

(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2005-247527

(P2005-247527A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

B65H 31/34

B65H 31/34

3 F 0 5 4

B65H 31/36

B65H 31/36

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2004-62218 (P2004-62218)

(22) 出願日

平成16年3月5日(2004.3.5)

(71) 出願人 000208743

キヤ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

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫

(72) 発明者 本井 紀雄

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

F ターム(参考) 3F054 AA01 AA06 AC01 BA03 BA05

BB09 BB20 BD04 BD07 BG02

BH02 BH07 BH08 CA06 CA07

CA33 DA01 DA12

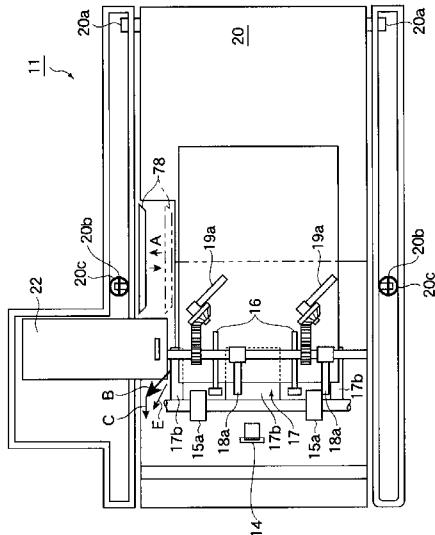
(54) 【発明の名称】シート処理装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 整合に必要とする互いに直角な2方向の移動を斜めの1方向にして、整合時間を短縮し、整合処理能力を高めるとともに、簡易な構成にする。

【解決手段】 フィニッシャ11は、シートを排出する排出ローラ15aと、排出ローラ15aより排出されたシートが積載される処理トレイ17及び積載トレイ20と、処理トレイ17及び積載トレイ20に積載されるシートの排出方向に沿った押出板78と、押出板78に対して直交し、かつ処理トレイ17及び積載トレイ20の上流側に配設された垂直片17aと、処理トレイ17及び積載トレイ20に積載されたシートを、シートの排出方向に対して斜めに搬送して押出板78と垂直片17aとに当接させてシートを整合する整合パドルA19aと、を備えている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを排出するシート排出手段と、
前記シート排出手段より排出された前記シートが積載されるシート積載手段と、
前記シート積載手段に積載される前記シートの排出方向に沿った第1の受け止め部材と、
前記第1の受け止め部材に対して直交し、かつ前記シート積載手段の上流側に配設された第2の受け止め部材と、
前記シート積載手段に積載された前記シートを、前記シートの排出方向に対して斜めに搬送して前記第1の受け止め部材と前記第2の受け止め部材とに当接させてシートを整合する斜行搬送整合手段と、
を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記シート積載手段に積載された前記シートを、前記第2の受け止め部材に当接させて、前記シートの上流端を整合する上流端整合手段を備えた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】

前記シート積載手段に積載された前記シートを、前記第2の受け止め部材に当接させて、前記シートの上流端を整合する上流端整合手段を備え、前記上流端整合手段と、前記斜行搬送整合手段は、共通の駆動源によって作動することを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記斜行搬送整合手段は、前記シートに回転して接触し、該シートを搬送する弾性を備えた回転体を有することを特徴とする請求項1又は3に記載にシート処理装置。

【請求項 5】

前記上流端整合手段は、前記シートに回転して接触し、該シートを搬送する弾性を備えた回転体を有していることを特徴とする請求項2又は3に記載にシート処理装置。

【請求項 6】

前記回転体は、前記シート1枚に付き、複数回回転することを特徴とする請求項4又は5に記載のシート処理装置。

【請求項 7】

シートに画像を形成する画像形成部と、
前記画像形成部によって画像を形成された前記シートを整合するシート処理装置と、を備え、

前記シート処理装置は、請求項1乃至6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、シート処理装置に関し、例えば、画像形成装置の装置本体に設けられて、該装置本体から搬出されるシートを順次装置内に取り込み、該シートの端部を揃えるシート処理装置と、このシート処理装置を装置本体に備えた画像形成装置とに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、シート処理装置は、例えば、シートに画像を形成する画像形成装置の装置本体に画像形成装置の構成要素として設けられている場合がある（例えば、特許文献1参照）。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（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

10

20

30

40

50

従来のシート処理装置は、例えば、図9、図10、図11に示す構造になっている。図9において、シート処理装置の一例であるフィニッシャ111は、画像形成装置の一例である複写機102の装置本体であるプリンタ100の脇に装備されて、プリンタ100とともに複写機102を構成している。プリンタ100の内部構成は、公知であるので説明を省略する。

【0004】

フィニッシャ111は、画像形成装置100の排紙ローラ対101から排出されるシートをガイド対112と搬送ローラ対113とで、案内しながら搬送する搬送ローラ対113は、搬送ローラ115及びこの搬送ローラ115に押圧されたころ114と、このころ114と搬送ローラ115とに挟持された整合ベルト116とで構成されて、シートを搬送し、処理トレイ117に排出する(図10(a)参照)。

【0005】

後端整合部126は、搬送ローラ115で処理トレイ117と積載トレイ125とに跨って排出されて、搬送ベルト116で逆送されたシートを移動部118の垂直面118aで受け止めて、そのシートの後端(シート搬送方向に対して交差する端部)を整合する。処理トレイ117は、搬送ローラ対113から排出されるシートの後端部を支持し、積載トレイ125は、そのシートの先端部を支持するようになっている。

【0006】

側端整合部119は、処理トレイ117と積載トレイ125とに跨って積載されたシートをシート搬送方向に沿った側端を整合する。後端整合部126と側端整合部119は、シートが処理トレイ117に排出される度に、整合動作を繰り返してシート束を揃える。揃えられたシート束は、公知の電子式ステイプラ120によって綴じられる(図10(b)参照)。

