

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5100509号
(P5100509)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 H 9/14 (2006.01)

B 6 5 H 9/14

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 5/06

B

B 6 5 H 9/00 (2006.01)

B 6 5 H 5/06

J

B 6 5 H 9/00

A

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-139983 (P2008-139983)
 (22) 出願日 平成20年5月28日(2008.5.28)
 (65) 公開番号 特開2009-286561 (P2009-286561A)
 (43) 公開日 平成21年12月10日(2009.12.10)
 審査請求日 平成23年5月26日(2011.5.26)

(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
 (74) 代理人 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100095991
 弁理士 阪本 善朗
 (74) 代理人 100141508
 弁理士 大田 隆史
 (72) 発明者 井上 博慈
 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

審査官 富江 耕太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置、画像形成装置及び画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬送するシート搬送装置において、
 周面に切り欠き部を有する駆動回転体と、
 前記駆動回転体の周面に圧接可能な従動回転体と、
 前記従動回転体を回転可能に保持する保持部と、
 前記従動回転体を前記駆動回転体に圧接する方向に前記保持部を付勢する付勢部材と、
 前記駆動回転体の回転に連動して前記従動回転体を前記駆動回転体に圧接する圧接位置
 及び前記駆動回転体から離間する離間位置の間で移動させる連動機構と、
 前記連動機構により前記駆動回転体に圧接する方向に移動した前記従動回転体に当接し
 て前記従動回転体を前記圧接位置に停止させる当接部と、を備え、
 前記連動機構により前記従動回転体が前記駆動回転体の周面に圧接する前に、前記保持
 部又は前記従動回転体を前記当接部に当接させることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記駆動回転体は、前記切り欠き部と、前記切り欠き部以外の周面と、前記切り欠き部
 及び前記切り欠き部以外の周面を連絡するテーパ部とを備え、

前記駆動回転体は、前記当接部に当接して停止している前記従動回転体に前記テーパ部
 が圧接した後、前記切り欠き部以外の周面が前記従動回転体に圧接することを特徴とする
 請求項 1 記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

10

20

前記当接部は、前記保持部を回動自在に支持する支持フレーム又は前記支持フレームに設けられたシートをガイドするガイド部材の一方であることを特徴とする請求項 2 記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記保持部を、前記保持部が当接する前記支持フレーム及び前記ガイド部材の一方よりも弾性率の低い材質で構成することを特徴とする請求項 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記連動機構は、前記駆動回転体の回転軸に取り付けられたカム部と、前記カム部に接触し、前記保持部を回動させる回動リンク部とを備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

10

【請求項 6】

前記保持部は、前記従動回転体が前記駆動回転体に均一に圧接するよう前記回動リンク部の回動中心に回動可能に緩嵌されていることを特徴とする請求項 5 記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

前記駆動回転体及び前記従動回転体はシートの斜行を補正するシートの斜行補正機構を構成することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 8】

前記駆動回転体及び前記従動回転体はシートのシート搬送方向と直交する幅方向のズレを補正する横ズレ補正機構を構成することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

20

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置と、
前記シート搬送装置により搬送されるシートに画像を形成する画像形成部と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置と、
前記シート搬送装置により搬送されるシートに形成された画像を読み取る画像読取部と

、
を備えたことを特徴とする画像読取装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート搬送装置、画像形成装置及び画像読取装置に関し、特に画像形成部又は画像読取部に搬送される記録紙や原稿等のシートの斜行及びシートの幅方向のズレを補正するための構成に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置や画像読取装置においては、画像形成部や画像読取部に記録紙や原稿等のシートを搬送するシート搬送装置を備えている。そして、シート搬送装置には、画像形成部や画像読取部に搬送するまでにシートの姿勢及び位置を合わせるために、シートの斜行及びシートの搬送方向と直交する方向（以下、幅方向という）のズレの補正を行う斜行補正部を備えたものがある。

40

【0003】

近年、画像形成装置及び画像読取装置では、例えばコート紙、エンボス紙、超厚紙、超薄紙等の様々なシートが使用されるようになってきている。このため、画像形成装置及び画像読取装置においては、高生産性化だけでなく、使用されるあらゆる種類のシートに対応できるように、斜行補正部の高速及び高精度化が要望されている。

【0004】

そこで、このような斜行補正部の高速及び高精度化のため、シートを一旦停止させずに

50

搬送しながら斜行を補正するアクティブ斜行補正方式の斜行補正部が提案されている（特許文献１参照）。

【０００５】

図１７は、このような従来の斜行補正部の構成を示す図であり、図１７において、２５ａはシートＳの斜行を補正するための斜行補正ローラ対、２５ｂはシートＳの幅方向のズレ（以下、横レジという）を補正するためのレジローラ対である。この斜行補正ローラ対２５ａ及びレジローラ対２５ｂは、図１８に示すような外周面を備えた搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１と、搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１と圧接する従動ローラ２５ａ２，２５ｂ２とにより構成されている。

