記束押え手段で押えられた前記シート束の端面を裁断処理する裁断手段を有するシート処理装置において、前記束押え手段に、前記シート束の糊付部を圧接しない逃げ部を形成してある。
【０００７】
本発明のシート処理装置は、前記搬送手段が、前記製本手段で製本された前記シート束の１辺を前記裁断手段が裁断した後、該シート束を前記裁断手段から離間させて、該シート束の他の辺を前記裁断手段に対向するように回転させる回転機能を備え、前記逃げ部が、前記束押え手段が前記シート束を押圧するとき糊付部に最初に対向する位置と、前記回転した前記シート束の糊付部に対向する位置とに形成されている。
【０００８】
本発明のシート処理装置における、前記逃げ部は、複数形成されている。
【０００９】
本発明のシート処理装置における、前記逃げ部は、凹部である。
【００１０】
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を形成されたシートを製本処理するシート処理装置と、
を備え、前記シート処理装置が、上記いずれか１つのシート処理装置である。
【発明の効果】
【００１１】
本発明のシート処理装置は、逃げ部を形成した束押え手段でシート束を押圧するようになっているので、シート束の糊付部を逃げ部によって押圧することがなく、糊付部に押え跡を残すことなく、高品位な製本を行うことができる。
【００１２】
本発明のシート処理装置は、搬送手段がシート束を回転させる機能を備え、回転させたシート束の糊付部を押圧しない位置にも逃げ部を形成してあるので、糊付部に押え跡を残すことなく、シート束の複数の辺を裁断することができる。
【００１３】
本発明のシート処理装置は、逃げ部を複数備えているので、サイズの異なるシート束であっても、糊付部を押圧することを防止することができる。
【００１４】
上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、糊付部を押圧しないシート束を供給することのできるシート処理装置を備えているので、糊付部を押圧して、シート束を不良にすることが無くなり、再度、シートに画像を形成し直す必要が無くなり、生産性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】
【００１５】
以下、本発明の実施形態のシート処理装置と画像形成装置とを図に基づいて説明する。図１は本実施形態にかかる画像形成装置としての例えば複写機Ｇの装置本体Ａと、シート処理装置Ｂとを結合した複写機Ｇ全体の断面図である。図２は図１におけるシート処理装置Ｂの断面図である。
【００１６】
画像形成装置には、複写機、プリンタ、ファクシミリ、及びこれらの複合機等がある。画像形成装置は、複写機に限定されるものではない。又、シート処理装置は、複写機の装置本体のみに設けられるものではない。プリンタ、ファクシミリ、及び複合機等の装置本体に設けられてもよい。
【００１７】
図１に示すように、本実施形態の複写機Ｇは、複写機の装置本体Ａと、トリマーユニットＤを有するシート処理装置Ｂとで構成されているが、複写機の装置本体Ａと、シート処理装置Ｂは、夫々単独で使用することもできるようにもなっている。また、図１において、シート処理装置Ｂは、複写機Ｇの装置本体Ａの脇に複写機Ｇの構成要素の一つとして装備されているが、複写機Ｇの装置本体Ａ内に組み込まれてもよい。
【００１８】
さらに、複写機の装置本体Ａには、装置本体Ａを制御する制御部９を設けてあり、シート処理装置Ｂには、装置本体Ａの制御部９と、データ、制御信号等の送受信をして、シート処理装置Ｂを制御する中央演算処理装置（以下、「ＣＰＵ」という）２００とを設けてあるが、制御部９とＣＰＵ２００は一体化して、その一体化した制御部を装置本体Ａとシート処理装置との何れか一方に設けて、複写機Ｇの装置本体Ａとシート処理装置Ｂとを制御してもよい。
【００１９】
［複写機の全体構成］
図１に示すように、複写機は、複写機Ｇの装置本体Ａ、シート処理装置Ｂから構成されている。シート処理装置Ｂは、通常の排出モードの他に、糊付製本モード、裁断モードを選択でき、その内の裁断は糊付辺以外の３辺を裁断できるようになっている。なお、シート処理装置Ｂは、少なくとも１辺だけ裁断できるようになっていてもよい。

