

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6004775号  
(P6004775)

(45) 発行日 平成28年10月12日 (2016. 10. 12)

(24) 登録日 平成28年9月16日 (2016. 9. 16)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B 6 5 H</b>	<b>5/38</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 H 5/38
<b>B 6 5 H</b>	<b>5/06</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 H 5/06 F
<b>B 6 5 H</b>	<b>9/14</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 H 9/14

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-140380 (P2012-140380)	(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
(22) 出願日	平成24年6月22日 (2012. 6. 22)	(74) 代理人	110000718 特許業務法人中川国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2014-5096 (P2014-5096A)	(72) 発明者	三田村 哲幸 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
(43) 公開日	平成26年1月16日 (2014. 1. 16)	審査官	富江 耕太郎
審査請求日	平成27年6月15日 (2015. 6. 15)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬送する方向と直交する方向に複数配置された第1の回転体と、前記第1の回転体の周面に当接してニップ部を形成する第2の回転体であって前記第1の回転体の周面よりも低摩擦の周面を有する第2の回転体とにより構成される回転体対によってシートを搬送するシート搬送装置であって、前記回転体対に前記シートの先端を突き当てることでシートの斜行補正を可能としたシート搬送装置において、

前記ニップ部よりもシート搬送方向上流側における前記第1の回転体の周面を覆うように配置された第1のガイド部材と、

前記複数の第1の回転体の相互の間に配置され、前記ニップ部へ搬送されるシートの先端を前記第2の回転体の側へ付勢する第2のガイド部材と、を有し、

前記第2のガイド部材は、

シート搬送方向の上流側端部と下流側端部の間で屈曲した屈曲部を有し、

前記上流側端部は、搬送されるシートと平行で前記ニップ部を含むニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記上流側端部と前記屈曲部を含む平面と前記ニップ面とがなす角度が45°より小さくなるように配置され、

前記屈曲部は、前記ニップ部よりシート搬送方向上流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第2の回転体の側に配置され、かつ前記第2の回転体の回転中心を通り前記ニップ面に対し45°の角度の面よりも前記第1の回転体の側に配置され、

前記下流側端部は、前記ニップ部よりもシート搬送方向下流側に配置され、かつ前記ニ

10

20

ップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径に接する、又は前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径の内側に位置するように配置されていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

シートを搬送する方向と直交する方向に複数配置された第1の回転体と、前記第1の回転体の周面に当接してニップ部を形成する第2の回転体であって前記第1の回転体の周面よりも低摩擦の周面を有する第2の回転体とにより構成される回転体対によってシートを搬送するシート搬送装置であって、前記回転体対に前記シートの先端を突き当てることでシートの斜行補正を可能としたシート搬送装置において、

10

前記ニップ部よりもシート搬送方向上流側における前記第1の回転体の周面を覆うように配置された第1のガイド部材と、

前記複数の第1の回転体の相互の間に配置され、前記ニップ部へ搬送されるシートの先端を前記第2の回転体の側へ付勢する第2のガイド部材と、を有し、

前記第2のガイド部材は、

シート搬送方向の上流側端部と下流側端部の間で屈曲した屈曲部を有し、

前記第2のガイド部材がシートと当接しない状態における前記第2のガイド部材の配置が、

前記上流側端部は、搬送されるシートと平行で前記ニップ部を含むニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記上流側端部と前記屈曲部を含む平面と前記ニップ面とがなす角度が45°より小さくなるように配置され、

20

前記屈曲部は、前記ニップ部よりシート搬送方向上流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第2の回転体の側に配置され、かつ前記第2の回転体の回転中心を通り前記ニップ面に対し45°の角度の面よりも前記第1の回転体の側に配置され、

前記下流側端部は、前記ニップ部よりもシート搬送方向下流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径に接する、又は前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径の内側に位置するように配置され、

前記第2のガイド部材は、前記シートの搬送面に垂直な方向に揺動可能な弾性力を有し、前記弾性力は、前記第2のガイド部材の各々においては、前記シート搬送装置に用いられる最薄のシートで前記第2のガイド部材と同じ幅のシートの弾性力よりも強く、かつ、前記シートの搬送方向に垂直に配置された前記第2のガイド部材の全数においては、前記シート搬送装置に用いられる最厚のシートの弾性力よりも弱いことを特徴とするシート搬送装置。

30

【請求項3】

前記第2のガイド部材の前記上流側端部を含む所定部分は、弾性を有する樹脂素材により構成され、前記第2のガイド部材の搬送されるシートと接触する部分は金属素材により構成されることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のシート搬送装置。

【請求項4】

シートを搬送する方向と直交する方向に複数配置された第1の回転体と、前記第1の回転体の周面に当接してニップ部を形成する第2の回転体であって前記第1の回転体の周面よりも低摩擦の周面を有する第2の回転体とにより構成される回転体対によってシートを搬送するシート搬送装置であって、前記回転体対に前記シートの先端を突き当てることでシートの斜行補正を可能としたシート搬送装置において、

40

前記ニップ部よりもシート搬送方向上流側における前記第1の回転体の周面を覆うように配置された第1のガイド部材と、

前記複数の第1の回転体の相互の間に配置され、前記ニップ部へ搬送されるシートの先端を前記第2の回転体の側へ付勢する第2のガイド部材と、を有し、

前記第2のガイド部材は、

シート搬送方向の上流側端部と下流側端部の間で屈曲した屈曲部を有し、

50

前記第2のガイド部材がシートと当接しない状態における前記第2のガイド部材の配置が、

前記上流側端部は、搬送されるシートと平行で前記ニップ部を含むニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記上流側端部と前記屈曲部を含む平面と前記ニップ面とがなす角度が45°より小さくなるように配置され、

前記屈曲部は、前記ニップ部よりシート搬送方向上流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第2の回転体の側に配置され、かつ前記第2の回転体の回転中心を通り前記ニップ面に対し45°の角度の面よりも前記第1の回転体の側に配置され、

前記下流側端部は、前記ニップ部よりもシート搬送方向下流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径に接する、又は前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径の内側に位置するように配置され、

前記第2のガイド部材は、前記上流側端部を中心として回動自在に支持され前記上流側端部から前記屈曲部までを構成する第1の回動部材と、前記屈曲部を中心として回動自在に支持され前記屈曲部から前記下流側までを構成する第2の回動部材とを有し、

前記シート搬送装置は、さらに、

前記下流側端部を所定の移動範囲に規制する移動規制ガイド部材と、

前記第2のガイド部材を付勢する付勢部材とを有し、

前記シートが搬送されてきた場合に、前記第2の回動部材の前記第2の回転体の側の面を含む平面が前記第2の回転体の外周に接するように移動することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項5】

前記付勢部材の付勢力は、前記第2のガイド部材の各々においては、前記シート搬送装置に用いられる最薄のシートで前記第2のガイド部材と同じ幅のシートの弾性力よりも強く、かつ、前記シートの搬送方向に垂直に配置された前記第2のガイド部材の全数においては、前記シート搬送装置に用いられる最厚のシートの弾性力よりも弱いことを特徴とする請求項4に記載のシート搬送装置。

