

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4401978号
(P4401978)

(45) 発行日 平成22年1月20日 (2010. 1. 20)

(24) 登録日 平成21年11月6日 (2009. 11. 6)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 29/22 (2006. 01)
B 6 5 H 5/06 (2006. 01)
B 6 5 H 5/38 (2006. 01)
B 6 5 H 37/04 (2006. 01)

B 6 5 H 29/22 Z
 B 6 5 H 5/06 D
 B 6 5 H 5/38
 B 6 5 H 37/04 D

請求項の数 11 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2005-29216 (P2005-29216)
 (22) 出願日 平成17年2月4日 (2005. 2. 4)
 (65) 公開番号 特開2005-263488 (P2005-263488A)
 (43) 公開日 平成17年9月29日 (2005. 9. 29)
 審査請求日 平成20年1月21日 (2008. 1. 21)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-44842 (P2004-44842)
 (32) 優先日 平成16年2月20日 (2004. 2. 20)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 桑田 隆
 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 磯辺 健一郎
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬送する搬送手段と、

前記搬送手段よりも低い位置にシート積載面を備え、前記搬送手段から搬送されたシートを積載する中間積載部と、

上顎と下顎との間に形成される間口を備え、前記上顎と前記下顎のうちいずれか一方を揺動させて前記中間積載部に積載したシートに綴じ処理を行う綴じ手段と、を備え、

前記綴じ手段は、前記搬送手段により搬送されるシートが前記綴じ手段の間口を通過して前記中間積載部に積載されるよう前記中間積載部の、シート搬送方向に交差する方向において一方側に位置しており、

前記搬送手段は、シート搬送方向と交差する方向に配置された、シート上面に当接する複数の駆動ローラを有し、

前記綴じ手段に隣接した駆動ローラ以外の駆動ローラは、従動コロとともに搬送ローラ対を形成することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のシート処理装置であって、

シートの端部を前記綴じ手段の間口に向かって案内するガイド手段を備え、

前記ガイド手段は、シート上面を案内する導入上ガイド部材を有し、

前記導入上ガイド部材は、前記綴じ手段側のシート端部を前記綴じ手段の間口に向かって下方に案内することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載のシート処理装置であって、
前記ガイド手段は、シート下面を案内する導入下ガイド部材を有し、
前記導入下ガイド部材のガイド面は、前記導入上ガイド部材に対向する領域が他の領域よりも低く形成されていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載のシート処理装置であって、
前記綴じ手段に隣接した駆動ローラの周面の最下部は、他の駆動ローラの周面の最下部よりも低い位置にあることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載のシート処理装置であって、
前記綴じ手段に隣接した駆動ローラの直径は、他の駆動ローラよりも大きいことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 6】

請求項 4 記載のシート処理装置であって、
前記綴じ手段に隣接した駆動ローラの形状は、前記綴じ手段側の直径が反対側の直径よりも大きいテーパ形状を有することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 7】

請求項 2 記載のシート処理装置であって、
前記導入上ガイド部材に、回転自在なコロを設けたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項記載のシート処理装置であって、
前記中間積載部へ搬送されたシートの後端の高さを規制する押さえ部材を備え、
前記押さえ手段は、前記搬送ローラ対のニップより下側にシートの後端の高さを規制することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載のシート処理装置であって、
前記押さえ部材は複数備えられ、前記綴じ手段に隣接した押さえ部材では、他の押さえ部材よりも低い位置まで規制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部と、前記画像形成部により画像形成されたシートに処理を施す、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

請求項 10 記載の画像形成装置であって、
前記シート処理装置は画像形成装置本体の側面に備えられ、画像形成装置本体から排出されたシートは、前記中間積載部にシートを搬送する前記搬送ローラ対を介して搬送され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】

本発明はシートに綴じ処理を行うシート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置に関し、特に綴じ処理動作についてジャムや整合不良を解決しうるシート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、画像形成した複数枚のシート（シート束）に対し、整合処理、ステイブラによる綴じ処理、折り処理、背表紙の糊付け処理など（まとめて製本処理という場合もある）を行うシート処理装置が提供されている。従来は大型のコンソールタイプ（画像形成装置とは別体の据置型）のものが多かったが、近年では小型、中型の画像形成装置の上部に

10

20

30

40

50

着脱可能な小型のシート処理装置の要請がある。

【 0 0 0 3 】

そのような小型のシート処理装置の一つとして、特開 2 0 0 3 - 2 4 6 5 4 6 (特許文献 1) に説明されているものがある。これは、中間積載部にステイブラ (綴じ手段) を固定することによりステイブラの移動スペースを省略し、またステイブラの間口、すなわちドライバ (針を打ち出す金属板) とクリンチャ (曲げ台) の間にシートを積載整合して、シート束の端部をステイブル処理 (綴じ処理) する構成となっている。

【 0 0 0 4 】

このようなシート処理装置は、シートを中間積載部に積載する際に、ステイブルの間口を通過させるため、シートを整合する距離が少なく済み、整合時間が短い。また、ステイブル処理するシート束を整合した後にステイブラの間口に導入する必要もないので、カールしたシート端部がステイブラに当接してステイブルミスをするということがない。さらに、シート束をステイブラに導入する機構が不要となるため、小型化や低コスト化が可能となるなどの利点を有している。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 4 6 5 4 6

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上記構成を有するシート処理装置において多数枚のシートを処理可能とすると、シート束の厚さが高くなること、およびカールしていた場合も積載可能とする必要から、整合部材の高さを高くするなどして、中間積載部の積載可能高さを高くする必要がある。そのためには、中間積載部にシートを搬送するローラ対の、中間積載部のシート積載面からのニップ位置も高くする必要がある。

【 0 0 0 7 】

一方、上記説明したように、シート束はステイブラの間口 (ドライバとクリンチャの間) に搬送し、積載整合しなくてはならない。しかしながら、中間積載部の積載可能高さがシートのカールまで考慮して余裕を持った高さに設定されるのに対し、ステイブラの間口の高さは、ステイブラの綴じ処理能力 (綴じ処理可能枚数) に応じて綴じられた後のシート束の厚みを基準に設定される。ステイブラの間口を余裕の有る高さに設定すれば、綴じ処理のためのドライバのストロークが大きくなるとともに、それに応じた強度が要求されるので、大型化する。

【 0 0 0 8 】

また、ドライバのホームポジションから綴じ位置までのストロークが大きくなるために綴じ処理時間も増大する。よって、小型で処理効率の高いステイブラを使用する場合には、それほど間口は高くできないという制約が生じる。このため、中間積載部の積載可能高さを大きくすると同時に、制限された高さのステイブラの間口にシートが案内されるためのガイド手段が必要となる。

【 0 0 0 9 】

このガイド手段は、ステイブラが中間積載部の一方側に固定されていることから、同じ一方側 (ステイブラ近傍) に配置され、他の搬送面よりも低い位置にシートを案内するようになっている。このため、ステイブラ近傍では、他の搬送面よりも搬送抵抗が大きくなる。このようにステイブラ近傍のガイド手段の搬送抵抗が大きく、搬送速度が遅くなると、シート搬送方向と交わる幅方向の両側で搬送速度の不均衡を生ずるため斜行してしまい、ジャムになる場合がある。また、中間積載部に積載されたときに斜めに積載されているため、整合手段で整合しきれない場合があり、整合が不十分な状態で綴じ処理がされる場合があるという問題があった。このような問題は、特に厚紙で腰の強いシートで顕著となる。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明は、中間積載部に固定されたステイブラのドライバとクリンチャの間にシ

10

20

30

40

50

ートを通過させてシートの端部をステイブル処理するシート処理装置において、多数枚の綴じ処理が可能であって、かつ斜行によるジャムや整合不良を解決し、小型かつ安価で信頼性の高いシート処理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】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明に係るシート処理装置の代表的な構成は、シートを搬送する搬送手段と、前記搬送手段よりも低い位置にシート積載面を備え、前記搬送手段から搬送されたシートを積載する中間積載部と、上顎と下顎との間に形成される間口を備え、前記上顎と前記下顎のうちいずれか一方を揺動させて前記中間積載部に積載したシートに綴じ処理を行う綴じ手段と、を備え、前記綴じ手段は、前記搬送手段により搬送されるシートが前記綴じ手段の間口を通過して前記中間積載部に積載されるよう前記中間積載部の、シート搬送方向に交差する方向において一方側に位置しており、前記搬送手段は、シート搬送方向と交差する方向に配置された、シート上面に当接する複数の駆動ローラを有し、前記綴じ手段に隣接した駆動ローラ以外の駆動ローラは、従動コロとともに搬送ローラ対を形成することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、中間積載部に固定されたステイブラのドライバとクリンチャの間にシートを通過させてシートの端部をステイブル処理するシート処理装置において、斜行によるジャムや整合不良を解決し、小型かつ安価で信頼性の高い多数枚の綴じ処理可能なシート処理装置を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

[実施例1]

本発明に係るシート処理装置および画像形成装置の実施例1について、図を用いて説明する。

【0014】

{全体構成}

まず画像形成装置の全体構成について説明する。図1は画像形成装置の全体構成を説明する断面図である。

30

【0015】

図1に1例として、画像読取部を備えた複写機である画像形成装置1を示す。装置下部にはシート給送部を構成する給送カセット2、該給送カセット2からシートを送り出す給送ローラ3、送り出されたシートを1枚ずつに分離する分離搬送ローラ4a、4bが配置されている。シート給送部から送り出されたシートは搬送経路5、6、7及びレジストローラ8等によって画像形成部を搬送される。画像形成部は感光体ドラム10等を有する画像形成プロセスユニット(以下「カートリッジ9」という)によって構成される。本実施形態ではスキャナ14から感光体ドラム10へ画像露光が行われ、公知の電子写真方式によってトナー像を形成し、これを搬送されたシートに転写形成する。画像形成されたシートは加熱定着器11において加熱、加圧されてトナー像が定着された後、排出手段を構成する定着排出口ローラ対12、さらには排出口ローラ対32によって後述するシート処理装置300へ排出されるようになっている。