【００２０】
複写機Ｇの装置本体Ａは、装置上部に装備した原稿給送装置１から自動的に給送された原稿をスキャナ部２で光学的に読み取り、その情報をデジタル信号として画像形成手段としての例えば画像形成部３へ送信して普通紙やＯＨＰシート等のシートに記録するようになっている。
【００２１】
複写機Ｇの装置本体Ａの下部には、各種サイズのシートを収納した複数のシートカセット４を引き出し自在に設けてある（図には１つだけ図示、他は省略してある）。シートカセット４から搬送ローラ５によって搬送されたシートは、画像形成部３で電子写真方式によって画像記録されようになっている。
【００２２】
すなわち、装置本体Ａは、スキャナ部２で読み取った情報に基づいて光照射部３ａからレーザ光を感光体ドラム３ｂに照射して潜像を形成して、これをトナー現像してシートに転写する。その後、装置本体Ａは、そのシートを定着部６へ搬送して加熱加圧し、シートにトナー画像を永久定着する。そして、装置本体Ａは、シートの片面にトナー画像を形成する片面記録モードのとき、シートをそのままシート処理装置Ｂに送り込む。もし、シートの両面にトナー画像を形成する両面記録モードのとき、装置本体Ａは、片面に画像を記録したシートを、スイッチバック搬送して裏返しにしてから、再送パス７へ搬送し、再度、画像形成部３へ搬送して他方の面にも画像を形成してから、シート処理装置Ｂに送り込む。装置本体Ａは、シートをシート処理装置Ｂに送り込む前にシート処理装置Ｂにシートサイズ等の信号を送り、シート処理装置Ｂにシート処理装置Ｂ内のパスの切替等を事前に行わせる。
【００２３】
なお、シートは、シートカセット４からの給送のみならず、マルチトレイ８から手差しによっても給送できるようになっている。
【００２４】
［シート処理装置］
複写機の装置本体Ａで画像を形成されたシートＰは、シート処理装置Ｂに排出され、図２に示すように、通常モードにあっては、搬送ローラ対１０ａ乃至１０ｄによりノンソートパス１５を搬送され、スタックトレイ１１に排出される。
【００２５】
また、製本モードにあっては、シートＰは図２及び図５において、第１フラッパ１２、第２フラッパ１３によって製本中紙パス１４に搬送される。第１フラッパ１２はノンソートパス１５と製本パス１６ａの切替を行うようになっている。第２フラッパ１３は製本中紙パス１４と表紙パス１６ｂの切替を行うようになっている。
【００２６】
搬送ローラ対１７ａ、１７ｂによって製本パス１６ａ、製本中紙パス１４を搬送されたシートＰは、排出ローラ対１８によって整合縦パス３５に排出される。そして、シートは、半月ローラ１９及び排出ローラ対１８によって、後端が後端ストッパ（図示省略）に当接する位置まで戻されてシート搬送方向（下端部）の整合を行われる。また、シートＰは、整合板２１によってシートセンター方向へ押し込まれてシート搬送方向に直交するシート幅方向の整合を行なわれる。一方、複写機の装置本体Ａから排出された表紙シートＰ２は、第１フラッパ１２、第２フラッパ１３によって表紙パス１６ｂに給送される。
【００２７】
表紙パス１６ｂの途中にはレジローラ２３が配置されている。レジローラ２３は、表紙パス１６ｂへ案内されたシートＰの斜行補正した後、複写機の装置本体Ａより紙サイズ信号を受け取り、表紙パス１６ｂ内にあるシートＰを紙サイズにより規定量搬送して停止する。
【００２８】
整合縦パス３５に積載されたシート束Ｐ１は、整合縦パス３５の下部に位置するグリッ

パー４１によって保持される。グリッパー４１で保持されたシート束Ｐ１は、製本手段である例えば糊付ユニット２５でシート束Ｐ１の下端辺に糊を塗布される。

【００２９】

［糊付ユニット］

次に、図３において、表紙パス１６ｂの下流に位置するシャッターパス２７が開位置へ移動する。そして、カム３２も始動する。グリッパー４１は、移動（下降）し、糊付されたシート束Ｐ１を折り目付け台３４上にある表紙シートＰ２に圧接する。その後、カム３２がさらに回転して、折り目付け台３４が一定時間折り目付けを行い、製本シート束Ｐ３を完成させる。

【００３０】

なお、折り目付け台３４には紙厚の変化に対応できるよう逃げ機構を設けてある。さらに、図３（ｄ）に示すように、カム３２を回転させることで折り目付け台３４が退避し、製本シート束Ｐ３は押し出しコロ３９により下流へ押し出され、図４に示す入口ガイド６７へと搬送される。

【００３１】

［バッファ機構］

ここで、糊付製本等のシート後処理時に複写機の装置本体Ａから搬送されてくるシートＰを一時的に退避させるバッファ機構５０について説明する。

【００３２】

図５及び図６において、バッファ機構５０は、シート搬送方向に対し、同一な方向と、垂直な方向とに移動するようになっている。バッファ機構５０は、搬送方向と同一の方向へ移動するとき、ＣＰＵ２００の制御によって電磁クラッチギア５０ｃの方だけが作動して、モータの回転がギア５０ｄに伝わるようになっている。ギア５０ｄは、ラック５０ｅに噛み合っている。このとき、ＣＰＵ２００（図１３参照）は、フォトセンサ５０ｆと、それを遮光するバッファ機構５０の一端についた突起部とを利用して、このバッファ機構５０の、搬送方向と同一の方向への移動の位置と、移動量とを制御する。

【００３３】

また、バッファ機構５０は、シート搬送方向に対して垂直の方向へ移動するとき、ＣＰＵ２００の制御によって電磁クラッチギア５０ｇの方だけが作動して、モータの回転がギア５０ｈに伝わるようになっている。ギア５０ｇは、ラック５０ｂに噛み合っている。ギア５０ｇの回転によって、バッファ機構５０の受け台５０ａが移動する。

【００３４】

このとき、ＣＰＵ２００（図１３）は、フォトセンサ５０ｉと、それを遮光するラック５０ｂの一端についた突起部を利用し、このバッファ機構５０の受け台５０ａの、シート搬送方向に対して垂直な方向への移動の位置と移動量を制御する。バッファ機構５０の受け台５０ａは、シートＰのバッファを行わなければならないとき以外は、シートＰの幅よりも外側に退避しているので、シートの搬送への妨げになることはない。

【００３５】

バッファ機構５０の基本的な動作としては、まず、整合縦パス３５に、積載・整合されたシート束Ｐ１があり、該整合縦パス３５よりまだ排出されていない状態のときに、受け台５０ａは、複写機の装置本体Ａより続けて搬送されてくるシートＰをバッファするため、シートＰの搬送の妨げにならないように退避していた位置より、シートＰを受けとめる位置へスライド移動している。

【００３６】

整合縦パス３５よりシート束Ｐ１が排出されると、バッファ機構５０は、搬送方向と同一の方向へ（後端ストッパ２０の方向へ）移動する。バッファ機構５０は、バッファされたシートＰの後端を該後端ストッパ２０により支持すると、移動を停止する。また、受け台５０ａは退避位置へ移動する。最後に、バッファ機構５０は、後端ストッパ２０とは反対の方向に戻り、始めの退避位置（ホームポジション）へ移動して、１サイクルの動作を終了する。目標とされる製本部数が終了するまで上記動作が繰り返される。