【0007】

移動部118は、束綴じられたシート束を図11(a)中左上の矢印方向に搬送して、積載トレイ125上に排出して積載する(図11(b)参照)。

【0008】

【特許文献1】特開平9-100060号公報(図13)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、従来のシート処理装置であるフィニッシャ111は、処理トレイ117にシートの後端部を積載した後、搬送ベルト116のシート引き戻し動作によって後端整合手段126でシートの後端を受け止める後端整合動作と、側端整合部119によるシートの側端を整合する側端整合動作とによってシート束を整合するようになっていた。

【0010】

このため、従来のフィニッシャ111は、図12に示すように、シート束をシートの搬送方向Xと、この搬送方向Xに対して垂直な垂直方向Yとに、一方の移動動作(後端整合動作)をした後、他方の移動動作(側端整合動作)をするようになっていたため、整合動作に時間を要するという問題があった。

【0011】

本発明は、整合に必要とする互いに直角な2方向の移動を斜めの1方向にして、整合時間を短縮し、整合処理能力を高めるとともに、簡易な構成にした、シート処理装置を提供することを目的としている。

【0012】

本発明は、整合処理能力を高めたシート処理装置を備えて画像形成の生産性を高め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】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、シートを排出するシート排出手

10

20

30

40

50

段と、前記シート排出手段より排出された前記シートが積載されるシート積載手段と、前記シート積載手段に積載される前記シートの排出方向に沿った第1の受け止め部材と、前記第1の受け止め部材に対して直交し、かつ前記シート積載手段の上流側に配設された第2の受け止め部材と、前記シート積載手段に積載された前記シートを、前記シートの排出方向に対して斜めに搬送して前記第1の受け止め部材と前記第2の受け止め部材とに当接させてシートを整合する斜行搬送整合手段と、を備えている。

【0014】

本発明のシート処理装置は、前記シート積載手段に積載された前記シートを、前記第2の受け止め部材に当接させて、前記シートの上流端を整合する上流端整合手段を備えている。

10

【0015】

本発明のシート処理装置は、前記シート積載手段に積載された前記シートを、前記第2の受け止め部材に当接させて、前記シートの上流端を整合する上流端整合手段を備え、前記上流端整合手段と、前記斜行搬送整合手段は、共通の駆動源によって作動するようになっている。

【0016】

本発明のシート処理装置における、前記斜行搬送整合手段は、前記シートに回転して接触し、該シートを搬送する弾性を備えた回転体を有している。

【0017】

本発明のシート処理装置における、前記上流端整合手段は、前記シートに回転して接触し、該シートを搬送する弾性を備えた回転体を有している。

20

【0018】

本発明のシート処理装置における、前記回転体は、前記シート1枚に付き、複数回回転するようになっている。

【0019】

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部と、前記画像形成部によって画像を形成された前記シートを整合するシート処理装置と、を備え、前記シート処理装置は、上記いずれか1つのシート処理装置である。

【発明の効果】

【0020】

本発明のシート処理装置は、シートを整合するとき、従来、整合に必要とする互いに直角な2方向の移動を斜めの1方向にしてシートを整合するようにしたので、シートを整合する時間を短縮することができる。

30

【0021】

本発明のシート処理装置は、従来、整合に必要としていた、シートを互いに直角な2方向に移動させる2つの整合手段を、シートを斜めに移動させる整合手段のみにすることができるので、機構的に簡略化できて、コストを下げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態におけるシート処理装置の一例であるフィニッシャと、このフィニッシャを装置本体に構成要素の1つとして備えた画像形成装置の一例であるプリンタとを図面に基づいて説明する。

40

【0023】

なお、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り、本発明の画像形成装置は、プリンタに限定されるものではない。

【0024】

また、本発明のシート処理装置は、プリンタの装置本体のみに装備されるものではない。他の画像形成装置の装置本体にも装備されるようになっている。

【0025】

さらに、シート処理装置と画像形成装置の装置本体とは、別体になっているが、シート

50

処理装置は、画像形成装置の装置本体内に組み込まれていてもよい。

【0026】

また、シートは、画像が形成されるようになっている、普通紙、厚紙、普通紙の代用品である樹脂製の厚みの薄いもの、はがき、オーバーヘッドプロジェクタ用の用紙等がある。

【0027】

図1は、第1実施形態におけるシート処理装置の一例であるフィニッシャを備えた画像形成装置の一例であるプリンタのシート搬送方向に沿った断面図である。図2は、図1のフィニッシャの平面図である。

【0028】

プリンタ1は、プリンタ1の装置本体4と、フィニッシャ11とで構成されている。

【0029】

装置本体4は、カセット31に収納してあるシートPに画像を形成するようになっている。ピックアップローラ32は、カセット31内のシートPを1枚ずつカセット31から送り出す。搬送ローラ対33, 34は、シートをレジストローラ対35に搬送する。シートは、レジストローラ対35に先端を突き当てられ、一旦停止した後、例えば、感光ドラム37、帯電ローラ38、現像器39、転写器40等で構成される画像形成部90へ搬送される。

【0030】

一方、レーザスキャナ36は、外部から送られてきた画像信号に基づいてレーザ光を感光ドラム37に照射する。感光ドラム37は、帯電ローラ38によって帯電されており、レーザ光を照射されて潜像が形成される。潜像は、現像器39によってトナー現像されてトナー像となる。

【0031】

レジストローラ対35は、感光ドラム37に形成されたトナー像の先端に合わせて、シートを感光ドラム37と転写器40とのニップに送り込む。転写器40は、感光ドラム37のトナー像をシートに転写する。搬送ベルト41は、トナー像を転写されたシートを搬送して、定着器42に送り込む。定着器42は、シートを加熱加圧して、トナー像をシートに定着させる。搬送ローラ対43, 44、排紙ローラ対2は、シートを搬送して積載トレイ3に画像形成面を下にして排出して積載する。あるいは、入口ゲート12が、シートをフィニッシャ11に案内する。

