

(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2016-199331

(P2016-199331A)

(43) 公開日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 31/18 (2006.01)	B65H 31/18	3F054
B65H 31/24 (2006.01)	B65H 31/24	
B65H 31/00 (2006.01)	B65H 31/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-78256 (P2015-78256)
 (22) 出願日 平成27年4月7日 (2015.4.7)

(71) 出願人 000001270
 コニカミノルタ株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
 (74) 代理人 110001254
 特許業務法人光陽国際特許事務所
 (72) 発明者 服部 真人
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内
 Fターム(参考) 3F054 AA05 AB01 AC01 BD02 BF08
 BJ05 DA01

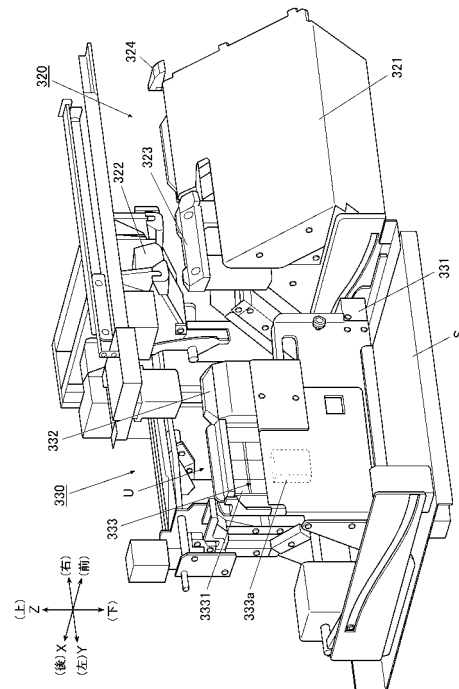
(54) 【発明の名称】 用紙処理装置及び画像形成システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 垂直状態の中綴じ冊子を下方から適正な位置に支持し、安定して搬送する。

【解決手段】 中央部に折り目部が形成された山形の状態の用紙を下方から支持する鞍掛け部321と、鞍掛け部321に隣接し、鞍掛け部321から押し出された中綴じ冊子を下方から支持する用紙支持部332と、用紙支持部332と共に中綴じ冊子を下方から支持し、用紙支持部332の支持位置より上方に所定量突出した後、前記支持位置以下に下降する突出動作を行う可動部333と、可動部333を駆動させる駆動部333aと、鞍掛け部321から用紙支持部332に中綴じ冊子が押し出された後、駆動部333aを駆動させることで可動部333に突出動作を行わせる用紙処理制御部と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中央部に折り目部が形成された山形の状態の用紙を下方から支持する第 1 支持部と、前記第 1 支持部に隣接し、前記第 1 支持部から押し出された用紙を下方から支持する第 2 支持部と、

前記第 2 支持部と共に用紙を下方から支持し、前記第 2 支持部の支持位置より上方に所定量突出した後、前記支持位置以下に下降する突出動作を行う可動部と、

前記可動部を駆動させる駆動部と、

前記第 1 支持部から前記第 2 支持部に用紙が押し出された後、前記駆動部を駆動させることで前記可動部に前記突出動作を行わせる制御部と、

を備えることを特徴とする用紙処理装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記可動部に前記突出動作を複数回実行させることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙処理装置。

【請求項 3】

前記可動部は、

用紙を支持する板体を備え、

前記駆動部は、前記板体を上下方向に動作させて、前記突出動作を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の用紙処理装置。

20

【請求項 4】

前記可動部は、

用紙を支持する板体と、前記板体の板面に垂直な回動軸とを備え、

前記駆動部は、前記板体を前記回動軸回りに回動させて、前記突出動作を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の用紙処理装置。

【請求項 5】

前記可動部は、前記第 2 支持部よりも用紙搬送方向下流側に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の用紙処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 支持部及び前記可動部を移動させることによりこれらに支持された用紙を搬送する用紙搬送部と、

用紙の前記折り目部を下方から吊り上げて保持する保持部と、

を備え、

前記可動部は、前記支持位置より下方に退避した退避位置に下降可能であって、

前記用紙搬送部による用紙の搬送後、前記可動部が前記退避位置に下降することで、前記保持部が前記第 2 支持部に支持された用紙の下方に挿入可能となることを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の用紙処理装置。

30

【請求項 7】

用紙に対して画像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置に接続され、前記画像形成装置により画像が形成された用紙に、所定の用紙処理を行う請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の用紙処理装置と、

を備えたことを特徴とする画像形成システム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、用紙処理装置及び画像形成システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、中折り・中綴じ処理して形成された中綴じ冊子を、折り目部を上方とした垂直な状態で保持して後続の処理部に搬送する構成の装置が知られている。

