

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5288774号
(P5288774)

(45) 発行日 平成25年9月11日(2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月14日(2013.6.14)

(51) Int.Cl.

F 1

B65H 31/26 (2006.01)B 65 H 31/26
B 65 H 29/52 (2006.01)

B 65 H 29/52

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-292791 (P2007-292791)
 (22) 出願日 平成19年11月12日 (2007.11.12)
 (65) 公開番号 特開2009-120270 (P2009-120270A)
 (43) 公開日 平成21年6月4日 (2009.6.4)
 審査請求日 平成22年11月4日 (2010.11.4)

(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 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 岩田 俊行
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 櫛田 秀樹
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート排出装置及びこれを備えたシート処理装置並びに画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動可能な開閉ガイドに設けられた一方のローラが、前記開閉ガイドの移動により他方のローラに対して当接、離間可能な、シートを排出する排出口一ラ対と、

前記排出口一ラ対により排出されたシートを積載し、前記排出口一ラ対を通過して上下に移動可能な積載部と、

前記排出口一ラ対により前記積載部へ排出されるシートの上面をガイドするガイド手段と、

前記積載部の移動領域に突出して前記排出口一ラ対により排出されるシートの上面をガイドするガイド位置と、前記積載部の移動領域から退避した退避位置と、に前記ガイド手段を移動させる駆動部と

を備え、

前記ガイド手段は、前記退避位置において前記排出口一ラ対の離間により形成される前記開閉ガイドのシートガイド領域から退避していることを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】

前記ガイド位置は、排出されるシートの情報に応じて異なる位置に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載のシート排出装置。

【請求項 3】

前記ガイド位置は、排出されるシートの種類、画像形成モード、画像濃度、使用環境に関するシート情報の少なくとも 1 つに応じて設定されることを特徴とする請求項 1 又は請

求項 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 4】

前記ガイド手段は、前記開閉ガイドと別体で構成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 5】

前記排出口ーラ対のシート排出方向の上流側に配置され、シートを搬送する搬送手段を有し、前記搬送手段により搬送されたシートを、前記搬送手段と前記排出口ーラ対の間にある中間処理トレイに積載した後、前記排出口ーラ対により前記積載部に排出する第 1 排出モードと、
前記搬送手段により搬送されたシートを、前記排出口ーラ対により前記積載部へ排出する第 2 排出モードと、を有し、
前記ガイド手段は、前記第 1 排出モードと第 2 排出モードとで前記ガイド位置が異なることを特徴とする請求項 1 乃至請求項4のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 6】

シートを処理するシート処理手段と、

処理されたシートを排出する請求項 1 乃至請求項5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 7】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
20
画像形成されたシートを処理するシート処理手段と、

前記シート処理されたシートを排出する請求項 1 乃至請求項5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。

【請求項 8】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

画像形成されたシートを排出する請求項 1 乃至請求項5のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、
50
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】

本発明はシートを搬送して積載部に排出積載するシート排出装置及びこれを備えたシート処理装置並びに画像形成装置に関する。なお、画像形成装置には、複写機、レーザービームプリンタ、ファクシミリ、及びこれらの複合機等が含まれる。

【背景技術】

【0002】

従来から、画像形成装置には、図25に示すように、画像形成装置本体 A においてシートに画像を形成し、そのシートをシート処理装置 B に搬送して孔を開ける穿孔処理、あるいはシート束を綴じるステイプル処理をして排出するものがある。このような画像形成装置にあっては、シートのカールを考慮して浮き上がりを少なくしながら排出積載するシート排出装置 C を備えているものが多い。
40

【0003】

図25に示す画像形成装置にあっては、図26に示すように、第 1 の排出口ーラ対 50a, 50b 及び第 2 の排出口ーラ対 51a, 51b が設けられている。また、第 2 の排出口ーラ対 51a, 51b の一方のローラ 51a は軸 57 を中心に回動可能な開閉ガイド 58 に設けられ、開閉ガイド 58 が回動して開くと他方のローラ 51b と離間し、シート処理部が動作可能となる。シート処理部には第 1 の排出口ーラ対 50a, 50b と第 2 の排出口ーラ対 51a, 51b の間に中間処理トレイ 52、整合板 53 等が設けられている。

【0004】

10

20

30

40

50

そして、シート処理して排出するときは、開閉ガイド58を開いた状態で第1の排出口ーラ対50a, 50bにより搬送されたシートを中間処理トレイ52に一時載置し、整合板53により整合して綴じ処理等を行う。その後、開閉ガイド58を閉じて第2の排出口ーラ対51a, 51bにより積載トレイ54若しくは55に排出するようになっている（特許文献1）。

【0005】

また、上記積載トレイ54, 55は第2の排出口ーラ対51から排出されるシートの積載を効果的に行うために、第2の排出口ーラ対51a, 51bを跨いで上下方向に昇降移動するよう構成されているものがある。（特許文献2）。

【0006】

さらに、図26に示すように、第2の排出口ーラ対51a, 51bの下流側にはシートの上面を抑えるためのシートガイド部材56が開閉ガイド58側に設けられているものがある。このシートガイド部材56は、シート、特に坪量の小さいシートの排出時に、先端浮遊を防ぐためにシート先端を上方から抑えるようになっている。

【0007】

【特許文献1】特開平10-194569

【特許文献2】特開2007-062921

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記シート排出装置の構成では、シートガイド部材56は積載トレイ54, 55の昇降移動時に干渉しない移動範囲外に配置する必要がある。そのため、シートガイド部材56の配置場所に制限があり、シートの抑え効果を最も高める位置に配置できないことがあった。

【0009】

また、シートガイド部材56は開閉ガイド58に備えられているため、開閉ガイド58の開閉に伴ってシートガイド部材56も一緒に開閉動作を行っていた。このため、開閉ガイド58の重量が大きくなり、開閉ガイド58の駆動負荷が大きくなっていた。

【0010】

さらに、薄紙やカールしたシートの場合は積載トレイに確実に落下しないことがあるため、一旦中間処理トレイ52に排出してシート束にしてから積載トレイへ落下排出させることも提案されている。しかし、この場合は一度中間処理トレイに束排出しなければならないため、生産性が低下するという課題があった。

【0011】

本発明は上記点に鑑みてなされたものであり、その目的は、積載部に排出積載されるシートをガイドし、効果的に抑えることができるガイド手段を備えたシート排出装置及びこれを備えたシート処理装置並びに画像形成装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するための本発明における代表的な手段は、移動可能な開閉ガイドに設けられた一方のローラが、前記開閉ガイドの移動により他方のローラに対して当接、離間可能な、シートを排出する排出口ーラ対と、前記排出口ーラ対により排出されたシートを積載し、前記排出口ーラ対を通過して上下に移動可能な積載部と、前記排出口ーラ対により前記積載部へ排出されるシートの上面をガイドするガイド手段と、前記積載部の移動領域に突出して前記排出口ーラ対により排出されるシートの上面をガイドするガイド位置と、前記積載部の移動領域から退避した退避位置と、前記ガイド手段を移動させる駆動部とを備え、前記ガイド手段は、前記退避位置において前記排出口ーラ対の離間により形成される前記開閉ガイドのシートガイド領域から退避していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明にあっては、ガイド手段がガイド位置と退避位置とで移動可能であるため、積載部が移動してもガイド手段と干渉しないようにすることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

また、ガイド手段の位置をシートの種類に応じて変更することで、排出されるシートを的確に抑え、シート後端のもたれや先端の浮遊を防ぐことができる。そのため、積載部へのシートの積載性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【 0 0 1 6 】**

次に本発明の一実施形態に係るシート排出装置について、これを備えたシート処理装置を有する画像形成装置を例示して説明する。

【 0 0 1 7 】

本実施形態の画像形成装置は、図1に示すように、画像形成装置本体100においてシートに画像を形成し、そのシートをフィニッシャ600に搬送して所定の処理を行い、フィニッシャ600に一体的に設けられたシート排出装置500により装置外へ排出する。