【００３７】
［回転ステージ］
次に製本された製本シート束Ｐ３を回転させ、トリマーユニットＤ内に搬送する回転ステージ６０について図４（ａ）、図４（ｂ）、図４（ｃ）を用いて説明する。
【００３８】
回転ステージ６０内の揺動ユニット６１は、図４（ａ）に示すように、揺動モータ６２ａで駆動される揺動昇降ギア６２ｂから揺動昇降ベルト６２ｃを介し、不図示の揺動駆動段ギアに駆動を伝える。その駆動は、回転軸６３とリンク軸６４間にかけられた不図示の揺動駆動ベルトを介して、回転軸６３を中心に回転する不図示のリンク機構に伝えられる。これによって、揺動ユニット６１が上昇する。ＣＰＵ２００（図１３参照）は、揺動ユニット６１の突起部６５を揺動上昇検知センサ６６ａが検知したところで揺動モータ６２ａを停止させる。この結果、揺動ユニット６１は、図４（ａ）の位置で待機する。
【００３９】
またトリマーユニットＤ内への入口である入口ガイド６７は、ＣＰＵ２００によって開閉制御されるようになっている。入口ガイドモータ６８ａの回転力は、入口ガイドギア６８ｂをへて、入口ガイド６７に接続されている入口ラック６８ｃに伝えられる。入口ガイド６７は、開口する方向に移動して、入口ガイド開閉センサ６８ｄに検知されたところで、開口を停止して、待機する。
【００４０】
製本工程で製本された製本シート束Ｐ３は、搬送整合ユニットＣ（図２参照）から送り込まれてくる。入口センサ６８ｅがシート束Ｐ３を検知する。入口ガイド６７が入口従動コロ６９ａを介して、製本シート束Ｐ３を押圧する。束搬送ローラ６９ｂが図４（ａ）に示す矢印方向に回転する。これによって、製本シート束Ｐ３は搬送を開始される。束搬送ローラ６９ｂは、製本シート束Ｐ３を一定量搬送した後、製本シート束Ｐ３を押圧した状態のままで製本シート束Ｐ３の搬送を停止する。この制御は、ＣＰＵ２００によって行われる（図１３参照）。
【００４１】
次に製本シート束Ｐ３は、搬送手段であり、回転手段である例えばグリッパーユニット７０に挟持され排紙ベルト７１の位置まで搬送される。挟持して搬送されることにより、製本シート束Ｐ３は確実に排紙ベルト７１まで到達することができる。排紙ベルト７１まで搬送された製本シート束Ｐ３は、不図示のモータで上下に移動可能な面押えユニット７２にて、図４（ｂ）の矢印方向に押圧される。また、シート束Ｐ３は、面押えユニット７２と同駆動の上下移動可能な空気抜きユニット７３にも押圧される。これによって、製本シート束Ｐ３の面押え動作及び空気抜き動作が行われたことになる。その後、排紙ベルト７１を図４（ｂ）の矢印方向に回転させ、上下移動可能なレジ取り板７４に製本シート束Ｐ３の糊付面を突き当てるよう搬送し、レジ取り動作を行う。
【００４２】
同時に製本シート束Ｐ３の糊付面を排紙センサ７５が検知し、所定時間排紙ベルト７１が回転し、停止して、グリッパーユニット７０を製本シート束Ｐ３の回転中心まで移動させる。グリッパーユニット７０は、製本シート束Ｐ３を挟持する。グリッパーユニット７０による製本シート束Ｐ３の挟持動作終了後、揺動モータ６２ａが回転する。揺動モータ６２ａの回転力は、揺動ユニット６１の上昇時と同様に揺動昇降ギア６２ｂ、揺動昇降ベルト６２ｃ、不図示の揺動駆動ベルトを介し、不図示のリンク機構に伝わる。揺動ユニット６１は、回転軸６３を回転中心にして、突起部６５が、図４（ｃ）に示す揺動水平センサ６６ｂが検知するまで回転下降する。この一連の動作は、ＣＰＵ２００によって行われる（図１３参照）。グリッパーユニット７０は、図４（ｃ）に示すように、矢印方向へ製本シート束Ｐ３を挟持した状態で、トリマーユニットＤ（図１及び図２参照）内の所定の位置まで搬送し、裁断を行う。
【００４３】
［シート押え］

裁断手段である例えばトリマーユニットＤ内の押え手段である例えばシート押え９３（図７参照）にはシート束を裁断するとき横滑りを防ぐ摩擦部材９８（図９参照）を備えている。また、図８及び図９で示すように、シート押え９３には、逃げ部である例えば凹部３００が２ヶ所備えられている。

【００４４】

裁断終了後、図８に示すように、グリッパーユニット７０は、複写機から送られてきたシートサイズ情報をもとに、製本シート束Ｐ３を約９０度回転させたとき、製本シートの糊部３０３がトリマーユニット内のシート押え９３の凹部３００に対向させることのできる回転中心３０１をグリップする。シート押え９３の凹部３００に糊部３０３が位置する回転中心３０１は、図８で示すように、シート押え部材９３の中心（二点鎖線センタ位置）から凹部３００までの距離をＬ１とすると、製本シート束の糊付面３０３から距離Ｌ１の位置が製本シート束Ｐ３の回転中心３０１となる。

【００４５】

グリッパーユニット７０は、製本シート束Ｐ３を挟持したまま図４に示すように、所定の回転位置まで搬送を行う。回転位置に到達したグリッパーユニット７０は、製本シート束Ｐ３を図１１の矢印方向に回転モータ７６から回転ギア７７を介し、回転ガイドギア７８に駆動を伝え（図４参照）、９０度回転させる。