【０００６】

このような斜行補正部においてシートＳの斜行を補正する場合は、センサ２６がシートＳの斜行を検知すると、斜行補正ローラ対２５ａを駆動する駆動モータＭ１，Ｍ２の回転速度を制御し、シートＳの斜行量に応じた速度で斜行補正ローラ対２５ａを駆動する。これにより、シートＳの斜行が補正される。

【０００７】

次に、このように斜行が補正されたシートＳは、この後、駆動モータＭ３により駆動されている連結シャフト３１に連結されているレジローラ対２５ｂに搬送される。そして、レジローラ対２５ｂの下流側に配された横レジを検知する横レジセンサ３０により横レジが検知されると、駆動モータＭ４により連結シャフト３１がシートＳの横レジ量に応じて幅方向に移動する。これにより、レジローラ対２５ｂが幅方向に移動し、シートＳの横レジが補正される。

【０００８】

なお、このようにレジローラ対２５ｂによって横レジを補正する際、斜行補正ローラ対２５ａが抵抗にならないようしている。具体的には、横レジを補正する際、図１８の（ｂ）に示すように、矢印で示す方向に回転する斜行補正ローラ対２５ａの搬送ローラ２５ａ１は、外周面３３が途切れる位置となるように制御されている。

【０００９】

次に、横レジが補正された後、シートＳは搬送ベルト１０に搬送され、この搬送ベルト１０により、下流側に搬送される。なお、このように搬送ベルト１０によってシートＳを搬送する際、レジローラ対２５ｂが抵抗にならないようしている。具体的には、シートＳを搬送する際、図１８の（ｂ）に示すように、レジローラ対２５ｂの搬送ローラ２５ｂ１は、外周面３３が途切れる位置となるように制御されている。

【００１０】

ところで、搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１が、外周面３３が途切れる位置になったとき、搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１に圧接している従動ローラ２５ａ２，２５ｂ２が加圧方向に落ち込んで、搬送ガイドパスに突出する。そして、このように搬送ガイドパスに突出すると、従動ローラ２５ａ２，２５ｂ２がシートＳに対し搬送抵抗となる。

【００１１】

そこで、従来は、搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１の外周面３３が途切れるところで、不図示のメカニカルリンク機構により、従動ローラ２５ａ２，２５ｂ２を搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１から離間する方向に移動させるようにしている。つまり、メカニカルリンク離間により、搬送ローラ２５ａ１，２５ｂ１の位相に合わせて従動ローラ２５ａ２，２５ｂ２を離間させるようにしている。そして、このように構成することにより、シートの斜行及び横レジを連続的に補正可能となっている。

【００１２】

【特許文献１】米国特許第６６６３１０３号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１３】

しかし、このような従来のシート搬送装置、画像形成装置及び画像読取装置において、

10

20

30

40

50

搬送ローラの位相に合わせて従動ローラを離間させた後、従動ローラは所定のタイミングで不図示の付勢手段による付勢力により、搬送ローラに圧接する。そして、このように従動ローラが搬送ローラに圧接すると、従動ローラには衝撃が加わり、図 19 に示すように従動ローラの振動が発生する。

【0014】

この振動は、幅方向に配された従動ローラにおいて、必ずしも同時に発生するわけではない。また、例えばレジローラ対 25b の従動ローラ 25b2 が図 20 の (a) に示すようにシート搬送方向に対して前後方向に振動する場合や、図 20 の (b) に示すように加圧方向に対して真逆に振動する場合もある。

【0015】

ここで、このように従動ローラが振動し、この振動が減衰する前にシートがレジローラ対 25b のニップに搬送されてしまうと、レジローラ対 25b によるシートの搬送方向にズレが生じると共に、レジローラ対 25b のニップ圧が不安定となる。この場合、斜行補正されたシートがレジローラ対 25b に挟持されるごとにランダムな斜行が発生してしまう。特に、シートが 37 ~ 52 g 紙などの薄紙の場合には、レジローラ対 25b のニップ圧による影響をさらに受けやすく、ランダム斜行（斜行ばらつき）が顕著に発生する。

【0016】

なお、この従動ローラの搬送ローラに圧接する際の衝撃を低減するためには、メカニカルリンク機構の部品精度を上げ、更に従動ローラの離間量及び着脱タイミングを徹底的に調整する必要がある。しかし、この場合、メカニカルリンク機構が複雑化すると共に、調整に多大な時間を要するため大幅なコストアップが発生する。

【0017】

また、レジローラ対 25b の駆動側或いは従動側少なくとも一方には弾性ローラ（ゴムローラ）を使用しているため耐久摩耗が発生し、このように耐久摩耗が発生した場合、耐久摩耗により離間量が変化しやすい。このため、頻繁にローラ交換をする必要があり、またローラ交換のたびに市場での調整作業が発生するため、サービスマンへの作業負荷が大きくなる。