【請求項6】

前記第1の回転体は、前記シートの先端が前記ニップ部に到達するまでは、前記シートの搬送方向とは逆方向に回転することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真複写機等のシート搬送路内におけるシートのレジスト補正機構に関する。特に、レジスト補正時にシート先端にダメージが発生することを防止する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

スキャナ等の画像読取装置では、シートの画像を読み取る画像読取部と、この画像読取部に給送トレイからシートを供給する給送機構とを有している。また、プリンタ等の画像形成装置では、シートに画像を形成する画像形成部と、この画像形成部に給送トレイからシートを供給する給送機構とを有している。

【0003】

このような画像読取装置の画像読取部前のシート搬送路や画像形成装置の画像形成部前のシート搬送路には、搬送されるシートの向きを補正し、シートの搬送方向とシートの向きを略同一にするレジスト補正（斜行補正）機構が備えられている。

【0004】

一般的なレジスト補正機構は、レジストローラと、レジストローラの直上流部に、搬送面上における搬送方向と垂直な方向（以下スラスト方向）全域に設けられた空間部（以下

10

20

30

40

50

、ループ空間)とが設けられている。

【0005】

レジストローラは、レジスト補正後にシートを搬送するために、駆動側ローラ表面はゴムなどの高摩擦素材からなっており、従動側ローラ表面はポリアセタール樹脂などの低摩擦素材からなっている。

【0006】

レジストローラの搬送力は、従動側ローラ(以下ピンチローラ)からバネ等により駆動側ローラへ加圧されることで生じるゴム紙の摩擦力で得られる。この搬送力は、一般的に1.5~2.0[kgf]である。

【0007】

レジストローラはシート先端がニップに導入される際は停止して、シート先端がニップに到達してからさらに所定の距離を送り込み、シートをループ空間で撓ませながら、シートの元の姿勢に戻ろうとする復元力(コシの力)を利用して、スラスト方向全域のシート先端位置をレジストローラニップにつきあてて合わせる。

【0008】

その後、シート先端位置が合った状態で、レジストローラによって搬送されるので、レジストローラより下流ではシートの向きは搬送方向と略同一になって搬送される。

【0009】

しかしながら、最近では、厚紙が用いられることも多く、この場合は、シートのコシが強いために、先端がニップを突き抜けてしまい、しばしばレジスト補正能力が低下するようになった。

【0010】

その対策の一つの手段として、シート先端がレジストローラニップに入りこむ際には、レジストローラを逆転させる方法が広く知られている。こうすることで、コシの強いシートに対しても、ニップを突き抜けさせることなくレジスト補正能力を高めることが期待できる。

【0011】

しかし実際には、シート先端がレジストローラニップに到達する前に、逆転しているレジストローラに接触し上流方向につれ戻されてしまうので、ニップへの導入がかえって難しくなっている。

【0012】

このような問題の解決手段の一つとして、特許文献1にあるように、レジストローラとスラスト方向にほぼ同一位置に配置され、ピンチローラ側へシート先端を案内する案内手段を設ける方法がしばしば用いられる。

【0013】

この案内手段によって、搬送下ガイドから露出するレジストローラの表面を覆うことでシート先端を接触させないようにさせ、ピンチローラの低摩擦の表面にシート先端が滑りながら接触してニップへ入り込むためレジスト補正能力は改善されている。

【0014】

さらなる解決手段の一つとして、特許文献2にあるように、レジストローラのスラスト方向の両側に、ピンチローラ側にシート先端を案内する案内手段を設けることもある。この案内手段によってシート先端をピンチローラ側に付勢することで、レジストローラに接触するリスクを低減させている。

【0015】

ただし、特許文献2の案内手段は、シートを搬送路上に設けられたリブに押し付けてスキューを防止するようにしたものでレジストローラニップへの導入を改善するために提案されたものではない。

【0016】

図11は、レジストローラニップの導入改善のために、案内手段を設けた従来例の構成を示す図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

案内手段 5 0 0 は、レジストローラ 2 0 6 b の両サイドに設けられており、シートをピンチローラ 2 0 6 a に案内する。

## 【 0 0 1 8 】

案内手段 5 0 0 により、シート先端がレジストローラニップ部に到達した時に、シート先端には案内手段 5 0 0 のピンチローラ 2 0 6 a 側への付勢とピンチローラ 2 0 6 a の外形によって、シート先端はスラスト方向に波打つ形状 6 0 0 になる。すなわち、シート搬送方向において案内手段 5 0 0 の屈曲部 5 0 1 が略ニップと同じ位置にあり、また、上下方向でニップ部と屈曲部 5 0 1 との位置が異なるのでシート先端はスラスト方向に波打つ形状 6 0 0 になる。

10

## 【 0 0 1 9 】

図 1 1 ( a ) において、太線は上記のシート P を表している。また図 1 1 ( b ) はシート P の先端がレジストローラニップに到達し、レジストループを形成している様子を、装置の上方より見た図であり、スラスト方向 ( 図中 t h 方向 ) と搬送方向 ( 図中 t r 方向 ) に原稿端部の様子を第三角法によりそれぞれ投影している。

## 【 0 0 2 0 】

図 1 1 ( b ) の t h 側投影図で示すように、シート P の先端は、案内手段 5 0 0 で付勢されている箇所はピンチローラ 2 0 6 a 側に寄り、レジストローラ 2 0 6 b に対応する箇所ではピンチローラ 2 0 6 a の外径形状に倣っている状態となる。

## 【 0 0 2 1 】

このような状態のとき、シート P には先端から上流方向にかけて、波打ち形状 6 0 0 による搬送方向のコシが発生する。

20

## 【 0 0 2 2 】

また図 1 1 ( b ) の t r 側投影図に示すように、レジスト補正時には、上流側のローラによる送り込みによって搬送方向の紙のコシを折って、あらかじめ設けた空間 ( 図中 S L ) 内に向けてループ 6 0 1 を形成させつつ、順次シート先端をレジストローラに突き当てる。

## 【 0 0 2 3 】

図 1 1 ( b ) はニップ 2 0 6 n に到達する際、シート先端が奥進み ( 図中右側が先行する進み ) で進入してきた場合の様子を示している。

30

## 【 0 0 2 4 】

しかし、波打ち形状 6 0 0 による搬送方向のコシがあると、搬送方向 t r とスラスト方向 t h のコシが相反してスムーズなループ形成ができなくなり、特に薄紙において、シワなどシート P へのダメージが発生するおそれがあった。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 2 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 2 5 6 7 9 8 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 7 - 7 6 4 3 8 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 2 6 】

以上説明したように、従来のシート搬送装置では、シートの斜行を補正するレジストローラ部で斜行補正のためのスムーズなループが形成できない場合があった。

## 【 0 0 2 7 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、回転体対によって斜行補正するシート搬送装置において、回転体対のニップ部への導入を悪化させることなく、斜行補正時に必要なループを確実に形成させることが可能なシート搬送装置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 】

