

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7124628号

(P7124628)

(45)発行日 令和4年8月24日(2022.8.24)

(24)登録日 令和4年8月16日(2022.8.16)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 45/14 (2006.01)

B 6 5 H 45/14

B 6 5 H 37/04 (2006.01)

B 6 5 H 37/04

D

B 6 5 H 45/30 (2006.01)

B 6 5 H 45/30

B 6 5 H 45/18 (2006.01)

B 6 5 H 45/18

請求項の数 12 (全18頁)

(21)出願番号 特願2018-197311(P2018-197311)

(22)出願日 平成30年10月19日(2018.10.19)

(65)公開番号 特開2020-63142(P2020-63142A)

(43)公開日 令和2年4月23日(2020.4.23)

審査請求日 令和3年7月21日(2021.7.21)

(73)特許権者 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区新宿四丁目1番6号

(74)代理人 100179475

弁理士 仲井 智至

(74)代理人 100216253

弁理士 松岡 宏紀

(74)代理人 100225901

弁理士 今村 真之

(72)発明者 原田 裕太郎

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ

コーエブソン株式会社内

(72)発明者 近藤 勝行

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ

コーエブソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 媒体折り装置、及び媒体折り装置の制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、

前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りローラー対と、

前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第1当接部と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第2当接部とを有し、前記第1当接部と前記第2当接部との相対距離を短くして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませることにより、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対にニップさせる撓み形成機構と、を備え、

前記スタック部は、

前記搬送方向の上流を形成する上流部材と、前記上流部材よりも下流を形成する下流部材とが面一であり、

前記上流部材と前記下流部材との間であって、前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に、前記折りローラー対側に向けて突出する凸部を有する、

ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項2】

請求項1に記載の媒体折り装置において、

前記スタック部には、前記折り位置と、前記折りローラー対のニップ位置と、の間であって、前記凸部と対向する位置に進入路が形成され、

前記進入路の入口には、前記折り位置を前記スタック部から前記ニップ位置に案内する誘い部が設けられる、
ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項 3】

導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、
前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りローラー対と、
前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第 1 当接部と、
前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第 2 当接部とを有し、前記第 1 当接部と前記第 2 当接部との相対距離を短くして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませることにより、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対にニップさせる撓み形成機構と、を備え、

10

前記スタック部は、前記搬送方向の上流を形成する上流部材と、前記上流部材よりも下流を形成する下流部材とが接続されて成り、前記上流部材と前記下流部材との接続部は前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に設けられるとともに、前記上流部材と前記下流部材とが面一になる直線状態と、前記上流部材と前記下流部材とが前記折りローラー対側に凸形状になるように接続される屈曲状態と、を切り換え可能に構成され、

前記上流部材及び前記下流部材は、それぞれ、前記媒体の一方の面に対向する部材と、他方の面に対向する部材とを有する、
ことを特徴とする媒体折り装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の媒体折り装置において、
前記屈曲状態の前記接続部は、前記スタック部と交差する方向において前記折りローラー対に重ならない、
ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載の媒体折り装置において、
前記スタック部は、前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に、前記折りローラー対側に向けて突出する凸部を備える、
ことを特徴とする媒体折り装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の媒体折り装置において、
前記スタック部は、前記折り位置が前記折りローラー対に近づくような前記媒体の撓みを許容し、前記折り位置が前記折りローラー対から遠ざかるような前記媒体の撓みを許容不可に構成されている、
ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の媒体折り装置において、
前記折りローラー対は、当該折りローラー対によって折った前記媒体を搬送して排出する、
ことを特徴とする媒体折り装置。

40

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の媒体折り装置において、
前記スタック部にスタックされた前記媒体を前記搬送方向における所定の位置で綴じる綴じ部を備え、前記綴じ部による綴じ位置を前記折り位置とする、
ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の媒体折り装置において、
前記導入経路に設けられ、前記媒体の前記折り位置に折り筋を付ける折り筋形成機構を備える、

50

ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の媒体折り装置において、

前記折り筋形成機構は、前記媒体に接触して前記搬送方向と交差する幅方向に移動する折り筋形成部を備える、

ことを特徴とする媒体折り装置。

【請求項 11】

導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、

前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りローラー対と、を備え、

前記スタック部は、

前記搬送方向の上流を形成する上流部材と、前記上流部材よりも下流を形成する下流部材とが面一であり、

前記上流部材と前記下流部材との間であって、前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に、前記折りローラー対側に向けて突出する凸部を有する媒体折り装置の制御方法であって、

前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第 1 当接部と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第 2 当接部と、の相対距離を短くすることにより前記折り位置を頂部にして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませる第 1 ステップと、

撓ませた前記媒体の折り位置を前記折りローラー対にニップさせる第 2 ステップと、

前記媒体を折りローラー対で搬送する第 3 ステップと、を含む

ことを特徴とする媒体折り装置の制御方法。

【請求項 12】

導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、

前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りローラー対と、を備え、

前記スタック部は、前記搬送方向の上流を形成する上流部材と、前記上流部材よりも下流を形成する下流部材とが接続されて成り、前記上流部材と前記下流部材との接続部は前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に設けられるとともに、前記上流部材と前記下流部材とが面一になる直線状態と、前記上流部材と前記下流部材とが前記折りローラー対側に凸形状になるように接続される屈曲状態と、を切り換え可能に構成され、

前記上流部材及び前記下流部材は、それぞれ、前記媒体の一方の面に対向する部材と、他方の面に対向する部材とを有する、媒体折り装置の制御方法であって、

前記スタック部を前記屈曲状態とし、前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第 1 当接部と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第 2 当接部と、の相対距離を短くすることにより前記折り位置を頂部にして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませる第 1 ステップと、

撓ませた前記媒体の折り位置を前記折りローラー対にニップさせる第 2 ステップと、

前記媒体を折りローラー対で搬送する第 3 ステップと、を含む

ことを特徴とする媒体折り装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、媒体を折る折り処理を行う媒体折り装置、及び前記媒体折り装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

媒体に所定の処理を行う媒体処理装置には、重ねられた複数枚の媒体の幅方向の中央を綴じる中綴じ処理を行った後、媒体を綴じ位置で折る折り処理を行い、冊子体を形成可能

10

20

30

40

50

に構成されるものがある。

尚、このような媒体処理装置は、インクジェットプリンターに代表される記録装置による媒体への記録から、記録後の媒体の中綴じ処理及び折り処理までを、連続して実行可能な記録システムに組み込まれる場合もある。

【 0 0 0 3 】

このような媒体処理装置において、折り処理を行う媒体折り装置としては、一例として特許文献 1 のように、折りローラー対と、折りローラー対の間に媒体を押し込むブレードと、を備えて構成されるものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【 0 0 0 4 】

【文献】特開 2 0 1 2 - 0 8 2 0 7 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載の媒体折り装置は、ブレードによって媒体を折りローラー対の間に押し込んだ後、ブレードだけを折りローラー対の間から引き抜き、折りローラー対の回転により媒体を加圧して折り曲げる折り処理を施すものである。

このとき、媒体と共に折りローラー対に押し込まれた状態のブレードを引き抜くと、媒体にブレードの跡が傷として残る場合がある。

20

また、ブレードは、折りローラー対の間に挟まれるため、媒体の綴じ位置を避けた 歯形状に形成されるが、このような 歯形状のブレードで媒体を押し込むと、媒体に皺ができることがある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決する本発明の媒体折り装置は、導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りローラー対と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第 1 当接部と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第 2 当接部とを有し、前記第 1 当接部と前記第 2 当接部との相対距離を短くして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませることにより、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対にニップさせる撓み形成機構と、を備えることを特徴とする。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】第 1 実施形態に係る記録システムの概略図。