【0018】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、回転体対が圧接する際の衝撃による斜行の発生を低減することのできるシート搬送装置及び画像形成装置及び画像読取装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明は、シートを搬送するシート搬送装置において、周面に切り欠き部を有する駆動回転体と、前記駆動回転体の周面に圧接可能な従動回転体と、前記従動回転体を回転可能に保持する保持部と、前記従動回転体を前記駆動回転体に圧接する方向に前記保持部を付勢する付勢部材と、前記駆動回転体の回転に連動して前記従動回転体を前記駆動回転体に圧接する圧接位置及び前記駆動回転体から離間する離間位置の間で移動させる連動機構と、前記連動機構により前記駆動回転体に圧接する方向に移動した前記従動回転体に当接して前記従動回転体を前記圧接位置に停止させる当接部と、を備え、前記連動機構により前記従動回転体が前記駆動回転体の周面に圧接する前に、前記保持部又は前記従動回転体を前記当接部に当接させることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0020】

本発明のように、従動回転体が駆動回転体に圧接する前に、保持部又は従動回転体を当接部に当接させて従動回転体が駆動回転体に圧接する際の衝撃を低減することにより、回転体が圧接する際の衝撃による斜行の発生を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて詳細に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の一例であるプリンタの概略構成図である。

【 0 0 2 3 】

図 1 において、1 0 0 0 はプリンタであり、このプリンタ 1 0 0 0 は、プリンタ本体 1 0 0 1 と、プリンタ本体 1 0 0 1 の上面に配されたスキャナ 2 0 0 0 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

ここで、原稿を読み取るスキャナ 2 0 0 0 は、走査光学系光源 2 0 1、プラテンガラス 2 0 2、開閉する原稿圧板 2 0 3 を備えている。また、レンズ 2 0 4、受光素子（光電変換素子）2 0 5、画像処理部 2 0 6、画像処理部 2 0 6 にて処理された画像処理信号を記憶しておくためのメモリ部 2 0 8 等を備えた画像読取部 2 0 0 1 を備えている。

10

【 0 0 2 5 】

そして、原稿を読み取る際には、プラテンガラス 2 0 2 の上に載置された不図示の原稿に走査光学系光源 2 0 1 によって光を照射することにより読み取るようにしている。そして、読み取った原稿像は画像処理部 2 0 6 により処理された後、電氣的に符号化された電気信号 2 0 7 に変換されて作像手段たるレーザスキャナ 1 1 1 に伝送される。なお、画像処理部 2 0 6 にて処理され、符号化された画像情報を一旦メモリ部 2 0 8 に記憶させ、コントローラ 1 2 0 からの信号によって、必要に応じてレーザスキャナ 1 1 1 に伝送することもできる。

【 0 0 2 6 】

20

プリンタ本体 1 0 0 1 は、シート給送装置 1 0 0 2 と、シート給送装置 1 0 0 2 により給送されたシート S を画像形成部 1 0 0 3 に搬送するシート搬送装置 1 0 0 4 と、プリンタ 1 0 0 0 を制御するための制御手段たるコントローラ 1 2 0 等を備えている。

【 0 0 2 7 】

ここで、シート給送装置 1 0 0 2 は、カセット 1 0 0 と、ピックアップローラ 1 0 1 と、フィードローラ 1 0 2 及びリタードローラ 1 0 3 とから成る分離部を備えている。そして、カセット 1 0 0 内のシート S は所定のタイミングで昇降／回転するピックアップローラ 1 0 1 と、分離部との作用によって 1 枚ずつ分離給送されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

シート搬送装置 1 0 0 4 は、縦パスローラ対 1 0 5（1 0 5 a，1 0 5 b）と、アシストローラ対 1 0、後述する斜行補正部及びレジ補正部を有するレジスト部 1 とを備えている。

30

【 0 0 2 9 】

そして、シート給送装置 1 0 0 2 から給送されたシート S は縦パスローラ対 1 0 5 により、上部が湾曲したガイド板 1 0 6，1 0 7 によって構成されるシート搬送通路 1 0 8 を通過した後、レジスト部 1 に導かれる。この後、このレジスト部 1 において、後述するように斜行及び幅方向のズレが補正された後にシート S は画像形成部 1 0 0 3 に搬送される。

【 0 0 3 0 】

画像形成部 1 0 0 3 は、電子写真方式のものであり、像担持体である感光ドラム 1 1 2、画像書き込み手段であるレーザスキャナ 1 1 1、現像器 1 1 4、転写帯電器 1 1 5、分離帯電器 1 1 6 等を備えている。

