

(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2009-113924

(P2009-113924A)

(43) 公開日 平成21年5月28日(2009.5.28)

(51) Int.Cl.
B65H 31/26 (2006.01)

F I
B65H 31/26

テーマコード(参考)
3F054

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-289202 (P2007-289202)
(22) 出願日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 110000718
特許業務法人中川国際特許事務所
(74) 代理人 100095315
弁理士 中川 裕幸
(74) 代理人 100130270
弁理士 反町 行良
(72) 発明者 榑田 秀樹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内
Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BH08 CA07 CA34
DA14

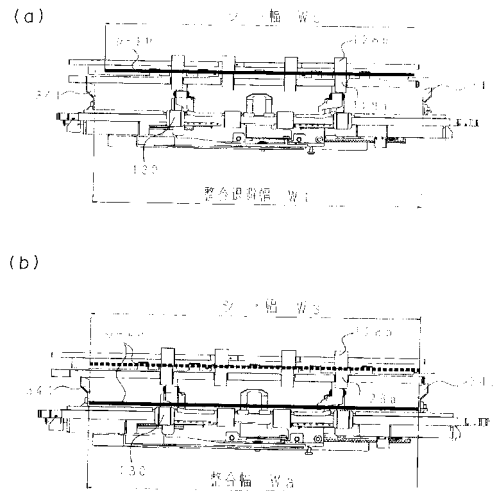
(54) 【発明の名称】 シート排出装置、シート処理装置、画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、整合性と積載性を向上させ、高速・高生産を実現できるシート排出装置、シート処理装置、画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】本発明に係るシート排出装置、シート処理装置、画像形成装置の代表的な構成は、シートを順次積載する中間処理トレイ138と、中間処理トレイ138へシートを排出する排出ローラ対130と、排出方向と交差する幅方向において整合位置と退避位置を移動して中間処理トレイ138へ積載されたシートを整合する整合手段340、341と、を備え、整合手段340、341による整合位置と排出ローラ対130からの排出位置が一致するような位置関係において、整合手段340、341が先行排出シートを整合する間に、排出ローラ対130から後続排出シートが排出されることを特徴とする。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを順次積載する中間処理トレイと、前記中間処理トレイへシートを排出する排出手段と、排出方向と交差する幅方向において整合位置と退避位置を移動して前記中間処理トレイへ積載されたシートを整合する整合手段と、を備え、

前記整合手段による整合位置と前記排出手段からの排出位置が一致するような位置関係において、前記整合手段が先行排出シートを整合する間に、前記排出手段から後続排出シートが排出されることを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】

前記排出手段の排出方向上流側に設けられ、排出されるシートの前記中間処理トレイにおける前記幅方向の排出位置を設定するシフト手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシート排出装置。

10

【請求項 3】

前記排出手段の排出角度は、排出されるシートが前記整合手段の整合動作領域の上方を通過する角度に設定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 4】

前記整合手段は、前記整合手段による先行排出シートの整合動作中に後続排出シートを整合位置にガイドするガイド手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

20

【請求項 5】

前記ガイド手段は、整合動作領域の内側に傾斜した傾斜部であることを特徴とする請求項 4 に記載のシート排出装置。

【請求項 6】

前記整合手段が前記先行排出シートを整合する際に、前記後続排出シートの先端が前記排出手段から突出していることを特徴とした請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 7】

前記整合手段が前記整合位置から前記退避位置に移動した後、前記後続排出シートの後端が前記排出手段から排出されることを特徴とした請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

30

【請求項 8】

前記排出手段から前記整合手段の最上端部までの距離が、搬送可能な最小シートサイズ長よりも短いことを特徴とした請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 9】

シートに処理を施すシート処理手段と、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、を有することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 10】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段によって画像を形成されたシートを処理する請求項 9 に記載のシート処理装置と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 11】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段によって画像を形成されたシートが積載される請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、
を有す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】**

50

本発明は、シート積載トレイにシートが順次排出されて積載されるシート排出装置と、このシート排出装置を装置本体に備え、シートに処理を施すシート処理装置、画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、シート束を綴じる綴じ装置、シート束に孔をあける穿孔装置等のシートを取り扱うシート処理装置として、シートが順次積載されるシート積載トレイとシート積載トレイにシートを排出する排出口ローラを備えたものがある（特許文献1参照）。

【0003】

図24は特許文献1のシート処理装置における排出部の構成図である。図24に示すように、従来のシート処理装置は、上流搬送パスからのシートSを排出する排出口ローラ1007aと排出コロ1007bとの排出口ローラ対1007、排出されるシートSを受け入れる中間処理トレイ1130を有する。また、中間処理トレイ1130上でシートを整合するシートを挟むように配置された2枚の整合板1140、及び整合処理後に束排出する束排出口ローラ1180a、1180b、排出されたシート束を積載するスタックトレイ1200を有する。

10

【0004】

排出されたシートSは、自重で中間処理トレイ1130上に排出された後、自重により後端ストッパ1131へ向かって移動し始め、加えて停止していたパドル1160は、反時計回りに回動し、シートの移動を助長する。シートSの後端が、ストッパ1131に確実に当接し、停止すると、パドル1160の回転も停止され、整合板1140によってシートを整合する。

20

【0005】

また、整合板1140はシート束の整合に加えて、ソート（仕分け）作業も同時に行う。排出口ローラ対1007から排出されたシート位置に対して、シート束ごとに中間処理トレイ1130上で搬送方向に対して直交方向（図中では手前／奥方向）に所定量移動することで、シート束間のソートを行っている。

【0006】

1部目のシートが全て中間処理トレイ1130上に排出され、ソート整合された後、揺動ガイド1150が下降し、上部束排出口ローラ1180bがシート束の上に乗る。そして、シート束は、後端ストッパ1131側で待機したステイブラによってステイブルされ、スタックトレイ1200上に束排出される。

30

【0007】

しかしながら、特許文献1では、中間処理トレイ上の整合板1140で、排出口ローラ対1007から排出されたシート位置に対して、搬送方向に対して直交方向に所定量移動させるというソート処理を行っている。このため、整合板1140の移動量が大きく、1枚の整合に要する時間が大きかった。また、後端ストッパ1131に突き当たって搬送方向の整合（縦整合）が終了してから、整合板1140で大きく移動させるため、整合板1140による搬送方向と直交する幅方向の整合（横整合）時に、縦整合ずれを生じさせてしまう可能性があった。

40

【0008】

このため、特許文献2では、排出口ローラ対の上流部に設けたシフト搬送手段によって、シートを幅方向に予め横シフトさせた状態で、中間処理トレイに排出している。これにより、整合板の移動距離を少なくし、整合動作時間の短縮や、整合精度を向上させている。

【0009】

また、特許文献3は、図25のように、シートSの整合性、排出性を向上させるために、シート案内部材682bをシート幅方向整合手段682に設けている。そして、シート搬送手段601から排出中のシートの下面をシート案内部材682bに当接させながら、積載手段681まで案内するようにしている。

【0010】

50

- 【特許文献1】特開平10-194569号公報
【特許文献2】特開2007-76800号公報
【特許文献3】特開2000-272812号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、特許文献1、2においては、整合位置における整合板と排出シートとの干渉関係があり、シート排出と整合板との動作タイミングに制限があった。この動作タイミング制限について、簡単に説明する。先行排出シートの整合動作が終了、つまり、向かい合う整合板どうしの間隔が先行排出シートの排出位置、シート幅に対して、退避した位置関係になった後に、後続排出シートを排出口ローラ対から排出しても良いという動作タイミング制限がある。仮に、先行排出シートの整合動作中に後続排出シートが排出されてくると、整合板と後続シートの先端が接触し、折れ、座屈、ジャム、整合不良、斜行といった動作不良を引き起こす可能性がある。したがって、シートの排出間隔時間（先行シートの後端から後続シートの先端までの排出通過時間）の時間内で整合動作を終了する必要があり、整合動作時間以内の排出間隔で排出されるような高速・高生産機に対応することが困難であった。

