

(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2006-306564

(P2006-306564A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl.

B 6 5 H 31/34 (2006.01)**B 6 5 H 31/26 (2006.01)**

F I

B 6 5 H 31/34

B 6 5 H 31/26

テーマコード (参考)

3 F 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2005-130472 (P2005-130472)

(22) 出願日 平成17年4月27日 (2005.4.27)

(71) 出願人 000208743

キヤノンファインテック株式会社

茨城県常総市坂手町 5 5 4 O - 1 1

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫

(72) 発明者 鈴木 裕

茨城県水海道市坂手町 5 5 4 O - 1 1 キ

ヤノンファインテック株式会社内

Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA02 BG03 BH02

BH14 DA01

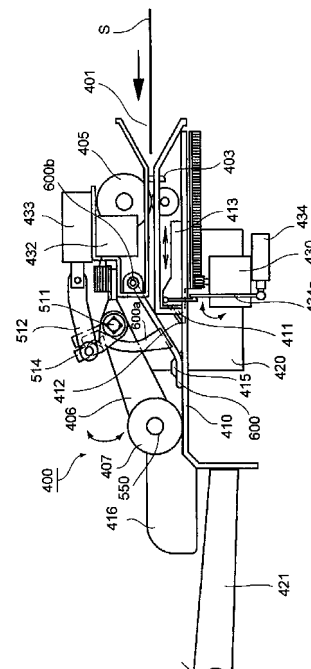
(54) 【発明の名称】 シート処理装置、および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シート上流側端ストッパー 4 1 1 から多少離れた位置でオフセットローラ 4 0 7 がシートを駆動する場合でも、上カールしたシートでも、シート上流側端ストッパー 4 1 1 へ確実にシート S の後端を突き当てて整合状態を乱さないで済むシート処理装置を提供する。

【解決手段】 昇降、回転、直線運動がそれぞれ可能なオフセットローラ 4 0 7 は、下降して処理トレイ 4 1 0 にシートを押し付けた状態で回転して、シートをシート上流側端ストッパー 4 1 1 へ向かって移動させる。シート押圧部材 6 0 0 は、オフセットローラ 4 0 7 と機構的に連動して昇降し、シート上流側端ストッパー 4 1 1 とオフセットローラ 4 0 7 との間に下降して、シート S を処理トレイ 4 1 0 に押さえ付ける。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを積載可能な処理積載部材と、
前記処理積載部材上のシートを押圧しつつ駆動してシートを移動可能な搬送手段と、
前記処理積載部材の一端に配置されて、前記処理積載部材上を移動するシートに当接する当接部材と、
前記処理積載部材上のシートを前記搬送手段により移動させて前記当接部材に突き当てることによりシートを整合させる制御手段と、を備えるシート処理装置において、
前記搬送手段と前記当接部材の間に下降して、前記当接部材へ向かって移動するシートを前記処理積載部材へ押し付けるシート押圧手段を備えたことを特徴とするシート処理装置。 10

【請求項 2】

前記搬送手段は、前記処理積載部材に対して昇降可能で、下降して前記処理積載部材との間にシートを挟み込むことによりシートを移動可能であり、
前記制御手段は、前記搬送手段を上昇させた状態で前記処理積載部材上にシートを供給して前記搬送手段を下降させ、その後、前記搬送手段により前記当接部材へ向かってシートを移動させる手段であり、
前記シート押圧手段は、前記搬送手段の上昇時に上昇し、前記搬送手段の下降時に下降することを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。 20

【請求項 3】

前記シート押圧手段は、前記当接部材側で軸支されて前記搬送手段側へ伸びた部材であって、その回動端が前記搬送手段に対して機構的に連動して昇降することを特徴とする請求項 2 記載のシート処理装置。 20

【請求項 4】

シートが積載されるシート積載部材の上流側に配置されてシートを一時的に積載可能な処理積載部材を備えたシート処理装置において、 30

前記処理積載部材に対して昇降可能に支持され、下降して前記処理積載部材にシートを押圧した状態でシートを搬送する搬送手段と、

前記シート積載部材の反対側に配置されて、前記搬送手段により前記処理積載部材上を搬送されたシートの端部を挟み込む挟み込み手段と、 30

前記搬送手段を上昇させた状態で前記処理積載部材にシートを供給して前記搬送手段を下降させ、前記搬送手段により搬送させたシートの端部を前記挟み込み手段により挟み込ませる操作を繰り返すことにより、前記処理積載部材上にシート束を形成する制御手段と、を備えるとともに、

前記搬送手段と機構的に連動して前記搬送手段と前記挟み込み手段との間へ下降して、前記処理積載部材にシートを押さえ付けるシート押圧部材を設けたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 5】

前記処理積載部材上にシートを積載して形成されたシート束を、前記挟み込み手段で挟み込んだまま前記処理積載部材上で移動させることにより前記シート積載部材へ排出する排出手段を備えたことを特徴とする請求項 4 記載のシート処理装置。 40

【請求項 6】

シートが積載されるシート積載部材の上流側に配置されてシートを一時的に積載可能な処理積載部材を備えたシート処理装置において、

前記処理積載部材に対して昇降可能に支持され、下降してシートに接触した状態で前記処理積載部材に沿って移動することによりシートを移動可能な搬送手段と、

前記搬送手段を上昇させた状態で前記処理積載部材にシートを供給して前記搬送手段を下降させ、前記搬送手段を前記処理積載部材に沿って移動させることによりシートを移動させる制御手段と、を備えるとともに、

前記搬送手段と機構的に連動して前記搬送手段の昇降位置の近傍に下降して、前記搬送 50

部材が前記処理積載部材に沿って移動しても、その下降位置で前記処理積載部材にシートを押さえ付け続けるシート押圧部材を設けたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 7】

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り画像を形成されたシートを処理する処理手段と、を備えた画像形成装置において、

前記処理手段を、請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項記載のシート処理装置としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像形成手段を制御する演算制御装置によって前記処理手段を共通に制御することを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置やその他の事務機等から排出されるシートを受け入れて処理積載部材（処理トレイ）上で整合する機能を備えたシート処理装置、およびシート処理装置を内蔵／接続した画像形成装置に関し、詳しくは、シートを整合する際の乱れを少なくする技術に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置から搬出されるシートを受け入れて、整合、仕分け、積載、針綴じ、折り曲げ、封筒詰め、梱包、綴じ処理、整本、穴あけ、検査、加工等の処理を行うシート処理装置が実用化されている。また、画像形成装置の一部の機種では、このようなシート処理装置が内蔵されたり、購入選択肢（いわゆるオプション）として接続されたりする。 20

【0003】

シート処理装置の一部の機種は、最終的にシートやシート束が積載されるシート積載部材の上流側に、ステイブル処理（針綴じ）等を行う処理積載部材（処理トレイ）を設けており、処理積載部材にシートを複数枚積み重ねて形成したシート束を、処理積載部材からシート積載部材へ排出して積載させている。 30

【0004】

また、処理積載部材の端部には当接部材が配置され、処理積載部材へ排出されたシートは、回転するローラ部材や循環するベルト部材を表面に当接させることにより、当接部材へ向かって移動し、移動方向の縁（シートの後端）を当接部材に当接させることにより整合される。

【0005】

特許文献 1 に示されるシート処理装置は、循環するベルト部材を処理積載部材（処理トレイ）上のシートの表面に接触させて、処理積載部材の奥側へシートを引き込み、処理積載部材の最奥部に配置した当接部材に突き当ててシートを整合し、積み重ねている。参考例として後述するように、このベルト部材は、シート面に対して当接および離間が可能で、昇降可能な排出口ローラと当接部材との間に配置されている。 40

【0006】

特許文献 2 に示されるシート処理装置は、針綴じ処理が可能なシート処理装置を、感光ドラム等を含む下側の画像形成部と原稿画像を読み取る上側の画像読取部との間に配置しており、固定式または昇降可能な積載トレイを含むシート処理装置を画像形成装置の筐体に格納して、省スペースを達成している。

【0007】

【特許文献 1】特開平 10 - 310315 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 72311 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1に示されるシート処理装置では、処理トレイ上に積載された1枚のシートに当接可能な一方で数10枚のシート表面からも離間可能とするために大きな変形しるを確保できる大口径のベルト部材が必要である。また、接合および離間が可能な排出口ローラ対と当接部材との間に大口径のベルト部材が配置されるので、処理トレイの長さを短くすることが困難である。また、処理トレイへシートを排出する排出経路と処理トレイとの間に大口径のベルト部材を配置するので、排出経路と処理トレイの段差量が大きくなり、ベルト部材の駆動機構を含めた小型化、全体の機構の簡略化等が困難である。

【0009】

特許文献2に示されるシート処理装置では、シートの後端を柔軟なローラ部材に乗せて処理トレイへ引き下ろし、そのままローラ部材がシートを処理トレイの奥側へ引き込むので、シートの排出速度が高すぎたり、シートの後端がカールしていたり等してシートの後端をローラ部材でうまく拘束できなかった場合、シートを処理トレイの奥側へ引き込んで整合することができない。また、処理トレイへシートを排出する排出経路と処理トレイとの間に、シートの厚みに相当する変形しるを備えた大口径のローラ部材を固定して配置するので、排出経路と処理トレイの段差量が大きくなり、全体の機構の簡略化、小型化等が困難である。