40

【0016】

画像形成装置1の上方には画像読取部が配置されている。この画像読取部は、図1に示すように、スキャナ部51とADF52(Auto Document Feeder:自動原稿給送装置)とを有する。ADF52は原稿積載トレイ53上に積載される複数枚の原稿を給送ローラ54、分離パッド55により一枚ずつ分離搬送し、原稿読取位置56を通過させることにより原稿記載情報を光学的に読み取るものである。またADF52は装置後方の不図示のヒンジを中心に開閉可能であり、原稿台ガラス57上に厚手の原稿等を載置する場合に開閉する。スキャナ部51は原稿台ガラス57上に載置された原稿を光学キャリッジ58がガイド軸59に沿って横方向に走

50

查しながら原稿記載情報を読み取り、CCDで光電変換する一般的なものである。ADF52による原稿読取の際は、前記光学キャリッジ58は所定位置に停止して搬送中の原稿を読み取る。なお、ここではスキャナ部の詳細説明は省略する。

【0017】

{シート搬送経路}

本実施形態では前記シート処理装置300にシートを排出するために、2つの排出搬送経路が設定されている。まず定着排出口ローラ対12より前記書き込みスキャナ14の上部にシートをスイッチバック搬送させ、反転搬送してシート処理装置300に排出する第1搬送経路15と、加熱定着器11から直接シート処理装置300に排出する第2搬送経路30である。

【0018】

図1は第1搬送経路15にシートSが搬送されている状態を示している。定着排出口ローラ対12のシート搬送方向下流側（以下、単に「下流側」という）にはFD/FUフラップ21が設けられており、第1搬送経路15と第2搬送経路30とを切り替えている。

【0019】

FD/FUフラップ21によって切り替えられる第1搬送経路15の中間部には合流ローラ対16が設けられ、画像形成部の上部には反転ローラ対17、引込み搬送路18が設けられている。反転ローラ対17は、シート搬送方向を逆転可能な構成であり、反転フラップ36によって搬送経路を切り替えられ、第3搬送経路33にシートを搬送する。反転フラップ36はここでは常に第1搬送経路15を塞ぐ側に付勢されており、その構成は例えば軽めの付勢力を設定してシートの搬送力により押し出し開放されるようにしてもよく、またソレノイドなどにより所定のタイミングで搬送路を切り替えるように構成してもよい。

【0020】

第3搬送経路33は反転ローラ対17と排出口ローラ対32との間に設けられ、第3搬送経路33の中間部には搬送ローラ対34及びシート検知センサ35が設けられている。そして、シート処理装置300に第1搬送経路15及び第3搬送経路33を経由して排出する場合、フェイスダウン排出となる。

【0021】

FD/FUフラップ21によって切り替えられ、第2搬送経路30に搬送されたシートは、排出口ローラ対32を経由してシート処理装置300に直接排出される。この場合フェイスアップ排出となる。

【0022】

{シート処理装置の概略構成}

次に、シート処理装置300について説明する。図2は中間積載部を説明する側面図、図3は搬送路を説明する要部斜視図、図4は綴じ処理を説明する平面図、図5は綴じ処理を説明する側面図である。

【0023】

図1に示すように、シート処理装置300は、画像形成装置から搬送されたシートを受け取るステイブルローラ対470、シート束を排出する排出口ローラ対320、シートの整合をするスライドガイド301、302、綴じ処理されたシートを積載する排出積載手段325を備えている。排出口ローラ対320はアーム330によって離接可能な構成となっている（図5参照）。

【0024】

図2に示すように、中間積載部は、ステイブルローラ対470とともに搬送手段を構成する導入上ガイド450、導入下ガイド460から一段低い位置に、上ガイド465、下ガイド455、およびスライドガイド301、302によって搬送路を構成している。ステイブルローラ対470の近傍かつ下流側には、ステイブルローラ対470から中間積載部に排出されるシートの上面に当接する、押さえ手段としての複数の押さえフラグ490a～490c（図8参照）が設けられている。押さえフラグ490は一端を中心に回動自在に取り付けられているレバー部材であって、搬送されるシートに押されて回動するが、自重または弾性部材によって、シートを下方に向かって付勢する。押さえフラグ490の下端（先端）はステイブルローラ対470のニップよりも低い位置にあり、次に搬送されてくるシートが既に積載されたシートに衝

10

20

30

40

50

突しないように構成されている。押さえフラグ490の下流側には、シートに叩くように接触してこれを引き戻すパドル322が設けられている。

【0025】

図3に示すように、スライドガイド301、302はシート幅方向両端に分かれた二つのガイド部材であって、不図示のジョガーモータによって離接する方向に移動可能である(図4参照)。スライドガイド301、302はシートSの側辺をガイドする壁部とシートSの上下面を支持する支持部とにより、断面略コ字型の形状を呈しており、このコ字型の下面によって中間積載部上に排出されるシートを支持し、シートSの幅方向中央部についてはガイドしない構成となっている。ここで、スライドガイド301、302のガイド面は水平方向に対して所定角度で傾斜するとともに、中途部に屈曲部300cを有し、シート搬入方向下流側(先端側)でさらに急な傾斜角度となっている。このようにスライドガイド301、302に屈曲部300cを設けることにより、スライドガイド301、302ではガイドされないシートSの中央部の撓みを防止している。

【0026】

また図3に示すように、ステイブラ(綴じ手段)Xは中間積載部の一方側(シート搬送方向に交差する方向の一端側であって、本実施例では搬送方向左側)に固定されている。ここで、ステイブラXは、上顎(ドライバもしくはクリンチャ)と下顎(クリンチャもしくはドライバ)とから構成され、上顎又は下顎のうちいずれか一方を揺動させて中間積載部に積載したシートに綴じ処理を行う。

【0027】

ステイブラXは、ステイブラの間口、すなわちドライバ(針を打ち出す金属板)とクリンチャ(曲げ台)を中間積載部の搬送路が通る構成となっており、本実施例においてドライバ面Aを下ガイド455と略同一面に配置している。ドライバ面Aは、所定枚数のシートが中間積載部に積載されるとクリンチャに向けて上方に移動し、綴じ処理を行う。本実施例とは逆に、クリンチャの面を下ガイド455と略同一面に配置してドライバ面を下に移動させて綴じ処理を行う構成においても本願発明が有効であることは言うまでもない。

【0028】

またステイブラXの近傍には、ステイブラXのドライバとクリンチャの間にシートの上面を案内する導入上ガイド450を備えている。中間積載部の積載可能高さはシート積載面となる下ガイド455からステイブルローラ対470のニップ位置によって設定される。これに対し、ステイブラXの間口の高さもステイブルローラ対470のニップ位置と同じくらいの高さに設定されているため、導入上ガイド450は搬送方向左側、すなわちステイブラX近傍のみに設けられ、この位置においてシートを他の部分よりも下側にガイドし、ステイブラXの間口にシートを案内する必要がある。

【0029】

{シート処理装置の動作}

上記構成により、シート処理装置は、単にシートを排出する動作と、シート束に綴じ処理をしてから排出する動作を行うことができる。

【0030】

まず、単にシートを一枚ずつ積載手段325に排出する動作について説明する。このとき、図4(c)に示すように、スライドガイド301、302のシートSの上下面を支持する支持部は各々シートSの幅より所定量だけ外側の位置に退避している。これにより、スライドガイド301、302は中間積載部に搬入されてくるシートSに当接せず、支持しないこととなる。

【0031】

そして、画像形成装置の排出口ローラ対32によって搬送されてきたシートは、ステイブルローラ対470、ステイブラXの間口を通り、排出口ローラ対32によって搬送され、積載手段325に落下して積載される。

【0032】

次に、シート束に綴じ処理をしてから排出する動作について説明する。まず、図4(a

10

20

30

40

50

）および図5（a）に示すように、中間積載部にシートが搬送されてくる。このとき、図4（a）に示すように、スライドガイド301、302は搬送されるシートの幅に応じて位置を調整し、シートSの幅よりも所定量だけ広い位置にある（以下、待機位置という）。詳しくは、シートSの側辺をガイドする壁部はシート幅よりも所定量離れた位置にあり、シートSの下面を支持する支持部はシート幅よりも狭い間隔に位置している。これにより、上ガイド465および下ガイド455とあわせて、中間積載部の搬送路が構成される。また、図5（a）に示すように、ステイブルローラ対470下流側に設けた押さえフラグ490は、搬送されるシートに押されて上方に回転する。

【0033】

そして、画像形成装置の排出口ローラ対32によって搬送されてきたシートは、導入上ガイド450によりステイブラX側の端部を他の部分より下側にガイドされつつ、ステイブルローラ対470によって搬送され、ステイブラXの間口を通過して搬送される。続いて排出口ローラ対320により搬送されてスライドガイド301、302により構成されるガイド面上へ搬送される。

【0034】

次に、図5（b）に示すようにアーム330が図中時計回りに回転し、これによりアーム330に軸支されている排出口ローラ対320の上ローラ320aが上方向に退避し、排出口ローラ対320が離間される。これと同時に、排出口ローラ対320に接続されていた駆動を切断し、上ローラ320aおよび下ローラ320bの回転を停止させる。この結果、シートの後端がステイブルローラ対470を完全に抜けると、シートSは自重で搬送方向と反対方向に戻り、基準壁323方向に移動する。このとき、押さえフラグ490がシート後端を付勢していることから、シート後端は押さえフラグ490に押圧されて早く落下すると共に、積載されたシート束の後端の高さが規制される。