10

【 0 0 1 8 】

なお、シート処理装置としてのフィニッシャ600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100は、単独でも使用できるようになっている。また、フィニッシャ600と画像形成装置本体100は、一体であってもよい。さらに、シート排出装置500を画像形成装置本体100に一体的に組み込んでもよい。

【 0 0 1 9 】**[画像形成装置本体]**

画像形成装置本体100は、シートに画像を形成する画像形成手段を有する。本実施形態における画像形成手段は、電子写真画像形成方式によりカラー画像を形成する。そのためには、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色トナー像を形成する4個の感光体ドラム101a, 101b, 101c, 101dがシート搬送経路上に配置されている。そして、画像形成手段を構成する4個の感光体ドラム101a, 101b, 101c, 101dに画信号に応じた光照射をして静電潜像を形成し、その潜像をイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色トナーで現像して画像形成する。この画像形成と同期するように、装置本体下部にセットされたカセット107a, 107b, 107c, 107dのいずれかからシートが画像形成部へ搬送される。このシートに各感光体ドラム101a, 101b, 101c, 101dに形成されたトナー像を順次転写してカラー画像を形成する。そして、トナー像が転写されたシートを定着器111に搬送して転写トナー像を加熱定着した後、フィニッシャ600へ送り込む。

20

【 0 0 2 0 】**[シート処理装置]**

シート処理装置としてのフィニッシャ600は、画像形成装置本体100から排出されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートに各種のシート処理を行う。シート処理としては、整合して1つの束に束ねる処理（整合する処理）、束ねたシート束の後端（シート搬送方向の上流端）をステイプラ301で綴じるステイプル処理、取り込んだシートの後端付近に孔を開けるパンチ処理がある。また、シート処理としては、ソート処理、ノンソート処理、シート束を折る折処理、製本処理などがある。

30

【 0 0 2 1 】

本実施形態のフィニッシャ600は、図1に示すように、画像形成装置本体100から排出されたシートを内部に導くための搬送ローラ対602を有している。この搬送ローラ対602のシート搬送方向下流（以下、単に「下流」という）側には、シートの搬送パスである、平綴じ製本パスX、又は中綴じ製本パスYに選択的に案内する切替部材601が設けられている。

40

【 0 0 2 2 】

平綴じ製本パスXに導かれたシートは、入口ローラ対603を介してバッファローラ605に向けて送られる。入口ローラ対603とバッファローラ605は、正逆転可能になっている。入口ローラ対603とバッファローラ605との間には、パンチユニット650を設けてある。パンチユニット650は、必要に応じて動作し、搬送されてきたシートの後端付近に孔を開けるようになっている。

50

【0023】

バッファローラ605は、その外周に送られたシートを所定枚数積層して巻き付けられるローラである。バッファローラ605に送られたシートは、下流に配置された第1切替部材611によって、積載部としての上積載トレイ621に積載されるか、若しくは、フィニッシャ600内の中間処理トレイ330に積載される。

【0024】

中間処理トレイ330上に積載されたシートは、必要に応じて整合処理、ステイプル処理などが施された後、排出手段としての第2排出口ーラ対380a, 380bにより下積載トレイ622上に排出される。そして、中間処理トレイ330上に束状に積載されたシートを綴じるステイプル処理には、ステイプラ301が使用される。このステイプラ301は、シート束の角部や、背部に相当する部分を綴じるようになっている。10

【0025】

一方、切替部材601に案内されたシートは、搬送ローラ対213によって収納ガイド220内に収納され、さらにシートの先端が昇降可能なシート位置決め部材(不図示)に当接するまで搬送される。また、収納ガイド220の途中には、2対のステイプラ218(図1では重なって見えるため、1つのみ図示してある)を設けてある。このステイプラ218は、それに對向するアンビル219と協働してシート束の中央を綴じるようになっている。

【0026】

ステイプラ218の下流には、折りローラ対226a, 226bが設けてある。折りローラ対226a, 226bに対向する位置には、突き出し部材225が設けてある。この突き出し部材225の先端は、折りローラ対226a, 226bのニップに對向している。折りローラ対226a, 226bと突き出し部材225は、シート束を折り畳むシート束折り装置を構成している。20

【0027】

ステイプラ218で綴じたシート束を折るときは、ステイプル処理終了後に該ステイプル位置が折りローラ対226の中央位置(ニップ)と對向するように、前記不図示のシート位置決め部材が下降する。次に、突き出し部材225がシート束に向けて突き出ることにより、このシート束は折りローラ対226間(ニップ)に押し込まれて、折りローラ対226に挟み込まれながら搬送されて、2つ折り状に折り畳まれる。これにより、シート束は中綴じされた冊子状になる。なお、シート束は、中綴じされないで、折り畳まれるときもある。

【0028】

[処理動作]

次に、フィニッシャ600におけるシート搬送の流れを説明する。なお、シートサイズがA4の場合を例にして説明する。フィニッシャ600でのシート搬送モードはシート処理に応じてあるが、ここでは排出モード、ステイプルソートモード、未綴じソートモードについて説明する。30

【0029】

(排出モード)

ユーザが、画像形成装置の排出モードの設定を上排出に指定すると、図2に示すように、第1切替部材611が上排出バス634側にシートPを誘導するために切り替えられている。この状態で、入口ローラ対603、第1搬送ローラ対604、及びバッファローラ605がそれぞれに回転駆動されて、画像形成装置本体100から排出されてくるシートPを装置内に取り込んで上排出バス634に向けて搬送する。40

【0030】

そして、上排出バスセンサ633によってシートPの先端が検知されると、排出ローラ対609は、積載に適した速度で回転駆動されて、上積載トレイ621上にシートPを排出して積載させる。

【0031】

(ステイプルソートモード)

ユーザが、画像形成装置の排出モードの設定をステイプルソート(第1排出モード)に指定すると、図3に示すように、第1切替部材611、及び第2切替部材610がソートバス63450

5側にシートPを受け入れるべく、切り替えられる。この状態で、入口ローラ対603、第1搬送ローラ対604、及びバッファローラ605がそれぞれに回転駆動され、画像形成装置本体100から排出されてくるシートPを装置内に取り込んでソートパス635に向けて搬送する。ソートパス635内に設けられたシフトユニット900によって、シートを搬送しながらシート搬送方向と直交する方向に所定量シフトする。そして、搬送手段としての第1排出口ローラ対320を構成する排出口ローラ320a、排出口ローラ320b、及びローレットベルト608によって中間処理トレイ330上に排出される。その後、上部排出口ローラ380bを支持する開閉ガイド350が上方に移動することで、排出手段としての第2排出口ローラ対380を構成する下部排出口ローラ380aに対して上部排出口ローラ380bが離間し、排出口が開口される。

【0032】

10

中間処理トレイ330上に排出されたシートPは、自重によって後端ストップ331側に戻り始め、かつこれに加えて、ホームポジションで停止していた引き込みパドル360の反時計方向への回転とともに戻り作用が助長される。そして、シートPの後端が後端ストップ331に突き当たられて停止すると、引き込みパドル360の回転も停止する。ついで、第1、第2整合部340, 341によってシートPの側端整合（幅整合）が行われる。

【0033】

20

その後、ステイプラ301によるシート束を綴じる動作と、図4に示すように、開閉ガイド350を閉じた状態での第2排出口ローラ対380によるシート束排出動作とによって、シート束が下積載トレイ622上に排出されて積載される。引き込みパドル360は、シート束が綴じられた後、もとの位置に戻る。なお、前記ステイプル処理の際に、後から搬送されてくる3枚のシートがバッファローラ605に重なるようにバッファされ、その中間処理トレイ330へと搬送される。

【0034】

（未綴じソートモード）

ユーザが、画像形成装置の未綴じソートモード（第2排出モード）を指定すると、入口ローラ対603、及び第1搬送ローラ対604は、図5に示すように、ステイプルソートモードの場合と同様にシートPを搬送する。そして、シフトユニット900で所定量シフトした後、第1排出口ローラ対320から直接第2排出口ローラ対380へと搬送して、下積載トレイ622へと排出する。