40

【 0 0 3 1 】

そして、画像形成の際には、まずレーザスキャナ 1 1 1 からのレーザ光がミラー 1 1 3 によって折り返されて時計方向に回転する感光ドラム上の露光位置 1 1 2 a に照射されることにより、感光ドラム上に潜像が形成される。さらにこのようにして感光ドラム上に形成された潜像は、この後、現像器 1 1 4 によってトナー像として顕像化されるようになっている。

【 0 0 3 2 】

次に、このようにして顕像化された感光ドラム上のトナー像は、この後、転写部 1 1 2

50

bにおいて、転写帯電器 1 1 5 によりシート S に転写される。なお、感光ドラム 1 1 2 のレーザ光照射位置 1 1 2 a から転写部 1 1 2 b までの距離は l_0 となっている。

【 0 0 3 3 】

さらに、このようにトナー像が転写されたシート S は、分離帯電器 1 1 6 により感光ドラム 1 1 2 から静電分離された後、搬送ベルト 1 1 7 により定着装置 1 1 8 に搬送されてトナー像の定着が行われ、この後、排出口ローラ 1 1 9 によって排出される。

【 0 0 3 4 】

なお、図 1 において、1 3 1 はレジ補正部の下流に設けられたレジセンサであり、このレジセンサ 1 3 1 により、レジ補正部を通過したシート S を検知する。なお、レジセンサ 1 3 1 がレジ補正部を通過したシート S を検知すると、この検知信号に基づき、コントローラ 1 2 0 は後述するように例えば T 秒後にシート先端信号（画先信号）をレーザスキャナ 1 1 1 へ送る。これにより、レーザスキャナ 1 1 1 によるレーザ光の照射が開始される。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施の形態においては、プリンタ本体 1 0 0 1 とスキャナ 2 0 0 0 とは別体であるが、プリンタ本体 1 0 0 1 とスキャナ 2 0 0 0 とが一体の場合もある。また、プリンタ本体 1 0 0 1 はスキャナ 2 0 0 0 と別体でも一体でも、レーザスキャナ 1 1 1 にスキャナ 2 0 0 0 の処理信号を入力すれば複写機として機能し、FAX の送信信号を入力すれば FAX として機能する。さらに、パソコンの出力信号を入力すれば、プリンタとしても機能する。

【 0 0 3 6 】

逆に、スキャナ 2 0 0 0 の画像処理部 2 0 6 の処理信号を、他の FAX に送信すれば、FAX として機能する。また、スキャナ 2 0 0 0 において、原稿圧板 2 0 3 に変わって 2 点鎖線で示すような原稿自動送り装置 2 5 0 を装着するようにすれば、原稿を自動的に読み取ることにもできる。なお、シート両面に画像を形成する場合には、片面に画像が形成されたシートを反転パス 1 2 3 及び両面パス 1 2 6 を経て、再度、画像形成部 1 0 0 3 に搬送する。

【 0 0 3 7 】

次に、レジスト部 1 について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、レジスト部 1 の構成を説明する図であり、レジスト部 1 は、シートの斜行を補正する斜行補正機構としての斜行補正部 2 0 0 と、シートの幅方向のズレを補正する横ズレ補正機構としてのレジ補正部 3 0 0 A を備えている。ここで、斜行補正部 2 0 0 は、図 3 に示すように幅方向に所定間隔を設けて配設された 2 つの斜行補正ローラ対 2 1 0 , 2 2 0 を備えている。

【 0 0 3 9 】

この斜行補正ローラ対 2 1 0 , 2 2 0 は、それぞれ周面に切り欠き部を有する駆動回転体である駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 と、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 に対し接離可能（圧接可能）な従動回転体である従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 とにより構成されている。なお、従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 は、付勢部材である加圧バネ 2 1 3 , 2 2 3 によって加圧されると共に従動ローラ加圧軸 2 1 4 , 2 2 4 を揺動中心とする加圧ホルダ 2 1 5 , 2 2 5 の揺動端に、従動ローラ軸 2 1 6 , 2 2 6 を介して回転可能に支持されている。

【 0 0 4 0 】

また、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 には、モータプーリ 2 4 2、駆動ベルト 2 3 3 , 2 4 3、駆動プーリ 2 3 4 , 2 4 4、斜行補正駆動軸 2 3 5 , 2 4 5、ローラホルダ 2 3 6 , 2 4 6 を介して斜行補正モータ 2 3 1 , 2 4 1 が連結されている。なお、それぞれの斜行補正駆動軸 2 3 5 , 2 4 5 にはローラ位相を検知するための斜行補正 HP センサフラグ 2 3 7 , 2 4 7 が設けられている。そして、この斜行補正 HP センサフラグ 2 3 7 , 2 4 7 の位置を斜行補正 HP センサ 2 3 8 , 2 4 8 が検知することにより、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 の位相（HP）を検知する。

