

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7622255号
(P7622255)

(45)発行日 令和7年1月27日(2025.1.27)

(24)登録日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 H 45/30 (2006.01) B 6 5 H 45/30

請求項の数 7 (全20頁)

(21)出願番号	特願2023-567651(P2023-567651)	(73)特許権者	000001960 シチズン時計株式会社 東京都西東京市田無町六丁目1番12号
(86)(22)出願日	令和4年11月25日(2022.11.25)	(73)特許権者	507351883 シチズン・システムズ株式会社 東京都西東京市田無町六丁目1番12号
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/043568	(74)代理人	240000327 弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
(87)国際公開番号	WO2023/112640	(72)発明者	井ノ口 豊 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内
(87)国際公開日	令和5年6月22日(2023.6.22)	審査官	小川 克久
審査請求日	令和6年10月17日(2024.10.17)		
(31)優先権主張番号	特願2021-203273(P2021-203273)		
(32)優先日	令和3年12月15日(2021.12.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 用紙の筋入れ装置及びプリンタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

一定方向に延びた溝が形成された受け部材と、
前記溝に沿って移動可能に設けられたロータリーブレードと、
前記ロータリーブレードを前記溝に沿って、前記受け部材の上面に配置される用紙の幅方向の両端縁の間の範囲では一定の高さで移動させる移動機構と、を備え、
前記受け部材は、前記用紙の幅方向の両端縁のうち、少なくとも前記ロータリーブレードが前記溝に沿って移動するときの前記ロータリーブレードが接触し始める側の端縁、に対応した、前記受け部材の前記幅方向の外側範囲は、前記幅方向の内側範囲よりも、前記ロータリーブレードと前記溝とで挟まれる前記用紙に作用するせん断力が小さくなるように形成されている、用紙の筋入れ装置。

10

【請求項2】

前記溝のうち、前記溝の上に配置される用紙の幅方向の両端縁のうち、少なくとも前記ロータリーブレードが前記溝に沿って移動するときの前記ロータリーブレードが接触し始める側の端縁、に対応した前記幅方向の外側範囲は、前記幅方向の内側範囲よりも溝幅が広く形成されている、請求項1に記載の用紙の筋入れ装置。

【請求項3】

前記溝の、前記外側範囲から前記内側範囲の間には、前記外側範囲における溝幅から前記内側範囲における溝幅に、徐々に溝幅が狭くなる繋ぎ範囲が形成された、請求項2に記載の用紙の筋入れ装置。

20

【請求項 4】

前記外側範囲における溝幅方向の中心は、前記内側範囲における溝幅方向の中心に一致して、前記溝が形成されている、請求項 3 に記載の用紙の筋入れ装置。

【請求項 5】

前記ロータリーブレードは、内輪と外輪とが組み合わされたラジアルベアリングを用いて形成されている、請求項 1 から 4 のうちいずれか 1 項に記載の用紙の筋入れ装置。

【請求項 6】

前記受け部材の上面は、前記溝の上に配置される用紙の幅方向の両端縁のうち、少なくとも前記ロータリーブレードが前記溝に沿って移動するときの前記ロータリーブレードが接触し始める側の端縁、に対応した前記幅方向の外側範囲は、前記幅方向の内側範囲よりも、高さが低く形成されている、請求項 1 に記載の用紙の筋入れ装置。

10

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のうちいずれか 1 項に記載の筋入れ装置を備えたプリンタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は用紙の筋入れ装置及びプリンタに関する。

【背景技術】**【0002】**

印刷の後処理装置として、用紙の筋入れ装置（クリーサー）が知られている。筋入れ装置は、比較的厚い用紙等のコシのある（剛性の高い）用紙に対して、筋を形成する装置である。上述したコシのある用紙を複数枚綴じて製本した場合、用紙を繰って各ページを開こうとしても、用紙のコシのため、十分に開くことができず、いわゆる見開き性が悪い。

20

【0003】

また、例えば、中芯となる用紙の表裏両面にそれぞれ染料を受容する樹脂層（受容層）を形成し、各樹脂層に写真等を印刷し、この印刷された印刷用紙を複数枚束ねてフォトブックを作成することがある。このようなフォトブックにおいても、上述した用紙と同様に見開き性が悪い状態が起こりうる。

【0004】

そこで、ページを開いたときに、綴じられた部分の近傍に、筋入れ装置によって筋を予め形成しておくことで、ページを開いたときに筋が折り目となって、ページを十分に開くことができ、見開き性を向上させることができる。

30

【0005】

また、グリーティングカードなども、中央部で用紙を折りたたみ、カードを受け取った人が見開くような仕上がりとすることがある。このような場合においては、用紙の中央部の折り目に筋を入れることにより、用紙のコシにより折り目が広がってしまうことを防ぎ、仕上がりの良いカードを得ることができる。

【0006】

筋入れ装置は、所定方向に延びた溝と、その溝に嵌め合わされる刃とによって、用紙を挟むことで、筋を形成する。ここで、筋入れ装置としては、溝に沿って転がる回転刃（ロータリーブレード）を適用したロータリー筋入れ装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0007】

ロータリー筋入れ装置は、溝が形成された受け部材に用紙を載せ、用紙の、溝に対応する部分にロータリーブレードを押し付けて、ロータリーブレードを溝に沿って転がしながら移動させることで、溝に沿った筋を形成する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0008】**

【文献】特開 2014 - 111496 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ロータリー筋入れ装置は、ロータリーブレードと受け部材の溝との間で、用紙にせん断力を作用させるが、筋を形成し始める用紙の端縁にロータリーブレードが接触し始めた際に、その接触点に応力が集中して、用紙が切断され易い。

【0010】

そこで、用紙の端縁においては、ロータリーブレードを溝からわずかに遠ざけるようにロータリーブレードの高さを変化させることで、用紙の端縁に作用するせん断力を低減させて、用紙が切断されるのを防止又は抑制することが考えられる。

【0011】

しかし、ロータリーブレードの高さを変化させるためには、ロータリーブレードの軌道の形状を変えたり、又はロータリーブレードを弾性体で支持したりする構成が必要となり、構造の複雑化及び製造コストの上昇を招く。

【0012】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、簡単な構成で、用紙の切断を防止又は抑制することができる、用紙の筋入れ装置及び用紙の筋入れ装置を備えたプリンタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の第1は、一定方向に延びた溝が形成された受け部材と、前記溝に沿って移動可能に設けられたロータリーブレードと、前記ロータリーブレードを前記溝に沿って、前記受け部材の上面に配置される用紙の幅方向の両端縁の間の範囲では一定の高さで移動させる移動機構と、を備え、前記受け部材は、前記用紙の幅方向の両端縁のうち、少なくとも前記ロータリーブレードが前記溝に沿って移動するときの前記ロータリーブレードが接触し始める側の端縁、に対応した、前記受け部材の前記幅方向の外側範囲は、前記幅方向の内側範囲よりも、前記ロータリーブレードと前記溝とで挟まれる前記用紙に作用するせん断力よりも小さくなるように形成されている、用紙の筋入れ装置である。

【0014】

本発明の第2は、本発明に係る用紙の筋入れ装置を備えたプリンタである。

【発明の効果】

【0015】

本発明に係る用紙の筋入れ装置及びプリンタによれば、簡単な構成で、用紙の切断を防止又は抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】用紙の筋入れ装置（筋入れ装置）を含むフォトプリンタを示す模式図である。

【図2】用紙の幅方向に沿って形成された筋を示す模式図である。

【図3】モジュール化された筋入れ装置を、搬送方向Xの前方から見た斜視図である。

【図4】図3に示した筋入れ装置を、搬送方向Xの後方から見た斜視図である。

【図5】受け部材を示す斜視図である。

【図6】受け部材の上面に形成された溝を示す平面図である。

【図7】ロータリーブレードユニットを示す斜視図である。

【図8】図6におけるA-A線に沿った面による断面を示す断面図である。

【図9】図6におけるB-B線に沿った面による断面を示す断面図である。

【図10】変形例の受け部材を示す斜視図である。

【図11】変形例の受け部材の正面図である。

【図12】図11におけるA部の詳細を示す図である。

【図13】フォトプリンタにおける用紙の筋入れ装置の配置の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