【0035】

30

[シート排出装置]

次に図6及び図7を参照してシート排出装置としてのフィニッシャ600について説明する。本実施形態のシート排出装置は、ステイプルソートモード又は未綴じソートモードによるシート処理を行って下積載トレイ622に排出積載するものである。そのために、第1排出口ローラ対320、中間処理トレイ330、開閉ガイド350、第2排出口ローラ対380などによって構成されている。

【0036】

中間処理トレイ330は、シート排出経路における第1排出口ローラ対320と第2排出口ローラ対380の間に配置され、シート束の排出方向に対して下流側を上方に、上流側を下方に、傾斜して配設されている。そして、中間処理トレイ330の上流側である下方端部には、後端ストップ331が配置されている。中間処理トレイ330の中間部には、引き込みパドル360と、第1、第2整合部340, 341とが配置されている。また、中間処理トレイ330の下流側の上方端部領域には、引き込みパドル360と第2排出口ローラ対380、及び開閉ガイド350が配置されている。

【0037】

40

そして、ステイプルソートモードのときは、開閉ガイド350が開いた状態で、第1排出口ローラ対320から排出されたシートPは、中間処理トレイ330の傾斜、及び引き込みパドル360の作用によって送られる。そして、シートPの後端（排出方向上流端）が後端ストップ331の突当て支持面331aに突き当たられるまで、中間処理トレイ330の積載面330c上、又は中間処理トレイ330に積載されたシートの上を滑降する。

50

【0038】

中間処理トレイ330の下流側端部には、第2排出口ーラ対380を構成する一方の下部排出口ーラ380aが配置されている。また、揺動可能な開閉ガイド350の下面前端部には、他方の上部排出口ーラ380bが配置されている。そして、開閉ガイド350の揺動により上部排出口ーラ380bは、下部排出口ーラ380aに対して当接、離間可能となっている。開閉ガイド350が揺動することにより上部排出口ーラ380bと下部排出口ーラ380aの当接によって形成される排出口が開閉される。

【0039】

開閉ガイド350は、支持軸351を中心にして上下方向に回転するようになっている。開閉ガイド350には、前述のように第2排出口ーラ対380の下部排出口ーラ380aに当接する上部排出口ーラ380bが設けられている。そして、第2排出口ーラ対380は、支持軸351よりシート排出方向の下流側に配設されている。10

【0040】

開閉ガイド350は、下部排出口ーラ380aに上部排出口ーラ380bが当接した位置がホームポジションであり、不図示の位置センサによって検知されるようになっている。開閉ガイド350は、通常、個々の各シートPが中間処理トレイ330上に排出されるとき、上方へ回動して、上部排出口ーラ380bが下部排出口ーラ380aから離れた開口状態になる。この結果、第2排出口ーラ対380が、引き込みパドル360による中間処理トレイ330へのシートPの排出動作と、第1、第2整合部340, 341による幅整合動作とに支障を与えることがない。中間処理トレイ330上のシートの処理が終了したとき、開閉ガイド350が下方に回転して、上部排出口ーラ380bと下部排出口ーラ380aとでシート束を挟む。この状態で第2排出口ーラ対380が回転することによって、シート束は、下積載トレイ622に排出される。20

【0041】

また、未綴じシートモードのときは、前記開閉ガイド350は閉じた状態にある。そして、シートは第1排出口ーラ対320によってそのまま第2排出口ーラ対380へ搬送され、第2排出口ーラ対380により下積載トレイ622に排出される。

【0042】

なお、開閉ガイド350の開閉は、図8に示すように、ガイドモータ354の駆動がブーリ355とタイミングベルト356によって伝達され、回転板357が回転することで、回転板357に取り付けてあるリンク軸358が回転するようになっている。これにより、開閉リンク359がリンク軸358に引き寄せられる。また、開閉ガイド350には開閉軸349を取り付けるための、開閉軸支板348が取り付けられている。これにより、図8に示す開閉ガイド350が閉じた状態から、回転板357が回転すると、図9に示すように、リンク軸358が上方に移動し、開閉リンク359の長孔の上端に係合し、開閉リンク359を上方に引き上げる。このため、ガイドモータ354の正逆回転により、開閉ガイド350が開閉する。30

【0043】

(シートガイド手段)

本実施形態のシート排出装置は、前記下積載トレイ622へのシート排出に際し、シートをガイド手段によって上方からガイドするように構成している。次にシートガイド手段の構成について説明する。40

【0044】

本実施形態のシート排出装置は、図10に示すように、第2排出口ーラ対380により下積載トレイ622へ排出中のシートの上面をガイドするためのシートガイド手段としての抑えレバー370が設けられている。

【0045】

抑えレバー370は、スライド可能に設けられており、通常は図10に示すホームポジションに位置している。このホームポジションにあるとき、抑えレバー370は第2排出口ーラ対380により排出されるシートから退避した退避位置にある。そして、第2排出口ーラ対380によりシートをガイドするときは、図11に示すように、前記退避位置から下方に突出し、排出されるシートに当接する当接位置へ移動可能に構成されている。50

【0046】

そのために、抑えレバー370には、図10に示すように、レバー駆動軸371から、プーリ372、タイミングベルト373を介して駆動力が伝えられ、レバー駆動軸371はレバーモータ374により駆動するようになっている。前記抑えレバー370はタイミングベルト373に係止されしており、レバーモータ374の正逆駆動によってスライド可能に構成されている。これにより、抑えレバー370は下方に突出して排出されるシートをガイドするガイド位置、また上方に退避して前記シートから退避する退避位置に移動可能となっている。また、抑えレバー370は、前記退避位置においては開閉ガイド350の移動により形成されるシートガイド領域からも退避するよう構成されている。これによって、抑えレバー370後述する中間処理トレイ330内での整合の妨げとなることはない。そして、抑えレバー370は不図示の検知センサによって位置が検知され、先端ガイド位置が制御されるようになっている。

10

【0047】

なお、前記抑えレバー370のスライド移動構成は、タイミングベルト373で駆動を伝える方式に限定されるものではない。例えば、ラックピニオンでスライドする方式でも良い。

【0048】

ステイブル処理をしない未綴じシートモードの場合、図11に示すように、第1排出口一ラ対320から排出されたシートは中間処理トレイ330に排出されることなく、直接第2排出口一ラ対380に向かい下積載トレイ622へ排出される。このとき、本実施形態では抑えレバー370をスライドさせて当接位置におき、第2排出口一ラ対380から排出中のシートの上面の先端及び後端を抑えてガイドするようになっている。

20

【0049】

この場合、抑えレバー370によって、排出中のシートの上面を十分に抑えることができる。このため、従来の課題であった積載トレイ上でのシートの積載性を向上させることができる。また、第2排出口一ラ対380によるシート排出後の積載トレイへの落下距離を制御するために、一度中間処理トレイ330に積載して束排出する必要がない。このため、シート排出生産性が向上する。

【0050】

そして、本実施形態にあっては前記抑えレバー370やこれをスライド移動させるプーリ372やタイミングベルト373、あるいはレバーモータ374はシート排出装置本体に直接設けられており、開閉ガイド350と別体で構成されている。すなわち、開閉ガイド350と抑えレバー370のそれぞれが独立の駆動を備えており、別体で支持されている。したがって、開閉ガイド350開閉時に抑えレバー370は同期して開閉移動しない。このため、抑えレバー370が開閉ガイド350に設けられている場合のように、開閉ガイド350が開閉する度にその衝撃で抑えレバー370が振動し、稼動音が大きくなるようなことがない。

30

【0051】

また、開閉ガイド350の開閉と抑えレバー370のスライドとは別モータで駆動される。このため、両部材を同一のモータで駆動する場合に比べて開閉ガイド350を駆動させるガイドモータ354の駆動容量を減少させることができ、また開閉ガイド350を軽量化して高速開閉を実現させることができ、生産性を向上させることができる。

【0052】

40

(積載トレイの移動と抑えレバーの位置)

