

(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2015-189552
(P2015-189552A)

(43) 公開日 平成27年11月2日(2015.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 3 7 / 0 4 (2006.01)	B 6 5 H 3 7 / 0 4	Z 3 F 1 0 8
B 6 5 H 3 7 / 0 6 (2006.01)	B 6 5 H 3 7 / 0 6	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2014-67980 (P2014-67980)	(71) 出願人	000231589 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
(22) 出願日	平成26年3月28日 (2014.3.28)	(72) 発明者	中野 貴博 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
		(72) 発明者	深沢 英次 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
		(72) 発明者	武井 章 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
		(72) 発明者	長田 久 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内

最終頁に続く

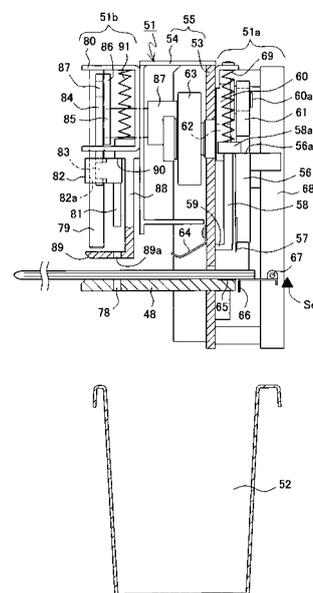
(54) 【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備える画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 裁断や穿孔の際予めシートを押圧するシート押えを、折りシートの折り目に押圧することにより裁断や穿孔を行わないときにも、シートの増し折り処理として採用して、特別な増し折り機構設けなくとも、折りシートが開いたり膨らんだりしてスタック量が少なくなることの防止。

【解決手段】 シートを中折りする中折り部と、この中折り部の下流側に位置し、中折り処理した中折りシートを載置する載置台48と、この載置台上の中折りシートに穿孔および/または裁断を行う中折り加工部と、この中折り加工部の処理に先立ち中折りシートを載置台上に押圧するシート押圧部材58、88とを備えたシート処理装置であって、このシート押圧部材58、88を、上記中折り部で折り処理したシートの折り目をさらに載置台との間で押圧する増し折り部材として動作させる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを中折りする中折り部と、
この中折り部の下流側に位置し、中折り処理した中折りシートを載置する載置台と、
この載置台上の中折りシートに穿孔および/または裁断を行う中折り加工部と、
この中折り加工部の処理に先立ち中折りシートを載置台に押圧するシート押圧部材とを備えたシート処理装置であって、
このシート押圧部材を、上記中折り部で折り処理したシートの折り目をさらに載置台との間で押圧する増し折り部材として動作させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

上記シート押圧部材は、シートの端部を検出して折りシートの折り目位置を設定し、この折り目位置を載置台に押圧して増し折り動作を行う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】

上記シート押圧部材は、折りシートの折り枚数、材質、厚さ等の折りシートの属性情報によって上記の増し折りの繰り返し回数、増し折り位置を制御することを特徴とする請求項 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

上記中折り加工部は中折りシートに穿孔する穿孔部と中折りシートの小口部を裁断する裁断部とを備え、上記シート押圧部材はこの穿孔部及び裁断部夫々に隣接して設けられてい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】

搬送されてくるシートをスタッカ部に集積し、束となったシートを中折りする中折り部と、この中折り部の下流側に位置して、中折りシートの裁断及び穿孔処理を施す装置であって、

裁断用固定刃と穿孔用ダイを有しシート束を載置する載置台と、

この載置台の上方に配置されたベースフレームと、

このベースフレームのシート搬送方向上流側の面に、上記載置台の裁断用固定刃に対して昇降して中折りシートを裁断する裁断刃とこの裁断刃に隣接した位置で裁断刃の裁断処理に先だって中折りシートを載置台に押圧する裁断用のシート押え部材と、上記裁断刃を昇降移動する裁断駆動伝達部とからなる裁断ユニットを配置し、

上記ベースフレームの反対側の面に、載置台の穿孔用ダイに対して昇降してシート束に穿孔処理を施す穿孔刃と、この穿孔刃に隣接した位置で穿孔刃の裁断処理に先だって中折りシートを載置台に押圧する穿孔用のシート押え部材と、上記穿孔刃を昇降移動する穿孔駆動伝達部とからなる穿孔ユニットを配置するとともに、上記シート押圧部材を、裁断及び/または穿孔をすることのない折りシートであっても、折りシートの折り目をさらに載置台との間で押圧する増し折り部材として動作させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 6】

上記ベースフレームには、上記裁断駆動伝達部及び穿孔駆動伝達部に駆動を付与する駆動モータを配置したことを特徴とする請求項 5 に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

上記裁断ユニット、ベースフレーム、穿孔ユニットの夫々は、前記載置台上を搬送されてくるシート束の搬送方向に沿い、この順に配置されていることを特徴とする請求項 6 に記載のシート処理装置。

【請求項 8】

上記駆動モータは、その一方の回転方向で裁断駆動伝達部を介して裁断刃を昇降し、他方への回転方向で穿孔駆動伝達部を介して穿孔刃を駆動したことを特徴とする請求項 7 に記載のシート処理装置。

【請求項 9】

前記載断用のシート押え部材は、L 字状に形成され、その上端側が裁断刃の昇降に連動す

10

20

30

40

50

るように裁断刃と係合離脱可能に構成し、前記穿孔用のシート押え部材は、L字状に形成され、その上端側が穿孔刃の昇降に連動するように穿孔刃と係合離脱可能に構成したことを特徴とする請求項8に記載のシート処理装置。

【請求項10】

上記ベースフレームは、内部に中空を有する矩形形状からなり、その中空部に上記裁断駆動伝達部及び上記穿孔駆動伝達部の一部または全部を配置したことを特徴とする請求項9に記載のシート処理装置。

【請求項11】

前記駆動モータは、上記ベースフレームのシート束の幅方向端部であってベースフレームをシート搬送方向に横切るように配置したことを特徴とする請求項10に記載のシート処理装置。

10

【請求項12】

順次シート上に画像形成する画像形成手段と、

この画像形成手段からのシートに所定の処理を施すシート処理装置とから構成され、

このシート処理装置は請求項1ないし11に記載の構成を備えてい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、複写機、プリンタなどの画像形成装置から搬出されスタックしたシートに対して中折りし、必要に応じてこの中折りシートに裁断や穿孔の処理をする装置であり、特に詳しくは折りシートの折り目を押圧してシートがスタッカで開いたり膨らんだりするものを防止するシート処理装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般に、画像形成装置から搬出されるシートを部揃えしてステープル綴じ、或いは冊子状に折り合わせる処理装置は広く知られている。これらの処理装置はシートの中ほどをステープルあるいは接着剤で中綴じして冊子状に折り合わせ、この折り合せたシートの端部を裁断して端部を揃える装置や折り合せたシートを一括して穿孔処理を行う処理構成としてあるものがある。その際に裁断や穿孔処理を行う付近でシートを押圧するものが知られている。

30

【0003】

例えば特許文献1には、折り処理部の下流側に裁断装置を設け、冊子状に折り合わされたシート束の先端部（小口部）が不揃いとなった部分を裁断するものが示されている。この装置は、裁断部で積層したシート束を裁断する際に裁断刃下流側に設けたローラで押圧した状態で裁断するようになっている。（特許文献1の図22乃至図24参照）。

【0004】

一方、中綴折りしたシートを一括してパンチ孔を穿孔する装置が特許文献2に示されている。

このものは、中綴じ装置、三方裁断装置、穿孔装置の順に装置を接続させ、穿孔装置においては、上下のブロック体でシートを把持しこのブロック体内から穿孔刃を突出し、シート束に一括してパンチ孔を穿孔しているものである。

40

【0005】

また、特許文献3には、裁断刃を有する裁断装置の下流側にシート束の上下から押圧かつ搬送力を付与する長尺のベルト体を設けている。この上下のベルト体は折りシートの裁断時の押えであるとともにこの折りシートが排出された後、二つ折り部が膨らむことを小さくするように、上方のベルト体でシートを押圧する装置が示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

50

【特許文献1】特許5027726号公報

【特許文献2】特開2011-84047号公報

【特許文献3】特開2013-100163号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述のように画像形成装置などから搬出される積層シート特に二つ折りシートに対して裁断や穿孔処理を施す上述の装置において、この裁断や穿孔を行わない場合に、次の問題がある。

【0008】

まず、前掲何れの特許文献ものも裁断装置、穿孔装置、押圧装置は裁断や穿孔をする場合にシートを押圧する押圧装置が設定されている。従って、この裁断や穿孔を施さずに、排紙スタッカに集積した場合には、シートの折り目に別段の押圧処理をしていないので、スタッカに排紙された折りシートが開いたり膨らんだりしてシートの集積容量が少なくなってしまう。

また、特許文献1のものは、裁断する際のシート押えを前後の搬送ローラからなるユニットから構成し、裁断装置として大型化する。同様に、特許文献3ものは、裁断の際のシート押圧部材とは別に上下のベルト対からなる押圧部材を裁断部下流側に設けている。従って、シート押えをローラユニットや上下ベルト対を採用しているため大型化が避けられない。この為仮に裁断や穿孔を行うことなくシートを押圧する場合は装置の小型化が難しい。

同様に、特許文献2ものも、折り装置と穿孔装置とを全く別の装置として構成しているのでシート処理装置としては大型化が避けられなかった。

【0009】

本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであって、裁断や穿孔の際予めシートを押圧するシート押えを、折りシートの折り目に押圧することにより裁断や穿孔を行わないときにも、シートの増し折り処理として採用したので、特別な増し折り機構設けなくても、折りシートが開いたり膨らんだりしてスタック量が少なくなるのを防止できる。

また、裁断や穿孔の際に利用するシート押え機構を兼用させているので全体として小型化され、シート処理装置に容易に配置することができる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、上記課題を解決するために以下の構成を採用する。

請求項1に記載の発明は、シート束を中折りする中折り部と、この中折り部の下流側に位置し、中折り処理した中折りシートを載置する載置台と、この載置台上の中折りシートに穿孔および/または裁断を行う中折り加工部と、この中折り加工部の処理に先立ち中折りシートを載置台に押圧するシート押圧部材とを備えたシート処理装置であって、このシート押圧部材を、上記中折り部で折り処理したシートの折り目をさらに載置台との間で押圧する増し折り部材として動作させるシート処理装置である。

これによれば、穿孔や裁断の処理を行う際に、この処理に先だってシートを載置台に押圧するシート押えを、シートの折り目を押圧する押圧部材としても作動したので、裁断や穿孔の際にも、あるいは裁断や穿孔をしない場合にも増し折り処理ができるので、特別な押圧部材を設けることなく、中折りシートの広がりや膨らむことが低減できる。

【0011】

請求項2の発明によれば、上記シート押圧部材は、シートの端部を検出して折りシートの折り目位置を設定し、この折り目位置を載置台に押圧して増し折り動作を行う請求項1に記載のシート処理装置である。

これによれば、シートの端部を検出して折りシートの折り目位置を設定するもので、最も効果のある折り目位置を押圧することができ、より増し折り機能の效果的を向上できる。

【0012】

10

20

30

40

50

請求項3の発明によれば、上記シート押圧部材は、折りシートの枚数、材質、厚さ等の折りシートの属性情報によって上記の増し折りの繰り返し回数、増し折り位置を制御する請求項2に記載のシート処理装置である。