10

20

30

40

50

本発明に係る用紙の筋入れ装置及び用紙の筋入れ装置を備えたプリンタの実施形態は、図面を用いて、以下のように説明される。

【0018】

<プリンタの構成>

図1は用紙300の筋入れ装置100（以下、筋入れ装置100という。）を含むフォトプリンタ200を示す模式図である。フォトプリンタ200（以下、単に、プリンタ200という。）は、いわゆる昇華型熱転写方式のプリンタであり、インクリボン231にサーマルヘッド232で熱を加えることで、プラテンローラ233とサーマルヘッド232とでインクリボン231に圧着された用紙300に、インクリボン231に塗布された昇華染料を、拡散転写させることでプリントを行う。

10

【0019】

用紙300は、例えば中芯となる芯紙の表裏両面にそれぞれ複数の樹脂層（受容層）が貼合、塗工されていて、ある程度の剛性を有している。用紙300は、例えば厚さ200[μm]である。用紙300の厚さは200[μm]に限定されるものではない。

【0020】

前述したインクリボン231の昇華染料は、用紙300の、最表面の樹脂層に拡散転写される。プリンタ200は、1枚ずつ矩形にカットされた枚葉紙の用紙300の両面にプリントを行う枚葉機である。

【0021】

プリンタ200は、本発明に係るプリンタの一実施形態である。プリンタ200は、図1に示すように、外装ケース210の内部に、用紙収容部220と、プリント部230と、搬送部240と、筋入れ装置100と、カッター260と、制御部250と、を備えている。

20

【0022】

外装ケース210は、外形が略直方体状に形成されている。用紙収容部220はフォトプリンタ200でプリントされる用紙300を収容する空間である。用紙収容部220は、枚葉紙の用紙300を、複数枚、厚さ方向に積み重ねた状態で収容する。

【0023】

プリント部230は、インクが塗布されたインクリボン231と、インクリボン231に熱を加えて、インクリボン231の昇華染料を、インクリボン231と対向して配置された用紙300の樹脂層に拡散転写させることでプリントを行うサーマルヘッド232と、サーマルヘッド232と協働して用紙300をインクリボン231に圧着するプラテンローラ233と、を備えている。

30

【0024】

搬送部240は、用紙収容部220に収容された用紙300をプリント部230へ搬送し、また、プリント部230でプリントされた用紙300を後述の筋入れ装置100に搬送し、また、筋入れ装置100で筋入れの行われた用紙300の端部をカッター260で切断した後、プリンタ200の外部に排出する。

【0025】

搬送部240は、搬送経路と、搬送ローラ及び動力伝達機構と、センサと、モータと、を備えている。搬送ローラ及び動力伝達機構は、搬送経路に沿って用紙300を移動させる。センサは、搬送経路上に設けられて用紙300を検知する。モータは、動力伝達機構に搬送力を与える。センサは、例えばフォトリフレクタ又はフォトインタラプタ等の光学センサであるが、接触子を用いた機械的センサであってもよい。

40

【0026】

制御部250は、プリント部230、搬送部240、カッター260及び筋入れ装置100の各動作を制御する。制御部250は、例えば搬送部240に設けられたセンサによる用紙300の検知結果に基づいて、モータの動作を制御する。

【0027】

また、制御部250は、プリントに先立って記憶されたプリントデータに基づいて、搬

50

送部 240 及びプリント部 230 を制御し、用紙 300 に、プリントデータに対応した内容（例えば、風景写真やスナップ写真等の可視画像）をプリントさせる。

【0028】

また、制御部 250 は、プリントされた用紙 300 に対して、予め設定された動作命令にしたがい、搬送部 240 及び筋入れ装置 100 を制御して、用紙 300 の端部近傍や用紙 300 の中央部等の指定された位置に、直線状の筋を形成させる。

【0029】

<筋入れ装置の構成>

図 2 は、用紙 300 の幅方向 Y に沿って形成された筋 310 を示す模式図である。筋入れ装置 100 は、図 2 に示すように、プリント部 230 でプリントされた用紙 300 における、搬送部 240 による搬送方向 X の前端縁 301 の近傍に、用紙 300 の幅方向 Y（搬送方向 X に直交する方向）に平行な直線状の筋 310 を形成する。この筋 310 は、溝 124 の形成された受け部材 120 の上に用紙 300 を配置して、用紙 300 の上からブレードを押し当てることで形成される、折り癖を誘導する凹みである。

10

【0030】

筋入れ装置 100 は、本発明に係る筋入れ装置の一実施形態である。筋入れ装置 100 は、図 3, 4 に示すように、受け部材 120 と、ロータリーブレードユニット 130 と、移動機構 180 と、を備えている。これら受け部材 120、ロータリーブレードユニット 130 及び移動機構 180 は、骨格となる板金のフレーム 110 に設けられてモジュール化され、プリンタ 200 に組み込まれている。

20

【0031】

フレーム 110 は、用紙 300 の幅方向 Y を含む鉛直方向に立ち上がった縦板 111 を有し、この縦板 111 には、幅方向 Y に沿って延びた、用紙 300 を平板のまま通過させる長孔 112 が形成されている。また、縦板 111 の、長孔 112 の上方には、長孔 112 よりも幅方向 Y の長さが長く形成された案内孔 113 が形成されている。さらに、縦板 111 の前面側で、案内孔 113 の上方には、長孔 112 及び案内孔 113 と平行に、案内レール 114 が設けられている。

【0032】

図 3 はモジュール化された筋入れ装置 100 を、搬送方向 X の前方から見た斜視図、図 4 は図 3 に示した筋入れ装置 100 を、搬送方向 X の後方から見た斜視図、図 5 は受け部材 120 を示す斜視図、図 6 は受け部材 120 の上面 121 に形成された溝 124 を示す平面図である。

30

【0033】

受け部材 120 は、図 3 に示すように、フレーム 110 の、搬送方向 X の前面の下部で、長孔 112 の下縁に上面 121 が沿うように、後述する用紙案内部材 129 と一体に固定されている。受け部材 120 は、図 5, 6 に示すように、用紙 300 の幅方向 Y に長く延びた四角柱状に形成されている。受け部材 120 の長手方向（幅方向 Y）の長さは、用紙 300 の幅よりもわずかに長い。

【0034】

受け部材 120 の四角柱の一側面である上面 121 には、用紙 300 が載せられる。上面 121 には、受け部材 120 の長手方向に沿って直線状に延びた溝 124 が形成されている。溝 124 の詳細については後述する。

40

【0035】

図 3 に示すように、受け部材 120 の、搬送方向 X の前側の側面には、用紙案内部材 129 が固定されている。用紙案内部材 129 は、受け部材 120 と同じ長さで、搬送方向 X を含む鉛直面による断面が、上下反対の略 L 字状に形成されている。そして、用紙案内部材 129 は、L 字の縦部分に相当する縦板が受け部材 120 の前側の側面に固定され、L 字の横部分に相当する横板が、搬送方向 X の前方に突出するように配置されている。

【0036】

用紙案内部材 129 の横板の上面 129 a は、受け部材 120 の上面 121 と同一の高

50

さ位置に設定されている。用紙300は、フレーム110に形成された長孔112を通過して受け部材120の上面121から用紙案内部材129の上面129aに送られるが、用紙300が受け部材120の上面121から用紙案内部材129の上面129aにすすむとき、用紙300の前端縁301（図2参照）が用紙案内部材129の縦壁に引っかかり、用紙300の下面をガイドする。

【0037】

図7はロータリーブレードユニット130を示す斜視図である。ロータリーブレードユニット130は、図3, 4に示すように、フレーム110の縦板111の、搬送方向Xの前面側に配置されている。ロータリーブレードユニット130は、図3, 4, 7に示すように、被案内部材131と、係合板132と、保持板133と、カラー134と、ロータリーブレード135と、支軸136と、一体に備えている。

10

【0038】

被案内部材131は、案内レール114の長手方向（幅方向Y）に沿って、がたつきなく移動可能となるように、案内レール114に、摺動可能に係合している。案内レール114と被案内部材131とは、ロータリーブレードユニット130を幅方向Yに沿って、一定の高さで、直線的に案内するリニアガイドとして機能する。