かかる装置の一例として、例えば、特許文献 1 には、鞍形状の載置部上で中綴じ処理さ

50

れた中綴じ冊子を、その折り目部の劣角の部分を下から支えるバッファ鞍に移動させ、バッファ鞍をスライド移動させることにより、中綴じ冊子を搬送する技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-107752号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献1では、中綴じ冊子を鞍形状の載置部からバッファ鞍に移動させた際に、中綴じ冊子の折り目部とバッファ鞍の頂部稜線がずれてしまうことがあった。こうした状態では、中綴じ冊子は不安定なため、その後の搬送中に更にずれてしまうこともあり、次工程において不具合が発生する恐れがあった。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、垂直状態の中綴じ冊子を下方から適正な位置に支持し、安定して搬送することのできる用紙処理装置及び画像形成システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の一態様によれば、用紙処理装置は、中央部に折り目部が形成された山形の状態の用紙を下方から支持する第1支持部と、前記第1支持部に隣接し、前記第1支持部から押し出された用紙を下方から支持する第2支持部と、前記第2支持部と共に用紙を下方から支持し、前記第2支持部の支持位置より上方に所定量突出した後、前記支持位置以下に下降する突出動作を行う可動部と、前記可動部を駆動させる駆動部と、前記第1支持部から前記第2支持部に用紙が押し出された後、前記駆動部を駆動させることで前記可動部に前記突出動作を行わせる制御部と、を備えることを特徴とする。

【0007】

また、本発明の他の態様によれば、画像形成システムは、用紙に対して画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置に接続され、前記画像形成装置により画像が形成された用紙に、所定の用紙処理を行う前記用紙処理装置と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、垂直状態の中綴じ冊子を下方から適正な位置に支持し、安定して搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】画像形成システムの全体構成を示す概略模式図である。

【図2】用紙処理装置の中綴じ処理部及び用紙搬送部の構成の一例を示す斜視図である。

【図3】移動鞍ユニットの可動部の構成を説明するための図である。

【図4】用紙搬送部の構成の一例を示す斜視図である。

【図5】用紙処理装置のクランプ部、小口断裁部、角背成形部の構成の一例を示す図である。

【図6】移動鞍ユニットの可動部の動作を説明するための図である。

【図7】画像形成システムの動作制御に係る主要構成を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図 8】用紙搬送部の動作を示すフローチャートである。

【図 9】移動鞍ユニットの可動部の変形例を示す図である。

【図 10】移動鞍ユニットの可動部の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態である画像形成システム 1 について説明する。

【0011】

図 1 は、画像形成システム 1 の全体構成を示す概略模式図である。

画像形成システム 1 は、画像形成装置 100 と、中間搬送装置 200 と、用紙処理装置 300 と、平綴じ処理装置 400 と、を有している。 10

なお、以下の説明において、鉛直方向を Z 方向とし、図 1 に示す画像形成装置 100、中間搬送装置 200、用紙処理装置 300、及び平綴じ処理装置 400 が互いに接続される方向に沿う方向を X 方向とし、X 方向及び Z 方向に直交する方向を Y 方向とする。

また、X 方向について前側及び後側を付して説明し、Y 方向について右側及び左側を付して説明し、Z 方向について上側及び下側を付して説明する。ここで、前側は、画像形成システム 1 における搬送方向の上流側であり、後側は、その下流側である。また、右側は、用紙処理装置 300 の中折り・中綴じ処理における用紙搬送方向の上流側であり、左側は、その下流側である。 20

【0012】

画像形成装置 100 は、用紙に画像を形成する。

具体的には、画像形成装置 100 は、例えば、記録媒体として備蓄された用紙を用紙トレイから引き出して搬送する搬送部、ビットマップデータに応じたトナー像を転写ローラ等の一次転写部材に現像する現像部、一次転写部材に現像されたトナー像を転写ドラム 150 等の二次転写部材に転写する一次転写部、二次転写部材に転写されたトナー像を搬送部により搬送される用紙に転写する二次転写部、転写されたトナー像を用紙に定着させる定着部、及び定着部による定着処理後の用紙を排出する排出部等を備え、用紙に画像を形成する。

また、画像形成装置 100 は、画像が形成されて排出される用紙を中間搬送装置 200 に受け渡す。即ち、画像形成システム 1 は、画像形成装置 100 から排出される用紙が中間搬送装置 200 に受け渡されるよう接続されている。 30

【0013】

中間搬送装置 200 は、用紙を一時的に待機させると共に、用紙に対して筋付け及び断裁を施すことの可能な装置である。

具体的には、中間搬送装置 200 は、例えば、画像形成装置 100 から搬送された用紙を下降させるように搬送して用紙の紙面を Z 方向にほぼ沿わせた状態で一旦停止させて待機させる待機部（スタッカー）、待機中の用紙の位置を整合する整合部、整合された用紙に筋付けを行う筋付け部（クリーサー）、及び筋付けが施された用紙を搬送しながら当該用紙の余白部分を断裁する断裁部（スリッター）等を備える。