これによれば、より適した押圧をすることが可能となり、増し折り処理が最適化できる。

【0013】

請求項4の発明によれば、上記中折り加工部は中折りシートに穿孔する穿孔部と中折りシートの小口部を裁断する裁断部とを備え、上記シート押圧部材はこの穿孔部及び裁断部夫々に隣接して設けられている請求項3に記載のシート処理装置である。

これによれば、穿孔部と裁断部の夫々にシート押圧部材が隣接して設けられているので、装置全体をより小型化することができる。

10

【0014】

請求項5の発明によれば、搬送されてくるシートをスタック部にスタッカし、積層シートとなったシートを中折りする中折り部と、この中折り部の下流側に位置して、中折りシートの裁断及び穿孔処理を施す装置であって、積層シートを載置する裁断用固定刃と穿孔用ダイを有しシート束を載置する載置台と、この載置台の上方に配置されたベースフレームと、このベースフレームのシート搬送方向上流側の面に、上記載置台の裁断用固定刃に対して昇降して中折りシートを裁断する裁断刃とこの裁断刃に隣接した位置で裁断刃の裁断処理に先だつて中折りシートを載置台に押圧する裁断用のシート押え部材と、上記裁断刃を昇降移動する裁断駆動伝達部とからなる裁断ユニットを配置し、上記ベースフレームの反対側の面に、載置台の穿孔用ダイに対して昇降してシート束に穿孔処理を施す穿孔刃と、この穿孔刃に隣接した位置で穿孔刃の穿孔処理に先だつて中折りシートを載置台に押圧する穿孔用のシート押え部材と、上記穿孔刃を昇降移動する穿孔駆動伝達部とからなる穿孔ユニットを配置するとともに、上記シート押圧部材を、裁断及び/または穿孔をすることのない折りシートであっても、折りシートの折り目をさらに載置台との間で押圧する増し折り部材として動作させるシート処理装置である。

20

これによれば、ベースフレーム表裏に裁断刃及び穿孔刃を設けこれに隣接して各シート押えを設けているので、大幅に装置の小型化が図れるとともに、裁断及び穿孔処理を行わない時も折りシートの折り目を押圧するので、増し折り処理が特別な部材を設けなくともよい。

【0015】

請求項6の発明によれば、上記ベースフレームには、上記裁断駆動伝達部及び穿孔駆動伝達部に駆動を付与する駆動モータを配置したシート処理装置である。

これによれば駆動モータも支持しているので、より小型化が図れる。

30

【0016】

請求項7の発明によれば、上記裁断ユニット、ベースフレーム、穿孔ユニットの夫々は、前記載置台上を搬送されてくる積層シートの搬送方向に沿い、この順に配置されている請求項1に記載のシート処理装置。

こりによれば、シートの搬送に沿った最適な流れの中で穿孔・裁断の処理が可能となり、押圧処理ができる。

40

【0017】

請求項8の発明によれば、上記駆動部は駆動モータからなり、その一方の回転方向で裁断駆動伝達部を介して裁断刃を昇降し、他方への回転方向で穿孔駆動伝達部を介して穿孔刃を駆動した請求項7に記載のシート処理装置である。

これによれば、これによれば、単一モータの回転方向を切り替えるだけで裁断処理と穿孔処理が行え、駆動原を最小限に抑えられ、また設置スペースもよりコンパクトになる。

【0018】

請求項9の発明によれば、前記載断用のシート押え部材は、L字状に形成され、その上端側が裁断刃の昇降に連動するように裁断刃と係合離脱可能に構成し、前記穿孔のシート押え部材は、L字状に形成され、その上端側が穿孔刃の昇降に連動するように穿孔刃と係合離脱可能に構成した請求項8に記載のシート処理装置である。

50

これによれば、各シート押えはL状に形成されているので、小型軽量が可能となる。

【0019】

請求項10の発明によれば、上記ベースフレームは、内部に中空を有する矩形形状からなり、その中空部に上記裁断駆動伝達部及び上記穿孔駆動伝達部の一部または全部を配置した請求項9に記載のシート処理装置である。

これによれば、ベースフレーム内に駆動伝達部を配置しているので、駆動のための余分なスペースを設ける必要がなく、また、内部に駆動伝達部を置くことによりこのベースフレーム自体の強度を上げコンパクトでありながら堅牢にすることができる。

【0020】

請求項11の発明によれば、前記単一の駆動モータは上記ベースフレームのシート束の幅方向端部であってベースフレームをシート搬送方向に横切るように配置した請求項10記載のシート処理装置である。

これによれば、これによれば、駆動モータがベースフレーム端部でシート搬送方向に横切るように配置されているので、コンパクト化がより達成される。

【0021】

請求項12の発明によれば、順次シート上に画像形成する画像形成手段と、この画像形成手段からのシートに所定の処理を施すシート処理装置とから構成され、このシート処理装置は請求項1ないし11に記載の構成を備えている画像形成装置である。

これによれば、上記各項に記載の効果を有する画像形成装置となる。

【発明の効果】

【0022】

本発明は上記の解決手段を有することにより下記の効果を奏する。

本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであって、裁断や穿孔の際予めシートを押圧するシート押えを、折りシートの折り目に押圧することにより裁断や穿孔を行わないときにも、シートの増し折り処理として採用したので、特別な増し折り機構設けなくとも、折りシートが開いたり膨らんだりしてスタック量が少なくなるのを防止できる。また、裁断や穿孔の際に利用するシート押え機構を兼用させているので全体として小型化され、シート処理装置に容易に配置することができる。

加えて、ベースフレームの表裏に裁断及び穿孔のためのシート押えを配置できるので、装置の一層小型化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に係わる画像形成装置とシート処理装置を組み合わせた全体構成を示した説明図。

【図2】本発明に係わる穿孔裁断装置を備えたシート処理装置の全体説明図。

【図3】図2の穿孔裁断装置の裁断ユニット側からの説明図。

【図4】図2の穿孔裁断装置の穿孔ユニット側からの説明図。

【図5】図3及び図4の穿孔裁断装置の裁断ユニット及び穿孔ユニットの何れも上昇位置にある断面説明図。

【図6】図5の穿孔裁断装置の裁断ユニットが下降位置にある断面説明図。

【図7】図3及び図4の穿孔裁断装置の説明図で、図7(a)は平面図、図7(b)は屑ボックスを含む側面図。

【図8】図3のやや奥側からの斜視図で、図8(a)は裁断刃が上昇位置(シート束裁断前)にある説明図、図8(b)は裁断刃が下降位置(シート束裁断後)にある説明図。

【図9】図4の穿孔ユニット中の穿孔刃の昇降を説明する説明図で、図9(a)は穿孔刃が上昇位置(シート束に穿孔前)にある説明図、図9(b)は穿孔刃が下降位置(シート束に穿孔中)にある説明図。

【図10】図10は裁断ユニット及び穿孔ユニットへの駆動伝達部を平面図として示す説明図。

【図11】図11は図10の駆動伝達部を穿孔ユニット側から斜視図として示した説明図

10

20

30

40

50

。

【図 1 2】図 3 から図 1 1 までに示された裁断刃及び穿孔刃の駆動伝達部の駆動経路中に偏心カムを利用した他の実施例である。

【図 1 3】穿孔裁断装置の穿孔及び裁断の工程を説明する図で、図 1 3 (a) はこの装置の初期位置を示し、図 1 3 (b) から図 1 3 (d) までが穿孔刃によりシート束に穿孔する工程を示す。図 1 3 (e) から図 1 3 (g) まではシート束に穿孔する工程を示す。尚、図 1 3 (h) は最終の初期位置を示し、図 1 2 (a) と同じ状態を示している。

【図 1 4】図 1 2 は裁断または穿孔処理に係わらず、折りシート束の排紙スタッカでシート束が開き膨むことを少なくするため裁断シート押え及び穿孔シート押えでシート束の折り部を押える工程を示す。図 1 4 (a) は初期状態図、図 1 4 (b) は穿孔シート押えでシート束の折り部分を押えている状態図、図 1 4 (c) は穿孔刃の下降を中止し、シート束に穿孔することなく下流側に搬送している状態図、図 1 4 (d) は裁断シート押えでシート束の折り部分を押えている状態図、図 1 4 (e) は裁断刃の下降を中止し、シート束を裁断することなく下流側に搬送している状態図を示す。

【図 1 5】図 1 5 に示す場合よりシート束の枚数が少ない場合などで、穿孔シート押えまたは裁断シート押えの何れかでシートの折り部分を押圧する状態を示すもので、図 1 5 (a) は初期状態図、図 1 5 (b) は穿孔シート押えで折りシートの折り部分を押圧している状態図、図 1 5 (c) は下流側に搬送している状態を示す。図 1 5 (d) は上記の図 1 5 (b) の穿孔シート押えに変えて裁断シート押えで折りシートを押圧している状態図である。

【図 1 6】図 2 のシート処理装置の制御構成説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下図示の好適な実施の態様に基づいて本発明を詳述する。図 1 は本発明に係わる画像形成システムの全体構成を示し、図 2 はシート処理装置の全体構成の説明図を、図 3 はシート処理装置内に内装するシート束裁断穿孔装置の裁断ユニット側からの説明図であり、図 4 はシート束裁断穿孔装置の穿孔ユニット側からの説明図である。そこで図 1 に示す画像形成システムは画像形成装置 A とシート処理装置 B で構成され、シート処理装置 B にはシート束裁断穿孔装置がユニットとして組み込まれている。

【 0 0 2 5 】

[画像形成装置の構成]

図 1 に示す画像形成装置 A は、給紙部 1 からシートを画像形成部 2 に送り、画像形成部 2 でシートに印刷した後、本体排紙口 3 からシートを搬出する。給紙部 1 は複数のサイズのシートが給紙カセット 1 a、1 b に収納してあり、指定されたシートを 1 枚ずつ分離して画像形成部 2 に給送する。画像形成部 2 は例えば静電ドラム 4 と、その周囲に配置された印字ヘッド (レーザ発光器) 5 と現像器 6 と、転写チャージャ 7 と定着器 8 が配置され、静電ドラム 4 上にレーザ発光器 5 で静電潜像を形成し、これに現像器 6 でトナーを付着し、転写チャージャ 7 でシート上に画像を転写し、定着器 8 で加熱定着する。このように画像形成されたシートは本体排紙口 3 から順次搬出される。図示 9 は循環経路であり、定着器 8 から表面側に印刷したシートを、本体スイッチバック経路 1 0 を介して表裏反転した後、再び画像形成部 2 に給送してシートの裏面側に印刷する両面印刷の経路である。このように両面印刷されたシートは本体スイッチバック経路 1 0 で表裏反転された後、本体排紙口 3 から搬出される。

【 0 0 2 6 】

図示 1 1 は画像読取装置であり、プラテン 1 2 上にセットした原稿シートをスキャンユニット 1 3 で走査し、反射ミラー、集光レンズを経て光電変換素子 1 4 で電氣的に読み取る。この画像データは画像処理部で例えばデジタル処理された後、データ貯蔵部 1 7 に転送され、前記レーザ発光器 5 に画像信号を送る。また、図示 1 5 は原稿送り装置であり、原稿スタッカ 1 6 に収容した原稿シートをプラテン 1 2 に給送するフィーダ装置である。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