【0032】

フィニッシャ11は、装置本体4上に裁置、結合されている。入口ゲート12は、破線の位置にいるとき、シートが積載トレイ3に積載できるようになっている。また、入口ゲート12は、図1の実線の位置にいるとき、装置本体4の排紙ローラ対2から排出されるシートをフィニッシャ11内に案内するようになっている。

【0033】

搬送ガイド対13は、フィニッシャ11内に送り込まれたシートを案内するようになっている。シート検知センサ14は、搬送ガイド対13内のシートを検知するようになっている。排出口ローラ対15は、シートを挟持搬送して、積載トレイ20に排出するようになっている。排出口ローラ対15は、排出口ローラ15aと、排出口ローラ15aに押圧される排出ころ15b、排出ころ15bの外周に巻き付けられて弾性部材で形成されたリング状のベルト15cとで構成されている。

【0034】

ウェイト16は、排出口ローラ対15から排出されたシートを上方から自重で押圧してシートの飛び出しを防いたり、シートが積載トレイ20上で後退してカールして排出口を塞いたりしないようにしている。処理トレイ17は、排出口ローラ対15から排出されたシートが載置されて、積載されるようになっている。この処理トレイ17は、互いに直交する垂直片17a及び水平片17bと支点17cとで形成されている。垂直片17aは、図1に示すように上方に延びてシートの後端（シート搬送方向に対して交差する上流側端部）

10

20

30

40

50

を受け止めるようになっている。水平片 17b は、シート後端を支持するようになっている。支点 17c は、処理トレイ 17 自身を固定部材に回転自在に支持している軸である。

【0035】

整合パドル軸 18b よって回転する整合パドル B 18a、及び整合パドル A 19a は、処理トレイ 17 上に排出されたシートを、処理トレイ 17 の垂直片 17a と押出板 78 とに押し付けるためのものである。シートを、押出板 78 側に斜めに移動させる整合パドル A 19a と、垂直片 17a 側に移動させる整合パドル B 18a は、それぞれの方向に移動できるよう取付角度と位相を変え、配設されている（図 4 参照）。

【0036】

すなわち、斜行搬送整合手段である例えば整合パドル A 19a は、複数回回転する間に、シート積載手段である例えば処理トレイ 17 上のシートに接触して、該シートを、シート排出手段である例えば排出口ーラ対 15 によるシート排出方向に対して斜めに、かつ上流側に搬送して、後述する第 1 の受け止め部材である例えば押出板 78 と、第 2 の受け止め部材である例えば上記垂直片 17a とに、当接させて、該シートのシート排出方向に沿った側端部と、後端部とを 1 回の整合動作で整合するようになっている。すなわち、整合パドル A 19a は、シートを矢印 B 方向に搬送した後、矢印 C 方向に搬送するようになっている。整合パドル A 19a は、撓むことのできる弾性を備えた、ゴム製の部材、あるいは樹脂製の部材である。

【0037】

なお、整合パドル A 19a は、押出板 78 と垂直片 17a との交点近傍をめがけて矢印 E 方向にシートを搬送すると、該シートのシート排出方向に沿った側端部と、後端部とを短時間で一度に、かつ確実に整合することができる。

【0038】

上流端整合手段である例えば整合パドル B 18a は、複数回回転してシート積載手段である例えば処理トレイ 17 上のシートに接触して、該シートを、シート排出手段である例えば排出口ーラ対 15 によるシート排出方向に沿った上流側に搬送して、後述する第 2 の受け止め部材である例えば上記垂直片 17a に、当接させて、該シートの後端部を整合するようになっている。整合パドル B 18a は、撓むことのできる弾性を備えた、ゴム製の部材、あるいは樹脂製の部材である。

【0039】

なお、整合パドル A 19a がシートを斜めに搬送して垂直片 17a の面に押し当てるようになっているので、整合パドル B 18a は、必ずしも必要としない。

【0040】

図 2、図 3 に示すように、シートの一部を受け止める積載トレイ 20 は、トレイ支点 20a を中心にして上下方向に揺動するようになっている。積載トレイ 20 は、積載トレイ 20 の両側に設けられた突軸 20b と固定部材とに掛け渡したばね 20c によって、常時、図 3 の上方に牽引されている。トレイストッパ 20d（図 1 参照）は、図示しないフレームに設けてあり、ばね 20c によって上方に牽引された積載トレイ 20 を受け止めて、積載トレイ 20 の上限を規制するようになっている。

【0041】

垂直に配置された垂直面 21 は、シートの後端を受け止める規制面である。電子制御可能なステイプラ 22 は、シート束を綴じるようになっている。

【0042】

次に、フィニッシャの駆動系を図 3、図 4 に基づいて説明する。

【0043】

図 3 は、図 1 に示すフィニッシャの駆動系説明用の正面図であり、かつ図 1 に示すフィニッシャの駆動系の展開図である。図 3 は、展開図であるため、各ギアの位置が図 1 とは必ずしも一致していない。

【0044】

図 4 は、図 1 に示すフィニッシャの駆動系説明用の展開図である。図 4 は展開図である

10

20

30

40

50

ので、処理トレイ 17 は、実際には図 2 に示す位置にあるが、整合パドル A 19 a の右側に図示してある。また、ギア 56 は、実際には、ギア 55 に噛み合っている。

【0045】

図 3 に示す入口ゲート 12 の駆動系について説明する。入口ソレノイド 51 は、鉄心 51 a にリンク 52 の一端を係合してある。リンク 52 の他端は、入口ゲート 12 に回転自在に係合している。入口ゲート 12 の一端には、ばね 53 を張架してある。

【0046】

図 4 に示す排出口ーラ 15 a、整合パドル B 18 a、処理トレイ 17 の駆動系について説明する。駆動モータ 54 は、出力軸 54 a にギア 55 を固着してある。排出口ーラ 15 a の軸 15 d には、ギア 56 を固着してある。ギア 56 は、上記ギア 55 に噛み合っている。整合パドル B 18 a の軸 18 b にはギア 59 を固着してある。