【0010】

そこで、処理トレイへシートを排出する排出経路と処理トレイとの段差部分にはローラやベルトを設けず、代わりに処理トレイの下流側上方に昇降可能なローラ部材を配置し、処理トレイに積載可能な高さぎりぎりまで段差量を小さくすることが提案された。すなわち、図4に示すように、処理トレイ(410)へシートを供給する際にはローラ部材(407)をシートよりも高い位置へ退避させ、その後、図5に示すように、ローラ部材(407)を下降させて、処理トレイ(410)へシートを押し付けて確実に拘束させる。そして、処理トレイ(410)上でシートをローラ部材(407)により移動して当接部材(411)へ当接させる。これにより、ローラ部材(407)の昇降でシート束の厚みが吸収されるので、大口径のベルト部材やローラ部材は、その駆動機構を含めて不要となり、処理トレイ(410)を短く、水平に配置したり、全体を薄型化、小型化して画像形成装置内へコンパクトに格納したり、部品点数を削減して製造コストを削減したりすることが可能となる。

【0011】

しかし、図2に示すように、処理トレイ(410)へ供給されたシートを逃がさず確実に拘束するためには、処理トレイ(410)のなるべく先端側へローラ部材(407)を下降させることが望ましいが、当接部材(411)から離れた位置でローラ部材(407)を回転させてシートを当接部材(411)へ突き当てると、ローラ部材(407)と当接部材(411)の中間位置でシートが座屈して上へ膨らんだり、上カールしたシートの先端が当接部材(411)の段差を乗り越えて整合できなかったりする可能性がある。

【0012】

本発明は、図2に示すように、当接部材(411)から多少離れた位置でローラ部材(407)等の搬送手段がシートを駆動する場合でも、また、上カールしたシートでも当接部材(411)へ確実にシートの縁を突き当てて整合状態を乱さないで済むシート処理装置、および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】

【0013】

本発明のシート処理装置は、シートを積載可能な処理積載部材と、前記処理積載部材上のシートを押圧しつつ駆動してシートを移動可能な搬送手段と、前記処理積載部材の一端に配置されて、前記処理積載部材上を移動するシートに当接する当接部材と、前記処理積載部材上のシートを前記搬送手段により移動させて前記当接部材に突き当てることによりシートを整合させる制御手段と、を備えるシート処理装置において、前記搬送手段と前記

10

20

30

40

50

当接部材の間に下降して、前記当接部材へ向かって移動するシートを前記処理積載部材へ押し付けるシート押圧手段を備えたものである。

【0014】

別の発明のシート処理装置は、シートが積載されるシート積載部材の上流側に配置されてシートを一時的に積載可能な処理積載部材を備えたシート処理装置において、前記処理積載部材に対して昇降可能に支持され、下降して前記処理積載部材にシートを押圧した状態でシートを搬送する搬送手段と、前記シート積載部材の反対側に配置されて、前記搬送手段により前記処理積載部材上を搬送されたシートの端部を挟み込む挟み込み手段と、前記搬送手段を上昇させた状態で前記処理積載部材にシートを供給して前記搬送手段を下降させ、前記搬送手段により搬送させたシートの端部を前記挟み込み手段により挟み込ませる操作を繰り返すことにより、前記処理積載部材上にシート束を形成する制御手段と、を備えるとともに、前記搬送手段と機構的に連動して前記搬送手段と前記挟み込み手段との間へ下降して、前記処理積載部材にシートを押さえ付けるシート押圧部材を設けたものである。

10

【0015】

さらに別の発明のシート処理装置は、シートが積載されるシート積載部材の上流側に配置されてシートを一時的に積載可能な処理積載部材を備えたシート処理装置において、前記処理積載部材に対して昇降可能に支持され、下降してシートに接触した状態で前記処理積載部材に沿って移動することによりシートを移動可能な搬送手段と、前記搬送手段を上昇させた状態で前記処理積載部材にシートを供給して前記搬送手段を下降させ、前記搬送手段を前記処理積載部材に沿って移動させることによりシートを移動させる制御手段と、を備えるとともに、前記搬送手段と機構的に連動して前記搬送手段の昇降位置の近傍に下降して、前記搬送部材が前記処理積載部材に沿って移動しても、その下降位置で前記処理積載部材にシートを押さえ付け続けるシート押圧部材を設けたものである。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明のシート処理装置では、処理積載部材に供給されたシートを搬送手段によって処理積載部材に押し付けつつ搬送して当接部材に突き当てる。このとき、搬送手段と当接部材の間でシート押圧手段がシートを処理積載部材に押し付けて浮き上がりを防止するから、搬送手段と当接部材との間でシートが座屈して上方へ膨らんだり、上カールしたシートの先端が当接部材の段差を越えて整合を逃れたりすることが少なく、従って、上カール等したシートでも確実に当接部材で整合して、整合し損なうことに起因して、処理積載部材上のシートの整合が乱れたり、機械的なトラブルが発生したりする可能性が少ない。

30

【0017】

別の発明のシート処理装置では、当接部材で整合されたシート束の縁を挟み込み手段で挟み込むことにより、上へ重なるシートの移動に伴う摩擦に抵抗して処理積載部材上の積載済みシートの整合状態が維持される。従って、上カールしたシートの先端が挟み込み部材の可動範囲を越えてしまつてシートを挟み込み損なうと、挟み込み損なつたシートは上へ重なつたシートに引きずられて整合状態が乱れる可能性がある。しかし、搬送手段と挟み込み手段との間でシート押圧手段がシートを処理積載部材に押し付けて浮き上がりを防止するから、上カール等したシートの先端が挟み込み手段の可動範囲を越えてシートを挟み込み損なうことが少なく、従って、上カール等したシートでも確実に挟み込み手段で拘束して、挟み込み損なうことに起因して、処理積載部材上のシートの整合が乱れたり、機械的なトラブルが発生したりする可能性が少ない。

40

【0018】

さらに別の発明のシート処理装置では、処理積載部材上に載置されたシートの表面に搬送部材を押し付けた状態で、搬送部材が処理積載部材に沿って移動することにより、シートが引き摺られて処理積載部材上を移動する。このとき、搬送部材が移動してもシート押圧部材が同じ下降位置でシートを処理積載部材へ押し付け続けて、処理積載部材上におけるシートの回転を妨げるから、シートが回転して平行状態が乱れることが少なくて済み、

50

搬送の前後でシートの整合状態のずれが少なく済む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の一実施形態であるシート処理装置と、このシート処理装置を備えた画像形成装置の一形態である複写機とを図面に基づいて説明する。ただし、本発明のシート処理装置は、本実施形態のステイプル処理を行うシート処理装置には限定されず、シート処理装置は、単にシート積載部材にシートを積み重ねるだけの構成でもよく、穿孔処理等、他の処理を行う構成を付加してもよく、また、他の処理のみを行う構成や同じ処理を行う別の構成で実施してもよい。また、本発明の画像形成装置は、本実施形態の複写機には限定されず、ファクシミリ、プリンタ、これらの複合機等で実施されてもよい。

10

【0020】

また、本実施形態のシート処理装置400は、複写機Aの装置本体500以外の印刷装置等に接続されてもよく、本実施形態のシート処理装置400は、装置本体500から分離可能な別筐体で構成しても、また、装置本体500の筐体内に分離不能に組み込まれてもよい。

【0021】

< 画像形成装置 >

図1は本発明の一実施形態であるシート処理装置を備えた複写機の正面図である。本発明の画像形成装置である例えば複写機Aは、画像形成手段である例えばプリンタ部200と、シート処理装置である例えばシート処理装置400とを備えている。

20

【0022】

複写機Aは、原稿の画像を読み取るリーダ部120と画像を形成するプリンタ部200とを装置本体500にまとめ、画像形成されたシートを整合してステイプル処理するシート処理装置400を、装置本体500に設けた空間SPに配置している。装置本体500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）を後方側へ開閉可能に取り付けてある。

【0023】

複写機Aは、リーダ部120で読み取った原稿画像をプリンタ部200でシートに複写する複写機として機能する他、外部のパソコン等から送られてきた画像データをプリンタ部200で受けて、シートに画像を印刷するプリンタとしても機能する。さらに、複写機Aは、リーダ部120で読み取った原稿画像のファクシミリ信号を他のファクシミリに送信したり、他のファクシミリからのファクシミリ信号を受信してプリンタ部200で印刷したりするファクシミリとしても機能する。

30

【0024】

複数枚の原稿の画像を複写する場合、ADF300に原稿を積載して、1枚ずつ順次リーダ部120のプラテンガラス102上に搬送させ、停止させたスキャナユニット104の上方を通過させる。また、ADF300で扱えない原稿の画像を複写する場合、ADF300を後方側へ開いてプラテンガラス102上に原稿を直接載置し、スキャナユニット104を図中左右方向へ移動させる。いずれにせよ、スキャナユニット104のランプで照明された帯状の領域の画像が、ミラー105、106、107及びレンズ108を通してCCDイメージセンサ部109に結像し、CCDイメージセンサ部109によって線画像が読み取られて画像信号に光電変換され、画像データ化や画像処理等のデジタル処理が施される。

40

【0025】

デジタル処理が施された画像信号は、プリンタ200の露光制御部201に送信されて、変調されたレーザ光の光信号に変換される。露光制御部201は、光信号を走査して感光体ドラム202に照射し、この照射光によって感光体ドラム202の表面に静電気の潜像が形成される。静電気の潜像は、現像器203でトナーを付着させて現像されることにより、感光体ドラム202にトナー像が形成される。

【0026】

50

このトナー像の先端とタイミングを合わせて、シートカセット 204、205 からシート S が搬送され、転写部 206 にてトナー像がシート S に転写される。シート S に転写されたトナー像は、定着部 207 で高温加圧を受けてシートに定着される。定着完了したシート S は、シート排出部 208 を通じてシート処理装置 400 へ受け渡される。