上記構成の画像形成装置 A には制御部（コントローラ）が設けられ、コントローラパネル 18 から画像形成条件、例えばシートサイズ指定、カラー・モノクロ印刷指定、プリント部数指定、片面・両面印刷指定、拡大・縮小印刷指定などのプリントアウト条件が設定される。一方、画像形成装置 A には上記スキャンユニット 13 で読み取った画像データ或いは外部のネットワークから転送された画像データがデータ貯蔵部 17 に蓄積され、このデータ貯蔵部から画像データはバッファメモリに転送され、このバッファメモリ 19 から順次、レーザ発光器 5 にデータ信号が移送されるように構成されている。

【0028】

上記コントローラパネル 18 からは画像形成条件と同時にシート処理条件も入力指定される。このシート処理条件は例えば、(1)「プリントアウトモード」、(2)「ステーブル綴じモード」、(3)「シート中綴じ束折りモード」、(4)「中折り増し折りモード」、(5)「中折りシート裁断モード」、(6)「中折りシート一括穿孔モード」、(7)「中折りシート裁断一括穿孔モード」などが指定される。そして画像形成装置 A は画像形成条件及び後処理条件に応じてシート上に画像形成する。

10

【0029】

[シート処理装置の構成]

上述の画像形成装置 A に連結されたシート処理装置 B は、画像形成装置 A の本体排紙口 3 から画像形成されたシートを受け入れ下記のシート処理が可能ないように設定されている。

まず、(1)画像形成がされたシートを第 1 排紙トレイ 21 に収容する（前述の「プリントアウトモード」）。(2)本体排紙口 3 からのシートを束状に部揃ええして一端面綴じステーブル装置 33 で綴じ後第 1 排紙トレイ 21 に収納する（前述の「ステーブル綴じモード」）。(3)本体排紙口 3 からのシートを第 2 の処理トレイであるスタッカ部 35 で束状に部揃えしてこのシート束の中程を中綴じステーブラ 40 で綴じ後、冊子状に折り畳んで第 2 排紙トレイ 22 に収納する（前述の「シート束中綴じ束折りモード」）。(4)中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の折り目付近を裁断シート押え 58 あるいは穿孔シート押え 88 あるいは両シート押え増し折りして、第 2 排紙トレイ 22 に収納する（前述の「中折り増し折りモード」）。(5)中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の小口側を裁断して端面を揃え、第 2 排紙トレイ 22 に収納する（前述の「中折りシート裁断モード」）。(6)中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の折り目付近に束を一括して穿孔して、第 2 排紙トレイ 22 に収納する（前述の「中折りシート一括穿孔モード」）。(7)中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の小口側を裁断して端面を揃えとともに折り目付近に穿孔する「前述の中折りシート裁断一括穿孔モード」などが指定可能ないように構成されている。

20

30

【0030】

このため、シート処理装置 A は図 2 に示すようにケーシング 20 に上記第 1 排紙トレイ 21 と第 2 排紙トレイ 22 を備え、本体排紙口 3 に連なる搬入口 23 を有するシート搬入経路 P1 が設けられている。このシート搬入経路 P1 はケーシング 20 に略々水平方向の直線経路で構成されている。そしてこのシート搬入経路 P1 から分岐しシートを反転方向に移送する第 1 スイッチバック搬送路 S P1 と第 2 スイッチバック搬送路 S P2 が配置されている。そして第 1 スイッチバック搬送路 S P1 が経路下流側で、第 2 スイッチバック搬送路 S P2 が経路上流側でそれぞれシート搬入経路 P1 から分岐され、両搬送路は互いに距離を隔て対置に配置されている。

40

【0031】

このような経路構成でシート搬入経路 P1 には搬入ローラ 24 と排紙ローラ 25 が配置され、これらのローラは正逆転可能な駆動モータ M1（図示せず）に連結されている。またシート搬入経路 P1 には第 2 スイッチバック搬送路 S P2 にシートを案内する経路切換片（図示せず）が配置されソレノイドなどの作動手段に連結されている。またシート搬入経路 P1 には搬入口 23 からのシートに捺印処理するスタンプ手段、或いは穿孔処理する 1 枚シート穿孔装置 28 が搬入ローラ 24 の下流側に設けられている。

50

【 0 0 3 2 】

[第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 の構成]

図 2 に示されるようにシート搬入経路 P 1 の下流側（装置後端部）に配置された第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 は次のように構成されている。シート搬入経路 P 1 にはその出口端に排紙ローラ 2 5 が設けられ、この排紙ローラ 2 5 のシートを積載支持する処理トレイ 2 9 が設けられている。この処理トレイ 2 9 の上方には正逆転ローラ 3 0 がトレイ上のシートと接する位置と離間した待機位置との間で昇降自在に配置されている。この正逆転ローラ 3 0 には正逆転モータ（図示せず）が連結され処理トレイ 2 9 上にシートが進入する際は同図時計方向に回転し、シート後端がトレイ上に進入した後は反時計方向に回転するように制御される。従って処理トレイ 2 9 上に第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 が構成されている。

10

【 0 0 3 3 】

上述の第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 の下流側には第 1 排紙トレイ 2 1 が配置され、この第 1 排紙トレイ 2 1 は第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 及び第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 に導かれるシートの先端を支持するように構成されている。

【 0 0 3 4 】

上記の処理トレイ 2 9 の排紙方向後端部には、端面綴じステーブル装置 3 3 が配置されている。このステーブル装置 3 3 は処理トレイ 2 9 上に集積されたシート束の後端縁の 1 個所若しくは複数個所にステーブル綴じする。綴じ処理されたシート束は第 1 排紙トレイ 2 1 排出される。

20

【 0 0 3 5 】

上述のように構成された第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 は前記（ 2 ）の「ステーブル綴じモード」のときには排紙ローラ 2 5 からのシートを処理トレイ 2 9 上に部揃えし、このシート束を端面綴じステーブル装置 3 3 で後端縁の 1 個所又は複数個所をステーブル綴じする。また前記（ 1 ）の「プリントアウトモード」のときには排紙ローラ 2 5 からのシートをスイッチバック搬送することなく、処理トレイ 2 9 に沿って送られたシートを正逆転ローラ 3 0 で第 1 排紙トレイ 2 1 に搬出する。

【 0 0 3 6 】

[第 2 スイッチバック搬送路の構成]

前記シート搬入経路 P 1 から分岐された第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 の構成について説明する。この第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 は図 4 に示すようにケーシング 2 0 に略々鉛直方向に配置され、経路入口に搬送ローラ 3 6 が、経路出口に出口搬送ローラ 3 7 が配置されている。また第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 の下流側にはこの搬送路から送られたシートを部揃えし一時集積する第 2 の処理トレイを構成するスタッカ部 3 5（以下、スタッカ部 3 5 いう）が設けられている。図示のスタッカ部 3 5 はシートを移送する搬送ガイドで構成されている。このスタッカ部 3 5 には中綴じステーブラ 4 0 と折りローラ手段 4 5 が配置されている。以下順次これらの構成について説明する。

30

【 0 0 3 7 】

上記第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 の経路入口に配置された搬送ローラ 3 6 は正逆転可能に構成され、下流側の第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 に搬入されるシートを一時的にこの第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 に保持（滞留）するようになっている。これは先行するシートを処理トレイ 2 9 に集積し、ジョブ終了信号でステーブル綴じ処理し、次いでこのシート束を第 1 排紙トレイ 2 1 に搬出する間に画像形成装置 A からシート搬入経路 P 1 に送られたシートを第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 に一時的に保持し、先行シートの処理が終了した後、この待機シートを第 1 スイッチバック搬送路 S P 1 から処理トレイ 2 9 上に搬送する為である。

40

【 0 0 3 8 】

[スタッカ部の構成]

まずスタッカ部 3 5 はシートの搬送をガイドするガイド部材で形成され、このガイド上にシートを積載収納するように構成されている。図示のスタッカ部 3 5 は第 2 スイッチバ

50

ック搬送路 S P 2 に連なり、ケーシング 2 0 の中央部に略々鉛直方向に配置されている。これによって装置を小型コンパクトに構成している。このスタッカ部 3 5 は内部に最大サイズシートを収納する長さ形状に形成され、特に図示のものは後述する中綴じステーブラ 4 0 と折りローラ手段 4 5 を配置する側に突出するように湾曲又は屈曲した形状に構成されている。

【 0 0 3 9 】

上記スタッカ部 3 5 の搬送方向後端側には前述の第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 の出口端とオーバーラップするスイッチバック進入路 3 5 a が連設されている。これは第 2 スイッチバック搬送路 S P 2 の出口搬送ローラ 3 7 から送られる搬入（後続）シートの先端とこのスタッカ部 3 5 に支持されている積載済（先行）シートの後端をオーバーラップさせることによって集積するシートのページ順位を確保するためである。またスタッカ部 3 5 にはシートの搬入方向先端を規制するストッパー手段としての先端規制部材（以下、ストッパーという）3 8 がガイド下流側に配置してあり、このストッパー 3 8 はスタッカ部 3 5 に沿って移動可能にガイドレールなどに支持され、シフト手段 M S（図示せず）でシートをスタッカ部 3 5 に搬入する位置、集積方向の中程で綴じる位置及び折りローラ手段 4 5 で折る位置に位置移動するように構成されている。

10

【 0 0 4 0 】

尚、特に図示していないが、上記スタッカ部 3 5 にはシート搬送方向下流側にシート側縁整合部材配置され、スタッカ部 3 5 に搬入されストッパー 3 8 に支持されたシートの幅方向位置を基準に合わせるように整合する。このためシート側縁整合部材 3 9 には図示しない整合モータに連結されている。

20

【 0 0 4 1 】

[中綴じステーブラの説明]

次に、このスタッカ部 3 5 の上方に位置する中綴じステーブラ 4 0 は、ステーブル針をシート束に打ち込むドライバーユニット 4 1 と打ち込まれたステーブル針の脚部を互に向き合う方向に折り曲げるクリンチャユニット 4 2 で構成され、それぞれのユニットはスタッカ部 3 5 を挟んで対向する位置に構成されている。尚、この中綴じステーブラはシート束の綴じるスプール針として金属の針を用いるほか紙製からなる紙製針や針を使用しない圧着や切り込みをシートに入れて綴じてもよい。

【 0 0 4 2 】

30

[折りローラ手段の説明]

次に、折りローラ手段 4 5 の構成について説明する。上述の中綴じステーブラ 4 0 の下流側に配置された折位置 Y には、図 2 に示すようにシート束を折り合わせる折りローラ手段 4 5 とこの折りローラ手段 4 5 のニップ位置にシート束を挿入する折りブレード 4 6 が備えられている。折りローラ手段 4 5 は互いに圧接した一对の圧接ローラで構成され、この圧接ローラは略々最大シートの幅長さに形成されている。この折りローラ手段 4 5 は、圧縮スプリングなどで互いに圧接方向に付勢されている。上記一对の圧接ローラはゴムローラなどの比較的摩擦係数の大きい材料で形成されている。これはゴムなどの軟質材によってシートを折曲げながら回転方向に移送する為であり、ゴム質材をライニング加工することによって形成しても良い。

40

【 0 0 4 3 】

また、図 2 に示すように上記の圧接ローラの圧接位置に向かって侵入する折りブレード 4 6 が進退可能に配置されている。この折りブレード 4 6 は、シート束が中綴じステーブラ 4 0 で中綴じされた後、この綴じ位置を折りローラ手段 4 5 に押し込むように移動し、この動作に連動して折りローラ手段 4 5 が圧接回転することにより中綴じシートを二つ折りに中折りしていく。この途中で折りブレード 4 6 は元の位置に復帰して次のシート束の搬入に備える。折りブレードの移動位置は、折り位置 Y として図 2 に示されており、この位置は綴じ針で綴じられた位置 X に一致している。