【 0 0 4 1 】

また、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 の回転軸である斜行補正駆動軸 2 3 5 , 2 4 5 に設けられた駆動プーリ 2 3 4 , 2 4 4 にはカム部である斜行補正離間カム 2 5 0 , 2 6 0 が取り付けられている。そして、斜行補正離間カム 2 5 0 , 2 6 0 と離間ユニット 2 5 0 A , 2 6 0 A とによって構成されるリンク機構（連動機構）により、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 の回転と同期して従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 が駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 に対し接離可能となる。

【 0 0 4 2 】

即ち、本実施の形態においては、リンク機構により駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 の回転に連動して従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 を駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 に圧接する圧接位置及び駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 から離間する離間位置の一方に移動させるようにしている。なお、斜行補正離間カム 2 5 0 , 2 6 0 に接触する回動リンク部である離間ユニット 2 5 0 A , 2 6 0 A は、突き当てコロ 2 5 1 , 2 6 1 、アーム 2 5 2 , 2 6 2 、リンク軸 2 5 3 , 2 6 3 、加圧バネ 2 5 4 , 2 6 4 及び離間アーム 2 5 5 、 2 6 5 により構成される。

【 0 0 4 3 】

ここで、リンク軸 2 5 3 , 2 6 3 及び従動ローラ軸 2 1 6 , 2 2 6 は図 4 に示すように斜行補正フレーム 4 0 1 上に保持されている。これにより、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 が回転すると、斜行補正離間カム 2 5 0 , 2 6 0 と離間ユニット 2 5 0 A , 2 6 0 A とが高精度にリンクし、従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 を高精度で離間制御することができる。

【 0 0 4 4 】

なお、図 3 では、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 の周面の切り欠き部が従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 と対向した状態を示している。この状態のとき、駆動ローラ 2 1 1 , 2 2 1 と従動ローラ 2 1 2 , 2 2 2 とのローラニップ部が解除され、シートの挟持が解除される。

【 0 0 4 5 】

斜行補正ローラ対 2 1 0 , 2 2 0 のシート搬送方向上流には、幅方向に所定間隔を設けて図 5 に示すように起動センサ 2 7 1 , 2 7 2 が設けられている。そして、起動センサ 2 7 1 , 2 7 2 が、シートの先端を検知すると、一方の斜行補正ローラ対 2 2 0 側の斜行補正モータ 2 4 1 は、例えば図 4 の矢印 A 方向に回転を開始する。

【 0 0 4 6 】

ここで、この起動センサ 2 7 1 , 2 7 2 はシートの斜行量を検出するためのものであり、この起動センサ 2 7 1 , 2 7 2 がシート先端を検知するタイミングに応じて斜行補正モータ 2 4 1 の駆動（起動）を開始する。そして、このように起動センサ 2 7 1 , 2 7 2 がシート先端を検知するタイミングに応じて斜行補正モータ 2 4 1 を駆動することにより、シートの斜行を補正することができる。

【 0 0 4 7 】

ここで、斜行補正モータ 2 4 1 が駆動されると、駆動ローラ 2 2 1 が回転すると共に、離間ユニット 2 6 0 A を介して従動ローラ 2 2 2 が同期して駆動ローラ 2 2 1 に圧接する方向である下方に移動し、駆動ローラ 2 2 1 に圧接する。そして、このように従動ローラ 2 2 2 と駆動ローラ 2 2 1 とが圧接した後、所定時間後、上流からシート S が送り込まれ、斜行補正ローラ対 2 2 0 によりシート S がレジローラ対 3 0 0 へ搬送される。なお、この一方の斜行補正ローラ対 2 2 0 の動作及び以下の動作は他方の斜行補正ローラ対 2 1 0 においても同じである。

【 0 0 4 8 】

ところで、本実施の形態において、図 5 に示すように従動ローラ 2 2 2 を保持する保持部である加圧ホルダ 2 2 5 の底面には突き当て部 2 2 5 a が設けられている。そして、従動ローラ 2 2 2 が下方の圧接位置に移動すると、加圧ホルダ 2 2 5 の突き当て部 2 2 5 a が当接部を構成する斜行補正フレーム 4 0 1 の上面に突き当たる（当接する）ようになる。

【 0 0 4 9 】

なお、このように加圧ホルダ 2 2 5 の突き当て部 2 2 5 a と斜行補正フレーム 4 0 1 と

10

20

30

40

50

が突き当たるのは、駆動ローラ 2 2 1 と従動ローラ 2 2 2 とが圧接する直前である。これにより、突き当て部 2 2 5 a が斜行補正フレーム 4 0 1 に突き当たったとき、従動ローラ 2 2 2 と駆動ローラ 2 2 1 の斜面部 2 2 1 a との間には微小な隙間 が形成される。