40

50

## 【0028】

この目的を達成するために、本発明のシート搬送装置はシートを搬送する方向と直交する方向に複数配置された第1の回転体と、前記第1の回転体の周面に当接してニップ部を形成する第2の回転体であって前記第1の回転体の周面よりも低摩擦の周面を有する第2の回転体とにより構成される回転体対によってシートを搬送するシート搬送装置であって、前記回転体対に前記シートの先端を突き当てることでシートの斜行補正を可能としたシート搬送装置において、前記ニップ部よりもシート搬送方向上流側における前記第1の回転体の周面を覆うように配置された第1のガイド部材と、前記複数の第1の回転体の相互の間に配置され、前記ニップ部へ搬送されるシートの先端を前記第2の回転体の側へ付勢する第2のガイド部材と、を有し、前記第2のガイド部材は、シート搬送方向の上流側端部と下流側端部の間で屈曲した屈曲部を有し、前記上流側端部は、搬送されるシートと平行で前記ニップ部を含むニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記上流側端部と前記屈曲部を含む平面と前記ニップ面とがなす角度が45°より小さくなるように配置され、前記屈曲部は、前記ニップ部よりシート搬送方向上流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第2の回転体の側に配置され、かつ前記第2の回転体の回転中心を通り前記ニップ面に対し45°の角度の面よりも前記第1の回転体の側に配置され、前記下流側端部は、前記ニップ部よりもシート搬送方向下流側に配置され、かつ前記ニップ面より前記第1の回転体の側に配置され、かつ前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径に接する、又は前記屈曲部と前記下流側端部を含む平面が前記第2の回転体の外径の内側に位置するように配置されていることを特徴とする。

10

20

## 【発明の効果】

## 【0029】

本発明によれば、第2のガイド部材の屈曲部をニップより上流側でニップ面より第2の回転体の側に配置し、下流側端部をニップより下流でニップ面より第1の回転体の側に配置している。このため、シートの先端がニップに到達する前に屈曲部によりスラスト方向にコシを折って縦しわ等のダメージを解消できる。したがって、回転体対によるレジスト補正部において、回転体ニップへの導入を悪化させることなく、斜行補正時に必要なシートのレジストループを確実に形成させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0030】

【図1】本発明の実施形態のスキャナ装置の断面図である。

【図2】図1に示すスキャナ装置の主要な駆動制御系の構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示すスキャナ装置のレジスト補正機構の駆動系の構成を示す図である。図3(a)は、シートを装置内に送り込むときの給送駆動の様子を表し、シートをさらに下流側へ搬送するときの様子を表している。

【図4】図3のレジスト補正機構を駆動する給送モータの正逆回転の切り替え制御を示すフローチャートである。

【図5】図1に示すスキャナ装置のレジスト補正機構とその周辺部の構成を示す図である。

【図6】図5に示すレジスト補正機構のピンチローラ、レジストローラ、及び第1のガイド部材の構成を示す断面図である。

【図7】図5に示すレジスト補正機構の第2のガイド部材の詳細な構成を示す図である。図7(a)は、斜視図、図7(b)は、側面図である。

【図8】第2のガイド部材が配置される位置を詳細に説明する図である。図8(a)は側面図、図8(b)は、ニップ部付近の拡大図である。

【図9】本発明の実施形態において、シートがレジスト機構部に搬送されてくる様子を示す図である。図9(a)は、シートの先端部がレジスト機構部の第2のガイド部材の屈曲部の直前まで搬送されてきた様子を示す図であり、図9(b)は、シートの先端部がレジストローラニップまで搬送されてきた様子を示す図である。

【図10】本発明の他の実施形態のスキャナ装置のレジスト機構部の構成を示す図である

30

40

50

。【図 1 1】従来のスキャナ装置のレジスト補正機構の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0032】

<第1実施形態>

(スキャナ装置の全体構成)

図1は本発明の一実施形態のシートの画像を読み取るスキャナ装置の構成を示す断面図である。また、図2は図1に示すスキャナ装置の主要な駆動制御系の構成を示すブロック図である。

10

【0033】

シート束が原稿トレイ202にセットされると、原稿検知有無センサS5により原稿有りと判断される。そして、ユーザにより読取動作開始がインプットされると、分離モータM1を駆動してピックアップローラ203、分離ローラ205が駆動され、分離パッド204によってシート束は1枚ずつに分離されて装置内に搬送される。なお、分離センサS1は、シートが分離ローラ205に位置することを検出する。

【0034】

シート先端がレジストセンサS2に到達すると、そこから所定の距離だけ分離ローラ205によって送り込まれ、ピンチローラ206a(第2の回転体)、レジストローラ206b(第1の回転体)の上流部のループ空間SLでループが形成される。そして、シートの先端は、ピンチローラ206aとレジストローラ206bとで構成される回転体対に、この回転体対の軸線とシート先端が平行になるように突き当たることにより、レジスト補正(シートの斜行補正)される。

20

【0035】

その後、シートの先端はピンチローラ206a、レジストローラ206bによって引き抜かれ、搬送ローラ208を経てリードセンサS3に到達する。

【0036】

リードセンサS3にシートの先端が到達すると、CCD等の読取要素が駆動され、シートの先端が第1リードローラ209を経て、プラテンローラ211と対向する読取位置213に到達した時点で画像読取部214により画像の読取動作が始まる。

30

【0037】

画像が読み取られたシートは、第2リードローラ215、第3リードローラ216、排出口ローラ217a、217bを経て排出トレイ218に排出される。

【0038】

その間、シート後端が分離センサS1を通過すると、原稿トレイ202上に原稿の有無を検知して、原稿有りと判断されれば、次の給送動作を開始する。

【0039】

原稿無しと判断されれば、CCD等の駆動を止め、給送動作を停止させ、給送クラッチCLに通電させてトルク伝達可能にさせる。その上で分離モータM1を逆回転させ(レジストローラ206bを下流方向に回転させる方向)、ピックアップローラ203を初期待機位置(図1に示す位置)に持ち上げる。

40

【0040】

尚、図2に示すように各センサ、分離モータM1、給送クラッチCLは、制御部800に入力される。制御部800はプログラムが格納されているROM803と、ワークエリアなどとして使われるRAM802と、プログラムを実行するCPU801とを有する。

【0041】

図3は、図1に示すスキャナ装置のレジスト補正機構の駆動系の構成を示す図である。図3はスキャナ装置を上から見た図であり、矢印は上から見た時に認識できる移動方向、または回転方向を示している。

50

## 【 0 0 4 2 】

レジストローラ 2 0 6 b の駆動は、ピックアップローラ 2 0 3 と分離ローラ 2 0 5 と同一の駆動源によってなされる。

## 【 0 0 4 3 】

図 3 ( a ) は、ピックアップローラ 2 0 3 および分離ローラ 2 0 5 によって、シートを装置内に送り込むときの給送駆動の様子を表している。

## 【 0 0 4 4 】

分離モータ M 1 の初段のプーリ P 1 は図示の矢印の方向に回転し、レジストローラ軸 2 0 6 s と同一回転するプーリギア P Z 2 によって、レジストローラ 2 0 6 b は図示の矢印の方向、すなわち給送駆動によるシートの搬送方向と逆方向に回転する。