【0039】

被案内部材131の搬送方向Xの前側の面には、保持板133が固定されている。保持板133は、被案内部材131よりも上下方向の長さが長く形成されていて、被案内部材131よりも下方に突出している。そして、保持板133の、下方に突出している部分に、搬送方向Xに沿って後方に延びた支軸136が圧入して固定されている。

20

【0040】

支軸136の、保持板133よりも搬送方向Xの後方に突出した部分には、支軸136を貫通させるカラー134が配置され、カラー134の後方部分には、ロータリーブレード135が、支軸136回りに回転自在に固定されている。

【0041】

ロータリーブレード135は、鏝135cが一体に形成されたラジアルベアリングで構成されている。つまり、ラジアルベアリングの内輪135aに支軸136が嵌合し、ラジアルベアリングの外輪135bが、支軸136回りに回転自在となっている。そして、ラジアルベアリングの外輪135bに、ラジアルベアリングの半径方向の外方に突出した円環状の鏝135cが一体に形成されている。

30

【0042】

鏝135cは、上述したリニアガイドにより、幅方向Yに沿って移動する際に、受け部材120の溝124に沿って移動する。つまり、筋入れ装置100において、鏝135cの外周が溝124に入り込むブレードの機能を発揮する。鏝135cの、搬送方向Xに沿った厚さ（ブレード厚）W3は、溝124の幅W1（溝幅W1）よりも小さく形成されている（ $W3 < W1$ ）。

【0043】

ブレード厚W3は、一例として0.6 [mm]であるが、具体的に適用される数値としては、0.6 [mm]に限定されるものではない。なお、鏝135cは、ブレード厚の中心が、溝124の溝幅の中心に沿って移動するように、設定されている。

40

【0044】

ロータリーブレード135の鏝135cの最下面は、受け部材120の上面121よりも、一例として0.2 [mm]低い位置となる配置に設定されている。つまり、ロータリーブレード135が幅方向Yに移動するとき、ロータリーブレード135は、鏝135cの最下面が0.2 [mm]だけ溝124に入り込んだ状態で、溝124に沿って移動する。

【0045】

保持板133には、係合板132が固定されている。係合板132は、搬送方向Xを含む鉛直面による断面が、上下反対の略L字状に形成されている。そして、係合板132は、L字の縦部分に相当する縦板が保持板133に固定され、L字の横部分に相当する横

50

板に、搬送方向 X の後方に突出した係合片 1 3 2 a が形成されている。

【 0 0 4 6 】

係合片 1 3 2 a は、フレーム 1 1 0 の縦板 1 1 1 に形成された案内孔 1 1 3 を通って縦板 1 1 1 の後面側に突出し、図 4 に示すように、固定部材 1 3 2 b を介して、案内孔 1 1 3 の外周に沿って変位するタイミングベルト 1 8 5 に固定されている。

【 0 0 4 7 】

これにより、ロータリーブレードユニット 1 3 0 は、タイミングベルト 1 8 5 の変位にしたがい、幅方向 Y に沿って移動する。そして、ロータリーブレードユニット 1 3 0 は、水平状態を維持して移動し、ロータリーブレード 1 3 5 のブレードとして機能する鏝 1 3 5 c は、受け部材 1 2 0 の溝 1 2 4 に対して、高さ方向の位置が変化することなく、溝 1 2 4 に沿って移動可能となっている。

10

【 0 0 4 8 】

移動機構 1 8 0 は、ロータリーブレード 1 3 5 を溝 1 2 4 に沿って移動させるものである。移動機構 1 8 0 は、図 4 に示すように、フレーム 1 1 0 の縦板 1 1 1 の後面側に配置されている。移動機構 1 8 0 は、DC モータ 1 8 1 と、DC モータ 1 8 1 の軸に固定されたピニオンギヤ 1 8 2 と、ピニオンギヤ 1 8 2 と噛み合った中間ギヤ 1 8 3 と、中間ギヤ 1 8 3 と同軸に設けられた駆動ギヤ 1 8 4 と、駆動ギヤ 1 8 4 と噛み合うリニアギヤが内周面に形成されたタイミングベルト 1 8 5 と、を備えている。

【 0 0 4 9 】

タイミングベルト 1 8 5 は、案内孔 1 1 3 の輪郭の外側に配置され、リニアギヤには、案内孔 1 1 3 を通って搬送方向 X の後方に突出した係合片 1 3 2 a に係合した固定部材 1 3 2 b が固定されている。

20

【 0 0 5 0 】

DC モータ 1 8 1 が回転することによりタイミングベルト 1 8 5 が回転し、タイミングベルト 1 8 5 に固定されたロータリーブレードユニット 1 3 0 が、幅方向 Y に沿って一定高さで水平に移動する。なお、移動機構 1 8 0 による、ロータリーブレード 1 3 5 の移動範囲は、受け部材 1 2 0 の幅方向 Y の一方の端面 1 2 2 よりも外側の位置から、他方の端面 1 2 3 よりも外側の位置までの範囲に設定されている。

【 0 0 5 1 】

移動機構 1 8 0 は、DC モータの回転方向を切り替えることで、ロータリーブレード 1 3 5 の移動範囲を、受け部材 1 2 0 の幅方向 Y の他方の端面 1 2 3 よりも外側の位置から、一方の端面 1 2 2 よりも外側の位置までの範囲に切り替えることができ、ロータリーブレード 1 3 5 を、幅方向 Y に沿って一定高さで往復移動させることができる。

30

【 0 0 5 2 】

なお、ロータリーブレード 1 3 5 を、一定高さで移動させる範囲は、少なくとも、用紙 3 0 0 の側縁 3 0 2 , 3 0 3 間の範囲 (用紙 3 0 0 に筋入れを行う範囲) であればよく、用紙 3 0 0 の側縁 3 0 2 (又は側縁 3 0 3) よりも幅方向 Y の外側においては、ロータリーブレード 1 3 5 の高さを変化させてもよい。

【 0 0 5 3 】

次に、受け部材に形成された溝 1 2 4 の詳細について、説明する。受け部材 1 2 0 の上面 1 2 1 には、長孔 1 1 2 を通過した用紙 3 0 0 が、図 6 に示すように載せられる。このとき、用紙 3 0 0 は、幅方向 Y の全域が上面 1 2 1 に載った状態となるように、用紙 3 0 0 は幅方向 Y の位置決めがなされている。

40

【 0 0 5 4 】

つまり、用紙 3 0 0 の一方の側縁 3 0 2 (幅方向 Y の端縁 3 0 2) は、受け部材 1 2 0 の一方の端面 1 2 2 よりも幅方向 Y の内側に配置され、用紙 3 0 0 の他方の側縁 3 0 3 (幅方向 Y の端縁 3 0 3) は、受け部材 1 2 0 の他方の端面 1 2 3 よりも幅方向 Y の内側に配置される。

【 0 0 5 5 】

溝 1 2 4 は、溝 1 2 4 の上に配置された用紙 3 0 0 の、ロータリーブレード 1 3 5 が溝

50

1 2 4 に沿って端面 1 2 2 側から端面 1 2 3 側に向かって移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が接触し始める側の幅方向 Y の端縁 3 0 2、に対応した起点部分を含む所定長さの範囲（外側範囲 1 2 4 a）は、他の部分である幅方向 Y の内側範囲 1 2 4 b よりも溝幅 W が広く形成されている。

【 0 0 5 6 】

また、溝 1 2 4 は、溝 1 2 4 の上に配置された用紙 3 0 0 の、もロータリーブレード 1 3 5 が溝 1 2 4 に沿って端面 1 2 3 側から端面 1 2 2 側に向かって移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が接触し始める側の端縁 3 0 3、に対応した起点部分を含む所定長さの範囲（外側範囲 1 2 4 a）は、他の部分である幅方向 Y の内側範囲 1 2 4 b よりも溝幅 W が広く形成されている。

10

【 0 0 5 7 】

つまり、溝 1 2 4 は、溝 1 2 4 の上に用紙 3 0 0 が載せられた状態で、用紙 3 0 0 の幅方向 Y の内側範囲 1 2 4 b が、一定の幅 W 1 で形成されている。この一定の幅 W 1 は、一例として 1 . 2 [mm] であるが、具体的に適用される数値としては、1 . 2 [mm] に限定されるものではない。

