

(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2004-196494
(P2004-196494A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 45/28	B 6 5 H 45/28	3 F 1 0 8
B 6 5 H 35/08	B 6 5 H 35/08	
B 6 5 H 37/06	B 6 5 H 37/06	
// B 4 2 B 4/00	B 4 2 B 4/00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-367846 (P2002-367846)	(71) 出願人	000208743 キャノンファインテック株式会社 茨城県水海道市坂手町5540-11
(22) 出願日	平成14年12月19日 (2002.12.19)	(72) 発明者	小島 陽介 茨城県水海道市坂手町5540-11 キャノンアプテックス 株式会社内
		Fターム(参考)	3F108 AA01 AB01 AC02 AC03 BA09 CC33 CD01 GA02 GA04 GB01 GB03 GB06 HA02 HA32

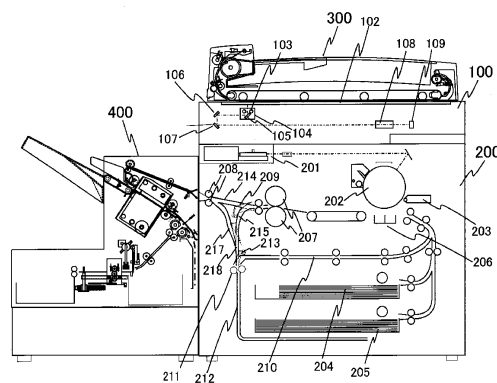
(54) 【発明の名称】 シート後処理装置

(57) 【要約】

【課題】 シートの製本する過程で、折り処理装置で折られた後シートは裁断処理トレイに搬送され、束押さえ部材により押圧しながら裁断ユニットでシート束端面の裁断し端面を切り揃える。しかし、束押さえ部材でそのまま上部から押圧した場合、押さえられた位置と、シート背表紙側（たとえば折り処理を施された側の端部）との間にたわみ（シート中央部に生じる膨らみ）が生じ、そのまま裁断すると、裁断後に裁断面が整列しにくい。

【課題を解決するための手段】 折り処理を行った後のシートを押さえ固定する前に、シートの背表紙側（たとえば折り処理を施された側の端部）から、板、またはローラ等により、徐々に押圧力をかけつつ端面方向に移動する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置から排出されたシートを積載するシート積載手段と、
前記積載手段に積載されたシート束を二つ折りにする折り手段と、
前記折り手段により二つ折りにされたシート束を、シート面垂直方向より押圧する紙押さえ手段と、
前記二つ折りにされた前記シート束を裁断する裁断手段とを具備し、更に前記シート束のタルミを矯正するタルミ矯正手段とを備えたことを特徴とするシート後処理装置。

【請求項 2】

前記タルミ矯正手段は、折部近傍から対向する方向にシート束をしごくことを特徴とする請求項 1 に記載のシート後処理装置。 10

【請求項 3】

前記タルミ矯正手段は、前記シート束に対し、斜行を有する部材を用い、折部頂点方向から対向する開き方向に向けて、シート面垂直方向から押圧することを特徴とする請求項 1 及び 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 4】

前記裁断手段は前記タルミ矯正手段によるタルミ矯正動作後にシート束を裁断することを特徴とするシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ、複合機等の画像形成装置と組み合わせて使用され、画像形成装置から排出されるシートを順次送り込み、一枚、または複数枚のシートを、必要に応じて綴じ、折り手段によって綴じ、折り処理をする機構と、シートを積載手段する手段と、紙抑え手段と、裁断する手段とを持ち、このシートの処理を行うシート処理装置及びこれを備える画像形成装置に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

従来、複写機等の画像形成装置と組み合わせて使用されるシート後処理装置の中で、シートの綴じ処理、折り処理等のシート処理が可能なシート処理装置において、複数枚のシートを綴じて 2 つ折りにすることによりシート束を製本可能にしているものがある。 30

【0003】

又、その中で更に製本処理終了後、シート束端面を裁断しているものがある。

【0004】

このような機構をもつシート処理装置は、画像形成装置本体で画像を形成したシートをシート積載装置に搬送し、シート積載装置に積載されたシートを、ステイプルユニットを駆動してシートの中央付近で綴じ、これを折り手段へ搬送し 2 つ折りをを行い、この折り処理終了後、シートを裁断装置に搬送し、束押さえ部材によりシートを抑え、端面の裁断を行う。