即ち、中間搬送装置 200 は、画像形成装置 100 から受け渡された用紙を待機部において一旦停止させた状態で整合部により整合を行い、次いで筋付け部により筋付け処理を行った後、筋付けが施された用紙を搬送しながら当該用紙の余白部分を断裁部により断裁する。その後、中間搬送装置 200 は、断裁部により余白部分の断裁された用紙を用紙処理装置 300 に受け渡す。 40

なお、中間搬送装置 200 は、画像形成装置 100 から受け渡された用紙に対して、中間搬送装置 200 による各種の処理の一部又は全部を施さずに用紙処理装置 300 に受け渡すこともできる。

【0014】

用紙処理装置 300 は、用紙を中折り（二つ折り）にする中折り処理、中折りされた用紙を所定枚数重ね合わせて綴じることにより中綴じ冊子を作成する中綴じ処理、中綴じ冊 50

子の小口断裁を行う断裁処理、中綴じ冊子の背表紙を角背成形する角背成形処理等を行う装置である。

具体的には、用紙処理装置 300 は、例えば、中間搬送装置 200 から受け渡された用紙を Y 方向に沿って中折りする中折り部 310、中折り部 310 により中折りされた用紙を重ね合わせ、打針して中綴じ冊子とする中綴じ部 320、中綴じ部 320 により中綴じされた中綴じ冊子を受け取って、水平面内を折り目部と直交する方向（X 方向）に搬送する搬送機構 330、搬送機構 330 により搬送された中綴じ冊子の折り目部近傍を挟持して保持するクランプ部 340、クランプ部 340 により保持された中綴じ冊子の小口の断裁処理を行う小口断裁部 350、中綴じ冊子の背表紙の角背成形処理を行う角背成形部 360、及び中綴じ冊子を外部に排出する排出部 370 等が備えられている。

10

なお、かかる用紙処理装置 300 は、中間搬送装置 200 から受け渡された用紙に対して、用紙処理装置 300 による各種の処理の一部又は全部を施さずに平綴じ処理装置 400 に受け渡すこともできる。

【0015】

中折り部 310 は、例えば、一对の中折りローラーと、一对の中折りローラーの下方に位置し、一对の中折りローラーの間に進入するように動作可能な Y-Z 平面に沿うよう配設された板状の折りナイフと、を備えている。

画像形成装置 100 から受け渡された用紙は、当該用紙の X 方向の中央部が折りナイフに対向することとなる位置まで搬送される。すると、折りナイフは、一对の中折りローラーの間に進入し、用紙をニップ部に押し込む動作を行う。これにより、用紙は、折りナイフとの当接位置において Y 方向に沿った折り目部が形成された状態に中折りされる。即ち、用紙は、折り目部が上側でその両端の小口が下側となる所謂山折り形状（山形の用紙）となる。

20

中折りされた用紙は、図示しない搬送部により折り目部に沿った方向（Y 方向）に搬送され、中綴じ部 320 に到達する。

【0016】

図 2 は、中綴じ部 320 及び搬送機構 330 の構成の一例を示す斜視図である。また、図 3 は、搬送機構 330 の可動部 333 の構成を説明するための図である。また、図 4 は、搬送機構 330 の構成の一例を示す斜視図である。

【0017】

中綴じ部 320 は、中折り部 310 により中折りされた後、その折り目部に沿った方向（Y 方向）に搬送されてきた用紙を重ね合わせて集積する鞍掛け部（第 1 支持部）321、鞍掛け部 321 の上方に設けられた打針部 322、及び鞍掛け部 321 の内部に設けられた受針部 323 等を備えている。

30

鞍掛け部 321 上に所定枚数の用紙が集積されると、その用紙束の折り目部上に打針部 322 及び受針部 323 の協働により綴じ針が打ち込まれ、中綴じ冊子が形成される。形成された中綴じ冊子は、鞍掛け部 321 の右端部（搬送方向上流側の端部）に備えられた整合部 324 により下流側の搬送機構 330 に押し出される。

【0018】

搬送機構 330 は、中綴じ部 320 から押し出された中綴じ冊子を折り目部の内側から支持した状態で、X 方向の後方から前方に向かって搬送してクランプ部 340 に受け渡すためのものである。

40

【0019】

搬送機構 330 は、支持板 S 上を X 方向に往復移動する移動鞍ユニット U を備えている。

移動鞍ユニット U は、支持板 S 上を X 方向に往復移動可能な扁平直方体状の台座部（用紙搬送部）331 を備えている。台座部 331 は、用紙支持部（第 2 支持部）332、可動部 333、第 1 押さえ部 334、及び第 2 押さえ部 335 を支持しており、台座部 331 の往復移動に伴って、これらが一体となって往復移動するようになっている。

【0020】

50

用紙支持部 332 は、Y - Z 平面に沿った板状の部材であり、台座部 331 の前端部に備えられている。用紙支持部 332 は、中綴じ部 320 から押し出された中綴じ冊子を鞍掛けして、その折り目部（綴じ部分）を下から支えるようにして支持する。この際、用紙支持部 332 は、中綴じ冊子の用紙搬送方向の中心部を支持するように構成されている。