本実施形態のシート排出装置は、第2排出口一ラ対380から排出されるシートが上積載トレイ621にも排出できるように、上積載トレイ621が図6の矢印Zのように上下方向にスライド移動可能に構成されている。この積載部としての上積載トレイ621の移動領域は抑えレバー370の突出領域を跨いだ上下の領域となっている。このため、抑えレバー370がシート排出装置本体から外方へ突出した状態にあると、上積載トレイ621が移動するときに引っかかってしまう。しかし、前記抑えレバー370はスライド可能であるため、上積載トレイ621が移動領域から退避可能である。そして、上積載トレイ621が移動するときは、抑えレバー370は前述した退避位置にあって上積載トレイ621の移動領域から退避している。このため、上積載トレイ621が昇降移動する時には、第2排出口一ラ対380と抑えレバー37

50

0の突出領域を跨ぐように移動しても、トレイの昇降移動時に抑えレバー370とが干渉することなく、上積載トレイ621が昇降移動できるようになっている。

【0053】

また、抑えレバー370の移動駆動筐体370aも開閉ガイド350の開口時の内側（シートガイド領域外：図9の斜線部）に位置するようになっているため、中間処理トレイ330内のシートの整合性を低下させることがない。

【0054】

上記説明では上積載トレイ621が移動する場合について説明したが、下積載トレイ622も同様に上下にスライド移動可能に構成した場合でも、抑えレバー370を退避位置に位置させておくことで下積載トレイ622の移動と干渉することはなくなる。

10

【0055】

（シートの種類による抑えレバーの位置）

本実施形態における抑えレバー370は、シートの種類によって突出量を変更し、シートをガイドする位置（当接位置）が異なるようになっており、シートの種類（坪量、サイズ、表面性）、はシート情報として操作部810（図22）から入力され、入力されたシート情報に基づいて抑えレバー370の突出量を変更する。

【0056】

例えば、先端が座屈しやすい坪量が 64 g/m^2 未満のシートを排出する際には、図12に示すように、シート排出直後にシートを抑えることができるよう、突出量L1の位置に抑えレバー370が移動するよう設定されている。これは、薄手のシートの場合、排出時に先端が浮遊し易い。このため、図13に示すように、レバー先端位置がより下方になるよう突出量を大きくすると、排出されるシートが抑えレバー370に負けて座屈してしまう。そこで、薄手シートの場合は前記レバーの突出量を小さくして浮遊したシート先端を軽く抑えるようにしている。

20

【0057】

また、坪量が $64 \text{ g/m}^2 \sim 105 \text{ g/m}^2$ のシートを排出する際には、図12に示した状態より大きな図14に示す突出量L2（ $L1 < L2$ ）の位置に抑えレバーが移動するよう設定されている。この範囲の坪量のシートが最も使用される可能性が高いので、排出角度はこの範囲のシートが排出される際、抑えレバーがシートの搬送方向の全長に渡ってガイドするよう設定される。このときの突出量は、排出されるシートPが前述した薄手シートの場合よりも下方へ抑えられるようガイドされ、かつ、抑え過ぎにより排出後の落下距離が低下してシート後端がもたれることのない適当な位置でシートを抑えるようになっている。

30

【0058】

そして、坪量が 105 g/m^2 を超える厚手のシートの場合、排出時に先端が浮遊することはないので厚手シートを排出する際には、図14に示した状態よりさらに大きな図15に示す突出量L3（ $L2 < L3$ ）の位置で、シート後端側で抑えるよう設定している。これにより、厚手シートの積載性を向上させるようにしている。

【0059】

また、サイズの大きい（搬送長が長い）シートを排出する際は、サイズが小さい（搬送長が短い）シートを排出する際よりも抑えレバー370を下方へ突出させるよう設定している。つまり、搬送長に応じて突出量を変化させる（図12の位置から図15の位置まで）。

40

【0060】

例えば、サイズの大きなシートを排出する際は、図16に示すように、排出されたシートが下積載トレイ622上から落下することないように、抑えレバー370の先端が下積載トレイ622に近づくように突出させるよう設定している。これにより、下積載トレイ622に排出されるシートの下流側でシート上面を抑え、下積載トレイ622に排出されたシートが落下しないようにしている。仮に、サイズが大きいシートを排出するときに、図17に示すように、抑えレバー370の突出量が小さいと、シートの抑え効果が不十分となる。そのため、第2排出口ーラ対380から排出されたシートが下積載トレイ622へ落下するときの距離が大きくなり、下積載トレイ622からシートが落下する可能性がでてしまう。このため、大

50

きいサイズのシートを排出するときは抑えレバー370の突出量を大きくして下方へ抑えつけ、下積載トレイ622からの落下を防止する（図15の位置）。

【0061】

一方、サイズの小さい（搬送長が短い）シートを排出する際には、図18に示すように、サイズが大きいシートを排出する場合よりも抑えレバー370の突出量を小さくし、第2排出口ーラ対380から排出された直後にシートが抑えられるようにしている。

【0062】

例えば、コート紙等の表面性が高いシートは、同じ坪量で表示される普通紙（コート層のないシート）よりもコート層の分だけシートのコシが弱く、座屈しやすい。このため、抑えレバー370の突出量を小さくし（図12の位置）、シートが座屈するのを防ぐ。また、表面性が低いシート（普通紙）を排出する時は抑えレバー370の突出量を大きくする（図15の位置）。 10

【0063】

さらに、画像形成モード、画像濃度、使用環境などの他のシート情報によっても適宜抑えレバー370の位置を変更する。

【0064】

また、カールしているシートを排出する場合、上カールしているシートを排出する際は、下カールしているシートを排出する際よりも抑えレバー370を下方へ突出させるように設定している。ここで、上カールとは、シートの搬送方向の両端部が上方に浮き上がる状態を指し、下カールとは、シートの搬送方向の両端部が下方に向いている状態を指す。いずれもトナー像が転写されたシートを定着器111に搬送して転写トナー像を加熱定着した後に発生する現象であり、どちらの向きにどの程度のカールが発生するかは温度、湿度等の使用環境、シート種類（サイズ、表面性）等の要因に大きく依存する。また、画像形成モード（モノクロ／カラー、フェースアップ／フェースダウン／両面）、画像濃度（トナー載り量）等の画像形成条件にも左右される。例えば、操作部810（図22）で設定されたシート情報としての画像形成モードに基づいてカールの方向、大きさを推測し、抑えレバー370の突出量を変更する。 20

【0065】

図19に示すように、上カール時にはシートの浮き上がりを防ぐために、抑えレバー370を大きく突出させて下流側でシートを抑える。 30

【0066】

一方、図20に示すように、下カールの場合には、第2排出口ーラ対380から排出されたシートが下積載トレイ622に落下する距離を小さくしないよう抑えレバー370の突出量を小さくして排出後に早期にシートを抑えるようにしている。下カールのシートを排出するときに、図21に示すように、抑えレバー370の突出量を大きく設定すると、シートが早期に抑えレバー370に当接し、場合によってはシートが図21の矢印に示す方向に進んで丸まってしまう可能性がある。このため、下カールのシート排出のときは、抑えレバー370の突出量が小さくなるようにしている。

【0067】

また、画像濃度が高い時はカールが大きくなる。例えば、画像面を上にして排出されるフェースアップ排紙の際は上カールが大きくなるため、抑えレバー370の突出量を多くして（図15の位置）、シートの浮き上がりを防ぐようにする。一方、画像濃度が低い時は抑えレバーの突出量を少なくする（図12の位置）。そして、画像濃度が高くなるにつれて抑えレバーの突出量を多くする（図12の位置から図15の位置まで変化させる）。 40

【0068】

さらに、使用温度が高く、湿度が高いような場所で使用する場合には、シートが水分を含んでシートのコシが弱くなる。このため、シートの座屈を防ぐために、抑えレバー370の突出量を小さくする（図12の位置）。一方、気温が低く湿度が低いような場所で使用する場合には、シートが硬化することと併せて、シートのカール状態が大きくなる。このため、抑えレバー370の突出量を多くして、排出されるシートが下流側で抑えられるように 50

