

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7570612号
(P7570612)

(45)発行日 令和6年10月22日(2024.10.22)

(24)登録日 令和6年10月11日(2024.10.11)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 H 45/22 (2006.01) B 6 5 H 45/22

請求項の数 7 (全17頁)

| | | | |
|----------|----------------------------------|----------|---|
| (21)出願番号 | 特願2020-72047(P2020-72047) | (73)特許権者 | 390002129 デュプロ精工株式会社 和歌山県紀の川市上田井353 |
| (22)出願日 | 令和2年4月14日(2020.4.14) | (74)代理人 | 100138014 弁理士 東山 香織 |
| (65)公開番号 | 特開2021-169346(P2021-169346 A) | (72)発明者 | 宮本 力 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ精工株式会社内 |
| (43)公開日 | 令和3年10月28日(2021.10.28) | (72)発明者 | 大橋 政信 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ精工株式会社内 |
| 審査請求日 | 令和5年2月10日(2023.2.10) | 審査官 | 後藤 健志 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 紙折り装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

平面状の用紙を、用紙搬送経路に沿って搬送し、折り曲げ加工する紙折り装置において、前記用紙は、本体部と前記本体部から張り出した折り返し部を有し、前記用紙搬送経路において前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する折り曲げ加工位置に設けられ、前記用紙搬送経路に略平行な回動軸を中心として、前記用紙の折り返し部が載置される載置位置と、前記用紙の折り返し部を前記本体部に向けて重ね合わせる重ね合わせ位置との間を、往復回動する折り板を有する折り返し手段を備え、前記折り返し手段は、前記折り曲げ加工位置において、前記用紙搬送経路の一部を構成する上下一対のガイド板を備え、前記折り板は前記載置位置から重ね合わせ位置に回動する際は、前記折り板の下面は、前記上下一対のガイド板のうち、上ガイド板の上面に重ね合わされるように構成され、前記折り返し手段は、前記用紙搬送経路上の前記折り曲げ加工位置において、前記用紙の本体部が前記上下一対のガイド板の間を通過するように案内するための一对の搬送ローラと前記一对の搬送ローラの駆動を制御する制御手段を備え、前記折り返し手段が前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際は、前記制御手段は、前記折り曲げ加工位置において、前記一对の搬送ローラの駆動を停止状態にして、前記用紙の搬送を停止し、前記用紙の本体部を前記一对の搬送ローラの間保持したまま、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工するように制御する、ことを特徴とする紙折り装置。

【請求項2】

10

20

前記折り曲げ加工位置の用紙搬送方向上流側に、クリーン加工手段を備えており、前記クリーン加工手段は、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際の折り目に、予め、クリーンを形成するように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の紙折り装置。

【請求項 3】

前記折り返し手段は、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側に対向して配置された第一の折り装置と第二の折り装置との 1 対の折り装置から構成され、前記第一の折り装置と前記第二の折り装置は、各々、搬送方向に沿った回転軸の回りを回転する折り板を有している、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の紙折り装置。

【請求項 4】

前記第一の折り装置と前記第二の折り装置との間に、さらに、前記搬送経路上の用紙の中央部を保持しながら搬送する搬送手段が配置される、ことを特徴とする請求項 3 に記載の紙折り装置。

10

【請求項 5】

前記搬送手段は、上下一対の搬送ローラで構成され、前記上下一対の搬送ローラのうち、上側の搬送ローラはユニット化され、紙折り装置本体から着脱可能に構成される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の紙折り装置。

【請求項 6】

平面状の用紙を、用紙搬送経路に沿って搬送し、折り曲げ加工する紙折り装置において、前記用紙は、本体部と前記本体部から張り出した折り返し部を有し、

前記用紙搬送経路において前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する折り曲げ加工位置に設けられた折り板が、前記用紙搬送経路に略平行な回転軸を中心として、前記用紙の折り返し部が載置される載置位置と、前記用紙の折り返し部を前記本体部に向けて重ね合わせる重ね合わせ位置との間を、往復回転することにより、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工し、前記折り返し手段は、前記折り曲げ加工位置において、前記用紙搬送経路の一部を構成する上下一対のガイド板を備え、前記折り板は前記載置位置から重ね合わせ位置に回転する際は、前記折り板の下面が、前記上下一対のガイド板のうち、上ガイド板の上面に重ね合わされるように回転し、

20

前記折り返し手段は、前記用紙搬送経路上の前記折り曲げ加工位置において、前記用紙の本体部が前記上下一対のガイド板の間を通過するように案内するための一対の搬送ローラを備え、前記折り返し手段が前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際は、前記折り曲げ加工位置において、前記一対の搬送ローラの駆動を停止状態にして、前記用紙の搬送を停止し、前記用紙の本体部を前記一対の搬送ローラの間で保持したまま、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する、ことを特徴とする紙折り方法。

30

【請求項 7】

前記折り返し手段が前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工した後、前記折り板が、前記重ね合わせ位置から前記載置位置に向けて所定角度だけ回転し、その後、前記一対の搬送ローラの駆動を駆動状態にして、前記用紙の搬送を開始し、前記折り曲げ加工後の用紙を、前記折り曲げ加工位置の用紙搬送方向下流側に向けて搬送する、ことを特徴とする請求項 6 に記載の紙折り方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は紙折り装置に関する。詳しくは、封筒を製作する製袋機や封緘装置などに好適な紙折り装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、封筒を所定の搬送経路に沿って移動させながら、フラップを折り返す紙折り機構を備えた封緘装置（例えば、特許文献 1）においては、粘着膜が付着された封筒がフラップ押し付け機構（紙折り機構）まで搬送され、ここで、折り板が回転して、フラップを折り曲げるとともに、フラップを封筒本体に押圧して、これによりフラップが封筒本体に貼

50

着されるように構成される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平9 - 240628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、上述したような封緘装置の紙折り機構においては、折り曲げ加工する用紙の種類や大きさ等の条件によっては、用紙の搬送状態が安定せずに、用紙の折り目部分に皺ができるなどして、成果物の品質に悪影響を及ぼす可能性がある。又、折り板が回転して、フラップ部を折り曲げる際に、加工部で用紙がずれて折り目位置の精度が出ない等の問題が発生することも考えられる。

