

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3740280号
(P3740280)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月11日(2005.11.11)

(51) Int.C1.

F 1

B65H 31/34	(2006.01)	B 65 H 31/34
B65H 31/30	(2006.01)	B 65 H 31/30
B65H 33/06	(2006.01)	B 65 H 33/06

請求項の数 4 (全 20 頁)

(21) 出願番号

特願平10-138952

(22) 出願日

平成10年5月20日(1998.5.20)

(65) 公開番号

特開平11-334975

(43) 公開日

平成11年12月7日(1999.12.7)

審査請求日

平成15年6月20日(2003.6.20)

(73) 特許権者 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 100082337

弁理士 近島 一夫

(72) 発明者 竹原 良文

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

(72) 発明者 林 賢一

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

審査官 関谷 一夫

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) 【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により排出されるシートを受ける第1の積載手段と、

前記第1の積載手段上のシート束を、各々独立してシート排出方向と直交する方向に移動可能な第1の整合部材と第2の整合部材との挟み動作で整合する整合手段と、

前記整合手段によって整合されたシート束が積載される第2の積載手段と、

前記第1の積載手段上のシート束を前記第2の積載手段へ移送する移送手段と、を有し、

前記第1の積載手段上で前記第1の整合部材及び第2の整合部材によりシート束の整合位置を第1の整合位置と第2の整合位置とへ交互に所定量ずつ移動させてオフセットするシート処理装置において、

前記第1及び第2の整合部材をそれぞれ独立して駆動する複数の駆動手段と、

前記複数の駆動手段を制御する制御手段と、

整合されたシート束に綴じ処理するシート綴じ手段と、を有し、

前記制御手段は、前記第1及び第2の整合部材のうち、一方の整合部材を前記シート排出手段により前記第1の積載手段へ排出されるシート端縁に対して所定量移動させた位置を前記第1の整合位置としてシート束を整合するとともに前記シート綴じ手段を前記第1の整合位置へ移動させて綴じ処理をし、次に他方の整合部材をシート端縁から所定量移動させた位置を前記第2の整合位置として次のシート束を整合するとともに前記シート綴じ

10

20

手段を前記第2の整合位置へ移動させて綴じ処理をする動作を、交互に繰り返すように制御することを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

前記第1の整合位置と前記第2の整合位置とは、シート排出方向と直交する方向において前記シート排出手段によりシートが排出された位置から各々、反対方向に等しい距離にあ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3】

前記第1の整合位置と前記第2の整合位置との間の距離は、前記シート綴じ手段を作動する場合と、作動させない場合とで異なることを特徴とする請求項2に記載のシート処理装置。

10

【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のシート処理装置と、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形成したシートを前記シート処理装置に排出する排出手段と、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】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート処理装置に係り、詳細には、例えば、複写機、レーザービームプリンタ等の画像形成装置に用いられるシート処理装置であって、画像形成装置から排出されるシートの仕分け、綴じ等の処理を行なう第1の処理手段（以下処理トレイと称す）と第2の処理手段（以下スタックトレイと称す）を備えるシート処理装置に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

従来、シートに対して必要に応じて針綴じする処理トレイと、該シートを束毎に受取って収容するスタックトレイとの組み合せの装置に関する発明は、特開平2-144370号明細書を含め多数出願されている。上記発明の装置の主断面図を図27に示す。

【0003】

図27において、501は処理トレイ、502はスタックトレイであり、処理トレイ501の周囲には針綴じする為のステイプラ503、手前、奥方向に移動しながらシートの整合を行なうジョガ-504が設けられている。

30

【0004】

上記構成で、処理トレイ（ステイプルトレイ）上で整合し、ステイプルされたシート束は、束排出口一対505、506でスタックトレイ502に排出される。一方、スタックトレイ502に排出されてくるシート束を仕分けるために、スタックトレイ502は、束毎に前後方向（シートの幅方向）に移動可能であって、また紙面を束排出口一対に合わせるために上下方向に移動可能であり、スタックトレイ502はシートを前後方向に仕分けを行ないながら下降して行く。

【0005】

上記処理トレイ501、スタックトレイ502共に、下流側（図の左側）を上に向かた傾斜を持ち、スタックトレイ502上のシートは後端が後端壁507により規制されている。

40

【0006】

なお、従来例に使用されている符号は、本発明の実施の形態に使用される符号とは関係ないものとする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来装置においてシート束排出が進行し、多数枚（約1000枚以上）のシートがスタックトレイ502に積載されると、その下方のシートは、上に載せたシートの重みを受け大きな圧力で、後端壁507と接する事となる。この状態で、シートの仕分のために、スタックトレイ502を前後方向に動かそうとすると、前述の下方のシ-

50

トは、後端壁 507 との摺擦を受け、シートの後端部にキズ、折れ等の損傷が発生する。

【0008】

また、多数枚のシートをのせたままスタックトレイ 502 を前後方向に移動させなければならないため、スタックトレイ 502 を移動させるモータを大きくする必要や、移動機構を強固な物とする必要がある。

【0009】

また、更に、未綴じの束をスタックトレイ 502 に積載したまま、前記トレイのシフト動作を行うと、カールの状態等により積載状態が不安定な場合、そのシフト動作により積載紙をズラしてしまう可能性がある。

【0010】

10

【課題を解決するための手段】

本発明は上述の事情に鑑みなされたものであって、

請求項 1 に係る発明は、

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により排出されるシートを受ける第 1 の積載手段と、

前記第 1 の積載手段上のシート束を、各々独立してシート排出方向と直交する方向に移動可能な第 1 の整合部材と第 2 の整合部材との挟み動作で整合する整合手段と、

前記整合手段によって整合されたシート束が積載される第 2 の積載手段と、

前記第 1 の積載手段上のシート束を前記第 2 の積載手段へ移送する移送手段と、を有し、

20

前記第 1 の積載手段上で前記第 1 の整合部材及び第 2 の整合部材によりシート束の整合位置を第 1 の整合位置と第 2 の整合位置とへ交互に所定量ずつ移動させてオフセットするシート処理装置において、

前記第 1 及び第 2 の整合部材をそれぞれ独立して駆動する複数の駆動手段と、

前記複数の駆動手段を制御する制御手段と、

整合されたシート束に綴じ処理するシート綴じ手段と、を有し、

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 の整合部材のうち、一方の整合部材を前記シート排出手段により前記第 1 の積載手段へ排出されるシート端縁に対して所定量移動させた位置を前記第 1 の整合位置としてシート束を整合するとともに前記シート綴じ手段を前記第 1 の整合位置へ移動させて綴じ処理をし、次に他方の整合部材をシート端縁から所定量移動させた位置を前記第 2 の整合位置として次のシート束を整合するとともに前記シート綴じ手段を前記第 2 の整合位置へ移動させて綴じ処理をする動作を、交互に繰り返すように制御することを特徴とする。

30

【0011】

請求項 2 に係る発明は、

前記第 1 の整合位置と前記第 2 の整合位置とは、シート排出方向と直交する方向において前記シート排出手段によりシートが排出された位置から各々、反対方向に等しい距離にあることを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、

前記第 1 の整合位置と前記第 2 の整合位置との間の距離は、前記シート綴じ手段を作動する場合と、作動させない場合とで異なることを特徴とする。

40

【0012】

[作用]

以上構成に基づき、第 1 の積載手段に排出されるシートは、各々独立して移動可能な第 1 及び第 2 の整合部材により整合され、この両整合部材の整合位置は、第 1 の積載手段上でシート束を整合する毎に、シート排出位置に対し、排出方向に直交する方向の前後に交互に所定量ずつ移動する。第 1 の積載手段で整合され、移送手段によりシート束が移送された第 2 の積載手段は、シート束が交互にオフセットした状態で積載され、これにより、シート束をオフセットさせるための第 2 の積載トレイのオフセット動作は不要となる。