【００４６】

製本シート束Ｐ３を９０度回転させたグリッパーユニット７０は、製本シート束Ｐ３を挟持した位置と、次の裁断位置との関係を把握するため、一度排紙センサ７５（図１１参照）が製本シート束Ｐ３端部を検知する位置まで搬送し、排紙センサ７５が製本シート束Ｐ３端部を検知すると、ＣＰＵ２００によって制御され、再度トリマーユニットＤ内に搬送し裁断を行う。このとき図９に示すように、製本シート束の糊部３０３はトリマーユニットのシート押え９３の凹部３００にきている。

【００４７】

裁断終了後、グリッパーユニット７０は再度製本シート束Ｐ３を所定の回転位置まで搬送し、今度は上述した回転動作と同様の動作で、前裁断と同様に図１１の矢印方向に製本シート束Ｐ３を１８０度回転させる。また、上述した回転動作同様、複写機から送られてきたシートサイズより１８０度回転させたとき製本シート束の糊部３０３がトリマーユニットのシート押えの凹部３００にくるようなシート束回転中心３０１を定め、その位置をグリップし、１８０度回転させる。

【００４８】

グリッパーユニット７０は、前裁断において製本シー束Ｐ３の挟持位置と製本シート束Ｐ３端部との位置関係を把握しているため、製本シート束Ｐ３回転後、裁断位置まで移動し、再度トリマーユニットＤ内へ搬送し、裁断を行う。

【００４９】

３方向（糊部３０３を除いた三辺）裁断された製本シート束Ｐ３は、グリッパーユニット７０によって再度同様の動作によって、９０度回転させられ、排紙センサ７５が製本シート束Ｐ３端部を検知する位置まで搬送される。

【００５０】

製本シート束Ｐ３端部が排紙センサ７５によって検知されると、ＣＰＵ２００の制御によって（図１３参照）グリッパーユニット７０は、製本シート束Ｐ３の挟持を解除し、面押えユニット７２（図４参照）は製本シート束Ｐ３を押圧する。その後、排紙ベルト７１は、図４の矢印方向に回転を始め、製本シート束Ｐ３を積載トレイＥ（図２参照）に排出する。

【００５１】

［トリマーユニット］

次に回転ステージ６０から搬送された製本シート束Ｐ３を裁断するトリマーユニットＤについて図７、図１０、図１２を用いて説明する。回転ステージ６０よりグリッパーユニット７０によって製本シート束Ｐ３は、図７に示すトリマーユニットＤに搬送されてくる

。トリマーユニットＤは、不図示のモータを駆動し、リンク９０が下支点位置にくるまでカム９１を回転する。リンク９０は紙押えバネ９２を圧縮し、それと共に２ヶ所の凹部があるシート押え９３により製本シート束Ｐ３を押え込む（図９参照）。このときシート押え９３と共にリンク９０が作動することで垂直移動部材８２を介して引張りバネ８７ａ、８７ｂによって裁断刃８０も移動するため、裁断刃８０は製本シート束Ｐ３上に接触する。

【００５２】

製本シート束Ｐ３の押え終了後、図１０に示す水平モータ８３を駆動し、回転カム８４、長手方向移動部材８１を介し、裁断刃８０はシート厚さ方向に対し、垂直方向に往復運動を行う。往復運動を行うことにより製本シート束Ｐ３の裁断が開始される。裁断刃８０は引張りバネ８７ａ、８７ｂによって引っ張られ、製本シート束Ｐ３を押しながら、製本シート束Ｐ３の厚さ方向に移動する。裁断刃８０の往復運動による製本シート束Ｐ３の裁断は、刃位置センサフラグ８６により、刃位置センサ８５を検知するまで行われる。

【００５３】

製本シート束Ｐ３の裁断終了後、再度不図示のモータを駆動し、図７に示すリンク９０を上支点位置にくるまでカム９１を回転制御し、シート押え９３を解除して、同時に裁断刃８０をマット９４から退避させる。図１２に示すように、裁断シート屑Ｐ４はダストボックス９７内に落ちているものもあるが、マット９４上に残っているものもある。そこで図１２に示すように、裁断シート屑Ｐ４処理動作として、マット回転モータ９５ａからマット駆動ベルト９５ｂ介し、マット９４を図１２の矢印方向に回転させる。マット９４を回転させることで、マット９４上に裁断シート屑Ｐ４を残すことなく、ダストボックス９７内のプッシャ９６手前に裁断シート屑Ｐ４を強制的に落とす。

【００５４】

マット９４の回転機構によって、マット９４上より落とされた裁断シート屑Ｐ４は、プッシャ９６により搬送され、ダストボックス９７内の下流側に押し込まれる。マット９４の屑処理回転動作後、製本シート束Ｐ３は前述のように再び９０度回転をし、糊付部以外の３辺が裁断され、３辺裁断が終了後、積載トレイＥへ排出される。

【００５５】

図１３は、シート処理装置Ｂの制御系を示す。図１３において、本実施形態の制御手段として例えばＣＰＵ２００の入力側には、バッファ機構５０のシート搬送方向と同一な方向への移動を検知するフォトセンサ５０ｆ（図６参照）、受け台５０ａ及びラック５０ｂの移動を検知するフォトセンサ５０ｉ、揺動ユニット６１が上方へ回動したことを検知する揺動上昇検知センサ６６ａ（図４参照）、揺動ユニット６１が下方へ回動したことを検知する水平センサ６６ｂ、入口ガイド６７の移動を検知する入口ガイド開閉センサ６８ｄ、入口ガイド６７に送り込まれるシートを検知する入口センサ６８ｅ、回転ステージ６０から排出されるシートを検知する排紙センサ７５、裁断刃８０の位置を検知する刃位置センサ８５等を電気的に接続してある。