【 0 0 4 4 】

[穿孔裁断装置の説明]

50

上記の折りローラ手段４５は中折りシートを作成するとともにそのシート束を下流側に中折りシート束搬送パスＢＰに沿って搬送するようになっており、その下流側にはこの中折りシート束を第２排紙トレイに排出する束排出口ローラ４９が配置されている。上記の折りローラ手段４５と束排出口ローラ４９との中折りシート束搬送パスＢＰ上には、本発明に係わる中折り加工部としての穿孔裁断装置５０が配置されている。

この穿孔裁断装置５０は、先に説明した（４）「中綴じ増し折りモード」、（５）「中折りシート裁断モード」、（６）「中折りシート一括穿孔モード」、（７）「中折りシート裁断一括穿孔モード」を実行する装置として構成されている。尚、図２に示されるように中折りシート束搬送パスＢＰを挟んで上方に裁断と穿孔を行う穿孔裁断ユニット５１が配置され、このパスの下方には裁断や穿孔による裁断屑や穿孔屑の両方を収納する穿孔裁断屑ボックス５２が配置されている。

10

【００４５】

以下、図３から図９までにより、本発明に係わる穿孔裁断装置５０について詳述する。図３は図２の穿孔裁断装置５０の裁断ユニット側からの説明図であり、図４は穿孔裁断装置５０の穿孔ユニット側からの説明図である。図５は図３及び図４の穿孔裁断装置の裁断ユニット及び穿孔ユニットの何れも上昇位置にある断面説明図であり、図６は穿孔裁断装置５０の裁断ユニットが下降位置にある断面説明図である。図７は、穿孔裁断装置５０の配置説明図で、図７（ａ）は平面図、図７（ｂ）は屑ボックスを含む側面図である。これらを利用して穿孔裁断装置５０を説明する。

【００４６】

図２にあるように穿孔裁断装置５０は中折りシート束搬送パスＢＰの上方に穿孔裁断ユニット５１が配置されている。この穿孔裁断ユニット５１は、図３から図７に示されるように、上流側に裁断ベースフレーム５３と下流側に穿孔ベースフレーム５４とが相互に組み合わせられてベースフレーム５５を構成している。従って、図５と図６によく示されているようにベースフレーム５５の一方の面（シート搬送方向上流側面）には裁断ユニット５１ａが他方の面（シート搬送方向下流側面）には穿孔ユニット５１ｂが相互にベースフレーム５５を共用しながら配置されていることになる。

20

【００４７】

[裁断ユニット側の説明]

図３に戻ると、この図は図２の穿孔裁断装置５０の裁断ユニット５１ａ側からの説明図である。この裁断ユニット５１ａは、裁断固定刃６５が取り付けられた載置台４８に載置された中折りシート束の小口などを裁断するために、この裁断固定刃６５を昇降して摺動する裁断刃５７を配置している。図５も参照するとこの裁断刃５７は裁断刃ユニット５６によって支持され、この裁断刃ユニット５６は、特に図示していないが、裁断ベースフレームに５３に取り付けられた裁断刃ユニット５６の昇降ガイドによってガイドされている。また、この裁断刃ユニット５６にはこれらの昇降ガイドや裁断刃ユニット５６を支持する固定フレーム６８が配置されている。

30

【００４８】

昇降可能な裁断刃ユニット５６は、その両側の上部に裁断連結ブラケット６１が取り付けられ、この裁断連結ブラケット６１を移動させる裁断移動アーム６０が配置されている。図５によく示されるように、この裁断移動アーム６０の一方面から突出する裁断移動アーム軸６０ａは裁断連結ブラケット６１に貫通している。この裁断移動アーム軸６０ａと離れた位置には、駆動モータとしての穿孔裁断駆動モータ７０によって回転駆動される裁断移動アーム駆動軸６２がこの裁断移動アーム６０に個設されている。従って、穿孔裁断駆動モータ７０の一方回転により駆動伝達されると裁断移動駆動ギア６３を回転することにより、裁断移動アームが回転しこれにより裁断連結ブラケット６１も回転しながら昇降することになり、これにより裁断刃５７を支持する裁断刃ユニット５６が昇降動作することになる。

40

【００４９】

次に、図３及び図６によりシート束の裁断を行う際に、予めシート束を載置台に押圧し

50

てシートのばたつきや移動を防止するシート押圧部材となる裁断シート押え 5 8 について説明する。この裁断シート押え 5 8 は裁断刃ユニット 5 6 と裁断ベースフレーム 5 3 との間に位置して昇降自在に構成されている。この昇降動作は、裁断シート押えの上端側に設けられたシート押え当接部 5 8 a が、裁断刃ユニット 5 6 の裁断刃ユニット上端当接部 5 6 a に当接支持している。この当接支持は、裁断シート押え 5 8 と裁断ベースフレーム 5 3 に取り付けられたスプリング受け 6 9 a との間に介在する裁断シート押え加圧スプリング 6 9 によってなされている。

【 0 0 5 0 】

これは、裁断シート押え加圧スプリング 6 9 が圧縮スプリングによって構成されていることから、裁断刃ユニット 5 6 が上昇すると裁断刃ユニット上端当接部 5 6 a がシート押え当接部 5 8 a を押し上げるとこの裁断シート押え加圧スプリング 6 9 が圧縮されてバネ力が蓄積されることによる。これにより、裁断刃ユニット 5 6 が下降すると、この裁断シート押え加圧スプリング 6 9 により、裁断刃ユニット 5 6 が下降し、裁断刃 5 7 によるシート束の裁断によりも先にシート束を載置台 4 8 に押圧しシート束が移動することを防止している。

この裁断シート押え 5 8 は図 5 に示されているように、逆 L 字状となっていてその先端部である裁断シート押え先端 5 9 は平坦部となっていて、シート束を押圧し易いようになっている。

【 0 0 5 1 】

また、この裁断シート押え 5 8 を中折りシートの小口部の裁断時のみでなく、中折りシートの折り目付近を押圧させるように、裁断シート押え先端 5 9 で押圧することにより、折りローラ手段 4 5 によって折られたシート束の折り目を押すこととなる。これにより、中折りシートが排出後に開いたり膨らんだりして第 2 排出トレイでの集積が悪化することを、増し折り機構を増設することなく実行することができる。この増し折りの実行工程については追って説明する。

【 0 0 5 2 】

[穿孔ユニット側の説明]

次に、ベースフレーム 5 5 裏面側となる穿孔ベースフレーム 5 4 に取り付けられた穿孔ユニット 5 1 b について、図 4、図 5、図 6 により説明する。

この穿孔ユニット 5 1 b は、穿孔ベースフレーム 5 4 に穿孔案内ロッド 7 9 を個設する案内ロッド支持フレーム 8 0 が取り付けられている。この穿孔案内ロッド 7 9 は両側に配置され、この穿孔案内ロッド 7 9 にロッド案内孔 8 2 a を有する穿孔刃ユニット 8 2 が摺動可能に取り付けられている。この穿孔刃ユニット 8 2 には、その穿孔案内ロッド 7 9 よりも穿孔ベースフレーム 5 4 よりに穿孔刃 8 1 が一括にシート束に穿孔する穿孔孔の数、図 4 実施例のものは 4 本の穿孔刃 8 1 が設けられている。一方この穿孔刃ユニット 8 2 の幅方向中央部には、穿孔刃ユニット 8 2 の穿孔ユニット軸 8 3 を軸支するとともに他端が穿孔移動アーム 8 6 に軸支された穿孔連結ブラケット 8 4 が介在配置してある。また、穿孔移動アーム 8 6 は穿孔移動アーム駆動軸 8 7 に個設されている。この穿孔移動アーム駆動軸 8 7 への穿孔裁断駆動モータ 7 0 からの駆動は、このモータが裁断時と逆方向に回転駆動することによりなされるが、この点については後述する。

【 0 0 5 3 】

従って、穿孔裁断駆動モータ 7 0 からの駆動により穿孔移動アーム駆動軸 8 7 が回転駆動すると、この駆動軸より異なった位置に設けられた位置に取り付けられた穿孔移動アーム 8 6 の穿孔アーム軸 8 5 が穿孔連結ブラケット 8 4 を昇降動作する。これによりこの穿孔連結ブラケット 8 4 に軸支持された穿孔刃ユニット 8 2 も穿孔案内ロッド 7 9 にガイドされ昇降し、この穿孔刃ユニット 8 2 に取り付けられた穿孔刃も昇降して、シート束に一括の穿孔を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

次に、上記穿孔刃 8 1 が中折りシート束を穿孔するのに先立って、シートのばたつきやズレを防止するためこの中折りシート束を載置台 4 8 に押圧するシート押圧部材となる穿

10

20

30

40

50

孔シート押え 8 8 について説明する。この穿孔シート押え 8 8 はベースフレーム 5 5 の一方を構成する穿孔ベースフレーム 5 4 の面に摺動昇降するように取り付けられている。この昇降摺度は、穿孔ベースフレーム 5 4 の表面に取り付けられたピンに対して穿孔シート押え 8 8 に設けられた溝部が働合している。

【 0 0 5 5 】

この穿孔シート押え 8 8 は逆 L 状に構成され、底部はシートを面で押えるようにシート搬送方向の下流側に所定長さの穿孔シート押え先端 8 9 を有している。また、この低部の穿孔シート押え先端 8 9 には穿孔刃 8 1 が貫通する案内孔 8 9 a が設けられている。一方、この穿孔シート押え 8 8 の上端側には穿孔ベースフレーム 5 4 から外側に向かって突出する穿孔シート押え上端当接部 9 0 が形成され、この当接部は穿孔刃ユニット 8 2 によって支えられている。また、この穿孔シート押え上端当接部 9 0 の上面と案内ロッド支持フレーム 8 0 との間に設けられた穿孔シート押え加圧スプリング 9 1 が介在している。この穿孔シート押え加圧スプリング 9 1 は常時穿孔シート押え上端当接部 9 0 を穿孔刃ユニット 8 2 側に付勢している。

10

【 0 0 5 6 】

従って、穿孔裁断駆動モータ 7 0 が穿孔刃ユニット 8 2 を昇降する方向に駆動回転した場合、穿孔刃ユニット 8 2 が下降する。この穿孔ユニットの下降により、これに支持されている穿孔シート押え 8 8 も穿孔シート押え加圧スプリング 9 1 のバネ力により中折りシート束を載置台に押圧するように下降する。この構成によれば、穿孔シート押え 8 8 に特別な駆動原を有することなく、穿孔刃 8 1 の中折りシート束への穿孔に先だってシート束を押圧して規制することができる。

20

【 0 0 5 7 】

さらに、この穿孔シート押え 8 8 は、これまでに説明した裁断シート押え 5 8 同様に穿孔することなく中折りシート束折り目の増し折り機構としても作用させることができる。すなわち、この穿孔シート押え 8 8 を中折りシートへの穿孔時時のみでなく、中折りシートの折り目付近を押圧させるように、穿孔シート押え先端 8 9 で押圧することにより、折りローラ手段 4 5 によって折られたシート束の折り目を再び押すこととしなり、中折りシートが排出後に開いたり膨らんだりして第 2 排出トレイでの集積が悪化することを、増し折り機構を増設することなく実行することができる。この穿孔シート押え 8 8 による増し折りの実行工程については追って説明する。