10

【0012】

また、移動動作量が大きいため、稼働音も大きく、移動速度に関しても、制限があった。

20

【0013】

また、特許文献3では、排出位置と整合位置が一致していないため、整合板を案内したシートの幅方向端部位置から一旦退避させて、再度、シートの幅方向端部に整合板を近づけていき、整合するという動作フローを行う必要があり、整合動作に時間を要する。このことから、特許文献1、2と同様、整合動作時間以内の排出間隔で排出されるような高速・高生産機に対応することが困難であった。また、積極的にシート案内部材（整合板）とシートの画像面を当接させる構成であることから、シート表面のトナー剥離、インクの画像劣化を引き起こす可能性がある。また、コーティングシートのような光沢面を持つシートを搬送する場合、シート案内部材（整合板）との擦れによって、傷が発生する可能性がある。また、シートとの当接による、整合板の磨耗、シートと整合板との擦れによる稼働音等も考慮すると、排出速度、搬送可能なシート種類にも制限があった。

30

【0014】

そこで本発明は、整合性と積載性を向上させ、高速・高生産を実現できるシート排出装置、シート処理装置、画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記課題を解決するために本発明に係るシート排出装置、シート処理装置、画像形成装置の代表的な構成は、シートを順次積載する中間処理トレイと、前記中間処理トレイへシートを排出する排出手段と、排出方向と交差する幅方向において整合位置と退避位置を移動して前記中間処理トレイへ積載されたシートを整合する整合手段と、を備え、前記整合手段による整合位置と前記排出手段からの排出位置が一致するような位置関係において、前記整合手段が先行排出シートを整合する間に、前記排出手段から後続排出シートが排出されることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、整合性と積載性を向上させ、高速・高生産を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明に係るシート排出装置、シート処理装置、画像形成装置の実施形態について、図を用いて説明する。

50

【 0 0 1 8 】

< 画像形成装置全体構成 >

図 1 は画像形成装置の構成図である。図 1 に示すように、画像形成装置は、白黒 / カラー画像形成を行う画像形成装置本体 3 0 0 と、これに接続したシート処理装置であるフィニッシャ 1 0 0 を有している。フィニッシャ 1 0 0 は、中綴じ処理装置 (サドルユニット) 1 3 5 と、シート排出装置としての平綴じ処理装置と、を備えている。このため、画像形成装置本体 3 0 0 から排出されるシートは、オンラインで処理することができる。なお、フィニッシャ 1 0 0 は、オプションとして使用されることがある。このため、画像形成装置本体 3 0 0 は、単独でも使用できるようになっている。また、画像形成装置本体 3 0 0 は、フィニッシャ 1 0 0 をシート排出装置として一体に組み込んでもよい。ここで、ユーザが画像形成装置本体 3 0 0 に対して各種入力 / 設定を行うため操作部 3 0 1 (図 2 1) に臨む位置を画像形成装置の正面手前側 (以下、手前側) といい、装置背面側を奥側という。図 1 は、装置手前側から見た画像形成装置の構成を示したものである。フィニッシャ 1 0 0 は画像形成装置本体 3 0 0 の側部に接続される。

10

【 0 0 1 9 】

画像形成装置本体 3 0 0 内のカセット 9 0 9 a ~ 9 0 9 d から供給されたシートは、それぞれ画像形成手段としてのイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの感光ドラム 9 1 4 a ~ 9 1 4 d 等によって、4 色のトナー像を転写される。そして、定着器 9 0 4 に搬送されてトナー画像を定着され、機外に排出される。

20

【 0 0 2 0 】

< シート処理装置 >

図 2 はシート処理装置としてのフィニッシャ 1 0 0 の構成図である。図 2 に示すように、画像形成装置本体 3 0 0 から排出されたシートは、フィニッシャ 1 0 0 の入口ローラ対 1 0 2 に受け渡される。この時、入口センサ 1 0 1 によりシートの受渡シタイミングも同時に検知されている。入口ローラ対 1 0 2 により搬送されたシートは、搬送パス 1 0 3 を通過しながら、シートの端部を横レジ検知センサ 1 0 4 により検知され、フィニッシャのシート搬送方向と交差する幅方向の搬送基準 (中央) 位置に対してどの程度誤差が生じているかを検知する。

30

【 0 0 2 1 】

幅方向の誤差が検知された後で、シートはシフト手段としてのシフトユニット 1 0 8 を構成するシフトローラ対 1 0 5、1 0 6 に搬送されている途中でシフトユニット 1 0 8 が手前 / 奥方向に所定量移動することにより、シートのシフト動作が実施される。すなわち、シフトユニット 1 0 8 は、第一排出口ローラ対 1 2 8 の排出方向上流側に設けられ、排出されるシートの中間処理トレイ 1 3 8 における幅方向の排出位置を設定する。このシフト動作に関しては、後で詳細に記述する。

40

【 0 0 2 2 】

その後、搬送ローラ 1 1 0、離間ローラ 1 1 1 により搬送されたシートは、バッファローラ対 1 1 5 により搬送される。その後、上トレイ 1 3 6 に排出される場合は、上パス切換え部材 1 1 8 が図示されないソレノイド等の駆動手段により、図中破線の状態になり上パス搬送路 1 1 7 に導かれ、上排出口ローラ 1 2 0 により上トレイ 1 3 6 に排出されることになる。

50

【 0 0 2 3 】

上トレイ 1 3 6 に排出されない場合は、バッファローラ対 1 1 5 により搬送されたシートは、上パス切換え部材 1 1 8 により束搬送パス 1 2 1 に導かれる。その後、バッファローラ対 1 2 2、束搬送ローラ対 1 2 4 により順次搬送パス内を通過していく。シートをサドル (中綴じ) 処理する場合には、図示しないソレノイド等の駆動手段によりサドルパス切換え部材 1 2 5 が破線の状態になる。そして、シートがサドルパス 1 3 3 に搬送され、サドル入口ローラ対 1 3 4 によりサドルユニット 1 3 5 に導かれ、サドル処理 (中綴じ処理) されることになる。

60

【 0 0 2 4 】

搬送されてきたシートSが下トレイ137に排出される場合は、束搬送ローラ対124に搬送されたシートは、サドル切換え部材125により下パス126に搬送されることになる。その後、下排出口ローラ対128により中間処理トレイ138に排出されたシートは、中間処理トレイ138内で処理を施され、排出口ローラ対(排出手段)130により下トレイ137に排出されることになる。中間処理トレイ138内でのシート処理は後で詳細に説明する。

【0025】

<シフトユニットの説明>

次にシフトユニット108の構成と動作に関して図6、図7で説明する。図6はシフトユニットの正面図である。図7はシフトユニットの斜視図である。

10

【0026】

図6、図7に示すように、搬送されてきたシートSは、シフト搬送モータ208の駆動が駆動ベルト209を伝達してシフトローラ対105を駆動する。そして、さらに駆動ベルト213によりシフトローラ対106を駆動することで、シートSは図中のC方向に搬送される。この時、横レジ検知センサ104が図示しない駆動手段により矢印E方向に移動することにより、シートSの幅方向の誤差が検出される。この幅方向の誤差とシートSの中間処理トレイ138上の排出位置を設定するシフト量を足し合わせたシートのシフト量分だけシートを搬送中に移動する。この動作をシートSがシフトローラ105、106に挟持されている時に手前/奥方向(矢印D間)に行うことで搬送方向Cに搬送しながらシートSを所定量シフトできる。このシフト動作と、後述する整合手段の整合動作とを連携させ、中間処理トレイ138へのシート排出位置と整合手段による整合位置とを一致させるような設定とすることによって、整合処理の時間短縮、稼働音の低減、及び装置の磨耗防止を実現することができる。