【0013】

50

【発明の実施の形態】

図26は、本発明に係るシート処理装置を備えた画像形成装置本体（複写機本体）の一例を示している。

【0014】

画像形成装置本体（複写機本体）300には、原稿載置台としてのプラテンガラス906、光源907、レンズ系908、給紙部909、画像形成部902、原稿をプラテンガラス906に給送する自動原稿給送装置500、複写機本体から排出される画像形成済みのシートを積載するシート処理装置1等が備えられている。

【0015】

給紙部909は、記録用のシートPを収納して装置本体300に着脱自在なカセット910、911、及びペディスタル912に配置されたデッキ913を有している。画像形成部（画像形成手段）902には、円筒状の感光ドラム914とその回りの現像器915、転写用帶電器916、分離帶電器917、クリーナ918、一次帶電器919等がそれぞれ備えられている。画像形成部902の下流側には、搬送装置920、定着装置904、排出口一対（排出手段）399等が配設されている。10

【0016】

この画像形成装置本体300の動作を説明する。

【0017】

装置本体側300に設けられている制御装置930から給紙信号が出力されると、カセット910、911またはデッキ913からシートPが給送される。一方、原稿載置台906に載置されている原稿Dに、光源907から当てられて反射した光は、レンズ系908を介して感光ドラム914に照射される。感光ドラム914は、あらかじめ一次帶電器919により帶電されていて、光が照射されることによって静電潜像が形成され、次いで現像器915により静電潜像を現像してトナー像が形成される。20

【0018】

給紙部909から給送されたシートSは、レジストローラ901で斜行が補正され、さらにタイミングが合わされて画像形成部902へ送られる。画像形成部902では、感光ドラム914のトナー像が、送られてきたシートSに転写用帶電器916によって転写され、トナー像が転写されたシートSは、分離帶電器917によって転写用帶電器916と逆極性に帶電されて、感光ドラム914から分離される。30

【0019】

そして、分離されたシートSは、搬送装置920により定着装置904に搬送されて、定着装置904によりシートSに転写画像が永久定着される。画像が定着されたシートSは、排出口一対399により装置本体300から排出される。

【0020】

このようにして、給紙部909から給送されたシートSには、画像が形成されて本発明に係るシート処理装置1に排出される。

【0021】

次に、図面にもとづいて本発明の実施の形態を述べる。

【0022】

図1において、1はフィニッシャー（シート処理装置）、300は画像形成装置本体である。画像形成装置本体300とRDF500との詳細の説明については、ここでは省略する。399は画像形成装置本体300の排出口一対、2はフィニッシャー1の入り口ローラ対、3は搬送ローラ、31は紙検知センサー、50は搬送されてきた紙の後端付近に穴あけをするパンチユニット、5は搬送大ローラで12、13、14の押下コロで紙を押し搬送する。40

【0023】

11は切り替えフラッパでノンソートパス21とソートパス22を切り換える。10は切り替えフラッパでソートパス22と紙を一時たくわえるためのバッファパス23の切り換えを行なう。6は搬送ローラ、130はシートを一時的に集積し、整合、ステイプルを

行なうための中間トレイ（以下処理トレイ）、7は処理トレイ（第1の積載トレイ）130上にシートを排出するための排出ローラ、150は揺動ガイド、180bは揺動ガイド150に支持され、揺動ガイド150閉位置にきたときに、処理トレイ130に配置されたローラ（移送手段）180aと協働して処理トレイ130上のシートを束搬送してスタックトレイ（第2の積載トレイ）200上に束排出するための束排出口（移送手段）である。

【0024】

次に、ステイプルユニット100についての説明を図2（主断面）、図3（a視図）、図4（b視図）を用いて行なう。

【0025】

ステイプラ（綴じ手段）101は、ホルダー102を介して移動台103に固定されている。移動台103に固定された軸104、105には、それぞれコロ106、107が回転自在に組み付けられ、該コロ106、107は固定台108に開設された穴状のレール（108a、108b、108c）に嵌合している。

【0026】

コロ106、107は、共に固定台108のレール穴より大きなフランジ106a、107aを有し、一方、移動台103の下方には、3ヶ所に支持コロ、が配設されており、ステイプラ101を支持した移動台103は外れる事なくレールに沿って固定台108上を移動可能になっている。移動台103は、これに回転自在に設けられたコロ109により、固定台108上を移動する。

【0027】

前記レール穴（108a、108b、108c）は、前部と奥部においては、途中から分岐されて行き並行な2本のレールとなる。該レール形状により、ステイプラ101が手前に位置する時には、コロ106がレール穴108b側に、コロ107がレール穴108a側にそれぞれ嵌合されて傾いた状態となる。そして、ステイプラ101が中央部に位置する時には、コロ106、107共にレール穴108aに嵌合されて水平状態となる。

【0028】

更に、ステイプラ101が奥側に位置する時には、コロ106がレール穴108a側にコロ107がレール穴108c側に嵌合され手前の時とは逆の傾いた状態となる。

【0029】

なお、2つのコロ106、107が平行な2本のレールに各々嵌合された後は、その姿勢を保って移動する。そして、向き変え開始の作用は、不図示のカムによりなされる。

【0030】

次に、ステイプラ101の移動機構について説明する。

【0031】

前記移動台103の一方のコロ106は、ピニオンギア106b、ベルトブーリ106cが一体で形成されており、該ピニオンギアはブーリ106cにかけられたベルトを介して移動台上方から固定されたモータM100に連結されている。一方、固定台の下面には、レール穴に沿って前記ピニオンギア106bと嵌合する様にラックギア110が固定されており、前記モータM100の正逆回転で、移動台103は、ステイプラ101と共に前後へ移動される。

【0032】

また、移動台103の下面方向に延びる軸111には、ストッパ倒しコロ112が配設されている。これは、後述する処理トレイ130の後端ストッパ131とステイプラ101との衝突を回避するために、後端ストッパ131を回動させる役割を担うものであり、詳細は次項で行なう。

【0033】

なお、ステイプラユニット100は、ステイプラ101のホームポジションを検知するセンサが設けられ、通常ステイプラ101はホームポジション（本実施の形態では最前部）にて待機している。

10

20

30

40

50

【0034】

次に、処理トレイ130に積載されたシートPの後端を支持する後端ストッパ131について説明する。

【0035】

後端ストッパ131は、処理トレイ130の積載面に対して垂直面を有し、シート後端を支持する支持面131aと、処理トレイ130に設けられた丸穴に嵌合し揺動するためのピン131bと、後述するリンクと嵌合するためのピン131cを有している。リンクは、前記ステイプラ移動台130に組み付けられたコロ112が当接し押圧されるカム面132aを有した主リンク132と、主リンクの上端とに配設されたピン132bと後端ストッパのピン131cとをつなぐ連結リンク133とで構成される。

10

【0036】

なお、主リンク132は、図示しないフレームに固設されたシャフト134を支点として揺動するものである。また、主リンク132の下端は主リンクを時計方向に付勢する引っ張りばね135が設けられ、また、主リンクは、突き当て板136により位置決めされているため、通常、後端ストッパ131は処理トレイに対して垂直の姿勢を保つ。

【0037】

そして、ステイプル移動台103が移動すると、ステイプラ101と干渉関係になるストッパ131に連結された主リンク132のカム面を、移動台に設けられた倒しコロが押し倒す事となり、後端ストッパ131は連結リンク133で引っ張られ、ステイプラ101と干渉しない位置まで回動される。倒しコロ112は、ステイプラが移動している間、後端ストッパがこの回避位置を保つ様に複数個（本構成においては3個）設けられている。

20

【0038】

そして、ステイプル101を支持するホルダー102の両側面には、後端ストッパ131と同一形状の支持面を持つステイプルストッパ113（2点鎖線）とが付設され、従って、ステイプラ101が水平状態（中央部）でストッパ131を押したままでも、ステイプルストッパ113でシート後端の支持が可能となる。