【 0 0 5 8 】

また、溝 1 2 4 は、用紙 3 0 0 の幅方向 Y の両端縁 3 0 2、3 0 3 を含む端部に対応した範囲のうち、用紙 3 0 0 の両端縁 3 0 2、3 0 3 をそれぞれ跨ぐ、受け部材 1 2 0 の両端面 1 2 2、1 2 3 から所定の長さの外側範囲 1 2 4 a が、内側範囲 1 2 4 b よりも広い一定の溝幅 W 2 (> W 1) で形成されている。

20

【 0 0 5 9 】

なお、溝 1 2 4 の外側範囲 1 2 4 a は、ロータリーブレード 1 3 5 が溝 1 2 4 に沿って移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が用紙 3 0 0 の端縁 3 0 2、3 0 3 に接触し始める部分を含んだ範囲である。

【 0 0 6 0 】

この一定の溝幅 W 2 は、一例として 4 . 0 [mm] であるが、具体的に適用される数値としては、4 . 0 [mm] に限定されるものではない。

【 0 0 6 1 】

なお、外側範囲 1 2 4 a における溝 1 2 4 の、溝幅方向（搬送方向 X）の中心と、内側範囲 1 2 4 b における溝 1 2 4 の、溝幅方向（搬送方向 X）の中心とは一致するように形成されている。

30

【 0 0 6 2 】

また、溝 1 2 4 の外側範囲 1 2 4 a と内側範囲 1 2 4 b との間は、外側範囲 1 2 4 a の溝幅 W 2 から内側範囲 1 2 4 b の溝幅 W 1 に、徐々に狭くなる繋ぎ範囲 1 2 4 c が形成されている。ここで、繋ぎ範囲 1 2 4 c の溝幅 W は、一例として、外側範囲 1 2 4 a から内側範囲 1 2 4 b に向けた受け部材 1 2 0 の長手方向（幅方向 Y）の位置に対して、外側範囲 1 2 4 a の溝幅 W 2 から内側範囲 1 2 4 b の溝幅 W 1 に、比例的に変化する。つまり、繋ぎ範囲 1 2 4 c における溝 1 2 4 は、長手方向に対して直線的に傾斜した輪郭で形成されている。

【 0 0 6 3 】

以上のように構成された筋入れ装置 1 0 0 は、受け部材 1 2 0 の上面 1 2 1 に用紙 3 0 0 が載った状態で、ロータリーブレード 1 3 5 が、移動機構 1 8 0 による移動可能範囲を、受け部材 1 2 0 の一方の端面 1 2 2 側から他方の端面 1 2 3 側に向けて幅方向 Y に沿って移動することにより、ロータリーブレード 1 3 5 の鏝 1 3 5 c と溝 1 2 4 とに挟まれた用紙 3 0 0 には、鏝 1 3 5 c の移動した跡として筋 3 1 0 が形成される。

40

【 0 0 6 4 】

図 8 は図 6 における A - A 線（外側範囲 1 2 4 a に対応）に沿った面による断面を示す断面図、図 9 は図 6 における B - B 線（内側範囲 1 2 4 b に対応）に沿った面による断面を示す断面図である。

【 0 0 6 5 】

50

ここで、ロータリーブレード 135 の鏝 135 c が、用紙 300 の端縁 302 に接触し始めるのは、図 6 に示す、広い溝幅 W2 に形成された外側範囲 124 a となる。

【0066】

そして、外側範囲 124 a においては、図 8 の断面に示すように、ブレードとなる鏝 135 c のブレード厚 W3 に対する溝 124 の溝幅 W2 は、鏝 135 c のブレード厚 W3 に対する溝 124 の溝幅 W1 に比べて大きい。具体的には、溝幅 W2 は溝幅 W1 に比べて 3 倍程度広い。

【0067】

一方、ロータリーブレード 135 の鏝 135 c が、用紙 300 の端部よりも幅方向 Y の内側範囲に接触している状態においては、図 6 に示す、相対的に狭い溝幅 W1 に形成された内側範囲 124 b となる。

10

【0068】

そして、内側範囲 124 b においては、図 9 の断面に示すように、ブレードとなる鏝 135 c のブレード厚 W3 に対する溝 124 の溝幅 W1 は、鏝 135 c のブレード厚 W3 に対する溝 124 の溝幅 W2 に比べて小さい。

【0069】

したがって、内側範囲 124 b において、鏝 135 c と溝 124 とで挟まれる用紙 300 に作用するせん断力は、外側範囲 124 a において、鏝 135 c と溝 124 とで挟まれる用紙 300 に作用するせん断力よりも大きくなる。この結果、用紙 300 の幅方向 Y の内側範囲に形成される筋 310 は、輪郭がくっきり線状に表れたものとなる。

20

【0070】

一方、外側範囲 124 a において、鏝 135 c と溝 124 とで挟まれる用紙 300 に作用するせん断力は、内側範囲 124 b において、鏝 135 c と溝 124 とで挟まれる用紙 300 に作用するせん断力よりも小さくなる。この結果、用紙 300 の端縁 302 を含む端部に形成される筋 310 は、内側範囲 124 b に対応した用紙 300 の範囲に形成される筋 310 に比べて輪郭は淡くなる。

【0071】

ここで、仮に、用紙 300 の端縁 302 に対応する外側範囲 124 a の溝幅 W2 が、内側範囲 124 b の溝幅 W1 と同一で狭く形成されている場合 ($W2 = W1$) は、ロータリーブレード 135 の鏝 135 c が、用紙 300 の端縁 302 に接触し始めたときに、端縁 302 に強いせん断力を作用させて、用紙 300 が切断されるおそれがある。

30

【0072】

つまり、用紙 300 の端縁 302 よりも内側の領域では、用紙 300 がロータリーブレード 135 の移動方向に面状に繋がっている。ロータリーブレード 135 が通過した用紙 300 の部分は、溝 124 とロータリーブレード 135 とで挟まれて筋状に塑性変形するが、用紙 300 は面状に繋がっているため、ロータリーブレード 135 が到達していない部分についても、局部的には塑性変形した部分に引っ張られるような影響を受けて筋状に変形を始める。

【0073】

一方、用紙 300 の端縁 302 は、塑性変形が全く無い状態から溝 124 とロータリーブレード 135 とで挟まれて、瞬時に塑性変形される。このため、用紙 300 の端縁 302 には、端縁 302 より内側の領域に比べて強いせん断力が生じて、内側の領域よりも切断され易くなる。

40

【0074】

これに対して、本実施形態の筋入れ装置 100 は、用紙 300 の端縁 302 に対応する外側範囲 124 a の溝幅 W2 が、内側範囲 124 b の溝幅 W1 に比べて広く形成されている。したがって、ロータリーブレード 135 の鏝 135 c が、用紙 300 の端縁 302 に接触し始めたときに、端縁 302 に作用するせん断力が弱められ、用紙 300 が切断されるのを防止又は抑制することができる。

【0075】

50

このように、本実施形態の筋入れ装置 100 は、溝 124 の外側範囲 124 a の溝幅 W2 を、内側範囲 124 b の溝幅 W1 よりも広く形成した、という簡単な構成で、用紙 300 が切断されるのを防止又は抑制することができる。

【0076】

また、本実施形態の筋入れ装置 100 は、一定の広い溝幅 W2 の外側範囲 124 a と一定の狭い溝幅 W1 の内側範囲 124 b との間に、広い溝幅 W2 から狭い溝幅 W1 に、溝幅 W が徐々に狭くなる繋ぎ範囲 124 c が形成されている。

【0077】

ここで、仮に、繋ぎ範囲 124 c が形成されずに、溝幅 W2 の外側範囲と溝幅 W1 の内側範囲 124 b とが隣接して、溝幅 W が離散的に変化する段差が形成された溝 124 を有する筋入れ装置は、溝幅 W の段差に対応した用紙 300 の部分において、用紙 300 に作用するせん断力が急激に変化し、その部分で用紙 300 にストレスが掛かり得る。