【0021】

可動部 333 は、用紙支持部 332 の用紙搬送方向の下流側（用紙支持部 332 の左側）に設けられる。

可動部 333 は、上下方向に動作可能に構成される板体 3331 を備えている。

板体 3331 は、通常状態では、用紙支持部 332 の支持位置と同一の高さの支持位置で用紙支持部 332 と共に中綴じ冊子を支持している（図 3 の実線の位置）。

そして、板体 3331 は、駆動部 333a の駆動により、その頂部が用紙支持部 332 の支持位置より所定量上方に突出した高さ位置（図 3 の一点鎖線参照）となり、その後、用紙支持部 332 の支持位置より僅かに下方に退避した高さ位置（図 3 の鎖線参照）となる突出動作を行って、当初の高さ位置に戻る。

駆動部 333a は、例えば、ソレノイド及びバネ等を備えて構成され、用紙処理制御部 505（後述）の制御により、用紙支持部 332 に中綴じ冊子が支持された直後、可動部 333 を一乃至複数回、上記した突出動作をさせる。なお、駆動部 333a の構成は、上記したものに限定されない。

【0022】

このような可動部 333 の動作により、用紙支持部 332 に支持された中綴じ冊子にその折り目部の内側から突き上げる力が与えられるので、中綴じ冊子の折り目部の位置が、用紙支持部 332 の頂部稜線とずれていた場合にこれを是正することができるようになっている。

【0023】

また、かかる可動部 333 は、クランプ部 340 に中綴じ冊子を受け渡す際に、クランプ部 340 の下部と当接した場合、クランプ部 340 に押されて、上述の突出動作の際に退避した位置よりも更に下方に退避した高さ位置（退避位置、図 3 の二点鎖線参照）に退避可能に構成されている。

【0024】

第 1 押さえ部 334 は、用紙支持部 332 及び可動部 333 の後方に備えられ、上記した可動部 333 の上下方向の動作の後、台座部 331 上を前方にスライド移動し、その上端の回動部 334a が下方に回動することで、中綴じ冊子の折り目部の中央部を上方から押さえることができる。なお、第 1 押さえ部 334 が中綴じ冊子を押さえた状態を、図 4 において二点鎖線で示している。

【0025】

第 2 押さえ部 335 は、Y 方向に沿って第 1 押さえ部 334 を挟む位置に立設され、台座部 331 の前方への移動に伴って徐々に倒れるように動作する一対のアーム部 335a、335a を備え、一対のアーム部 335a、335a が徐々に前方に倒れることで、その先端部の当接部 335b、335b により、中綴じ冊子の搬送方向の後ろ側の面を押さえることができる。

【0026】

図 5 は、用紙処理装置のクランプ部 340、小口断裁部 350、角背成形部 360 の構成の一例を示す図である。

また、図 6 は、クランプ部 340 のリフター板 341、341 が中綴じ冊子を吊り上げる様子を示す模式図である。

【0027】

クランプ部 340 は、Z 方向に沿って設けられたガイドレール L に沿って昇降可能であって、搬送機構 330 から中綴じ冊子が搬送されてくる間は、ガイドレール L の上部に位置し、搬送機構 330 から中綴じ冊子を受け取る際に下降することができる。

クランプ部 340 は、一対のリフター板 341、341、一対の挟持部材 342、34

10

20

30

40

50

2を備えている。また、一对の挟持部材342, 342のうち前方に位置する挟持部材342側には、複数のガイドワイヤー343がY方向に沿って並列に設けられている。

【0028】

ガイドワイヤー343は、搬送機構330により中綴じ冊子が後方から前方に搬送される際に、中綴じ冊子の搬送方向の前側の面に当接する位置に設けられ、搬送機構330により搬送される中綴じ冊子は、前方に進むに従って第2押さえ部335及びガイドワイヤー343により挟まれるため畳まれることとなる。

【0029】

そして、クランプ部340は、当該クランプ部340と小口断裁部350の間に中綴じ冊子が位置した状態で下降する。すると、クランプ部340の下部が可動部333と当接して下方に押すことで可動部333の板体3331が退避位置まで退避し、リフター板341, 341が挿入する空間が形成される。こうして空間が形成されると、リフター板341, 341は、中綴じ冊子を下方から引っ掛けるように支持して吊り上げ、その状態において、一对の挟持部材342, 342が接近するよう移動することにより、中綴じ冊子が挟持される。

一对の挟持部材342, 342による中綴じ冊子の挟持後、台座部331は後方に退避する。

その後、クランプ部340は、Z方向に沿って設けられたガイドレールLに沿って下降することで、中綴じ冊子の小口端部側を小口断裁部350に進入させることができる。

【0030】

小口断裁部350は、断裁挟持部351, 352を備え、クランプ部340がガイドレールLに沿って下降することで、中綴じ冊子の小口端部は、断裁挟持部351, 352の間の隙間に進入する。断裁挟持部351, 352の間の隙間に中綴じ冊子の小口端部が進入すると、断裁刃353が動作して中綴じ冊子の小口端部が断裁され、不揃いな中綴じ冊子の小口部が切り揃えられる。