【0005】

40

シートを裁断するため、折り処理装置による処理を終了したシートは裁断処理トレイに搬送され、このシートを束押さえ部材により押圧、固定し、裁断ユニットによってシート束端面の裁断する。

【0006】

これにより、積載トレイに積載されるシートは、端面が切り揃えられた状態になる。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記の構成で搬送されたシートを、紙押さえ装置によりそのまま定位置で上部から押圧した場合、押さえられた位置と、シート背表紙側（たとえば折り処理を施された側の端部）との間にたわみ（シート中央部に生じる膨らみ）が生じてしまう可能性が 50

あり、そのまま裁断を行った場合、裁断後に裁断面が整列しない可能性が生じる。

【0008】

図16はたわみが生じた場合のシート束の図である。

【0009】

このまま裁断を行った場合、シート束は図17のようになり、裁断後に裁断面のずれが起こっている。

本発明の目的は、裁断装置に搬送されたシートをたわみ除去機構によりたわみを除去した後で紙押さえ装置により固定し、その後裁断装置にてシート端面を裁断することにより、裁断面のずれを解消することである。

【0010】

10

【課題を解決するための手段】

上記目的を解決する請求項に係わる発明は、裁断を行う前に折り処理を行った後のシートを、紙押さえ装置により固定する前に行う、たわみ除去手段であって、シートの背表紙側（たとえば折り処理を施された側の端部）から、例えば701のような板、またはローラ等の装置により、徐々に押圧力をかけつつ端面方向に移動を行う事の特徴としている。

【0011】

この装置によれば、シートの端面を裁断する際、紙のたわみが除去され、裁断面のずれが無くなる。

【0012】

20

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態のシート後処理装置を図に基づいて説明する。

【0013】

本発明のシート処理装置を備えた複写機の概略構成正面図を図1に示す。

【0014】

なお、画像形成装置には複写機、ファクシミリ、プリンタ及びこれらの複合機等がある。

【0015】

従って、本発明のシート後処理装置は複写機システムのみには接続されるものではない。

【0016】

複写機は、リーダ部（読み取り手段）100、プリンタ部200で構成されている。複写機11の上部には、原稿を1枚ずつプラテンガラス102上に供給する自動原稿給送装置300（以下、「ADF」という）を備える。

30

【0017】

複写機の脇には、排出されたシートの処理を行うシート後処理装置400が接続されている。

【0018】

リーダ部100では読み取った原稿を画像データに変換し、プリンタ部200は、複数枚のシートを積載した複数種類のシートカセット204、205を有し、プリント命令により画像データをシート上に記録する。

【0019】

リーダ部100は、ADF300によって、原稿がプラテンガラス102上の所定の位置へ搬送されると、ランプ103が点灯し、かつスキャナユニット104が移動して、原稿を走査する。

40

【0020】

原稿からの反射光は、ミラー105～107、及びレンズ108を通過してCCDイメージセンサ部109に入力され、デジタル画像信号に変換される。

【0021】

その後、これらの画像信号はプリンタ部200に入力され、露光制御部201で光信号に変換されて、感光体（画像形成手段）202を照射する。

【0022】

この照射光により画像は感光体202上に潜像され、現像器203によって現像される。

50

【0023】

そして、現像部の先端とタイミングを合わせて、シートカセット204、或いは205の一方からシートが搬送され、転写部206で上記現像された像がシートに転写、続いて定着部207で定着される。

【0024】

その後シートはパス214、排出部208を通過し、シート後処理装置400に受け渡される。

シート後処理装置400では、あらかじめ指定された動作モードに応じて、仕分け、綴じ等が行われる。

【0025】

次に、リーダ部100で読み取った複数の画像データを1枚のシートの両面に画像形成する手順を説明する。

【0026】

定着部207で片面に像が定着されたシートは、実線の位置に保持された方向切り替え部材209、217によりパス215、218側に案内され、反転パス212に搬送される。