10

【0078】

しかし、本実施形態の筋入れ装置 100 は、上述した繋ぎ範囲 124 c が形成されていることで、広い溝幅 W2 の外側範囲 124 a と狭い溝幅 W1 の内側範囲 124 b との間で、せん断力が徐々に変化し、せん断力が急激に変化することによるストレスが用紙に掛かるのを、防止又は抑制することができる。

【0079】

また、本実施形態の筋入れ装置 100 は、外側範囲 124 a における溝 124 の溝幅方向の中心は、内側範囲 124 b における溝 124 の溝幅方向の中心に一致している。これにより、ロータリーブレード 135 の鏝 135 c のブレード厚の中心が、外側範囲 124 a においても内側範囲においても溝 124 の溝幅方向の中心から外れることなく、筋 310 を形成することができる。

20

【0080】

この結果、筋 310 の幅方向の両縁にそれぞれ作用するストレスを、両縁で均等にすることができ、ストレスが一方の縁側に偏った場合に生じ得る用紙 300 の破れを防止又は抑制することができる。

【0081】

本実施形態の筋入れ装置 100 は、ロータリーブレード 135 が、内輪 135 a と外輪 135 b とが組み合わされて、外輪 135 b に鏝 135 c が一体に形成されたラジアルベアリングで構成されている。これにより、本実施形態の筋入れ装置 100 は、簡単な構成で、かつ溝 124 に精度よく沿って移動することのできるロータリーブレード 135 を構成することができる。

30

【0082】

(変形例)

図 10 は、上述した実施形態の筋入れ装置 100 において、図 5 に示した受け部材 120 とは異なる受け部材 420 を示す斜視図、図 11 は受け部材 420 の正面図、図 12 は図 11 における A 部の詳細を示す図である。

【0083】

受け部材 420 は、実施形態の筋入れ装置 100 において、受け部材 120 に代えて適用されて、筋入れ装置 100 の変形例となる。

40

【0084】

受け部材 420 は、フレーム 110 の、搬送方向 X の前面の下部で、長孔 112 の下縁に上面 421 が沿うように、用紙案内部材 129 と一体に固定されている。受け部材 420 は、図 10, 11 に示すように、用紙 300 の幅方向 Y に長く延びた四角柱状に形成されている。受け部材 420 の長手方向 (幅方向 Y) の長さは、用紙 300 の幅よりもわずかに長い。

【0085】

受け部材 420 の四角柱の一側面である上面 421 には、用紙 300 が載せられる。上面 421 には、受け部材 420 の長手方向に沿って直線状に延びた溝 424 が形成されて

50

いる。

【 0 0 8 6 】

受け部材 4 2 0 の上面 4 2 1 に形成された溝 4 2 4 は、前述した実施形態の溝 1 2 4 とは異なり、ロータリーブレード 1 3 5 が溝 4 2 4 に沿って受け部材 4 2 0 の端面 4 2 2 側から端面 4 2 3 側に向かって移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が接触し始める側の幅方向 Y の端縁 3 0 2 に対応した起点部分を含む所定長さの範囲（実施形態における外側範囲 1 2 4 a と同じ）及びロータリーブレード 1 3 5 が溝 4 2 4 に沿って受け部材 4 2 0 の端面 4 2 3 側から端面 4 2 2 側に向かって移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が接触し始める側の幅方向 Y の端縁 3 0 3 に対応した起点部分を含む所定長さの範囲（実施形態における外側範囲 1 2 4 a と同じ）も含めて、他の部分である幅方向 Y の内側範囲（実施形態における内側範囲 1 2 4 b と同じ）と同じ一定の溝幅 W 1 で形成されている。

10

【 0 0 8 7 】

ここで、図 1 0 , 1 1 , 1 2 に示すように、上面 4 2 1 のうち、溝 4 2 4 が形成された上面 4 2 1 に配置された用紙 3 0 0 の、ロータリーブレード 1 3 5 が溝 4 2 4 に沿って端面 4 2 2 側から端面 4 2 3 側に向かって移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が接触し始める側の幅方向 Y の端縁 3 0 2 、に対応した起点部分を含む所定長さの範囲（外側範囲 4 2 1 a ）の高さ h 2 は、他の部分である幅方向 Y の内側範囲 4 2 1 b の高さ h 1 よりも低く形成されている（ $h 2 < h 1$ ）。

【 0 0 8 8 】

また、上面 4 2 1 のうち、溝 4 2 4 が形成された上面 4 2 1 に配置された用紙 3 0 0 の、ロータリーブレード 1 3 5 が溝 4 2 4 に沿って端面 4 2 3 側から端面 4 2 2 側に向かって移動するときのロータリーブレード 1 3 5 が接触し始める側の幅方向 Y の端縁 3 0 3 、に対応した起点部分を含む所定長さの範囲（外側範囲 4 2 1 a ）の高さ h 2 は、他の部分である幅方向 Y の内側範囲 4 2 1 b の高さ h 1 よりも低く形成されている（ $h 2 < h 1$ ）。

20

【 0 0 8 9 】

具体的には、上面 4 2 1 の外側範囲 4 2 1 a は、内側範囲 4 2 1 b よりも、例えば、0 . 2 [mm] 低く形成されている。

【 0 0 9 0 】

ここで、用紙 3 0 0 の厚さが例えば、0 . 2 [mm] で、一定高さ位置で移動するロータリーブレード 1 3 5 の下端が上面 4 2 1 の内側範囲 4 2 1 b よりも 0 . 2 [mm] 低く設定されている場合、ロータリーブレード 1 3 5 の下端は、内側範囲 4 2 1 b に乗せられた用紙 3 0 0 の上面を 0 . 4 [mm] 下方に押し込む。一方、ロータリーブレード 1 3 5 の下端は、外側範囲 4 2 1 a に乗せられた用紙 3 0 0 の上面を 0 . 2 [mm] だけ下方に押し込む。

30

【 0 0 9 1 】

したがって、内側範囲 4 2 1 b において、鏝 1 3 5 c と溝 4 2 4 とで挟まれる用紙 3 0 0 に作用するせん断力は、外側範囲 4 2 1 a において、鏝 1 3 5 c と溝 4 2 4 とで挟まれる用紙 3 0 0 に作用するせん断力よりも大きくなる。この結果、用紙 3 0 0 の幅方向 Y の内側範囲 4 2 1 b に対応する範囲に形成される筋 3 1 0 は、輪郭がくっきり線状に表れたものとなる。

40

【 0 0 9 2 】

一方、外側範囲 4 2 1 a において、鏝 1 3 5 c と溝 4 2 4 とで挟まれる用紙 3 0 0 に作用するせん断力は、内側範囲 4 2 1 b において、鏝 1 3 5 c と溝 4 2 4 とで挟まれる用紙 3 0 0 に作用するせん断力よりも小さくなる。この結果、用紙 3 0 0 の端縁 3 0 2 を含む端部（外側範囲 4 2 1 a に対応した範囲）に形成される筋 3 1 0 は、内側範囲 4 2 1 b に対応した用紙 3 0 0 の範囲に形成される筋 3 1 0 に比べて輪郭は淡くなる。

【 0 0 9 3 】

したがって、ロータリーブレード 1 3 5 の鏝 1 3 5 c が、用紙 3 0 0 の端縁 3 0 2 に接触し始めたときに、端縁 3 0 2 に作用するせん断力が内側範囲 4 2 1 b よりも小さくなり、用紙 3 0 0 が切断されるのを防止又は抑制することができる。

50

【 0 0 9 4 】

このように、変形例の筋入れ装置 1 0 0 は、上面 4 2 1 の外側範囲 4 2 1 a を、内側範囲 4 2 1 b よりも低く形成した、という、移動するロータリーブレード 1 3 5 の高さを変化させるよりも簡単な構成で、用紙 3 0 0 が切断されるのを防止又は抑制することができる。

【 0 0 9 5 】

また、本実施形態の筋入れ装置 1 0 0 は、一定の高さの外側範囲 4 2 1 a と一定の高さの内側範囲 4 2 1 b との間に、外側範囲 4 2 1 a から内側範囲 4 2 1 b に、高さが徐々に高くなる繋ぎ範囲 4 2 1 c が形成されている。