【0035】

次に、図4（b）に示すように、図中右側のスライドガイド302のみが動作し、中間積載部上に積載されたシートSの幅方向の整合動作が開始される。具体的には、スライドガイド302がモータMに駆動されて図4の左側に移動することで、スライドガイド302の壁部がシートSの右側面に当接して、スライドガイド301側にシートSを押し込む。そして、シートSの左側面がスライドガイド301の壁部に突き当たることで、シートSの幅方向の整合が行われる。シートが整合された位置で、設定された綴じ処理位置にシートSが移動するように設定されている。整合動作後、スライドガイド302はシートSの幅より広がる方向に移動し、再び待機位置で次のシートの搬送に対応できるようにする。

【0036】

スライドガイド301、302が待機位置に退避すると、シートSの整合方向の規制が解除され、シートSが移動可能な状態となる。このとき、図5（b）に示すように、パドル322をシートSの上面に当接させながら一回転させ、シートSを基準壁323に向かって引き戻す。これらの動作により、シート搬送方向および幅方向の整合が可能となる。

【0037】

なお、このように整合された状態を保つために、図4に示すように整合されたシートSを押圧するスタンプ手段400が設けられている。スタンプ手段400は、摩擦部材400aを設けたレバー400bを上下方向に移動可能に構成したものであり、整合動作が終了した後に下方に移動してシート上面を押圧し、次に進入するシートによりすでに積載されたシートSの整合が乱れるのを防ぐようにしている。

【0038】

上記の積載、整合動作を所定の枚数分に行い、図4（b）に示すようにスライドガイド301、スライドガイド302によってシート束の幅方向を規制した状態で、シート束の後端左側に位置するステイブラXで綴じ処理を行う。本構成及び動作によれば、各シートの整合動作中はスライドガイド301が基準位置で停止して移動せず、スライドガイド302のみが移動して整合を行うため、各シートの左側端部が基準位置に揃うこととなり、基準となるスライドガイド301側に固定配置されたステイブラXによる綴じ処理が正確かつ確実に行われ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 3 9 】

綴じ処理が終了すると、図 5 (c) に示すように、アーム 330 が図中反時計回りに回転することで上ローラ 320 a が下方方向に移動して、上ローラ 320 a と下ローラ 320 b とにより排出口ローラ対 320 を構成し、シート束を挾持する。そして排出口ローラ対 320 を回転駆動してシート束をスライドガイド 301、302 に向かって搬送し、シート束 S 後端が排出口ローラ対 320 から完全に抜けると、図 4 (c) に示すようにスライドガイド 301、302 が広がる方向に移動する。スライドガイド 301、302 の間隔がシートの幅近傍又はそれより広くなったとき、スライドガイド 301、302 に支持されている綴じ処理済みのシート束は、図 5 (c) に示すように下方に落下し、排出積載手段 325 に積載される。以上が、本実施例におけるプリンタ本体及びシート処理装置の構成及び一連の動作である。

10

【 0 0 4 0 】

{ 本発明の特徴的な構成 }

次に、本発明に係るシート処理装置の特徴的な構成について説明する。図 6 はシート処理装置の要部側面図、図 7 は中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図、図 8 はシート処理装置の要部を下流側から見た図、図 9 は押さえフラグの動作を説明する側面図である。

【 0 0 4 1 】

ステイブルローラ対 470 は、図 7 や図 4 に示したように、シート幅方向 (シート搬送方向に交差する方向) に複数対配置されており、原則的にはゴムなどの摩擦部材で構成された駆動ローラ 471 と、従動コロ 472 とから構成されている。従動コロ 472 は、不図示のバネなどの弾性部材によって、駆動ローラ 471 に付勢されている。

20

【 0 0 4 2 】

ここで本実施例においては、図 6 および図 7 に示すように、ステイブラ X に隣接した領域には駆動ローラ 471 a のみを設け、従動コロを設けていない。すなわちステイブラ X が搬送方向左側端部に配置された構成において、最も左側 (ステイブラ X に最寄の駆動ローラ) に配置された駆動ローラ 471 a には対となる従動コロを対向させて配置しておらず、他の駆動ローラ 471 b ~ 471 d には対となる従動コロ 472 b ~ 472 d を設けている。

【 0 0 4 3 】

また導入下ガイド 460 のガイド面のうち、ステイブラ X の間口にシート端部を案内する導入上ガイド 450 が設けられている部分 460 a は、他の部分 460 b (図 9 (a) 参照) よりも低く構成されている。ただし、導入下ガイド 460 の低い部分 460 a は、案内されるシート S の先端とステイブラ X の間口が干渉しないようにステイブラ X のドライバ面 A (図 2 参照) よりも高くなっている。

30

【 0 0 4 4 】

さらに図 8 に示すように、複数設けられた押さえフラグ 490 a ~ 490 c のうち、ステイブラ X に最も近い押さえフラグ 490 a は、他の押さえフラグ 490 b、490 c よりも長く構成されている。すなわち押さえフラグ 490 は、対向する従動コロを設けない駆動ローラ 471 a に対応する領域では、従動コロを設けた駆動ローラ 471 b ~ 471 d に対応する領域よりも低い位置までシート S を規制する。

40

【 0 0 4 5 】

ここで、図 2 に示すように、下ガイド 455 と押さえフラグ 490 との間隔が、中間積載部において整合、あるいは綴じ処理可能なシート束の厚み (整合高さ H 1) となる。シート S をステイブラの間口を通過させる構成において、安価で小型のステイブラにより、多数枚のシート束に整合性の良い状態で綴じ処理を施すには、シート搬送方向、及びシート幅方向整合時のシートの搬送抵抗を小さくするために整合高さ H 1 を高くとる必要がある。整合高さ H 1 を高くするためにはステイブルローラ対 470 を下ガイド 455 のシート積載面から高い位置に設ける必要がある。

【 0 0 4 6 】

本実施例に示すようにステイブラ X に最も近い押さえフラグ 490 a を長く構成した場合

50

、図8に示すように、押さえフラグ490aによって決まる整合高さH2が最大整合高さとなる。なお整合高さH1、H2は、導入下ガイド460の角部（従動コ口472近傍）よりも所定量低い高さとして設定される。ただし、導入下ガイド460の低い部分460aは案内されるシートSの先端とステイブラXが干渉しないようにステイブラXの間口の上端面よりも低い高さである必要があるため、間接的に押さえフラグ490aの整合高さH2は下ガイド455のシート積載面からある程度決まってしまう。その場合であっても、他の部分の整合高さH1が高いことにより搬送抵抗が減少し、特にシート枚数の多い場合や厚紙での綴じ処理動作など、シート束の厚さが大きい状態で、パドルによるシート搬送方向およびスライドガイドによるシート搬送方向と直角方向の整合性が向上する。

【0047】

なお、H1とH2の差が大きいほど、シートをステイブラXの間口に導入するためのシート搬送方向と交差する方向において搬送抵抗の差が大きくなる傾向があり、特に厚紙で腰の強いシートでは斜行したり、搬送できずにジャムしたりしてしまうことがある。すなわち、普通紙でのシート整合性能は向上しても、厚紙においては斜送によりシートが整合しきれないという問題が発生する場合がある。これに対し本実施例では、ステイブラXの近傍に設けられた駆動ローラ471aに対向する従動コ口を設けず、また駆動ローラ471aの下の導入下ガイド460に低い部分460aを形成することにより、厚紙においてもシート搬送方向と交差する方向におけるステイブラX側の自由端長さを大きくして、搬送抵抗の差が大きくなることを防止するように構成している。なお本実施例においては、ステイブラXの近傍の駆動ローラ471aにのみ従動コ口を設けないようにしているが、搬送抵抗をさらに減らすため、搬送性能を落さない範囲で複数箇所に従動コ口を設けない駆動ローラ471を配置するようにしてもよい。

【0048】

上記構成により、画像形成装置の排出口ローラ対320からシート処理装置300に搬送されたシートは、導入上ガイド450および導入下ガイド460の低い部分460aにより、搬送方向左側の端部がステイブラXの開口へと案内され、続いて排出口ローラ対320へと導入される。

【0049】

このとき、図7に示すように、導入上ガイド450によってシートのステイブラX側端部は、下側に屈曲した状態となる。しかし、駆動ローラ471aに対応する位置では、対向する従動コ口がないために、駆動ローラ471bと従動コ口472bのニップ位置からシートのステイブラX側端部までのシート搬送方向と直角方向における自由端長さが長くなり、従動コ口が設けられた状態と比較して屈曲したシート端部の剛性が小さくなる。従って特に腰の強い厚紙を搬送した場合であっても、ステイブラX側のシート端部と導入上ガイド450との摩擦による搬送抵抗を小さくすることができる。なお、対向する従動コ口を設けていない駆動ローラ471aも、シートがステイブルローラ対470を通過する際にその上面をガイドする役割を有しており、シートの姿勢や腰の強さに応じてシートSに当接し、これを案内する。

【0050】

ステイブルローラ対470を抜けたシートは、押さえフラグ490a～490cを回動させる。図9(a)は導入下ガイド460の高い部分460b（ステイブラXの近傍以外の部分）の断面図であり、駆動ローラ471b～471dに対応する部分である。図9(b)は導入下ガイド460が低い部分460a（ステイブラXの近傍）の断面図であり、対向する従動コ口を設けない駆動ローラ471aに対応する部分である。このように、従動コ口を設けず、導入下ガイド460に低い部分を設けるだけでなく、さらに該当部分の押さえフラグ490aを長く構成することにより、シートのステイブラX側端部を確実に低く搬送し、ステイブラXの間口へと案内している。

【0051】

図9(c)に示すように、シートの後端がステイブルローラ対470を抜けると、押さえフラグ490は図中反時計周りに回転して所定位置で停止し、シートの後端の高さを規制する。後続のシートが進入してくる位置より先行するシートの後端部を低い位置で規制する