20

【0027】

<バッファリング処理動作の説明>

ステイブル処理やサドル処理を行う場合には、通常ある一定の処理時間が必要になる。通常この処理時間はシート排出間隔の間で処理を完了させるのは困難で、シート排出間隔を越える。この処理時間は、画像形成装置の画像形成速度にも依存する。このため、画像形成装置の画像形成を止めること無く、シート処理を行う、いわゆるシートバッファリング処理という処理方法が広く知られている。以下、シートバッファリング処理についての説明を行う。

30

【0028】

図3に示すように、搬送ローラ110、離間ローラ111により搬送されてきたシートS1は、バッファローラ対115により束搬送パス121に導かれる。この時、シートS1の先端がバッファセンサ116により検知される。そして、予め認知されているシートのサイズ情報からシート後端位置が位置Aに到達した時にシートが停止するように、図示されない駆動手段によりバッファローラ対115は停止制御を行う。

【0029】

図4に示すように、図示されないソレノイド等の駆動手段により、バッファパス切換え部材114は破線の状態になった状態でバッファローラ対115が逆転動作を行う。これにより、シート後端がバッファパス113に導かれ、シート先端が位置Bに来るまでシートS1は逆転搬送される。

40

【0030】

図5に示すように、シートS1に続いて搬送されて来たシートS2の先端をバッファセンサ109で検知した後、停止しているシートS1が搬送速度に到達した状態でシートS2の先端と同じ位置になる様に、バッファローラ対115を駆動開始する。これにより、シートS1とシートS2は先端が揃った状態になる。

【0031】

ここで、さらにもう一枚重ね合せ処理する場合には、シートS1、S2の後端位置がAポイントに到達するまで、バッファローラ対115を駆動する。その後、前述した処理

50

を繰返し行うことにより、さらにもう一枚重ね合せ処理を実施することができる。

【0032】

このようにして、所定枚数重ね合せ処理を行った後、複数枚のシート束として下流のバ
ッファローラ対122、束搬送ローラ対123により中間処理トレイ138、若しくはサ
ドルユニット135に搬送される。

【0033】

< 中間処理トレイ138 >

次に、中間処理トレイ138に関して図8～図12を用いて説明する。

【0034】

図8に示すように、中間処理トレイ138は、シート束の排出方向に対して下流側（図
8の左側）を上方に、上流側（図8の右側）を下方に傾斜して配設されている。中間処理
トレイ138の上流側である下方端部には、後端ストッパ150が配置されている。

10

【0035】

中間処理トレイ138の下流側である上方端部には、排出口ローラ対130の上部排出口
ローラ130bが配置されている。揺動ガイド149の下面前端部には、他方の上部排出口
ローラ130bが配置されている。上部排出口ローラ130bは、揺動ガイド149の開閉動
作に伴って下部排出口ローラ130aに対して離接する。排出口ローラ対130a、130b
は、駆動モータM130によって正逆回転する。

【0036】

揺動ガイド149には、案内ガイド151、第一除電針152、第二除電針153がそ
れぞれ軸方向に渡って配置されている。揺動ガイド149は、回動可能に支持軸154に
支持され、上下方向に移動可能になっている。

20

【0037】

案内ガイド151は、上部排出口ローラ130bの上流部にあつて、シートを上部排出口
ローラ130bのローラニップ部へ案内する。第一除電針152は、第一排出口ローラ128
から中間処理トレイ138内へシートを排出する際のシートの表面電位を除去する。第二
除電針153は、上部排出口ローラ130bの下流部にあつて、上部排出口ローラ130bと
下部排出口ローラ130aから排出されたシートの表面電位を除去する。

【0038】

シート処理手段（綴じ手段）であるステイブラ132は、スライド支台303上に固定
されている。図8に示すように、スライド支台303の下部には転動コロ304、305
が設けられている。スライド支台303は、転動コロ304、305と、ステイブラ移動
台306上のガイドレール溝307とに案内されて、中間処理トレイ138に積載された
シートSの後端縁に沿って（矢印Y方向に）移動する。

30

【0039】

ステイブラ132は、中間処理トレイ138に積載されたシートSのコーナにおいて、
シートの後端縁に対して所定角度だけ傾斜した姿勢に維持される。傾斜角度は、約3
0度に設定されているが、ガイドレール溝307の形状を変えることによって、変更でき
る。ステイブラ移動台306には、ステイブラ132のホームポジションを検知する不図
示の位置センサが設けられている。通常、ステイブラ132は、装置手前側のホームポジ
ションに待機している。

40

【0040】

図9に示すように、整合手段340、341は、中間処理トレイ138に収容されたシ
ートの幅方向の両端側を整合する第1、第2の整合部材340a、341aを有している
。

【0041】

第1、第2の整合部材340a、341aは、中間処理トレイ138面上でシートSの
両側端に独立して対向配置される。第1、第2の整合部材340a、341aは、処理ト
レイ138面に対して垂直な整合面340a1、341a1とその上部にあつて、外側に
傾斜面をもつ非整合面340b、341bを有している。整合面340a1、341a1

50

は、シート側端面を押圧して支持する。

【0042】

図10、図11は上視図、左側面図である。整合部を排出側から見た図である。図12は整合部材341aの拡大斜視図である。図10～図12に示すように、非整合面340b、341bの傾斜面は、それぞれ被整合体であるシートSに対してすり鉢状に外側に広がるように構成されている。

【0043】

図10に示すように、シートSが第一排出口ローラ128から中間処理トレイ138上に排出される際、整合手段340、341との間隔（整合退避幅） W_t は、排出シートSのシート幅 W_s に対して、広い間隔（ $W_s < W_t$ ）となっている。

10

【0044】

図11に示すように、シートSが中間処理トレイ138上に排出された後、整合手段340、341を内側へ移動させ、シートSの端部を整合する。この際、整合手段340、341の間隔は、シート幅 W_s と同一幅に設定された整合幅 W_a （ $W_s = W_a$ ）になる。

【0045】

このような、 W_t W_s W_t W_s ・・・という一連の動作をシート排出毎に繰り返すことにより、シート束の整合を行っている。

【0046】

本実施形態のシート処理装置においては、シート排出位置に対して、略10mm外側の位置を整合退避位置に設定している。すなわち、 $W_t = 10 \times 2 + (W_a (= W_s))$ という位置関係において、整合動作を行っている。

20

【0047】

左右の整合手段340、341は、夫々独立して駆動可能な第1、第2の駆動モータM340、M341とを有している。そして、駆動モータM340、M341の先端プーリーからタイミングベルトB340、B341を介して、第1、第2の整合部材340、341に駆動伝達される。これにより、第1、第2の整合部材340、341は、処理トレイ138に対してシートの幅方向に沿って独立して移動可能となる。すなわち、処理トレイ138上に、各整合面340a1、341a1が対向して配置され、かつその下面側に各移動手段が整合方向に正逆移動可能のように組み付けられている。

【0048】

30

ここで、第1、第2の整合部材340a、341aに対して、それぞれのホームポジションを検知するセンサS340、S341が配置されている。動作しない時は、第1、第2の整合部材340、341は、それぞれ各ホームポジション位置（両端部）に待機している。

【0049】

図8に示すように、引き込みパドル131は、中間処理トレイ138の上方に配設され、不図示の駆動モータによって回転する駆動軸157上に沿って複数固定されている。引き込みパドル131は、駆動モータM131（不図示）により、適切なタイミングで図8において反時計回りに回転する。引き込みパドル131は、シートを搬送し、後端ストッパ150に突き当たるシート搬送手段である。引き込みパドル131は、駆動軸157の軸方向に複数存在する。

40

【0050】

次にシート後端整合部の説明を行う。中間処理トレイ138の上流側には、シート搬送手段としてのベルトローラ158、シート押圧部材としての後端レバー159が配置されている。

【0051】

シートは、ベルトローラ158の反時計回りの回転によって、後端レバー159にガイドされながら、後端ストッパ150に突き当たり、整合される。

【0052】

ベルトローラ158は、第1排出口ローラ対128を構成する第1排出口ローラ128aの

50

外周に掛けられ、第1排出口ローラ128aの回転に従動して反時計回りに回転する。また、ベルトローラ158は、その下方部が中間処理トレイ138上に積載された最上シートと接するような位置関係で、中間処理トレイ138の上方に設けられている。