【0031】

角背成形部360は、クランプ部340に搭載されている。

角背成形部360は、保持板361, 362、及びローラー（図示省略）等により構成され、中綴じ冊子は、保持板361, 362により挟持された後、ローラーにより折り目部が平らになるよう潰され、その折り目部が角型形状に成形される。

【0032】

排出部370は、断裁処理及び/又は角背成形処理された中綴じ冊子を排出する。なお、断裁処理と角背成形処理の何れも施されていない状態の中綴じ冊子を排出する場合もある。

【0033】

図1に戻り、平綴じ処理装置400は、複数の用紙の平綴じ処理等を行う。

具体的には、平綴じ処理装置400は、例えば、用紙処理装置300から受け渡された複数の用紙にステープル処理を施すステープル処理部、ステープル処理が施された複数の用紙のうち背表紙と平行な端部を揃えるために当該端部の一部を切り落とす小口断裁を行うページ端断裁部、及び連結された各装置による処理後の用紙を排出する排出部等を備える。

なお、平綴じ処理装置400は、用紙処理装置300から受け渡された用紙に対して、平綴じ処理装置400による各種の処理の一部又は全部を施さずに排出することもできる。

【0034】

次に、画像形成システム1の動作制御について説明する。

図7は、画像形成システム1の動作制御に係る主要構成を示すブロック図である。

【0035】

画像形成システム1は、画像形成システム1の動作に係るユーザーの入力操作を受け付け、画像形成システム1の動作に係る表示出力を行う操作表示部501、画像形成システ

10

20

30

40

50

ム 1 全体の動作制御を行う中央制御部 5 0 2、画像形成装置 1 0 0 の動作制御を行う画像形成制御部 5 0 3、中間搬送装置 2 0 0 の動作制御を行う中間搬送制御部 5 0 4、用紙処理装置 3 0 0 の動作制御を行う用紙処理制御部（制御部）5 0 5、及び平綴じ処理装置 4 0 0 の動作制御を行う平綴じ処理制御部 5 0 6 を有する。

【 0 0 3 6 】

操作表示部 5 0 1 は、例えば、タッチパネル方式の操作表示装置や各種の入力のためのスイッチ、キー等を有し、ユーザーの入力内容に応じた信号を中央制御部 5 0 2 に送信する。

中央制御部 5 0 2、画像形成制御部 5 0 3、中間搬送制御部 5 0 4、用紙処理制御部 5 0 5、及び平綴じ処理制御部 5 0 6 はそれぞれ、CPU、RAM、ROM等を有し、処理内容に応じたソフトウェア・プログラムや各種のデータを読み出して実行処理する。

10

【 0 0 3 7 】

中央制御部 5 0 2 は、操作表示部 5 0 1 を介して入力されたユーザーの入力内容に応じて、画像形成システム 1 に係る各種の条件の設定を行う。

この設定条件には、例えば、用紙のサイズや画像形成時の色数（例えば、カラー・グレースケール・モノクロ等）、中折りされる用紙枚数、中折り処理におけるニップ圧、中綴じ処理される一部の用紙の枚数、中綴じ処理を行う用紙の種類、サイズ、坪量、中綴じ処理において用紙の折り目部に対して打ち込む綴じ針の数、中綴じ処理において綴じ針を打ち込む位置（綴じ位置）、余白部分となる端部の断裁の実施／非実施、断裁される端部の幅等が含まれる。

20

そして、中央制御部 5 0 2 は、画像形成制御部 5 0 3、中間搬送制御部 5 0 4、用紙処理制御部 5 0 5、及び平綴じ処理制御部 5 0 6 の各制御部に対して設定内容に応じた処理を施すための命令を出力する。各制御部は、命令に応じてそれぞれの制御対象である装置の動作を制御する。

【 0 0 3 8 】

例えば、中央制御部 5 0 2 は、用紙処理制御部 5 0 5 に対して中折り処理、中綴じ処理、小口断裁処理、角背成形処理等を施すための命令を出力する。

用紙処理制御部 5 0 5 は、これに応じて、中折り部 3 1 0、中綴じ部 3 2 0、クランプ部 3 4 0、小口断裁部 3 5 0、及び角背成形部 3 6 0 を制御し、各処理を行う。

このとき、用紙処理制御部 5 0 5 は、搬送機構 3 3 0 を制御し、中綴じ部 3 2 0 からクランプ部 3 4 0 への中綴じ冊子の受け渡しを行う。

30

【 0 0 3 9 】

ここで、本実施形態における搬送機構 3 3 0 の動作について詳細に説明する。

図 8 は、中綴じ部 3 2 0 から中綴じ冊子を受け渡されてから、クランプ部 3 4 0 へ中綴じ冊子を受け渡すまでの、搬送機構 3 3 0 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 4 0 】