する（図15の位置）。

【0069】

このようにして、シート情報によって抑えレバー370のガイド位置が可変なため、多様なシートに対応することができ、シート種類等に関係なく積載性を向上させることができる。なお、シート情報のうちの少なくとも1つに応じて抑えレバー370のガイド位置が可変にする

【0070】

[制御手段]

次に上述したシート排出装置を有する画像形成装置を駆動制御するための制御手段の構成について説明する。

10

【0071】

図22に本実施形態の画像形成装置を制御するブロック図を示す。CPU回路部850は画像形成装置本体100に設けられ、CPU849、ROM851、RAM870を有する。そして、ROM851に格納されているプログラム及び操作部810の設定に従って、各駆動部材の駆動を制御する。具体的にはCPU回路部850は、原稿給送装置制御部852、イメージリーダ制御部853、画像信号制御部854、プリンタ制御部855、フィニッシャ制御部856、外部インターフェース857を司る。

【0072】

それぞれ、原稿給送装置制御部852は原稿給送装置を、イメージリーダ制御部853はイメージリーダを、プリンタ制御部855は画像形成装置本体100を、フィニッシャ制御部856はフィニッシャ600を制御する。

20

【0073】

RAM870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。外部インターフェース857はコンピュータ820からのインターフェースであり、プリントデータを画像に展開して画像信号制御部854へ出力する。イメージリーダ制御部853から画像信号制御部854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854からプリンタ制御部855へ出力された画像は露光制御部へ入力される。

【0074】

また、図23は抑えレバー370の駆動制御構成を示すブロック図である。抑えレバー370はフィニッシャ600に設けられたフィニッシャ制御部856により制御される。そして、図23に示すように、抑えレバー370の駆動を制御するフィニッシャ制御部856は抑えレバー370の位置を検知するレバー検知センサ701による検知信号及びシートの種類に応じて設定されたレバー突出量等の設定入力部702からの信号を入力する。フィニッシャ制御部856は、これらの情報に基づいて第2排出口ーラ対380からシートが排出されるときに抑えレバー370をスライドさせるレバーモータ374の駆動を制御し、抑えレバー370の突出量を制御する。また、前記フィニッシャ制御部856は、抑えレバー370の移動と関連した動作を行わせるために、開閉ガイド350を開閉させるガイドモータ354、上積載トレイ621の上下スライド移動を行わせるトレイモータ703の駆動を制御する。

30

【0075】

上記フィニッシャ制御部856により駆動制御される前述した抑えレバー370の動作を図24のフローチャートに示す。なお、本実施の形態において、フィニッシャ制御部856をフィニッシャ600に設けた構成について説明するが、フィニッシャ制御部856をCPU回路部850と一体的に画像形成装置本体100に設け、フィニッシャ600を制御するようにしてもよい。

40

【0076】

図24に示すように、第2排出口ーラ対380による下積載トレイ622ヘシートを排出する下排紙ジョブが選択されると（S1）、綴じ処理の判定モードに入る（S2）。そこで、綴じ処理をしない場合は排出する積載トレイの選択モードに入る（S3）。積載トレイの選択モードで、上積載トレイ621が選択されると、シートガイド手段としての抑えレバー370がシートから退避する退避位置で待機する（S4）。そして、上積載トレイ621が下方に

50

移動し(S5)、シート積載位置まで移動するとトレイの移動が完了する(S6)。一方、下積載トレイ622に排出するときは、下積載トレイ622はそのままの位置で待機している。

【0077】

続いて、シートの坪量の判定に入る(S7)。あらかじめ操作者が操作部810から入力した坪量情報に従い、前述したように3種類の判定を行う(S8a, S8b, S8c)。

【0078】

この坪量の判定が決定すると(S9)、抑えレバー370がそれぞれの坪量に対応してシート当接位置に出てくる(S10)。そして、シートは抑えレバー370でガイドされながら積載トレイに排出される(S11, S12)。

10

【0079】

なお、前記坪量の入力、判定ステップにおいて、シートのサイズ等の前述したシート種類を入力、判別するようにしてもよい。

【0080】

また、前記ステップS2において、中間処理トレイ330にシートを排出して綴じ処理をする場合には、前記抑えレバー370は退避位置で退避させる。その状態のまま、シートを中間処理トレイ330に排出して整合し、綴じ処理をして第2排出口ーラ対380により積載トレイへ排出する(S13~S19)。

20

【0081】

なお、前述した実施形態では抑えレバー370を備えたシート排出装置500をシート処理装置としてのフィニッシャ600に設けた例を示した。しかし、前記シート排出装置500は、シート処理装置を有しない画像形成装置本体100におけるシート排出部に設けてもよい。

【0082】

上記のように、本実施形態にあっては排出されるシートをガイドする抑えレバー370がシート当接位置と退避位置とで移動可能であるため、積載トレイが移動しても抑えレバー370と干渉することがない。

【0083】

また、抑えレバー370の位置をシートの種類に応じて変更することで、排出されるシートを的確に抑え、シート後端のもたれや先端の浮遊を防ぐことができる。そのため、積載トレイへのシートの積載性を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】画像形成装置の断面説明図である。