【 0 0 5 0 】

つまり、本実施の形態においては、従動ローラ 2 2 2 が下方に移動する際、直接駆動ローラ 2 2 1 に圧接（衝突）するのではなく、駆動ローラ 2 2 1 に圧接する前に、加圧ホルダ 2 2 5 を介して斜行補正フレーム 4 0 1 に衝突して停止するようになっている。そして、このように停止している従動ローラ 2 2 2 に、この後、回転する駆動ローラ 2 2 1 の斜面部 2 2 1 a が圧接してローラニップが形成される。なお、この斜面部 2 2 1 a は、シートと接触しないように周面に設けられた切り欠き部である非給送部 2 2 1 d と、駆動ローラ 2 2 1 の非給送部以外の、シートと接触する円弧状の給送部 2 2 1 c とを連絡するテーパ部を構成するものである。

10

【 0 0 5 1 】

このように停止している従動ローラ 2 2 2 に駆動ローラ 2 2 1 が圧接（衝突）すると、従動ローラ 2 2 2 に振動が発生する。しかし、このとき図 6 に示すように、従動ローラ 2 2 2 は駆動ローラ 2 2 1 に衝突する前に、加圧ホルダ 2 2 5 と斜行補正フレーム 4 0 1 とが衝突することにより振動が発生している。

【 0 0 5 2 】

ここで、このように加圧ホルダ 2 2 5 と斜行補正フレーム 4 0 1 とが衝突することにより、従来に比べて T だけ振動発生が早くなる。更に、搬送ローラ同士を接触させるわけではないので加圧ホルダ 2 2 5 と斜行補正フレーム 4 0 1 との衝突角度を調節することにより、衝撃の大きさを L 0 から L 1 へ低減させることができる。

20

【 0 0 5 3 】

この後、第 1 回目の振動が減衰し始めたところで、駆動ローラ 2 2 1（の斜面部 2 2 1 a のテーパ）と斜行従動ローラ 2 2 2 とが圧接して斜行従動ローラ 2 2 2 には第 2 の振動が発生する。しかし、この第 2 の振動は従来に比べて小さく、また最初に斜面部 2 2 1 a が圧接した後、給送部 2 2 1 c が圧接するようにすることにより第 2 の振動を小さくすることができる。この結果、この後、シート S が斜行補正ローラ対 2 2 0 にニップされるまでに振動は十分減衰する。

【 0 0 5 4 】

30

このように、本実施の形態においては、駆動ローラ 2 2 1 が従動ローラ 2 2 2 と圧接する前に、加圧ホルダ 2 2 5 の突き当て部 2 2 5 a を斜行補正フレーム 4 0 1 に突き当てて、衝撃を分散することで振動の減衰時間を短縮するようにしている。これにより、駆動ローラ 2 2 1 が斜行従動ローラ 2 2 2 に圧接したときの衝撃を小さくできると共に、振動時間を短縮することができ、従動ローラ 2 2 2 の振動による影響を低減することができる。

【 0 0 5 5 】

一方、このように振動が十分に減衰した斜行補正ローラ対 2 2 0 により斜行が補正されたシート S は、この後、図 5 に示すように斜行補正ローラ対 2 0 0 の下流に所定間隔離されて配置された、斜行検知センサ 2 8 1 , 2 8 2 により再度斜行が検知される。そして、この斜行検知センサ 2 8 1 , 2 8 2 の検知タイミングに応じて斜行補正ローラ対 2 1 0 , 2 2 0 により微調整の斜行補正がなされてレジ補正部 3 0 0 A へ搬送される。なお、このとき、従動ローラ 2 2 2 の振動は十分収まっているので、シート S を振動が十分収まった状態で搬送できるため、高精度に斜行補正を行うことができる。

40

【 0 0 5 6 】

ここで、レジ補正部 3 0 0 A は図 7 に示すように、周面に切り欠き部を有する駆動回転体であるレジ駆動ローラ 3 0 1 と、レジ駆動ローラ 3 0 1 に対し接離可能な従動回転体であるレジ従動ローラ 3 0 2 とにより構成されているレジローラ対 3 0 0 を備えている。なお、このレジ従動ローラ 3 0 2 は付勢部材である加圧バネ 3 0 3 によって加圧されているレジ加圧ホルダ 3 0 4 にスライド可能に保持されているレジ従動ローラ軸 3 0 6 に取り付

50

けられている。

【 0 0 5 7 】

また、レジ駆動ローラ 3 0 1 は、モータプーリ 3 1 2、駆動ベルト 3 1 3、駆動プーリ 3 1 4、レジ駆動軸 3 1 5、レジ駆動コマ 3 1 7、レジ駆動ホルダ 3 1 6、レジ固定コマ 3 2 0 を介してレジモータ 3 1 1 に連結されている。なお、レジ駆動ローラ 3 0 1 はレジ駆動軸 3 1 5 に対してスライド可能に設けられたレジ駆動ホルダ 3 1 6 に、レジ固定コマ 3 2 0 により固定されている。