【0027】

シート処理装置 400 は、複写機 A の装置本体 500 の側部に形成された空間 SP に、複写機の装置本体 500 からみだすことなく収納されており、装置本体 500 のシート排出部 208 から受け取ったシートを処理トレイ 410 へ積載して仕分けたり、ステイブラユニット 420 (図 3) によりステイブル処理 (針綴じ) したりしてシート束を形成し、このシート束をスタックトレイ 421 へ排出して積載することができる。

10

【0028】

シート処理装置 400 の下部にはレール部材 440 を設けてある。シート処理装置 400 は、レール部材 440 によって搬送方向に対して斜めに引き出して、ステイブラユニット 420 (図 3) の針を補充することができる。

【0029】

<シート処理装置>

図 2 はシート処理装置の主要部分を正面側から見た断面図、図 3 はシート処理装置装置の主要部分を上方から見た断面図、図 4 は処理トレイへシートを供給する状態の説明図、図 5 はシート上流側端ストッパーへシートを突き当てて整合する状態の説明図である。本実施形態のシート処理装置 400 は、処理積載部材である処理トレイ 410 と、シート積載部材である例えばスタックトレイ 421 と、搬送手段である例えばオフセットローラ 407 と、当接部材であるシート上流側端ストッパー 411 と、排出手段である例えばシート束排出部材 413 と、挟み込み手段である例えばシートクランプ部材 412 と、制御手段または演算制御装置である例えば CPU 100 と、シート押圧手段である例えばシート押圧部材 600 とを備えている。

20

【0030】

図 2 に示すように、シート処理装置 400 は、シート受け入れ部 401 を通じて受け取ったシート S を処理トレイ 410 へ積載して、シートクランプ部材 412 で次々に挟み込むことにより、原稿枚数に対応した枚数のシート束を形成する。そして、形成されたシート束をステイブラユニット 420 でステイブル処理した後、シート束排出部材 413 を作動させてシート束をスタックトレイ 421 へ押し出して排出する。

30

【0031】

スタックトレイ 421 は、モータを含む昇降駆動装置を備え、処理トレイ 410 の下方の空間を昇降して任意の高さ位置に位置決め停止が可能である。処理トレイ 410 へシートを積載・整合する過程では、スタックトレイ 421 が処理トレイ 410 に近い位置まで上昇して、処理トレイ 410 に積載されたシート束の先端側を支持する。処理トレイ 410 からスタックトレイ 421 へシート束を排出する過程では、スタックトレイ 421 が、図 2 に示すシート束受け取り高さに位置決めされ、シート束の排出後、排出されたシート束の厚みだけ下降して、シート束の最上面がシート束受け取り高さに位置決めされる。

【0032】

シート受け入れ部 401 は、装置本体 500 のシート排出部 208 (図 1) から排出されたシート S を受け取る。シート受け入れ部 401 で受け取ったシート S は、入口センサ 403 により先端を検知された後、搬送ローラ 405 によって搬送されて、図 4 に示すように、処理トレイ 410 へ供給される。その後、オフセットローラ 407 が下降して、図 5 に示すように、処理トレイ 410 へシート S を押し付けた状態で回転し、シート S を下流側へ更に搬送する。そして、シート S の後端が搬送ローラ 405 を抜けて、処理トレイ 410 へ乗ると、シート束排出センサ 415 (図 2) が押し込まれて処理トレイ 410 上のシート S が検知される。その後、搬送ローラ 405 が停止、反転し、図 5 に示すように、シート S を上流側へ搬送してシート上流側端ストッパー 411 へ突き当てる。

40

【0033】

50

図 2 に示すように、オフセットローラ 407 は、ゴムもしくは樹脂発泡体等、ゴムに近い弾性を持った弾性体材料を外周部に配置して全体が円筒形に形成され、オフセット軸 511 を中心にして回動可能なオフセットローラホルダー 406 に軸支されている。オフセットローラホルダー 406 は、ピックアップソレノイド 433 を ON することにより、図 4 に示す位置まで回動してオフセットローラ 407 を処理トレイ 410 から離間させる。また、オフセットローラホルダー 406 は、ピックアップソレノイド 433 を OFF することにより、自重で落下して、図 5 に示す位置まで回動してオフセットローラ 407 を処理トレイ 410 上のシート S へ当接させ、このとき、オフセットローラ 407 がシート S を処理トレイ 410 に押し付けつつ回転してシート S を搬送可能となる。

【0034】

ピックアップソレノイド 433 の ON・OFF の動作量は、ソレノイドアーム 512 から離間レバー 514 を介してオフセット軸 511 を回動させ、オフセット軸 511 の回動がオフセットローラホルダー 406 を介してオフセットローラ 407 を上昇・下降させる。

【0035】

図 3 に示すように、オフセットローラ 407 は、搬送ローラ 405 を駆動する正逆転可能な搬送モータ 431 によって共通に駆動される。搬送モータ 431 の回転は、ベルト 523、ローラギア 524、アイドラギア 525、オフセットギア 526 を介して、オフセット軸 511 へ伝達され、オフセット軸 511 からオフセットプーリー 527a、タイミングベルト 522、オフセットプーリー 527b、オフセットローラ軸 550 を介してオフセットローラ 407 へ伝達される。

【0036】

搬送モータ 431 が正方向に回転すると、搬送モータ 431 の回転量に応じた距離だけ搬送ローラ 405 およびオフセットローラ 407 がシートを下流側へ搬送し、一方、搬送モータ 431 が逆方向に回転すると、搬送モータ 431 の回転量に応じた距離だけオフセットローラ 407 がシートを上流側へ搬送する。

【0037】

オフセットローラ 407 は、また、オフセットモータ 432 の正転・逆転に応じて、オフセット軸 511 に沿った方向、すなわちシート S の幅方向へ移動して、側端位置決め壁 416 へ接近したり、遠ざかったりする。側端位置決め壁 416 は、処理トレイ 410 におけるステイブラユニット 420 側の縁に起立して設けたシート幅方向の端部の位置を規制する側端規制部材である。

【0038】

オフセットモータ 432 の回転は、オフセットモータギア 432a とオフセットラック 515 により直線運動に変換され、オフセット軸 511 に沿ってオフセットローラホルダー 406 を幅（矢印 K）方向に移動させて、処理トレイ 410 とオフセットローラ 407 との間に挟みこんだシート S を側端位置決め壁 416 に突き当て可能である。ステイブラユニット 420 は、側端位置決め壁 416 に突き当てて処理トレイ 410 上に積み重ねたシート束の後端隅をステイブル処理（針綴じ）可能である。

【0039】

図 2 に示すように、処理トレイ 410 の上流側端部には、シート搬送方向上流側のシート S の縁に突き当たってシート S の搬送方向の位置を規制する後端規制部材であるシート上流側端ストッパー 411 が設けられている。図 4 に示すようにシート S の先端が処理トレイ 410 へ供給された後、下降させたオフセットローラ 407 によって搬送されて処理トレイ 410 に後端まで乗ったシート S は、図 5 に示すように、オフセットローラ 407 を逆転させて上流側へ搬送され、シート上流側端ストッパー 411 に後端（オフセットローラ 407 により搬送される方向の先端）を突き当てることにより、その後端を整合される。

【0040】

図 2 に示すように、処理トレイ 410 に沿って移動可能に取り付けられたシート束排出

10

20

30

40

50

部材 4 1 3 は、シートクランプ部材 4 1 2 を回動自在に保持している。シートクランプ部材 4 1 2 は、シート上流側端ストッパ 4 1 1 に隣接して配置され、シート上流側端ストッパ 4 1 1 によって整合されたシート S の搬送方向上流側端部（後端）を挟み込んで、シート S を処理トレイ 4 1 0 上に位置決め固定する。

【 0 0 4 1 】

シートクランプ部材 4 1 2 は、不図示の付勢手段によって挟み込み方向に付勢され、クランプソレノイド 4 3 4 の ON によって、付勢手段に逆らって開放方向に駆動される。クランプソレノイド 4 3 4 は、オフセットローラ 4 0 7 がシートを下流側へ搬送して回転を停止したとき、及びオフセットローラ 4 0 7 がシートの幅方向に移動するときに ON となり、レバー 4 3 4 a を介してシートクランプ部材 4 1 2 を上方へ回動して開放させる。

10

【 0 0 4 2 】

後述するように、シートクランプ部材 4 1 2 を開放させた状態（図 5）で、オフセットローラ 4 0 7 を作動させ、シート上流側端ストッパ 4 1 1 によってシート後端を整合してシートクランプ部材 4 1 2 により挟み込ませる操作を繰り返すことにより、処理トレイ 4 1 0 上にシート束が形成される。シートクランプ部材 4 1 2 は、処理トレイ 4 1 0 上の積載済みシートの後端を挟み込むことにより、その上に次のシート S が供給されてオフセットローラ 4 0 7 によって下流側へ搬送されても、搬送されるシート S との摩擦力に打ち勝って、積載済みシートを連れ送りさせない。

【 0 0 4 3 】

図 2 に示すように、シート束排出部材 4 1 3 は、シート束の後端をシートクランプ部材 4 1 2 で挟み込んだまま、処理トレイ 4 1 0 に沿って、スタックトレイ 4 2 1 へ向かって移動し、シート束を処理トレイ 4 1 0 からスタックトレイ 4 2 1 へ押し出して排出する。シート束排出部材 4 1 3 は、シート束排出モータ 4 3 0 の動力がラックとピニオンを介して伝達されることにより、スタックトレイ 4 2 1 にシートを排出する位置とシート上流側端ストッパ 4 1 1 付近のホームポジションとの間を往復移動する。シート束排出部材 4 1 3 は、通常、シート束排出モータ 4 3 0 の励磁によってホームポジションに固定されている。