【図2】シート処理装置における排出モードにおける排出動作説明図である。

【図3】シート処理装置におけるステイブルソートモード時における中間処理トレイにシートを排出する動作説明図である。

【図4】シート処理装置におけるステイブルソートモード時における中間処理トレイにシートを排出した後の動作説明図である。

【図5】シート処理装置の未綴じソートモード時において、第1排出口ーラ対から第2排出口ーラ対に直接シートを搬送する動作説明図である。

40

【図6】シート排出装置の断面説明図である。

【図7】抑えレバーのホームポジション及び退避位置を示す断面図である。

【図8】開閉ガイドの開閉のための駆動説明図である。

【図9】開閉ガイド開口時のシートのシートガイド領域を示す説明図である。

【図10】開閉ガイドの開閉と抑えレバーの移動の駆動を示す説明図である。

【図11】抑えレバーのシート当接位置を示す断面図である。

【図12】薄手シート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

【図13】薄手シート排出時の抑えレバーの突出量が大きいときの説明図である。

【図14】通常の厚さのシート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

【図15】厚手シート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

50

【図16】大きいサイズのシート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

【図17】大きいサイズのシート排出時の抑えレバーの突出量が小さいときの説明図である。

【図18】小さいサイズのシート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

【図19】上カールしたシート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

【図20】下カールしたシート排出時の抑えレバー位置の説明図である。

【図21】下カールしたシート排出時の抑えレバーの突出量が大きいときの説明図である。