【0047】

ギア 55 とギア 59 と間には、ギア 57 が噛み合っている。ギア 57 は、1 回転クラッチであるパドルクラッチ 58 に取り付けてある。したがって、パドルクラッチ 58 を制御することによって、駆動モータ 54 の回転を、ギア 55, 57, 59 を介して整合パドル軸 18 b に伝達するようになっている。

【0048】

処理トレイ 17 上の回転自在な支点 17 c には、アイドルギア 63 を固着してある。アイドルギア 63 には、アイドルギア 62 が噛み合っている。さらに、アイドルギア 62 には、ギア 60 が噛み合っている。ギア 60 は、1 回転クラッチである処理トレイクラッチ 61 に取り付けられて、ギア 56 に噛み合っている。したがって、処理トレイクラッチ 61 を制御することによって、駆動モータ 54 の回転を、ギア 55, 56, 60, 62, 63 を介し、支点 17 c に伝達するようになっている。

【0049】

排出口ーラ 15 a の軸 15 d には、ギア 56 の他にブーリ 71 を固着してある。ブーリ 71 は、ベルト 73 を介してブーリ 72 (図 5 参照) に駆動力を伝達するようになっている。

【0050】

ブーリ 71 は、公知のワンウェイクラッチを内蔵していて、シート搬送方向に回転しているときには回転を伝達しないようになっている。整合パドル軸 18 b にはギア 18 c を固着してある。整合パドル軸 18 b は、ギア 18 c、アイドルギア 18 e、傘歯ギア 19 b を介して整合パドル A 19 a を回転させるようになっている。傘歯ギア 19 b と整合パドル A 19 a は、一体で、軸 19 d によって固定部材に回転自在に支持されている。

【0051】

ブーリ 72 には、傘歯ギア 74 を設けてある。傘歯ギア 74 は、傘歯ギア 75 に噛み合って、傘歯ギア 75 を回転させるようになっている。傘歯ギア 75 には、軸 75 a を突設してある。軸 75 a は、リンク 76 の一端に係合している。押出板 78 は、図 2、図 5 に示す矢印 A 方向に平行移動するようになっている。押出板 78 には軸 78 a を設けてある。軸 78 a には、リンク 76 の他端が係合している。また、押出板 78 には、フラグ 78 b を突設してある。フラグ 78 b は、押出板位置センサ 85 に検知されるようになっている。押出板位置センサ 85 がフラグ 78 b を検知したとき、押出板 78 は実線の待機位置にいる。

【0052】

この待機位置は、押出板 78 のホームポジションでもあり、後述するステイプルモード選択時におけるシート端の整合位置でもある。またこの位置において、後述するステイプラー 22 がシート束を綴じるようになっている。また、押出板 78 は、軸 75 a が回転 (円運動) することによりリンク 76 が移動し、待機位置と整合積載位置とを移動するようになっている。

【0053】

この整合積載位置は、後述するスタックモード選択時に押出板 78 が、排出されて整合

10

20

30

40

50

パドル A 19 a によって移動させられるシートの側端を受け止めてこのシートを整合し、処理トレイ 17 に積載できる整合積載位置でもあり、後述するステイプルモード選択時にステイプル処理したシート束を押出板 78 によりこの位置まで押出してくる押し出し位置でもある。

【0054】

図 6 に示す、本実施形態のフィニッシャ 11 の制御ブロックを説明する。装置全体を制御する制御手段としての中央演算装置（以下、「CPU」という）81 は、公知のマイクロコンピュータである。

【0055】

シート検知センサ 14 は、制御回路 P1 を介して、CPU の入力ポート PI1 に接続されている。シート検知センサ 14 から CPU 81 には、フィニッシャ 11 にシートが進入されてきたことを検知した信号が送られるようになっている。押出板位置センサ 85 は、制御回路 P2 を介して、CPU 81 の入力ポート PI2 に接続されている。押出板位置センサ 85 から CPU には、押圧板 78 が待機位置にいることを検知した押圧板検知信号が送られるようになっている。プリンタ 1 の装置本体 4 側の制御部 5 は、制御回路 P3 を介して、CPU 81 の入力ポート PI3 に接続されている。制御部 5 からは、スタックモード信号、あるいはステイプルモード信号、シートサイズ情報等が送られてくるようになっている。

10

【0056】

また、CPU 81 は、後述するスタックモード、ステイプルモード等の各処理モード選択時におけるフィニッシャ 11 の動作説明で記載した制御手順に対応する制御プログラム等を内蔵のメモリに記憶し、前述のスタックモード信号、ステイプルモード信号、シートサイズ情報および各種センサ等からの信号に基づき、該制御プログラムを実行し、後述する入口ソレノイド 51、駆動モータ 54、パドルクラッチ 58、処理トレイクラッチ 61、ステイプラモータ 22 a の動作を制御するようになっている。

20

【0057】

すなわち、CPU 81 は、シート検知センサ 14、押出板位置センサ 85 等の信号に基づいて、ドライバ D1 乃至 D6 を介して出力ポート PO1 乃至 PO5 に接続してある、入口ソレノイド 51、駆動モータ 54、パドルクラッチ 58、処理トレイクラッチ 61、ステイプラモータ 22 a の動作を制御するようになっている。