【００５６】

一方、ＣＰＵ２００の出力側には、ドライバＤ１，Ｄ２，Ｄ３，Ｄ４，Ｄ５を介して、揺動ユニット６１（図４参照）を回動させる揺動モータ６２ａ、入口ガイド６７（図４参照）を移動させる入口ガイドモータ６８ａ、裁断刃８０をシートの表面に対して平行な方向に移動させる水平モータ８３（図１０参照）、マット９４（図１２参照）を回転させるマット回転モータ９５ａ、回転ガイドギア７８（図４参照）を回転させる回転モータ７６、不図示のプランジャ等がそれぞれ電気的に接続してある。

【００５７】

さらに、ＣＰＵ２００は、記憶部としての、例えば、メモリであるリードオンリメモリ（ＲＯＭ）２０１とランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）２０２を有している。ＲＯＭ２０１には、ＣＰＵ２００が実行する例えば、前述シート処理装置、糊付ユニット、バッファ機構、回転ステージ、シート押え、トリマーユニット等で説明した製本シート束のサイズ毎の裁断制御手順等に対応する制御プログラム等を記憶している。ＲＡＭ２０２は、ＣＰ

Ｕ２００の演算データ、ユーザが入力したシートサイズ等の情報を一時的に記憶しておく部分である。

【００５８】

ＣＰＵ２００は、前述した各センサ、及びＲＯＭ２０１、ＲＡＭ２０２の信号が入力されると、その信号に基づいて制御プログラムを実行し、裁断制御等を実行できるように、各モータ、不図示のプランジャ等を制御するようになっている。また、ＣＰＵ２００は、複写機Ｇの装置本体Ａ内の制御部９と信号の授受をして、シート処理装置Ｂ全体を制御するようにもなっている。

【図面の簡単な説明】

【００５９】

【図１】本発明の実施形態のシート処理装置を装置本体の備えた画像形成装置の一例である複写機の概略正面断面図である。

【図２】本発明のシート処理装置の断面図である。

【図３】糊付けしたシート束に表紙シートを接着する製本工程を説明用の図である。（ａ）糊付けしたシート束に表紙シートを接着する動作を開始するときの図である。（ｂ）表紙付けパスが開いて、糊付けしたシート束が下降を開始したときの図である。（ｃ）糊付けしたシート束に表紙シートを接着させたときの図である。（ｄ）糊付けしたシート束に表紙シートを接着し終わったときの図である。

【図４】回転ステージの動作説明用の正面図である。（ａ）製本シート束が搬送整合ユニットから送り込まれ始めた状態の図である。（ｂ）製本シート束を搬送整合ユニットから受け取ったときの状態の図である。（ｃ）回転ステージから裁断刃にシート束を搬送した状態の図である。

【図５】図２のシート処理装置における搬送整合ユニットの概略正面図である。（ａ）搬送整合ユニット全体の概略正面図である。（ｂ）バッファ機構の拡大正面図である。

【図６】整合縦パスのバッファ機構の側面図である。

【図７】シート束押えの動作説明用の図である。（ａ）シート束押えが製本シート束を押圧して、裁断刃が製本シート束を裁断開始する状態の図である。（ｂ）シート束押えと裁断刃が製本シート束から離れた状態を示す図である。