【 0 0 5 8 】

また、レジ駆動軸 3 1 5 にはレジ駆動ローラの位相を検知するためのレジ H P センサフラグ 3 2 2 が設けられている。そして、このレジ H P センサフラグ 3 2 2 の位置をレジ H P センサ 3 2 3 が検知することにより、レジ駆動ローラ 3 0 1 の位相 (H P) を検知する。

10

【 0 0 5 9 】

レジ駆動ホルダ 3 1 6 にはレジ駆動コマ 3 1 7 が取り付けられており、このレジ駆動コマ 3 1 7 はレジ駆動軸 3 1 5 の溝部 3 1 5 a とかみ合って駆動を伝達する。また、図 8 に示すように、このレジ駆動コマ 3 1 7 にはレジ駆動加圧コマ 3 1 8 が回転可能に連結されている。

【 0 0 6 0 】

そして、レジ駆動コマ 3 1 7 とレジ駆動加圧コマ 3 1 8 とは、図 8 の (b) に示すレジ駆動コマ 3 1 7 及びレジ駆動加圧コマ 3 1 8 のバネかけ部 3 1 7 b , 3 1 8 b にかけられた加圧バネ 3 1 9 により、X 方向に回転するように加圧される。これにより、レジ駆動コマ 3 1 7 及びレジ駆動加圧コマ 3 1 8 と図 8 の (a) に示すレジ駆動軸 3 1 5 の V 溝部 3 1 5 a との接触面 3 1 7 a , 3 1 8 a とが、V 溝部 3 1 5 a にガタ詰めされる方向に加圧される。

20

【 0 0 6 1 】

図 7 に示すように、レジ駆動プーリ 3 1 4 にはレジ離間カム 3 5 0 が取り付けられている。そして、このレジ離間カム 3 5 0 と離間ユニット 3 5 0 A とにより構成されるリンク機構により、レジ駆動ローラ 3 0 1 の回転と同期してレジ従動ローラ 3 0 2 がレジ駆動ローラ 3 0 1 に対し接離可能となるように構成している。なお、離間ユニット 3 5 0 A は、図 9 に示すように、突き当てコ口 3 5 1、アーム 3 5 2、レジリンク軸 3 5 3、加圧バネ 3 5 4 及びレジ離間アーム 3 5 5 により構成されている。

30

【 0 0 6 2 】

また、図 1 0 に示すように、レジ従動ローラ 3 0 2 を保持する保持部を構成するレジ加圧ホルダ 3 0 4 は、レジフレーム 4 0 2 に保持された回動中心となるレジリンク軸 3 5 3 に回動自在に保持されている。なお、このレジ加圧ホルダ 3 0 4 の一端部 3 0 4 a はレジリンク軸 3 5 3 に回転可能に保持され、他の端部 3 0 4 b は上下 (矢印 B 方向) にスライド及び回転可能 (イコライズ可能) に保持されている。すなわち、レジ加圧ホルダ 3 0 4 は、レジ従動ローラ 3 0 2 がレジ駆動ローラ 3 0 1 の均一に圧接するようにレジリンク軸 3 5 3 に回動可能に緩嵌されている。

【 0 0 6 3 】

そして、このように構成することにより、レジ駆動ローラ軸 3 1 5 とレジリンク軸 3 5 3 との微小なアライメントのズレがあったとしても前後のレジ駆動ローラ 3 0 1 とレジ従動ローラ 3 0 2 との加圧不良を抑制することができる。さらに、レジ駆動ローラ 3 0 1 が回転すると、レジ従動ローラ 3 0 2 と離間ユニット 3 5 0 A とが高精度にリンクし、レジ従動ローラ 3 0 2 を高精度で離間制御することができる。

40

【 0 0 6 4 】

また、レジ加圧ホルダ 3 0 4 にはレジ従動ローラ軸 3 0 6 に取り付けられたコ口 3 0 5 がスライド可能なスライド溝 3 0 4 C が設けられている。ここで、レジ従動ローラ軸 3 0 6 に微小なそり (矢印 C 方向) がある場合、レジ従動ローラ 3 0 2 が回転すると、レジ従動ローラ軸 3 0 2 が微小回転する場合がある。しかし、このようにスライド溝 3 0 4 C を

50

設けることにより、レジ従動ローラ軸 302 が微小回転した場合でも、レジ従動ローラ 302 の搬送方向が矢印 D 方向にずれることがなくなり、搬送バラツキが発生するのを抑制することができる。

【0065】

一方、このように構成されたレジローラ対 300 は、図 11 に示すレジシフト駆動モータ 331 により、幅方向に移動可能となっている。なお、レジシフト駆動モータ 331 は、モータプーリ 332、駆動ベルト 333、駆動プーリ 334、336a、336b、プーリ駆動軸 335、シフト駆動伝達ベルト 337、レジ連結フレーム 321 を介してレジ駆動ローラ 301 に連結している。