【0039】

次に、処理トレイユニット129について説明する（図5）。

【0040】

処理トレイユニット129は、画像形成装置本体300からのシートを搬送する搬送部と処理トレイ130で処理された束を受け取り収容するスタックトレイ200の中間に配設される。

30

【0041】

そして、処理トレイユニット129は、処理トレイ130、後端ストッパ131、整合手段140、揺動ガイド150、引き込みパドル160、出没トレイ170、束排出口ーラ対180で構成されている。

【0042】

処理トレイ130は、下流側（図の左）を上方に上流側（図の右）を下方にした傾斜トレイであり、下方の端部には、前述の後端ストッパが嵌合されている。搬送部の排出口ーラ対で排出されたシートPは、自重及び後述するパドル160の作用で、その後端が後端ストッパ131に当接するまで、処理トレイ130上を滑走する。

40

【0043】

また、処理トレイ130の上方端部には、束排出下ローラ180aが、また、後述する揺動ガイド150には、それと当接する束排出上ローラ180bがそれぞれ付設され、モータM180からの駆動を受けて正逆転可能となっている。

【0044】

次に、整合部材（整合手段）140をc視図である図6と共に説明する。

【0045】

整合手段140としての整合部材141, 142は、手前と奥の整合部材が各々独立し

50

て前後方向に移動可能な構成となっている。手前整合部材（第1の整合部材）141、奥整合部材（第2の整合部材）142共に、処理トレイ131上に立直し、シート側端面を押圧する整合面141a、142aから垂直に折れ曲がり、シートPの下面を支持する支持面141c、処理トレイ130と平行で前後方向に延び、ラックギアが刻設されたギア部141b、142bとで構成されている。2つの整合部材は、それぞれ、処理トレイ130前後方向に延びる開設されたガイドに支持され、整合面が処理トレイ130の上面にギア部がトレイの下面に出るように組み付けられている。

【0046】

そして、各々のラックギア部141b、142bは、別々ピニオンギア143、144が係合しており、ピニオンギアはブーリ、ベルトを介してモータM141、M142と連結されていて、モータの正逆転で整合部材141、142は前後方向に動く事となる。なお、各々の整合部材141、142は、ホームポジションを検知するセンサ（不図示）が付設され、通常、整合部材はホームポジションにて待機している。

【0047】

本実施の形態において、手前整合部材141のホームポジションは最前部、奥整合部材142のホームポジションは最奥部に設定されている。

【0048】

揺動ガイド150は、下流側（図5の左）において前記の束排出上ローラ180bを支持し、上流側（図5の右）は、揺動支点軸151が配設されている。揺動ガイド150は、通常、1枚ずつのシートPが処理トレイ130に排出される際には、開口状態（束排出ローラ対が離間）にあり、シートの処理トレイ130への排出、落下し、そして整合動作の支障になる事はなく、そして処理トレイ130からスタックトレイ200へ束排出する際に閉口状態（束排出口ローラが当接）に移動する。

【0049】

回転カム152は、揺動ガイド150の側面に対応した位置に配設されていて、回転カム152が回動し、ガイド側面を押し上げると揺動ガイド150は軸151を中心に揺動しながら開口し、この状態から180°回転カム152が回動し、揺動ガイド側面から離間すると閉口する。回転カム152の回転駆動は、図示しない駆動系を介して連結されたモータM150により行なわれる。

【0050】

また、揺動ガイド150は、閉口状態がホームポジションとされ、これを検知するセンサ（不図示）が設けられている。

【0051】

次に、引き込みパドル160について説明する。

【0052】

引き込みパドル160は、軸161に対して固定されており、軸161は前後側板に対して回転自在に支持されている。パドル軸161は、モータM160に連結されており、モータM160からの駆動を受けると、反時計方向に回転する。パドル160の長さは、処理トレイ130にまでの距離より若干長く設定されており、パドル160のホームポジションは、排出口ローラ対で処理トレイ130へ排出されるシートPに当接する事のない位置（図の実線）に設定されている。この状態でシートPの排出が完了し、シートPが処理トレイ130に着地すると、パドル160はモータM150の駆動を受けて反時計方向に回転し、シートPを後端ストッパ131に当接するまで引き込む。その後、所定時間待ってパドル160はホームポジションで停止し、次のシートの排出に備える。

【0053】

次に、出没トレイ170についてd視図である図7と共に説明する。

【0054】

出没トレイ170は、束排出下ローラ180aの下に位置し、処理トレイ130の傾斜にほぼ従いながら、シート搬送方向（x方向）に進退する。出没トレイ170は、突出状態では先端がスタックトレイ200側へ重なり出ており（2点鎖線）、退避状態では先端が

10

20

30

40

50

束排出口ーラ対より右側に退避する（実線）。突出状態での先端位置に対し、処理トレイ130へ排出されたシートPの重心が越えない様に設定されている。

【0055】

出没トレイ170は、フレーム171に固定されたレール172に支持されており、シート排出方向に移動可能となっている。また、回転リンク173は軸174を中心に回転し、出没トレイ170の下面に設けられた溝に係合されるため、回転リンクの1回転で出没トレイ170は上記のごとく進退するものである。

【0056】

なお、回転リンク173の駆動は、不図示の駆動機構を介してモータM170によって行われる。そして、出没トレイ170のホームポジションは、退避位置（実線）に設定され、その位置は、不図示のセンサにて検出される。10

【0057】

次に、スタックトレイ200とサンプルトレイ201について図8、図9を用いて説明する。

【0058】

2つあるトレイは、状況により使い分けられ、下方にあるスタックトレイ200は、コピー出力、プリンタ出力等を受け取る時に選択され、上方にあるサンプルトレイ201は、サンプル出力、割り込み出力、スタックトレイオーバーフロー時の出力、ファンクション仕分け出力、ジョブ混載時出力、等を受け取る時に選択されることになる。

【0059】

この2つのトレイは、両方とも独立して上下方向に自走可能なようにそれぞれトレイモータ202を持ち、シート処理装置と処理装置1のフレーム250に上下方向に取り付けられたコロ受けを兼ねるラック210に取り付くようになっている。また、規制部材215により、トレイの手前・奥方向のガタを規制しているトレイの構成は、トレイベースプレート211にステッピングモータからなるトレイモータ202が取り付けられ、モータ軸上に圧入されているブーリーは、タイミングベルト212によってブーリー203に駆動が伝わる。20

【0060】

ブーリー203に平行ピンで継がる軸213は、同じく平行ピンで軸213に継がるラチェット205に駆動を伝え、アイドラギア204にばね206で付勢させている。ギア205は、アイドラギア204とつながり駆動を伝え、アイドラギア204はギア207につながり、それは、トレイを手前奥両方でラック210に駆動が伝えられるように、軸208を介してもう1つ取り付いており、ギア209を介してラック210を移動できるようになっており、トレイの固定は片側2コあるコロ214がラックを兼ねるコロ受け210の納まっている。また、各トレイは、ベースプレート211の上に取りついでトレイユニットを構成している。30

【0061】

また、トレイ降下時に異物を挟んでトレイ駆動系が破損しないように、トレイが持ち上がる方向にのみ上記ラチェット205はばね206を押しのけ空まわりするようになっている。この空まわりが行なわれる時、すぐモータの駆動を停止させるためのセンサS201が、アイドラギアに組み込まれたスリットを検知させている。このセンサは、通常時には、脱調検知としても使用している。また、開口部をもつ処理トレイ130部を上下に横断可能のように、摇動ガイド150が閉位置の時トレイの積載壁の一部になっており、閉位置をセンサが検知（図示せず）している時ののみ移動可能にしている。40

【0062】

次に、センサS202は、エリア検知用センサであり、トレイの上昇しすぎを止める上限センサ203aから処理トレイシート面検知センサS205までのエリアのフラグを検知する。サンプルトレイ1000枚位置検知用のセンサS203bは、ノンシート用紙面検知センサS204からシート1000枚相当の位置に配置され、サンプルトレイ201の積載量を高さで制限させるためのものである。50