【0053】

<未綴じソートモード時の整合手段の動作説明>

次に、未綴じソートモード時における、シートの流れと整合手段の動作説明を、図14を用いて行う。

【0054】

図14に示すように、画像形成装置から排出されたシートは、シフトユニット108で(図2中手前側)に所定量シフトされながら搬送され、第一排出口ローラ対128から上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130a対を経て、積載トレイ137へ排出される。同様の動作を指定ソート枚数分繰り返す。2部目では排出中心に対して1部目のシフト方向と反対側(図2中奥側)に所定量シフトさせながら、1部目同様に第一排出口ローラ対128から排出口ローラ対130を経て、積載トレイ137へ排出される。

10

【0055】

例えば、本実施形態においては、1回のシフト量は排出中心から片側15mmと定める。これにより、シート束間のソートオフセット量として30mmずらした状態で、シート束を積載トレイ137上に積載する。

【0056】

ソート無しのモードを指定すると、上流部において斜送等でずれて搬送されてきたシートをシフトユニット108で排出中心位置へ戻す横レジ補正動作を行う。そして、排出中心位置で上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130a対を経て、積載トレイ137へ排出される。

20

【0057】

<ステイブルソートモード時の整合手段の動作説明>

ステイブルソートモード時における、シートの流れと整合手段の動作説明を、図15～図19を用いて行う。

【0058】

画像形成装置本体300から排出された1部目の1枚目のシートS11は、シフトユニット108で排出中心から図2中手前方向に所定量シフトさせながら搬送され、第一排出口ローラ対128から中間処理トレイ138上の予め設定された排出位置に搬送される。

30

【0059】

図15に示すように、シートS11は、その後端が第一排出口ローラ対128を抜けた後、排出口ローラ対130によって所定量送られる。その後、上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130aを逆転させることで、シートS11の後端が後端ストッパ150へ当接するように搬送速度Vbで搬送される。

【0060】

図16に示すように、シートS11の後端が後端ストッパ150に突き当たる前に、揺動ガイド149を上昇させ、上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130aを離間させる。これにより、搬送されたシートS11は排出口ローラ対130から駆動力を受けない非挟持状態で後端ストッパ150に突き当て整合することができ、特に薄手のシートで発生しやすい座屈の発生を防止することができる。

40

【0061】

上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130aの排出方向は、後端ストッパ150方向に向いていることで、シートS11の後端を後端ストッパ150で確実に整合できる。

【0062】

揺動ガイド149を上昇位置で保持した状態のまま、シートS11の搬送方向(後端部)の整合が終了すると、次に、幅方向の整合を整合手段340、341によって行う。図17に示すように、シートS11の整合動作が中間処理トレイ138上で開始される時、

50

1部目の2枚目のシートS12が第一排出口ーラ対128から中間処理トレイ138に排出され始める。シートS12は、整合手段340、341の傾斜部340b、341b直上を通過する。整合手段340、341では傾斜部340b、341bの下方の整合面で、シートS11の整合動作を行っている間に、整合手段340、341の上方部ではシートS12の排出動作を開始する。すなわち、整合手段340、341が退避位置から整合位置に移動して先行排出シートS11を整合する際に、後続排出シートS12の先端が排出口ーラ対130から突出している。このとき、整合手段340、341によるシートS11の整合位置と、シフトユニット108によって所定量シフトされ、排出手段としての第一排出口ーラ対128から排出されるシートS12の排出位置とは一致するように設定されている。

10

【0063】

このように、シートを整合手段340、341を境にして、シートS11、S12の幅方向の位置を一致させることで、シートS11、S12の排出間隔を限りなく少なくすることができ、高速整合処理が可能となる。

【0064】

第一排出口ーラ対128の排出角度を、排出されるシートが整合手段340、341の整合動作領域（整合退避幅Wt内）の上方を通過する角度に設定している。これにより、シートSが整合手段340、341に乗り上げて搬送不良を生じないようにしている。

なお、図13に示すように、整合手段340、341の上方部に傾斜部340b、341bを設けている。これにより、下側にカールしたシートや、高湿の環境等、先端部が下垂れ状態で排出されたシート、あるいは幅方向に位置ズレしたシートであっても、シートが整合手段340、341の頂上に乗り上げないようにして、排出シートの安定排出を図っている。

20

【0065】

傾斜部340b、341bは、整合面340a1、341a1の上方の非整合面であり、整合動作領域の内側に傾斜したガイド手段である。排出口ーラ対130から整合手段340、341の最上端部までの距離が、搬送可能な最小シートサイズ長よりも短い。傾斜部340b、341bは、整合手段340、341の整合面340a1、341a1による先行排出シートの整合動作中に、後続排出シートの先端を整合面側にガイドする。

【0066】

傾斜部340b、341bは、シートの斜行角度、幅方向の横レジズレ等、第一排出口ーラ対128から排出されるシートの最大ズレ量を考慮して、シートSが整合手段340の頂上に乗り上げてしまわないように設定している。これにより、ジャム等の整合不良を抑制している。

30

【0067】

シートS11の整合動作が完了して、整合手段340、341がシート端部に当接した整合位置から略10mm外側の待機位置に移動した後、シートS12の後端が第一排出口ーラ対128のニップを抜ける。

【0068】

図18に示すように、中間処理トレイ138上に排出されたシートS12は、引き込みパドル131が反時計回りに回転することで、シートS12のシート後端部を後端ストッパ150に向けて搬送される。

40

【0069】

シートS12は、反時計回りに回転するベルトローラ158によって更に後端ストッパ150に引き寄せられ、後端ストッパ150面に突き当たり、整合される。シートS12の搬送方向（後端部）の整合が終了すると、1枚目同様、幅方向の整合を整合手段340、341によって行う。この一連の動作を1部目の最終シートS1nが後端ストッパ150に突き当たるまで繰り返す。

【0070】

最終シートS1nの整合動作が終了すると、ステイブラ132によって、シート束S1

50

Tの後端縁をステイブルクリンチする。そして、図19に示すように、揺動ガイド149を降下させて、シート束S1Tを上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130aで挟持し、積載トレイ137に排出する。

【0071】

最終シートS1nが後端ストッパ150に突き当たってからのステイブル動作、積載トレイへの束排出動作が、通常のシート処理よりも余分に処理時間を要する時間である。この間、中間処理トレイ138にシート、つまり2部目の1枚目のシートS21を入れることができない。

【0072】

よって、本実施形態のシート処理装置では、前述したように、この間、画像形成装置本体300から排出されるシートをバッファリング（貯留）処理する。これにより、画像形成装置300から次の部のシートを順次受け取りつつ、中間処理トレイ138へシートを排出しない処理を行っている。

【0073】

図20に示すように、1部目のシート束が積載トレイ137へ排出されるまでの間にバッファリングされた2部目のシートS21、S22、S23は、3枚で瓦済み状態となる。バッファリング処理されたシート束S21～S23は、第一排出口ローラ対128から上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130a対に搬送される。この3枚のシート束は、その後端が第一排出口ローラ対128を抜けて所定量送られた後、1部目の1枚目のシートと同様に、シート束の後端が後端ストッパ150に当接する方向に搬送速度Vbで搬送される。

【0074】

シート束の後端が後端ストッパ150に突き当たる前に、揺動ガイド149を上昇させ、上部排出口ローラ130bと下部排出口ローラ130aを離間させる。2部目の4枚目から最終シートまでのシート処理は1部目と同様に整合処理され、ステイブル、積載トレイへの排出が行われる。この動作を指定部数分繰り返した後、ジョブは終了する。

【0075】

（制御部）

図21は画像形成装置を制御する画像形成装置制御部のブロック図である。図21に示すように、CPU回路部330は、CPU329、ROM331、RAM350を有している。CPU回路部330は、原稿給送装置制御部332、イメージリーダ制御部333、画像信号制御部334、プリンタ制御部335、フィニッシャ制御部336、外部インターフェイス337を制御している。CPU回路部330は、ROM331に格納されているプログラム及び操作部301の設定に従って制御する。