10

## 【 0 0 4 5 】

図 3 ( b ) は、給送駆動によってシートの先端のレジストローラ 2 0 6 b へのつきあて及びレジスト補正が完了したのち、レジストローラ 2 0 6 b によってシートをさらに下流側へ搬送するときの様子を表している。

## 【 0 0 4 6 】

分離モータ M 1 の初段のプーリ P 1 は、図 3 ( a ) のときと反対の方向に回転し、レジストローラ軸 2 0 6 s と同一回転するプーリギア P Z 2 によって、レジストローラ 2 0 6 b は図示の矢印の方向、すなわちシートを下流方向へ搬送するように回転する。

## 【 0 0 4 7 】

このとき、図 3 ( a ) ではプーリギア P Z 2 から駆動伝達を受け、給送駆動の中継を担っていたギア Z 4 は、内径側に一方向クラッチである給送クラッチ C L を含んでいるため、図 3 ( b ) の回転方向には空転して、駆動を遮断している。さらに、ピックアップローラ 2 0 3、分離ローラ 2 0 5 はレジストローラ 2 0 6 b によって下流側へ搬送されるシートに倣って空転している。

20

## 【 0 0 4 8 】

図 3 ( a )、図 3 ( b ) に示す駆動の切り替え、すなわち分離モータ M 1 の正逆回転の切り替えは、レジストセンサ S 2 のシートの先端の検知の有無によってなされる。

## 【 0 0 4 9 】

図 4 は、この分離モータ M 1 の正逆回転の切り替え制御を示すフローチャートである。

## 【 0 0 5 0 】

給送がスタートすると (ステップ S 1 0 0)、分離モータ M 1 が図 3 ( a ) に示す方向に駆動される (ステップ S 1 0 1)。そして、レジストセンサ S 2 によりシートの先端の到達を検知すると (ステップ S 1 0 2)、所定距離分だけ分離モータ M 1 を駆動した後 (ステップ S 1 0 3)、レジストローラ 2 0 6 b を図 3 ( b ) に示す方向に回転させるように分離モータ M 1 が回転する (ステップ S 1 0 4)。

30

## 【 0 0 5 1 】

そして、シートが通過してレジストセンサ S 2 がオフになると原稿検知有無センサ S 5 にて原稿トレイ 2 0 2 上のシートの有無を判断する (ステップ S 1 0 6)。シートがある場合には、ピックアップローラ 2 0 3 による給送動作を繰り返し (ステップ S 1 0 0)、シートが無い場合には、給送動作を終了する (ステップ S 1 0 7)。

40

## 【 0 0 5 2 】

なお、レジストセンサ S 2 がシートの先端の到達を検知してから所定の距離だけ給送駆動によってさらにレジストローラ 2 0 6 b の方向にシートを送り込むが、その間、レジストローラ 2 0 6 b はシートの先端の進入方向とは逆方向に回転している。

## 【 0 0 5 3 】

(レジスト機構部の構成)

図 5 は、本実施形態に係るレジスト補正機構とその周辺部の構成を示している。

## 【 0 0 5 4 】

図 5 において、一方向の矢印は搬送方向 t r を示しており、両方向矢印はスラスト方向 t h (搬送方向面上で搬送方向と直角な方向) を表している

50

分離パッド204の下流には、レジストローラ206bがスラスト方向（シートを搬送する方向と直交する方向）に複数配置されている。レジストローラ206bの周面の表面はシリコンやウレタンといった比較的摩擦係数の高い素材が用いられている。すなわち、ピンチローラ206aの周面の表面はレジストローラ206bのものよりも低摩擦である。

【0055】

レジストローラ206bのスラスト方向中央付近にはレジストセンサS2が隣接しており、シートの先端がレジストローラ206bに到達したのとほぼ同時にシートの先端を検知できるような配置になっている。

【0056】

（第1のガイド部材の構成）

第1のガイド部材4は、スラスト方向t hの配置が各々のレジストローラ206bと対応している。第1のガイド部材4は、搬送方向における上流側の端部が搬送下ガイド302に固定され、この端部から下流側へと伸びて片持ち支持された薄板状のガイド部であって可撓性を有する。

【0057】

図6はピンチローラ206a、レジストローラ206b、及び第1のガイド部材4の断面図である。

【0058】

搬送下ガイド302から露出しているレジストローラ206bの表面の大部分を第1のガイド部材4で覆っている。このため、シートの先端がレジストローラ206bの表面に接触する可能性を、第1のガイド部材4の先端4eからレジストローラ206bのニップ206nまでの間に限定させることができる。

【0059】

第1のガイド部材4の先端4eの搬送方向t r上の配置は、可能な限りニップ206nに近接した方が、よりシートの先端がレジストローラ206b表面に接触する可能性を低減できる。しかし、近接させすぎると、第1のガイド部材4の先端4eによってシートの先端がニップ206nへ入り込むのが阻害されてしまう。

【0060】

また、厚紙（坪量100 [g/m<sup>2</sup>]以上）においては、ループ形成後、下流方向へ搬送する際に、厚紙が第1のガイド部材4を摩擦により押すことで第1のガイド部材4ごとニップを通過して搬送されてしまうおそれがある。

【0061】

そのため、第1のガイド部材4の先端4eの搬送方向t r上の位置は、ニップ206nより2.5～3 [mm]程度上流に設定する。

【0062】

第1のガイド部材4の先端4eの搬送面垂直方向の位置は、ニップ206nの位置とほぼ同位置からピンチローラ206a側にする。

【0063】

ただし、第1のガイド部材4の先端4eを甚だしくピンチローラ206a側にしてしまうと、その分第1のガイド部材4の先端4eからニップ206nまでの間隔が広がってしまう。その結果、シートの先端がレジストローラ206b表面に接触する可能性が大きくなってしまう。

【0064】

このため、理想的には、ニップ206nと同位置が適切だが、0.5～1 [mm]だけピンチローラ206a寄りになっても、ニップ206nへの案内は可能である。

【0065】

シートの先端は、第1のガイド部材4の先端4eからニップ206nまでは、自由に動く。しかし、ニップ206nと0.5～1 [mm]の間隔であれば、多くの坪量において（52 [g/m<sup>2</sup>]以上）、レジストローラ206b表面に接触するまでシートが撓むこ

10

20

30

40

50

とはほばない。

【 0 0 6 6 】

これにより、第1のガイド部材4の先端4eを通過後、シートの先端をピンチローラ206aに接触させながらニップ206nまで進入させることができる。

【 0 0 6 7 】

なお、搬送下ガイド302の上方にはシートが通過する所定の間隔を開けて搬送上ガイド301が設けられている。

【 0 0 6 8 】

(第2のガイド部材の構成)

薄紙(坪量52 [g/m<sup>2</sup>]以下)、または先端が折られたシート(特にレジストローラ206b側に折られた場合、以下、先端下折れ紙)において、ニップ206nまでのシートの先端の案内が第1のガイド部材4だけでは、十分でない場合がある。すなわち、第1のガイド部材4の先端4eからニップ206nまでの隙間で、逆転するレジストローラ206bによってシートの先端部が第1のガイド部材4の先端4eを支点として局所的に折られてしまうことがある。