【 0 0 9 6 】

これにより、外側範囲 4 2 1 a から内側範囲 4 2 1 b との間で、せん断力が徐々に変化し、せん断力が急激に変化することによるストレスが用紙 3 0 0 に掛かるのを、防止又は抑制することができる。

【 0 0 9 7 】

上述した実施形態及び変形例の筋入れ装置 1 0 0 は、モジュール化されてプリンタ 2 0 0 に組み込まれ、プリンタ 2 0 0 の制御部 2 5 0 の制御により、移動機構 1 8 0 が動作する。

【 0 0 9 8 】

しかし、筋入れ装置 1 0 0 は、全体を覆う外装ケースと、制御部 2 5 0 のうち、移動機構 1 8 0 の動作に関係する部分とを備えた構成により、プリンタ 2 0 0 から独立した単一の筋入れ装置として構成することもできる。

【 0 0 9 9 】

つまり、実施形態の筋入れ装置 1 0 0 は、幅方向 Y の両端の外側範囲 1 2 4 a のそれぞれを広い溝幅 W 2 にしたものであり、また、変形例の筋入れ装置 1 0 0 は、幅方向 Y の両端の外側範囲 4 2 1 a のそれぞれを低い高さ h 2 に形成したものであるが、幅方向 Y の一方の端の外側範囲 1 2 4 a , 4 2 1 a だけを、広い溝幅 W 2 としたり、低い高さ h 2 に形成したりしてもよい。

【 0 1 0 0 】

この場合に、用紙 3 0 0 に筋入れを行うときは、ロータリーブレード 1 3 5 を、広い溝幅 W 2 又は低い高さ h 2 に形成された側の外側範囲 1 2 4 a , 4 2 1 a に位置する用紙 3 0 0 の側縁 3 0 3 (又は側縁 3 0 2) から、幅方向 Y に沿って他方の側縁 3 0 2 (又は側縁 3 0 3) に向けて移動して、用紙 3 0 0 に筋入れを行う。そして、広い溝幅 W 2 又は低い高さ h 2 に形成されていない側の外側範囲 1 2 4 a , 4 2 1 a に位置する用紙 3 0 0 の側縁 3 0 2 (又は側縁 3 0 3) を通り過ぎた位置で、ロータリーブレード 1 3 5 を停止すればよい。

【 0 1 0 1 】

なお、この状態から、用紙 3 0 0 を搬送方向 X に移動させずに、用紙 3 0 0 の側縁 3 0 2 (又は側縁 3 0 3) よりも幅方向 Y の外側から、ロータリーブレード 1 3 5 を他方の側縁 3 0 3 (又は側縁 3 0 2) に向けて移動させ、用紙 3 0 0 の側縁 3 0 3 (又は側縁 3 0 2) を通り過ぎた位置でロータリーブレード 1 3 5 を停止することで、筋を重ねて形成するようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】

この場合、ロータリーブレード 1 3 5 を、広い溝幅 W 2 又は低い高さ h 2 に形成されていない側の外側範囲 1 2 4 a , 4 2 1 a に位置する用紙 3 0 0 の側縁 3 0 2 (又は側縁 3 0 3) の側を始点として移動させることになるが、ロータリーブレード 1 3 5 は、用紙 3 0 0 に既に形成された筋に沿って移動するため、その広い溝幅 W 2 や低い高さ h 2 に形成されていない側縁 3 0 2 (又は側縁 3 0 3) 側において、筋が形成されていない場合に比べて大きなせん断力が生じることがない。

【 0 1 0 3 】

また、ロータリーブレード 1 3 5 を、一定高さで移動させる範囲は、少なくとも、用紙

10

20

30

40

50

300の側縁302, 303間の範囲(用紙300に筋入れを行う範囲)であればよく、用紙300の側縁302及び側縁303よりも幅方向Yの外側においては、ロータリーブレード135の高さを変化させてもよく、例えば、ロータリーブレード135を、用紙300の側縁302よりも幅方向Yの外側及び側縁303よりも幅方向Yの外側のうち少なくとも一方においては、用紙300から離れる方向に一定高さだけ持ち上げる機構を設けてもよい。

【0104】

これにより、用紙300に筋入れを行うときは、ロータリーブレード135を一定の高さで、用紙300の側縁303(又は側縁302)から幅方向Yに移動して用紙300に筋入れを行う。そして、ロータリーブレード135が用紙300の側縁302(又は側縁303)を通り過ぎた幅方向Yの外側に到達した位置で、ロータリーブレード135を筋入れの状態から一定高さだけ持ち上げた状態とし、ロータリーブレード135をその持ち上げた状態のまま、他方の側縁303(又は側縁302)の側に、用紙300に触れないようにして移動させて、用紙300の側縁303(又は側縁302)を通り過ぎて幅方向Yの外側において、元の、筋入れの状態の高さまで下げる。

10

【0105】

そして、ロータリーブレード135の高さを、筋入れを行うときの元の高さに下げた状態で、一定の高さで次の用紙300の筋入れを行えばよい。

【0106】

なお、用紙300の側縁302(又は側縁303)から外側においてロータリーブレード135を持ち上げる機構は、ロータリーブレード135の高さを段階的(離散的)に持ち上げてもよいし、連続的に滑らかに持ち上げてもよい。

20

【0107】

このように、用紙300の側縁302(又は側縁303)よりも外側においてロータリーブレード135の高さを変化させるものは、用紙300の側縁302, 303間でロータリーブレードの高さを変化させるものに比べて、構造は簡単になる。

【0108】

すなわち、用紙300の側縁302, 303間でロータリーブレードの高さを変化させるものは、ロータリーブレードを用紙300に接触して幅方向Yに移動させつつ高さを変化させてせん断力を変化させるため、せん断力の誤差が大きくなり易い。そのため、ロータリーブレードの高さの変化させるための機構の剛性を高くして、せん断力の誤差を低減する必要がある。

30

【0109】

しかし、用紙300の側縁302(又は側縁303)よりも外側においてロータリーブレード135の高さを変化させるものは、用紙300の側縁302, 303間で筋入れを行っている範囲では、ロータリーブレード135の高さは一定である(受け部材120, 420の構造によって、せん断力を変化させる)。

【0110】

そして、ロータリーブレード135の高さを変化させるのは、用紙300の側縁302(又は側縁303)よりも外側においてであるため、側縁302(又は側縁303)よりも外側においてロータリーブレード135の高さを変化させても、用紙300にせん断に影響がない。したがって、ロータリーブレードの高さの変化させるための機構の剛性を高くする必要がなく、構造が複雑であるという問題がない。

40

【0111】

また、幅方向Yの一方の端の外側範囲124a, 421aだけを、広い溝幅W2としたり、低い高さh2に形成したりした場合であっても、ロータリーブレード135の高さを、用紙300の側縁302, 303間の範囲の外側では、変化させてもよい。

【0112】

この場合、用紙300に筋入れを行うときは、ロータリーブレード135を一定の高さで、広い溝幅W2又は低い高さh2に形成された側の外側範囲124a, 421aに位置

50

する用紙 300 の側縁 303 (又は側縁 302) から、幅方向 Y に沿って側縁 302 (又は側縁 303) に向けて移動して、用紙 300 に筋入れを行う。そして、ロータリーブレード 135 が、広い溝幅 W2 又は低い高さ h2 に形成されていない側の外側範囲 124a, 421a に位置する用紙 300 の側縁 302 (又は側縁 303) を通り過ぎた幅方向 Y の外側に到達した位置で、ロータリーブレード 135 を筋入れの状態から一定高さだけ持ち上げた状態とする。

【0113】

その後、ロータリーブレード 135 をその持ち上げた状態のまま、他方の側縁 303 (又は側縁 302) の側に、用紙 300 に触れないようにして移動させて、用紙 300 の側縁 303 (又は側縁 302) を通り過ぎて幅方向 Y の外側において、元の、筋入れの状態の高さまで下げて、一定の高さで次の用紙 300 の筋入れを行えばよい。

10

【0114】

(プリンタにおける筋入れ装置の他の配置例)

図 13 は、筋入れ装置 100 を備えた他のフォトプリンタ 200 (以下、プリンタ 200 という。) を示す縦断面図であり、プリンタにおける筋入れ装置 100 の配置例を示す。プリンタ 200 は、本発明に係るプリンタの他の一実施形態である。