【図８】製本シート束の回転中心の説明図である。

【図９】シート押えの凹部の説明図である。

【図１０】トリマーユニットの側面図である。

【図１１】回転ステージの説明図である。

【図１２】裁断シート屑を、マットの回転によって、プッシャの手前に落として、ダストボックスに排出する動作を説明するための図である。

【図１３】シート処理装置の制御ブロック図である。

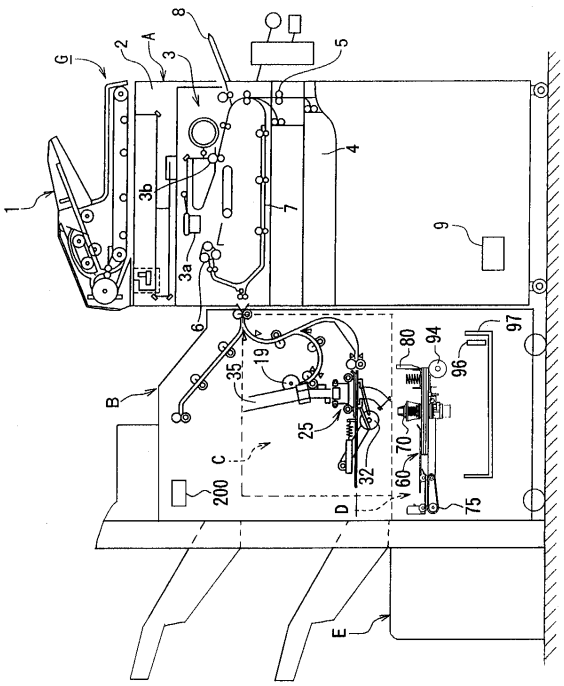
【符号の説明】

【００６０】

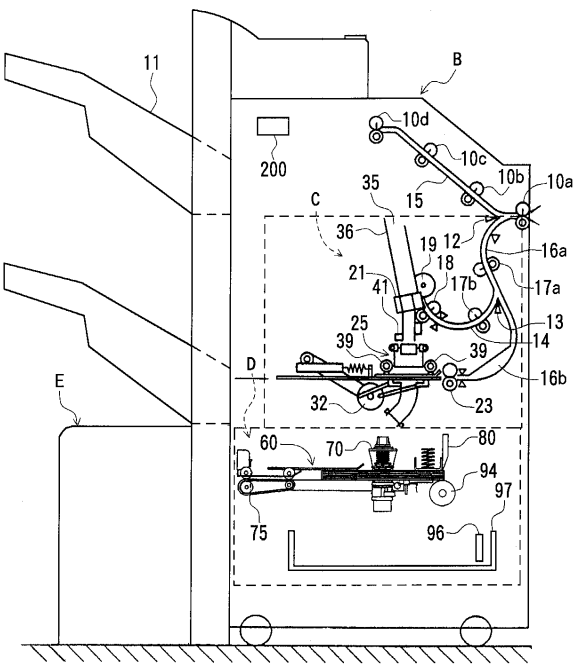
Ａ	複写機の装置本体（画像形成装置の装置本体）
Ｂ	シート処理装置
Ｃ	搬送整合ユニット
Ｄ	トリマーユニット
Ｅ	積載トレイ
Ｇ	複写機（画像形成装置）
Ｐ	シート
Ｐ１	シート束
Ｐ２	表紙シート
Ｐ３	製本シート束
Ｐ４	裁断シート屑
３	画像形成部（画像形成手段）
２５	糊付ユニット（製本手段）

７０　　グリッパーユニット（搬送手段）
９３　　シート押え（束押え手段）
３００　　シート押え凹部（逃げ部）

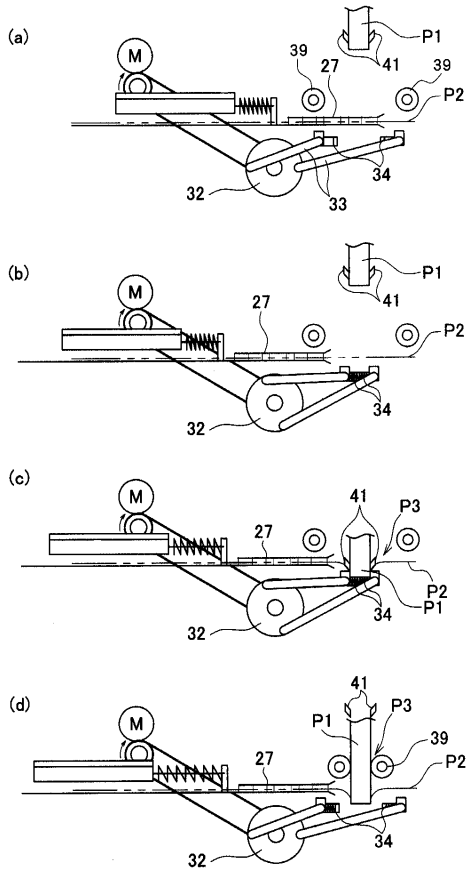
【図１】



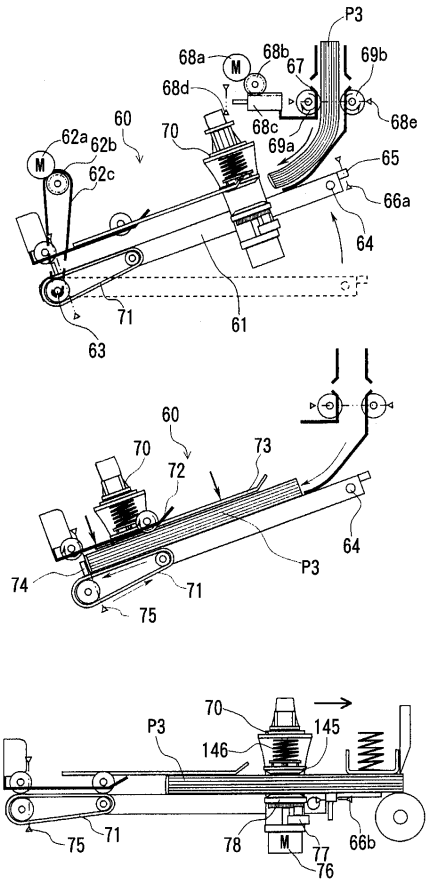
【図２】



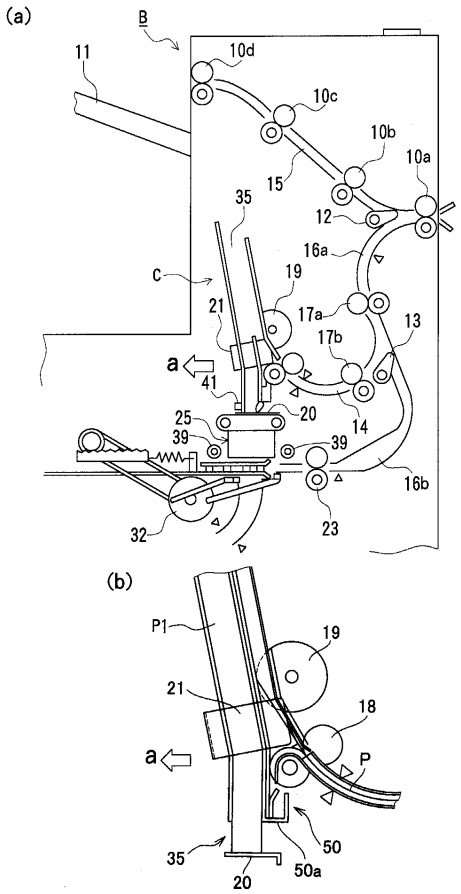
【図３】


(a)
M
39
27
41
P1
39
P2
34
32
33
(b)
M
27
41
P1
P2
34
32
(c)
M
27
41
P3
P2
P1
34
32
(d)
M
27
41
P1
P3
39
P2
34
32