【0063】

また、S203cは、サンプルトレイ201が処理トレイ130よりシートを受け取る時の積載量を高さで制限するためのもので、やはり紙面検知センサS205より1000枚相当の位置に配置してある。S203dは、スタックトレイ200が処理トレイ130よりシートを受け取る時の積載量を高さで制限するためのもので、紙面検知センサS205より2000枚相当の位置に配置してある。S203eは、スタックトレイ200の下がりすぎを防止する下限センサである。上記センサのうち、紙面検知センサS204, S205のみ手前奥の透過センサである。また、各トレイには、シート有無検知用センサS206が配置されている。

【0064】

10

また、紙面を検知する方法として、各紙面検知センサの下方から紙面検知センサをおおうまで上げた状態がイニシャルで、シート積載後に紙面検知センサ光軸が現れるまで降下させ、その後再び紙面検知センサ光軸をおおうまで上昇させることを繰り返す。

【0065】

次に、シートPの流れについて説明する。

【0066】

ユーザが、画像形成装置本体の操作部（図示略）で、ノンソートモードを指定したいとき、図10に示すように、入り口ローラ対2、搬送ローラ3、搬送大ローラ5は回転し、画像形成装置本体300から搬送されてくるシートPを搬送する。フランッパ11は、図に示す位置にソレノイド（図示略）の働きにより回動し、シートPをノンソートパス21に搬送する。センサ33でシートPの後端を検知したら、ローラ9は、積載に適した速度で回転し、サンプルトレイ200にシートPを排出する。

20

【0067】

次に、ユーザがステイプルソートモードを指定したときの動作を説明する。

【0068】

図11に示すように、入り口ローラ対2、搬送ローラ3、搬送大ローラ5は回転し、画像形成装置本体300から搬送されていくシートPを搬送する。フランッパ10, 11は、図の位置で停止している。シートPは、ソートパス22通り、排出口ローラ7によりステイプラ101に向け排出される。このとき、出没トレイ170は、突出位置にあるため、排出口ローラ7でシートPを排出した後に、先端垂れ下がり、戻り不良になるのを防止すると共に、処理トレイ上のシートの整列性を高めている。

30

【0069】

排出されたシートPは、自重で後端ストップ131へ移動し始め、加えてホームポジション停止していたパドル160は、モータM160の駆動を受けて反時計方向に回動し、前記シートの移動を助長する。シートPの後端が、ストップ131に確実に当接し停止する、パドル160の回転も停止され、整合部材が排出されたシートを整合する。シートPの整合動作については後述する。

【0070】

1部目のシートが全て処理トレイ130上に排出され、整合されたら、図12に示すように揺動ガイド150は降りてきて、ローラ180bがシート束の上に乗り、ステイプラ101は、シート束をステイプルする。

40

【0071】

一方、その間に、画像形成装置本体300から排出されてきたシートP₁は、図12に示すように、フランッパ10の回動により搬送大ローラ5に巻き付けられ、センサ32から所定距離進んだところで停止する。次のシートP₂が紙検知センサー31から所定距離進んだら、図13に示すように、搬送大ローラ5は回転し、1枚目のシートP₁より2枚目のシートP₂の方が所定距離先行するように重ね合わせ、図14に示すように搬送大ローラ5に巻き付け、所定距離で停止する。一方、処理トレイ130上のシート束は、図14に示すように、スタックトレイ200上に束排出される。

【0072】

50

但し、この時、出没トレイ 170 は、シート束をスタックトレイ 200 に落下させるために、シート束が束排紙ローラを抜ける前に、ホームポジションへ移動する。図 15 に示すように、3 枚目のシート P_3 が所定位に到達したら、搬送大ローラ 5 は回転し、シート P_3 を所定距離ずらして重ね合わせ、フラッパ 10 は回動して 3 枚のシート P をソートパス 22 に搬送する。

【0073】

図 16 に示すように、揺動ガイド 150 は降りたまま、ローラ 180a, 180b で 3 枚のシート P を受け取り図 17 に示すようにシート P の後端がローラ 7 を抜けたらローラ 180a, 180b は逆転し、後端がストップバ 131 に当接する前に、図 18 に示すように、揺動ガイドは上昇しローラ 180b は、シート面から離れる。4 枚目以降のシート P は、1 部目の動作と同様ソートパスを通って、処理トレイ上に排出される。3 部目以降は、2 部目と同じ動作をし設定部数分スタックトレイ 200 に積載し終了する。
10

【0074】

上記複数枚のシートを重ね搬送において、各シート P は搬送方向にオフセットされており、シート P_2 はシート P_1 に対し下流にオフセットし、シート P_3 はシート P_2 に対し下流にオフセットされている。

【0075】

シート P のオフセット量と揺動ガイド上昇タイミングは、束排出口ローラの戻し速度によるシートの静止時間に関り、すなわち、画像形成装置本体 300 の処理能力によって決まり、本実施の形態においては、シートの搬送速度 750 mm/s、オフセット量 (b = 20 mm) 位、束排出口ローラ戻し速度 500 mm/s において、束排出口ローラの離間位置は、シート P_1 がストップバに当接する 40 mm 以下位前 (a の値) に到達したタイミングに設定している。
20

【0076】

次に、ソートモードの説明を行なう。

【0077】

ユーザーは、原稿を RDF 500 にセットし、図示しない操作部上でソートモードを指定し、スタートキー（図示せず）を ON する。入り口ローラ 2、搬送ローラ 3 は、ステイプルソートモードと同様に図 19 のように回転し、処理トレイ 130 上に積載する。整合手段 140（図 7 参照）は、処理トレイ 130 上のシート P を整合しながら、処理トレイ上に少数枚を積載した後、図 20 に示すように、揺動ガイド 150 が降りてきて、少数枚のシート束を束搬送する。
30

【0078】

次に、送られてきたシート P は、フラッパ 10 の上を通り、大ローラ 5 にステイプルソートモードで述べた動作と同様に巻きつけられ、束排出終了後の処理トレイ 130 に排出される。束排出する少数枚束の枚数は、実験により 20 枚以下が望ましい。この枚数については、

原稿枚数 束排出する枚数 20 枚

を満足する枚数になるようとする。よって、プログラムを組むときに束排出する枚数を 5 枚と設定したら、原稿枚数が 4 枚の時は 4 枚ずつ束排出する。原稿枚数が 5 枚以上の場合、たとえば 14 枚だった場合、5 枚 + 5 枚 + 4 枚に分けてそれぞれ整合し、束排出する。
40

【0079】

1 部目の束排出がすべて終了したら、手前整合壁 141 は奥整合壁 142 とともに移動し、2 部目の整合位置を 1 部目の整合位置に対してオフセットさせる。この動作の詳細については後述する。

【0080】

2 部目は、オフセットした位置で整合され、1 部目と同様に少数枚ずつ束排出される。2 部目が終了したら、手前整合壁 141 と奥整合壁 142 は 1 部目を整合した位置に戻り、3 部目を整合する。このようにして、図 21 のように、束どうしをずらしながらすべて
50

の設定部数を終了させる。

【0081】

ここで、整合動作の説明をする。

【0082】

先ず、一束目を奥側にシートを移動して整合する場合について述べる。処理トレイ130上に1枚もシートが無い時、つまりはそのジョブの最初のシートPが排出される際には、ホームポジションで待機していた手前整合部材141は、事前に各々排出されるシートの幅に対し、若干逃げた位置PS11、また整合の基準となる奥整合部材142は基準位置となるPS22へ移動する(図22)。

【0083】

前述の様に、シートが後端を後端ストッパ131、下面を整合部材の支持面141c, 142cで支持されると、手前整合部材141は、PS11からPS12へ移動し、シートを第1整合位置190へ移動させ(矢印X方向)、奥側整合部材142に押しつけ整合する(図23)。