【 0 0 6 9 】

このようにシートの先端が局所的に折られてしまうことで、ニップ206nへのつきあてがスラスト方向に複数配置された各ローラごとにばらついてしまい、レジスト補正が悪化する。

【 0 0 7 0 】

薄紙や先端下折れ紙に対してもレジスト補正機能を発揮するために、第2のガイド部材5をレジストローラ206bのスラスト方向両側に配置し、シートの先端が第1のガイド部材4の先端4e通過後もピンチローラ206a側へ付勢されるようにする。第2のガイド部材5は、レジストローラ206bの相互の間に配置されている。

【 0 0 7 1 】

図7は、第2のガイド部材5の詳細な構成を示す図である。図7(a)は、斜視図、図7(b)は、側面図である。

【 0 0 7 2 】

図7(a)に示すように、第2のガイド部材5は、0.15 [mm]程度の樹脂素材のPETシート51と、0.1 [mm]程度のSUSシート52からなる。これは通紙面に表出する箇所は通紙によって常に強い摩耗にさらされるため、通紙面に表出する箇所は、耐摩耗性に優れたSUSなどの金属素材のシートによって第2のガイド部材5を保護するためである。

【 0 0 7 3 】

図7(b)に示すように、PETシート51とSUSシート52は、両面テープなどによって互いに同一部品化されているが、一定の長さL<sub>t</sub>だけ非粘着部があり、この部分は別体化されている。この部分ではPETシート51は撓むことができ、第2のガイド部材5はこのPETシート51の撓みによる弾性により、搬送面に対し垂直な方向に上下に可動できるようになっている。ここで、第2のガイド部材5が下に撓んだときのSUSシートの位置を52で示している。

【 0 0 7 4 】

すなわち、第2のガイド部材5の上流側端部52rを含む所定部分は、弾性を有する樹脂素材により構成される。そして、第2のガイド部材5の所定部分から屈曲部52m及び下流側端部52eにかけての部分であってシートが搬送されてきたときにシートと接触する部分は金属素材により構成される。

【 0 0 7 5 】

また、第2のガイド部材5を構成するPETシート51の搬送方向上流端部が両面テープ53によって、搬送下ガイド302に貼りつけられている。そして、屈曲部52mで屈曲され、下流側端部52eが自由端となっているSUSシート52は、その上流側の部分においてPETシート51に既述のように両面テープ53で取り付けられている。搬送下

10

20

30

40

50

ガイド302は、レジストローラ軸206sに対する嵌合によってレジストローラ軸206sに直接支持される部材である。

【0076】

このように搬送下ガイド302に第2のガイド部材5を取り付けている。そして、この搬送下ガイド302はレジストローラ軸206sに支持されているので、第2のガイド部材5のレジストローラ206bに対する第2のガイド部材5の配置の精度を高めることができる。

【0077】

PETシート51の幅は6~7[mm]程度であり、スラスト方向に配置された3個のレジストローラ206bの両側に合計6箇所配置されている。

10

【0078】

(第2のガイド部材の弾性力)

第2のガイド部材5は、シートの搬送面に垂直な方向に揺動可能であるように弾性を有している。

【0079】

第2のガイド部材5の弾性力は、同幅のスキヤナ装置の仕様上で最薄紙のコシよりは強く、仕様上で最厚紙の全幅(第2のガイド部材の全数)でのコシよりは低くなるように設定している。

【0080】

この理由は以下のとおりである。すなわち、薄紙では先端が搬送面垂直方向で波打ち形状となりやすいため、レジストローラ206b表面に接触させないようにピンチローラ206a側に付勢させる必要がある。また、厚紙では先端は波打ち形状になりやすく、第2のガイド部材5をレジストローラ206b側へ押しつけた弾性力が障害となって先端がニップ206nに入り込まず、レジスト補正後の搬送ができなくなるのを防ぐためである。

20

【0081】

(第2のガイド部材のスラスト方向の配置)

第2ガイド部材5は、屈曲部52mでピンチローラ206a側に凸となるように折られた「へ」の字の形状をしており、レジストローラ206bの両側に配置されている。各SUSシート52はレジストローラ206bに対しスラスト方向で8~10[mm]程度離されて配置されている。

30

【0082】

レジストローラ206bとSUSシート52の間隔が8[mm]より小さくなると、両側のSUSシート52とピンチローラ206aでシートを挟持する力が強くなる。このため、先端が波打ち形状になりにくい厚紙において、挟持力の強さが障害となり、ニップ206nに入り込まなくなる。

【0083】

(第2のガイド部材の上流側端部の位置)

図8は、第2のガイド部材5が配置される位置を詳細に説明する図である。図8(a)は側面図、図8(b)は、ニップ部付近の拡大図である。

【0084】

第2のガイド部材5の上流側端部52rは、搬送面垂直方向にニップ206nよりレジストローラ206b寄りであり、上流側端部52rと屈曲部52mを結んだ平面角度 $\alpha$ が、搬送方向に対して45°以下になるように配置される。

40

【0085】

すなわち、上流側端部52rは、搬送されるシートと平行でニップ206nを含むニップ面よりレジストローラ206b側に配置され、かつ上流側端部52rと屈曲部52mを含む平面とニップ面とがなす角度が45°より小さくなるように配置される。

【0086】

このように上流側端部52rを配置することで、シートの先端と第2のガイド部材5に接触した瞬間の当接角度が45°以下となり、シートを撓ませることなく、滑らかに第2

50

のガイド部材 5 の表面を移動させることができる。

【 0 0 8 7 】

( 第 2 のガイド部材の屈曲部の位置 )

第 2 のガイド部材 5 の屈曲部 5 2 m の搬送面垂直方向の位置は、ニップ 2 0 6 n の高さ  $S_n$  より、ピンチローラ 2 0 6 a 側に位置させる。

【 0 0 8 8 】

また、屈曲部 5 2 m の搬送方向における位置はニップ 2 0 6 n より搬送方向の上流にあり、さらにピンチローラ 2 0 6 a 中心を通り、搬送方向の上流側に  $45^\circ$  下る直線  $L_{45}$  より下流側に位置させる。

【 0 0 8 9 】

すなわち、屈曲部 5 2 m は、ニップ 2 0 6 n よりシート搬送方向上流側に配置され、ニップ面よりピンチローラ 2 0 6 a 側に配置され、かつピンチローラ 2 0 6 a の回転中心を通りニップ面に対し  $45^\circ$  の角度の面よりもレジストローラ 2 0 6 b 側に配置される。

【 0 0 9 0 】

このように第 2 のガイド部材 5 の屈曲部 5 2 m を配置させることにより、屈曲部 5 2 m を通過後のシートの先端を確実にピンチローラ 2 0 6 a に向けて送り込むことができ、かつピンチローラ 2 0 6 a に対し当接角度  $45^\circ$  以下で接触させることができる。

【 0 0 9 1 】

また、ピンチローラ 2 0 6 a と第 2 のガイド部材 5 の上流側の面 ( 屈曲部 5 2 m と上流側端部 5 2 r との間の面 ) で原稿先端を挟持することで、レジストローラ 2 0 6 b より離れた位置で原稿先端位置を安定させることができる。