30

【0058】

なお、CPU 81 と制御部 5 は、一体にして、装置本体 4 とフィニッシャ 11 とのいずれか一方に設けられていてもよい。

【0059】

次に、各処理モード選択時におけるフィニッシャ 11 の動作を、図 1、図 2、図 6 及び図 7 に基づいて説明する。

【0060】

（スタックモード選択時）

スタックモード選択時のフィニッシャ 11 の動作を説明する。

【0061】

プリンタ 1 の装置本体 4 の排紙ローラ対 2 から排出されるシートに関する情報およびスタックモード信号が、あらかじめ、複写機 1 の装置本体 4 内の制御部 5 から、CPU 81 に送られてくる。CPU 81 は、スタック信号を受け、駆動モータ 54 を始動させてシート搬送方向とは逆方向に所定クロック回転させ、図 5 において待機位置にいる押出板 78 を整合積載位置まで移動させて、排紙ローラ対 2 からシートが排出されてくるのを待つ。次に、CPU 81 は、入口ソレノイド 51 を ON して、入口ゲート 12 を開けて、シートをフィニッシャ 11 側に案内する。フィニッシャ 11 内のシートは、搬送ガイド対 13 に案内されて、シート検知センサ 14 に検知される。CPU 81 は、シート検知センサ 14 のシート検知信号に基づいて、駆動モータ 54 をシート搬送方向に回転始動させて、排出ローラ 15 a を回転させて、シートを搬送させる。

40

50

【0062】

排出口ーラ対15は、シートを積載トレイ20に排出する。このとき、排出されるシートは、ウエイト16でブレーキがかけられながら、シートの先端部分が積載トレイ20上に、シートの後端部分が処理トレイ17上に積載される。CPU81は、シート検知センサ14がシートの後端を検知してから所定時間後に、パドルクラッチ58をONして、整合パドル軸18b、整合パドルB18a、ギア18c、アイドルギア18e、傘歯車19bを介して整合パドルA19aを回転させる。

【0063】

整合パドルA19aは、シート排出方向に対して斜めに回転して、積載トレイ20上のシートを、積載トレイ20上にシートが排出される位置（図5に示すシート排出位置）から退避して待機している図5の整合積載位置にいる押出板78に付き当たるまで、図2の矢印B、Cで示すように移動させる。それと同時に、パドル軸18b上の整合パドルB18aで処理トレイ17の垂直片17aに付き当てる。もし、整合パドルB18aの引き戻しが弱く、垂直片17aへのシートの付き当てるが不十分でも、シートは、ベルト15c（図1参照）で確実に垂直片17aに突き当たる。

【0064】

また、整合パドルA19aは、シート排出方向に対して斜めに回転して、積載トレイ20上のシートを、図2の矢印B、C即ちEで示す方向に移動整合するので、押出板78と処理トレイ17の垂直片17aに付き当てることができ、必ずしも整合パドルB18aを必要としない構成にすることもできる。

【0065】

整合パドルA19aと整合パドルB18aは、シートを処理トレイ17aに押し付けてもシートが傷まないように、また、シートから離れたとき、シートが処理トレイ17aに押し付けられて撓んでいた反動で搬送方向に飛ばないように適度な弾性を備えたゴム製、あるいは樹脂製の部材である。

【0066】

フィニッシャ11は、以上の動作を繰り返して、所定枚数のシートを整合してから（図7（a）参照）、シート全体を積載トレイ20に積載する動作に移る。

【0067】

CPU81は、処理トレイクラッチ61をONして、処理トレイ17を図7において時計方向に回転させる。処理トレイ17上のシート後端は、積載トレイ20上に載置される。この動作は、繰り返されるが、シートがすでに積載トレイ20上にある場合は、処理トレイ17の回転によってシートを介して積載トレイ20が下方に押されて、積載トレイ20は、図1に示すトレイストップ20dから離れる（図7（b）参照）。

【0068】

積載トレイ20上のシート束が大きくカールしていても、処理トレイ17の回転によって積載トレイ20が下方に押されながら回転するのでシートの乱れは発生しない。またシート間にある空気層もつぶされるので、より高密度に積載が可能になる（図7（c）、図7（d）参照）。

【0069】

また、他の制御例として、押出板78の位置を初めにホームポジション（待機位置）にしてシートの排出を待機するようにし、整合後、押出板78で整合されたシート束を整合積載位置まで移動し、その後、処理トレイ17の回転により積載トレイ20上に載置するようにすることも可能であるが、本実施の形態をとることにより、初めに整合積載位置でシートを整合した後直ちに処理トレイ17を回転し積載トレイ20上にシート束を載置できるので処理時間を短縮できる。

【0070】

（ステイブルモード選択時）

次に、ステイブルモード選択時のフィニッシャ11の動作について説明する。

【0071】

10

20

30

40

50

プリンタ1の装置本体4の排紙ローラ対2から排出されるシートに関する情報およびステイプルモード信号が、あらかじめ、複写機1の装置本体4内の制御部5から、CPU81に送られてくる。CPU81は、スタッカ信号を受けると、次に、押出板位置センサ85の信号をうけ、押出板78が待機位置（ホームポジション）にあることを確認し、排紙ローラ対2からシートが排出されてくるのを待つ。なお、この後の処理トレイ17上へ所望の枚数のシートを排出、積載、整合するシーケンスは、前述のスタッカモードと同一シーケンスなので、ここでは省略する。

【0072】

CPU81は、ステイプラ22のモータ22aを駆動させて、ステイプル22にシート束綴じ動作をさせる。ステイプルが終了した後、CPU81は、駆動モータ54を、シートを逆送する方向に回転させて、図5に示すベルト73を介してブーリ72、傘歯ギア74、傘歯ギア75を回転させ、リンク76で押出板78を待機位置から押し出し位置（図5に示す整合積載位置）に平行移動させて束シートをステイプラ22から離間させ、その後、駆動モータ54の回転を停止させる。

【0073】

その後、CPU81は、駆動モータ54を正転させて、処理トレイクラッチ61をONして、処理トレイ17を回転させる。処理トレイ17上のシート後端は、処理トレイ20上に載置される。これによって、綴じられたシート束は、積載トレイ20上に完全に積載される。

【0074】

（他の実施形態）

なお、以上の実施形態のフィニッシャ11の整合パドルB18aと整合パドルA19aは、ギア18cを介して配置してあるが、図8に示すように、傘歯ギア19bと整合パドルA19aとの軸19dから自在継手19cを介して上流端整合手段である例えば整合パドルB28aを配置する構成にしても同様の効果が得られる。