10

20

30

40

50

ことにより、後続のシートの進入の際に、先行するシートの下側に潜りこむことを防止している。このときにも、ステイブラX近傍の押さえフラグ490aを長く構成したことにより、導入下ガイド460の低い部分460aとの高さの差H3により、後続シートが先行シートの下側に潜り込むことを防止している。

【0052】

このように、厚紙のステイブルジョブにおいてもシートが斜行せず、かつ綴じ枚数の多い場合にも積載高さH1を十分に確保できるため、小型で安価なステイブラを用いて整合性の良いシート処理装置を提供することができる。

【0053】

[実施例2]

本発明に係るシート処理装置および画像形成装置の実施例2について、図を用いて説明する。図10は中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図であって、上記実施例1と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0054】

上記実施例1においては、対向する従動コロを設けない駆動ローラ471aは、他の駆動ローラ471b~471dとの形状の相違については説明しなかった。このため、実施例1の構成においては、シートの姿勢や腰の強さによって、シートが駆動ローラ471aに当接する場合としない場合があった。具体的には、腰の弱い薄いシートであればたわんでしまうために当接せず、腰の強い厚紙であれば当接する場合があった。また、当接している場合であっても、当接圧が搬送力を伝えるには不十分な場合があった。

【0055】

これに対し本実施例では、対向する従動コロを設けない駆動ローラ473は、他の駆動ローラ471b~471dよりも径を大きくしている。これにより、積極的に駆動ローラ473がシートと当接し、シートに搬送力を与えることが可能となる。従って、導入ガイド上450によって搬送抵抗を受けている場合であっても、その近傍で搬送力を与えることができるため、より厚いシートや腰の強いシートを搬送した場合にも斜行やジャムを防止することが可能となった。なお本実施例では、対向する従動コロを設けない駆動ローラ473の直径を大きくすることで積極的にシートと当接させるようにしているが、他の駆動ローラ471b~471dと同じ直径のまま取付位置を下げ、ローラ周面が他の駆動ローラ471b~471dよりも低い位置でシートと当接するようにしても同じ効果が得られる。

【0056】

[実施例3]

本発明に係るシート処理装置および画像形成装置の実施例3について、図を用いて説明する。図11は中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図であって、上記実施例1と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【0057】

図11に示すように、本実施例においては、他の駆動ローラ471b~471dの形状が円柱形であるのに対し、対向する従動コロを設けない駆動ローラ474の形状を、ステイブラX側の直径が、反対側の直径より大きくなる（シートの外側にいくにつれて直径が大きくなる）ようテーパ形状に構成した。

【0058】

このように直径を変化させた駆動ローラ474により、上記実施例2と同様に、たわむシートに対しても積極的に当接し、シートに搬送力を与えることが可能となった。また、実施例2の構成よりも、屈曲したシートの曲率Rにさらに合わせることができ、より安定したシートの搬送が可能となり、厚いシートや腰の強いシートを搬送した場合にも斜行やジャムを防止することが可能となった。

【0059】

[実施例4]

本発明に係るシート処理装置および画像形成装置の実施例3について、図を用いて説明する。図12は中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図であって、上記実施

例 1 と説明の重複する部分については同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

図 1 2 に示すように、本実施例においては、シートの先端をステイブラ X に案内する導入上ガイド 451 に、回転自在なコ口 452 を設けている。また導入上ガイド 451 は、実施例 1 に説明した導入上ガイド 450 と比べて、コ口 452 を設けるために、開口部と回転中心を設けるよう形状を変更している。

【 0 0 6 1 】

これにより、導入上ガイド 451 に摺擦するシートはコ口 452 によってガイドされるため、シート搬送抵抗を大幅に低減することができる。従って、厚いシートや腰の強いシートを搬送した場合にも斜行やジャムを防止することができる。

10

【 0 0 6 2 】

なお、コ口を設けるのは搬送ローラ対のうち従動コ口を設けない領域であればよく、導入上ガイド 451 に限らず、上ガイド 465 や駆動ローラ 471 a 近傍に配置することでもよい。

〔他の実施例〕

また、前述の実施例では上顎をドライバとし、下顎をクリンチャとしたが、反対に上顎をドライバとし、下顎をクリンチャとして構成することもできる。また、綴じ手段としてはステイブラ X としたが、針を使わない綴じ手段としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 3 】

本発明は、本発明はシートに綴じ処理を行うシート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置に利用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 4 】

【図 1】画像形成装置の全体構成を説明する断面図である。

【図 2】中間積載部を説明する側面図である。

【図 3】搬送路を説明する要部斜視図である。

【図 4】綴じ処理を説明する平面図である。

【図 5】綴じ処理を説明する側面図である。

【図 6】シート処理装置の要部側面図である。

【図 7】中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図である。

30

【図 8】シート処理装置の要部を下流側から見た図である。

【図 9】押さえフラグの動作を説明する側面図である。

【図 1 0】実施例 2 に係る中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図である。

【図 1 1】実施例 3 に係る中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図である。

【図 1 2】実施例 4 に係る中間積載部をシート処理装置の上流側から見た斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