【0027】

シート後端が通過した後に、方向切り替え部材213を切り換え、ローラ211の回転方向を反転すると、シート面が反転され、被転写紙積載部210へ搬送され、続いて感光体202へ送られる。

【0028】

次の原稿がプラテンガラス102に準備されると、上記プロセスと同様に原稿が読み取られるが、シートは被転写紙積載部210から供給されるので、結局、同一シートの両面に画像を形成できる。

シート後処理装置400の構成を説明するための拡大断面図を図2に示す。

【0029】

本実施例では、シートを仕分けるソート動作に加えて、ステイブルユニット420によるステイブル機能、及びシート折りユニット430によるシートを半折りする機能、及びステイブルユニット420とシート折りユニット430とにより、シート中央部を綴じて折り動作するサドルステッチ機能を有する。

加えて、シート後処理装置400はサドルステッチ動作後のシート束を受け取り、その綴じと対向する端面を切り揃える為に裁断するトリマユニット500を備える。

【0030】

シート受け入れ部401で受け取ったシートは、入り口センサ403に検知された後、搬送ローラ405及びシート排出口ローラ407によって中間トレイ410上に排出される。

【0031】

排出されたシートは、パドル409によってストップ412まで戻される。束排出センサ415は、中間トレイ410に積載されたシートを検出する。

【0032】

中間トレイ410上で手前側整合部材413、奥側整合部材414がシートの端部を揃える整合動作を行う。

整合されたシート束は、ステイブルユニット420により綴じられる。その後、束ローラ411が(図中の破線の状態に)下降して、シート束を押しさえる。

【0033】

束ローラ411及び束排出ベルト417は、シート束の後端を押ししてシートトレイ421上にシート束を排出する。

サドルステッチ動作(シートの中央部を綴じて折る動作)を行う場合、シート受け入れ部401から受取搬送ローラ405及びシート排出口ローラ407で搬送されたシートが中間トレイ410上でパドル409及び手前側整合部材413、奥側整合部材414で整合されると、束ローラ411が(図中の破線の位置まで)下降、シート束を押しさえる。

10

20

30

40

50

【0034】

ストッパ412は退避し、シート束は、束ローラ411によって図中、右下方向に搬送される。

【0035】

サドル綴じ位置センサ425によりシート束の先端を検知した後、シート束の搬送方向中央部がステイブル部まで移動した時、束ローラ411は回転を停止し、ステイブルユニット420はシート束を綴じる。

【0036】

その後、サドルローラ423は(図2中の破線位置まで)下降する。

【0037】

続いて束ローラ411は実線の位置まで上昇する(戻る)。

【0038】

次いで、サドルローラ423は、回転して、シート束を図2中の一点鎖線に沿って折り位置まで搬送する。

【0039】

シートの中央部が突き板427まで到達すると、サドルローラ423は停止する。

【0040】

突き板427は、折りローラ431と不図示のリンクで結合されており、折りローラ431の回転に同期してローラニップにシート束を突き込み、折り動作する。

【0041】

こうして半折りされたシート束は、折り搬送ローラ433及びパス435を經由し、トリマユニット500に搬送される。

【0042】

641はサドルステッチとシート束裁断が終了したシート束を積載収納するシート束トレイである。又643はシート裁断後の切り屑をためる屑箱である。

【0043】

図3、図4、図5はサドルステッチ動作によるシート束の各状態を示す図である。

【0044】

シート受け入れ部401から受け取り、中間トレイ410上で整合されたシートは、図3に示すようなシート束となる。

【0045】

その後、束ローラ411によって搬送されたシート束の中央がステイブラユニット420によってステイブルされた状態を図4に示す。

【0046】

そして図5は、折りユニット430でシート束の中央部が折られた状態であるが、製本された束の中央付近が表紙側に比べて出っ張る形となる。

【0047】

そこで、端面を切り揃えるトリマユニット500によって裁断した状態を図6に示す。

【0048】

本発明によるトリマユニット500の構造、及び動作フローについて、図7及び図18を用いて説明する。

回転刃501はガイド502に取り付けられた固定刃503と共にシート束の端面を裁断する。シート束が到達するとセンサレバー506を押し、下部のフラグが入り口センサ504によって検知される(1801)。