【0075】

なお、図4に示す整合パドルA19aと整合パドルB18aも、図8に示す整合パドルA19aと整合パドルB28aも、どちらも、共通の駆動モータ54で回転するようになっているので、フィニッシャの構造が簡単になっている。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明の第1実施形態におけるシート処理装置の一例であるフィニッシャを備えた画像形成装置の一例であるプリンタのシート搬送方向に沿った断面図である。

【図2】図1に示すフィニッシャの平面図である。

【図3】図1に示すフィニッシャの駆動系説明用の正面図であり、かつ図1に示すフィニッシャの駆動系の展開図である（図3は、展開図であるため、各ギアの位置が図1とは必ずしも一致していない）。

【図4】図1に示すフィニッシャの駆動系を説明するための展開図である（図4が展開図であるので、処理トレイ17は、実際には図2に示す位置にあるが、整合パドルA19aの右側に図示してある）。

【図5】図2における、押出板の動作説明用の図である。

【図6】図1に示すフィニッシャの制御ブロック図である。

【図7】図1に示すフィニッシャの処理トレイの動作を説明するための図である。（a）処理トレイがシートの後端を受け止めている状態の図である。（b）処理トレイが回転を開始して、シートを積載トレイに落下を開始する状態の図である。（c）処理トレイがさらに回転して、シートを積載トレイに完全に落下させた状態の図である。（d）処理トレイが最初の位置に戻った状態の図である。

【図8】本発明の他の実施形態における、フィニッシャの駆動系を説明するための展開図である（図8が展開図であるので、処理トレイ17は、実際には図2に示す位置にあるが、整合パドルA19aの右側に図示してある）。

10

20

30

40

50

【図9】従来のフィニッシャを備えた画像形成装置の正面断面図である。

【図10】図9に示す従来のフィニッシャの動作説明用の図である。(a)シートを処理トレイに排出した状態の図である。(b)シート束をステイプラによって綴じている状態の図である。

【図11】図9に示す従来のフィニッシャの動作説明用の図である。(a)シート束を積載トレイに排出している状態の図である。(b)シート束を積載トレイに積載状態の図である。

【図12】従来のフィニッシャにおけるシートの移動を説明するための図である。

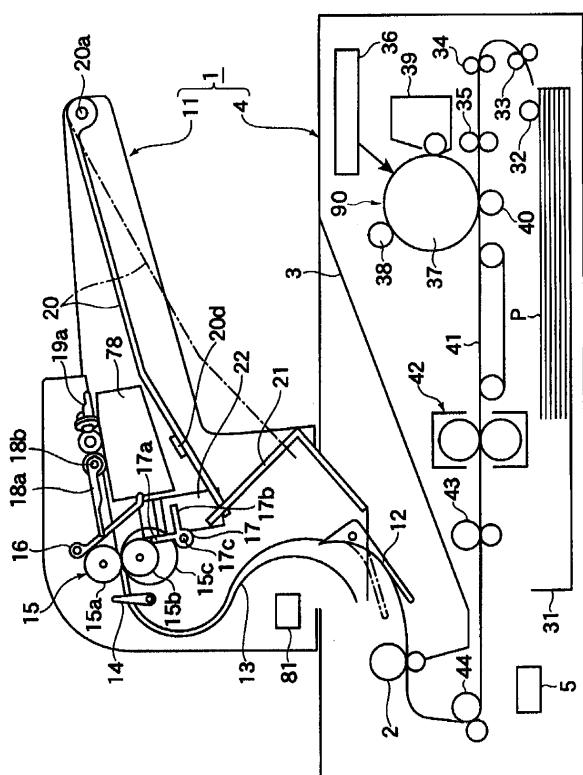
【符号の説明】

【0077】

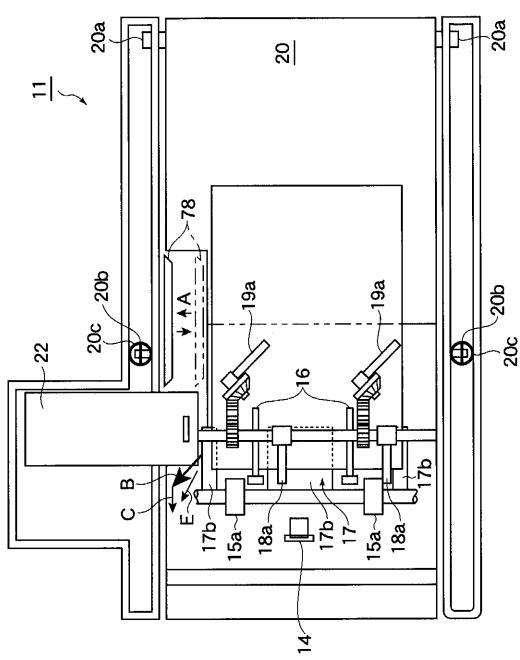
10

P	シート	
1	プリンタ(画像形成装置)	
4	プリンタの装置本体	
5	制御部	
11	フィニッシャ(シート処理装置)	
15	排出ローラ対(シート排出手段)	
15a	排出ローラ	
15b	排出ころ	
15c	ベルト	
15d	軸	20
17	処理トレイ(シート積載手段)	
17a	垂直片(第2の受け止め部材)	
17b	水平片	
17c	支点	
18a	整合パドルB(上流端整合手段、回転体)	
18b	整合パドル軸	
18c	ギア	
18e	アイドルギア	
19a	整合パドルA(斜行搬送整合手段、回転体)	
19b	傘歯ギア	30
19c	自在継手	
19d	軸	
20	積載トレイ(シート積載手段)	
20a	トレイ支点	
20b	突軸	
20c	ばね	
20d	トレイストッパー	
22	ステイプラ	
28a	整合パドルB(上流端整合手段、回転体)	
37	感光ドラム	40
54	駆動モータ(駆動源)	
54a	出力軸	
78	押出板(第1の受け止め部材)	
78a	軸	
78b	フラグ	
81	中央演算装置(CPU)	
85	押出板位置センサ	
90	画像形成部	