S ...シート

X ...ステイブラ

1 ...画像形成装置

40

2 ...給送カセット

3 ...給送ローラ

4 a ...分離搬送ローラ

4 b ...分離搬送ローラ

5 ...搬送経路

6 ...搬送経路

7 ...搬送経路

8 ...レジストローラ

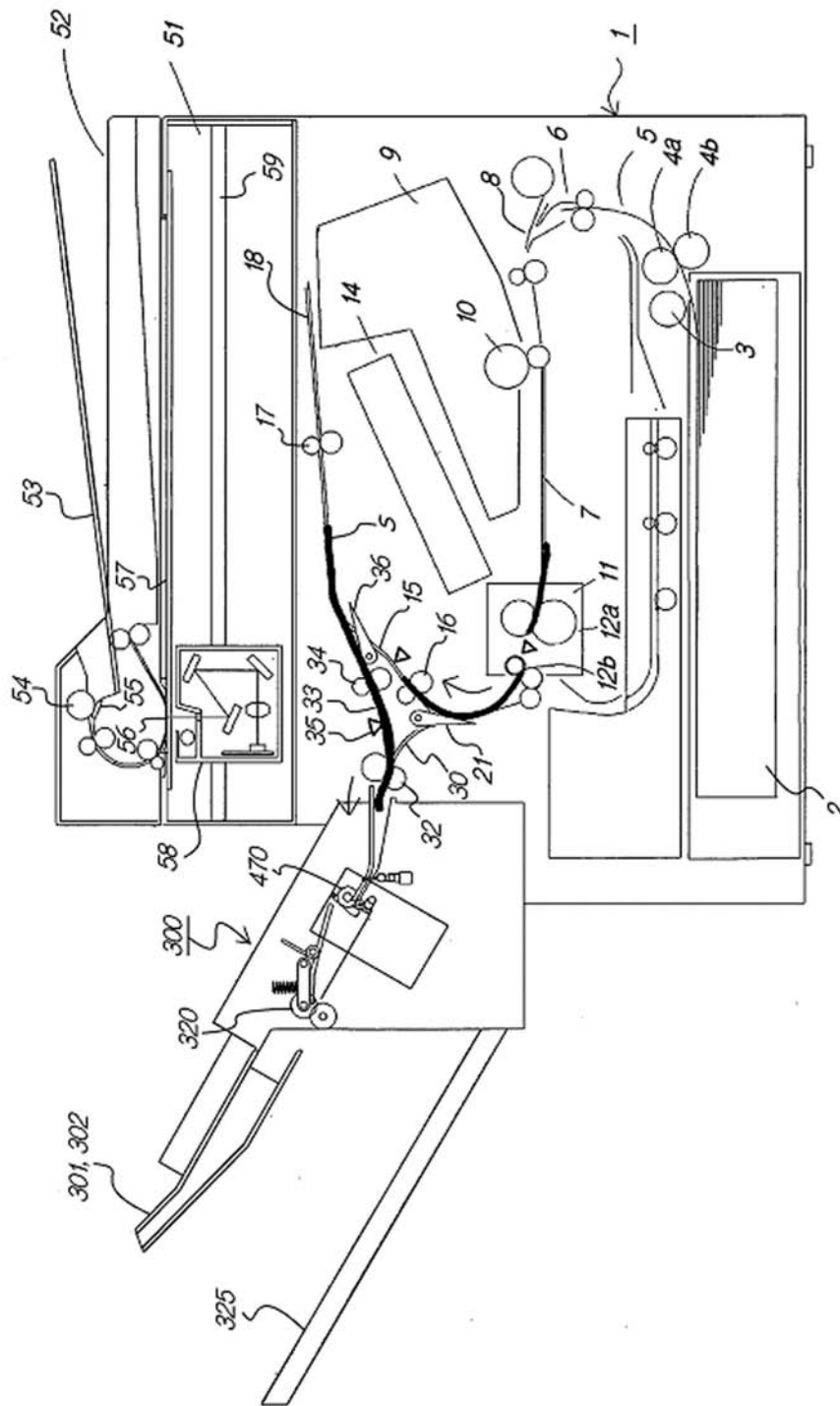
9 ...カートリッジ

10 ...感光体ドラム

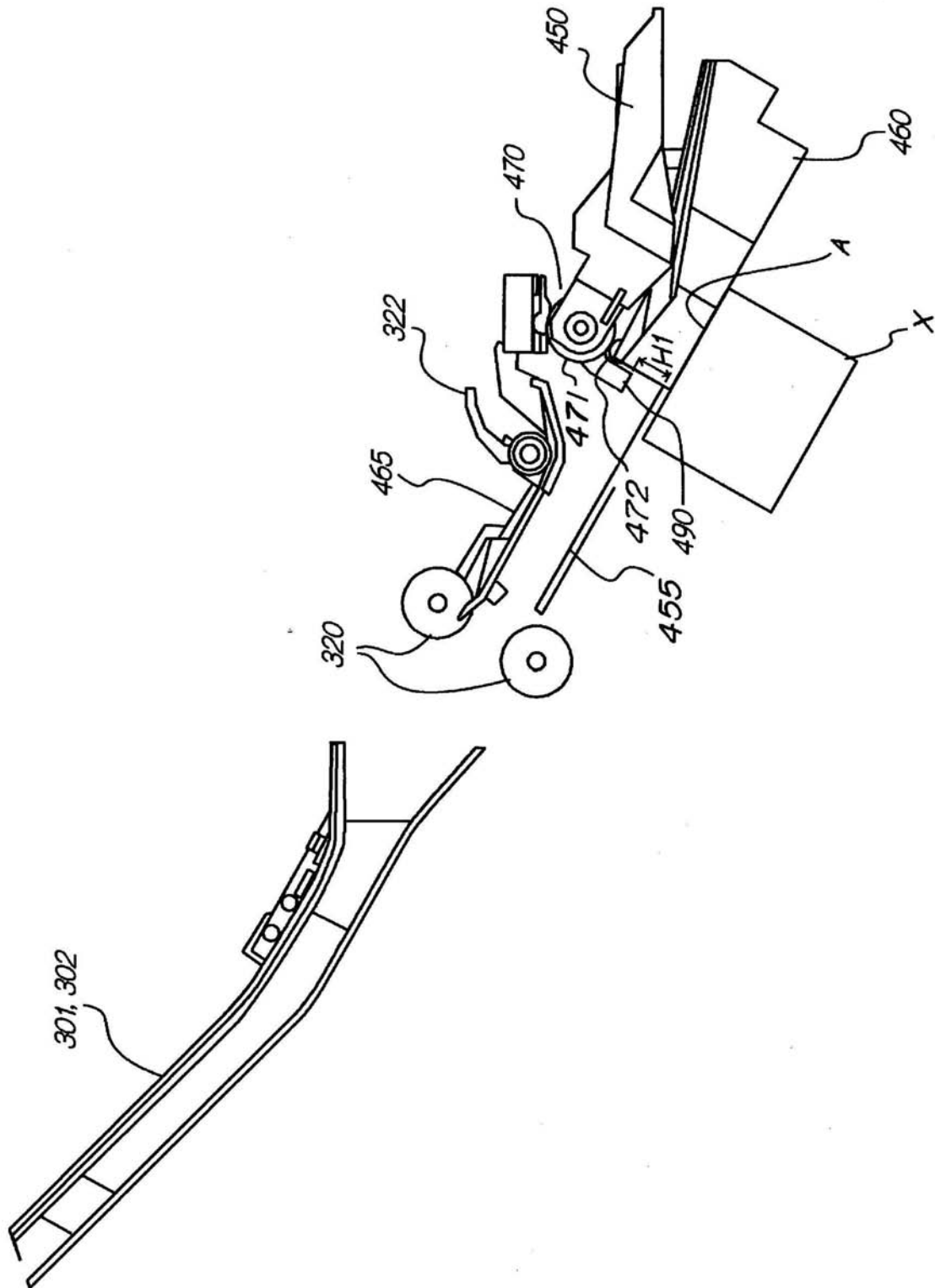
50

11 ...加熱定着器	
12 ...定着排出口ローラ対	
14 ...スキャナ	
15 ...第1搬送経路	
16 ...合流ローラ対	
17 ...反転ローラ対	
18 ...引込み搬送路	
21 ...FD/FUフラッパ	
30 ...第2搬送経路	
32 ...排出口ローラ対	10
33 ...第3搬送経路	
34 ...搬送ローラ対	
35 ...シート検知センサ	
36 ...反転フラッパ	
51 ...スキャナ部	
52 ...ADF	
53 ...原稿積載トレイ	
54 ...給送ローラ	
55 ...分離パッド	
56 ...原稿読取位置	20
57 ...原稿台ガラス	
58 ...光学キャリッジ	
59 ...ガイド軸	
300 ...シート処理装置	
300 c ...屈曲部	
301 ...スライドガイド	
302 ...スライドガイド	
320 ...排出口ローラ対	
320 a ...上ローラ	
320 b ...下ローラ	30
322 ...バドル	
323 ...基準壁	
325 ...積載手段	
330 ...アーム	
400 ...スタンプ手段	
400 a ...摩擦部材	
400 b ...レバー	
450 ...導入上ガイド	
451 ...導入上ガイド	
452 ...コロ	40
455 ...下ガイド	
460 ...導入下ガイド	
465 ...上ガイド	
470 ...ステイプルローラ対	
471 ...駆動ローラ	
472 ...従動コロ	
473 ...駆動ローラ	
474 ...駆動ローラ	
490 ...押さえフラグ	