【0049】

回転刃501の支軸505は移動台507に固定されている。

【0050】

ベルト511とガイドレール513、515に沿って移動台507は図の奥行き方向に移動可能である。

【0051】

10

20

30

40

50

回転部材 5 4 3 と押しつけ部材 5 3 5 はクランクアーム 5 4 1 で連結されている。5 4 7 は回転部材 5 4 3 と一体化されたセンサフラグである。

【 0 0 5 2 】

束押さえ部材 5 3 1 がシート束を押さえる押圧位置を押圧位置センサ 5 5 1 で検知し、上側の退避位置は退避位置センサ 5 4 9 で検知される。

回転部材 5 4 3 は束押さえモータ 5 4 5 により回転駆動される。

キャリッジユニット 5 6 0 はガイドレール 5 8 9 に沿って移動してシート束を搬送する (1 8 0 2) 。

【 0 0 5 3 】

ピニオンギア 5 9 1 はラック 5 9 3 とかみ合ってキャリッジユニット 5 6 0 を図中の左右 10
方向に移動する。

【 0 0 5 4 】

キャリッジユニット 5 6 0 の基準位置はキャリッジホームポジションセンサ 5 5 8 で決定される。

【 0 0 5 5 】

キャリッジユニット 5 6 0 による搬送後、シート束の綴じ側端部はシャッタ 6 0 1 に突き当てられる (1 8 0 3 -Y) 。

【 0 0 5 6 】

シャッタ 6 0 1 はガイド部材 6 0 7 に沿って図中の上下に移動可能である。

【 0 0 5 7 】

6 1 5 はシャッタ台 6 0 6 に固定されたリードナットで、リードスクリュー 6 1 3 の回転によりシャッタ台 6 0 6 を図中の左右方向に移動する。 20

【 0 0 5 8 】

7 0 1 はシート束のたわみを除去する機構である。

回転部材 7 0 5 を駆動する束押さえモータ 7 0 3 で回転部材 7 0 5 を駆動する。

【 0 0 5 9 】

バネ 7 1 0 を介して押しつけ部材 7 0 7 により、束押さえ部材 7 1 1 がシート束を押圧し、たわみをならす。

【 0 0 6 0 】

押しつけ部材 7 0 7 とクランクアーム 7 0 6 で連結された回転部材 7 0 5 と一体化された 30
センサフラグ 7 1 2 により、束押さえ部材 7 1 1 の上限は上限位置センサ 7 1 4 で、下限位置を下限位置センサ 7 1 3 で検知する。

【 0 0 6 1 】

サドルステッチの終了したシート束は、(図 2 に示す) パス 4 3 5 を経由して図 7 のガイド 5 0 2 の右上から排出されてくる。このとき回転刃 5 0 1 は移動台 5 0 7 により図の手前側に退避している。

【 0 0 6 2 】

又、たわみを除去する機構 7 0 1 も上限位置センサ 7 1 4 の検知位置に退避している。

【 0 0 6 3 】

キャリッジユニット 5 6 0 はホームポジション (基準位置) に待機し、排出されたシート 40
束は入り口センサ 5 0 4 で検知され、キャリッジユニット 5 6 0 内の搬送ローラでガイド 5 0 2 上に案内される。

【 0 0 6 4 】

図中左よりのホームポジションで待機しているシャッタ 6 0 1 にシート束の綴じ側が突き当たったら、キャリッジユニット 5 6 0 内の搬送ローラを停止し、ローラのニップも解除する (1 8 0 4) 。

【 0 0 6 5 】

その後、リードスクリュー 6 1 3 を回転し、シャッタ 6 0 1 を図中右方向に移動開始し、シート束の綴じ側と対向する辺が固定刃 5 0 3 より図中右側に出る裁断位置までシート束を移動する (1 8 0 5) 。

【0066】

移動が終了したら、再度キャリッジユニット内の搬送ローラでシート束をニップする(1806)。

【0067】

そして、下限位置センサ713が検知するまで、束押さえモータ703を駆動し束押さえ部材711を押し下げる。

【0068】

その時クランクアーム706の上側が図中左に傾斜した状態で下降してくるので、押しつけ部材707もシート束にシート背表紙側から裁断面側に押し当てられ、シート束のたわみが裁断面側にしごかれて矯正される(1807)。