【0076】

原稿給送装置制御部332は、原稿給送装置を制御する。イメージリーダ制御部333はイメージリーダを制御する。プリンタ制御部335は画像形成装置本体300を制御する。フィニッシャ制御部336はフィニッシャ100を制御する。本実施の形態において、フィニッシャ制御部336をフィニッシャ100に搭載した構成について説明するが、CPU回路部330と一体的に画像形成装置本体300に設け、画像形成装置本体300側からフィニッシャ100を制御するようにしてもよい。

【0077】

RAM350は、制御データを一時的に保持する領域や、制御に伴う演算の作業領域として用いられる。外部インターフェイス337は、コンピュータ320からのインターフェイスであり、プリントデータを画像に展開して画像信号制御部334へ出力する。イメージリーダ制御部333から画像信号制御部334へは、イメージセンサで読み取られた画像が出力され、画像信号制御部334からプリンタ制御部335へ出力された画像は露光制御部へ入力される。

【0078】

図22はフィニッシャ100を制御するフィニッシャ制御部336のブロック図である

。図 2 2 に示すように、フィニッシャ制御部 3 3 6 は、マイコン (CPU) 7 0 1、RAM 7 0 2、ROM 7 0 3、入出力部 (I/O) 7 0 5、通信インターフェイス 7 0 6、ネットワークインターフェイス 7 0 4 を有している。

【0079】

搬送制御部 7 0 7 において、シートの横レジ検知処理、シートバッファリング処理、搬送処理が行われる。中間処理トレイ制御部 7 0 8 では、整合板の動作制御、パドルの動作制御、ベルトローラの移動制御、束排出制御、排出角移動制御がそれぞれ、ホームポジション検知センサと移動モータによって制御される。綴じ制御部 7 0 9 においては、ステイプル移動制御とクリンチ制御がそれぞれ、ホームセンサとモータで制御される。

【0080】

I/O 7 0 5 の入力ポートには、各種センサ信号が入力される。I/O 7 0 5 の出力ポートには、不図示の制御ブロックや、不図示の各種ドライバを介して接続された各駆動系に接続されている。

【0081】

図 2 3 はシート処理装置の中間処理トレイの制御フローを示す図である。図 2 3 に示すように、ステイプル処理の Job が選択されると (S 7 1 0)、画像形成装置本体 3 0 0 からプリント開始 Job に移る (S 7 1 1)。

【0082】

プリントが開始されると、シート処理装置内の中間処理トレイ 1 3 8 にシートが排出完了の有/無制御に移行する (S 7 1 2)。シート排出完了の場合、整合手段 3 4 0 による整合動作制御を行う (S 7 1 3)。シート排出が完了していない場合、プリント開始 (S 7 1 1) のリトライ制御に移行する。

【0083】

整合手段 3 4 0 による整合処理が終了すると、引き込みパドル 1 3 1 による戻し処理制御に移行する (S 7 1 4)。引き込みパドル 1 3 1 による戻し制御が終了すると、そのシート S が束内の最終シートかどうかの選択制御に移行する (S 7 1 5)。最終シートでなければ、再度プリント開始 Job に移行する (S 7 1 1)。束内の最終シートであれば、ステイプラ 1 3 2 による綴じ処理制御に移行する (S 7 1 6)。

【0084】

ステイプラ 1 3 2 による綴じ処理制御が終了すると、束排出処理制御に移行する (S 7 1 7)。束排出処理制御が終了すると、その束が最終束かどうかの最終シート選択制御に移行する (S 7 1 8)。その束が最終束でなければ、再度プリント開始 Job に移行する (S 7 1 1)。その束が、最終束であれば、Job は終了する (S 7 1 9)。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図 1】本実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

【図 2】シート処理装置の構成図である。

【図 3】シート処理装置の動作を説明する断面図である。

【図 4】シート処理装置の動作を説明する断面図である。

【図 5】シート処理装置の動作を説明する断面図である。

【図 6】シフトユニットの正面図である。

【図 7】シフトユニットの斜視図である。

【図 8】中間処理トレイを説明する断面図である。

【図 9】ステイプル部を説明する上視図である。

【図 10】整合手段を説明する上視図である。

【図 11】整合手段を説明する左側面図である。

【図 12】整合手段を説明する斜視図である。

【図 13】整合手段を説明する図である。

【図 14】未綴じジョブのシートの流れを説明する動作図である。

【図 15】ステイプルソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイの動作を

10

20

30

40

50

説明する図である。

【図 1 6】ステイブルソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイの動作を説明する図である。

【図 1 7】ステイブルソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイの動作を説明する図である。

【図 1 8】ステイブルソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイの動作を説明する図である。

【図 1 9】ステイブルソートモード時における、シートの流れと中間処理トレイの動作を説明する図である。

【図 2 0】バッファ紙整合を説明する動作図である。

10

【図 2 1】画像形成装置を制御する画像形成装置制御部のブロック図である。

【図 2 2】シート処理装置を制御する制御部のブロック図である。

【図 2 3】シート処理装置の中間処理トレイの制御フローを示す図である。

【図 2 4】従来のシート処理装置を説明する断面図である。

【図 2 5】従来のシート処理装置を説明する断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 6 】

A、B ... 位置

B 3 4 0、B 3 4 1 ... タイミングベルト

M 3 4 0、M 3 4 1 ... 駆動モータ

20

S ... シート

S 3 4 0、S 3 4 1 ... センサ

V b ... 搬送速度

W s ... シート幅

W t ... 整合退避幅

1 0 0 ... フィニッシャ

1 0 1 ... 入口センサ

1 0 2 ... 入口ローラ対

1 0 3 ... 搬送パス

1 0 4 ... 横レジ検知センサ

30

1 0 5、1 0 6 ... シフトローラ対

1 0 8 ... シフトユニット

1 0 9 ... バッファセンサ

1 1 0 ... 搬送ローラ

1 1 1 ... 離間ローラ

1 1 3 ... バッファパス

1 1 4 ... バッファパス切換え部材

1 1 5 ... バッファローラ対

1 1 6 ... バッファセンサ

1 1 7 ... 上パス搬送路

40

1 1 8 ... 上パス切換え部材

1 2 0 ... 上排出口ローラ

1 2 1 ... 束搬送パス

1 2 2 ... バッファローラ対

1 2 4 ... 束搬送ローラ対

1 2 5 ... サドルパス切換え部材

1 2 8 ... 下排出口ローラ対

1 2 8 a ... 第 1 排出口ローラ

1 3 0 ... 排出口ローラ対 (排出手段)