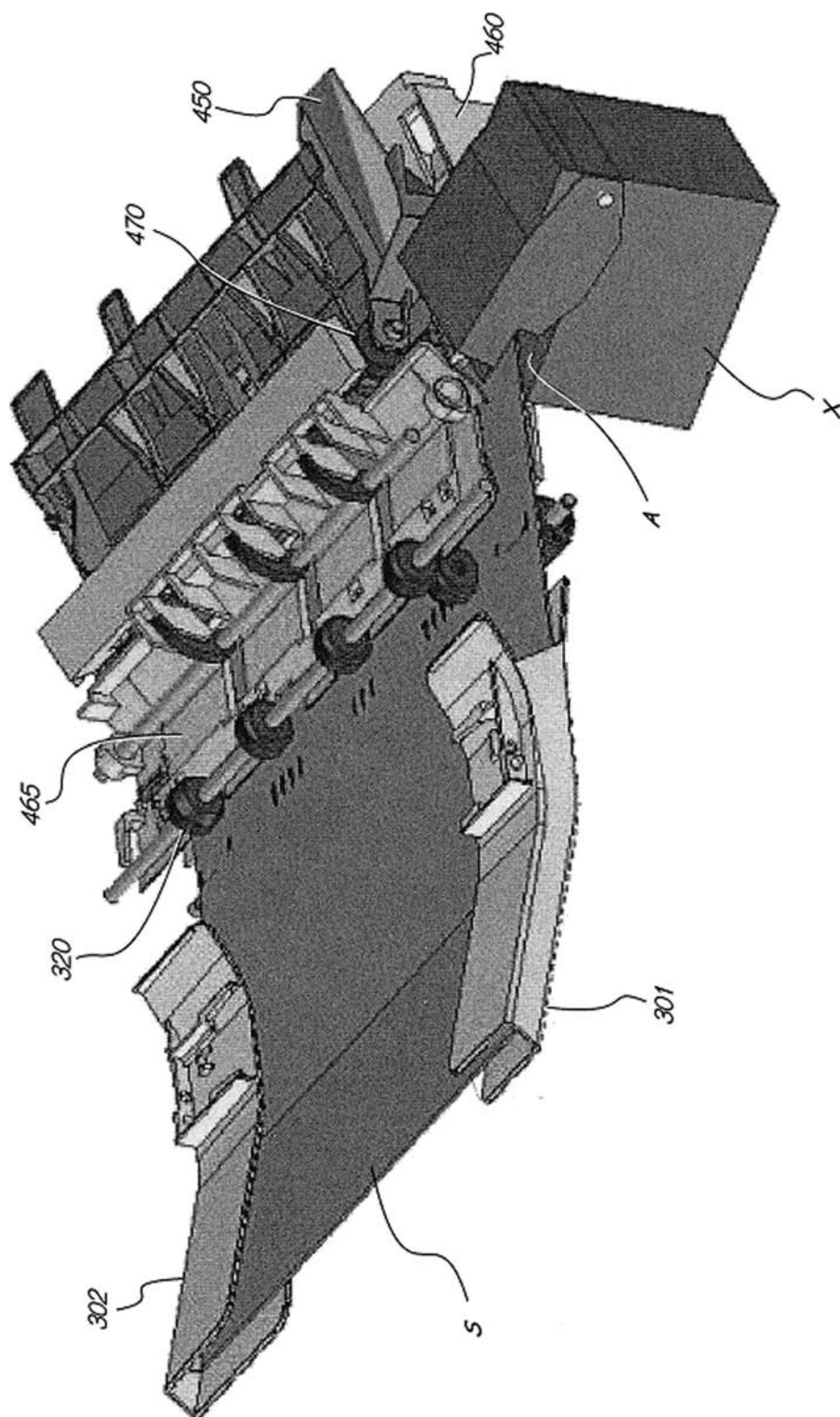
【図 1】



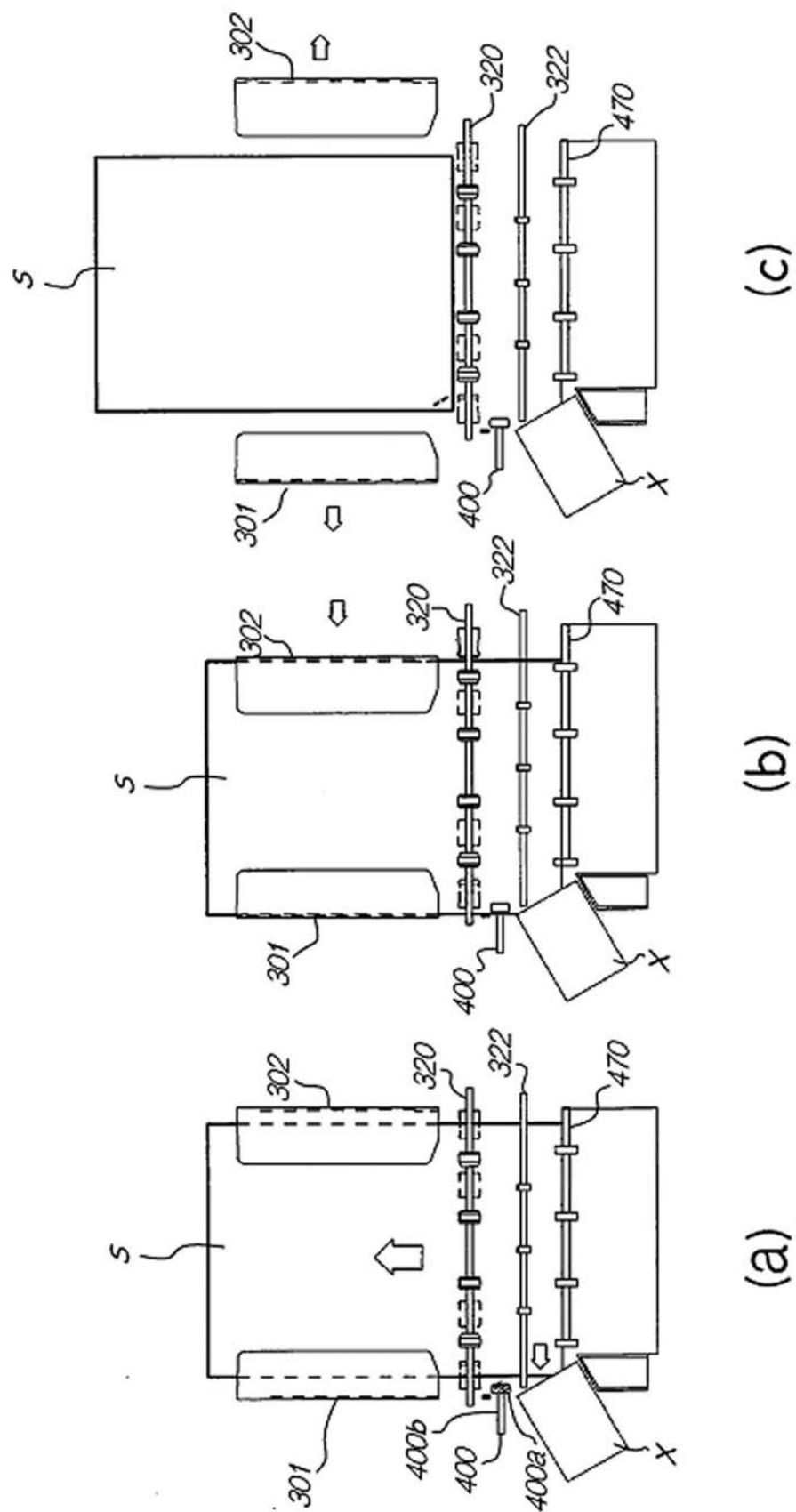
【図2】



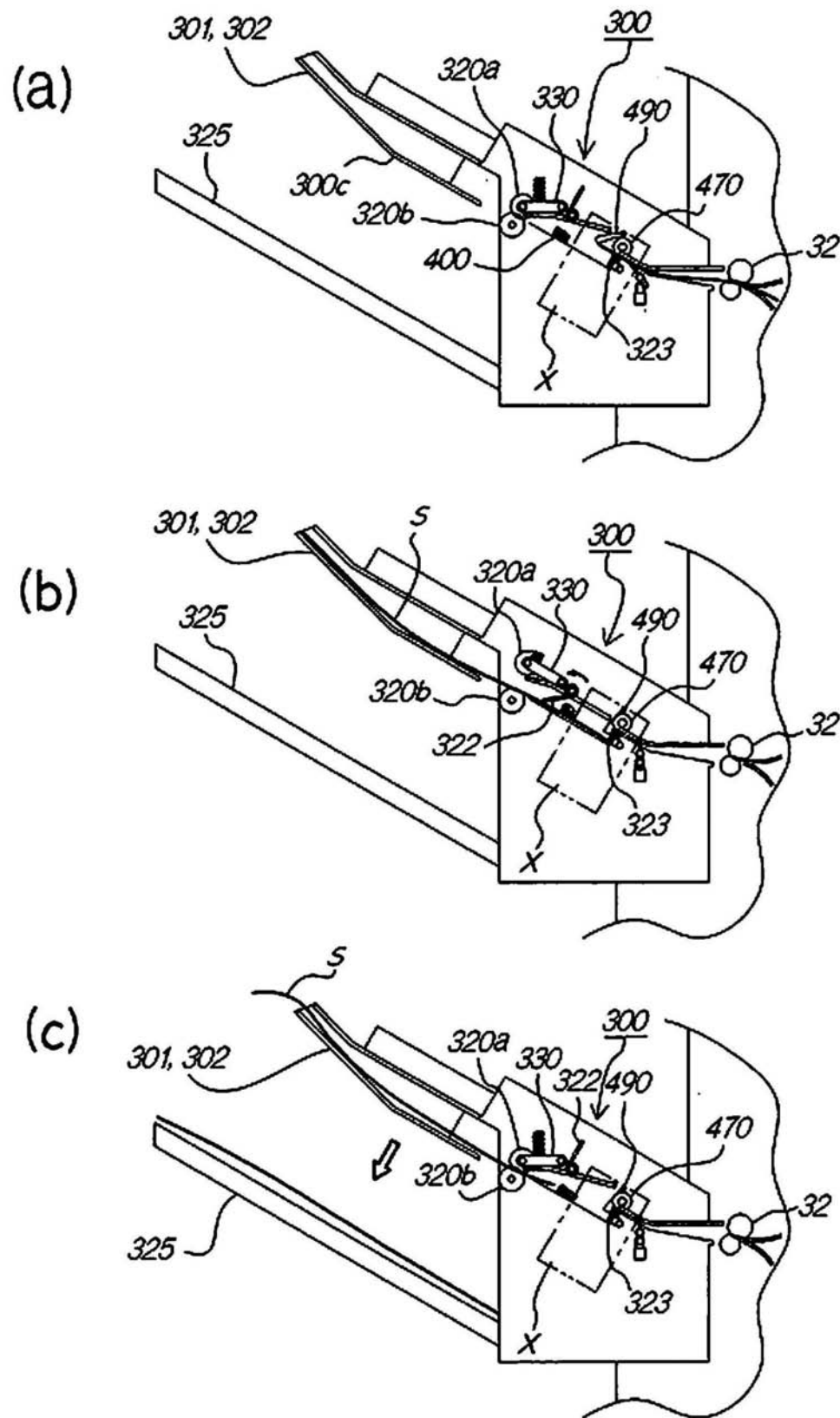
【図 3】



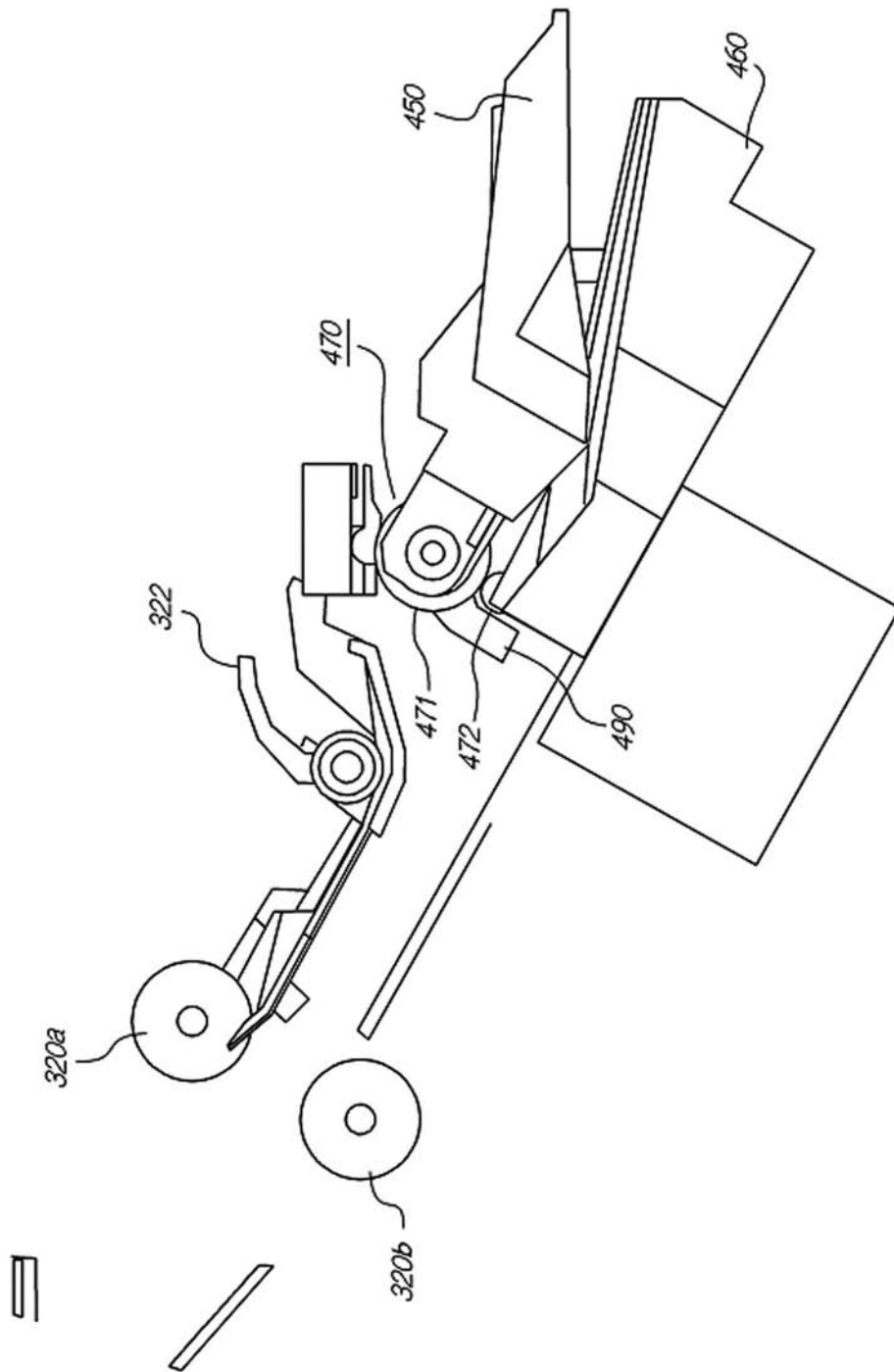
【図4】



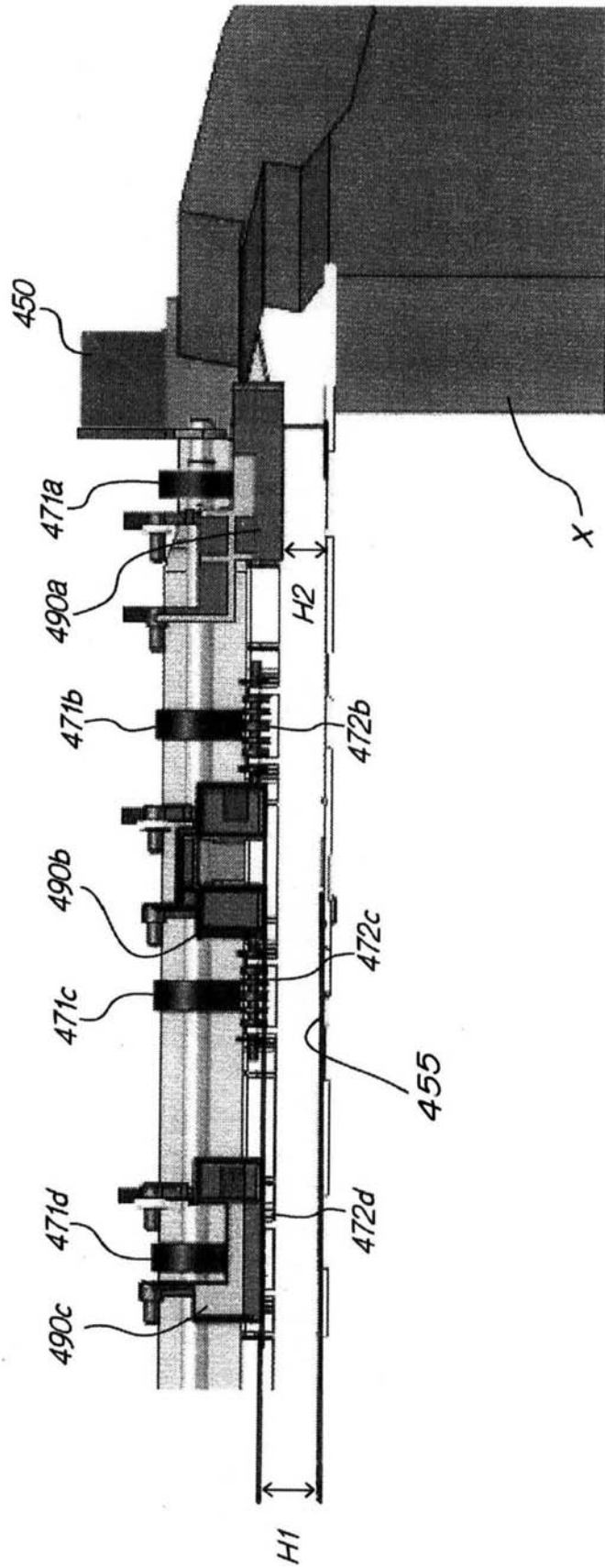
【図5】