10

【0069】

次に束押さえモータ545を駆動し、押圧位置センサ551がセンサフラグ547を検出するまで束押さえ部材531を下降させ、シート束を押圧する(1808)。

【0070】

その後、移動台507を移動しながら、回転刃501と固定刃503によってシート束の綴じ側と対向する端面を切り揃える(1809)。

【0071】

裁断が終了したら束押さえ部材531を退避位置センサ549の検知位置まで上昇させ退避させる(1810)。

【0072】

次にシャッタ601を下げ、キャリッジユニット560内の搬送ローラを再度ニップ、束排出口ローラ653も回転開始する。

20

【0073】

続いてキャリッジユニット560を図中左方向に移動開始し、さらにキャリッジユニット560内の搬送ローラも回転させてシート束を図中左側に搬送し、綴じ側を排出口ローラ651にくわえ込ませ、シート束トレイ641へ排出する(1811)。

【0074】

排出センサ661によりシート束の排出終了を検知したら、シャッタ601を上げ、シャッタ台606をホームポジションに戻す。

【0075】

さらにキャリッジユニット560内の搬送ローラを停止、キャリッジユニット560を図中右側の基準位置まで戻し(1812)、指定の処理が完了していなければ先頭に戻り(1813-N)、終了したなら(1813-Y)動作を終了する。

30

【0076】

図8および図9はトリマユニット500がもつカッタ部の拡大図である。

【0077】

移動台507は上支軸513と下支軸515によって支えられている。

【0078】

回転刃501を移動するカッタモータ521の軸にはエンコーダディスク523が付けられ、カッタホームポジションセンサ527の検知(基準)位置に対する移動台507の相対位置が常に識別される。

40

【0079】

移動台507は図中左側のホームポジションで待機し、シート束裁断時にカッタモータ521により図中右方向に移動し、回転刃501および固定刃503によってシート束の端面を裁断する。

【0080】

図10および図11はキャリッジユニット560の拡大図である。

【0081】

上搬送ローラ561は離間部材565に支持され、下搬送ローラ563がキャリッジユニット560の筐体に支持されている。

50

【0082】

567、568、569、570はキャリッジユニット560の筐体と離間部材565との間にかけられたバネで、離間部材565を図の下側に引っ張り、上搬送ローラ561と下搬送ローラ563を圧接している。

【0083】

575は離間ソレノイドで、離間部材565を図中の上側に引く作用をする。上搬送ローラ561および下搬送ローラ563は搬送モータ577により回転駆動される。

585、586、587、588はキャリッジユニット560をガイドレールに載せるためのコロである。

10

【0084】

キャリッジモータ595はピニオンギア591、592を回転させてキャリッジユニット560を左右に移動する。

【0085】

シャッタ部の動作を図12に示す。

【0086】

シャッタ601はガイド502に対して通常は図12のように突出した位置にあるがシャッタ退避時は図中黒矢印の方向に退避し、ガイド502上に突出しない位置になる。

【0087】

また、シャッタ台606の移動によりシャッタ601は図中の白矢印方向に移動可能である。

20

【0088】

図13はシャッタ601の退避機構を示す図である。

【0089】

シャッタ601はガイド部材607でガイドされ、シャッタU/Dソレノイド604により図中上下方向に移動可能である。

【0090】

シャッタU/Dソレノイド604の通電時はシャッタ601を退避させ、非通電時は押し上げられる。

【0091】

615および617はシャッタ台606に取り付けられたリードナットであり、611および613はそれぞれリードナット615、617と組み合わせてシャッタ台606を移動させるリードスクリューである。

30

【0092】

図14はシャッタ台606を移動させる機構を示す図である。

【0093】

627はシャッタ移動モータで、ギア625、627を経由してリードスクリュー613を回転駆動する。

【0094】

リードスクリュー611および613の回転によりシャッタ601が図中上下方向に移動する。

40

本発明を実施したシート後処理装置の電氣的なブロック図を図15に示す。

【0095】

複写機1500からのシート処理命令はインタフェースコントローラ1502を介して受信されCPU1501にて解析される。又シート後処理装置のステータスはやはりインタフェースコントローラ1502を介して複写機1500に返信される。