【 0 0 9 2 】

その結果、シートの先端はピンチローラ 2 0 6 a の表面に接触する際に滑らかにニップ 2 0 6 n に向けて移動することができ、かつレジストローラ 2 0 6 b に接触することなくニップへ案内される。

【 0 0 9 3 】

( 第 2 のガイド部材の下流側端部の位置 )

第 2 のガイド部材 5 の下流側端部 5 2 e は、屈曲部 5 2 m に対し搬送面垂直方向でレジストローラ 2 0 6 b 寄りに配置され、ニップ 2 0 6 n より搬送方向で下流側に配置される。

【 0 0 9 4 】

また、屈曲部 5 2 m と下流側端部 5 2 e との間の平面の一部は、ピンチローラ 2 0 6 a の外径形状に対し、内側に入り込むような位置になるようにする ( 図 8 ( b ) ) 。

【 0 0 9 5 】

すなわち、下流側端部 5 2 e は、ニップ 2 0 6 n よりもシート搬送方向下流側に配置され、ニップ面よりレジストローラ 2 0 6 b 側に配置される。また、屈曲部 5 2 m と下流側端部 5 2 e を含む平面がピンチローラ 2 0 6 a の外径に対し略同一か内側に位置するように配置される。

【 0 0 9 6 】

このように下流側端部 5 2 e を配置させることにより、シートの先端が第 2 のガイド部材 5 の上流側平面 ( 上流側端部 5 2 r と屈曲部 5 2 m の間の平面 ) 上に位置するときに生じたシートの先端部の搬送方向に平行な撓みは、屈曲部 5 2 m によってスラスト方向にコシを碎かれることで解消する。そして、シートが上流に配置されたループ空間に沿って撓みやすくなる。

【 0 0 9 7 】

図 9 は、シートがレジスト機構部に搬送されてくる様子を示す図である。図 9 ( a ) は、シートの先端部がレジスト機構部の第 2 のガイド部材 5 の屈曲部 5 2 m の直前まで搬送されてきた様子を示す図である。図 9 ( b ) は、シートの先端部がニップ 2 0 6 n まで搬送されてきた様子を示す図である。

【 0 0 9 8 】

10

20

30

40

50

これらの図に示すように、屈曲部 5 2 m を通過するまでに生じたシートの搬送方向に平行な撓み 7 0 0 は、屈曲部 5 2 m によってスラスト方向にコシを碎かれて解消し、シートの搬送方向に垂直な方向の小さな撓み 7 0 1 が生じる。すなわち、スラスト方向に複数設けられた屈曲部 5 2 m がシートを下から上に突き上げることにより搬送方向のコシが解消する。

【 0 0 9 9 】

その結果、シートの先端部の搬送方向のコシを軽減させて、ニップ 2 0 6 n に案内することができ、かつレジストループを容易に形成させることができる。

【 0 1 0 0 】

また、シートの先端が第 2 のガイド部材 5 の下流側平面に位置するとき、PET シート 5 1 の弾性力によって、第 2 のガイド部材 5 の下流側平面と略垂直な方向にシートの先端は付勢される。

【 0 1 0 1 】

その結果、図 8 ( b ) の矢印で示すように、シートの先端部は安定してピンチローラ 2 0 6 a に付勢され、かつその付勢力の方向は搬送方向に対し相反しないので、滑らかにニップ 2 0 6 n まで入り込める。

【 0 1 0 2 】

また、シートの先端がニップ 2 0 6 n に到達するまで、ピンチローラ 2 0 6 a と第 2 のガイド部材 5 の下流側平面とで挟持してシートの先端部の位置を安定させている。このため、逆回転しているレジストローラ 2 0 6 b に接触するリスクを低減させることができる。

【 0 1 0 3 】

さらに、シートの先端に生じるスラスト方向の波打ち形状は、屈曲部 5 2 m でスラスト方向にコシを折られてから下流側平面とピンチローラ 2 0 6 a の外径とのオーバーラップ分によって生じる。しかし、搬送方向のコシの長さ ( 図 9 ( b ) の  $L_r$  で図示 ) は従来と比べて小さい。すなわち、本実施形態では、屈曲部 5 2 m がピンチローラ 2 0 6 a の直前でシートを突き上げることになり、このような作用のない従来構成と比べると、搬送方向のコシの長さ  $L_r$  は小さくなる。

【 0 1 0 4 】

したがって、シートの先端に生じるスラスト方向の波打ち形状が比較的軽微なままで、ニップ 2 0 6 n に到達することができる。

【 0 1 0 5 】

以上のように第 1 のガイド部材 4 および第 2 のガイド部材 5 とを構成することにより、レジストローラニップへの導入を悪化させることなく、レジスト補正時のレジストループの形成を容易にすることが可能となる。

【 0 1 0 6 】

< 第 2 実施形態 >

第 1 実施形態は第 2 のガイド部材の配置スペースがきわめて限られている場合であった。本実施形態は、第 2 のガイド部材の配置スペースに余裕がある場合のものである。

【 0 1 0 7 】

図 1 0 は本発明の他の実施形態のスキヤナ装置のレジスト機構部の構成を示す図である。なお、他の部分は第 1 実施形態と同様であるので、説明を省略する。

【 0 1 0 8 】

同図に示すように、第 2 のガイド部材 1 5 0 の上流側端部 1 5 2 r、屈曲部 1 5 2 m、下流側端部 1 5 2 e にリンク機構とを内蔵した構成にして、シートの先端が屈曲部 1 5 2 m を通過後、より丁寧にピンチローラ 2 0 6 a 側に付勢させる機構としている。

【 0 1 0 9 】

第 2 のガイド部材 1 5 0 は、任意の形状に成形できるポリアセタールなどの低摺動性の樹脂部品とすることもできる。

【 0 1 1 0 】

10

20

30

40

50

上流側シート部材 1 5 2 p (第 1 の回動部材) の上流側端部 1 5 2 r は、搬送下ガイド 3 0 2 に回動自在に支持されている。そして、下流側シート部材 1 5 2 q (第 2 の回動部材) は、屈曲部 1 5 2 m において上流側シート部材 1 5 2 p に回動自在に支持されている。さらに、下流側シート 1 5 2 部材 q の下流側端部 1 5 2 e は、下流側端部 1 5 2 e を所定の移動範囲に規制するスライド穴形状を有するガイド部材 1 5 6 (移動規制ガイド部材) にスライド可能に支持される。

【 0 1 1 1 】

上流側端部 1 5 2 r、屈曲部 1 5 2 m、下流側端部 1 5 2 e の配置に関しては、第 1 実施形態と同条件であるので重複する説明は省略する。

【 0 1 1 2 】

本実施形態における、第 2 のガイド部材 1 5 0 の付勢力は、上流側シート部材 1 5 2 p の通紙面裏側に配置された圧縮バネ 1 5 5 (付勢部材) によって得られる。

【 0 1 1 3 】

圧縮バネ 1 5 5 の弾性力の強さは、第 1 実施形態の P E T シート 5 1 による弾性力の設定と同様、薄紙においては第 2 のガイド部材 1 5 0 の各々が揺動せず、厚紙においては、スラスト方向に配置された第 2 のガイド部材 1 5 0 の全数が紙のコシによって揺動できる圧に設定する。