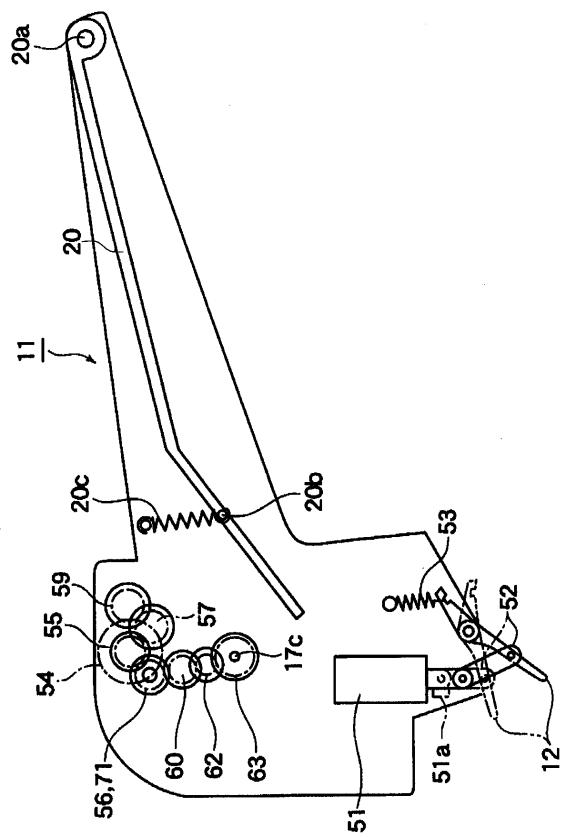
【図1】



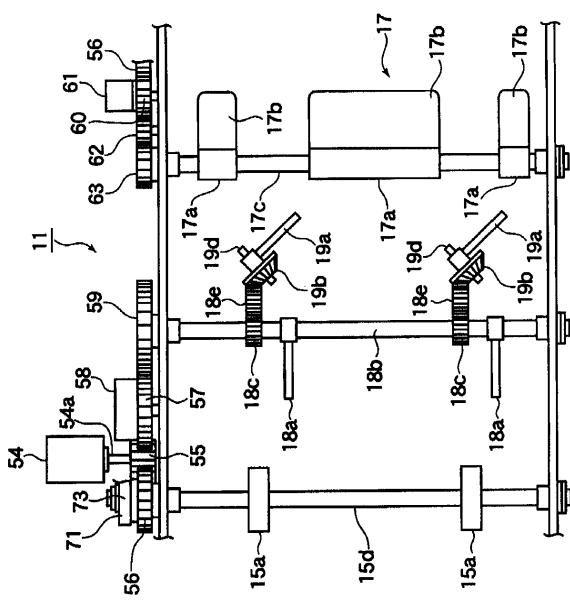
【図2】



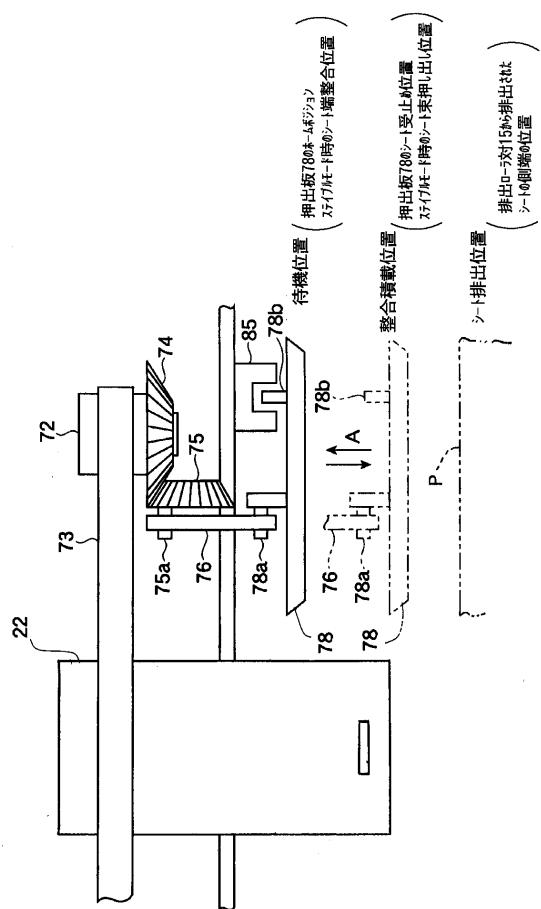
【図3】



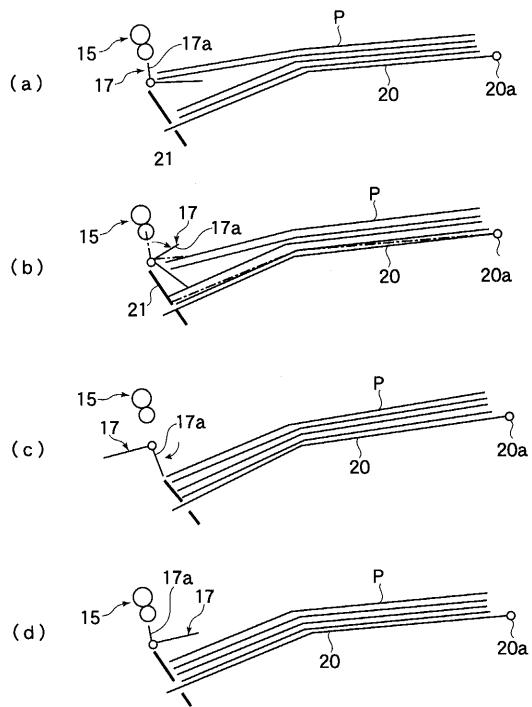
【図4】



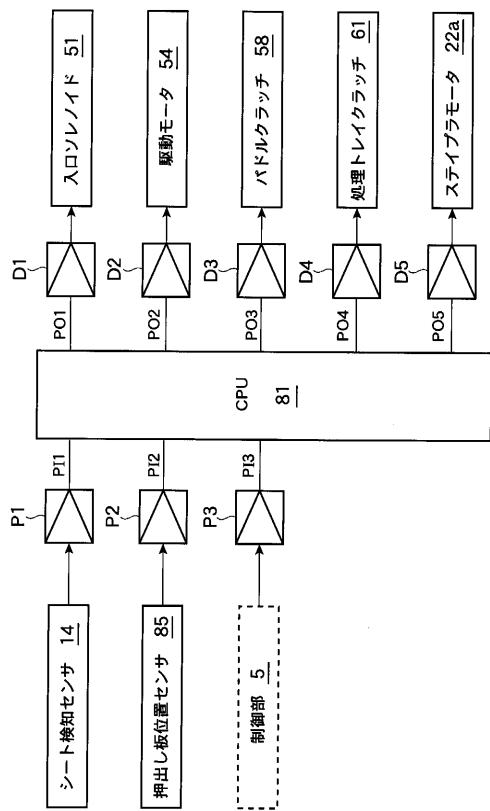
【図5】