【0084】

ここで、前記第1の整合位置190は、処理トレイ130へのシート排出時(矢印Y方向にシートが排出される)のシート端縁PAに対し、奥側に所定量Lだけ移動させた位置に設定されている。その後、手前整合部材141は、次に排出されるシートに備えてPS11へ移動・待機し、シート排出が完了すると再びPS12へ移動し、シートを第1整合位置190で整合する。

【0085】

この時、奥整合部材142は、PS22で停止し続け、前述した様に基準としての役割をはたす。以上の動作が、その束の最終シートまで続けられる。

【0086】

整合が完了した1部目のシート束は、必要に応じてステイプルされ、前述の如く束排出されて、スタックトレイ200へ移送される。

【0087】

続いて、2部目のシート(前述した様に3枚)が処理トレイ130へ排出されるが、この時の整合部材141、142の動きについて述べる。

【0088】

2部目のシートは、排出されるシートを手前側に移動させて整合する。まず、そのジョブの最初のシートP(3枚)が排出される際には、手前整合部材141は第2の整合位置の基準位置となるPS13へ、奥整合部材142は事前に各々排出されるシート幅に対し若干逃げた位置に移動する。

【0089】

そして、前述同様、処理トレイ130に排出されたシート(3枚)を奥側整合部材142がPS21からPS23へ移動し、シートを第2の整合位置191へ移動させ(矢印Z方向)、手前整合部材141に押しつけ整合する(図24)。その後は、前述同様に、手前整合部材141を停止させたまま、排出されるシート間で束最終シートまで整合を続ける。

【0090】

ここで、前述第2の整合位置191は、トレイ130へのシート排出時(矢印Y方向にシートが排出される)のシート端縁PAに対し、手前側に所定量Lだけ移動させた位置に設定されている。

【0091】

以降、シート束毎に整合位置を変えながらスタックトレイ200上に束積載が行なわれ、オフセット量2L(=L+L)の仕分け積載が可能となる。

【0092】

本実施の形態において、第1束のシート整合位置をシート排出位置に対し奥側にシートを移動させる構成について説明したが、第1束を手前側、第2束目を奥側として交互に行なう。

10

20

30

40

50

ても、同様の効果が得られる事は述べるまでもない。

【0093】

また、シート排出位置に対し、前後のシート移動量を同じ距離 L としたが、この距離が前方向移動量と奥方向移動量が異なっても、もちろんかまわない。

【0094】

上記オフセット量 $2L$ は、ソートモード、ステイプルモードで変化させても良い。例えば、ステイプルモード時は、積載後、隣り合った束の針同士の重なりが防げる量 $2L$ （約15mm）とし、ソートモードでは、束識別の視認性が向上される $2LA$ （約20~30mm）とする事で、ステイプルモード時の整合移動距離が短縮され、処理速度の向上が図れるものである。

10

【0095】

以上述べた様に、処理トレイ130へのシート排出位置に対し、シート束毎に手前と奥側にそれぞれ L だけシートを移動させるため、例えば、シート排出位置に対し、片側（奥又は手前側）のみヘシートを移動させ、その束毎の移動量を変えてオフセットさせるのに比べて、シートの整合時の移動量を少なくできる。

【0096】

整合部材の移動量を少なくできる理由を、図25を用いて説明する。

【0097】

前述した様に、第1の整合位置190へシート排出位置のシート端縁PAに対し奥側に所定量 L だけ移動させ（第1の整合位置190の位置へ移動（図23））、第2の整合位置をシート排出位置のシート端縁PAに対しさらに奥側に L 移動させトータル $2L$ 分の束毎のオフセットを行おうとした場合（第2の整合位置を191A（図25））とした場合、前述した様に、シート排出毎に手前整合部材141を、退機位置PS11からPS30までの大きい距離 $2L$ 以上移動させなければならなくなる。

20

【0098】

以上説明した様に、本発明実施の構成によれば、整合部材141, 142の移動量を最小にして、整合に必要な束毎の最大量のオフセット量を確保できる為、整合部材移動用のモータを小型化でき、連続して排出されるシート間の時間の短い高速の画像形成装置への対応が可能となる。

【0099】

さらに、束排出口ーラ180により処理トレイ130に排出されるシート束を、整合する整合部材141, 142の整合位置を、シート束毎に移動させてオフセットさせたことで、処理トレイ130からシート束を受け取ったスタックトレイ200は、オフセットをする必要がなくなる。従って、多数枚のシートが積載されたスタックトレイ200をオフセット方向に移動させることで発生するシート端部の摺擦によるキズや折れ等の損傷がなく、排出シートの高品位が保たれる。

30

【0100】

さらに、大容量のスタックトレイ200を移動させるモータ等も必要としないため、装置の小型化を実現することができる。

【0101】

次に、スタックトレイ200、サンプルトレイ201の動きについて説明する（図8、図9）。各トレイは、通常、動作開始前は各紙面検知センサ位置で待機している。

40

【0102】

上記説明で、コピー、もしくはプリンタ出力を通常積載するのがスタックトレイ200であり、上述したステイプラ101等による処理されたものや、未綴じで少数枚ずつ排出される束を受け取ることができ、最大で2000枚相当分の積載が可能であり、それをセンサ203dで検知している。

【0103】

この際、コピーのプリンタの出力がまだ続く時は、スタックトレイ200はセンサS203dより1000枚相当分位置を下降させる（S203dの位置）。つづいて、サンプ

50

ルトレイ201を処理トレイ用の紙面紙面検知S205まで下降させて、再びシートの受け取りを始める。この時、サンプルトレイ201は最大で1000枚相当分の積載が可能で、センサ203cでそれを検知している。

【0104】

次に、2000枚相当以下のジョブ終了後、スタックトレイ200上のシートを取り除かないで、次のジョブを始める時や、現状のジョブ中に割り込みをする時等は、処理操作はできないが、サンプルトレイ201を用いてノンソート排出バス21より積載することが可能である。

【0105】

通常状態により、ノンソート排出バス21を用いて、サンプルトレイ201に出力されるモードとしては、1部のみ処理なしでサンプル用出力をする時や、ファンクション仕分けでサンプルトレイ出力が設定されている時などである。10

【0106】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、第1の積載手段に排出されるシートを、各々独立して移動可能な第1及び第2の整合部材により整合し、この両整合部材の整合位置を、第1の積載手段上でシート束を整合する毎に、シート排出位置に対し排出方向に直交する方向前後に交互に所定量ずつ移動するようにしたので、第1の積載手段から第2の積載手段に移送されるシート束は、予めオフセットされた状態となっていて、第2の積載手段におけるシートのオフセットを不要とすることができ、第2の積載手段でオフセットしたときに発生するシート後端の摺擦によるキズや折れ等の損傷の防止できると共に、第2の積載手段の駆動源を小型化することができる。20

【0107】

また、上記オフセット動作する時の第1の積載手段上でのシート移動量を最小にして、必要な最大量の束毎のオフセット量を確保できるため、整合部材移動用の駆動手段を小型化できるとともに高速の画像形成装置からの排出紙への対応も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート処理装置全体の縦断正面図。

【図2】同じく、ステイプラと処理トレイ後端ストップ回動部の正面図。

【図3】同じく、ステイプラ移動機構の平面図。30

【図4】同じく、図3のステイプラの右視図。

【図5】同じく、揺動ガイド部と処理トレイ部の縦断正面図。

【図6】同じく、処理トレイの整合壁移動機構部を示す平面図。

【図7】同じく、出没トレイ部の平面図。

【図8】同じく、トレイ移動機構の平面図。

【図9】同じく、サンプルトレイ、スタックトレイ回りのセンサ配置図。

【図10】同じく、ノンソート時のシート処理装置の縦断正面図。

【図11】同じく、ステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【図12】同じく、ステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【図13】同じく、ステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。40

【図14】同じく、ステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【図15】同じく、ステイブルソートモード時のシート処理装置の動作図。