10

【0005】

本発明の目的は、上記従来技術としての封筒のフラップ部を折り返す紙折り機構における問題に鑑み、折り曲げ加工する用紙の種類や大きさ等の条件に拘わらず、用紙の折り目部分に皺が発生することを防ぎ、又封筒の折り返し部（フラップ部など）を折り曲げる際の折り目位置の精度を確保し、加工時に成果物の品質に悪影響を及ぼすことのない紙折り機構（紙折り装置）を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、平面状の用紙を、用紙搬送経路に沿って搬送し、折り曲げ加工する紙折り装置において、前記用紙は、本体部と前記本体部から張り出した折り返し部を有し、前記用紙搬送経路において前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する折り曲げ加工位置に設けられ、前記用紙搬送経路に略平行な回転軸を中心として、前記用紙の折り返し部が載置される載置位置と、前記用紙の折り返し部を前記本体部に向けて重ね合わせる重ね合わせ位置との間を、往復回転する折り板を有する折り返し手段を備え、前記折り返し手段は、前記折り曲げ加工位置において、前記用紙搬送経路の一部を構成する上下一対のガイド板を備え、前記折り板は前記載置位置から重ね合わせ位置に回転する際は、前記折り板の下面は、前記上下一対のガイド板のうち、上ガイド板の上面に重ね合わされるように構成され、前記折り返し手段は、前記用紙搬送経路上の前記折り曲げ加工位置において、前記用紙の本体部が前記上下一対のガイド板の間を通過するように案内するための一対の搬送ローラと前記一対の搬送ローラの駆動を制御する制御手段を備え、前記折り返し手段が前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際は、前記制御手段は、前記折り曲げ加工位置において、前記一対の搬送ローラの駆動を停止状態にして、前記用紙の搬送を停止し、前記用紙の本体部を前記一対の搬送ローラの間保持したまま、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工するように制御する、ことを特徴とするものである。

30

【0008】

40

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の紙折り装置において、前記折り曲げ加工位置の用紙搬送方向上流側に、クリーン加工手段を備えており、前記クリーン加工手段は、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際の折り目に、予め、クリーンを形成するように構成されている、ことを特徴とするものである。

【0009】

請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の紙折り装置において、前記折り返し手段は、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側に対向して配置された第一の折り装置と第二の折り装置との1対の折り装置から構成され、前記第一の折り装置と前記第二の折り装置は、各々、搬送方向に沿った回転軸の回りを回転する折り板を有している、ことを特徴とするものである。

50

【 0 0 1 0 】

請求項4記載の発明は、請求項3に記載の紙折り装置において、前記第一の折り装置と前記第二の折り装置との間に、さらに、前記搬送経路上の用紙の中央部を保持しながら搬送する搬送手段が配置される、ことを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

請求項5記載の発明は、請求項4に記載の紙折り装置において、前記搬送手段は、上下一対の搬送ローラで構成され、前記上下一対の搬送ローラのうち、上側の搬送ローラはユニット化され、紙折り装置本体から着脱可能に構成される、ことを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

請求項6記載の発明は、平面状の用紙を、用紙搬送経路に沿って搬送し、折り曲げ加工する紙折り装置において、前記用紙は、本体部と前記本体部から張り出した折り返し部を有し、前記用紙搬送経路において前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する折り曲げ加工位置に設けられた折り板が、前記用紙搬送経路に略平行な回動軸を中心として、前記用紙の折り返し部が載置される載置位置と、前記用紙の折り返し部を前記本体部に向けて重ね合わせる重ね合わせ位置との間を、往復回動することにより、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工し、前記折り返し手段は、前記折り曲げ加工位置において、前記用紙搬送経路の一部を構成する上下一対のガイド板を備え、前記折り板は前記載置位置から重ね合わせ位置に回動する際は、前記折り板の下面が、前記上下一対のガイド板のうち、上ガイド板の上面に重ね合わされるように回動し、前記折り返し手段は、前記用紙搬送経路上の前記折り曲げ加工位置において、前記用紙の本体部が前記上下一対のガイド板の間を通過するように案内するための一対の搬送ローラを備え、前記折り返し手段が前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際は、前記折り曲げ加工位置において、前記一対の搬送ローラの駆動を停止状態にして、前記用紙の搬送を停止し、前記用紙の本体部を前記一対の搬送ローラの間保持したまま、前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工する、ことを特徴とするものである。

10

20

【 0 0 1 4 】

請求項7記載の発明は、請求項6に記載の紙折り方法において、前記折り返し手段が前記用紙の折り返し部を折り曲げ加工した後、前記折り板が、前記重ね合わせ位置から前記載置位置に向けて所定角度だけ回動し、その後、前記一対の搬送ローラの駆動を駆動状態にして、前記用紙の搬送を開始し、前記折り曲げ加工後の用紙を、前記折り曲げ加工位置の用紙搬送方向下流側に向けて搬送する、ことを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

請求項1記載の発明によれば、用紙の本体部が上下一対のガイド板の間に保持されたまま、用紙の折り返し部が上ガイド板の上面に折り返されると同時に、用紙の本体部を一対の搬送ローラの間保持したまま、用紙の折り返し部を折り曲げ加工する。したがって、用紙の折り目部分に皺が発生することを防ぎ、さらに、フラップを折り曲げる際の折り目位置の精度を確保することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項2記載の発明によれば、用紙の折り返し部を折り曲げ加工する際の折り目に、予め、クリースを形成することにより、さらに、フラップを折り曲げる際の折り目位置の精度を確保することができる。

40

【 0 0 1 8 】

請求項3記載の発明によれば、折り返し手段として、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側に対向して配置された第一の折り装置と第二の折り装置との1対の折り装置から構成され、前記第一の折り装置と前記第二の折り装置は、各々、搬送方向に沿った回動軸の回りを回動する折り板を有している為、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側の二箇所折り返し部がある用紙の場合は、一回の用紙搬送で二箇所同時に折り返し部の折り返し加工をすることができ、作業性がよい。

50

【 0 0 1 9 】

請求項 4 記載の発明によれば、第一の折り装置と前記第二の折り装置との間に、さらに、前記搬送経路上の用紙の中央部を保持しながら搬送する搬送手段が配置された為、特に、一回の用紙搬送で二箇所同時に折り返し部の折り返し加工をする場合、用紙の搬送が安定し、加工精度が安定する。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 記載の発明によれば、搬送手段は、上下一対の搬送ローラで構成され、前記上下一対の搬送ローラのうち、上側の搬送ローラはユニット化され、紙折り装置本体から着脱可能に構成される為、用紙のジャム処理やメンテナンス等を容易に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 記載の発明によれば、用紙の本体部が上下一対のガイド板の間に保持されたまま、用紙の折り返し部が上ガイド板の上面に折り返されるのと同時に、用紙の本体部を一对の搬送ローラの間保持したまま、用紙の折り返し部を折り曲げ加工する。したがって、用紙の折り目部分に皺が発生することを防ぎ、さらに、フラップを折り曲げる際の折り目位置の精度を確保することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 記載の発明によれば、用紙の折り返し部を折り曲げ加工した後、折り板が、前記重ね合わせ位置から前記載置位置に向けて所定角度だけ回動する為、折り曲げ加工後の用紙は、折り板や上下一対のガイド板に干渉されることなく、折り曲げ加工位置の用紙搬送方向下流側に向けてスムーズに搬送することができ、用紙搬送方向下流側に設けられたローラ間にて増し折りすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の第一実施形態の製袋機の概略全体構成図である。