30

【 0 0 5 8 】

[穿孔裁断装置の配置]

ここで、図 7 によって、穿孔裁断ユニット 5 1 の配置を説明する。図 7 (a) は平面図、図 7 (b) は屑ボックスを含む穿孔裁断装置 5 0 の側面図である。

図 7 からわかるように、本発明にかかる穿孔裁断装置 5 0 は、載置台 4 8 (図 7 では省略) を挟んで、上方に裁断ユニット 5 1 a と穿孔ユニット 5 1 b がベースフレーム 5 5 の表裏を利用して配置されている。このベースフレーム 5 5 は中折りシート束の搬送方向上流側に裁断ベースフレーム 5 3 を配置し、この裁断ベースフレーム 5 3 を含んで裁断刃 5 7、裁断刃 5 7 を昇降する裁断刃ユニット 5 6、裁断前に中折りシート束を押圧して規制する裁断シート押え 5 8 等の裁断機構を備えている。一方、ベースフレーム 5 5 の下流側には穿孔ベースフレーム 5 4 を配置し、この穿孔ベースフレーム 5 4 を含んで穿孔刃 8 1、この穿孔刃 8 1 を昇降する穿孔刃ユニット 8 2、穿孔前に中折りシート束を押圧して規制する穿孔シート押え 8 8 等の穿孔機構を備えている。

40

【 0 0 5 9 】

また、図 7 に示すように、ベースフレーム 5 5 は矩形形状として構成され、内部に駆動伝達部が配置できるように、裁断ベースフレーム 5 3 と穿孔ベースフレーム 5 4 が互いに向き合う方向に折り曲げられた板金部材で構成され内部が中空状態 (中空部) になるようにしてある。(図 5、図 6 も参照。)

上記の裁断刃ユニット 5 6、穿孔刃ユニットを昇降駆動する駆動原である単一の穿孔裁断駆動モータ 7 0 は上記ベースフレーム 5 5 の装置手前側の上方端部でベースフレーム 5

50

5をシート搬送方向上流側から下流側に向かって横切るように配置されている。駆動出力軸に取り付けられた駆動モータプリー71は穿孔ベースフレーム54側に配置され、伝達プリー72、伝達ベルト73を介してベースフレーム55の中空内に伝達されている。この単一の穿孔裁断駆動モータ70はその回転方向を切り替えることにより、一方回転で裁断刃ユニット56を昇降駆動し、他方回転で穿孔刃ユニット82を昇降駆動するように駆動構成されている。この点は図10を用いて追って説明する。

【0060】

[中折りシート載置台]

図5に示されるように、載置台48はシートを載置するとともに、穿孔刃が貫通して中折りシート束に穿孔する際に穿孔刃81を受ける穿孔ダイ78が構成されている。従って、この載置台48は、シート搬送方向の上流側から裁断の際に裁断刃57が摺接する裁断固定刃65と、この下流側に穿孔する際に穿孔刃81を受ける穿孔ダイ78を有し、裁断固定刃65と穿孔ダイ78の間及びこの穿孔ダイ78の下流側に載置台が配置されている構成となっている。

10

【0061】

[穿孔裁断屑ボックスの配置]

図2から図7に示されるように、穿孔処理後の穿孔屑及び裁断処理後の裁断屑の夫々は共通の屑ボックスに回収するように穿孔裁断屑ボックス52が載置台48の下方に配置してある。特に、図5に示されるように屑ボックスの上方開口は、裁断をする裁断固定刃65とこれに沿って摺動する裁断刃57よりも上流側で、穿孔をする穿孔刃81とこれが貫通する穿孔ダイ78よりも下流側となっている。中折りシート束の搬送方向に上記のような拡がりの開口の屑ボックスとすることにより裁断、穿孔の何れの屑も1ボックス内に収めることができる。

20

【0062】

このように構成することにより、穿孔屑も裁断屑も同一に回収できるので、屑を捨てる処理を何か所も行わなくて済む。また、穿孔裁断屑ボックス52は特に図示していないが、屑の満杯を検知するセンサが設けられている。これにより、例えば裁断を行わず穿孔のみ処理する場合は大きい容量が確保できることになり、屑の廃棄回数が減ることになる。

【0063】

[裁断処理動作]

次に、図8を参照して裁断の処理動作を説明する。この図8は装置の奥側からの斜視図で、図8(a)は裁断刃ユニット56が上昇位置(シート束裁断前)にある説明図である。既に図3及び図5において説明したように、裁断刃57を支持する裁断刃ユニット56が、裁断連結ブラケット61に取り付けられ、この裁断連結ブラケット61を裁断移動アームの回転により昇降する。従って、図8(a)では裁断連結ブラケット61と裁断移動アーム60とが重なり合う位置となっていて裁断刃ユニット56は上昇した位置にある。また、裁断刃ユニット56の裁断刃ユニット上端当接部56aも上昇した位置にあるので、これに当接する裁断シート押え58も上昇した位置にある。

30

【0064】

この上昇した位置にある裁断刃ユニットは、穿孔裁断駆動モータ70の回転駆動により、裁断移動アーム60が図8の図示反時計方向に回転すると裁断刃ユニットも図示穿孔裁断駆動モータ70側に移動しながら下降し、中折りシートの小口を裁断して最も下降した位置に位置する。この位置した位置が、図8(b)に示されている。なお、裁断刃ユニット56の形状は図8図示の様に下向きの台形形状をしており、裁断刃57も台形の下側に沿って傾斜して取り付けられている。これにより、裁断刃57は載置台48上の裁断固定刃65との間で中折りシート束を順次に挟持するように裁断するので、裁断刃57がシート束幅方向に同時に押圧して裁断するものに比べ少ない押圧力で裁断できる。

40

【0065】

また、既に述べたように裁断刃ユニット56と裁断ベースフレーム53との間にある裁断シート押え58は、裁断刃ユニット56の昇降に応じて昇降する。これは裁断シート押

50

え 5 8 が裁断ベースフレーム 5 3 との間に設けられた裁断シート押え加圧スプリング 6 9 によって常時中折りシート束搬送パス B P 側に付勢されているからである。図 8 (a) の裁断シート押え 5 8 はこの裁断シート押え加圧スプリング 6 9 に抗して裁断刃ユニット 5 6 によって支えられ、図 8 (b) は、裁断刃ユニットが下降しこの支えが解除されて、裁断される折りシート束を押えている状態を示している。尚、この裁断シート押え 5 8 は裁断刃 5 7 が折りシート束の上面に達するよりも前にこのシートを押圧するように位置関係が設定されている。

【 0 0 6 6 】

[穿孔処理動作]

次に、図 9 を参照して穿孔の処理動作を説明する。この図 9 は装置の奥側からの斜視図で、図 9 (a) は穿孔刃 8 1 が上昇位置 (シート束に穿孔前) にある説明図、図 9 (b) は穿孔刃 8 1 が下降位置 (シート束に穿孔中) にある説明図である。既に図 4 及び図 5 において説明したように、図 9 (a) において、中折りシート束に一括して穿孔する穿孔刃 8 1 は穿孔案内ロッド 7 9 に勘合するロッド案内孔 8 2 a を備えた穿孔刃ユニット 8 2 に個設されている。この実施例では、穿孔刃 8 1 を 4 本備え、折りシート束の幅方向に 4 つの穿孔をするようにしているが、この穿孔刃は適宜に 3 本または 2 本にすることも可能であり、例えばこの穿孔刃ユニット 8 2 を交換自在としてもよいし、穿孔刃 8 1 ごとにネジを設けて本数を調整してもよい。

【 0 0 6 7 】

この穿孔刃 8 1 を設けた穿孔刃ユニット 8 2 は、穿孔連結ブラケット 8 4 で穿孔ユニット軸 8 3 に軸支されている。この穿孔連結ブラケット 8 4 は、穿孔移動アーム 8 6 に軸支持され、この穿孔移動アーム 8 6 は、穿孔移動アーム駆動軸 8 7 に個設されている。従って、穿孔裁断駆動モータ 7 0 の一方向回転で回転する穿孔駆動軸ギア 9 3 によって穿孔移動アーム駆動軸 8 7 を回転駆動する。これにより穿孔移動アーム 8 6 を回転し、穿孔連結ブラケット 8 4 を回転して穿孔刃ユニット 8 2 を昇降させる。これにより穿孔刃 8 1 も昇降して折りシート束に穿孔することができる。

【 0 0 6 8 】

図 9 (a) は穿孔連結ブラケット 8 4 と穿孔移動アーム 8 6 が重なった状態であり、これにより穿孔刃 8 1 は上昇した位置にある。一方、図 9 (b) では、穿孔移動アーム 8 6 が回転し、これにより穿孔連結ブラケット 8 4 と穿孔移動アーム 8 6 がほぼ一直線に並んでいる。この位置は折りシート束に穿孔刃 8 1 が貫通し一括して穿孔を完了した位置で、さらに穿孔移動アームが一回転すると、図 9 (a) の位置に穿孔刃 8 1 に戻ることになる。

【 0 0 6 9 】

[穿孔裁断駆動モータの伝達機構]

図 1 0 と図 1 1 は、裁断ユニット及び穿孔ユニットへの駆動伝達部を説明する図で、図 1 0 この駆動伝達部を示す平面図であり、図 1 1 は穿孔裁断駆動モータ 7 0 側からの斜視図である。

まず、駆動経路は、穿孔裁断駆動モータ 7 0 から駆動モータプーリ 7 1、これに巻回された伝達ベルト 7 3 を介して伝達プーリ 7 2 に伝えられる。続いて、伝達プーリ 7 2 からギアを介して中間プーリ 7 4 を駆動する。この中間プーリ 7 4 の駆動の一方は裁断駆動受けギア 9 6 に伝達され、他方は穿孔駆動受けギア 9 5 に伝達するように、二つのギアに歯合している。

【 0 0 7 0 】

本実施例の 1 つとしては、この裁断駆動受けギア 9 6 と穿孔駆動受けギア 9 5 とそれぞれの軸との間には一方の方向の回転のみでしか駆動を伝達しないワンウェイクラッチが内装されている。従って、穿孔裁断駆動モータ 7 0 の一方方向の回転駆動で、次段の裁断移動駆動ギア 6 3 に伝達され、この駆動は裁断移動アーム 6 0 を駆動してこれにより、裁断連結ブラケット 6 1 を回転昇降する。(この駆動経路は、裁断駆動伝達部として図 1 0 及び図 1 1 に実線矢印で図示されている。)この駆動により裁断刃ユニット 5 6 も昇降動作することになる。また、裁断駆動受けギア 9 6 からの駆動は裁断移動タイミングベルト 9 7

を介して他方の裁断移動駆動ギア 63 も同期して回転駆動する。これにより、裁断刃ユニット 56 はその両端が昇降動作することになる。従って、裁断刃ユニット 56 を昇降方向に穿孔裁断駆動モータ 70 が回転しているときには、穿孔駆動受けギア 95 内のワンウェイクラッチにより軸に駆動が伝達されず、穿孔刃ユニット 82 は昇降動作しない。