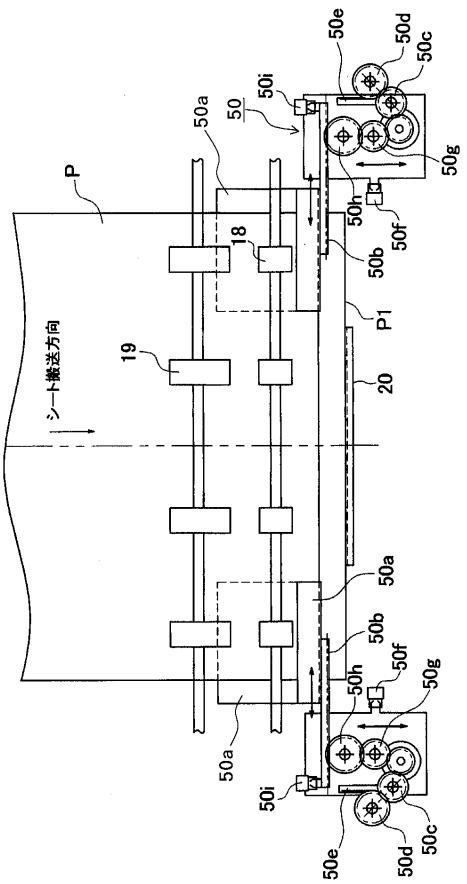
【図４】


(a)
P3
68a
M
68b
67
69b
68d
68c
68e
60
70
69a
62a
62b
M
62c
65
66a
64
71
61
63
(b)
60
70
73
72
64
P3
74
71
75
(c)
70
P3
145
146
75
71
78
M
77
66b
76

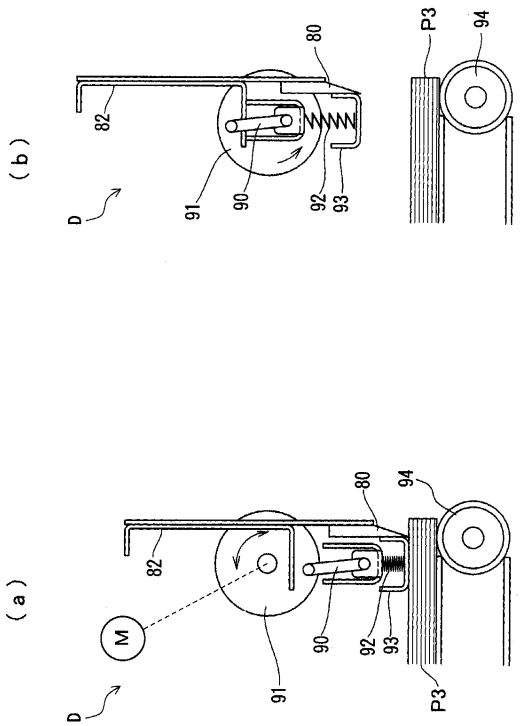
【図５】


(a)
B
11
10d
10c
10b
10a
15
12
35
16a
C
19
21
17a
13
17b
a
41
25
20
14
39
39
16b
32
23
(b)
P1
19
21
18
a
P
35
50
20
50a

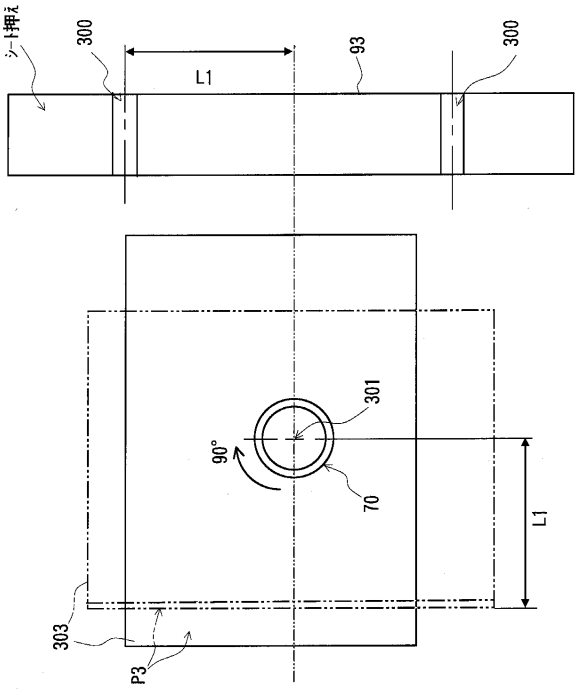
【図６】


50e
50d
50c
50i
50
50a
50g
P
50h
50f
18
50b
P1
シート搬送方向
19
20
50a
50b
50f
50h
50g
50a
50i
50e
50d
50c