【 図 2 】 図 1 の製袋機で加工される用紙の状態を示す平面図である。

【 図 3 】 図 2 の用紙が折り加工された状態を示す平面図である。

【 図 4 】 洋式封筒の製作途中の状態を示す斜視図である。

【 図 5 】 第一折り部における折り板を折り返す前後の状態を示す図である。

【 図 6 】 第一折り部の全体構成を示す斜視図である。

【 図 7 】 第一の折り装置の構成を示す斜視図である。

【 図 8 】 第一の折り装置の折り板の回転機構を示す図である。

【 図 9 】 第一の折り装置の折り板の回転機構を示す図である。

【 図 1 0 】 第 2 折り部における用紙の加工の様子を示す図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 に続く用紙の加工の様子を示す図である。

【 図 1 2 】 図 1 1 に続く用紙の加工の様子を示す図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 に続く用紙の加工の様子を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明の紙折り装置（第 1 折り部 3）を採用した一実施形態の製袋機 1 0 を示している。図 1 は、製袋機 1 0 の全体構成図である。製袋機 1 0 は、搬送方向上流側から順に、給紙部 1、第 1 クリース加工部 2、第 2 クリース加工部 4、第 1 折り部 3、糊塗布部 5、第 2 折り部 6、及び排紙部 7 を、装置本体 1 0 A に備えている。

【 0 0 2 6 】

一般的形態の「洋式封筒」は、横長の長方形を有しており且つ封じ口が長辺に形成されている。製袋機 1 0 にて洋式封筒を製作する際には、例えば、図 4 に示されるように、用紙 1 0 0 の後方面部 1 0 2 の両側の折り返した片部 1 0 3 に糊を塗布し、前方面部 1 0 1 を折り返して片部 1 0 3 に圧着させている。

【 0 0 2 7 】

具体的には、製袋機 1 0 は、図 2 (a) に示されている平面状の用紙 1 0 0 を、F 方向に搬送しながら図 2 (b) 及び図 2 (c) に示されるように加工することによって、洋式

10

20

30

40

50

封筒 90 を製作するようになっている。

【 0028 】

用紙 100 は、前方面部 101 と、後方面部 102 と、後方面部（本体部）102 の両側に張り出した糊代用片部（折り返し部）103 と、最後方面部 104 と、からなっている。用紙 100 は、図 2（b）に示されるように、後方面部 102 と片部 103 との境界線である第 1 折り目 111 で、折り加工され、更に、図 2（c）に示されるように、前方面部 101 と後方面部 102 との境界線である第 2 折り目 112 で、折り加工されるようになっている。第 1 折り目 111 で折り返された片部 103 の表面には、糊が塗布される。そして、第 2 折り目 112 で折り返された前方面部 101 は、その両縁部が片部 103 に接合される。なお、第 1 折り目 111 は、搬送方向に沿っている。第 2 折り目 112 は、搬送方向に対して直交した方向（すなわち幅方向）に沿っている。

10

【 0029 】

成果物としては、図 2（c）の洋式封筒 90 でもよいが、図 2（c）に示される洋式封筒 90 を、F 方向に搬送しながら図 3 に示されるように加工することによって、最後方面部 104 が、後方面部 102 と最後方面部 104 との境界線である第 3 折り目 113 で、更に折り加工されるように構成してもよい。前記構成によれば、封筒に内容物を挿入した後、テープや糊を用いて封をする際、折り癖がついている為、最後方面部 104 を折り返した前方面部 101 にきれいに封緘することができる。

【 0030 】

[給紙部 1]

給紙部 1 は、エア吸引ベルト式のエア給紙ユニット 12 と、用紙積載量に応じて上昇、下降するエレベータ式の給紙トレイ 11 と、エア給紙ユニット 12 により送り出された用紙をさらに搬送方向下流側に搬送する搬送ローラ 81 と、を有している。又、前記エア給紙ユニット 12 には、給紙トレイ 11 上に積載される用紙の最上面の用紙がエア給紙ユニット 12 の下面に吸着されたことを検出するセンサ 22 と、給紙トレイ 11 上に積載される用紙の最上面の上限位置を検出するセンサ 21 が配置されている。

20

【 0031 】

なお、製袋機 10 では、搬送ローラ 81 の他に、5 つの搬送ローラ対 82、85、86、87、88 を備えている。5 つの搬送ローラ対は、用紙 100 が搬送される搬送面 200 を構成しており、搬送面 200 は、エア給紙ユニット 12 から搬送ローラ対 88 に至るまで、同一平面である。又、前記用紙が搬送される搬送面 200 上には、各位置における用紙の通過を検出（重送を検出）するセンサ 23、センサ 24、センサ 25、センサ 26、センサ 27、センサ 28 が配置されている。各センサは、例えば、光学式の透過センサを用いる。

30

【 0032 】

[第 1 クリース加工部 2]

第 1 クリース加工部 2 は、図 1 に示すように、上部が凸状の上型と、下部が凹状の下型で構成され、用紙 100 の第 2 折り目 112、第 3 折り目 113 として、用紙搬送方向と直角方向に横クリースを形成するようになっている。クリース加工部 2 としては、公知の機構を採用できる。

40

[第 2 クリース加工部 4]

第 2 クリース加工部 4 は、図 1 に示すように、クリース刃 83 が丸刃状で外周部に凸部が形成された上刃と、丸刃状で外周部に凹部が形成された下刃で構成され、搬送方向と直角方向の幅方向 2 箇所を設置され、用紙 100 の第 1 折り目 111（2 箇所）に用紙搬送方向に沿って縦クリースを形成するようになっている。第 2 クリース加工部 4 としては、公知の機構を採用できる。尚、クリース刃 83 が丸刃状で外周部に凹部が形成された上刃と、丸刃状で外周部に凸部が形成された下刃で構成されていてもよい。

【 0033 】

[第 1 折り部 3]