【図 2】第 1 実施形態に係る媒体折り装置を示す斜視図。

【図 3】図 2 の D 1 - D 1 矢視断面図。

【図 4】媒体折り装置における中綴じ処理の流れについて説明する図。

【図 5】媒体折り装置における中綴じ処理の流れについて説明する図。

【図 6】媒体折り装置における中綴じ処理の流れについて説明する図。

40

【図 7】媒体折り装置における中綴じ処理の流れについて説明する図。

【図 8】図 2 の D 2 - D 2 矢視断面図。

【図 9】第 2 実施形態に係る媒体折り装置について説明する図。

【図 1 0】第 3 実施形態に係る媒体折り装置について説明する図。

【図 1 1】媒体折り装置の制御方法について説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明について概略的に説明する。

第 1 の態様に係る媒体折り装置は、導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りロー

50

ラー対と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第1当接部と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第2当接部とを有し、前記第1当接部と前記第2当接部との相対距離を短くして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませることにより、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対にニップさせる撓み形成機構と、を備えることを特徴とする。

【0009】

本態様によれば、前記撓み形成機構が、前記第1当接部と前記第2当接部との相対距離を短くして前記媒体を撓ませることにより、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対にニップさせるので、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対で折る際に前記媒体の面に傷が付いたり皺がでたりする虞を低減することができる。

10

【0010】

第2の態様は、第1の態様において、前記スタック部は、前記折り位置が前記折りローラー対に近づくような前記媒体の撓みを許容し、前記折り位置が前記折りローラー対から遠ざかるような前記媒体の撓みを許容不可に構成されている、ことを特徴とする。

【0011】

本態様によれば、前記スタック部は、前記折り位置が前記折りローラー対に近づくような前記媒体の撓みを許容し、前記折り位置が前記折りローラー対から遠ざかるような前記媒体の撓みを許容不可に構成されているので、前記撓み形成機構によって、前記媒体をより確実に前記折りローラー対にニップさせることができる。

【0012】

20

第3の態様は、第1の態様または第2の態様において、前記スタック部は、前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に、前記折りローラー対側に向けて突出する凸部を備える、ことを特徴とする。

【0013】

本態様によれば、前記スタック部は、前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に、前記折りローラー対側に向けて突出する凸部を備えるので、前記第1当接部と前記第2当接部との相対距離を短くした際に、前記折り位置が前記折りローラー対側に向かうように撓み易くすることができる。

【0014】

第4の態様は、第1の態様から第3の態様のいずれかにおいて、前記スタック部は、前記搬送方向の上流を形成する上流部材と、前記上流部材よりも下流を形成する下流部材とが接続されて成り、前記上流部材と前記下流部材との接続部は前記媒体を撓ませる際の前記折り位置に対応する位置に設けられるとともに、前記上流部材と前記下流部材とが面一になる直線状態と、前記上流部材と前記下流部材とが前記折りローラー対側に凸形状になるように接続される屈曲状態と、を切り換え可能に構成されている、ことを特徴とする。

30

【0015】

本態様によれば、前記撓み形成機構により前記媒体を撓ませる際に、前記上流部材と前記下流部材とを前記屈曲状態にすることにより、前記折り位置が前記折りローラー対側に向かうように撓み易くすることができる。前記スタック部に前記媒体をスタックする際には、前記上流部材と前記下流部材とを前記直線状態にして、前記媒体を適切にスタックすることができる。

40

【0016】

第5の態様は、第1の態様から第4の態様のいずれかにおいて、前記スタック部に対して前記折りローラー対とは反対側の位置に設けられ、前記スタック部から退避した退避状態と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記折り位置に対して進出した進出状態と、を切り換え可能な当接部材を備え、前記進出状態の前記当接部材は、進出方向において前記折りローラー対に重ならない構成である、ことを特徴とする。

【0017】

本態様によれば、前記スタック部に対して前記折りローラー対とは反対側の位置に設けられ、前記スタック部から退避した退避状態と、前記スタック部にスタックされた前記媒

50

体の前記折り位置に対して進出した進出状態と、を切り換え可能な当接部材を備えるので、前記第1当接部と前記第2当接部との相対距離を短くする際に、前記当接部材を進出状態とすることにより、前記折り位置が前記折りローラー対側に向かうように撓み易くすることができる。

また、前記進出状態の前記当接部材は、進出方向において前記折りローラー対に重ならないので、前記当接部材を前記進出状態から前記退避状態にする場合に、前記当接部材が前記媒体に傷を付ける虞を低減できる。

【0018】

第6の態様は、第5の態様において、前記当接部材は、前記スタック部にスタックされた前記媒体の枚数に応じて、前記進出状態における進出量を調整可能である、ことを特徴とする。

10

【0019】

本態様によれば、前記スタック部にスタックされた前記媒体の枚数に応じて、前記当接部材の前記進出状態における進出量を調整することができる。

例えば、前記スタック部におけるスタック枚数が多い場合には、媒体束の剛性が増すので、前記当接部材の進出量を多くすることにより、前記媒体を撓ませ易くすることができる。

【0020】

第7の態様は、第1の態様から第6の態様のいずれかにおいて、前記折りローラー対は、当該折りローラー対によって折った前記媒体を搬送して排出する、ことを特徴とする。

20

本態様によれば、前記媒体を折り位置で折った後、排出する構成を容易に実現できる。

【0021】

第8の態様は、第1の態様から第7の態様のいずれかにおいて、前記スタック部にスタックされた前記媒体を前記搬送方向における所定の位置で綴じる綴じ部を備え、前記綴じ部による綴じ位置を前記折り位置とする、ことを特徴とする。

【0022】

本態様によれば、前記スタック部にスタックされた前記媒体を前記搬送方向における所定の位置で綴じた後、前記綴じ部による綴じ位置を前記折り位置として前記媒体を折ることができる。

【0023】

30

第9の態様は、第1の態様から第8の態様のいずれかにおいて、前記導入経路に設けられ、前記媒体の前記折り位置に折り筋を付ける折り筋形成機構を備える、ことを特徴とする。

【0024】

本態様によれば、前記導入経路に設けられ、前記媒体の前記折り位置に折り筋を付ける折り筋形成機構を備えるので、前記媒体を前記折り位置で折り易くすることができる。

【0025】

第10の態様は、第9の態様において、前記折り筋形成機構は、前記媒体に接触して前記搬送方向と交差する幅方向に移動する折り筋形成部を備える、ことを特徴とする。

【0026】

40

本態様によれば、前記媒体に接触して前記搬送方向と交差する幅方向に移動する折り筋形成部を備える前記折り筋形成機構により、容易に折り筋を付けることができる。

【0027】

第11の態様に係る媒体折り装置の制御方法は、導入経路から搬送される媒体を載置するスタック部と、前記スタック部に前記媒体がスタックされた後、前記媒体を折り位置で折る折りローラー対と、を備える媒体折り装置の制御方法であって、前記スタック部にスタックされた前記媒体の搬送方向の先端に当接可能な第1当接部と、前記スタック部にスタックされた前記媒体の前記搬送方向の後端に当接可能な第2当接部と、の相対距離を短くすることにより前記折り位置を頂部にして前記媒体を前記折りローラー対に向けて撓ませる第1ステップと、撓ませた前記媒体の折り位置を前記折りローラー対にニップさせる