【0115】

図 1 に示したプリンタ 200 は、筋入れ装置 100 を、プリンタ 200 の、用紙 300 の排出口付近に設けられたカッター 260 に近接した位置、すなわち、プリンタ 200 の前側の上部に筋入れ装置 100 を配置して備えていた。

20

【0116】

一方、図 13 に示したプリンタ 200 は、筋入れ装置 100 を、プリンタ 200 の前後方向 (搬送方向 X) の中央部付近の下部に配置して備えている。ここで、プリンタ 200 もプリンタ 200 と同様の昇華型熱転写方式のプリンタである。プリンタ 200 は、印刷する対象の用紙 300 として、カット紙である枚葉紙 306 と帯状に形成された 1 枚の長尺の用紙を巻いてロール状に形成したロール紙 307 とを選択可能となっている。

【0117】

プリンタ 200 は、外装ケース 210 と、枚葉紙収容部 221 と、ロール紙収容部 222 と、プリント部 230 と、カッター 260 と、筋入れ装置 100 と、搬送部 240 を構成する搬送手段 241 及び搬送路 242 と、制御部 250 と、を備えている。プリンタ 200 におけるプリント部 230、カッター 260、制御部 250 は、それぞれ、プリンタ 200 におけるプリント部 230、カッター 260、制御部 250 と同様の位置に配置されている。

30

【0118】

枚葉紙収容部 221 は、多数の枚葉紙 306 を厚さ方向に積み重ねて収容した用紙収容部であり、図 1 に示したプリンタ 200 における用紙収容部 220 と同様、プリンタ 200 の最下部に配置されている。ロール紙収容部 222 は、ロール紙 307 を収容した用紙収容部 (空間) であり、プリンタ 200 におけるプリント部 230 の前方で、枚葉紙収容部 221 の上方の位置に配置されている。

【0119】

なお、プリンタ 200 は、プリント部 230 で印刷された後の枚葉紙 306 やロール紙 307 を、前方に向けて外部に排出する前排出口 242a と、後方に向けて排紙トレイに排出する上排出口 242b とを備えている。前排出口 242a は、プリンタ 200 の前側の上部に設けられ、上排出口 242b は、プリンタ 200 の上部において後ろ向きに開口して設けられている。プリンタ 200 は、制御部 250 が、前排出口 242a と上排出口 242b とを択一的に切り替えることで、枚葉紙 306 やロール紙 307 を、プリンタ 200 の前方の外部又は上部の排紙トレイに排出する。

40

【0120】

筋入れ装置 100 は、図 13 に示すように、プリンタ 200 の前後方向 (搬送方向 X) における中央部付近で、ロール紙収容部 222 よりも前後方向における後方に配置され

50

ている。また、筋入れ装置 100 は、プリンタ 200 の高さ方向（鉛直方向）H においては、プリンタ 200 の最下部に設けられた枚葉紙収容部 221 の上方で、インクリボン 231 やサーマルヘッド 232 が設けられたプリント部 230 の下方の位置に配置されている。

【0121】

筋入れ装置 100 が配置された位置は、プリンタ 200 において、デッドスペースになりやすい領域である。したがって、プリンタ 200 を前後方向に大きくすることなく、筋入れ装置 100 を追加することができ、プリンタ 200 におけるスペースの有効利用を図ることができる。

【0122】

また、筋入れ装置 100 が、プリンタ 200 の前後方向の中央部付近に配置されていることで、搬送路 242 のうち、ロール紙収容部 222 の下方を、前後方向に沿って後方まで延びた筋入れ路を通過する枚葉紙 306 の、搬送方向 X のいずれか一方の端部付近に筋 310 を形成するだけでなく、搬送方向 X の中央部にも筋 310 を形成することができる。

【0123】

筋入れ装置 100 が、枚葉紙 306 の搬送方向 X の端部付近に筋 310 を形成することで、例えばプリント済みの枚葉紙 306 を複数束ねてフォトブックを作成したときの、各枚葉紙 306 の見開き性を向上させることができ、また、枚葉紙 306 の搬送方向 X の中央部付近に筋 310 を形成することで、例えば単一の枚葉紙 306 で作成されたグリーンディングカードの中心の折り目を形成させることができる。

【関連出願の相互参照】

【0124】

本出願は、2021年12月15日に日本国特許庁に出願された特願 2021 - 203273 に基づいて優先権を主張し、その全ての開示は完全に本明細書で参照により組み込まれる。