20

【 0 0 4 4 】

< シート押圧部材 >

図 2 に示すように、本実施形態のシート処理装置 4 0 0 では、シート上流側端ストッパ 4 1 1 とオフセットローラ 4 0 7 の間にシート押圧部材 6 0 0 を設けて、シート S を処理トレイ 4 1 0 へ押し付ける。シート押圧部材 6 0 0 は、支軸 6 0 0 b によって回動自在に軸支され、オフセットローラホルダー 4 0 6 を駆動するピックアップソレノイド 4 3 3 の ON・OFF に応じて上昇・下降する。

30

【 0 0 4 5 】

言い換えれば、シート押圧部材 6 0 0 は、オフセットローラホルダー 4 0 6 と機構的に連動しており、ピックアップソレノイド 4 3 3 が ON して離間レバー 5 1 4 を引き付けると、離間レバー 5 1 4 に当接するアーム部 6 0 0 a が駆動されて、支軸 6 0 0 b を中心にしてシート押圧部材 6 0 0 が回転し、図 4 に示すように、シート押圧部材 6 0 0 の押圧面 6 0 0 d が処理トレイ 4 1 0 から離間した高さ位置へ持ち上げられる。一方、ピックアップソレノイド 4 3 3 が OFF すると、オフセットローラ 4 0 7 およびシート押圧部材 6 0 0 の自重によって離間レバー 5 1 4 がスタックトレイ 4 2 1 側へ押し出され、これにより、支軸 6 0 0 b を中心にしてシート押圧部材 6 0 0 が下方へ回転して、図 5 に示すように、シート押圧部材 6 0 0 の押圧面 6 0 0 d が処理トレイ 4 1 0（シート S）に当接する位置へ落下する。

40

【 0 0 4 6 】

本実施形態のシート処理装置では、図 4 に示すように、排出されるシート S の先端がオフセットローラ 4 0 7 の下部を通過したタイミングで、ピックアップソレノイド 4 3 3 がオフされており、オフセットローラ 4 0 7 は、シート搬送方向（図 4 の矢印方向）に回転しながら自重で下降してシート S 上に着地（当接）し、所定時間シート S を搬送した後に

50

逆転して、図 5 に示すように、シート S をシート上流側端ストッパ 4 1 1 まで搬送させる。そして、オフセットローラ 4 0 7 の下降動作と機構的に連動して、シート押圧部材 6 0 0 も支軸 6 0 0 b を中心に下降し、押圧面 6 0 0 d がシート S 上に着地（当接）する。

【 0 0 4 7 】

これにより、シート上流側端ストッパ 4 1 1 へ向かって搬送されるシート S の後端近傍が、シート押圧部材 6 0 0 の押圧面 6 0 0 d によって処理トレイ 4 1 0 に押さえ付けられることとなり、シート S の上反りカールが大きい場合でも、シート押圧部材 6 0 0 の押圧面 6 0 0 d によって、シートクランプ部材 4 1 2 で十分にシート S の後端を挟み込めるレベルまで、シート S のカールを矯正でき、シート S のカールした後端がシートクランプ部材 4 1 2 の挟み込み範囲を越えて、シートクランプ部材 4 1 2 がシート後端を挟み込み損なうことがない。

10

【 0 0 4 8 】

また、シート押圧部材 6 0 0 によってシート上流側端ストッパ 4 1 1 に近い位置でシート S を処理トレイ 4 1 0 に押さえ付けるので、シート S の上反りカールが大きい場合でも、シート上流側端ストッパ 4 1 1 にシート S の後端を確実に突き当ててシート S の後端を整合することが可能となり、シート S のカールした後端がシート上流側端ストッパ 4 1 1 の高さを越えて整合不能になることがない。

【 0 0 4 9 】

さらに、オフセットローラ 4 0 7 がオフセット軸 5 1 1 に沿って移動する際にも同じ下降位置でシート S を処理トレイ 4 1 0 に押さえ付け続け、オフセットローラ 4 0 7 に引き摺られて発生するシート S の回転に対してオフセットローラ 4 0 7 接触点から離れた位置で抵抗するから、シート S の回転に伴う整合の乱れが抑制され、オフセットローラ 4 0 7 と一体に移動する場合よりも小さな摩擦力（押圧力）でシート S の回転を防止できる。

20

【 0 0 5 0 】

従って、シート上流側端ストッパ 4 1 1 でシート S の後端を正確に整合して、シートクランプ部材 4 1 2 で確実にシート S の後端を挟み込み、重ねて排出されるシート S の下流側への搬送に伴う連れ送りを確実に防止することにより、シート S の後端の整合精度を高めるとともに、シート束の整合不良率を低下させ、整合不良に伴う処理のやり直しやジャム等の機械的なトラブルを減らして、シート処理装置および画像形成装置の稼働率を高めることができる。

30

【 0 0 5 1 】

また、処理トレイ 4 1 0 に搬送されたシート S を上流側へ逆走させてシート上流側端ストッパ 4 1 1 に整合する際に、オフセットローラ 4 0 7 とシート上流側端ストッパ 4 1 1 とのほぼ中央部を、シート押圧部材 6 0 0 の押圧面 6 0 0 d によって押圧することによりシート S の浮き上がりを妨げるので、シート S の後端がシート上流側端ストッパ 4 1 1 に当接するまでの距離よりもシート S を多く搬送する様に設定しても、図 5 に示すように、シート S に座屈 S 1（二点鎖線）が生じない。

【 0 0 5 2 】

ここで、シート整合時に搬送されたシート S に座屈 S 1 が生じると、座屈（S 1）した状態で後述するシート搬送方向と交差する方向（以下、幅方向という）の整合が行われることとなり、シート S の後端の縁がシートクランプ部材 4 1 2 の開口に引っ掛かってシートが回転したり、破損したりする可能性が高まる。また、シート幅方向の整合が終了し、オフセットローラ 4 0 7 を上昇させてシートから離間させた際に、座屈（S 1）したシートの反力で整合されたシートが飛び跳ねて動いてしまうため、シート S の搬送方向及び幅方向の整合精度が著しく低下してしまう。

40

【 0 0 5 3 】

この様に、シート押圧部材 6 0 0 の押圧面 6 0 0 d でシート S の座屈 S 1 を防止した結果、予めシート搬送方向の上流側への戻し量（逆転量）を多めに設定する事が可能となる。つまり、シート S の後端がシート上流側端ストッパ 4 1 1 に到達した後にオフセットローラ 4 0 7 をシート S 上で強制的に滑らせることにより、シートの種類による摩擦係数

50

の違い、環境条件、オフセットローラ 407 の耐久性等を問わずシート上流側端ストッパ 411 に整合する際のシート後端の整合精度を高めることが可能となる。

【0054】

この様に、オフセットローラ 407 及びシート押圧部材 600 が下降している際に、シート後端近傍をシート押圧部材 600 の押圧面 600d で押圧し拘束してシートのカールを矯正している状態になっている為、指定された枚数のシートの整合処理が完了して、クランプソレノイド 434 で、シートクランプ部材 412 を閉じた際にシートクランプ部材 412 でシート束を確実に保持できる。

【0055】

この様に、シート押圧部材 600 は、アーム部 600a から離間レバー 514 を介して、オフセットローラ 407 と機構的に連動して持ち上げられるので、シート押圧部材 600 を昇降させる専用の駆動源や機構やセンサを設ける必要がなく、幅方向の移動を可能にしたオフセットローラ 407 の支持および駆動の機構に無理なくコンパクトに組み込むことができる。

【0056】

この様に、上流側で軸支されたシート押圧部材 600 の先端部分が折れ曲がって下流側へ向かう自然な案内面 600c を形成しているので、図 4 に示すように、処理トレイ 410 から離間してシート S の搬送経路 650 を確保した際に、シート押圧部材 600 でシート S を案内して、確実に処理トレイ 410 へ着地させることができる。

【0057】

この様に、処理トレイ 410 へ搬送されるシート S の先端が、シート押圧部材 600 の案内面 600c によってガイドされるので、シート S の先端カールが大きな時でも、オフセットローラ 407 に引っ掛けてシート S 先端部にダメージを与えたり、又は、引っ掛けて紙詰まりになることなく、処理トレイ 410 上へ確実に搬送される。

【0058】

<シート処理装置の制御>

図 6 はシート処理装置の制御系の構成を示すブロック図、図 7 はシート処理装置における各種処理の制御フローチャート前半部分、図 8 はシート処理装置における各種処理の制御フローチャート後半部分、図 9 はシートの後端整合および側端整合の説明図、図 10 はオフセットローラのホームポジション復帰の説明図、図 11 はシートクランプ部材の開閉動作の説明図、図 12 はシート束排出部材による処理トレイからスタックトレイへのシート束排出の説明図、図 13 はシートサイズに応じたオフセットローラによる搬送距離の説明図である。

【0059】

図 6 に示すように、CPU 100 は、内部に ROM 110、RAM 121、シリアルインターフェイス部 130 等を内蔵している。ROM 110 には、図 7、図 8 に示すフローチャートに対応する処理プログラム等が格納される。RAM 121 には、ROM 110 から読み出された処理プログラムが保持され、また、制御過程で順次発生する作業用データ、入力データ、通信データ、演算結果等がそのたびに書き込み/消去される。シリアルインターフェイス部 130 は、複写機の装置本体 500A の制御部 140 との間で制御データの授受を行うとともに、他のコンピュータや FAX 受信部（図示せず）とも双方向の通信が可能である。