【 0 1 1 4 】

厚紙シートの先端がニップ 2 0 6 n に進入するのに従い、第 2 のガイド部材 1 5 0 は図 1 0 の点線で示す位置に揺動し下流側端部 1 5 2 e はあらかじめ決められたスライド穴形状のガイド部材 1 5 6 に沿って移動する。

【 0 1 1 5 】

その結果、下流側平面は常にピンチローラ 2 0 6 a の外径面 (外周) と接するような位置関係を保つことができる。このため、シートの先端はスラスト方向の軽微な先端波打ち形状も発生することなく、かつレジストローラ 2 0 6 b に接することなくニップ 2 0 6 n に到達することができる。

【符号の説明】

【 0 1 1 6 】

- 4 ... 第 1 のガイド部材
- 5 ... 第 2 のガイド部材
- 5 1 ... P E T シート
- 5 2 ... S U S シート
- 5 2 e ... 下流側端部
- 5 2 m ... 屈曲部
- 5 2 r ... 上流側端部
- 1 5 2 e ... 下流側端部
- 1 5 2 m ... 屈曲部
- 1 5 2 r ... 上流側端部
- 1 5 2 p ... 上流側シート部材
- 1 5 2 q ... 下流側シート部材
- 1 5 6 ... ガイド部材
- 2 0 6 ... レジストローラ対
- 2 0 6 a ... ピンチローラ
- 2 0 6 b ... レジストローラ
- 3 0 2 ... 搬送下ガイド
- S 2 ... レジストセンサ