CPU1501は、ROM1503に格納された制御プログラムを実行し各部を制御する。

【0096】

また、制御に必要な作業用メモリとしてRAM1504を使用する。

入出力ポート(I/O)1517には入り口センサ504、タワミ除去機構の上限、下限セ

50

ンサ 716、717 等センサ出力が接続され、ほぼリアルタイムに読み出し可能である。

【0097】

これらの各センサ状態に基づき、ROM 1503 に格納されたプログラムに従って入出力ポート (I/O) に接続された搬送モータ 577 カッタモータ 521 等アクチュエータを制御する。

【0098】

EEPROM 1505 はサドルステッチ、カッタの累積動作回数等装置固有の情報を記憶する不揮発性のメモリである。

【0099】

【発明の効果】

トリマユニット内でシート裁断処理を行う際には、裁断前に所定位置まで搬送後、キャリッジユニット内の搬送ローラのニップを解除する前に、たわみ除去装置により、シートを背表紙側から裁断面側に向けて徐々に圧力をかけることにより、たわみを取ることが出来、裁断後のたわみによるずれが無くなる。

これにより裁断後の裁断面のずれが無くなり、品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のシート後処理装置を備えた複写機の概略構成正面図である。

【図 2】シート後処理装置 400 の構成を説明するための拡大断面図である。

【図 3】サドルステッチ動作でのシート及びシート束の状態を示す図である。

【図 4】サドルステッチ動作でのシート及びシート束の状態を示す図である。

【図 5】サドルステッチ動作でのシート及びシート束の状態を示す図である。

【図 6】シート束が裁断された状態を示す図である。

【図 7】トリマユニット 500 の構造を示す図である。

【図 8】トリマユニット 500 のカッター部の拡大図である。

【図 9】トリマユニット 500 のカッター部の拡大図である。

【図 10】キャリッジユニット 560 の拡大図である。

【図 11】キャリッジユニット 560 の拡大図である。

【図 12】シャッタ部の動作を示す図である。

【図 13】シャッタ 601 の退避機構を示す図である。

【図 14】シャッタ台 606 を移動させる機構を示す図である。

【図 15】本発明を実施したシート後処理装置の電気的なブロック図である。

【図 16】たわみが生じた際のシート及びシート束の状態を示す図である。

【図 17】たわみが生じた際のシート及びシート束の状態を示す図である。

【図 18】本発明を実施したシート後処理装置の動作フローを示す図である。

【符号の説明】

- 100 リーダ部
- 200 プリンタ部
- 204 シート(用紙)カセット
- 205 シート(用紙)カセット
- 300 自動原稿給送装置(ADF)
- 400 シート後処理装置
- 410 中間トレイ
- 420 ステイブルユニット
- 430 シート折りユニット
- 500 トリマユニット
- 501 回転刃
- 503 固定刃
- 560 キャリッジユニット
- 601 シャッタ
- 604 シャッタU/Dソレノイド