【0060】

CPU 100 の入力ポートには、入口センサ 403、シート束排出センサ 415 等のセンサが接続されている。また、CPU 100 の出力ポートには、搬送モータ 431、オフセットモータ 432、シート束排出モータ 430、ピックアップソレノイド 433、クランプソレノイド 434 等のモータ及びソレノイドが接続されている。

【0061】

CPU 100 は、ROM 110 から処理プログラムを読み出して RAM 121 に保持させ、処理プログラムに従って、これらのセンサの出力を参照し、複写機 A の装置本体 50

10

20

30

40

50

0の制御部140から送られてくる制御データに基づいて必要な演算処理を行い、これらの各種モータ、ソレノイド等を制御することにより、シート処理装置400の各部の制御を行う。

【0062】

CPU100は、装置本体500からシートSが排出されるたびに、複写機の装置本体500Aの制御部140とシリアル通信をして、後続するシートの排出の有無を確認するとともに、処理トレイ410上に積載されたシートのサイズを把握し、図13に示すように、シートサイズに応じたオフセットローラ407のシート幅方向の移動量を設定してオフセットモータ432を制御する。これにより、オフセットローラ407は、処理トレイ410上に排出されているシートSのサイズに応じた量だけ移動し、シートの側部を側端位置決め壁416に確実に当接させる。

10

【0063】

CPU100は、シートが所定枚数スタックトレイ421へ積載されるごとに、あるいはシート束が積載されるごとに、スタックトレイ421を下降させて、積載済みシートの最上面（積載面）を所定の高さ位置へ位置決める。これにより、積載進行とともに、積載したシート束の厚みだけスタックトレイ421が下降して積載面の高さがほぼ一定に維持される。

【0064】

CPU100は、処理トレイ410へシートを積載する際には、シートの最上面（積載面）が処理トレイ410とほぼ一致する高さ位置までスタックトレイ421を上昇させて、処理トレイ410へ積載されたシートの先端側をスタックトレイ421（その積載面）によって支持させる。

20

【0065】

次に、図1～図6を用いて説明した各部の動作と制御を、図7、図8に示すフローチャートに基づいて、図9～図13の動作説明図を参照しつつ説明する。なお、図9～図11に示すオフセットローラ407は、図示を簡略化するために1対のオフセットローラホルダー406の間に位置しているが、図3に示したオフセットローラ407に対して、その構成、その動作、その機能に差はない。以下のフローチャートの説明は、シートがセンタ基準で搬送されてくるものとする。

【0066】

装置本体500による画像形成動作が開始されると、図7に示すように、シート処理装置400のCPU100（図6）は、装置本体500からシート排出信号を受信したか否かをチェックする（S100）。このとき、オフセットローラ407は、停止状態で、図9の（a）に示すように、搬送されてくるシートSのセンタ基準に合わせた中央位置で待機している。この位置を待機位置と言う。なお、オフセットローラ407がシートに接触する位置を接触位置と言う。

30

【0067】

ここで、シート排出信号を受信した場合（S100のYES）、CPU100は、ピックアップソレノイド433（図2）をオンして（S110）、図9の（a）に破線で示すように、オフセットローラホルダー406によって支えられているオフセットローラ407及びシート押圧部材600を引き上げ、オフセットモータ432によってシートサイズに応じた接触位置（図13参照）まで移動させる。

40

【0068】

図13の（c）は、オフセットローラ407の待機位置と接触位置とが一致している場合の例である。図13の（b）は、図13の（c）よりシートSの幅サイズが大きい場合の例であって、オフセットローラ407は、破線で示した待機位置から距離Zだけ移動して、シートSの側端Saから距離Xの位置である接触位置に位置決めされる。図13の（a）は、図13（b）よりさらにシートの幅サイズが大きい場合の例であって、オフセットローラ407は、破線で示した待機位置から図13の（b）の場合より長い距離Zだけ移動して、シートSの側端Saから距離Xの位置である接触位置へ位置決めされる。

50

【 0 0 6 9 】

次に、CPU 100は、搬送モータ431（図3）をオンして（S120）、搬送ローラ405およびオフセットローラ407を回転させ、搬送ローラ405が装置本体500の排紙方向と同じ方向にシートSを搬送できるようにする。その後、最初のシートSの先端が入口センサ403（図2）を通過して入口センサ403をオンにすると（S130のYES）、最初のシートSは搬送ローラ405に到達して搬送ローラ405から搬送力を受け、画像形成装置本体500の排紙部208（図1）から離れて（S140のYES）、シート処理装置400に渡される。

【 0 0 7 0 】

次に、CPU 100は、搬送ローラ405によりシートSを処理トレイ410まで搬送しつつ、搬送ローラ405からシートSが抜けきらないうちに、ピックアップソレノイド433をオフさせ（S150）、図9の（a）に示すように、オフセットローラ407及びシート押圧部材600をシートSの上に着地させる。 10

【 0 0 7 1 】

この後、CPU 100は、搬送モータ431を制御してオフセットローラ407によりシートSをシート搬送方向の下流側の所定位置まで搬送する（S160）。そして、シートSがシート搬送方向の下流側の所定位置まで搬送されると（S160のYES）、CPU 100は、搬送モータ431の回転を停止して（S170）、シートSの搬送を停止させる。

【 0 0 7 2 】

次に、CPU 100は、オフセットローラ407の回転が止まった時点でクランプソレノイド434をオンし（S180）、図11の（a）に示すように、シート上流側端ストッパー411近傍に設置されているシートクランプ部材412を開く。この後、CPU 100は、搬送モータ431を搬送方向とは逆方向（上流側）に回転制御して、オフセットローラ407によってシートSをシート搬送方向の下流側の所定位置から上流側に引き戻し（S190）、シートSの後端をシート上流側端ストッパー411に当接させる。 20

【 0 0 7 3 】

なお、シートSの後端をシート上流側端ストッパー411に突き当てるときのオフセットローラ407の回転量は、画像形成装置本体500から送られてくる際に生じるシートSの斜行を考慮して、シートSのシート搬送方向の下流側への搬送を止めて上流側に引き戻すスイッチバック地点から、シート上流側端ストッパー411までの距離よりもシートSを多く搬送するように設定されている。従って、シート上流側端ストッパー411にシートSが突き当たると、シートSの移動が停止してシートSの表面でオフセットローラ407が空回りする。 30

【 0 0 7 4 】

次に、CPU 100は、画像形成装置本体500からのサイズ情報により排出されるシートサイズをチェックし（S200）、排出されるシートサイズに応じて、シート幅方向を側端位置決め壁416までの距離Yと、オフセットローラ407をシート上を滑らせるための距離（図には示していない）とを加えたオフセット移動量を算出する（S210）。 40

【 0 0 7 5 】

そして、CPU 100は、オフセットモータ432（図3）を制御し、ピニオン432aとオフセットラック515を介して、オフセットローラ407を図9の（c）に示すように、側端位置決め壁416までオフセット移動させる（S220）。ここで、このようにオフセットローラ407が移動するとき、オフセットローラ407に接したシートSは、オフセットローラ407の摩擦力によって側端位置決め壁416の方に引き摺られ、紙押え700の下をくぐって、オフセットローラ407とともに移動する。

【 0 0 7 6 】

このとき、シートクランプ部材412は、シートSの移動の負荷とならないように、図11の（b）に示すように上方に回動してシートを開放している。なお、シートクランプ 50

部材 4 1 2 は上向きになっても、オフセットローラ 4 0 7 やオフセットローラホルダー 4 0 6 に干渉しないようになっている。

【 0 0 7 7 】

次に、オフセットローラ 4 0 7 は、シート S を側端位置決め壁 4 1 6 に突き当てた後も、シート S の上を若干滑りながら (S 2 1 0) における距離 だけ移動して、1 枚目のシート S の側端の整合が完了する。

【 0 0 7 8 】

上述したように、シートクランプ部材 4 1 2 は、オフセットローラ 4 0 7 が逆転している間にシート S を受け入れることができるように図 1 1 の (a) に示すように上方回動した位置に保持されており、この時、シート搬送方向の上流部のカールはシート押圧部材 6 0 0 で矯正されている。また、シートクランプ部材 4 1 2 は、シート幅方向の側端を整合するためオフセットローラ 4 0 7 とともにシート S が移動しているときには、シート S の移動の負荷にならないよう図 1 1 の (b) に示すように上方へ回動した位置に保持されている。

10

【 0 0 7 9 】

そして、図 1 1 の (b) に示すように、オフセットローラ 4 0 7 が側端位置決め壁 4 1 6 に近接する際、シート上流側端ストッパー 4 1 1 に突き当てられて搬送方向の上流側の整合がなされたシート S は、オフセットローラ 4 0 7 の摩擦力によって側端位置決め壁 4 1 6 方向に搬送され、紙押え 7 0 0 によってシート S のカールを矯正しながら、シート側端面を側端位置決め壁 4 1 6 に当接する事で幅方向の位置決めを行う。なお、シート S が側端位置決め壁 4 1 6 に突き当たった後、オフセットローラ 4 0 7 はシート S 上を滑りながら側端位置決め壁 4 1 6 方向に所定量移動して停止する。

20

【 0 0 8 0 】

また、オフセットローラ 4 0 7 がシート幅方向へ移動する際に、シート押圧部材 6 0 0 は、図 1 1 の (b) に示すように、シート搬送方向のシート上流側端近傍の押圧位置で常にシート S を拘束する位置に止まるので、シート幅方向の整合時、シート側端が側端位置決め壁 4 1 6 に当接した際の衝撃でシート S が暴れてしまう事が少なくなり、また、シートクランプ部材 4 1 2 によってシート S を保持する動作が確実にできるため、シート幅方向の整合精度を向上させることができる。