【図22】画像形成装置を制御するブロック図である。

【図23】抑えレバーの駆動制御ブロック図である。

10

【図24】抑えレバー部の制御フローチャートである。

【図25】従来の画像形成装置の断面図である。

【図26】従来のシートガイド手段説明図である。

【符号の説明】

【0085】

P ...シート

100 ...画像形成装置本体

101a, 101b, 101c, 101d ...感光体ドラム

320 ...第1排出口一ラ対

330 ...中間処理トレイ

20

350 ...開閉ガイド

351 ...支持軸

354 ...ガイドモータ

370 ...抑えレバー

380 ...第2排出口一ラ対

380a ...下部排出口一ラ

380b ...上部排出口一ラ

600 ...フィニッシャ

621 ...上積載トレイ

622 ...下積載トレイ

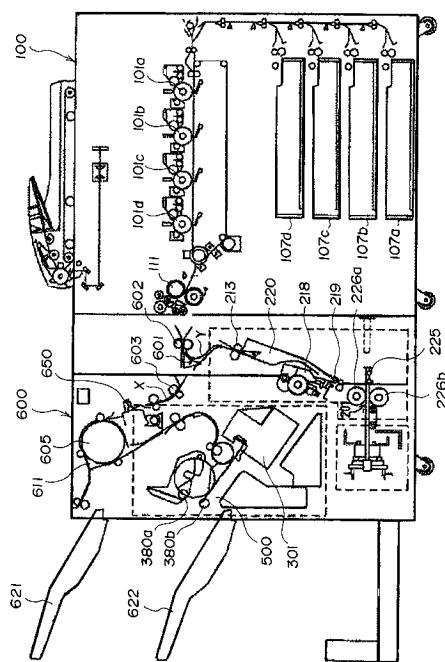
30

701 ...レバー検知センサ

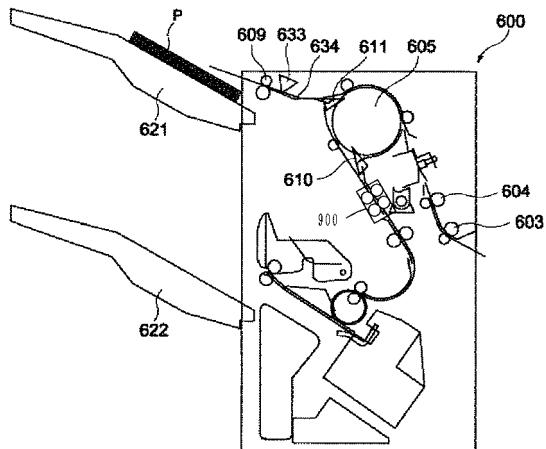
702 ...設定入力部

856 ...フィニッシャ制御部

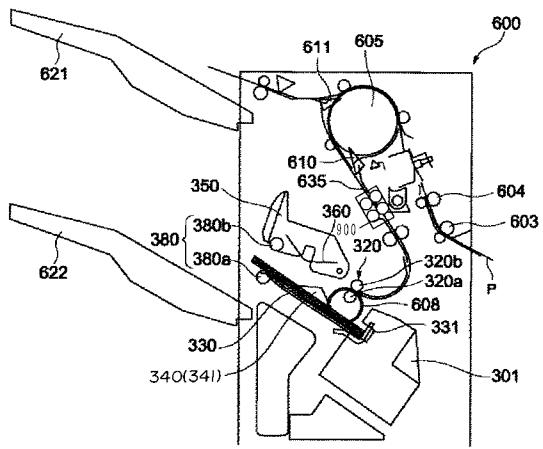
【図1】



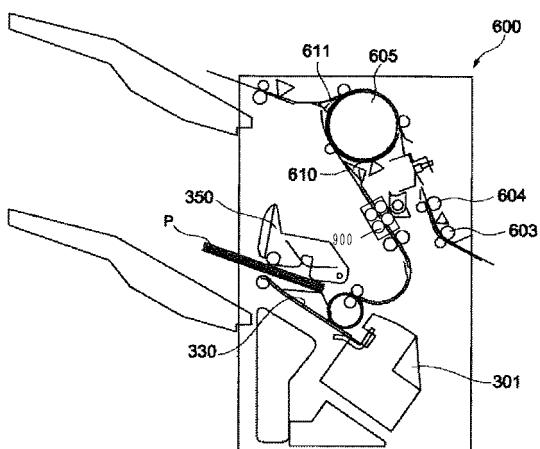
【図2】



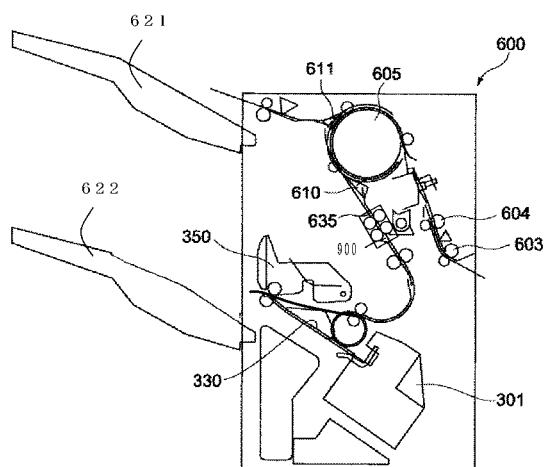
【図3】



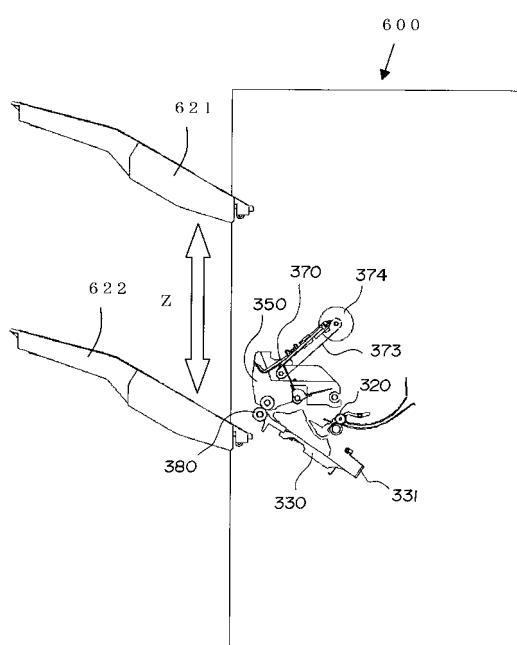
【図4】



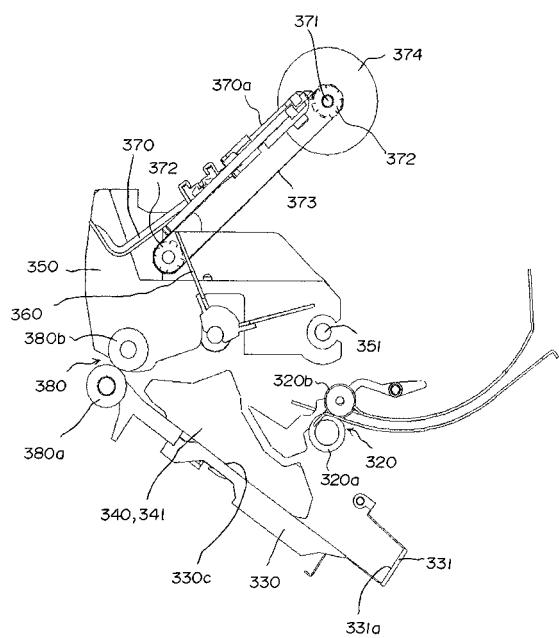
【図5】



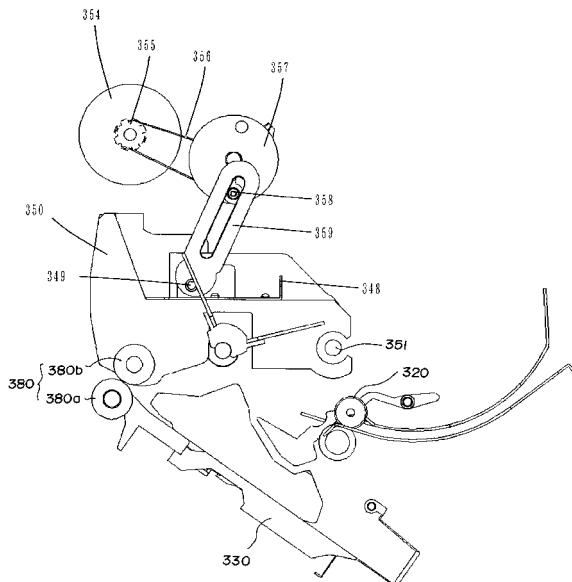
【図6】



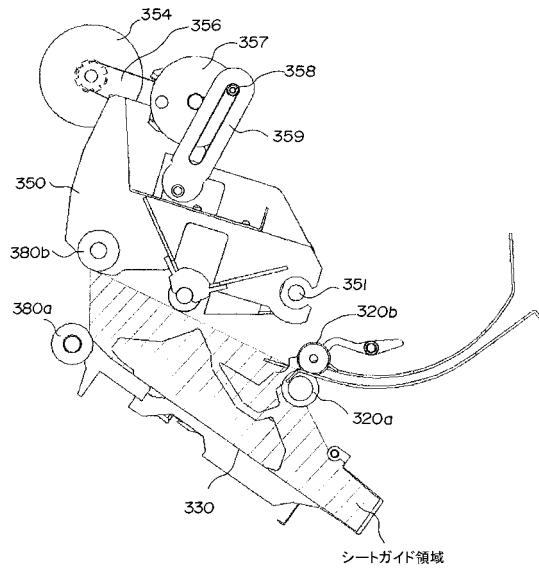
【図7】



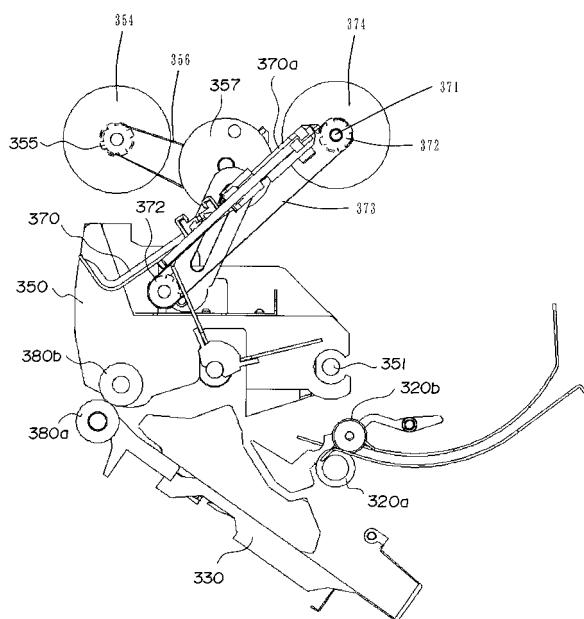
【図8】



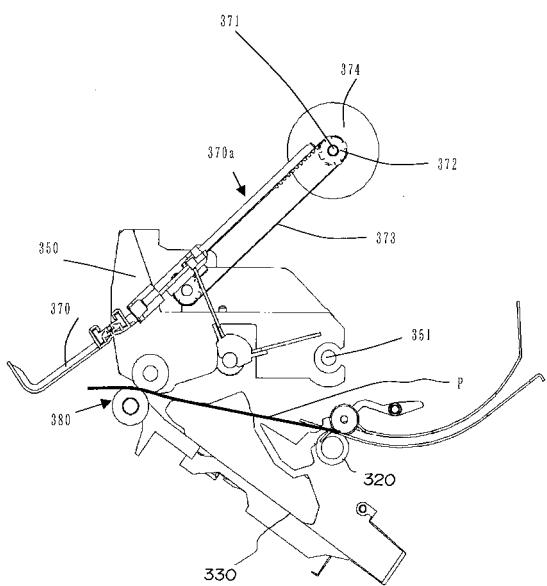
【図 9】



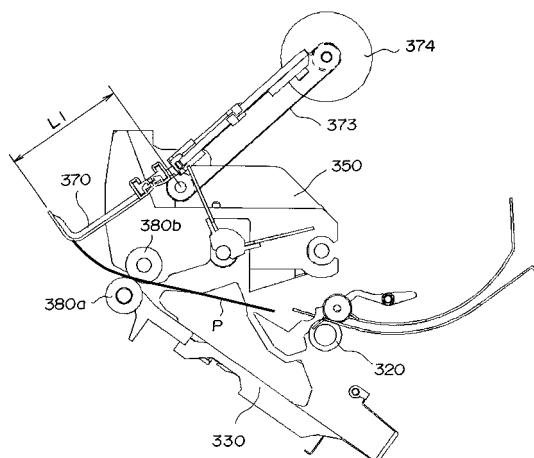