10

20

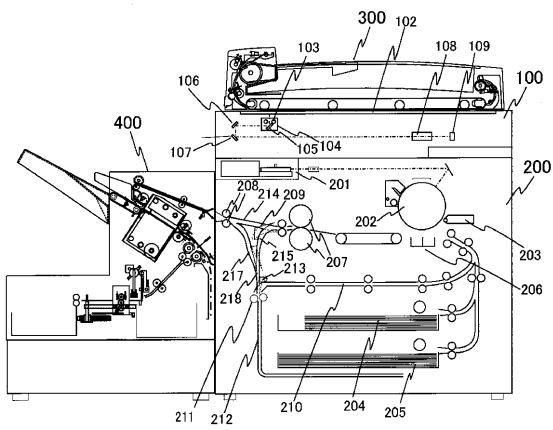
30

40

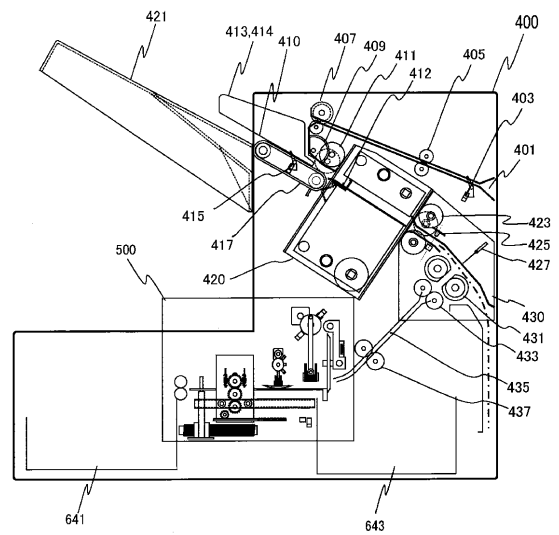
50

- 606 シャッタ台
- 701 たわみ除去機構
- 707 押し付け部材
- 711 シート束押さえ部材
- 1501 CPU
- 1503 ROM

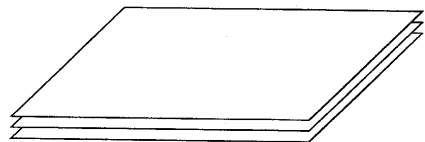
【図1】



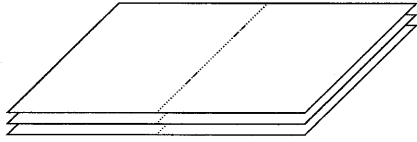
【図2】



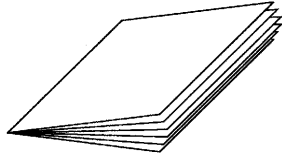
【図3】



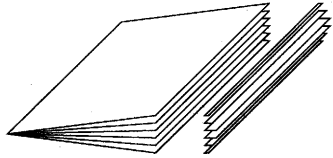
【 図 4 】



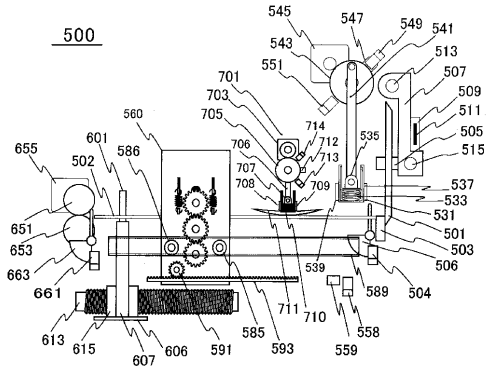
【 図 5 】



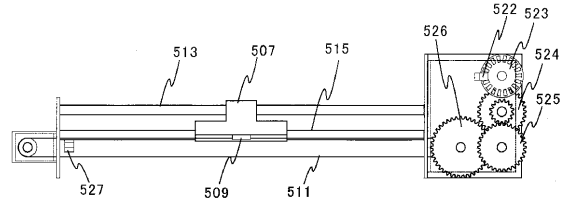
【 図 6 】