【図16】同じく、ステイブルソートモード時の処理トレイ部の動作図。

【図17】同じく、ステイブルソートモード時の処理トレイ部の動作図。

【図18】同じく、ステイブルソートモード時の処理トレイ部の動作図。

【図19】同じく、ソートモード時のシート処理装置の動作図。

【図20】同じく、ソートモード時のシート処理装置の動作図。

【図21】同じく、ソートモード時のシート束の積載図。

【図22】同じく、シート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

【図23】同じく、シート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。50

【図24】同じく、シート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

【図25】同じく、シート排出位置に対し片側にオフセットした場合のシート束の整合動作を示す処理トレイの平面図。

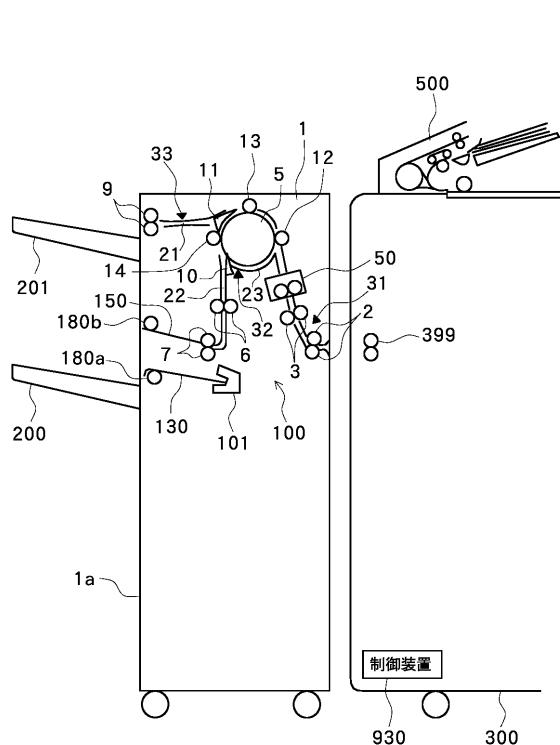
【図26】同じく、本発明に係るシート処理装置が適用可能な画像形成装置の正面図。

【図27】従来のシート処理装置及びこれを備える画像形成装置の縦断正面図。

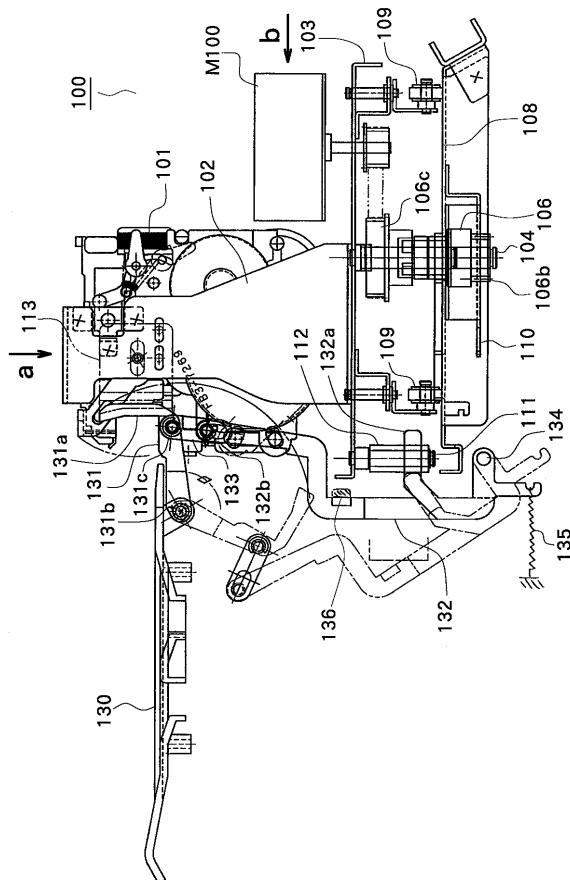
【符号の説明】

P	シート	
P A	排出されるシートのシート端縁	
L	整合部材の所定量の移動量	
M 1 4 1 , M 1 4 2	整合部材のモータ(駆動手段)	10
1	フィニシャ(シート処理装置)	
7	排出ローラ対(シート排出手段)	
1 4 1	手前整合部材	
1 4 2	奥整合部材	
1 4 1 , 1 4 2	整合手段	
1 3 0	処理トレイ(第1の積載手段)	
1 8 0	束排出ローラ対(移送手段)	
1 9 0	第1の整合位置	
1 9 1	第2の整合位置	
2 0 0	スタックトレイ(第2の積載手段)	20
3 0 0	画像形成装置本体	
3 9 9	排出ローラ対(画像形成装置本体の排出手段)	
9 3 0	制御装置(制御手段)	