先ず、中綴じ部 3 2 0 から中綴じ冊子が搬送され、用紙支持部 3 3 2 が中綴じ冊子を支持した状態となると（ステップ S 1 1）、用紙処理制御部 5 0 5 は、駆動部 3 3 3 a を駆動させ、可動部 3 3 3 を上下動させて中綴じ冊子を振動させる（図 3 参照）（ステップ S 1 2）。

40

これにより、中綴じ冊子にその折り目部の内側から突き上げる力が与えられるので、中綴じ冊子の折り目部（重心）が自動調芯され、折り目部が、用紙支持部 3 3 2 の頂部稜線上に合致するように、その位置が是正されることとなる。

【 0 0 4 1 】

次いで、用紙処理制御部 5 0 5 は、第 1 押さえ部 3 3 4 により中綴じ冊子を上方から押さえ（ステップ S 1 3）、台座部 3 3 1 を前方にスライド移動させる（ステップ S 1 4）。

ここで、搬送される中綴じ冊子は、前方に進むに従って第 2 押さえ部 3 3 5 及びガイドワイヤー 3 4 3 により挟まれ、折り目部の位置を中心に対称な形状を保ったまま、畳まれていくこととなる。

50

【0042】

次いで、台座部331の移動が終了すると、用紙処理制御部505は、第1押さえ部334を中綴じ冊子から退避させる（ステップS15）。

これにより、中綴じ冊子は、第2押さえ部335及びガイドワイヤー343により前後から挟まれた対称な形状が維持された状態となる。

【0043】

次いで、用紙処理制御部505は、クランプ部340を下降させる（ステップS16）

。このとき、クランプ部340の下部が可動部333に接触して、可動部333の板体3331が退避位置まで下がることで空間が形成される。

【0044】

次いで、用紙処理制御部505は、可動部333が下がることで形成された空間にリフター板341、341を進入させ（図6参照）、中綴じ冊子を下方から引っ掛けるように支持して吊り上げ（ステップS17）、その後、一对の挟持部材342、342により中綴じ冊子を挟持する（ステップS18）。

【0045】

次いで、用紙処理制御部505は、台座部331を後方の元の位置に移動させ（ステップS19）、本処理を終了する。

【0046】

以上のように、本実施形態によれば、中央部に折り目部が形成された山形の状態の用紙を下方から支持する鞍掛け部321と、鞍掛け部321に隣接し、鞍掛け部321から押し出された中綴じ冊子を下方から支持する用紙支持部332と、用紙支持部332と共に中綴じ冊子を下方から支持し、用紙支持部332の支持位置より上方に所定量突出した後、前記支持位置以下に下降する突出動作を行う可動部333と、可動部333を駆動させる駆動部333aと、鞍掛け部321から用紙支持部332に中綴じ冊子が押し出された後、駆動部333aを駆動させることで可動部333に突出動作を行わせる用紙処理制御部505と、を備える。

このため、可動部333の突出動作により、中綴じ冊子にその折り目部の内側から突き上げる力が与えられるので、中綴じ冊子の折り目部（重心）が自動調芯され、中綴じ冊子の折り目部と、用紙支持部332の頂部稜線とのずれを是正することができる。

よって、垂直状態の中綴じ冊子を下方から適正な位置に支持し、その後、安定して搬送することができる。

【0047】

本実施形態によれば、用紙処理制御部505は、可動部333に突出動作を複数回実行させる。

このため、可動部333の往復動作により、中綴じ冊子にその折り目部の内側から突き上げる様に振動を与えることができる。

【0048】

また、本実施形態によれば、可動部333は、中綴じ冊子を支持する板体3331を備え、駆動部333aは、板体3331を上下方向に動作させて、突出動作を行う。

このため、中綴じ冊子の折り目部の内側の広い範囲に亘って力を加えることができる。よって、可動部333の動作により、用紙支持部332上の中綴じ冊子のY方向の位置をずれ難くすることができる。

【0049】

また、本実施形態によれば、可動部333は、用紙支持部332よりも用紙搬送方向下流側（用紙支持部332の鞍掛け部321と対向しない側）に設けられている。

この点、移動鞍ユニットUがクランプ部340に中綴じ冊子を受け渡している間に、鞍掛け部321に後続の用紙を集積していた場合、用紙支持部332の鞍掛け部321と対向する側に可動部333を設けることとすると、装置構成上、移動鞍ユニットUが戻る際に、その可動部333が鞍掛け部321に集積されていた用紙とぶつかる懸念があり、こ

10

20

30

40

50

れを解消するためには移動鞍ユニットUをより外側（左側）に設けるか、移動鞍ユニットUが戻ってから鞍掛け部321への用紙の集積を開始する構成とする必要がある。

これに対して、可動部333を用紙支持部332の鞍掛け部321と対向しない側に設けることで、移動鞍ユニットUをより外側（左側）に設ける必要がないため装置構成を大型化することなく、移動鞍ユニットUが戻のを待って掛け部321への用紙の集積を開始する必要がないので生産性も確保することができる。