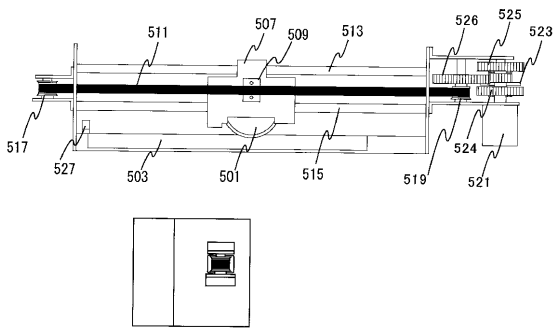
【 図 7 】



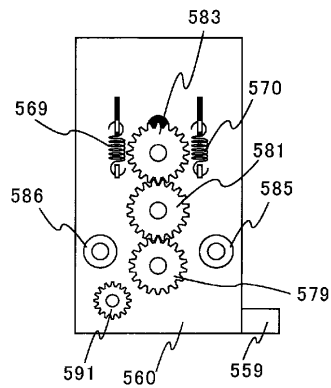
【 図 8 】



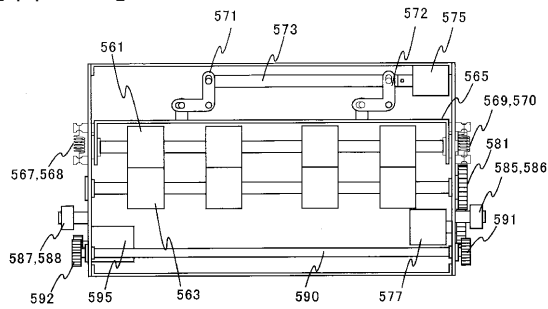
【 図 9 】



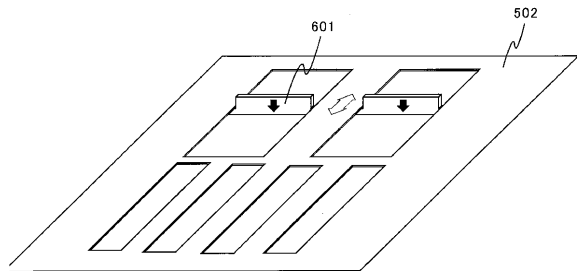
【 図 1 1 】



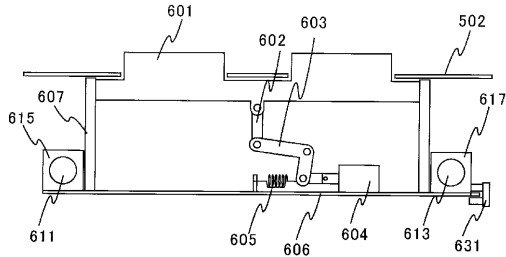
【 図 1 0 】



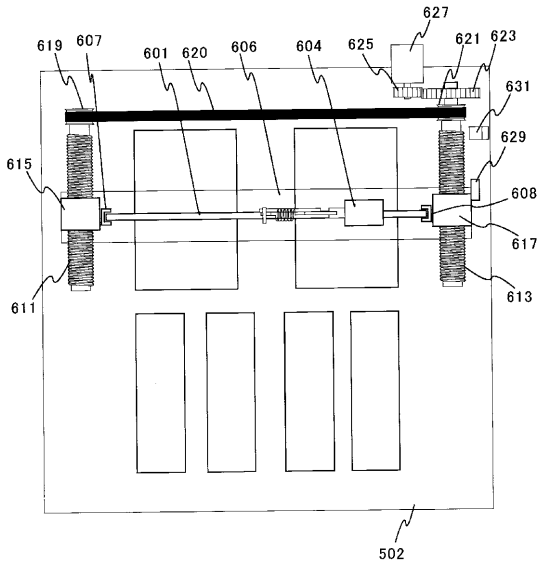
【 図 1 2 】



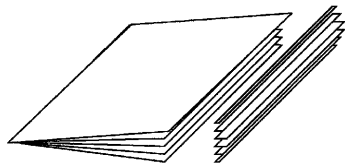
【図13】



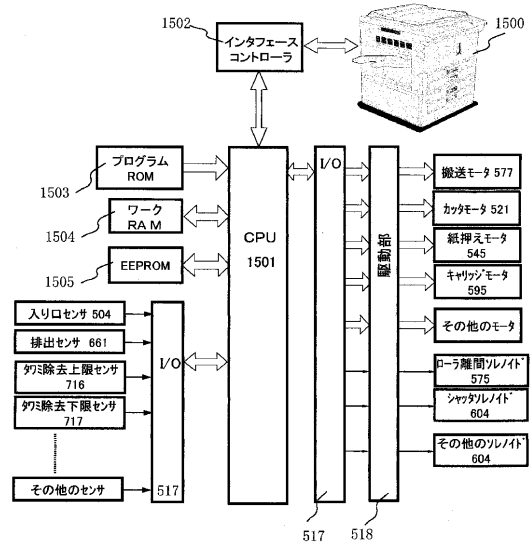
【図14】



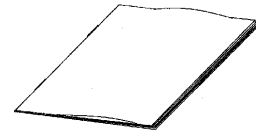
【図17】



【図15】



【図16】



【図18】