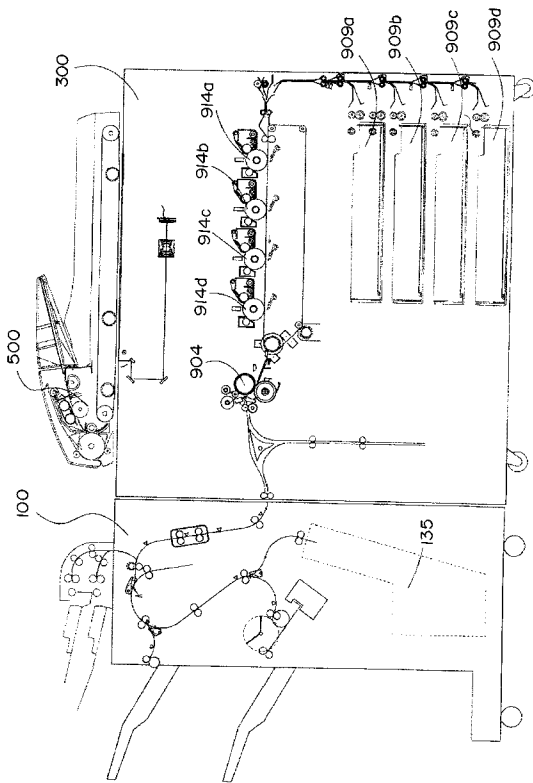
1 3 0 a ... 下部排出口ローラ

50

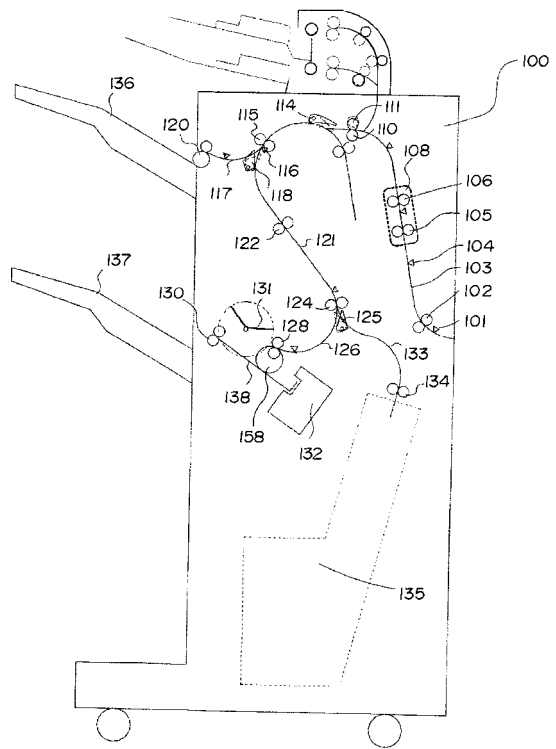
| | |
|-----------------------------|----|
| 1 3 0 b ... 上部排出口ローラ | |
| 1 3 1 ... 引き込みパドル | |
| 1 3 2 ... ステイブラ | |
| 1 3 4 ... サドル入口ローラ対 | |
| 1 3 5 ... 中綴じ処理装置 | |
| 1 3 6 ... 上トレイ | |
| 1 3 7 ... 下トレイ | |
| 1 3 8 ... 中間処理トレイ | |
| 1 4 9 ... 揺動ガイド | |
| 1 5 1 ... 案内ガイド | 10 |
| 1 5 2 ... 第一除電針 | |
| 1 5 3 ... 第二除電針 | |
| 1 5 4 ... 支持軸 | |
| 1 5 7 ... 駆動軸 | |
| 1 5 8 ... ベルトローラ | |
| 1 5 9 ... 後端レバー | |
| 2 0 8 ... シフト搬送モータ | |
| 2 0 9、2 1 3 ... 駆動ベルト | |
| 3 0 0 ... 画像形成装置本体 | |
| 3 0 1 ... 操作部 | 20 |
| 3 0 3 ... スライド支台 | |
| 3 0 4、3 0 5 ... 転動コロ | |
| 3 0 6 ... ステイブラ移動台 | |
| 3 0 7 ... ガイドレール溝 | |
| 3 2 0 ... コンピュータ | |
| 3 2 9、7 0 1 ... C P U | |
| 3 3 0 ... C P U 回路部 | |
| 3 3 1、7 0 3 ... R O M | |
| 3 3 2 ... 原稿給送装置制御部 | |
| 3 3 3 ... イメージリーダ制御部 | 30 |
| 3 3 4 ... 画像信号制御部 | |
| 3 3 5 ... プリンタ制御部 | |
| 3 3 6 ... フィニッシャ制御部 | |
| 3 3 7 ... 外部インターフェイス | |
| 3 4 0 ... 整合手段 | |
| 3 4 0 a、3 4 1 a ... 整合部材 | |
| 3 4 0 a 1、3 4 1 a 1 ... 整合面 | |
| 3 4 0 b、3 4 1 b ... 非整合面 | |
| 3 5 0、7 0 2 ... R A M | |
| 6 0 1 ... シート搬送手段 | 40 |
| 6 8 1 ... 積載手段 | |
| 6 8 2 ... シート幅方向整合手段 | |
| 6 8 2 b ... シート案内部材 | |
| 7 0 4 ... ネットワークインターフェイス | |
| 7 0 5 ... 入出力部 | |
| 7 0 6 ... 通信インターフェイス | |
| 7 0 7 ... 搬送制御部 | |
| 7 0 8 ... 中間処理トレイ制御部 | |
| 7 0 9 ... 綴じ制御部 | |
| 9 0 4 ... 定着器 | 50 |