50

第２ステップと、前記媒体を折りローラー対で搬送する第３ステップと、を含むことを特徴とする。

【００２８】

本態様によれば、前記媒体を撓ませることにより、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対にニップさせることができるので、前記媒体の前記折り位置を前記折りローラー対で折る際に前記媒体の面に傷を付ける虞を低減することができる。

【００２９】

[第１実施形態]

以下、第１実施形態について図を参照して説明する。各図において示す X - Y - Z 座標系は X 軸方向が媒体の幅方向であり、装置奥行き方向を示し、Y 軸方向が装置幅方向を示し、Z 軸方向が装置高さ方向を示している。

【００３０】

< < 記録システムの概略 > > >

図１に示す記録システム１は、一例として、図１の右方から左方に向かって順に記録ユニット２と、中間ユニット３と、処理ユニット４とを備えている。

記録ユニット２は、媒体 P に記録を行う記録手段としてラインヘッド 10 を備えている。中間ユニット３は、記録後の媒体 P を記録ユニット２から受け入れて処理ユニット４に受け渡す。処理ユニット４は、記録ユニット２における記録後の媒体 P に所定の処理を行う処理装置として、後述する第１処理部 30 と、第２処理部 40 と、を備えている。

記録システム１において、記録ユニット２、中間ユニット３、及び処理ユニット４は互いに接続されて、記録ユニット２から処理ユニット４まで媒体 P を搬送可能に構成されている。

【００３１】

記録システム１は、図示を省略する操作パネルから、記録ユニット２、中間ユニット３及び処理ユニット４における媒体 P への記録動作等を入力することができるよう構成されている。操作パネルは、一例として記録ユニット２に設けることができる。

以下、記録ユニット２、中間ユニット３と、処理ユニット４の順にそれぞれの概略構成を説明する。

【００３２】

< < 記録ユニットについて > > >

図１に示す記録ユニット２は、媒体 P に液体であるインクを吐出して記録を行うラインヘッド 10（記録手段）を備えるプリンター部 5 と、スキャナー部 6 を備える複合機として構成されている。本実施形態において、プリンター部 5 は、ラインヘッド 10 から液体であるインクを媒体 P に吐出して記録を行う、所謂インクジェットプリンターとして構成されている。

記録ユニット２の装置下部には、複数の媒体収容カセット 7 が設けられている。媒体収容カセット 7 に収容された媒体が、図１の記録ユニット２において実線で示す給送経路 11 を通ってラインヘッド 10 による記録領域に送られて、記録動作が行われる。ラインヘッド 10 による記録後の媒体は、ラインヘッド 10 の上方に設けられる記録後排出トレイ 8 に媒体を排出するための経路である第１排出経路 12 か、中間ユニット３に媒体を送るための経路である第２排出経路 13 か、のいずれかに送られる。図１の記録ユニット２において、第１排出経路 12 を破線で示し、第２排出経路 13 を一点鎖線で示している。

【００３３】

また、記録ユニット２は、図１の記録ユニット２において二点鎖線で示す反転用経路 14 を備え、媒体の第１面への記録後に、媒体を反転して第２面への記録を行う両面記録が可能に構成されている。

尚、給送経路 11、第１排出経路 12、第２排出経路 13、及び反転用経路 14 のそれぞれには、媒体を搬送する手段の一例として、図示を省略する搬送ローラー対が一对以上配置されている。

記録ユニット２には、記録ユニット２における媒体の搬送や記録に係る動作を制御する

10

20

30

40

50

制御部 15 が設けられている。

【0034】

<<<中間ユニットについて>>>

図1に示す中間ユニット3は、記録ユニット2と処理ユニット4との間に配置され、記録ユニット2の第2排出経路13から受け渡される記録後の媒体を受入経路20で受けて、処理ユニット4に搬送するように構成されている。受入経路20は、図1に示す中間ユニット3において実線で示している。

【0035】

中間ユニット3において、媒体を搬送する搬送経路は二つある。一つ目の搬送経路は、受入経路20から第1スイッチバック経路21を経て、合流経路23に搬送される経路である。二つ目の経路は、受入経路20から第2スイッチバック経路22を経て、合流経路23に搬送される経路である。

10

第1スイッチバック経路21は矢印A1方向に媒体を受け入れた後、矢印A2方向に媒体をスイッチバックさせる経路である。第2スイッチバック経路22は矢印B1方向に媒体を受け入れた後、矢印B2方向に媒体をスイッチバックさせる経路である。

【0036】

受入経路20は、第1分岐部24において第1スイッチバック経路21と第2スイッチバック経路22とに分岐している。また、第1スイッチバック経路21と第2スイッチバック経路22は合流部25において合流している。したがって、媒体が受入経路20からいずれのスイッチバック経路に送られても、共通の合流経路23を経て処理ユニット4に媒体を受け渡すことができる。

20

【0037】

本実施形態において、合流経路23は、第2分岐部26で第1経路27と第2経路28とに分岐している。第1経路27は、処理ユニット4の第1処理部30に媒体を送る経路であり、第2経路28は、処理ユニット4の第2処理部40に媒体を送る経路である。

受入経路20、第1スイッチバック経路21、第2スイッチバック経路22、合流経路23、第1経路27、及び第2経路28のそれぞれには、図示を省略する搬送ローラー対が一つ以上配置されている。

【0038】

記録ユニット2において、複数の媒体に連続して記録を行う場合、中間ユニット3に入った媒体は、第1スイッチバック経路21を通る搬送経路と、第2スイッチバック経路22を通る搬送経路とに交互に送られる。このことによって、中間ユニット3における媒体搬送のスループットを高めることができる。

30

【0039】

尚、記録システム1は、中間ユニット3は省略した構成とすることも可能である。つまり、記録ユニット2と処理ユニット4とを接続し、記録ユニット2における記録後の媒体を、中間ユニット3を介さずに直接処理ユニット4に送る構成とすることができる。

本実施形態のように、記録ユニット2における記録後の媒体を、中間ユニット3を経由して処理ユニット4に送る場合には、記録ユニット2から直接処理ユニット4に媒体を送る場合よりも搬送時間が長くなるので、処理ユニット4に搬送される前に媒体のインクをより乾燥させることができる。

40

【0040】

<<<処理ユニットについて>>>

図1に示す処理ユニット4は、前述した様に、第1処理部30と、第2処理部40と、の二つの処理部を備えている。第1処理部30においては、媒体に対して行う所定の処理の一例として、媒体の端部をステーブラー36によって留めるステーブル処理を行うことができる。媒体に対して行う処理としては、ステーブル処理の他、媒体に穴をあけるパンチング処理等を行う構成とすることもできる。

【0041】

図1において、中間ユニット3の第1経路27から第1処理部30に受け渡される媒体

50

は、第 1 搬送ローラー対 3 2 によって第 1 搬送経路 3 1 を搬送され、排出ローラー対 3 3 によって第 1 トレイ 3 5 に排出される。媒体は、排出方向の後端を揃えて第 1 トレイ 3 5 にスタックされる。所定の枚数の媒体が第 1 トレイ 3 5 にスタックされたら、媒体の後端にステープラー 3 6 によるステープル処理が行われる。ステープル処理後の媒体は、排出手段 3 8 によって第 2 トレイ 3 7 に排出される。