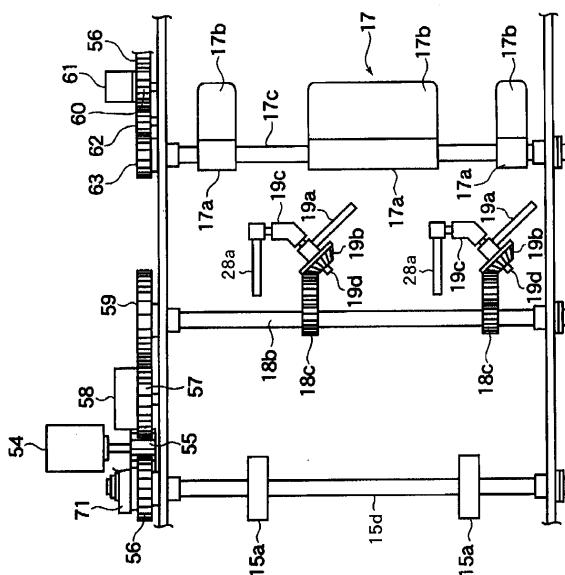
【図7】



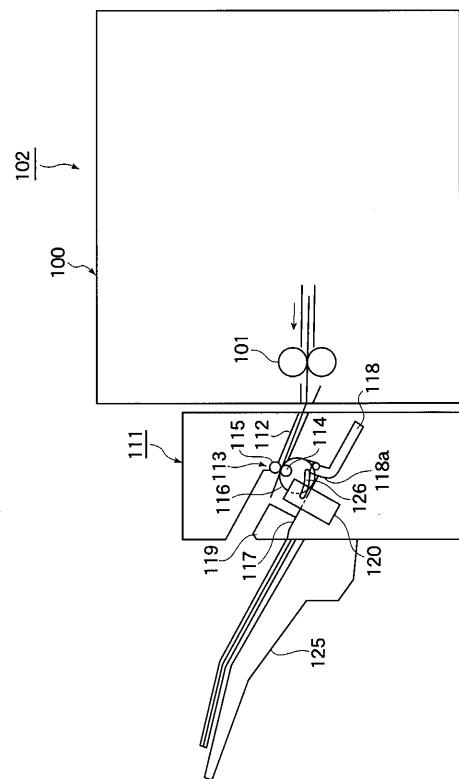
【図6】



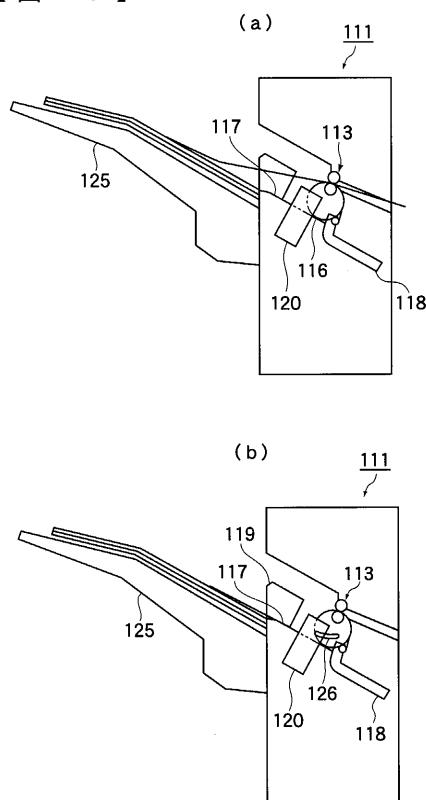
【図8】



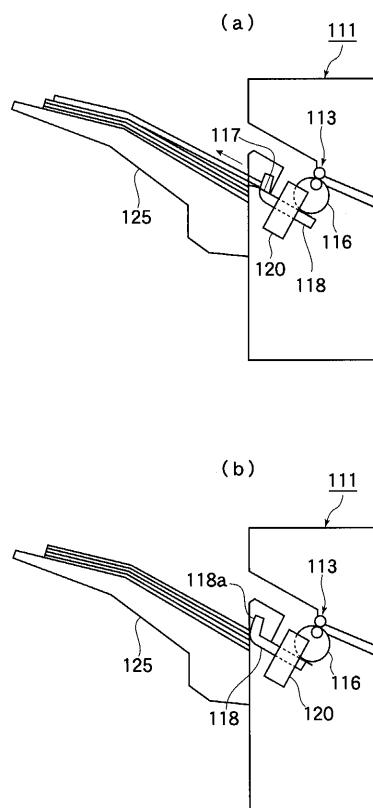
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