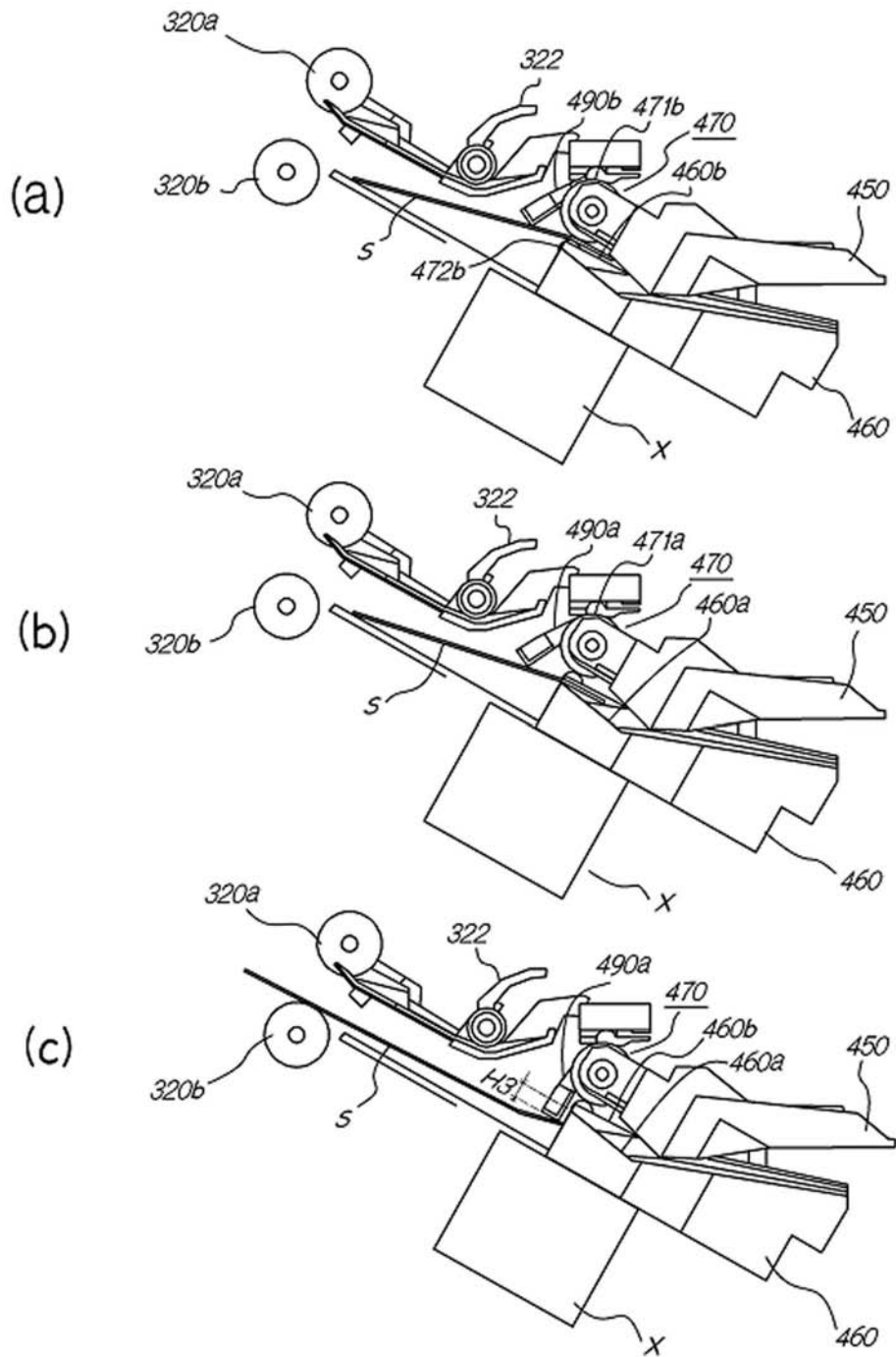
【図 6】



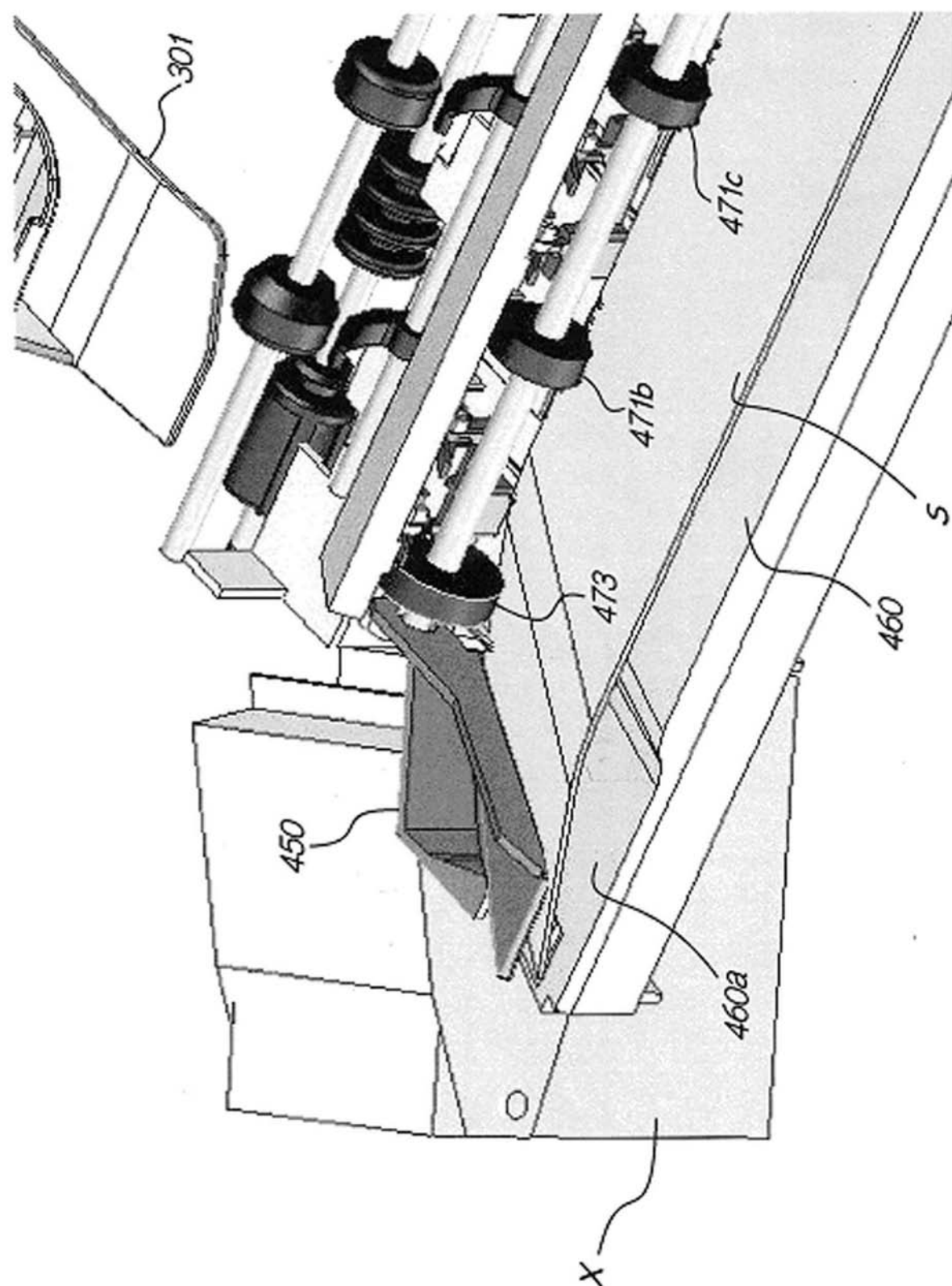
【図 8】



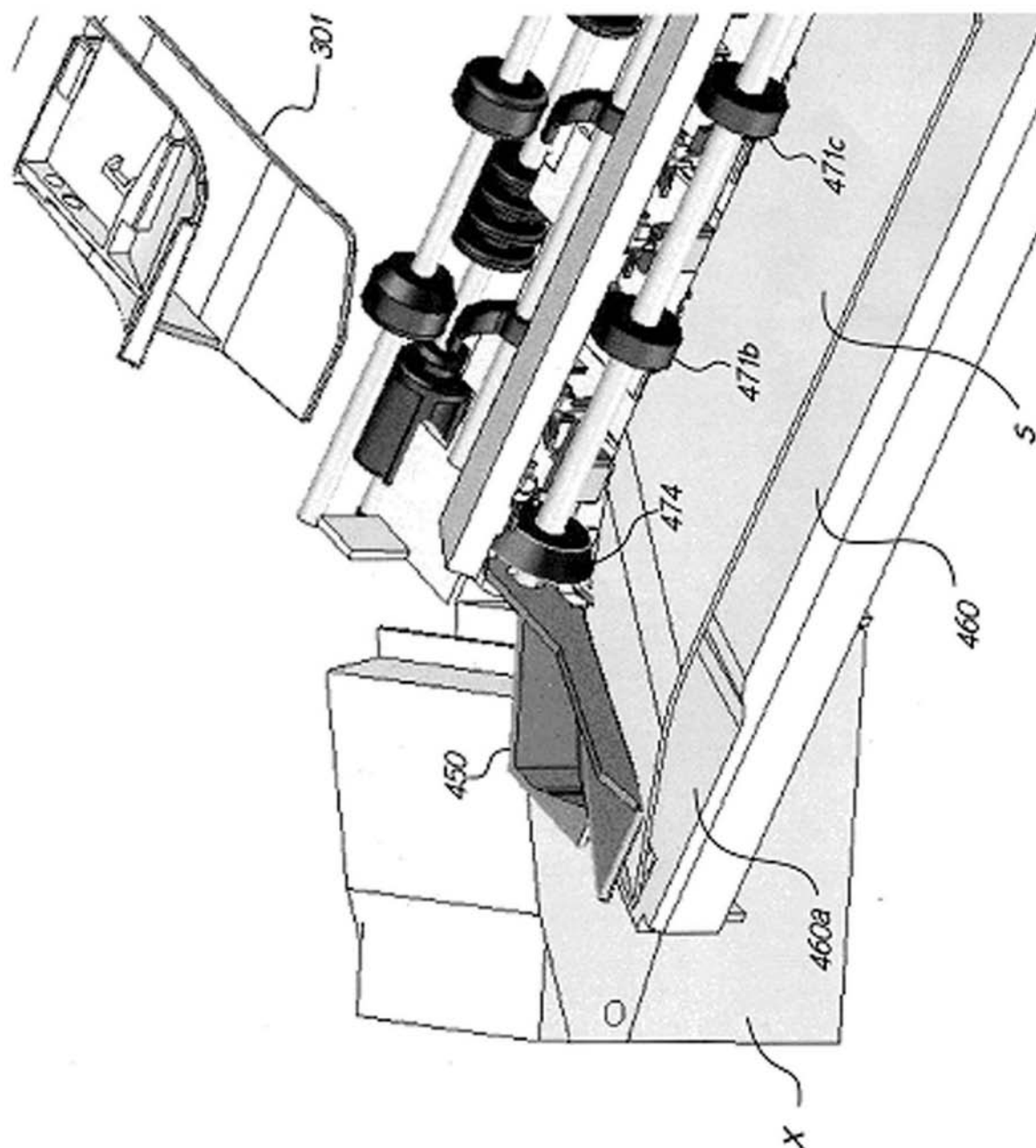
【 図 9 】



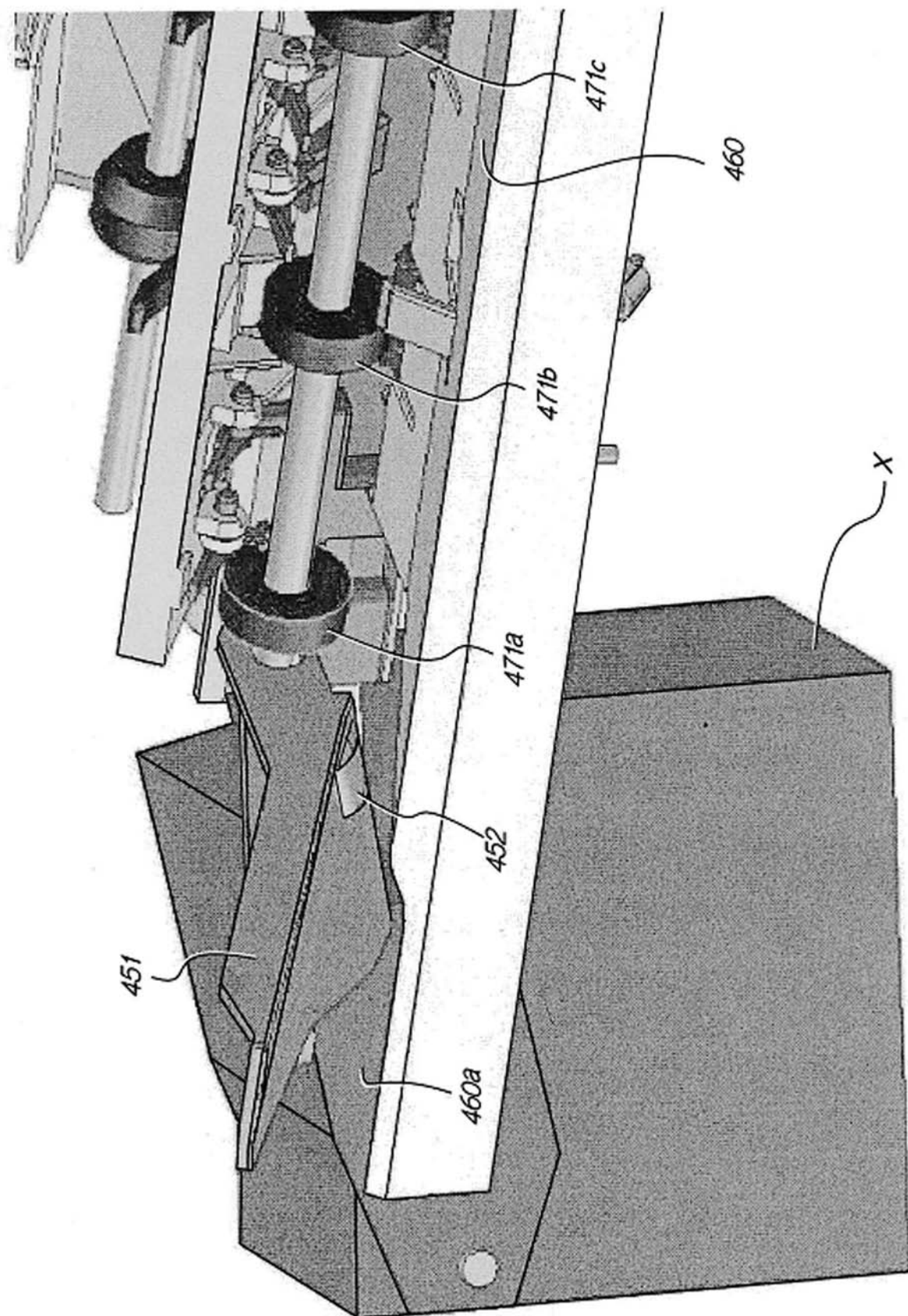
【 図 1 0 】



【図11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 早川 保芳
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 下原 浩嗣

(56)参考文献 特開平11-310350(JP,A)
特開2003-246546(JP,A)
実開平01-088666(JP,U)
実開昭64-013341(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 29/22
B65H 5/06
B65H 5/38
B65H 37/04