【 0 0 8 1 】

このようにして、1 枚目のシート S の整合が完了すると、CPU 1 0 0 は、ピックアップソレノイド 4 3 3 (図 3) をオンとし (S 2 4 0)、図 1 0 の (a) に示すようにオフセットローラ 4 0 7 及びシート押圧部材 6 0 0 を持ち上げた後、クランプソレノイド 4 3 4 (図 2 参照) をオフする (S 2 5 0)。これにより、図 1 0 の (b) に示すようにシートクランプ部材 4 1 2 が閉じられ、整合済みのシート S が処理トレイ 4 1 0 上に位置決め保持される。

30

【 0 0 8 2 】

言い換えれば、シート S の後端整合および側端整合が完了すると、ピックアップソレノイド 4 3 3 がオンされて、図 1 0 の (a) に示すように、オフセットローラ 4 0 7 及びシート押圧部材 6 0 0 が持ち上げられる。そして、シートクランプ部材 4 1 2 が、整合されたシート S を図 1 0 の (b) に示すように上方から押さえることにより、処理トレイ 4 1 0 に先に排出されたシート S は、この後、順次送られてくるシート S によりシート搬送方向の下流側に連れ送りされることを防ぎ、シート S が連れ送り等の影響を受けることなく所定の位置に保持される。

40

【 0 0 8 3 】

なお、上述 (S 2 4 0) の動作と (S 2 5 0) の動作手順を逆にしても良い。すなわち、シート S の後端整合および側端整合が完了し、シートクランプ部材 4 1 2 で整合されたシート S を保持した後に、ピックアップソレノイド 4 3 3 がオンされて、オフセットローラ 4 0 7 及びシート押圧部材 6 0 0 を持ち上げられるようにしてもよい。いずれにしても、この後、順次送られてくるシート S によりシート搬送方向の下流側に連れ送りされるこ

50

とを防ぎ、シート S が連れ送り等の影響を受けることなく所定の位置に保持される。

【 0 0 8 4 】

次に、CPU 100 は、オフセットモータ 432 を制御して、図 10 の (b) に示すように、ピックアップソレノイド 433 によって持ち上げられた状態のオフセットローラ 407 をそのまま、(S 100) で説明した待機位置であるホームポジションまで復帰移動させる (S 260)。

【 0 0 8 5 】

この後、CPU 100 は、処理トレイ 410 上に收容されたシート S が複写原稿の最終ページに対応した最終のシート S か否かをチェックし (S 270)、装置本体 500 から送られてきた情報に基づいて最終のシート S でないと判断した場合には (S 270 の NO)、S 100 に戻って次に装置本体 500 から送られるシート排出信号を受信する。そして、最後のシート S が処理トレイ 410 に收容されるまで、ここまでのフローを繰り返す。

10

【 0 0 8 6 】

これにより、シート処理装置 400 の制御部 (CPU) は、画像形成装置本体 500 からシート S が排出される毎に、そのシート S の幅サイズを把握するとともにそのシート S に適したオフセット待機位置、及びオフセット量を算出して、オフセットローラ 407 が接触しているシート S を所定量送って、側端位置決め壁 416 に整合させることができる。

【 0 0 8 7 】

一方、CPU 100 が最終シートであると判断した場合 (S 270 の YES)、処理トレイ 410 上に複写原稿に対応したシート束が形成されていることとなるので、次にステイブル処理が選択されているか否かをチェックし (S 280)、選択されている場合には (S 280 の YES)、ステイブルユニット 420 (図 3) を作動させてステイブル処理を実行する (S 290)。

20

【 0 0 8 8 】

次に、ステイブル処理が選択されない場合 (S 280 の NO)、あるいはステイブル処理が完了した後、CPU 100 は、シート束排出モータ 430 (図 2) を制御して、シートクランプ部材 412 でシート束を掴んでいるシート束排出部材 413 (図 4) を、図 12 に示すように、スタックトレイ 421 の方に前進させて、シート束 S A を排出移動させる (S 300)。

30

【 0 0 8 9 】

CPU 100 は、図 12 に実線で示すシート排出位置である処理トレイ 410 の先端部に到達すると、クランプソレノイド 434 を作動させて、スタックトレイ 421 上でシートクランプ部材 412 によるシート束 S A の保持を解除して、シート束 S A をスタックトレイ 421 に排出する (S 310)。そして、CPU 100 は、シート束排出モータ 430 を制御して、シート束排出部材 413 をホームポジションに戻す (S 320)。さらに、この後、CPU 100 は、搬送ローラ 405、オフセットローラ 407 の回転を止めるため、搬送モータ 431 を停止させ (S 330)、ピックアップソレノイド 433 をオフさせることにより (S 340)、オフセットローラ 407 及びシート押圧部材 600 を下

40

【 0 0 9 0 】

なお、本実施形態では、図 7 及び図 8 のフローチャートに示す RAM (または ROM) 上に書かれたプログラムを CPU が読み出しながら制御を行っているが、制御プログラム上の処理をハードが行うように構成しても同様の効果が得られる。

【 0 0 9 1 】

また、以上のフローチャートの (S 110) において、オフセットローラ 407 を接触位置に移動させているが、接触位置に移動させることなく、待機位置のままにしておいて、(S 210) において、接触位置を算出してもよい。

【 0 0 9 2 】

50

< 本実施形態のシート処理装置の効果 >

以上説明したように、本実施形態のシート処理装置 400 は、処理トレイ 410 にシートが排出される際にオフセットローラ 407 を処理トレイ 410 から離間した位置で待機させ、オフセットローラ 407 の昇降動作に連動しているシート押圧部材 600 の押圧面 600d が持ち上げられる事で、処理トレイ 410 に排出するシートの搬送経路が確保され、シート先端に腰が無い場合や、シート先端部が下カールしている場合などでも問題なくシートを処理トレイ 410 上に排出する事ができる。

【0093】

また、その際に、排出するシートの先端部は、持ち上げられたシート押圧部材 600 の傾斜面 600c でガイドされる為、排出されるシート先端の上カールが大きな場合でもオフセットローラ 407 に激突すること無く処理トレイ 410 上に案内することができる。

10

【0094】

また、排出するシート先端がオフセットローラ 407 下部を通過した後のタイミングでオフセットローラ 407 を処理トレイ上に降下させる事で、オフセットローラ 407 の昇降動作に連動しているシート押圧部材 600 の押圧面 600d が排出するシートの上面に当接するので、オフセットローラ 407 で処理トレイ 410 上に排出されたシート後端近傍がシート押圧部材 600 で押圧して拘束され、排出されたシートの後端部のカールが大きな場合でもシート押圧部材 600 でシートのカールを矯正することができ、シート上流側端ストッパ 411 に整合する際のシートクランプ部材 412 によるシート保持動作を確実にできる。従って、シート後端整合精度を高めることができる。

20

【0095】

また、処理トレイ 410 に排出したシートをオフセットローラ 407 でシート上流側端ストッパ 411 に整合する際に、オフセットローラ 407 とシート上流側端ストッパ 411 のほぼ中央部をシート押圧部材 600 で押圧し拘束するので、処理トレイ 410 上に排出されたシートの後端が、シート上流側端ストッパ 411 に当接するまでの距離よりも多くの量を搬送するように設定しても、搬送されるシートに座屈が生じにくい。これに対して、シート搬送方向の整合時に、搬送されたシートに座屈が生じると、座屈した状態でシートの幅方向の整合が行われることとなり、シート幅方向の整合が終了してオフセットローラ 407 を上昇させ、整合したシートから離間させた際に、座屈したシートが飛び跳ねて動いてしまう事となる為、シート後端及びシート幅方向の整合精度が著しく低下してしまう。

30

【0096】

この様に、シート押圧部材 600 でシートの座屈を防止した結果、予めシートの搬送方向の上流側への戻し量を多めに設定することが可能で、シートの後端がシート上流側端ストッパ 411 に到達した後は、オフセットローラ 407 とシート間で強制的にスリップさせているのでシートに座屈が生じず、シートの種類、環境条件、搬送手段の耐久性等を問わずシート上流側端ストッパ 411 及びシート側端位置決め壁 416 に整合する際のシート整合精度を高めることができる。

【0097】

また、シートの搬送方向から交差する方向（幅方向）の整合時にオフセットローラ 407 がシートと共に移動した時にも、シート押圧部材 600 は、シートを搬送方向の上流側に整合する際の押圧位置に止まり、常にシートの搬送方向の上流端部を押圧し拘束するので、シート幅方向の整合時にシート側端が、側端位置決め壁 416 に当接した際の反力でシートが暴れてしまう事が少なくなり、又、シートクランプ部材 412 によるシートを保持する動作が確実にできるので、シート幅方向の整合精度を向上させることが可能となる。

40

【0098】

なお、これまでの説明では、シート押圧部材 600 はシート押圧部材 600 の自重でシートを拘束しているが、ばね等の弾性体部材によるばね圧でシート押圧部材 600 に押圧力を持たせてもよい。

50

【0099】

また、これまでの説明では、装置本体500に備えられた制御部140とは個別独立したシート処理装置400のCPU100がオフセットローラ407等の動作を制御しているが、装置本体500の画像処理等を制御する制御部140がオフセットローラ407等のシート処理動作を制御してもよい。