【 0 0 4 2 】

また、第 2 処理部 4 0 においては、媒体に対して行う処理として、媒体の中央部を綴じた後、綴じ部を折って冊子体にする中綴じ処理を行うことができる。第 2 処理部 4 0 には、媒体を折る媒体折り装置 5 0 が設けられている。

図 1 において、中間ユニット 3 の第 2 経路 2 8 から第 2 処理部 4 0 に受け渡される媒体は、第 2 搬送ローラー対 4 2 によって第 2 搬送経路 4 1 を搬送され、第 3 搬送ローラー対 4 3 によって媒体折り装置 5 0 の導入経路 5 1 に導入される。そして、媒体折り装置 5 0 において中綴じ処理が実行される。中綴じ処理の媒体は第 3 トレイ 4 4 に排出される。

【 0 0 4 3 】

処理ユニット 4 は、第 1 処理部 3 0 及び媒体折り装置 5 0 を含む第 2 処理部 4 0 の各種動作を制御する制御部 4 5 を備えている。

以下において、媒体折り装置 5 0 について詳しく説明する。

【 0 0 4 4 】

< < < 媒体折り装置について > > >

図 2 及び図 3 に示す媒体折り装置 5 0 は、導入経路 5 1 から搬送される媒体 P (図 3) を載置するスタック部 5 2 と、スタック部 5 2 に媒体 P がスタックされた後、媒体 P を折り位置 C (図 3) で折る折りローラー対 5 3 と、媒体 P の折り位置 C を折りローラー対 5 3 にニップさせる撓み形成機構 6 0 と、を備えている。図 3 において、符号 G は、導入経路 5 1 とスタック部 5 2 とが合流する合流位置 G を示している。また、符号 M は、スタック部 5 2 に複数枚の媒体 P がスタックされて束になった媒体束 M を示している。また、本実施形態における折り位置 C は、スタック部 5 2 にスタックされた媒体 P の搬送方向 + R における中央部である。

【 0 0 4 5 】

撓み形成機構 6 0 は、図 3 に示すように、スタック部 5 2 にスタックされた媒体 P の搬送方向 + R の先端 E 1 に当接可能な第 1 当接部 6 1 と、スタック部 5 2 にスタックされた媒体 P の搬送方向 + R の後端 E 2 に当接可能な第 2 当接部 6 2 とを有している。撓み形成機構 6 0 は、第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 との相対距離を短くして媒体 P を折りローラー対 5 3 に向けて撓ませることにより、媒体 P の折り位置 C を折りローラー対 5 3 にニップさせるように構成されている。

撓み形成機構 6 0 による折りローラー対 5 3 への媒体 P のニップ動作の詳細については後で説明する。

【 0 0 4 6 】

第 1 当接部 6 1 及び第 2 当接部 6 2 は、図 3 に示すスタック部 5 2 における媒体 P の搬送方向 + R と、その逆方向 - R との双方に移動可能に構成されている。言い換えると、第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 とは、互いに近づく方向と離れる方向との双方に移動可能に構成されている。

第 1 当接部 6 1 及び第 2 当接部 6 2 は、例えば、不図示の駆動源の動力によって動作するラックアンドピニオン機構やベルト移動機構等を用い、搬送方向 + R 及び逆方向 - R に移動させることができる。

【 0 0 4 7 】

図 2 及び図 3 に示す媒体折り装置 5 0 は、折りローラー対 5 3 の上流に、スタック部 5 2 にスタックされた媒体束 M を搬送方向 + R における所定の位置で綴じる綴じ部 5 4 を備えている。綴じ部 5 4 は、一例としてステープラーである。本実施形態において綴じ部 5 4 は、図 2 に示すように、幅方向に間隔を空けて複数設けられている。図 2 では 2 箇所設けられているが、3 以上の箇所を綴じる構成とすることもできる。

10

20

30

40

50

綴じ部 5 4 は、搬送方向 + R において媒体束 M の中央部、すなわち、折り位置 C で綴じられるように構成されている。言い換えると、綴じ部 5 4 による綴じ位置が折りローラー対 5 3 による折り位置 C になる。

したがって、スタック部 5 2 にスタックされた媒体束 M を搬送方向 + R における中央部で綴じた後、綴じ部 5 4 により綴じ位置を折り位置 C として媒体束 M を折り、冊子体を形成することができる。

【 0 0 4 8 】

また、導入経路 5 1 には、上流ローラー対 5 5 と下流ローラー対 5 6 が設けられており、上流ローラー対 5 5 と下流ローラー対 5 6 との間には、媒体 P の折り位置 C に折り筋を付ける折り筋形成機構 7 0 が設けられている。導入経路 5 1 に折り筋形成機構 7 0 が設けられていることにより、折りローラー対 5 3 による折り処理の前に、折り筋形成機構 7 0 で個々の媒体 P の折り位置 C に折り筋を付けることができるので、媒体束 M を折り位置 C で折り易くすることができる。

【 0 0 4 9 】

折り筋形成機構 7 0 は、図 8 に示すように、媒体 P に接触して X 軸方向に移動する折り筋形成部 7 1 を備えている。X 軸方向は、図 3 に示すスタック部 5 2 にスタックされた媒体 P の搬送方向 + R と交差する幅方向である。折り筋形成部 7 1 は回転軸 7 2 を軸として回転する回転体として形成されている。折り筋形成部 7 1 及び回転軸 7 2 は、キャリッジ 7 3 に設けられており、キャリッジ 7 3 は、X 軸方向に移動する移動機構としてのベルト機構 7 4 の無端ベルト 7 5 に取り付けられている。

【 0 0 5 0 】

ベルト機構 7 4 は、無端ベルト 7 5 と、無端ベルト 7 5 が掛け回される駆動プリー 7 6 と、従動プリー 7 7 とを備えている。駆動プリー 7 6 は、不図示の駆動源により回転駆動される。駆動プリー 7 6 は、図 8 を平面視して時計回りと反時計回りの双方に回転可能であり、時計回りに回転させるとキャリッジ 7 3 が + X 方向に移動し、反時計回りに回転させるとキャリッジ 7 3 が - X 方向に移動する。折り筋形成部 7 1 の上方に媒体 P が位置する状態で、折り筋形成部 7 1 が回転しつつ X 軸方向に移動することにより、折り筋形成部 7 1 の下面に容易に折り筋を付けることができる。

【 0 0 5 1 】

次に、図 4 ~ 図 7 を参照して、媒体折り装置 5 0 における中綴じ処理の流れについて説明する。媒体折り装置 5 0 の動作は、前述したように、制御部 4 5 (図 1) によって制御される。

【 0 0 5 2 】

まず、図 4 の左図に示すように、導入経路 5 1 からスタック部 5 2 に向けて媒体 P が搬送される。導入経路 5 1 において、媒体 P は、上流ローラー対 5 5 と下流ローラー対 5 6 によって搬送される。媒体 P の中央部である折り位置 C が、折り筋形成部 7 1 に対応する位置まで媒体 P が搬送されたら、上流ローラー対 5 5 と下流ローラー対 5 6 による搬送を停止し、折り筋形成部 7 1 を媒体 P の幅方向である X 軸方向に移動させて折り位置 C に折り筋を付ける。折り筋形成部 7 1 によって折り筋を付ける際は、上流ローラー対 5 5 と下流ローラー対 5 6 との間で媒体 P が撓まないように、媒体 P にテンションがかかる状態で下流ローラー対 5 6 を停止させる。