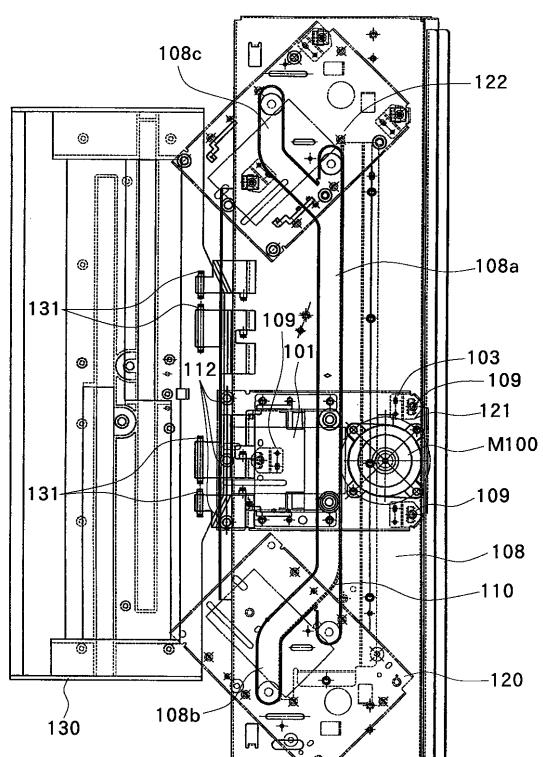
【図1】



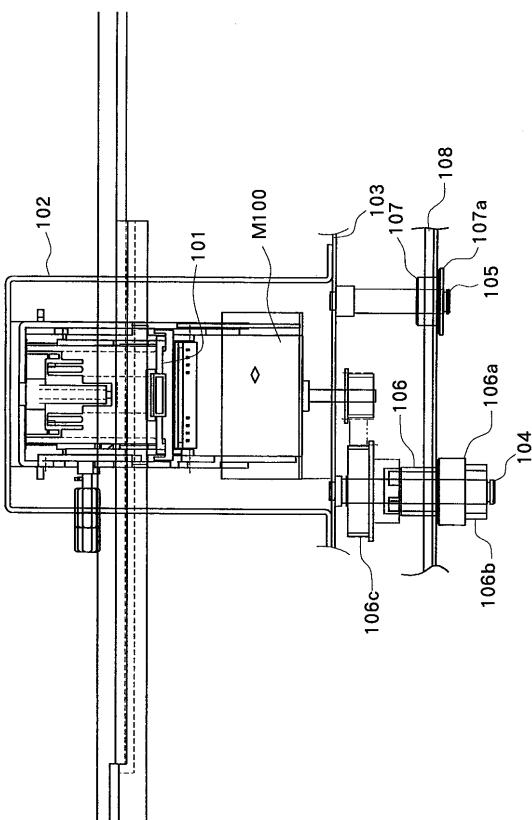
【図2】



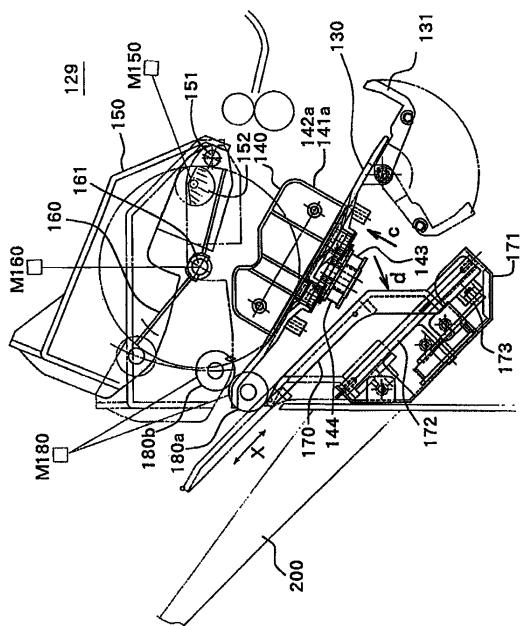
【図3】



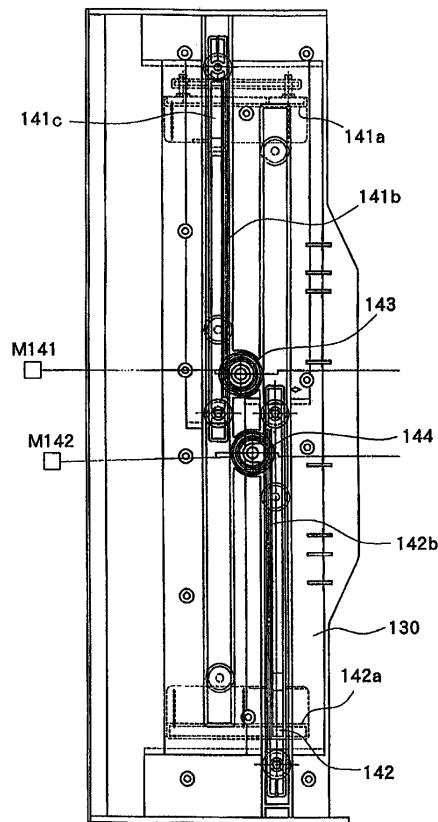
【図4】



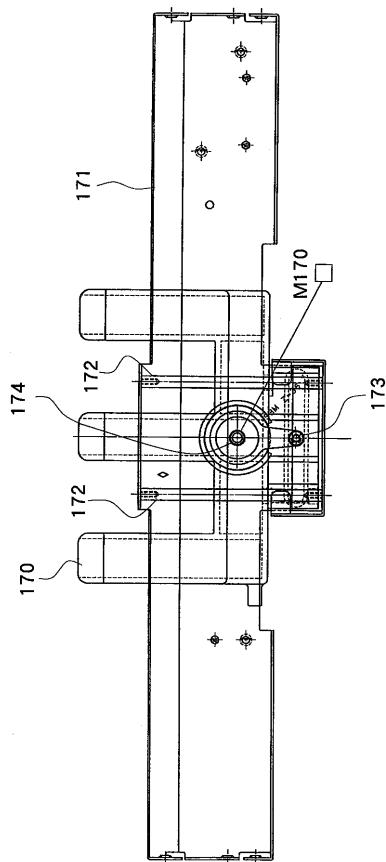
【図5】



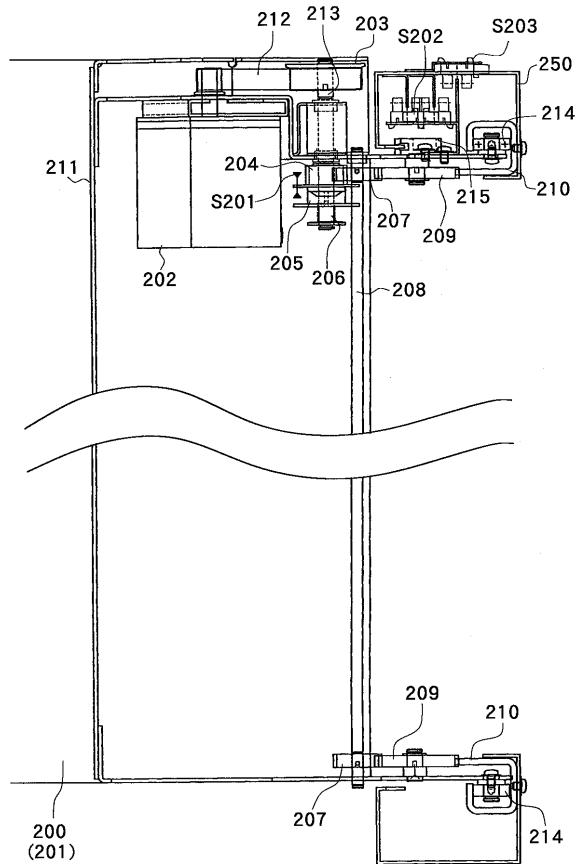
【図6】



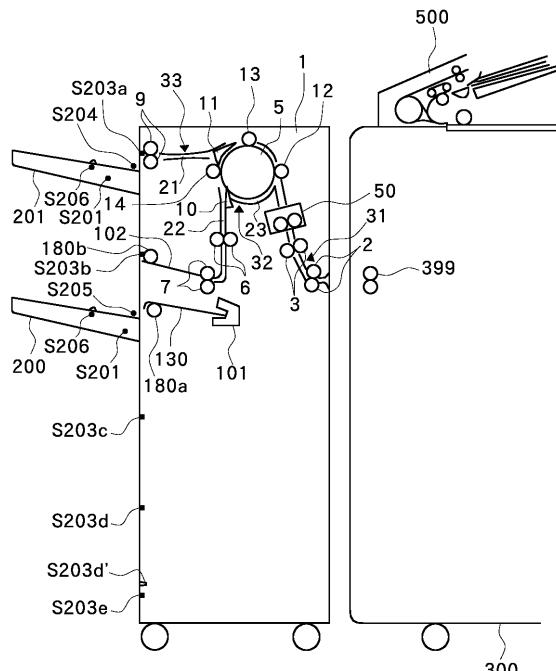
【 図 7 】



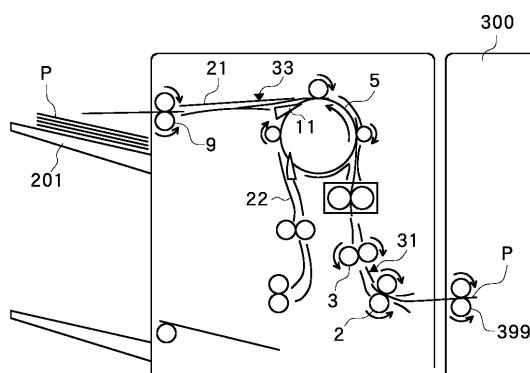
【 図 8 】



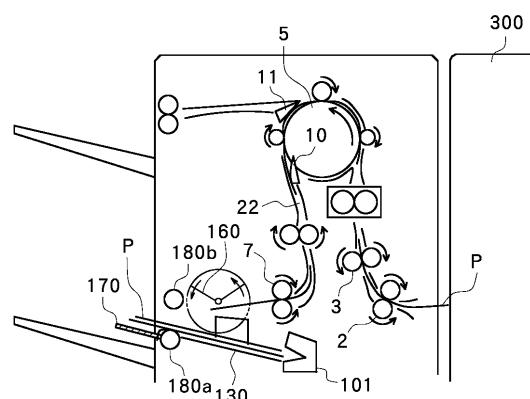
【図9】



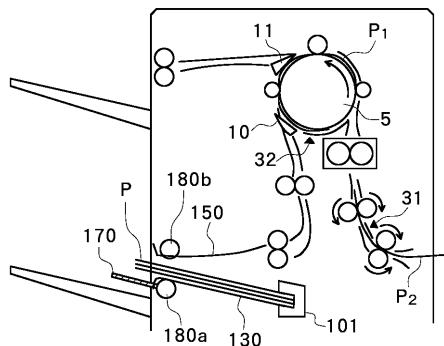
【図10】



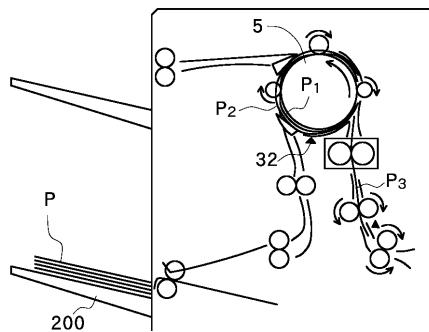
【 図 1 1 】



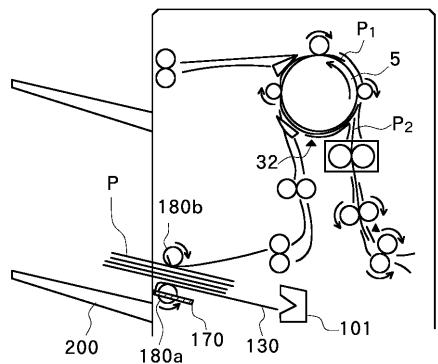
【図12】



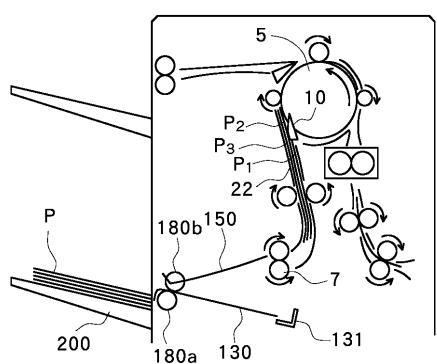
【図14】



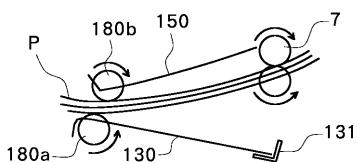