【0100】

< 参考例のシート処理装置 >

図14は参考例のシート処理装置の説明図である。

【0101】

図14に示すように参考例のシート処理装置800は、処理トレイ806に複数枚のシートSを積載して、積載したシートSの後端の隅を不図示のステイプラユニットによってステイブル（針綴じ）処理することによりシート束を形成し、形成されたシート束を接合・離間が可能な排出口ローラ811、812で挟み込んで、処理トレイ806から積載トレイ805へ送り出し排出する。

10

【0102】

ここでは、処理トレイ806へシートS1を排出する排出口ローラ801に同期して回転する整合ベルト802が設けられ、整合ベルト802の摩擦力によって、シートS1を整合突き当て部材803に対し突き当てることにより、シートS1の後端を整合している。整合ベルト802は、排出口ローラ801に同期して回転するように、排出口ローラ801が持つコロ804によって回転しているので、シートS1の後端は整合ベルト802からやや離れた位置に落下する。このままでは、整合ベルト802によるシートSの整合は行うことができないので、シートSを積載する積載トレイ805、及び、後処理を行う処理トレイ806に角度を付け、シートSが整合ベルト802の方向に対して落下するように構成している。

20

【0103】

そして、積載トレイ805と処理トレイ806の傾斜だけでは、摩擦係数の不安定な再生紙や、静電気が帯電して貼り付きを起し易い紙や、上カールの大きい紙を使用した際にシートSが自重で整合ベルト802まで滑り落ちず、整合ベルト802の下側にうまく入り込まない可能性があるので、シートSの後端の近傍を拘束する回動可能なウエイト部材807を設け、シートSの後端の上カールをウエイト部材807で押しつぶすようにして、シートSが整合ベルト802の下側に入り込み易くしている。

30

【0104】

しかし、参考例のシート処理装置では、上述した実施形態のシート処理装置400とは異なり、整合突き当て部材803へ向かってシートを搬送する整合ベルト802と整合突き当て部材803の間でシートS1を処理トレイ806に押し付ける部材が無いので、整合突き当て部材803に突き当たったシートS1を整合ベルト802でさらに搬送すると、シートS1が座屈を起こして上方へ膨らんだり、上カールの大きなシートの後端が整合ベルト802に巻きついて整合突き当て部材803に突き当たらなかつたりする可能性がある。

【0105】

ところで、参考例のシート処理装置のように、回動可能なウエイト部材807を設けたとしても、排紙ローラ801で搬送されるシートS1の先端に腰が無い場合や、シートS1の先端部が下カールしている場合などは、排出されるシートS1の先端部で、ウエイト部材807を持ち上げながら処理トレイ806に排出する事が出来ず、ウエイト部材807のところで紙詰まりしたり、処理トレイ806に排出されても整合不良になつたりする可能性がある。

40

【0106】

特許文献1に示されるシート処理装置では、この様な問題を防止するために、整合ベルトの内側に設けた整合ベルト移動手段を移動して整合ベルトを強制的に変形させ、シートに対する整合ベルトの接触位置を移動させることにより、処理トレイの入りに近い位置

50

でシートを拘束できるようにしている。言い換えれば、特許文献 1 に示されるシート処理装置は、接合することによってシートを処理トレイに沿って整合突き当て部材側へ搬送することも不可能とは言えない排出口ローラ対と、整合突き当て部材との間へ下降してシートを処理トレイへ押さえ付ける整合ベルトとを備えている。

【0107】

しかし、特許文献 1 に示されるシート処理装置ですら、整合ベルトは、当接部材へ向かってシートを搬送する搬送手段と当接部材の間でシートを処理トレイに押し付けるものではなく、むしろ、整合突き当て部材へシートを押し付けて座屈を引き起こす原因であるから、シートの後端近傍を押さえ付けて上カールや座屈を妨げることができない。また、整合ベルト移動手段を含む整合ベルトの駆動機構は、部品点数が増え、その分装置も大きく

10

【0108】

これに対して、上述した実施形態のシート処理装置 400 は、参考例や特許文献 1 のシート処理装置が解決し得なかった課題を解決するとともに、簡単な構成で省スペース化をはかり、シートの種類、環境条件、搬送手段の耐久性を問わずシート搬送上流側端の整合精度を向上させた安価なシート処理装置を提供することができる。

【0109】

すなわち、シート処理装置 400 は、オフセットローラ 407 を処理トレイ 410 から離間した位置で待機させ、オフセットローラ 407 の昇降動作に連動しているシート押圧部材 600 が持ち上げられることで、処理トレイ 410 に排出するシートの搬送経路が確保されるので、シート先端に腰が無い場合や、シート先端部が下カールしている場合などでも問題なくシートを処理トレイ 410 に排出できる。その際に、排出するシートの先端は持ち上げられたシート押圧部材 600 の傾斜面でガイドされる為、シート先端の上カールが大きな場合でもオフセットローラ 407 に激突すること無くシートを処理トレイ 410 に排出できる。

20

【0110】

また、排出するシート先端がオフセットローラ 407 下部を通過したタイミングでオフセットローラ 407 を処理トレイ 410 上に降下させ、オフセットローラ 407 の昇降動作に連動しているシート押圧部材 600 も降下して、移動するシートの上面に当接するので、処理トレイ 410 上に排出されて中央部分をオフセットローラ 407 で拘束されたシートの後端近傍がシート押圧部材 600 によって処理トレイ 410 に押し付けられるので、排出されたシートの後端のカールが大きな場合でも、シート押圧部材 600 の押圧面 600d でシートのカールを矯正できる。従って、シートをシート上流側端ストッパー 411 に整合する際のシートクランプ部材 412 によるシートを保持する動作が確実にできる。結果として、シート後端の整合精度を高めることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0111】

【図 1】本発明の一実施形態であるシート処理装置を備えた複写機の正面図である。

【図 2】シート処理装置の主要部分を正面側から見た断面図である。

【図 3】シート処理装置の主要部分を上方から見た断面図である。

40

【図 4】処理トレイへシートを供給する状態の説明図である。

【図 5】シート上流側端ストッパーへシートを突き当てて整合する状態の説明図である。

【図 6】シート処理装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 7】シート処理装置における各種処理の制御フローチャート前半部分である。