【図 10】



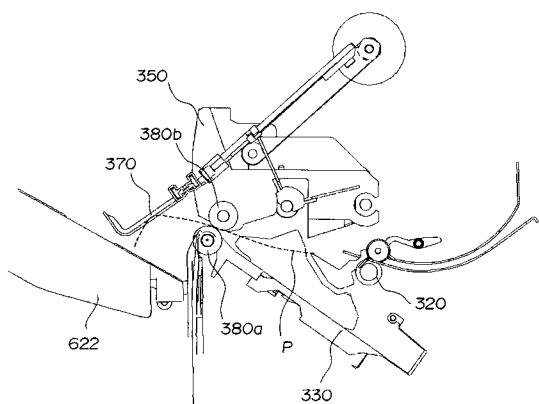
【図 11】



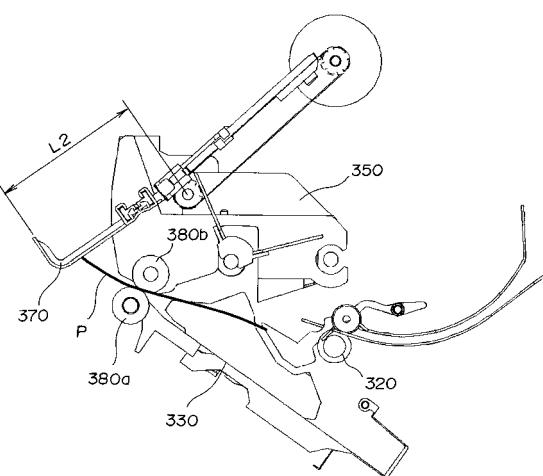
【図 12】



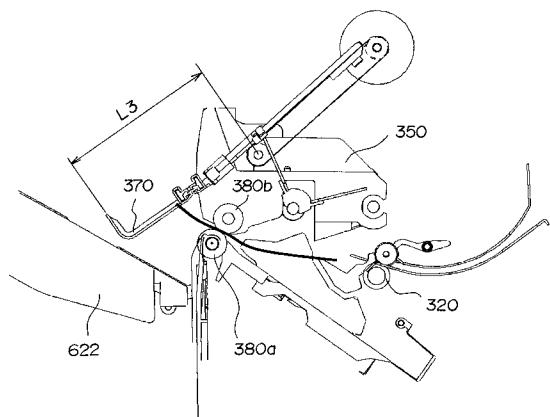
【図13】



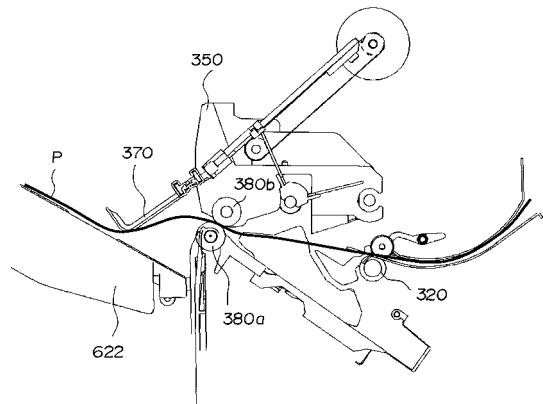
【図14】



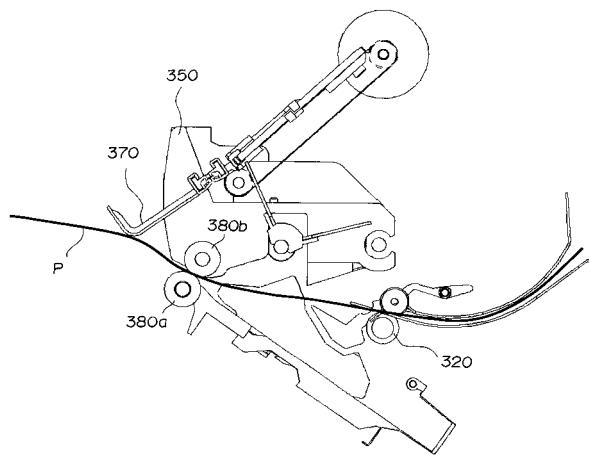
【図15】



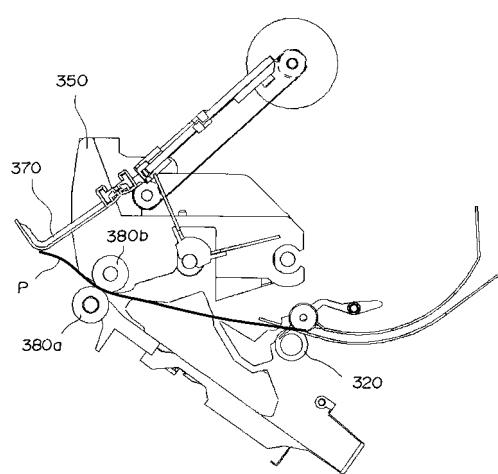
【図16】



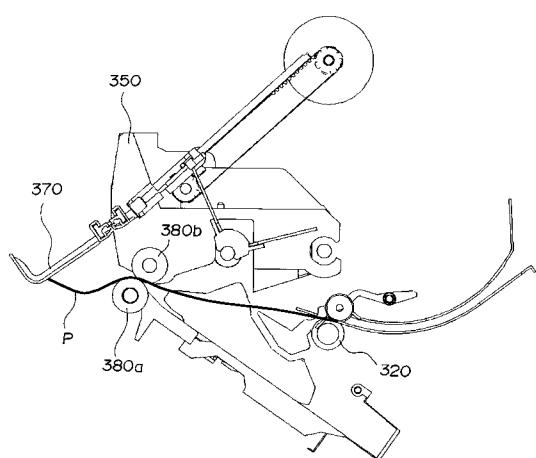
【図17】



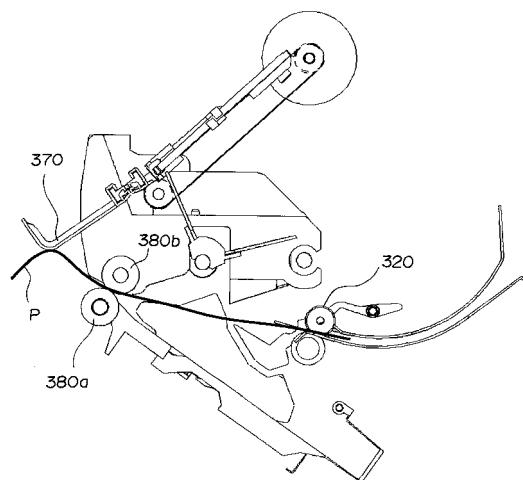
【図18】



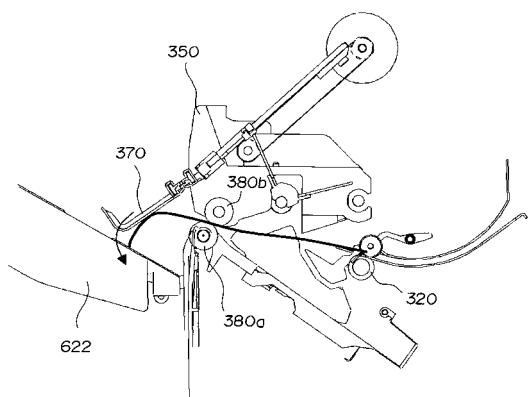
【図19】



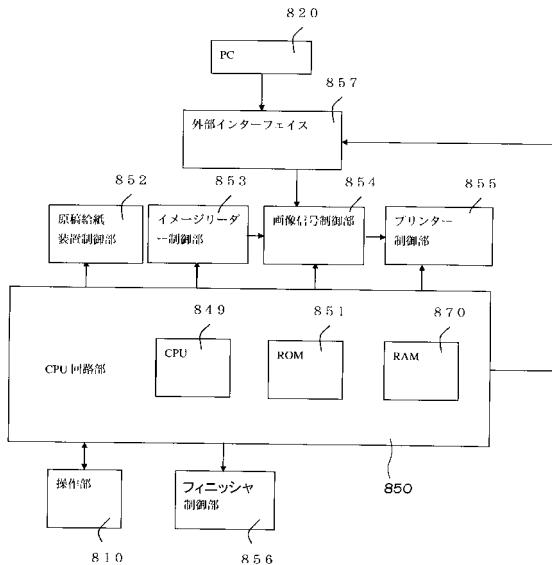
【図20】



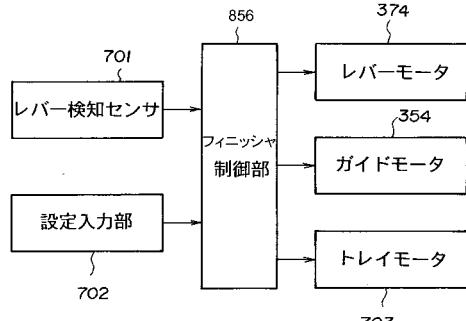
【図21】



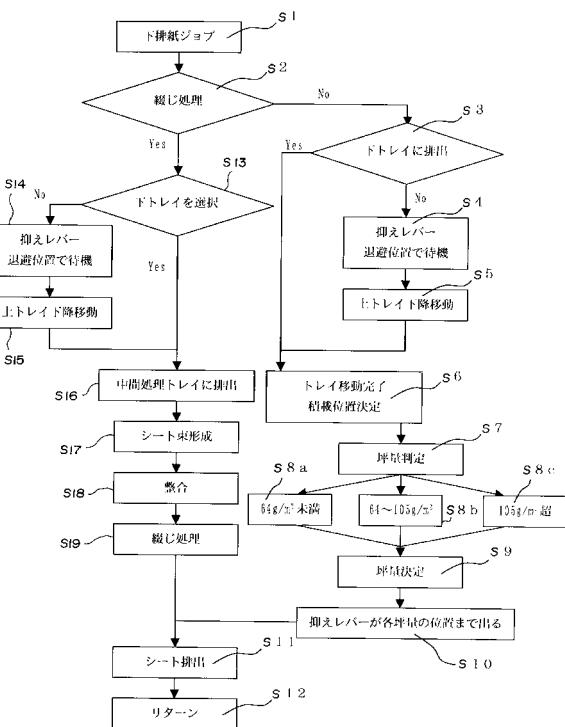
【図22】



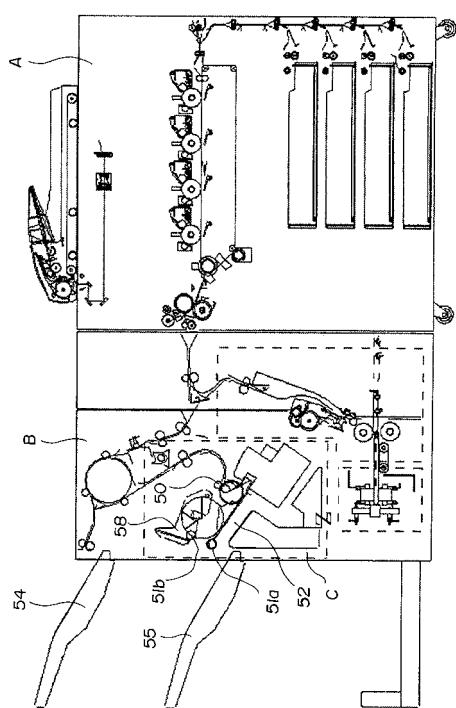
【図23】



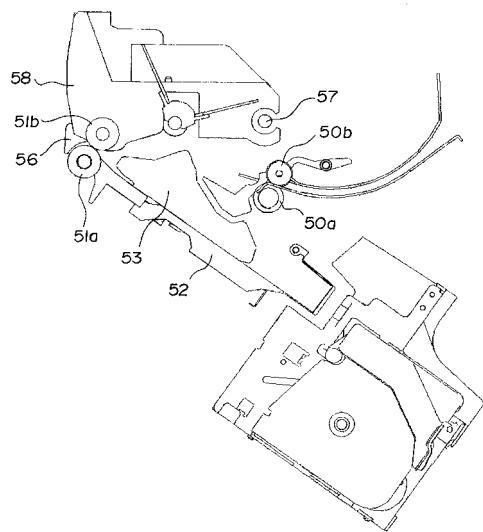
【図24】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

審査官 松原 陽介

(56)参考文献 特開2005-008419(JP,A)
特開2006-240840(JP,A)
特開2006-214527(JP,A)
特開平11-278738(JP,A)
特開平02-188369(JP,A)
特開2002-187665(JP,A)
特開平08-026570(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/00 - 31/40
B65H 29/52