10

20

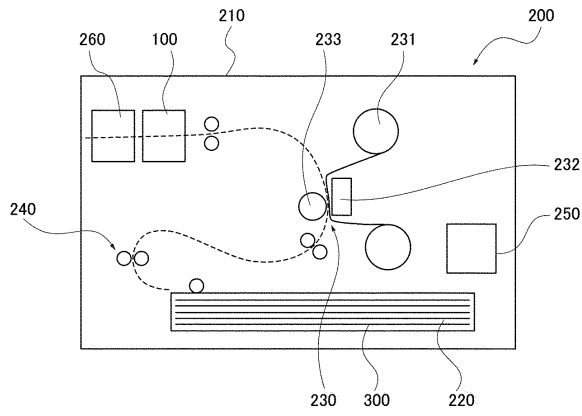
30

40

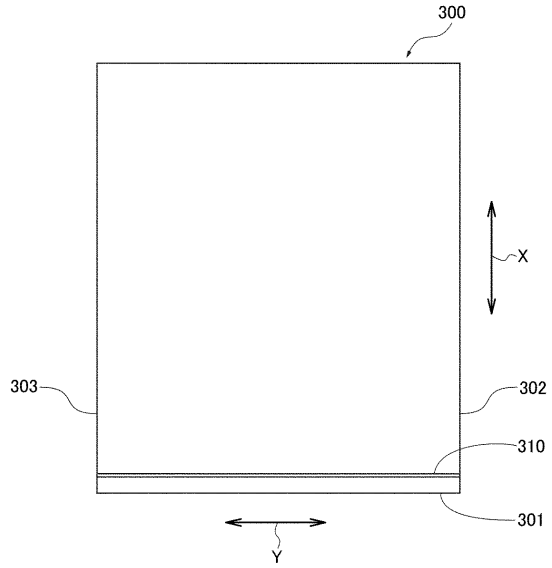
50

【図面】

【図 1】



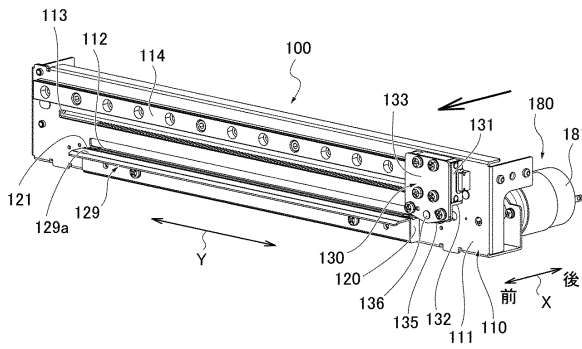
【図 2】



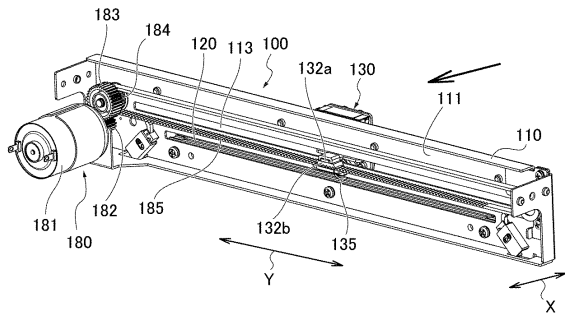
10

20

【図 3】



【図 4】

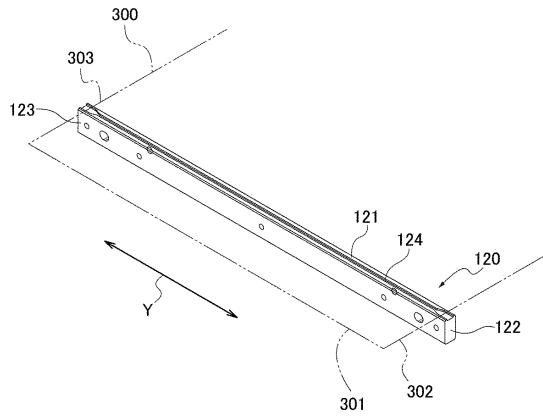


30

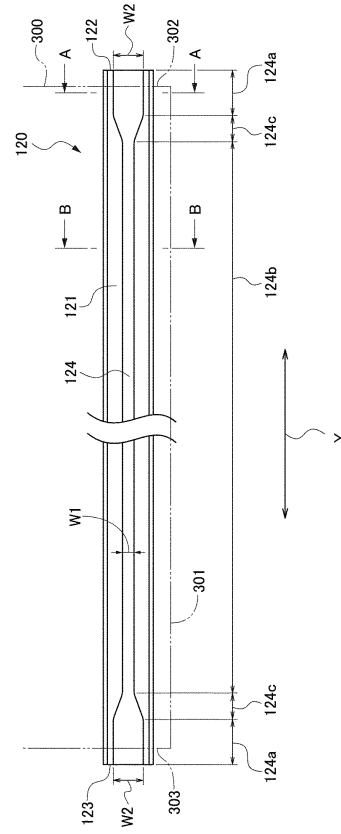
40

50

【 図 5 】



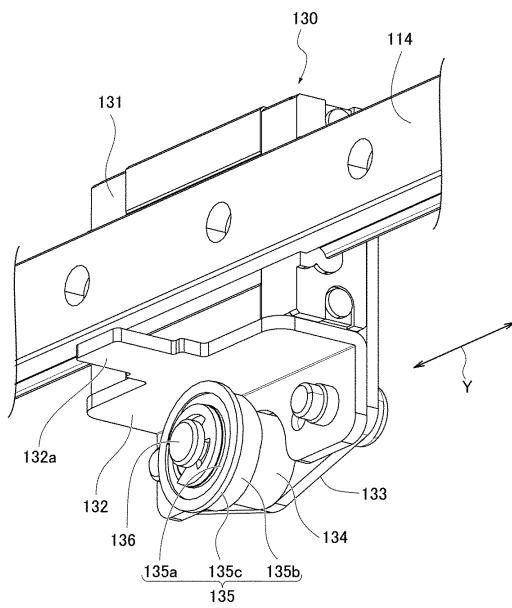
【 図 6 】



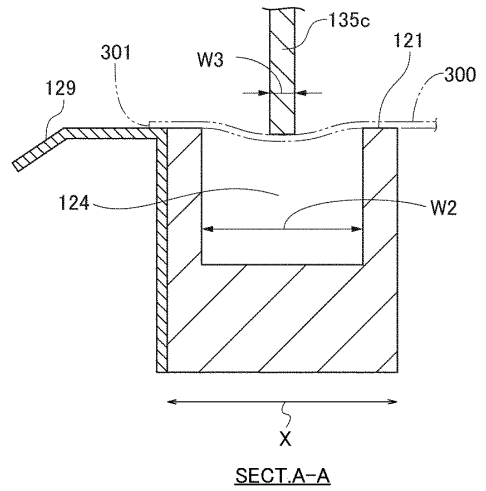
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

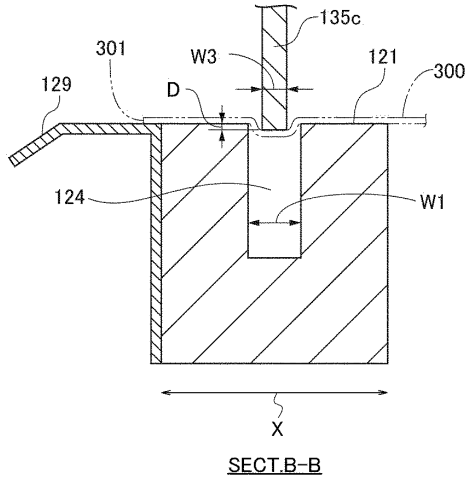


30

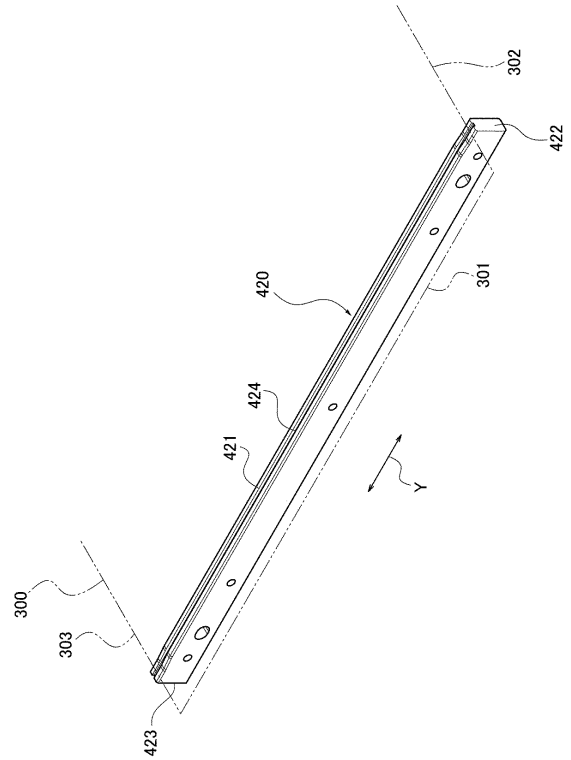
40

50

【 図 9 】



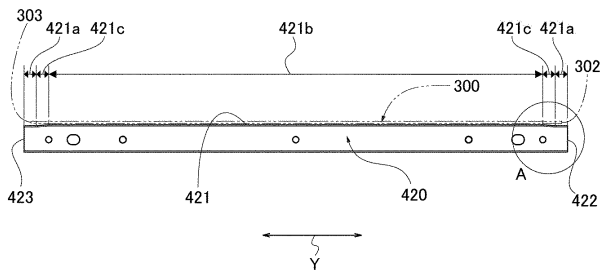
【 図 10 】



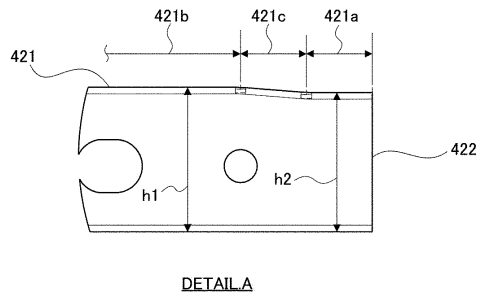
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

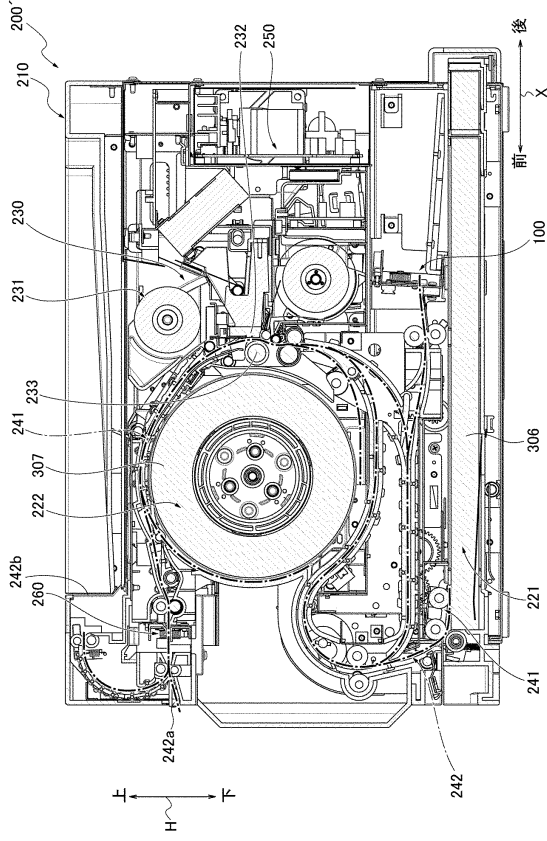


30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2006/0116263 (US, A1)
特開2014-111497 (JP, A)
実開昭54-128517 (JP, U)
特開昭62-173029 (JP, A)
特公昭45-041621 (JP, B1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65H 45/30