図 6 は、第 1 折り部 3 の全体構成を示す斜視図である。第 1 折り部 3 は、用紙 100 の左

50

右の折り返し部 103 の折り返し手段として、図 6 に示すように、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側に対向して配置された 1 対の折り装置（第一の折り装置 3 a、第二の折り装置 3 b）からなっている。尚、前記一対の折り装置 3 a、3 b は、左右対称の構成を有している。図 7 は、図 6 の左側に配置された第一の折り装置 3 a を示しており、搬送方向に沿った回転軸 3 1 の回りを回転する折り板 3 2 を有している。又、下ガイド板 3 3 上方に所定の隙間をあけて上ガイド板 3 6 を備え、下ガイド板 3 3 上を搬送される用紙 100 を下流側に搬送する一対の搬送ローラ対（駆動ローラ 3 8 及び従動ローラ 3 5）を備えている。尚、図 7 において、従動ローラ 3 5 の回転軸その他の駆動機構は省略している。

【0034】

折り返し手段として、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側に対向して配置された第一の折り装置 3 a と第二の折り装置 3 b との 1 対の折り装置を備えた為、用紙搬送方向と直角方向の幅方向両側の二箇所折り部がある用紙の場合は、一回の用紙搬送で二箇所同時に折り返し部 103 の折り返し加工をすることができ、作業性がよい。

10

【0035】

図 6 において、第一の折り装置 3 a と前記第二の折り装置 3 b との間には、さらに、搬送経路上の用紙の中央部を保持しながら搬送する搬送手段 15 が配置される。搬送手段 15 は、上下一対の搬送ローラ 15 1、15 2、15 3、15 4、15 5、15 6 で構成され、上下一対の搬送ローラのうち、上側の搬送ローラ 15 1、15 3（不図示）、15 5（不図示）はユニット化され、用紙ジャムやメンテナンス時においては、操作者がユニット 15 a の取手 16 を持って、紙折り装置本体 10 からユニット 15 a を容易に着脱できるように構成されている。

20

【0036】

第一の折り装置 3 a と第二の折り装置 3 b との間に、さらに、搬送経路上の用紙の中央部を保持しながら搬送する搬送手段 15 が配置された為、特に、一回の用紙搬送で二箇所同時に折り返し部の折り返し加工をする場合、用紙の搬送が安定し、加工精度が安定する。

【0037】

図 5（a）に示すように、第一の折り装置 3 a は、各々、搬送方向に沿った回転軸 3 1 の回りを回転する折り板 3 2 を有しており、さらに、下ガイド板 3 3 上方に所定の隙間をあけて上ガイド板 3 6 を備え、下ガイド板 3 3 上を搬送される用紙 100 を下流側に搬送する一対の搬送ローラ対（駆動ローラ 3 8 及び従動ローラ 3 5）を備えている。尚、下ガイド板 3 3 には、ローラ対のニップ部に切欠きが形成されている。

30

用紙の折り返し部 103 を折り曲げ加工する折り曲げ加工位置においては、図 5（a）のように、幅方向外側に位置している状態の折り板 3 2 上に載せられた用紙 100 の片部 103 を、図 5（b）のように、折り板 3 2 を R5 方向に回転させることによって、図 5（c）のように、後方面部（本体部）102 の表面上に上ガイド板 3 6 を介して重ね合わせるように、内側に折り返すことができる。

【0038】

以上によれば、用紙の本体部が上下一対のガイド板（3 6、3 3）の間に保持されたまま、用紙の折り返し部が上ガイド板の上面に折り返される為、加工時において、用紙の折り目部分に皺が発生することを防ぎ、さらに、フラップを折り曲げる際の折り目位置の精度を確保することができる。

40

【0039】

次に、折り板 3 2 の回転機構 300 について図 8、図 9 に基づいて説明する。

【0040】

図 8 は、折り板 3 2 が、用紙の折り返し部 103 が載置される載置位置に配置される状態を示しており、又、図 9 は、折り板 3 2 が、用紙の折り返し部 103 を前記本体部に向けて重ね合わせる重ね合わせ位置に至る途上の状態を示している。図 8、図 9 は、各々、図 7 の第一の折り装置 3 a を A 方向から見た正面図である。尚、第二の折り装置 3 b についても第一の折り装置 3 a と同様の構成である為、説明を省略する。

【0041】

50

第一の折り装置 3 a は、図 8 に示されるように、搬送方向に沿った軸 3 1 の回りを往復回転する折り板 3 2 を有する折り返し手段を備えている。折り板 3 2 は、水平面上を 180 度回転するように設けられている。折り板 3 2 の回転機構 3 0 0 は、モータ 3 0 1 と、第 1 プーリー 3 0 2 と、伝達ベルト 3 0 3 と、第 2 プーリー 3 0 4 と、回転ギヤ 3 0 5 と、揺動ギヤ 3 0 6 とスライド軸 3 0 7 と、スライド受部 3 0 8 とを有している。伝達ベルト 3 0 3 は、第 1 プーリー 3 0 2 と第 2 プーリー 3 0 4 とに掛け渡されている。第 2 プーリー 3 0 4 と回転ギヤ 3 0 5 は、一体的に回転軸 3 1 1 に支持されている。揺動ギヤ 3 0 6 は、回転軸 3 1 2 に支持されている。スライド軸 3 0 7 は、揺動ギヤ 3 0 6 の上部において突出している。スライド受部 3 0 8 は、折り板 3 2 に対して直角方向に一体的に形成される。又、スライド受部 3 0 8 には、スライド軸 3 0 7 を受けるスライド溝 3 0 8 1 が形成されている。スライド軸 3 0 7 は、スペーサ 3 0 9 を介して、移動自在にスライド溝 3 0 8 1 に係合されている。

10

【 0 0 4 2 】

回転機構 3 0 0 は、次のように作動するようになっている。すなわち、モータ 3 0 1 が作動すると、第 1 プーリー 3 0 2、伝達ベルト 3 0 3、及び第 2 プーリー 3 0 4 を経て、回転ギヤ 3 0 5 が回転する。回転ギヤ 3 0 5 が回転すると、揺動ギヤ 3 0 6 が揺動し、折り板 3 2 が回転する。