909 ... カセット
914 ... 感光ドラム

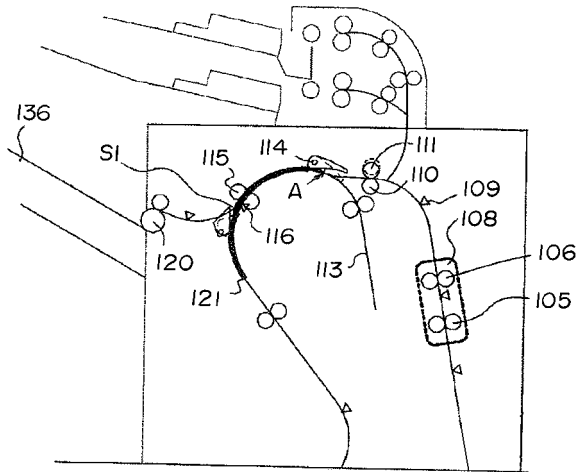
【 図 1 】



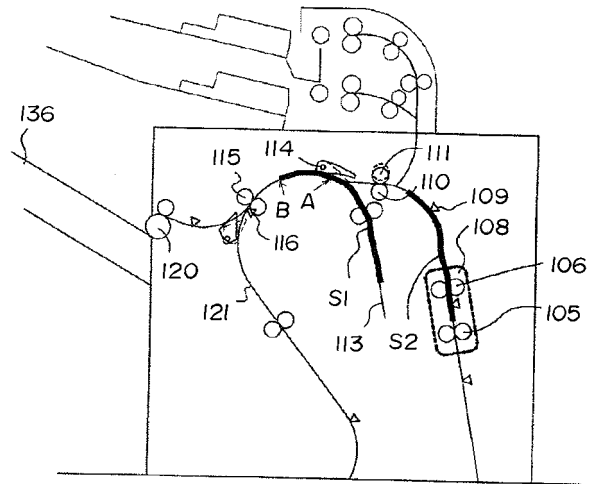
【 図 2 】



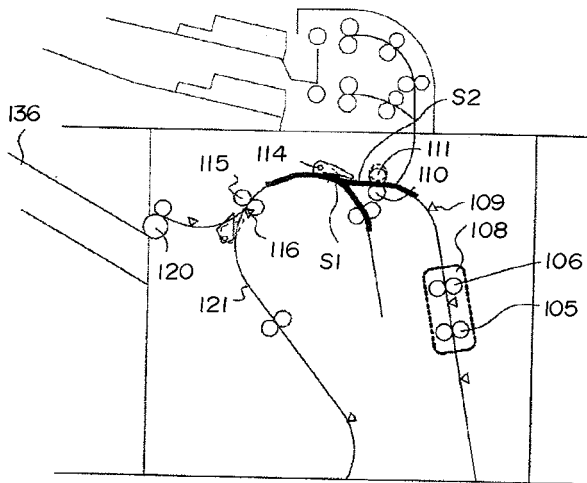
【 図 3 】



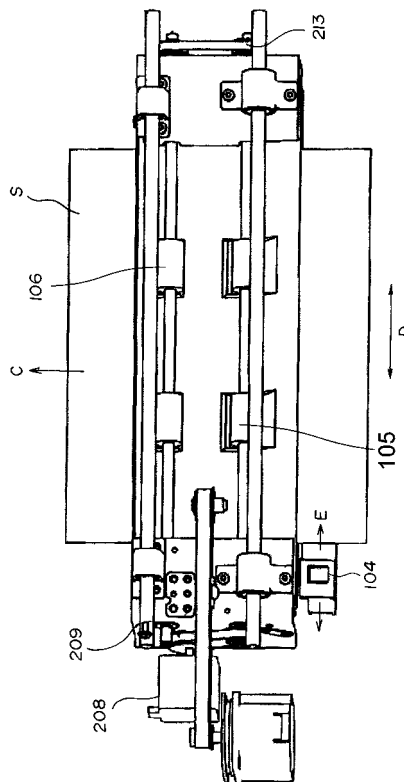
【 図 4 】



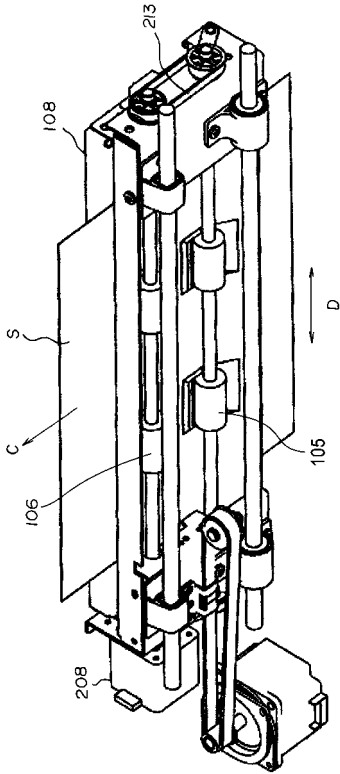
【 図 5 】



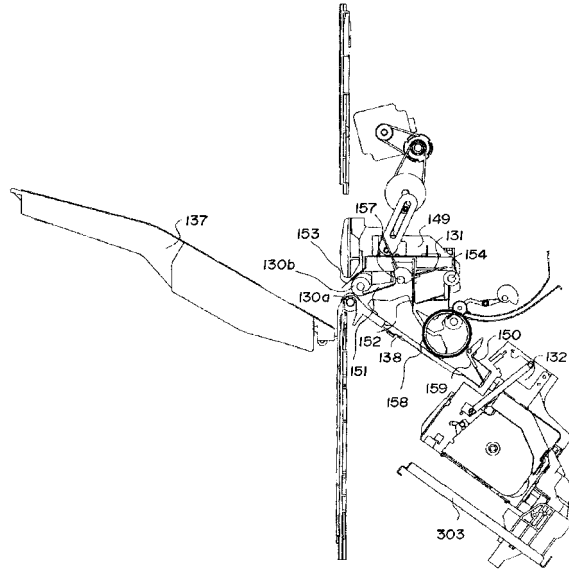
【 図 6 】



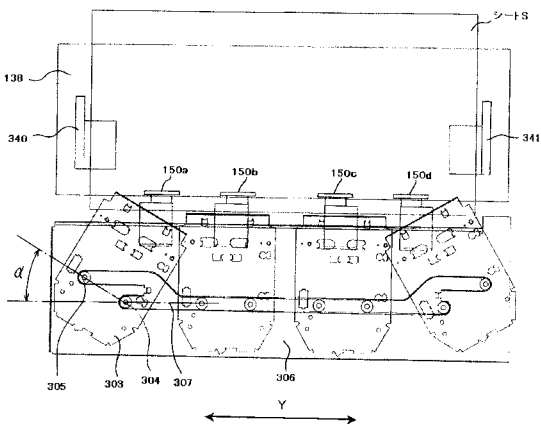
【 図 7 】



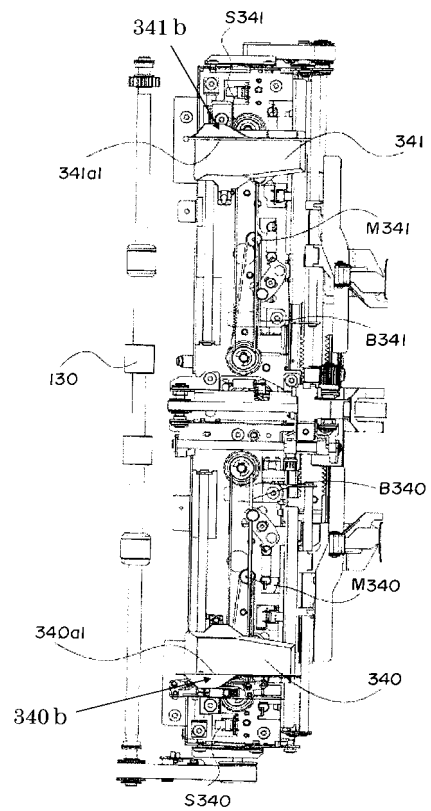
【 図 8 】



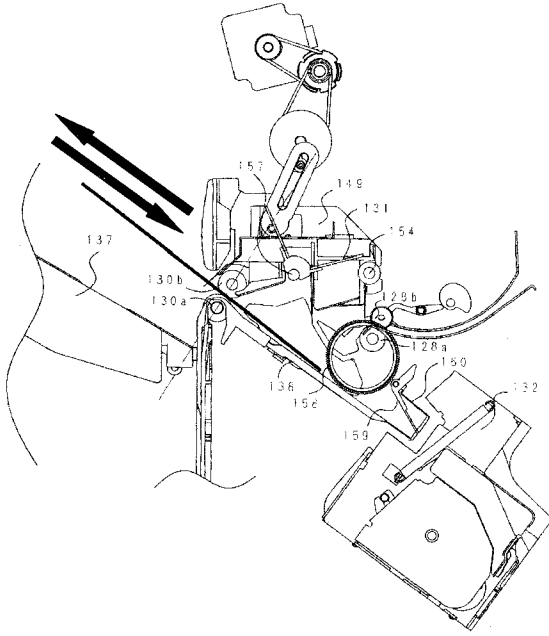
【 図 9 】