【0050】

また、本実施形態によれば、用紙支持部332及び可動部333を移動させることによりこれらに支持された用紙を搬送する台座部331と、中綴じ冊子の折り目部を下方から吊り上げて保持するリフター板341、341と、を備え、可動部333は、用紙支持部332の支持位置より更に退避した退避位置に下降可能であって、台座部331による中綴じ冊子の搬送後、可動部333が退避位置に下降することで、リフター板341、341が用紙支持部332に支持された用紙の下方に挿入可能となる。

このため、用紙支持部332及び可動部333により支持されることにより中綴じ冊子を安定して搬送することができ、また、可動部333が退避位置に下降することで、中綴じ冊子をリフター板341、341により効率良く吊り上げることができる。

【0051】

なお、上記実施形態によれば、上下方向に動作する板体3331を備えた可動部333を例示して説明したが、可動部は中綴じ冊子を振動させ得るものであれば、これ以外の構成であっても良い。

例えば、図9に示すように、可動部333Aは、中綴じ冊子を支持する板体3332と、板体3332の板面に垂直な回動軸Gとを備え、駆動部333aが板体3332を回動軸G回りに回動させて、突出動作を行う構成であっても良い。

かかる構成であれば、駆動部333aは回動軸Gを回すだけなので、可動部333Aの動作の安定性が良い。

【0052】

また、上記実施形態によれば、可動部333、333Aは、移動鞍ユニットUにおいて鞍掛け部321と対向しない側の端部（左端部）に設けられている構成を例示して説明したが、例えば、図10に示すように、移動鞍ユニットUにおいて鞍掛け部321と対向する側の端部（右端部）に設けることも可能である。

【0053】

また、上記実施形態によれば、可動部333の板体3331（可動部333Aの板体3332）は、突出動作の際、用紙支持部3332の支持位置より僅かに下方に退避する構成を例示して説明したが、突出動作の際、可動部333の板体3331の頂部は、少なくとも用紙支持部3332の支持位置と同一の高さに戻ればよい。

【符号の説明】

【0054】

- 1 画像形成システム
- 100 画像形成装置
- 300 用紙処理装置
- 320 中綴じ部
- 321 鞍掛け部（第1支持部）
- 330 搬送機構
- U 移動鞍ユニット
- 331 台座部（用紙搬送部）
- 332 用紙支持部（第2支持部）
- 333、333A 可動部
- 3331、3332 板体
- G 回動軸
- 333a 駆動部