【 0 0 4 3 】

すなわち、回転ギヤ 3 0 5 が R 1 方向に回転すると、揺動ギヤ 3 0 6 が R 3 方向に揺動し、スライド軸 3 0 7 がスライド受部 3 0 8 のスライド溝 3 0 8 1 内を移動し、その結果、折り板 3 2 が R 5 方向に回転する。逆に、回転ギヤ 3 0 5 が R 2 方向に回転すると、揺動ギヤ 3 0 6 が R 4 方向に揺動し、スライド軸 3 0 7 がスライド受部 3 0 8 内を移動し、その結果、折り板 3 2 が R 6 方向に回転する。したがって、回転機構 3 0 0 によれば、折り板 3 2 を、図 5 (a) ~ (c) に示されるように、水平面上で 180 度回転させることができる。これにより、第一の折り装置 3 a によれば、図 5 (a) に示されるように、幅方向外側に位置している状態の折り板 3 2 上に載せられた用紙 1 0 0 の片部 1 0 3 を、折り板 3 2 を R 5 方向に回転させることによって、上ガイド板 3 6 を介して、後方面部 1 0 2 に表面に重ね合わせるように、内側に折り返すことができる。

20

【 0 0 4 4 】

尚、図 9 における折り板 3 2 の位置 (傾斜角度) は、図 5 (a) に示される載置位置から重ね合わせ位置に移動する途上を示す図 5 (b) に相当する。

30

【 0 0 4 5 】

[糊塗布部 5]

糊塗布部 5 は、幅方向両側に対向して配置された 1 対の塗布装置 5 a、5 b からなっている。なお、塗布装置 5 a と塗布装置 5 b とは、左右対称の構成を有している。

【 0 0 4 6 】

塗布装置 5 a、5 b は、ノズル部と、位置設定機構と、上下駆動機構と、を有している (不図示)。ノズル部は、搬送される用紙に所定のタイミングで糊を塗布できるようになっている。

【 0 0 4 7 】

[第 2 折り部 6]

第 2 折り部 6 は、平面状の用紙 1 0 0 を、搬送面 2 0 0 に沿って搬送しながら折り曲げ加工する紙折り装置であって、用紙搬送方向上流側に配置された第一の搬送ローラ対 8 6 と、用紙搬送方向下流側に配置された第二の搬送ローラ対 8 7 と、両ローラ対の間に設置された切替ゲート板 6 3 と、切替ゲート板 6 3 の上方に配置された折曲げ板 6 2 と、を備えている。

40

【 0 0 4 8 】

切替ゲート板 6 3 は、支持軸 6 3 1 を中心に回転可能であり、搬送される用紙 1 0 0 に干渉して、用紙 1 0 0 の先端部を第二の搬送ローラ対 8 7 の上ローラ 8 7 1 の上方表面を通過するように上向きに案内する第一の案内位置と、第二の搬送ローラ対 8 7 のニップ部 8

50

73に向けて略水平方向に案内する第二の案内位置との間で切り替え可能となっており、折曲げ板62は、略水平状態のまま、上下方向に移動可能に構成され、前記第二の案内位置に配置する前記切替ゲート板63に近接する折りたたみ位置と、前記切替ゲート板から所定の間隔を置いて退避する退避位置との間で切り替え可能となっている。

【0049】

[加圧部8]

加圧部8は、上下動可能な上型8aと、不動の下型8bで構成され、第2折り部6にて折り曲げ加工された用紙100の折り部に対して、上型、下型により挟み込むことによって、さらに圧力を加えて、折り部を強固なものとする。

【0050】

[排紙部7]

排紙部7は、搬送ローラ対88と排紙トレイ71とを有している。搬送ローラ対88は、排出口ローラとして作動するように設けられている。具体的には、搬送ローラ対88は、図1に示されるように、第2折り部6の第二搬送ローラ対87の近傍且つ搬送方向下流に、配置されている。排紙トレイ71は、搬送面200よりも下方の位置から斜め上方に向けて且つ搬送方向下流に向けて、傾斜している。

【0051】

次に、前記構成の製袋機10の作動について説明する。

【0052】

まず、図2に示されている用紙100を給紙トレイ11上に載置する。このとき、前方面部101は搬送方向下流側に位置している。そして、スイッチ(図示せず)をオンして、作動を開始する。

【0053】

(1) 給紙トレイ11上の最上面の用紙100は、エア給紙ユニット12におけるエア吸引ベルトに吸着されながら搬送ローラ対81に向けて送り出され、搬送ローラ対81に用紙100が受け渡された後、搬送ローラ対81により、さらに搬送方向下流側に搬送される。その後、第1クリーン加工部2を通過する。その際、第1クリーン加工部2が作動して、用紙100の第2折り目112、第3折り目113にクリーンが形成される。これにより、前方面部101は、後方面部102側へ折り返しやすくなる。又、最後方面部104は、折り返された前方面部101側へ折り返しやすくなる。

【0054】

(2) 第1クリーン加工部2より搬送されて来た用紙100は、第2クリーン加工部4を通過する。このとき、用紙100の第1折り目111(幅方向左右2箇所)は、搬送方向と直角方向の幅方向2箇所に設置された第2クリーン加工部4のクリーン刃(丸刃)の直下にそれぞれ位置している。そして、第2クリーン加工部4が作動して、第1折り目111にクリーンが形成される。これにより、片部103(幅方向左右2箇所)は、内側へ折り返しやすくなる。

【0055】

(3) 第2クリーン加工部4によりクリーンが形成された用紙100は、第1折り部3において停止する。用紙の折り返し部103を折り曲げ加工する際の折り目(111)に、予め、クリーンを形成することにより、フラップを折り曲げる際の折り目加工位置の精度を確保することができる。

【0056】

図5に示すように、第1折り部3においては、折り板32による片部103の折り返しの基本構成に加えて、下ガイド板33上方に所定の隙間をあけて設置される上ガイド板36と、下ガイド板33上を搬送する用紙100を、さらに下流側に搬送する搬送ローラ対(駆動ローラ38及び従動ローラ35)を備える。尚、下ガイド板33には、前記搬送ローラ対のニップ部に切欠きが形成されている。

【0057】

図5(a)において、第1折り部3の折り装置3a(3b)の折り板32は、幅方向外側

10

20

30

40

50

に位置しており、用紙 100 の両側の片部 103 は、折り板 32 上に載っている（載置位置）。

【0058】

次に、図 5（b）において、折り板 32 が内側の下ガイド板 33 に向けて R5 方向に回転し、これにより、片部 103 がクリーン加工済の第 1 折り目 111 にて内側へ折り返されて、図 5（c）に示すように、上ガイド板 36 を介して後方面部（本体部）102 上に重ね合わされる（重ね合わせ位置）。