【 0 0 5 3 】

尚、上流ローラー対 5 5 の上流には、媒体検出部 5 7 が設けられている。媒体検出部 5 7 による媒体 P の先端 E 1 の検出を基準として、上流ローラー対 5 5 及び下流ローラー対 5 6 の搬送を制御することにより、媒体 P の折り位置 C を折り筋形成部 7 1 に対応する位置に合わせることができる。

【 0 0 5 4 】

図 4 の左図において、第 1 当接部 6 1 は、導入経路 5 1 とスタック部 5 2 との合流位置 G から第 1 当接部 6 1 までの距離が、媒体 P の長さよりも長くなるように配置されている。このことにより、図 4 の右図に示すように、導入経路 5 1 から搬送される媒体の後端 E

10

20

30

40

50

2 が導入経路 5 1 に残ることなく、媒体 P がスタック部 5 2 に受け入れられる。第 1 当接部 6 1 の位置は、媒体 P のサイズに応じて変えることができる。スタック部 5 2 に搬送された媒体 P は自重により第 1 当接部 6 1 に突き当たる。

この動作を繰り返し、スタック部 5 2 に複数枚の媒体 P がスタックされる。後続の媒体 P は先にスタックされた媒体 P の上にスタックされる。

尚、第 2 当接部 6 2 は、導入経路 5 1 から媒体 P が搬送される間は、合流位置 G よりも - R 方向に位置している。

【 0 0 5 5 】

続いて、図 5 の左図は、スタック部 5 2 に複数枚の媒体 P がスタックされた状態を示している。媒体 P の束を媒体束 M と言う。スタック部 5 2 に所定枚数の媒体 P がスタックされたら、媒体束 M の折り位置 C を綴じ部 5 4 によって綴じる。導入経路 5 1 からスタック部 5 2 への媒体 P の搬送が終わった時点では、折り位置 C は、図 5 の左図のように、綴じ部 5 4 の位置からずれたところに位置している。

10

図 5 の右図に示すように、第 1 当接部 6 1 を - R 方向に移動させて、媒体束 M の折り位置 C を綴じ部 5 4 と対向する位置に配置する。更に、第 2 当接部 6 2 を + R 方向に移動させて媒体束 M の後端 E 2 に当接させる。このことによって、媒体束 M の先端 E 1 と後端 E 2 と整合させることができる。

媒体束 M の先端 E 1 と後端 E 2 と整合させた状態で、綴じ部 5 4 により媒体束 M が折り位置 C で綴じられる。

【 0 0 5 6 】

20

媒体束 M を綴じ部 5 4 で綴じたら、図 6 の左図に示すように、第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 との双方を + R 方向に移動させ、綴じた折り位置 C が、折りローラー対 5 3 のニップ位置 N と対向する位置に配置されるように媒体束 M を移動させる。

尚、自重により媒体束 M が第 1 当接部 6 1 と当接した状態を保ったまま、第 1 当接部 6 1 のみを + R 方向に移動させることにより、媒体束 M を + R 方向に移動させてもよい。

【 0 0 5 7 】

続いて、媒体束 M の折り位置 C が、折りローラー対 5 3 のニップ位置 N と対向する位置に配置されたら、図 6 の右図に示すように、第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 との相対距離を短くして媒体 P を折りローラー対 5 3 に向けて撓ませる。すなわち、図 1 1 に示すフローチャートにおける第 1 ステップ S 1 を行う。

30

第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 は、双方を移動させて第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 との相対距離を短くしてもよく、例えば、第 1 当接部 6 1 を固定したまま、第 2 当接部 6 2 を第 1 当接部 6 1 に近づけてもよい。勿論、第 2 当接部 6 2 を固定し、第 1 当接部 6 1 を移動させることもできる。

【 0 0 5 8 】

スタック部 5 2 は、図 6 の左図における折り位置 C と、折りローラー対 5 3 のニップ位置 N との間に開口し、進入路 6 3 が形成されている。進入路 6 3 の入り口には、スタック部 5 2 から折り位置 C をニップ位置 N に誘う斜面に形成された誘い部 6 5 が設けられている。第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 との相対距離を短くすると、媒体束 M の中央部が撓み、折り位置 C が進入路 6 3 を通って折りローラー対 5 3 のニップ位置 N に向かって移動する。

40

【 0 0 5 9 】

図 7 の左図に示すように、更に第 1 当接部 6 1 と第 2 当接部 6 2 とを近づけると、折り位置 C が更にニップ位置 N に向かって移動され、撓ませた媒体束 M の折り位置 C が折りローラー対 5 3 にニップされる。つまり、図 1 1 に示すフローチャートにおける第 2 ステップ S 2 が実行される。

【 0 0 6 0 】

折り位置 C が折りローラー対 5 3 にニップされたら、折りローラー対 5 3 が回転し、媒体束 M を搬送する。すなわち、図 1 1 に示すフローチャートにおける第 3 ステップ S 3 が実行される。以って、媒体束 M が折りローラー対 5 3 のニップ圧により折り位置 C で折ら

50

れつつ、第3トレイ44（図1）に向けて排出される。

また、折り位置Cが折りローラー対53にニップされ後、第1当接部61と第2当接部62とは互いに離れる方向に移動し、図4の左図の状態に戻ってスタック部52における次の媒体Pの受入に備える。

【0061】

以上のように、媒体折り装置50の制御方法は、第1当接部61と第2当接部62との相対距離を短くすることにより折り位置Cを頂部にして媒体束Mを折りローラー対53に向けて撓ませる第1ステップS1と、撓ませた媒体束Mの折り位置Cを折りローラー対53にニップさせる第2ステップS2と、媒体束Mを折りローラー対53で搬送する第3ステップS3と、を含む。

【0062】

本実施形態では、撓み形成機構60としての第1当接部61と第2当接部62との相対距離を短くして、媒体Pを折りローラー対53に向けて撓ませ、媒体Pの折り位置Cを折りローラー対53にニップさせるので、媒体束Mの折り位置Cを折りローラー対53で折る際に、媒体Pの面に傷が付いたり皺がでたりする虞を低減することができる。

【0063】

図3～図7の各図に示すスタック部52において、媒体束Mを撓ませる際の折り位置C（例えば、図6の左図）に対応する位置、すなわち、進入路63と対向する位置には、開口が設けられておらず、折りローラー対53側に向けて突出する凸部64が設けられている。

すなわち、スタック部52は、折り位置Cが折りローラー対53に近づくような媒体束M（媒体P）の撓みを許容し、折り位置Cが折りローラー対53から遠ざかるような媒体の撓みを許容不可に構成されている。したがって、第1当接部61と第2当接部62との相対距離を短くした場合に、媒体束Mを、折り位置Cが折りローラー対53に向けて近づく方向に撓ませることができ、折り位置Cをより確実に折りローラー対53にニップさせることができる。

【0064】

また、スタック部が凸部64を備えることにより、第1当接部61と第2当接部62とを近づけた際に、媒体束Mの折り位置Cが折りローラー対53側に向かうように撓み易くすることができる。

【0065】

[第2実施形態]

第2実施形態では、図9を参照して媒体折り装置の他の例について説明する。

尚、第2実施形態以降の実施形態において、第1実施形態と同じ構成部については、第1実施形態と同じ符号を付して、その説明を省略する。

第2実施形態に示す媒体折り装置80は、スタック部52に対して折りローラー対53とは反対側の位置に設けられ、図9の左図に示すように、スタック部52から退避した退避状態と、図9の右図に示すように、スタック部52にスタックされた媒体Pの折り位置Cに対して進出した進出状態と、を切り換え可能な当接部材81を備えている。