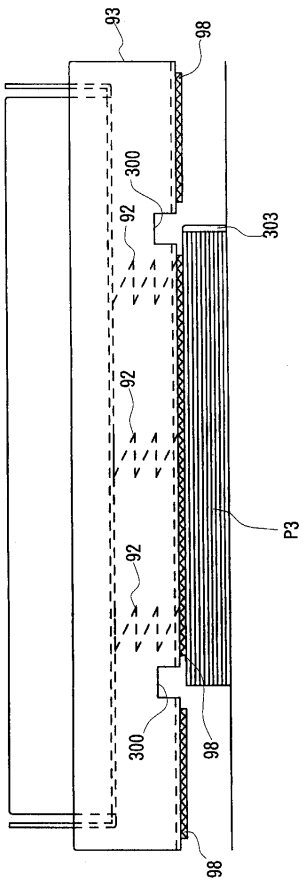
【図７】


(b)
(a)
80
82
P3
94
D
91
90
92
93
M

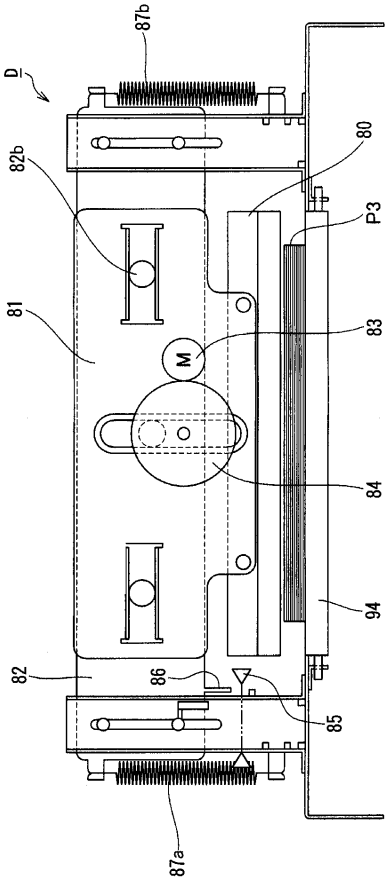
【図８】


シート押え
300
L1
93
301
90°
70
303
P3

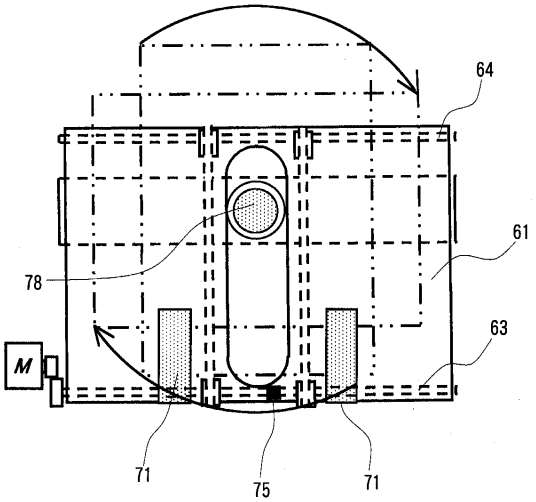
【図９】


93
98
300
303
92
P3

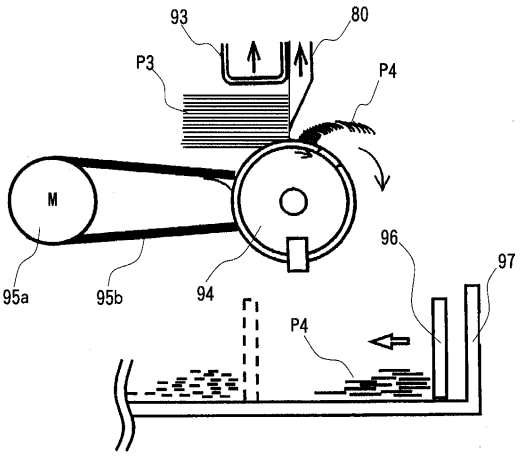
【図１０】


87b
D
82b
80
P3
81
M
83
84
94
82
86
85
87a

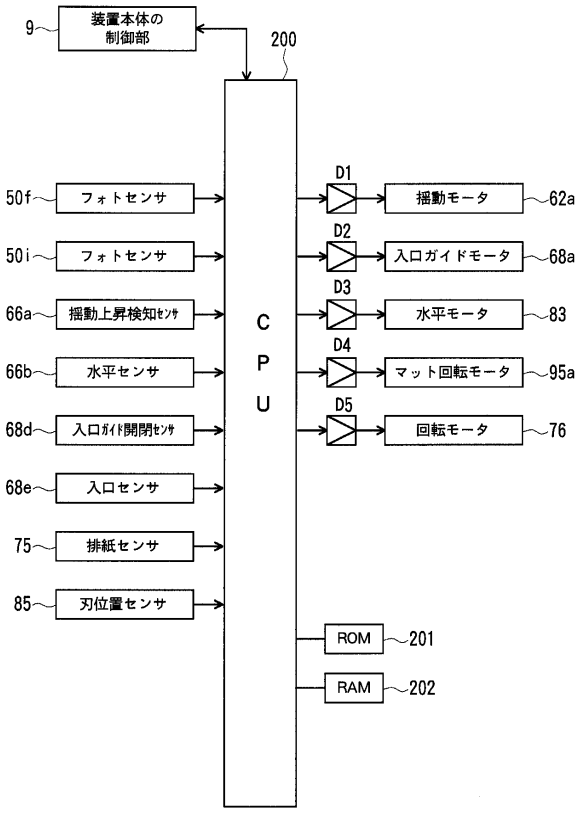
【図１１】


64
61
78
63
M
71
75
71

【図１２】


93
80
P3
P4
M
96
97
95a
95b
94
P4

【図１３】


9
装置本体の制御部
200
50f
フォトセンサ
50i
フォトセンサ
66a
揺動上昇検知ｾﾝｻ
66b
水平センサ
68d
入口ｶﾞｲﾄﾞ開閉ｾﾝｻ
68e
入口センサ
75
排紙センサ
85
刃位置センサ
C
P
U
D1
揺動モータ
62a
D2
入口ガイドモータ
68a
D3
水平モータ
83
D4
マット回転モータ
95a
D5
回転モータ
76
ROM
201
RAM
202

フロントページの続き

(72)発明者　米川　賢
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　久保　政義
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　上野　裕司
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内

審査官　下原　浩嗣

(56)参考文献　特開２００４－１１４１９８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０７２２５８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１１５２７５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｈ　３７／０２
Ｂ６５Ｈ　３７／０４
Ｇ０３Ｇ　１５／００