【0059】

その後、図 5（d）において、折り板 32 は、外側の下ガイド板 33 から離れる方向 R6 に回転する。そして、搬送ローラ対（駆動ローラ 38 及び従動ローラ 35）によって、片部 103 が折り返された用紙 100 が搬送方向下流へ搬送される。用紙 100 の搬送を開始する前に、折り板 32 を少なくとも所定角度だけ下ガイド板 33 から離れる方向 R6 に回転させておくことにより、折り曲げ加工後の用紙は、折り板や上下一対のガイド板に干渉されることなく、折り曲げ加工位置の用紙搬送方向下流側に向けてスムーズに搬送することができる。

10

【0060】

前述の図 5（a）から図 5（d）において、上ガイド板 36 及び、上ガイド板 36 上に用紙 100 を保持する押さえローラとしての従動ローラ 35 を備え、折り返し手段が用紙の折り返し部 103 を折り曲げ加工する際は、制御手段は、折り曲げ加工位置において、前記一対の搬送ローラ（駆動ローラ 38 及び従動ローラ 35）の駆動を停止状態にして、用紙 100 の搬送を停止し、用紙 100 の本体部 102 を前記一対の搬送ローラ 38、35 の間に保持したまま、用紙 100 の折り返し部 103 を折り曲げ加工するように制御する。

20

【0061】

以上によれば、用紙の本体部 102 が上下一対のガイド板 36、33 の間に保持されたまま、用紙の折り返し部 103 が上ガイド板 36 の上面に折り返されると同時に、用紙の本体部 102 を一対の搬送ローラの間 36、33 に保持したまま、用紙の折り返し部 103 を折り曲げ加工する。したがって、さらに、折り返し部 103 を折り曲げる際の折り目位置の精度を確保することができる。

【0062】

（4）片部 103 が折り返された用紙 100 は、搬送ローラ対 85 によって搬送方向下流へ搬送され、糊塗布部 5 を通過する。糊塗布部 5 においては、用紙 100 の折り返された両側の片部 103 の通過が開始する時に、搬送方向と直角方向の幅方向 2 箇所に設置されたノズル部 5a、5b が下方に移動して、片部 103 の表面に当接し、片部 103 の通過が終了する時に、ノズル部 5a、5b が上方へ移動して、片部 103 の表面からノズル部 5a、5b が離れる。これにより、折り返された片部 103 の表面に糊が塗布される。なお、折り返された片部 103 は、ノズル部 5a、5b の搬送方向上流に位置している搬送ローラ対 85 によって、押圧された状態で、又は、押圧された後に、ノズル部 5a、5b を通過する。よって、ノズル部 5a、5b による糊塗布作業を、安定して行うことができる。

30

40

【0063】

（5）第 2 折り部 6 は、平面状の用紙 100 を、搬送面 200 に沿って搬送しながら折り曲げ加工する紙折り装置であって、用紙搬送方向上流側に配置された第一の搬送ローラ対 86 と、用紙搬送方向下流側に配置された第二の搬送ローラ対 87 と、両ローラ対の間の用紙搬送面 200 に設置された切替ゲート板 63 と、切替ゲート板 63 に対向して配置された折曲げ板 62 と、装置全体の作動を制御する制御手段（不図示）を備えている。

【0064】

切替ゲート板 63 は、搬送される用紙 100 に干渉して、用紙搬送方向を用紙搬送面 200 から外に曲げ、用紙 100 の先端部を前記第二の搬送ローラ対 87 の一方のローラ表面に向けて案内する第一の案内位置と、前記第二の搬送ローラ対 87 のニップ部 873 に向

50

けて用紙搬送面 200 に沿って案内する第二の案内位置との間で切り替え可能となっており、

【0065】

折曲げ板 62 は、略水平状態のまま、切替ゲート板 63 に向けて移動可能に構成され、第二の案内位置に配置する前記切替ゲート板 63 に近接する折りたたみ位置と、切替ゲート板 63 から所定の間隔を置いて退避する退避位置との間で切り替え可能となっており、

【0066】

前記制御手段は、前記第一の案内位置に配置された前記切替ゲート板 63 によって、搬送される用紙 100 の先端部を、前記第二の搬送ローラ対 87 の一方のローラ表面に向けて所定量だけ通過するように案内した後、切替ゲート板 63 を前記第二の案内位置に切り替え、その後、切替ゲート板 63 上の用紙 100 を挟み込むように、退避位置に配置されている折曲げ板 62 を略水平状態で折りたたみ位置に下降させることによって、用紙 100 の先端部を第二の搬送ローラ対 87 の一方のローラ表面に沿って折り返すように制御するようになっている。

【0067】

具体的には、一実施例として、以下に示すように、順次加工する。

【0068】

片部 103 に糊が塗布された用紙 100 は、搬送ローラ対 85 によって第 2 折り部 6 へ（F 方向に）搬送される。このとき、切替ゲート板 63 は、第一の案内位置として第二の搬送ローラ対 87 に向けて上向きに設定されている。それ故、図 10 に示すように、用紙 100 は、切替ゲート板 63 によって用紙 100 の先端部を第二の搬送ローラ対 87 の上ローラ 871 の上方表面を通過するように上向きに案内され、用紙 100 の第 2 折り目 112 の位置が折り位置（折曲げ板 62 の端部 621 の直下の位置）に到達した時に搬送を一旦停止する。尚、この間、折曲げ板 62 は待避位置を維持する。

【0069】

なお、第一搬送ローラ対 86 の上ローラ 861 は、片部 103 の表面に接触しない幅寸法に設定されているので、前述の糊塗布部 5 にて、用紙 100 の片部 103 に塗布された糊が第一搬送ローラ対 86 に付着することはない。

【0070】

次に、図 11 に示すように、折曲げ板 62 は待避位置を維持したまま、切替ゲート板 63 を第二の案内位置（略水平位置）に移動する。

【0071】

次に、図 12 に示すように、切替ゲート板 63 上の用紙 100 を挟み込むように、前記退避位置に配置されている折曲げ板 62 を略水平状態で折りたたみ位置に下降させることによって、用紙 100 の前方面部 101 を前記第二の搬送ローラ対 87 の上側ローラ 871 表面に沿って第 2 折り目 112 から折り返す。この時、切替ゲート板 63 と下降後の折曲げ板 62 が近接する距離は、少なくとも、折曲げ板 62 と前記切替ゲート板 63 との間を、前記用紙が搬送できるだけの隙間が確保されるように構成する。例えば、約 1 mm の隙間が確保される。

【0072】

以上によれば、紙折り機構として、用紙挿入空間（分流経路）及び、ストッパを設ける必要がない為、構造の複雑化を招くことなく、簡易で安価に構成できる。又、制御手段により、種々の折り仕様に合わせて折り位置を自動的に調整する為、操作性の良い紙折り装置を提供することができる。さらに、折り返された片部にしわができるのを防止すると共に、折り加工する場合においても、ストッパ等の折り機構内部に糊が付着して成果物の品質に悪影響を及ぼすことがない。