【図 8】シート処理装置における各種処理の制御フローチャート後半部分である。

【図 9】シートの後端整合および側端整合の説明図である。

【図 10】オフセットローラのホームポジション復帰の説明図である。

【図 11】シートクランプ部材の開閉動作の説明図である。

【図 12】シート束排出部材による処理トレイからスタックトレイへのシート束排出の説明図である。

50

【図 1 3】シートサイズに応じたオフセットローラによる搬送距離の説明図である。

【図 1 4】参考例のシート処理装置の説明図である。

【符号の説明】

【 0 1 1 2 】

A 画像形成装置（複写機）

1 0 0 制御手段（CPU）

2 0 0、5 0 0 画像形成手段（プリンタ部、装置本体）

4 0 0 シート処理装置

4 0 7 搬送手段（オフセットローラ）

4 1 0 処理積載部材（処理トレイ）

4 1 1 当接部材（シート上流側端ストッパー）

4 1 2 挟み込み手段（シートクランプ部材）

4 1 3 排出手段（シート束排出部材）

4 1 6 側端位置決め壁

4 2 1 シート積載部材（スタックトレイ）

6 0 0 シート押圧手段（シート押圧部材）

6 0 0 a アーム部

6 0 0 b 支軸

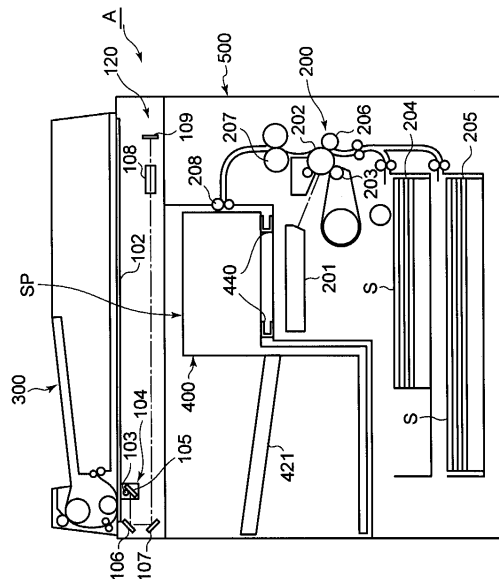
6 0 0 c 案内面

6 0 0 d 押圧面

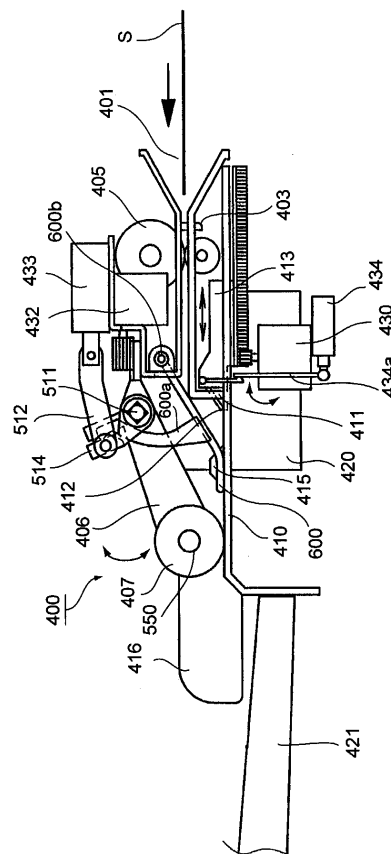
10

20

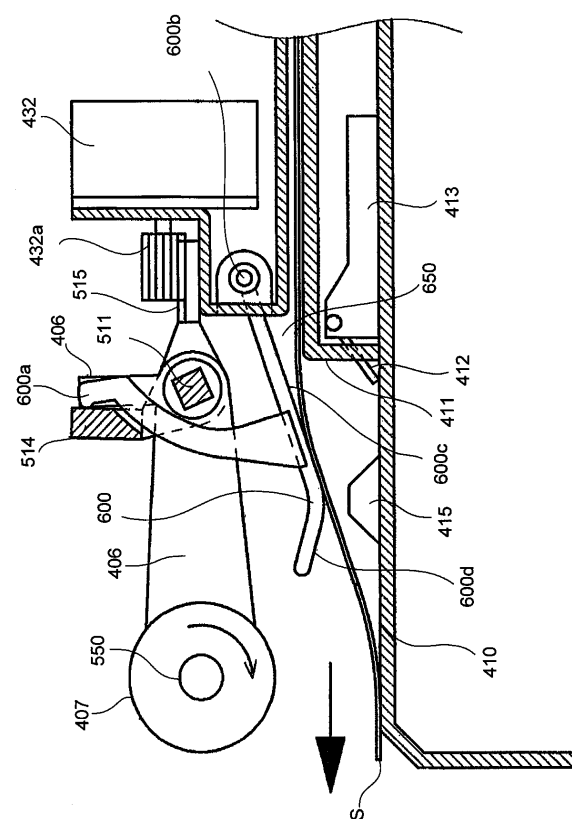
【 図 1 】



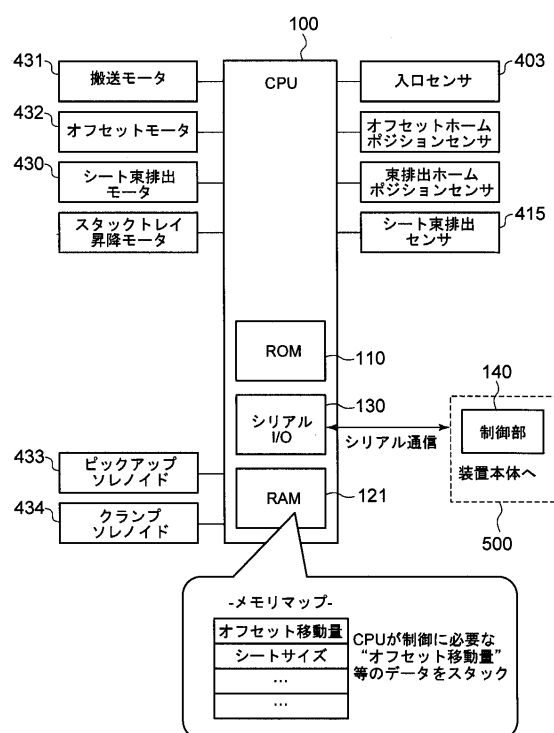
【 図 2 】



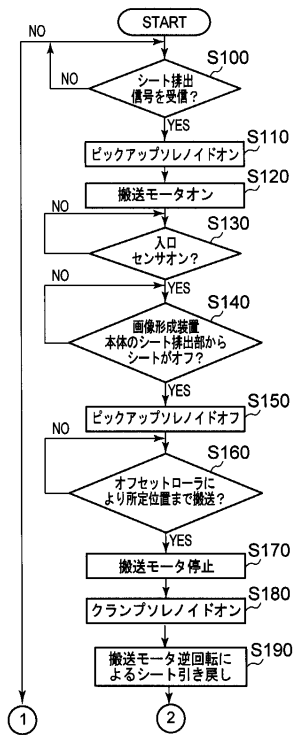
【图 4】



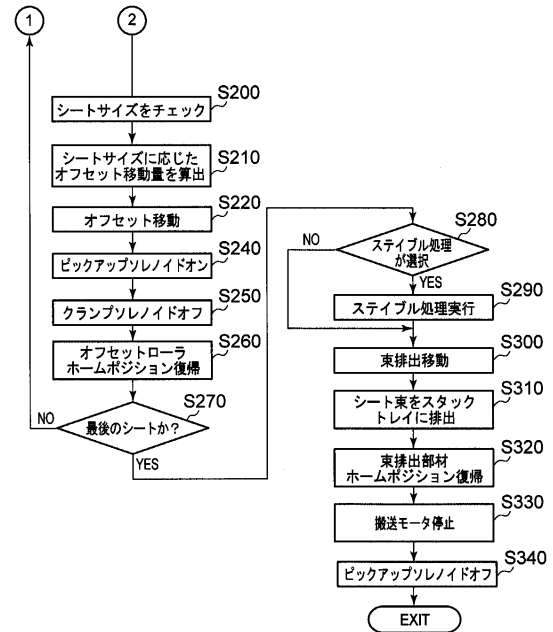
【圖 6】



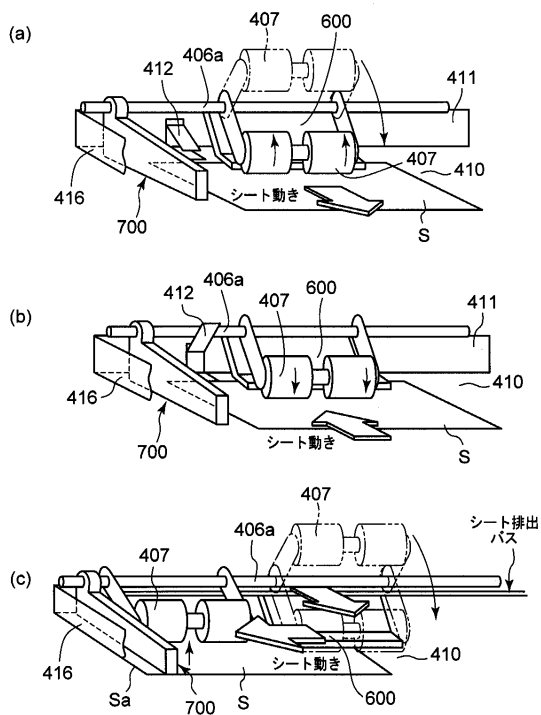
【図 7】



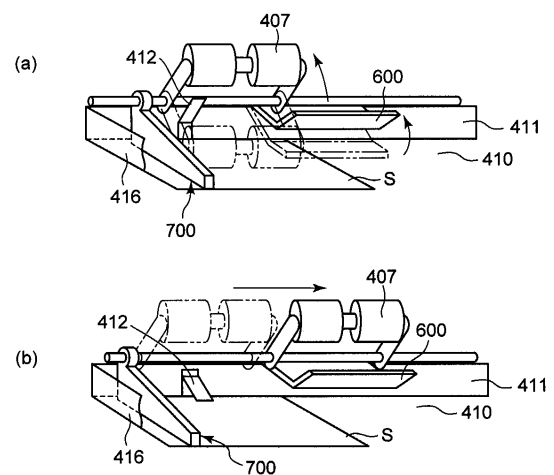
【図 8】



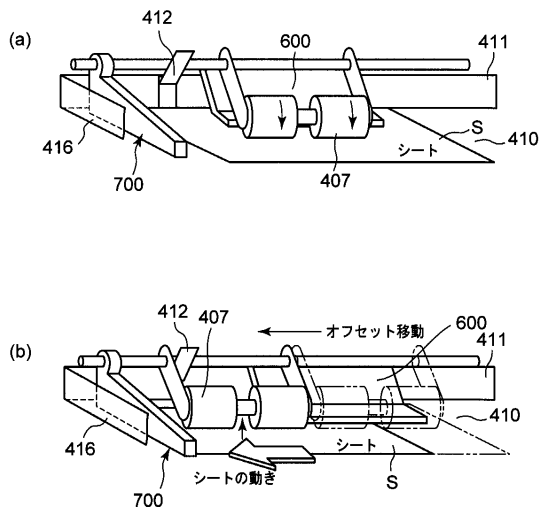
【図 9】



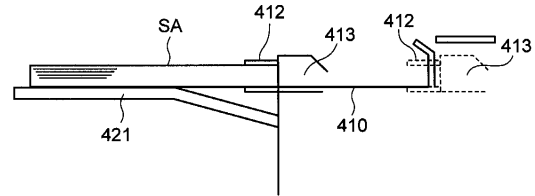
【図 10】



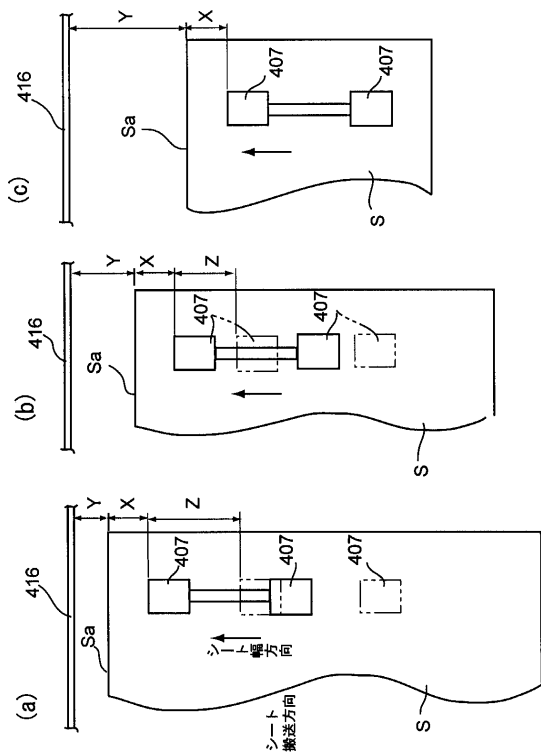
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】