【0071】

今度は、穿孔裁断駆動モータ 70 が逆方向に回転駆動すると、中間プーリ 74 に歯合する穿孔駆動受けギア 95 に内装するワンウェイクラッチにより軸に駆動が伝達される。そして、その駆動は、穿孔駆動タイミングベルト 94 から穿孔駆動軸ギア 93 に伝達され、穿孔移動アーム駆動軸 87 によって、穿孔移動アーム 86 を回転駆動する。この回転駆動により、穿孔連結ブラケット 84 を介して穿孔刃ユニット 82 を昇降動作することになる。
(この駆動経路は、穿孔駆動伝達部として図 10 及び図 11 に破線矢印で図示されている。)この昇降によって、穿孔刃 81 が折りシート束に穿孔することになる。従って、裁断への駆動伝達同様に、穿孔刃ユニット 82 を昇降方向に穿孔裁断駆動モータ 70 が駆動回転しているときは、裁断刃駆動受けギア 96 内のワンウェイクラッチにより軸に駆動が伝達されず、裁断刃ユニット 56 は昇降動作しない。

10

【0072】

このように、穿孔駆動受けギア 95 及び裁断駆動受けギア 96 の夫々に互いに反対方向の回転で駆動伝達するワンウェイクラッチを介在させることにより単一の駆動原で穿孔及び裁断を実行することができ、駆動減の簡素化が可能となる。

【0073】

上記の駆動伝達の機構にあっては、穿孔駆動受けギア 95 及び裁断駆動受けギア 96 の夫々に互いに反対方向の回転で駆動伝達するワンウェイクラッチを用いたが、これとは別に、電磁クラッチを用いてもよい。この場合には、穿孔裁断駆動モータ 70 の正逆転に関係なく必要な時に駆動の結合・駆動ができる。これよれば、例えば、追って説明するように、裁断シート押え 58 や穿孔シート押え 88 の動作を行わせた後、これに続く裁断、穿孔の処理を行うことなく穿孔裁断駆動モータ 70 をそれまでと逆方向に駆動することにより、シート押えによる増し折りが実行できる。より具体的には、裁断刃 57 または穿孔刃 81 が折りシートに接触する前に穿孔裁断駆動モータ 70 をそれまでの方向と逆方向に回転することにより、裁断または穿孔を行うことなく、シート押えのみを実行して、折りシート束の折り目を押圧することができる。この増し折りの動作手順は、追って説明する。

20

30

【0074】

ここで、裁断刃ユニット 56 を昇降する裁断連結ブラケット 61、裁断移動アーム 60 の変形例について図 12 を用いて説明する。この図では、裁断移動アーム 60 は駆動偏心カム 100 に置き換えてある。一方、裁断刃ユニット 56 を支持する裁断連結ブラケット 61 は、これから突出させたブラケット移動軸 61a が設けてある。このブラケット移動軸 61a は駆動偏心カム 100 に設けた偏心カム溝 101 に勘合している。また、この駆動偏心カム 100 はその中心とはずれた位置に偏心カム駆動軸 102 が個設してある。この偏心カム駆動軸 102 はこれまで説明してきた裁断移動アーム駆動軸 62 に相当し、穿孔裁断駆動モータ 70 の駆動により回転し、駆動偏心カム 100 と一体に回転するようにしてある。

40

【0075】

図 12 (a) は、駆動偏心カム 100 の偏心カム溝 101 に裁断連結ブラケット 61 のブラケット移動軸 61a が勘合している断面図であり、裁断刃ユニット 56 が上昇位置にある状態を示している。図 12 (b) はこの状態の正面図であり、この位置から反時計方向に駆動偏心カム 100 が回転すると、偏心カム溝 101 に勘合しているブラケット移動軸 61a も下降を始める。そのまま駆動偏心カム 100 が回転すると、図 12 (c) に示す様に裁断連結ブラケット偏心カム溝に沿って移動し、裁断ユニットも、中折りシートを裁断する下降位置に移動する。その後引き続き、駆動偏心カム 100 が反時計方向に回転すると図 12 (a) の状態に復帰するようになる。

50

【 0 0 7 6 】

ところで、上記の駆動偏心カム 1 0 0 を用いると、穿孔裁断駆動モータ 7 0 の駆動伝達経路中に上述した電磁クラッチを介在させて、この穿孔裁断駆動モータ 7 0 の駆動を正逆転させ。一旦裁断方向に裁断刃ユニット 5 6 を下降し、裁断シート押え 5 8 でシート押えた後、裁断することなく、穿孔裁断駆動モータ 7 0 を逆回転させれば、中折りシートを裁断することなく、シート押えのみを実行できる。この裁断側の駆動中は、穿孔側の駆動は電磁クラッチで駆動を断っている。

【 0 0 7 7 】

上記、変形例にあつては、裁断刃ユニット 5 6 を昇降する裁断連結ブラケット 6 1、裁断移動アーム 6 0 の変形例について図 1 2 を用いて説明したが、穿孔側の穿孔移動アーム 8 6 を駆動偏心カムに置き換えてもよく、この場合には、穿孔シート押え 8 8 で中折りシートのみでシートを押えて、穿孔しないことも実行できる。

10

【 0 0 7 8 】

[穿孔動作工程の説明]

ここから、これまでに説明した穿孔裁断装置 5 0 による穿孔及び裁断の動作工程について図 1 3 により説明する。

図 1 3 (a) は穿孔裁断装置 5 0 が、折りシート束を受け入れる初期位置 (ホームポジション位置) を示し、裁断刃 5 7、これを支持する裁断刃ユニット 5 6、これに係合する裁断シート押え 5 8 は上昇位置にある。一方、ベースフレーム 5 5 の裏面側に配置された穿孔刃 8 1、これを支持する穿孔刃ユニット 8 2、これに係合する穿孔シート押え 8 8 も上昇位置にある。

20

【 0 0 7 9 】

この状態で、オペレータが、例えば「中折りシート裁断一括穿孔モード」や「中折りシート一括穿孔モード」を予め指定すると、図 2 に示されるように折りシート束が折りローラ手段 4 5 から中折りシート束搬送パス B P に沿って穿孔裁断装置 5 0 に搬入されてくる。

この状態は、図 1 3 (b) に示され、中折りシートは折り側が先端として搬送され、これを穿孔裁断装置 5 0 の入り口に設けた入口センサ S E N によって検出されたから所定量搬送したところで停止する。この所定量は中折りシートの先端側に穿孔する位置である。この位置に中折りシートが至ると穿孔裁断駆動モータ 7 0 を一方側に駆動する。この駆動により、穿孔移動アーム 8 6 が回転し、穿孔刃ユニット 8 2 は載置台 4 8 側に下降する。この穿孔刃ユニット 8 2 の下降により、穿孔シート押え 8 8 との係合が外される。これにより、穿孔シート押え 8 8 はまず中折りシートがばたついたり移動したりしない様に載置台 4 8 に押圧する。

30

【 0 0 8 0 】

次に、図 1 3 (c) に示す様に、中折りシートが穿孔シート押え 8 8 により規制された状態で、穿孔裁断駆動モータ 7 0 をこれまでと同じ方向に駆動し、穿孔移動アーム 8 6 が最も下方に位置した (図 9 (b) 参照) に至る過程で穿孔刃ユニット 8 2 が下降し、これにより穿孔刃 8 1 が載置台 4 8 の穿孔ダイ 7 8 に貫通して、中折りシートに穿孔をおこなう。

40

【 0 0 8 1 】

この中折りシートへの穿孔刃 8 1 による穿孔がなされた後も、穿孔裁断駆動モータ 7 0 はこれまでと同じ方向に回転を継続する。すると、穿孔刃ユニット 8 2 は上昇し、上昇途中から穿孔シート押え 8 8 を持ち上げるように係合して、この穿孔シート押え 8 8 も上昇し、図 1 3 (h) に示す状態となる。穿孔処理が施された中折りシートは第 2 排出トレイに排出され、束集積される。その後、図 1 1 (a) の状態に至り、次の中折りシートの搬入を待つ。

【 0 0 8 2 】

[裁断動作工程の説明]

次に、裁断動作の工程について説明する。オペレータにより、「中折りシート裁断モー

50

ド」、あるいは「中折りシート裁断一括穿孔モード」が指定されると、穿孔処理が指定されている場合は、この穿孔処理を図13(b)から図13(d)のように行う。次に、裁断処理は、図13(a)の状態の中折りシートの搬入を待つ。

【0083】

裁断処理は、まず先ほどの入り口センサSENにより、紙中折りシートの後端側（小口側）の端部を検出してから、所定量搬送した位置で中折りシートを停止する。この停止状態で図13(e)に示す様に、穿孔裁断駆動モータ70を穿孔処理とは逆方向の他方側に回転駆動する。この駆動により、裁断移動アーム60が回転し、裁断刃ユニット56を下降させる。（図8参照）この裁断刃ユニット56の下降により、裁断シート押え58との係止が解除され、裁断シート押え58は中折りシートの小口側を載置台48に押圧してばたつきなどを規制する。

10

【0084】

次に、図13(f)に示す様に、中折りシートが裁断シート押え58により規制された状態で、穿孔裁断駆動モータ70をこれまでと同じ方向（他方側）に駆動する。この駆動により、裁断移動アーム60が最も下方に位置した（図8(b)参照）に至る過程で裁断刃ユニット56が下降し、これにより裁断刃57が載置台48の裁断固定刃65に摺動するように下降して、中折りシートの小口の裁断処理をおこなう。

【0085】

この中折りシートへの裁断刃57による裁断がなされた後も、穿孔裁断駆動モータ70はこれまでと同じ方向（他方側）に回転を継続する。すると、裁断刃ユニット56は上昇し、上昇途中から裁断シート押え58を持ち上げるように係合して、この裁断シート押え58も上昇し、図13(h)に示す状態となる。裁断処理が施された中折りシートは第2排出トレイに排出され、束集積される。その後、図13(a)の状態に至り、次の中折りシートの搬入を待つ。

20

【0086】

なお、図13(a)から図13(h)までの動作は、穿孔裁断駆動モータ70の駆動伝達系にワンウェイクラッチを設け、駆動回転方向の切り替えにより、穿孔処理と裁断処理を切り分けたが、例えば、駆動伝達中に電磁クラッチを設けこのクラッチの切り替えにより、穿孔、裁断処理の切り替えを行ってもよい。

【0087】

[シート押えによる増し折り処理]

この電磁クラッチの切り替えを利用すれば、裁断シート押え58と穿孔シート押え88を、裁断や穿孔の処理を行わないときにも、図14、図15に示すように中折りシートの折り目付近をこれらにより押圧して、第2排出トレイに排出された後に折りシートが拡がったり、膨らんだりすることを少なくする増し折り処理が可能となる。

図14には、ベースフレーム55の中折りシートの搬送方向の上流側に位置する裁断ベースフレーム53に位置する裁断シート押え58と、下流側に位置する穿孔ベースフレーム54に設けられた穿孔シート押え88を増し折り処理として採用したものである。

【0088】

[シート枚数が多い場合の増し折り処理]

この図14は比較的、枚数の多い折り厚さがある場合の、増し折り処理を示している。まず、オペレータにより「中折り増し折りモード」が指定する。この状態で、図14(a)に示す様に、入口センサSENが中折りシート束搬送パスBP中に、中折りシートが搬送されてくることを検出すると、まず、裁断側の駆動伝達が可能なように裁断側の電磁クラッチをONする。この状態で、裁断刃ユニット56が下降するように穿孔裁断駆動モータ70を駆動すると、図14(b)に示す様に裁断刃ユニット56が下降し、これにより裁断シート押え58も下降する。この裁断シート押え58が押圧する中折りシートの位置はシートの折り目位置とすれば、より効果的に増し折りが可能となる。次に、電磁クラッチをONさせたまま、穿孔裁断駆動モータ70をこれまでと逆方向に駆動すると、裁断刃ユニット56は、裁断刃57で中折りシートを裁断することなく、上昇する。この裁断刃