【0073】

次に、図 13 に示すように、折曲げ板 62 の下降により前記用紙 100 の前方面部 101 を折り返した後、さらに、第一の搬送ローラ対 86 により、用紙の先端部を折り返した後の用紙先端折り返し部 105 を、第二の搬送ローラ対 87 のニップ部 873 に向けて搬送

10

20

30

40

50

し、第二の搬送ローラ対87のニップ部873で用紙の先端折り返し部105を挟み込んでF方向に搬送することにより、用紙先端折り返し部105を押圧して折り込む。そして、前方面部101全体が折り返されて後方面部102の表面に合わされていき、その際、前方面部101の両縁部が片部103に接合される。これにより、洋式封筒90が得られる。尚、F方向への搬送は、用紙100の最後方面部104が所定量だけ第一の搬送ローラ対86のニップ部863を抜けるまで搬送する。このとき、用紙100は、折曲げ板62と切替ゲート板63との隙間を通して（両板にガイドされながら）搬送される。これによれば、皺等が発生することなく確実に、次段の第二搬送ローラ対87のニップ部873による押圧加工部に受け渡すことができる。

【0074】

以上によれば、折り板の下降により用紙の先端部を折り返した後、折り返した後の用紙先端折り返し部を、第二の搬送ローラ対87のニップ部873で押圧して折り込むように制御する為、用紙に確実に折り癖を付けることができる。

【0075】

本発明における紙折り装置（第1折り部3）は、一実施形態として、洋封筒を製作する製袋機10に紙折り機構として採用する場合について説明したが、単に用紙を折り畳む紙折り機（紙折り装置）としても実施可能である。なお、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、種々変更を加えて実施することが可能である。

【符号の説明】

【0076】

- F 搬送方向
- F´ 搬送方向
- R 回転方向
- 3 第1折り部
- 6 第2折り部
- 10 製袋機
- 10A 装置本体
- 31 回転軸
- 32 折り板
- 33 下ガイド板
- 35 従動ローラ（押さえローラ）
- 36 上ガイド板
- 38 駆動ローラ
- 100 用紙
- 101 前方面部
- 102 後方面部
- 103 糊代用片部
- 104 最後方面部
- 105 折り返し部
- 106 折り返し部
- 111 第1折り目
- 112 第2折り目
- 113 第3折り目