10

20

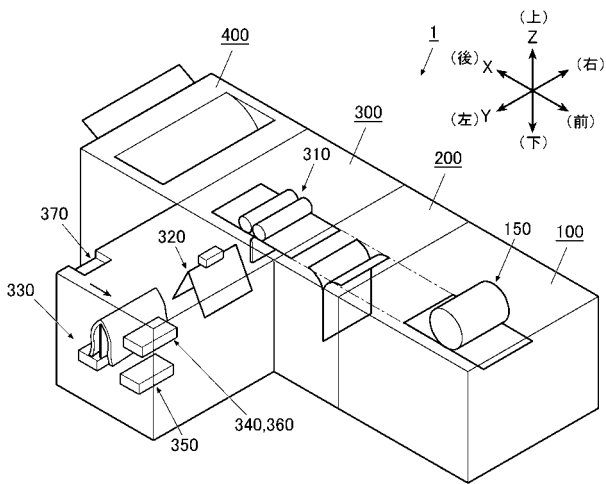
30

40

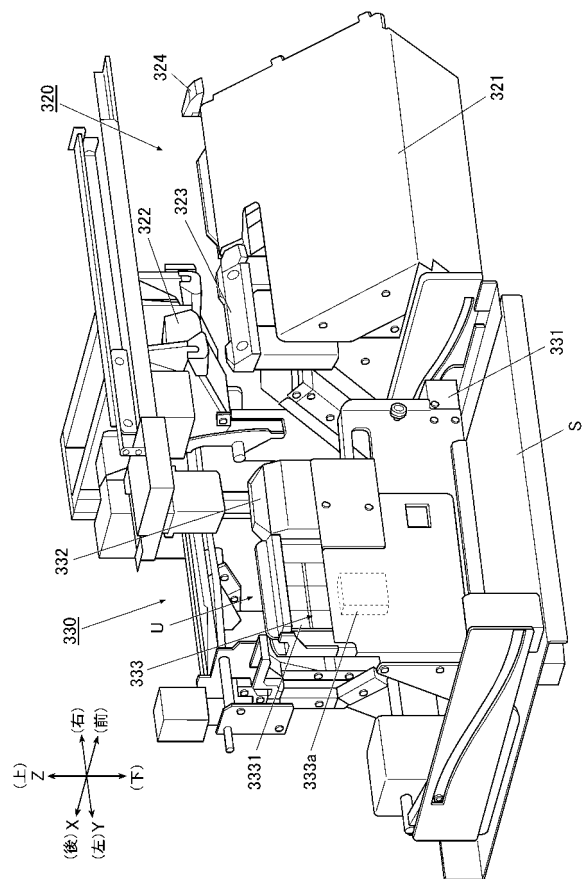
50

- 3 3 4 第 1 押さえ部
- 3 3 4 a 回動部
- 3 3 5 第 2 押さえ部
- 3 3 5 a , 3 3 5 a アーム部
- 3 3 5 b , 3 3 5 b 当接部
- 3 4 0 クランプ部
- 3 4 1 , 3 4 1 リフター板 (保持部)
- 3 4 2 , 3 4 2 挟持部材
- 3 4 3 ガイドワイヤー
- 5 0 5 用紙処理制御部 (制御部)

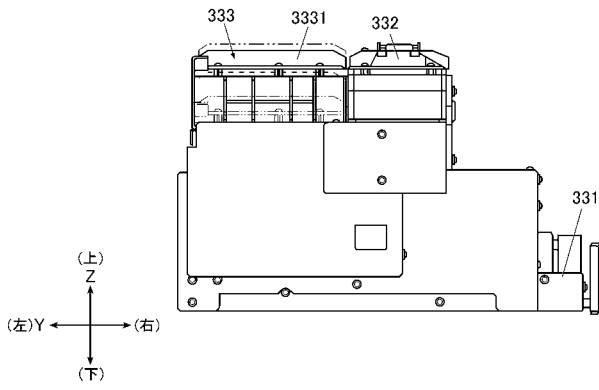
【 図 1 】



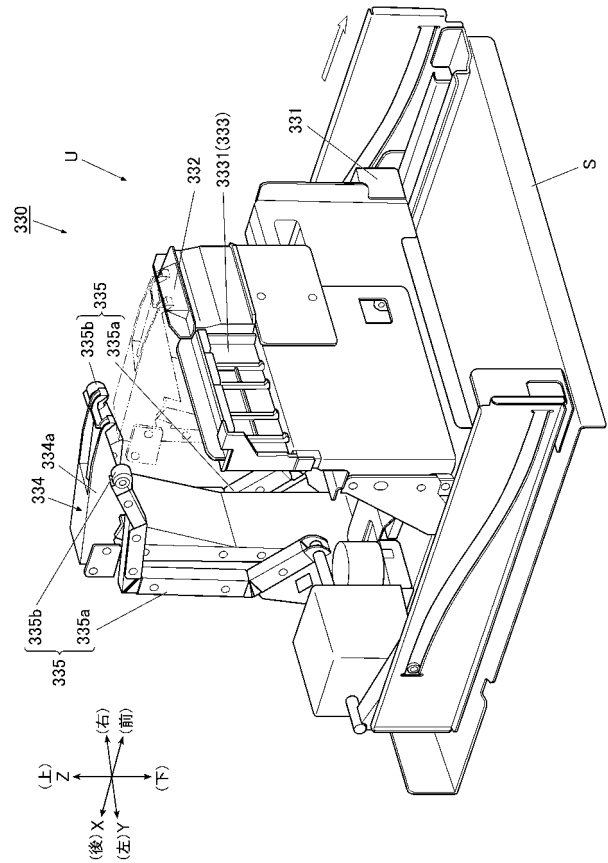
【 図 2 】



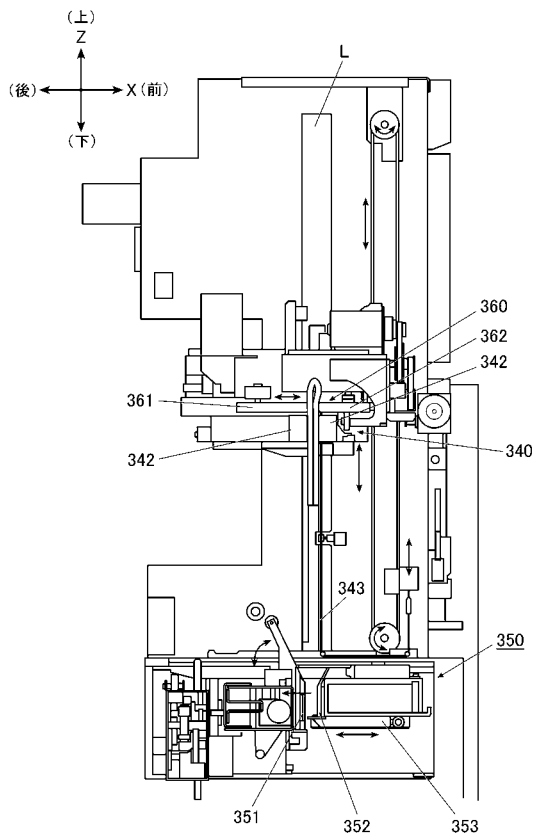
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