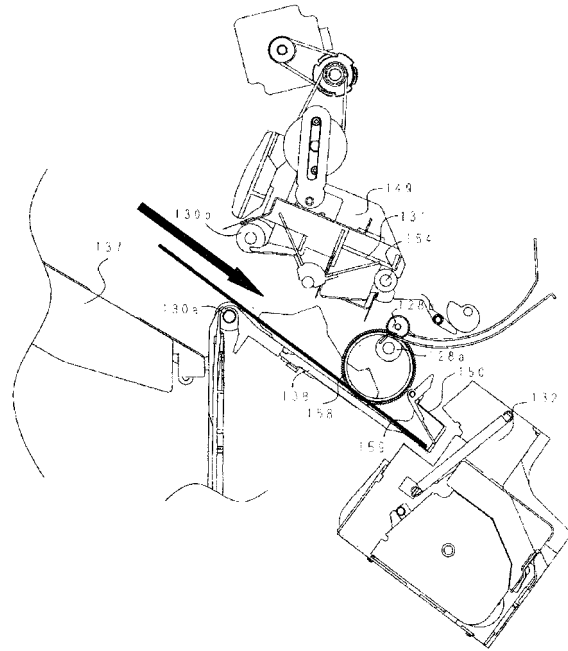
【 図 10 】



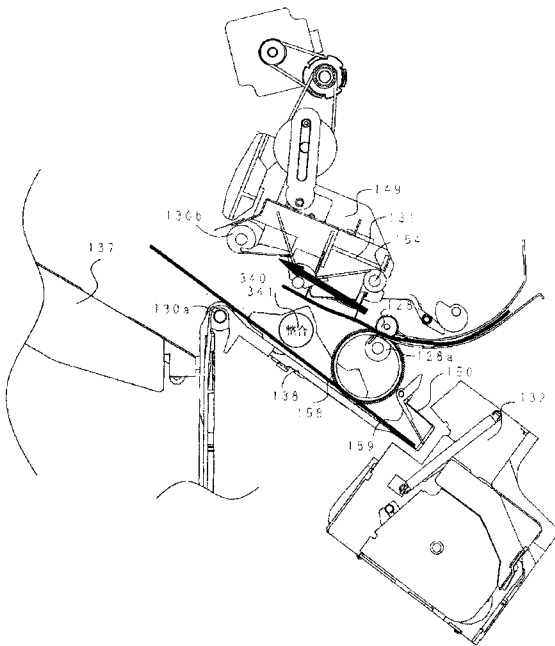
【図 15】



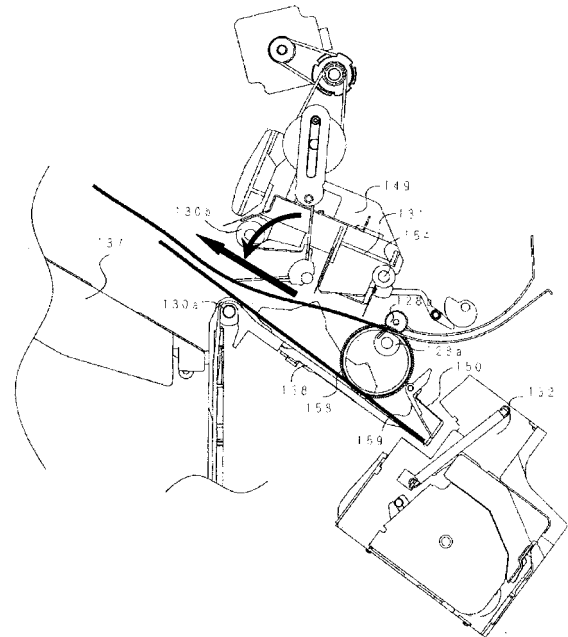
【図 16】



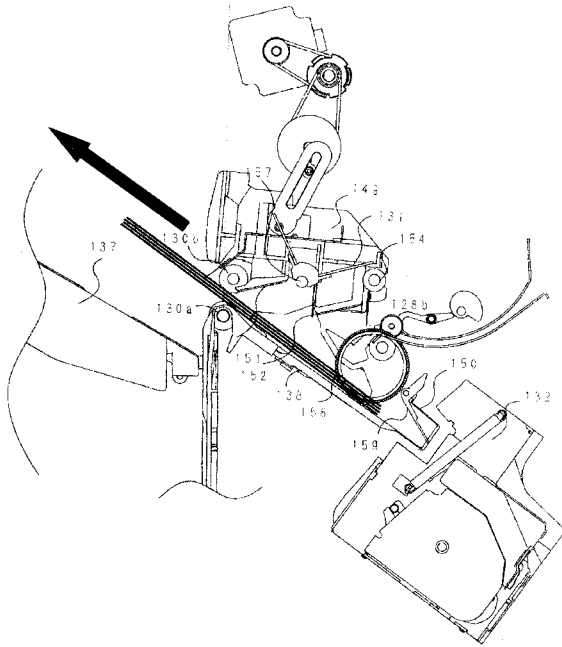
【図 17】



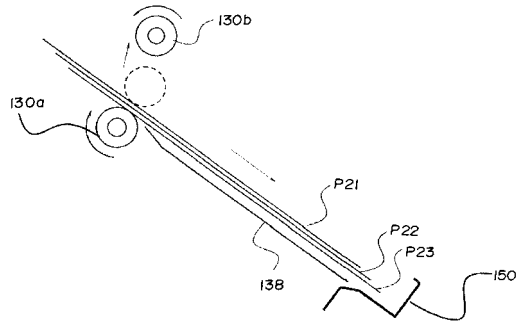
【図 18】



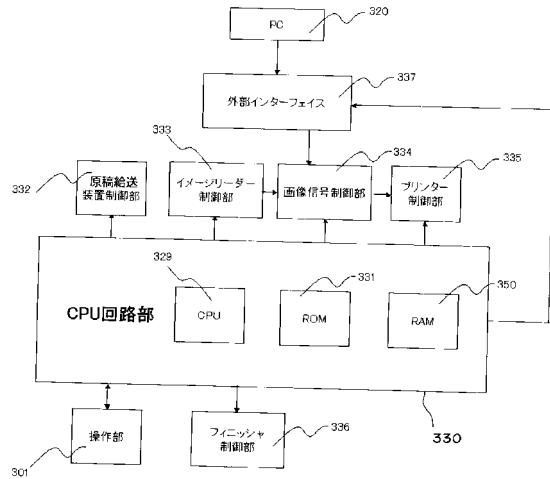
【図19】



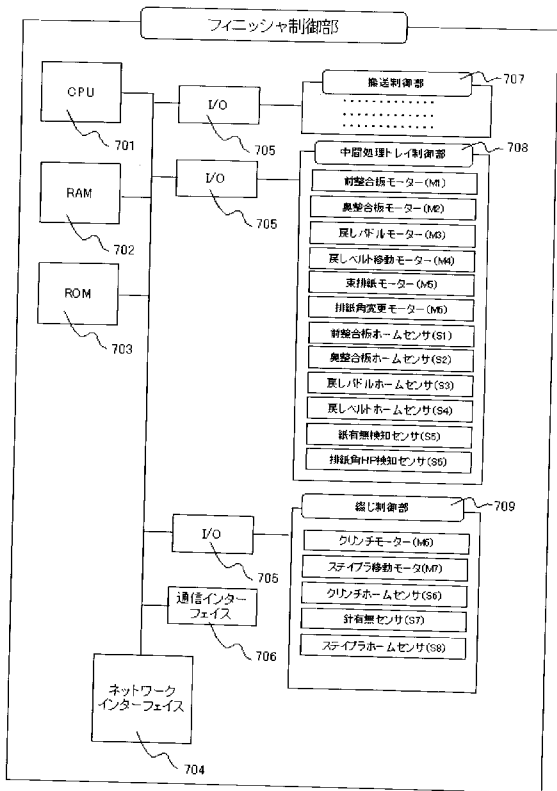
【図20】



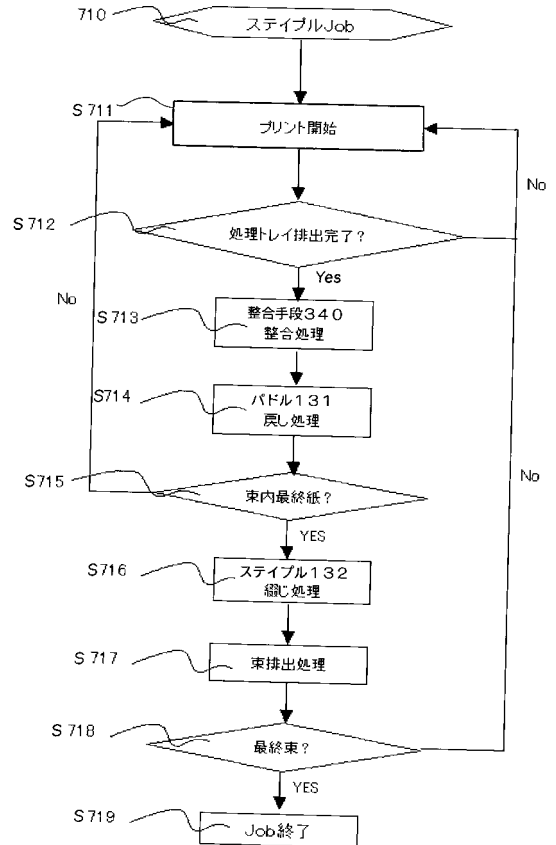
【図21】



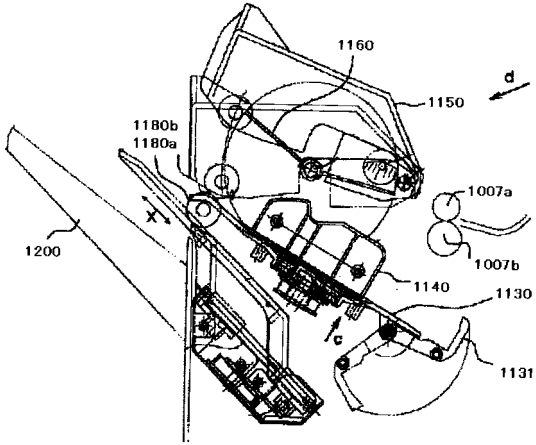
【図22】



【図23】



【 図 2 4 】



【 図 2 5 】