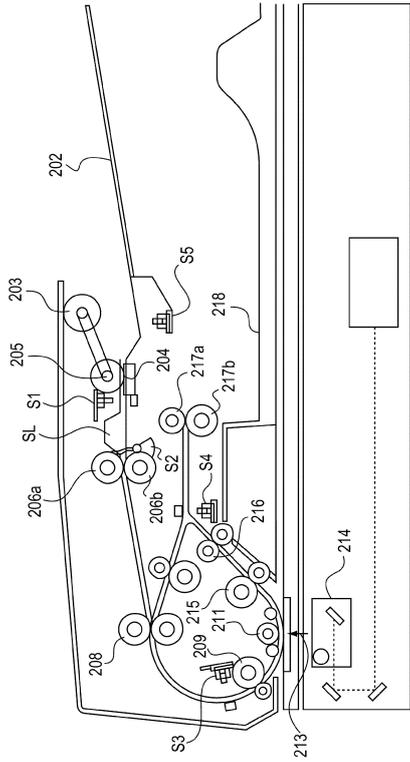
10

20

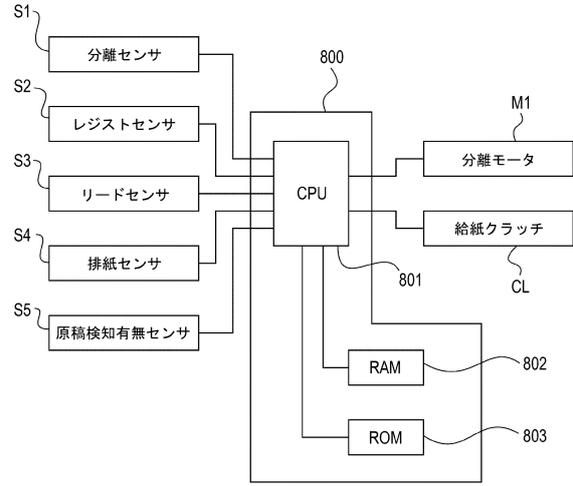
30

40

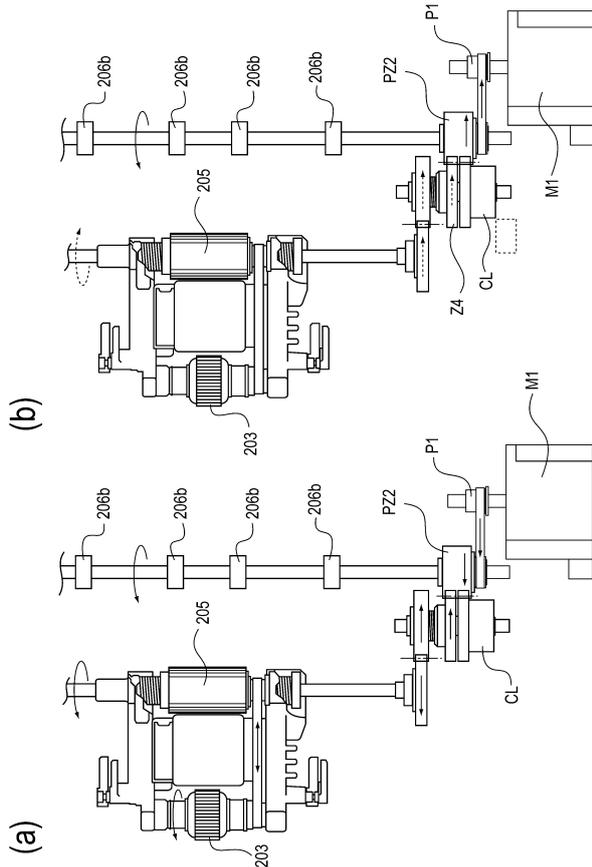
【図1】



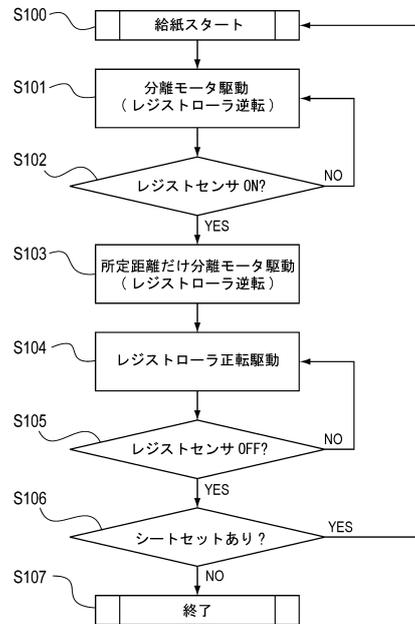
【図2】



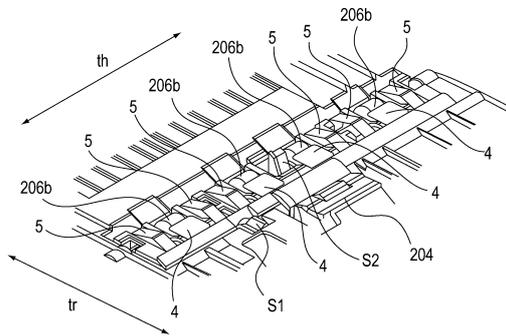
【図3】



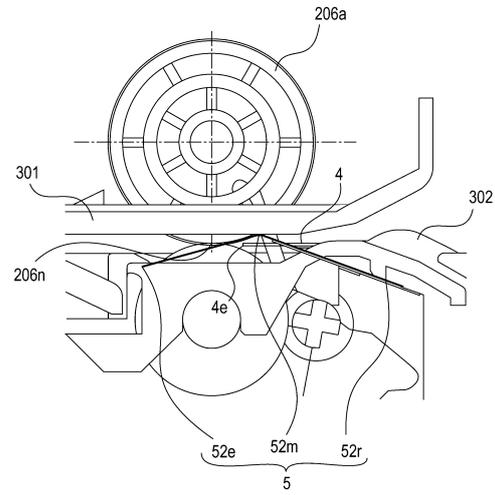
【図4】



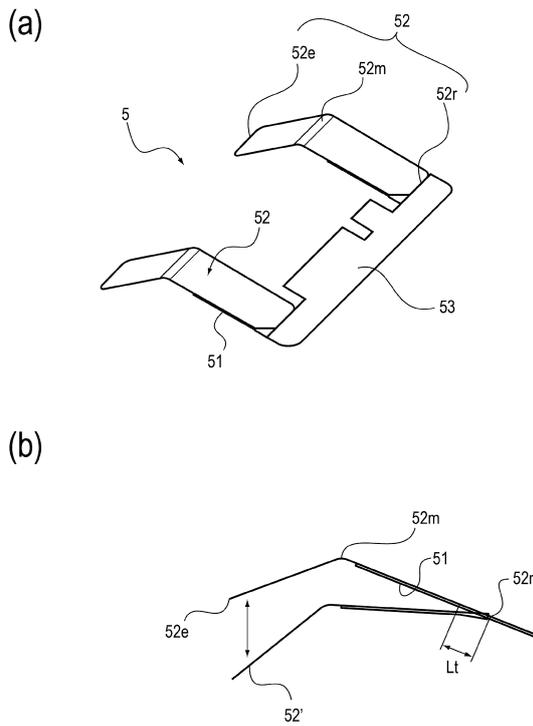
【 図 5 】



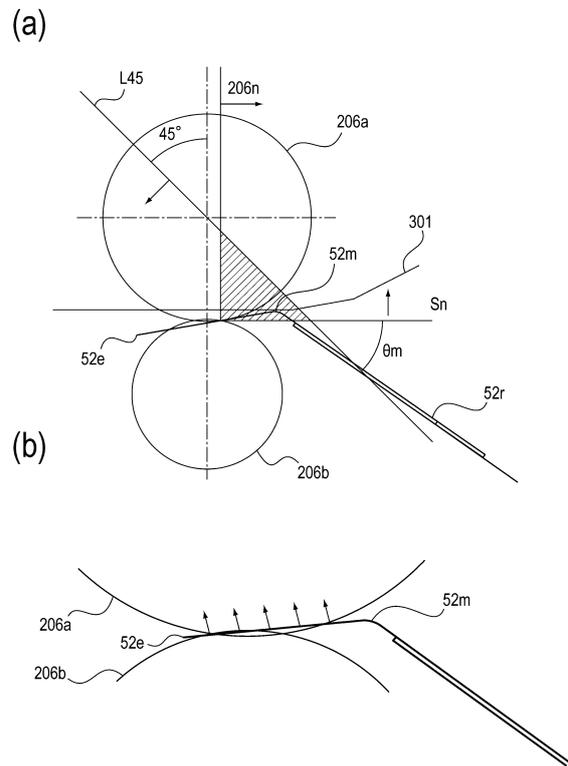
【 図 6 】



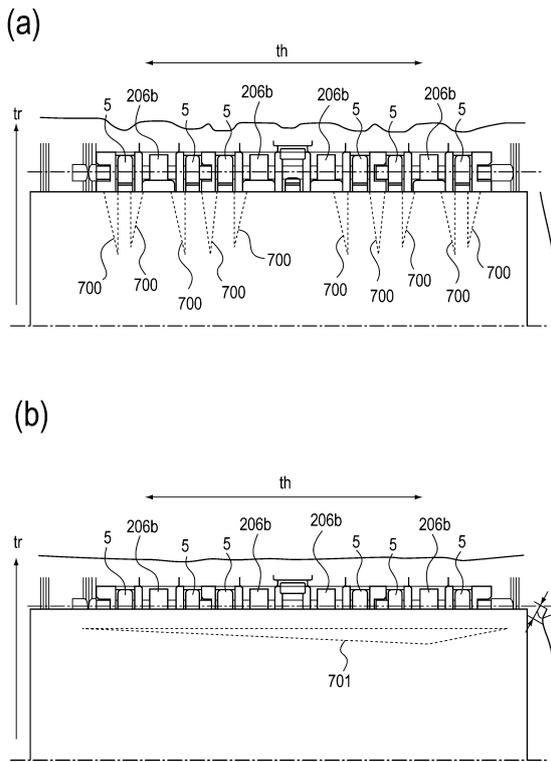
【 図 7 】



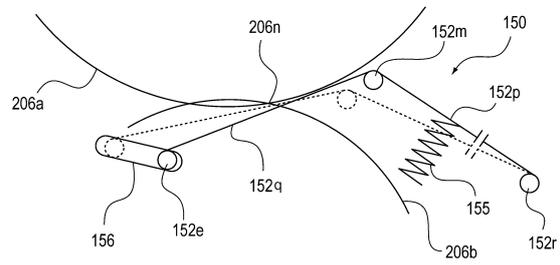
【 図 8 】



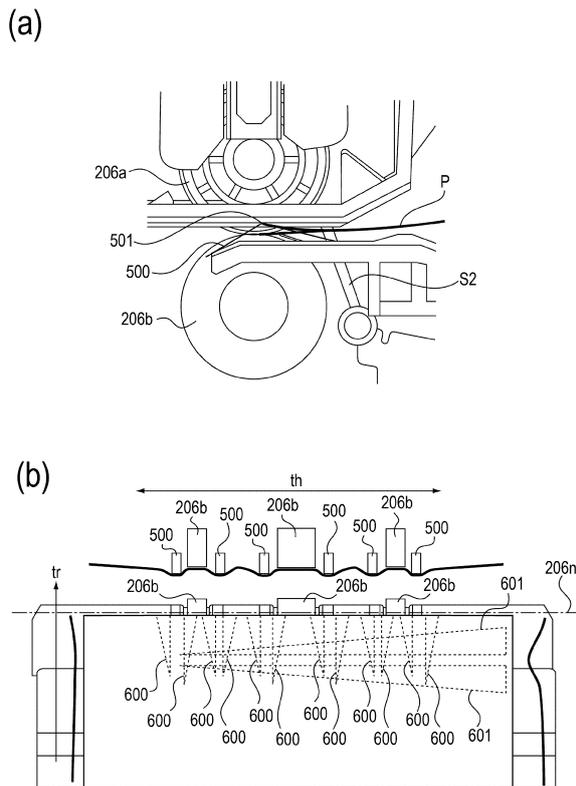
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平4 - 31750 (JP, U)  
特開平2 - 243438 (JP, A)  
特開平11 - 100157 (JP, A)  
実公昭52 - 2478 (JP, Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H5/36 - 5/38、9/00 - 9/20、29/52