30

40

50

ユニット 5 6 の上昇状態で穿孔裁断駆動モータ 7 0 の駆動を停止し、裁断側の電磁クラッチも OFF にする。

【 0 0 8 9 】

この状態で、裁断シート押え 5 8 で増し折りさせた中折りシートを搬送し、この中折りシートの折り目が、穿孔シート押え 8 8 の下に搬送されると、今度は穿孔側の電磁クラッチを ON として、穿孔裁断駆動モータ 7 0 を穿孔刃ユニット 8 2 が下降する方向に駆動回転差する。この駆動により、穿孔刃ユニット 8 2 が下降し、これにより、穿孔シート押え 8 8 も下降して、中折りシートの折り目を押圧して増し折りを実行する。ここで穿孔処理を行わない場合には、図 1 4 (e) に示す様に、穿孔側の電磁クラッチを ON 状態のまま、穿孔裁断駆動モータ 7 0 を逆転して穿孔刃ユニット 8 2 を上昇して穿孔シート押えも 8 8 も上昇させる。この状態で、折りシートを下流側に搬送して、第 2 排紙トレイ 2 2 に束排出する。

10

【 0 0 9 0 】

図 1 4 は、折りシート枚数が多い場合、裁断シート押え 5 8 と穿孔シート押え 8 8 の 2 度にわたる増し折りを実行している。この折り枚数は、画像形成装置 A からの信号で設定してもよいし、あるいは、裁断シート押え 5 8 の下降位置を図示しないセンサによってこの裁断シート押え 5 8 が通過したかの有無、例えば、通過を検出しないと折りシートの厚さが大きいと判断してもよい。

尚、折りシート枚数が多い場合を（本実施例にあつては、10 枚以上としているが、シートの厚さによっては 8 枚程度、また、コート紙の様なシート材質などによっても増し折りの回数を変更してもよい。）

20

【 0 0 9 1 】

[シート枚数が少ない場合の増し折り処理]

図 1 5 において、今度は中折りシートの枚数が少ない場合（本実施例にあつては 3 枚から 10 枚程度）の増し折り処理について説明する。この場合には、束排出後に折りシートが拡がったり膨らんだりすることが少ないので、裁断シート押え 5 8 あるいは穿孔シート押え 8 8 の一方のみを使用して増し折り処理を行う。この場合の処理は、まず図 1 5 (a) の裁断シート押え 5 8、穿孔シート押え 8 8 の何れもが上昇位置にある初期位置状態で折りシート束の搬入を待つ。

【 0 0 9 2 】

この折りシートの先端が入口センサ S E N に検出されてから、所定時間経過後に、折りシートの折り目位置が裁断シート押えの下方に位置すると図 1 5 (b) に示す様に、穿孔裁断駆動モータ 7 0 を裁断刃ユニット 5 6 が下方に位置する方向に回転させる。これにより裁断刃ユニット 5 6 が下降し、これに応じて裁断シート押え 5 8 が下降して、折りシートの折り目を押圧する。その後、穿孔裁断駆動モータ 7 0 が逆方向に回転させると、図 1 5 (c) に示す様に裁断シート押え 5 8 は上昇して初期の位置に戻る。これとともに増し折り処理されたシートは第 2 排紙トレイ 2 2 に向けて排出される。

30

【 0 0 9 3 】

尚、図 1 5 (d) に示すものは、穿孔シート押え 8 8 を増し折りとして利用したもので、動作は裁断シート押え 5 8 のものと同様にしている。

40

尚、この図 1 5 に示す増し折りを行う場合は、図 1 4 の場合と同様に穿孔裁断駆動モータ 7 0 からの駆動伝達系には電磁クラッチに駆動の切り入りが行われる。

また、中折りシートの枚数が 1 枚から 3 枚程度のときは、特に増し折りをせずに、第 2 排紙トレイに排出してもよい。

【 0 0 9 4 】

[制御構成の説明]

これまで、説明したシート穿孔裁断装置 5 0 を備えるシート処理装置 B 及びこのシート処理装置を含む画像形成装置 A の制御構成を図 1 6 のブロック図により説明する。画像形成手段を備える画像動作制御部 1 1 0 は、コントロールパネルに設けられた入力手段 1 1 1 から所望の処理を入力する。この入力にはモード設定手段によって、シート処理装置 B のシ

50

ート処理制御部 115 を制御する。

【0095】

本実施例のシート処理装置 A のモードは既に説明したように、つぎのモードを備えている。

すなわち、(1) 画像形成がされたシートを第 1 排紙トレイ 21 に収容する「プリントアウトモード」。(2) 本体排紙口 3 からのシートを束状に部揃えして一端面綴じステープル装置 33 で綴じ後第 1 排紙トレイ 21 に収納する「ステープル綴じモード」。(3) 本体排紙口 3 からのシートを第 2 の処理トレイであるスタッカ部 35 で束状に部揃えしてこのシート束の中程を中綴じステープラ 40 で綴じ後、冊子状に折り畳んで第 2 排紙トレイ 22 に収納する「シート束中綴じ束折りモード」。(4) 中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の折り目付近を裁断シート押え 58 あるいは穿孔シート押え 88 であるいは両シート押え増し折りして、第 2 排紙トレイ 22 に収納する「中折り増し折りモード」。(5) 中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の小口側を裁断して端面を揃え、第 2 排紙トレイ 22 に収納する「中折りシート裁断モード」。(6) 中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の折り目付近に束を一括して穿孔して、第 2 排紙トレイ 22 に収納する「中折りシート一括穿孔モード」。(7) 中綴じして冊子状に折り畳んだシート束の小口側を裁断して端面を揃えるとともに折り目付近に穿孔する「中折りシート裁断一括穿孔モード」を指定可能としている。

10

【0096】

シート処理装置 B は、上記の指定されたモードによって動作可能とされるシート処理制御部 115 と、動作プログラムを格納した ROM と、制御データを記憶した RAM を備えている。そして、このシート処理制御部 115 は、この装置内のシート搬送を制御するシート搬送制御部 116 と、1 枚ごとにシートに 1 枚穿孔ユニットで穿孔処理を行う 1 枚穿孔制御部 117 と、処理トレイ 29 でシートの集積制御を行う処理トレイ制御部 118 と、この処理トレイ 29 にシート束として集積されたシートの端面側を綴じ、綴じ後排出する端面綴じ制御部 119 を備えている。

20

【0097】

シート束のシート搬送方向の 1/2 付近を綴じる中綴じたり中折りしたりする場合、シートのスタッカ部 35 にシート束を集積するスタッカ部制御部 120 を有する。このスタッカ部制御部 120 は、1 枚ずつスタッカ部 35 に搬入してくるシートの先端を規制するストッパー 38 や図示していないシート側縁整合部材で整列したシート束を生成する。さらに、シート束の中程にステープル針等を打ち込むように中綴じステープラを制御する中綴じ制御部と中綴じされたシート束を折りブレード 46 で折りローラ手段 45 に押し込んで中折りを施すように制御するシート中折り制御部 122 を備える。

30

【0098】

この中折りシートに対して、これまで説明した「中折り増し折りモード」、「中折りシート裁断モード」、「中折りシート一括穿孔モード」、「中折りシート裁断一括穿孔モード」に従って、穿孔裁断装置 50 を制御する増し折り制御を含む中折りシート一括穿孔裁断制御部 123 を備える。その後、これらの増し折り、裁断、一括穿孔が終了した中折りシートは、束移送を兼用する折りローラ手段 45、束排出口ローラ 49 を制御する中折りシート排出制御部 124 により制御されて第 2 排紙トレイに排出集積される。

40

本発明に特に関連する、中折りシート一括穿孔裁断制御については、これまで各機構の説明及び図 13 から図 15 までの各動作工程で説明したので、ここでの説明は省略するが、その内容で穿孔裁断装置 50 を制御する。

【符号の説明】

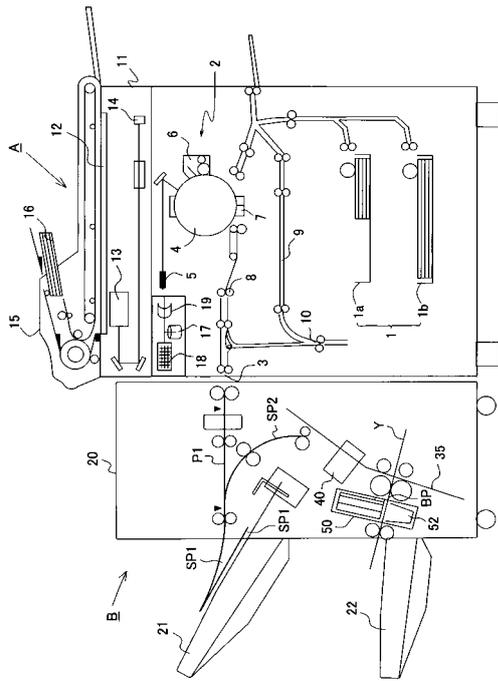
【0099】

A 画像形成装置
B シート処理装置
X 接着剤塗布位置
Y 折り位置

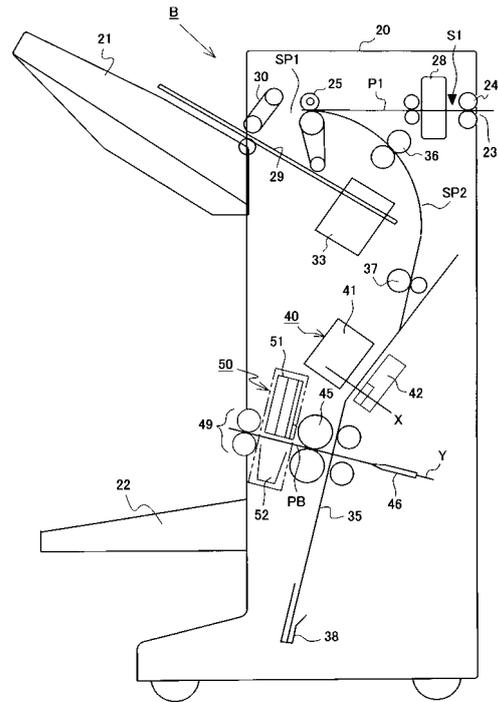
50

3 5	スタッカ部	
4 0	中綴じステーブラ	
4 5	折りローラ手段	
4 9	束排出口ローラ	
5 0	穿孔裁断装置	
5 1	穿孔裁断ユニット	
5 2	穿孔裁断屑ボックス	
5 3	裁断ベースフレーム	
5 4	穿孔ベースフレーム	
5 5	ベースフレーム	10
5 6	裁断刃ユニット	
5 7	裁断刃	
5 8	裁断シート押え	
6 0	裁断移動アーム	
6 1	裁断連結ブラケット	
6 2	裁断移動アーム駆動軸	
6 5	裁断固定刃	
6 9	裁断シート押え加圧スプリング	
7 0	穿孔裁断駆動モータ	
7 8	穿孔ダイ	20
8 1	穿孔刃	
8 2	穿孔刃ユニット	
8 4	穿孔連結ブラケット	
8 6	穿孔移動アーム	
8 8	穿孔シート押え	
9 1	穿孔シート押え加圧スプリング	
9 5	穿孔駆動受けギア(ワンウェイクラッチ付)	
9 6	裁断駆動受けギア(ワンウェイクラッチ付)	
1 2 3	中折りシート一括穿孔裁断制御部	