【図13】



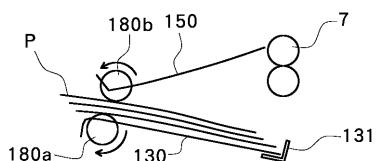
【図15】



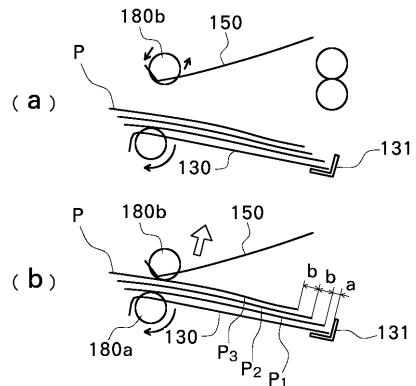
【図16】



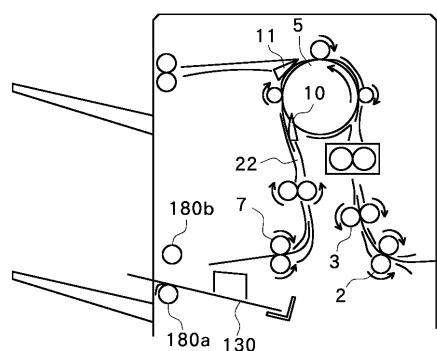
【図17】



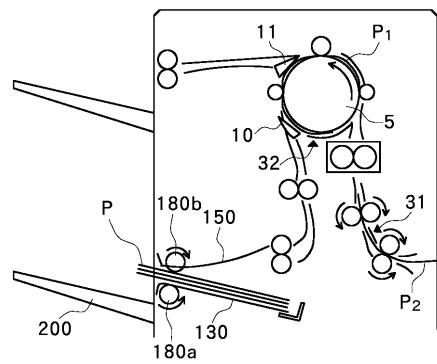
【図18】



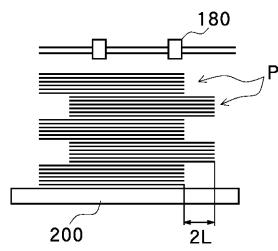
【図19】



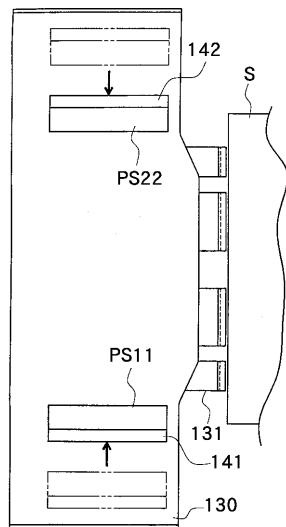
【図20】



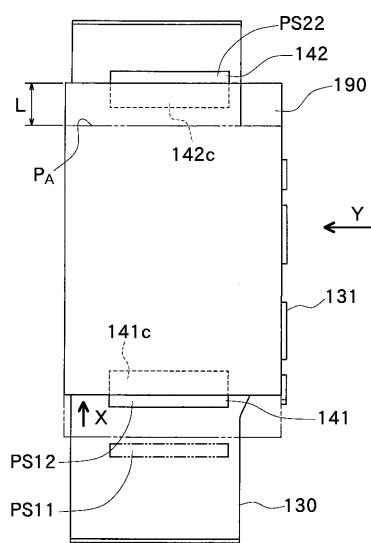
【図21】



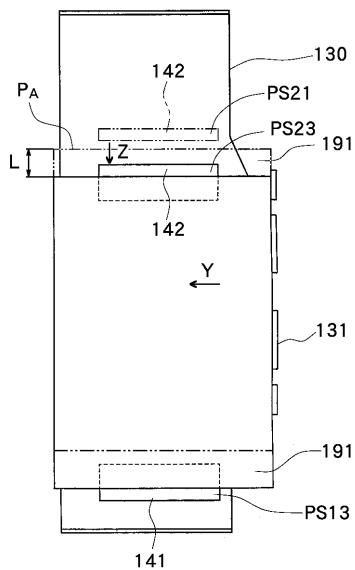
【図22】



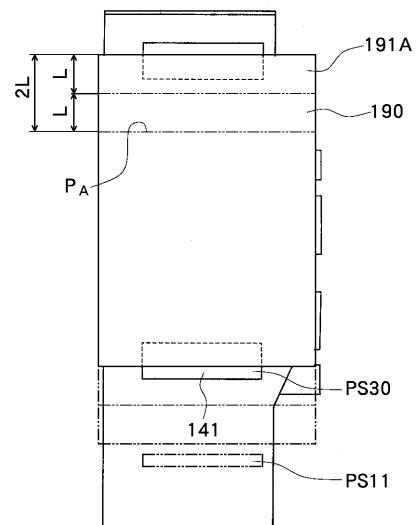
【図23】



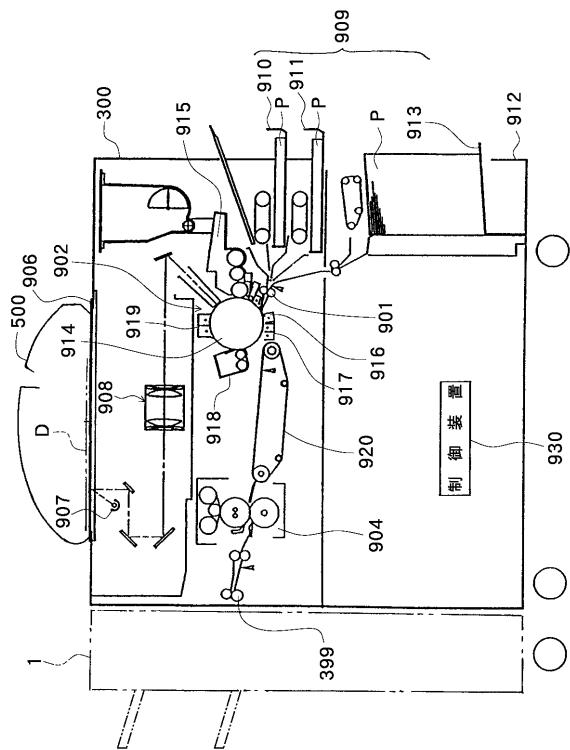
【図24】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03-227694(JP,A)
特開平09-221260(JP,A)
特開平08-198502(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/34
B65H 31/30
B65H 33/06