10

20

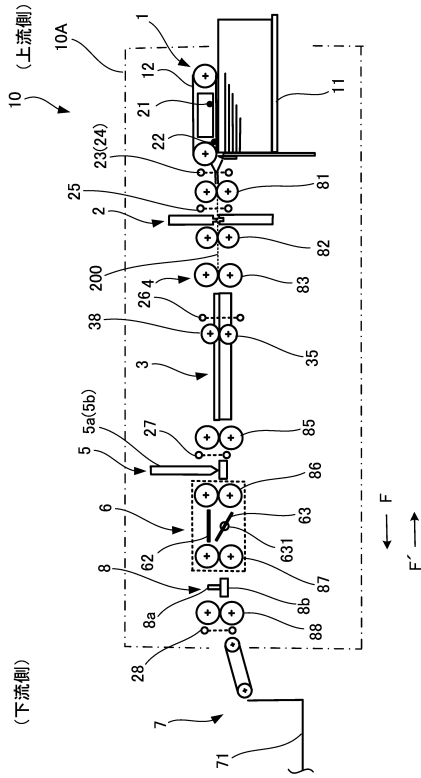
30

40

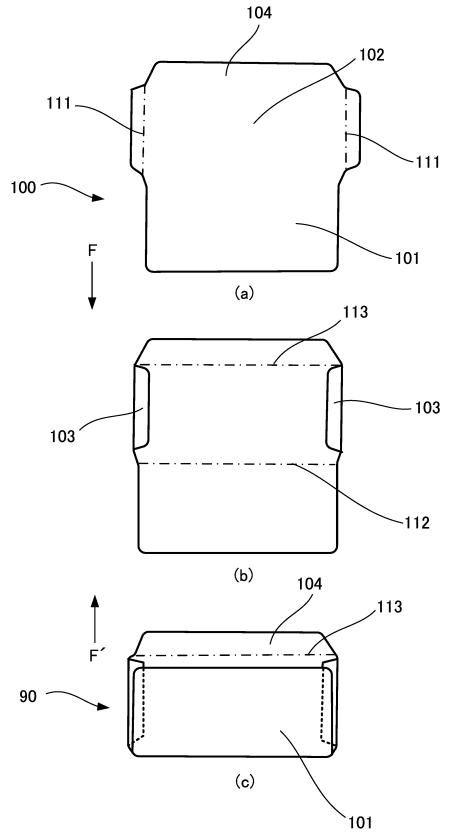
50

【図面】

【図 1】



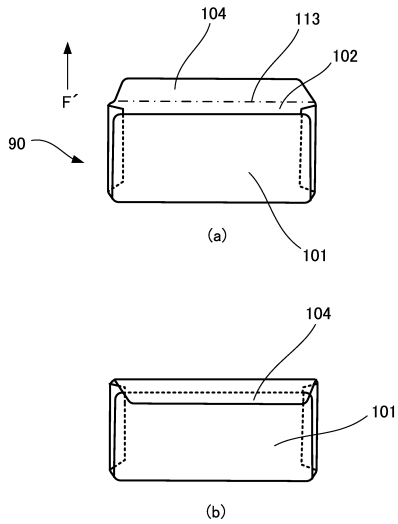
【図 2】



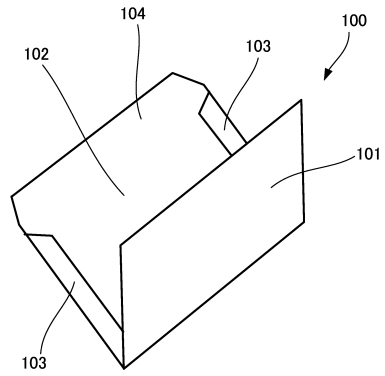
10

20

【図 3】



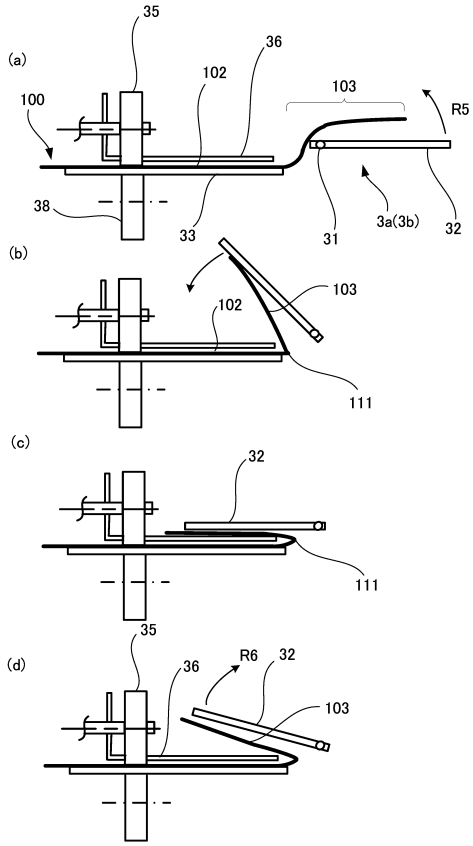
【図 4】



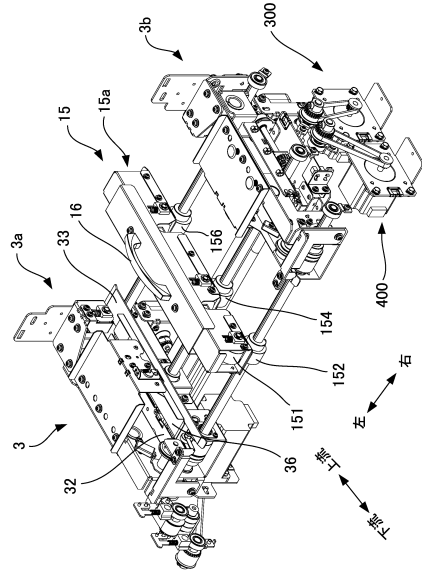
30

40

【図5】



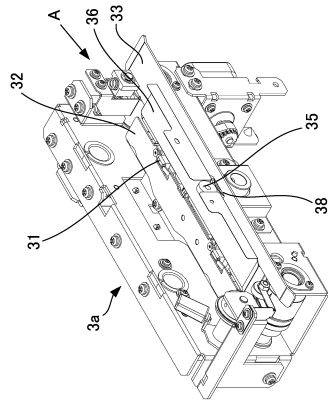
【図6】



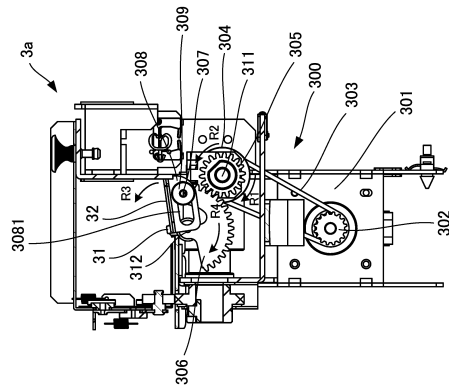
10

20

【図7】



【図8】

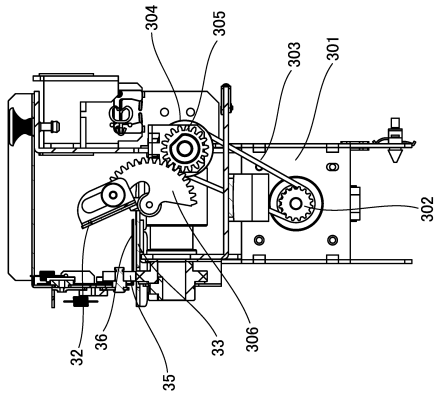


30

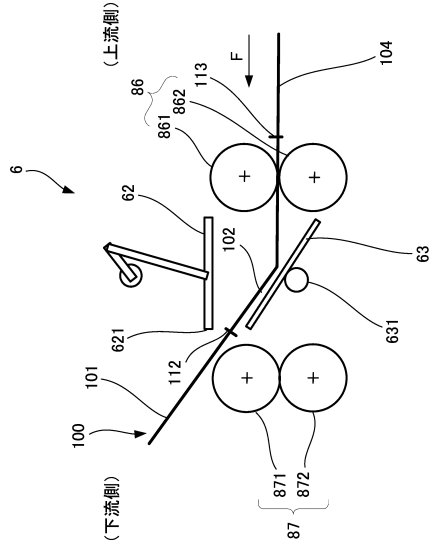
40

50

【図 9】

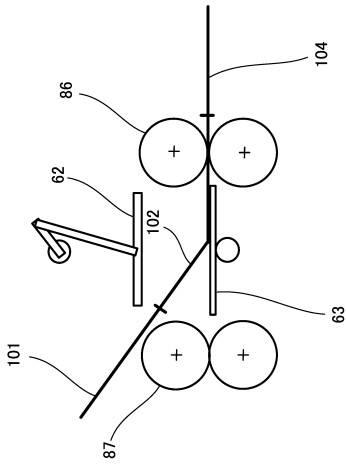


【図 10】

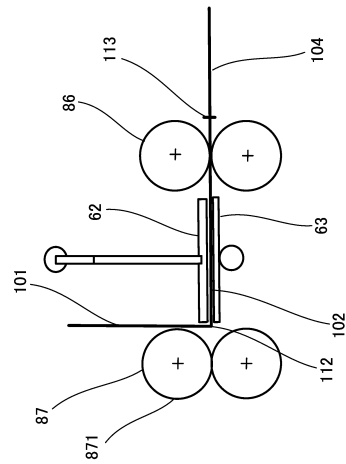


10

【図 11】



【図 12】



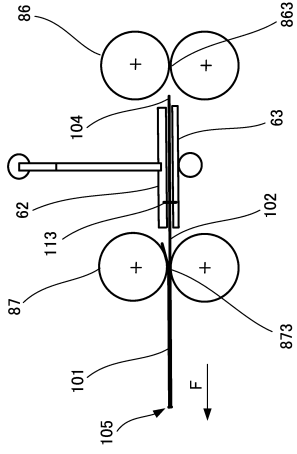
20

30

40

50

【 1 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭62-009947(JP,A)
米国特許出願公開第2001/0044368(US,A1)
特開2002-307574(JP,A)
特開2019-131333(JP,A)
特開2008-173973(JP,A)
特開昭58-096538(JP,A)
特開平05-278727(JP,A)
特開平07-285733(JP,A)
特開平09-240628(JP,A)
特開2019-093583(JP,A)
特表平07-507242(JP,A)
実開昭58-021422(JP,U)
登録実用新案第3032698(JP,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 45/22
B31B 50/26
B31B 70/26