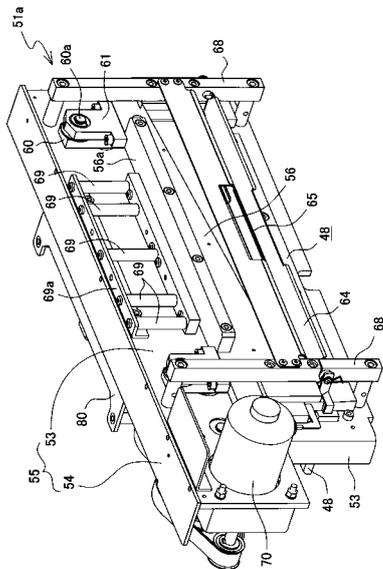
【 図 1 】



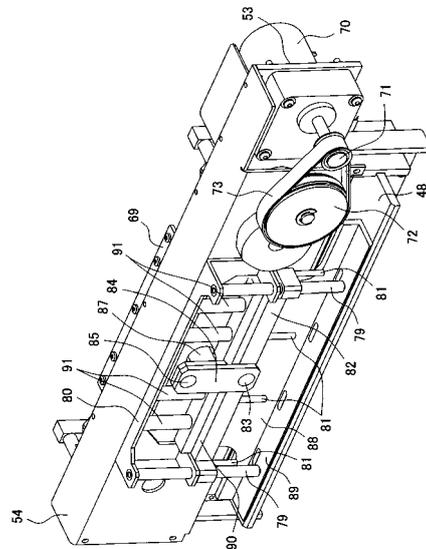
【 図 2 】



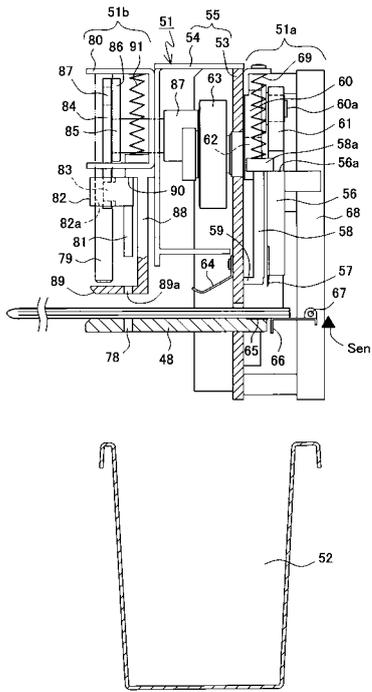
【 図 3 】



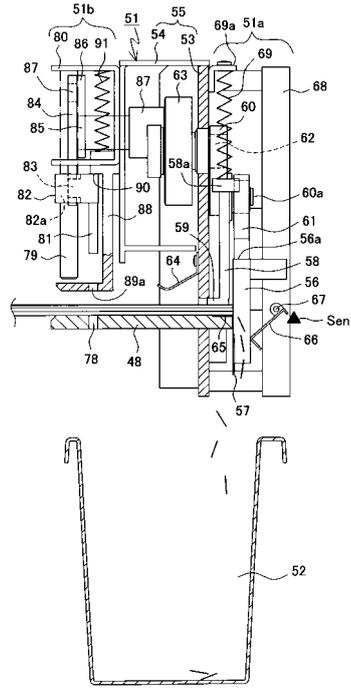
【 図 4 】



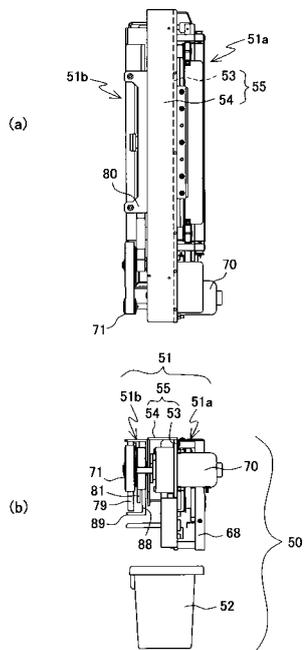
【 図 5 】



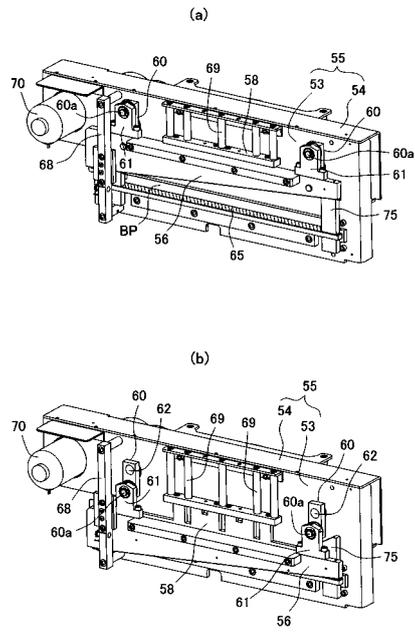
【 図 6 】



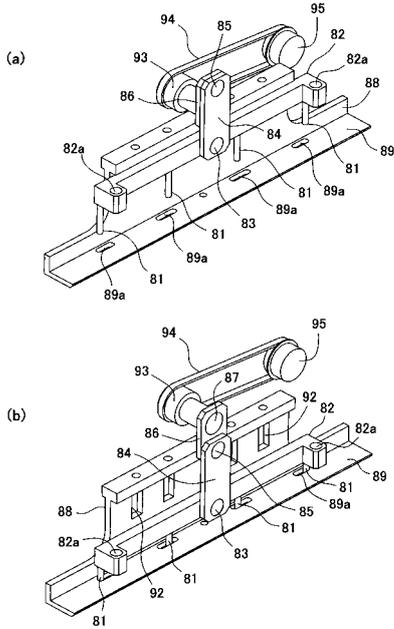
【 図 7 】



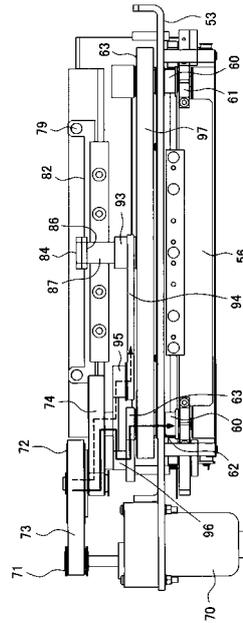
【 図 8 】



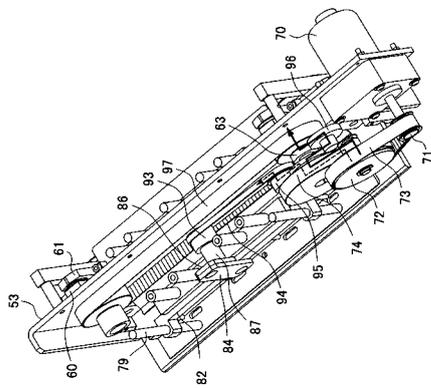
【 図 9 】



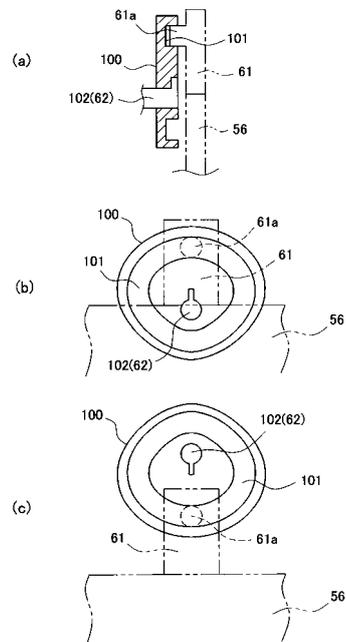
【 図 10 】



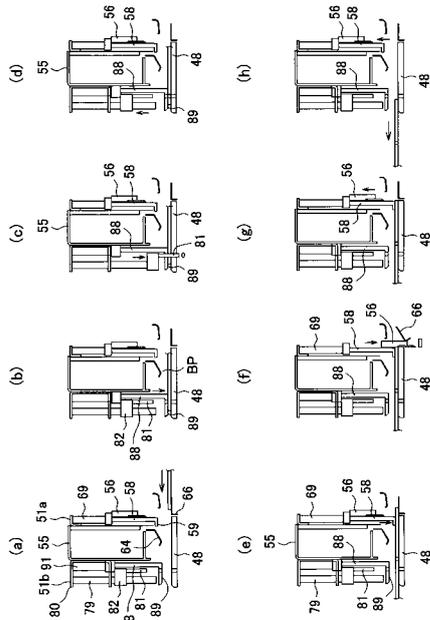
【 図 11 】



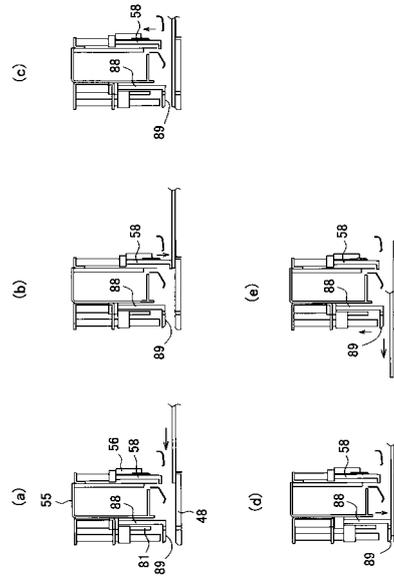
【 図 12 】



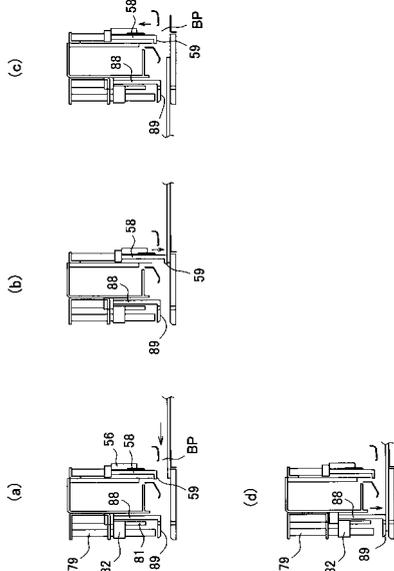
【図 13】



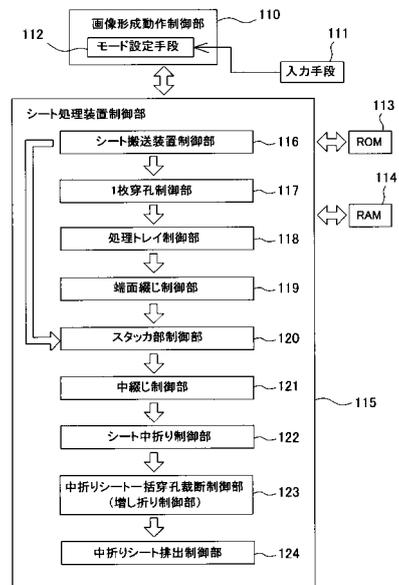
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (72)発明者 中嶋 淳哉
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 小林 拓磨
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 小野 誠二
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 窪田 秀行
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 窪田 和幸
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- Fターム(参考) 3F108 AA01 AB01 AC01 BA03 BA09 CB02 CD01 GB06 GB07