図9の左図及び右図において、+S方向が当接部材81の進出方向であり、-S方向が当接部材81の退避方向である。

【0066】

図9の左図において、進入路63と対向する位置には、頂部に孔部82を備え、折りローラー対53側に向けて突出する凸部83が設けられている。

当接部材81は、図9の左図に示す退避状態において全体がスタック部52の外側に設けられる。また、当接部材81の先端が孔部82からスタック部52内に進出して図9の右図に示す進出状態となる。

【0067】

スタック部52に対して進退する当接部材81を備えることにより、第1当接部61と第2当接部62との相対距離を短くして媒体束Mを撓ませる際に、当接部材81を進出状

10

20

30

40

50

態にして、折り位置 C が折りローラー対 5 3 側に向かう撓みを形成するのをアシストすることができる。

【 0 0 6 8 】

ここで、図 9 の右図に示す進出状態の当接部材 8 1 は、進出方向 + S において折りローラー対 5 3 に重ならない構成である。

当接部材 8 1 が、進出方向 + S において折りローラー対 5 3 と重なる位置まで進出してニップ位置 N に近づくと、媒体束 M の折り位置 C が折りローラー対 5 3 にニップされた後、当接部材 8 1 が折られた媒体束 M の内側面に接触し易くなり、当接部材 8 1 を進出状態から退避状態に戻す際に、媒体束 M の内側面に傷がつく虞がある。

本実施形態においては、進出状態の当接部材 8 1 が、進出方向 + S において折りローラー対 5 3 に重ならないので、当接部材 8 1 が進出状態から退避状態に戻る際に媒体束 M の内側面に傷をつけてしまう虞を低減できる。

尚、進出状態の当接部材 8 1 は進出方向 + S において折りローラー対 5 3 に重ならないことが望ましいが、折りローラー対 5 3 にニップされない位置であれば、進出状態の当接部材 8 1 がニップ位置 N の手前で折りローラー対 5 3 と重なる構成とすることも可能である。

【 0 0 6 9 】

また、当接部材 8 1 は、進出状態における進出量を調整可能に構成すると良い。このことにより、スタック部 5 2 にスタックされた媒体 P の枚数に応じて、当接部材 8 1 の進出状態における進出量を調整することができる。例えば、スタック部 5 2 にスタックされた媒体 P の枚数が多いと媒体束 M の全体の剛性が高くなり、撓み形成機構 6 0 による撓みの形成がされにくくなる場合がある。したがって、媒体 P のスタック枚数が多い場合に、当接部材 8 1 の進出状態における進出量を増やすことにより、撓み形成機構 6 0 による撓みの形成を行い易くすることができる。

また、媒体 P 自体の剛性が高い場合は、スタック枚数が少なくても当接部材 8 1 の進出量を増加させることができる。

【 0 0 7 0 】

[第 3 実施形態]

第 3 実施形態では、図 1 0 を参照して媒体折り装置の他の例について説明する。

第 3 実施形態に示す媒体折り装置 9 0 は、スタック部 5 2 が、搬送方向 + R の上流を形成する上流部材 9 1 と、上流部材 9 1 よりも下流を形成する下流部材 9 2 とが接続されて構成されている。上流部材 9 1 と下流部材 9 2 とは、接続部 9 3 で接続されている。

スタック部 5 2 は、図 1 0 の左図に示すように、上流部材 9 1 と下流部材 9 2 とが面一になる直線状態と、図 1 0 の右図に示すように、上流部材 9 1 と下流部材 9 2 とが折りローラー対 5 3 側に凸形状になるように接続される屈曲状態と、を切り換え可能に構成されており、接続部 9 3 は、図 1 0 の右図に示すように、媒体 P の折り位置 C に対応する位置に設けられている。

【 0 0 7 1 】

スタック部 5 2 を構成する上流部材 9 1 と下流部材 9 2 とが、図 1 0 の左図に示す直線状態と、図 1 0 の右図に示すように、媒体 P の折り位置 C に対応する位置に設けられる接続部 9 3 を頂部とした凸形状となる屈曲状態と、を切り換え可能であるので、撓み形成機構 6 0 により媒体束 M を撓ませる際に、上流部材 9 1 と下流部材 9 2 とを屈曲状態にすることにより、媒体束 M の、折り位置 C が折りローラー対 5 3 側に向かう撓みを形成し易くすることができる。導入経路 5 1 からスタック部 5 2 に媒体 P をスタックする際や、綴じ部 5 4 によって媒体束 M を綴じる際には、上流部材 9 1 と下流部材 9 2 とを直線状態にして、媒体の適切なスタックや綴じ処理を実現することができる。

【 0 0 7 2 】

尚、第 1 実施形態における処理ユニット 4 を、スタック部 5 2 と、折りローラー対 5 3 と、撓み形成機構 6 0 と、を備える「媒体折り装置」と捉えることができる。また、記録システム 1 から記録機能を省いた装置を、スタック部 5 2 と、折りローラー対 5 3 と、撓

み形成機構 60 と、を備える「媒体折り装置」と捉えることもできる。

【0073】

また、上記実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【符号の説明】

【0074】

1 ... 記録システム、2 ... 記録ユニット、3 ... 中間ユニット、4 ... 処理ユニット、5 ... プリンター部、6 ... スキャナー部、7 ... 媒体収容カセット、8 ... 記録後排出トレイ、10 ... ラインヘッド、11 ... 給送経路、12 ... 第1排出経路、13 ... 第2排出経路、14 ... 反転用経路、15 ... 制御部、20 ... 受入経路、21 ... 第1スイッチバック経路、22 ... 第2スイッチバック経路、23 ... 合流経路、24 ... 第1分岐部、25 ... 合流部、26 ... 第2分岐部、27 ... 第1経路、28 ... 第2経路、30 ... 第1処理部、31 ... 第1搬送経路、32 ... 第1搬送ローラー対、33 ... 排出口ローラー対、35 ... 第1トレイ、36 ... ステープラー、37 ... 第2トレイ、38 ... 排出手段、40 ... 第2処理部、41 ... 第2搬送経路、42 ... 第2搬送ローラー対、43 ... 第3搬送ローラー対、44 ... 第3トレイ、45 ... 制御部、50 ... 媒体折り装置、51 ... 導入経路、52 ... スタック部、53 ... 折りローラー対、54 ... 綴じ部、55 ... 上流ローラー対、56 ... 下流ローラー対、57 ... 媒体検出部、60 ... 撓み形成機構、61 ... 第1当接部、62 ... 第2当接部、63 ... 進入路、64 ... 凸部、65 ... 誘い部、70 ... 折り筋形成機構、71 ... 折り筋形成部、72 ... 回転軸、73 ... キャリッジ、74 ... ベルト機構、75 ... 無端ベルト、76 ... 駆動プーリー、77 ... 従動プーリー、80 ... 媒体折り装置、81 ... 当接部材、82 ... 孔部、83 ... 凸部、P ... 媒体、M ... 媒体束、C ... 折り位置

10

20

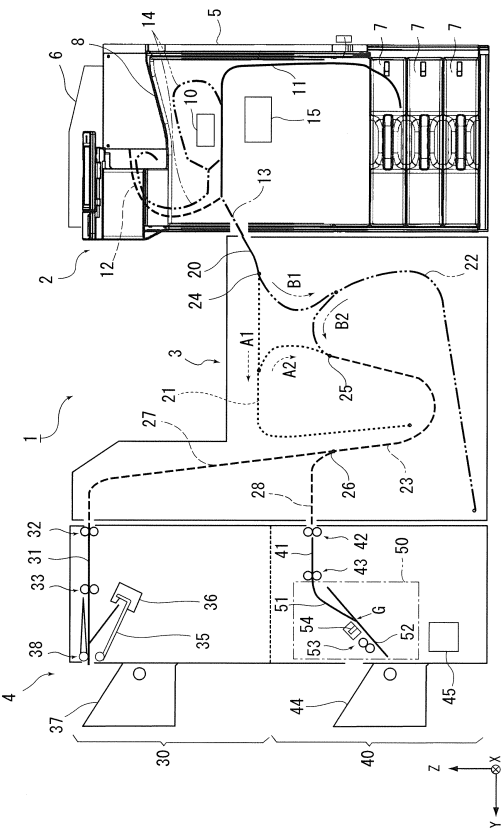
30

40

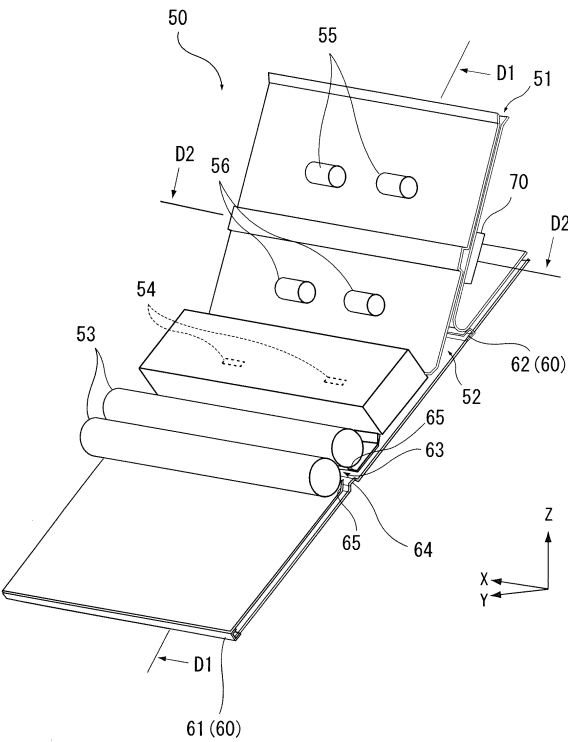
50

【図面】

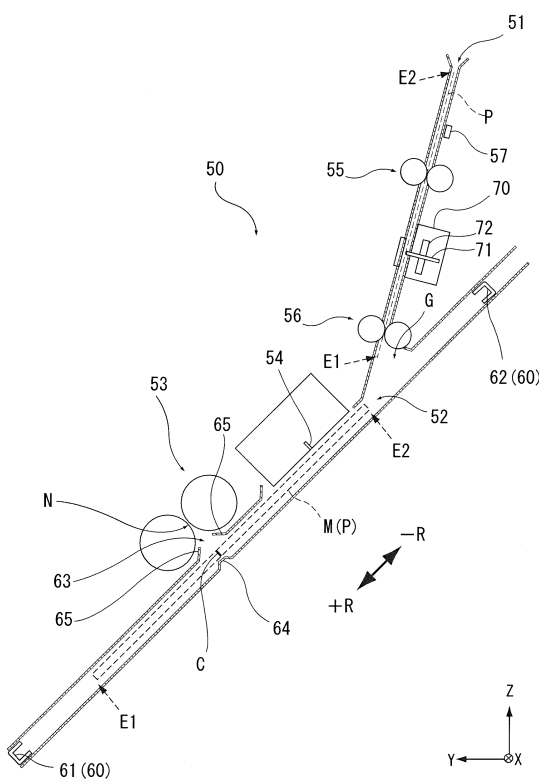
【図 1】



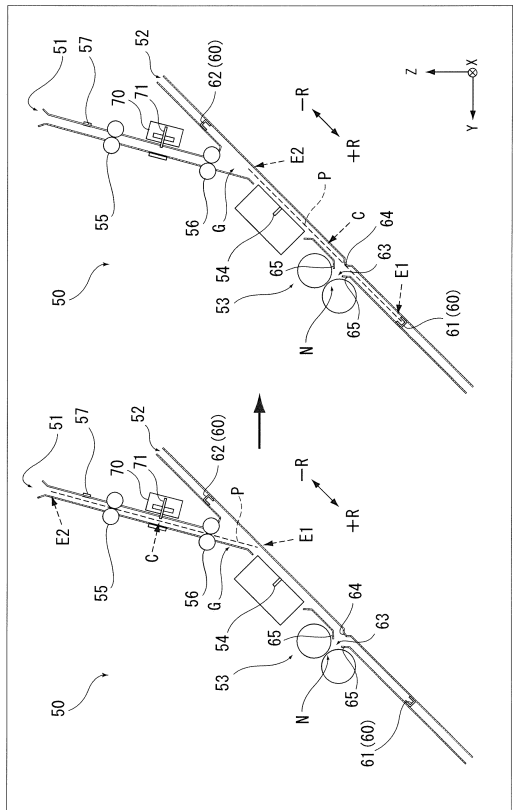
【図 2】



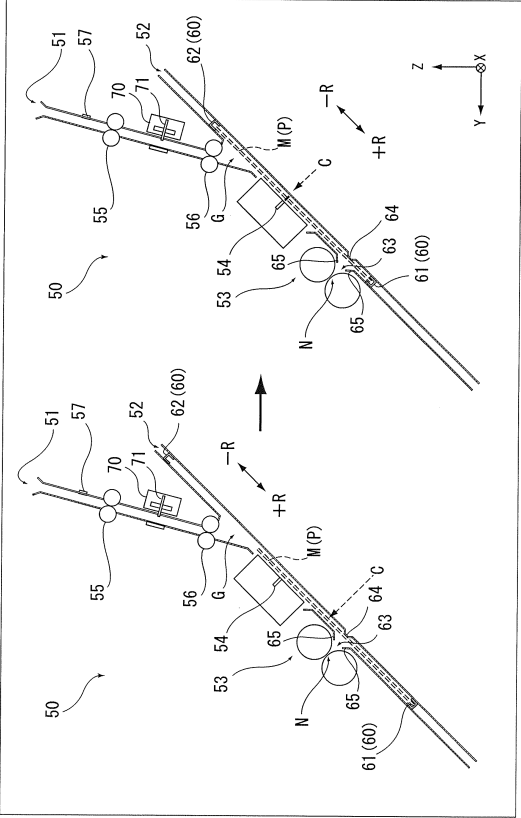
【図 3】



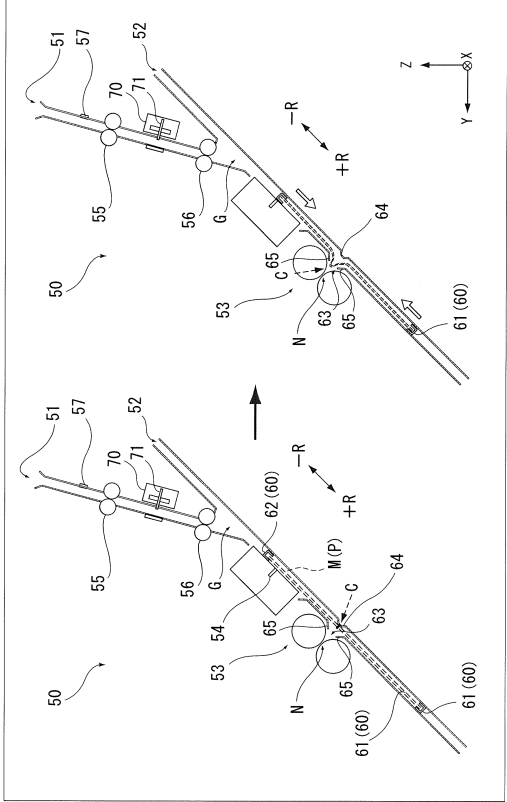
【図 4】



【図 5】



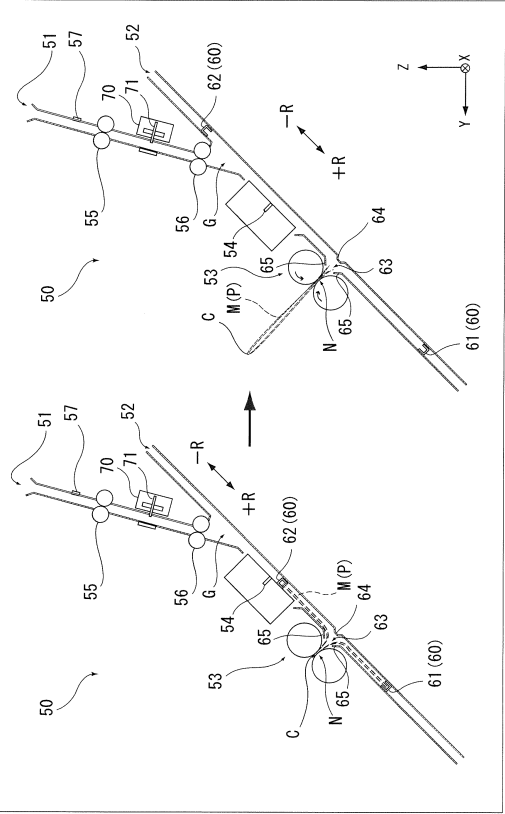
【図 6】



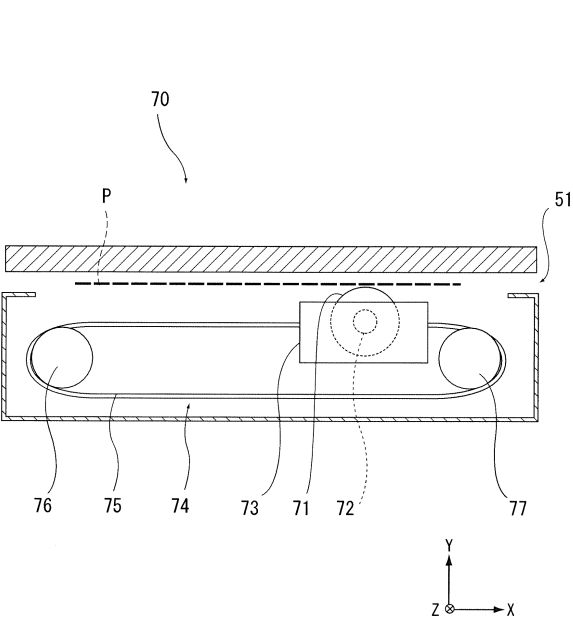
10

20

【図 7】



【図 8】

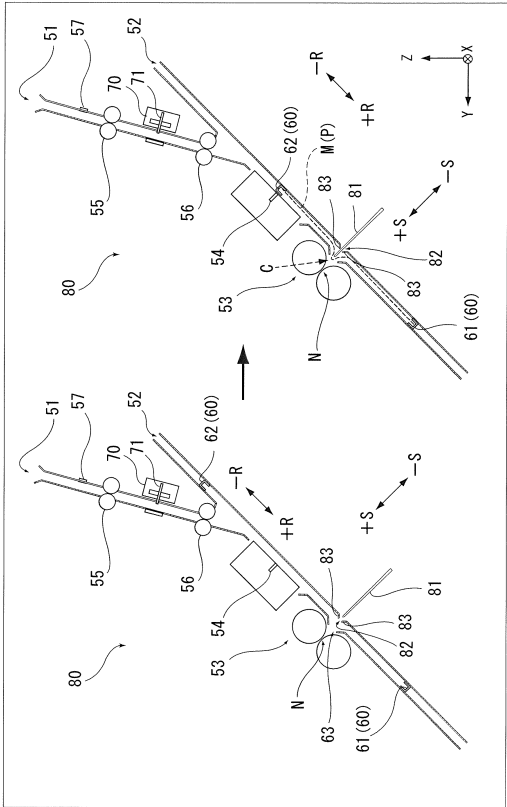


30

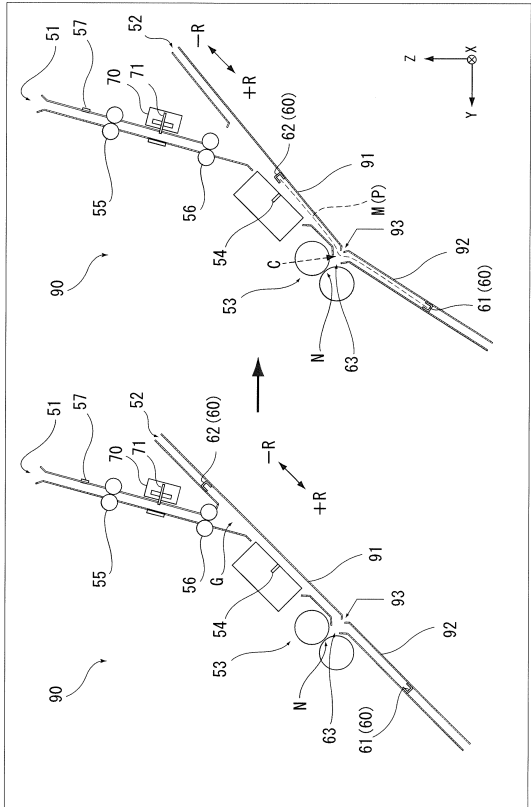
40

50

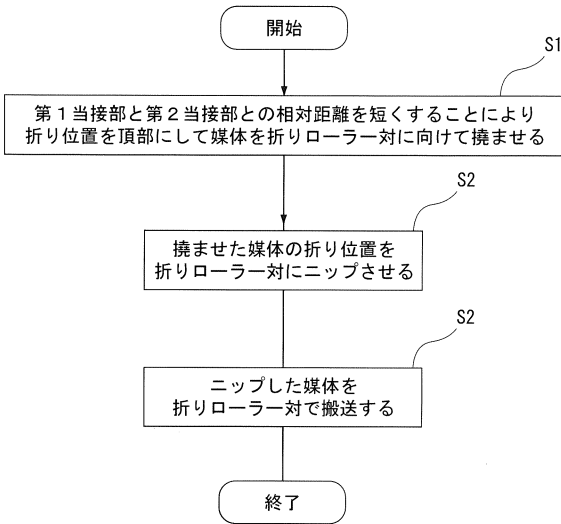
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 松林 芳輝

- (56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 0 4 1 1 2 9 (J P , A)
特開昭 6 1 - 2 4 8 8 6 0 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 1 1 5 6 7 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 6 9 7 6 3 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 4 0 2 1 5 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 7 3 6 1 7 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 0 4 1 1 1 3 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 7 2 0 6 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 4 5 / 0 0 - 4 5 / 3 0
B 6 5 H 3 7 / 0 0 - 3 7 / 0 6