【0066】

ここで、このレジ連結フレーム 321 はレジ駆動ホルダ 316 を回転可能に保持するためのものであり、このレジ連結フレーム 321 には、レジ駆動ローラ 301 の位置を検知するためのレジシフト HP センサフラグ 341 が設けられている。そして、このレジシフト HP センサフラグ 341 の位置をレジシフト HP センサ 342 が検知することにより、レジ駆動ローラ 301 の位置を検知する。

【0067】

さらに、レジ連結フレーム 321 にはシフト駆動連結軸 338、シフト駆動軸 339、従動ローラ駆動連結部 340 を介してレジ従動ローラ軸 306 にシフト駆動を連結している。これにより、レジ駆動ローラ 301 が幅方向にシフトすると、レジ従動ローラ 302 も一体的に幅方向にシフトするようになる。

【0068】

なお、図 7 では、レジ駆動ローラ 301 の周面の切り欠き部がレジ従動ローラ 302 と対向した状態を示している。この状態のとき、レジ駆動ローラ 301 とレジ従動ローラ 302 とのローラニップ部が解除され、シートの挟持が解除されている。

【0069】

また、図 7 に示すように、レジローラ対 300 の搬送方向上流側には、シート S の横レジを検知するための横レジ検知センサ 360 が幅方向に配設されている。そして、既述したように上流の斜行補正ローラ対 210、220 により斜行状態が補正されたシート S がレジローラ対 300 に達すると、シート S はレジローラ対 300 により搬送され、横レジ検知センサ 360 を通過する。

【0070】

ここで、横レジ検知センサ 360 がシートの横レジを検知すると、レジモータ 311 が横レジ検知センサ 360 により検知された横レジ量に応じて図 7 の矢印 E 方向に起動される。この結果、レジ駆動ローラ 301 が回転すると共に、離間ユニット 350A を介してレジ従動ローラ 302 が同期してレジ駆動ローラ 301 に圧接する方向である下方に移動し、レジ駆動ローラ 301 に圧接する。そして、このようにレジ従動ローラ 302 とレジ駆動ローラ 301 とが圧接した後、所定時間後、上流からシート S が送り込まれ、レジローラ対 300 によりシート S が画像形成部 1003 に搬送される。

【0071】

図 12 はレジ従動ローラ 302 が下降し、このときレジ加圧ホルダ 304 とレジフレーム 402 に取り付けられたレジ上ガイド 403 とが突き当たった状態を示している。なお、このようにレジ加圧ホルダ 304 がレジ上ガイド 403 と突き当たるのは、レジ従動ローラ 302 とレジ駆動ローラ 301 とが圧接する直前である。

【0072】

これにより、レジ加圧ホルダ 304 がレジ上ガイド 403 に突き当たったとき、レジ従動ローラ 302 とレジ駆動ローラ 301 の斜面部 301a との間には微小な隙間 が形成される。なお、この斜面部 301a は、シート S と接触しないようにレジ駆動ローラ 301 の周面に設けられた切り欠き部である非給送部 301c と、シート S と接触する円弧状の給送部 301d とを連絡するテーパ部を構成するものである。

【0073】

10

20

30

40

50

つまり、本実施の形態においては、レジ従動ローラ 302 が下方に移動する際、直接駆動ローラ 221 に圧接（衝突）するのではなく、レジ駆動ローラ 301 に圧接する前に、レジ加圧ホルダ 304 を介してレジ上ガイド 403 に衝突し、圧接位置に停止する。そして、このように圧接位置に停止しているレジ従動ローラ 302 に、この後、回転するレジ駆動ローラ 301 の斜面部 301a が接触してローラニップが形成される。

【0074】

ところで、このように停止しているレジ従動ローラ 302 にレジ駆動ローラ 301 が接触すると、従動ローラ 302 に振動が発生する。しかし、このとき既述した図 6 と同様、レジ従動ローラ 302 はレジ駆動ローラ 301 に衝突する前に、レジ加圧ホルダ 304 と斜行補正フレーム 401 とが衝突することにより振動が発生している。

10

【0075】

そして、この後、この振動が減衰し始めたところで、レジ駆動ローラ 301 とレジ従動ローラ 302 とが接触して第 2 の震動が発生し、この後、振動がほぼ減衰するところでシート S がレジ駆動ローラ対 300 にニップされ搬送される。

【0076】

なお、レジローラ対 300 は、斜行補正ローラ対 220, 210 に比べて圧接力が大きいことから、加圧ホルダ 225 と斜行補正フレーム 401 とが衝突する際、斜行補正フレーム 401 が衝撃を吸収するようにしている。このため、本実施の形態においては、図 10 に示すように支持フレームであるレジフレーム 402 の底面に取り付けられるシートをガイドするガイド部材であるレジ上ガイド 403 は 403a, 403b の 2 箇所で締結している。これにより、レジフレーム 402 に対してレジ上ガイド 403 は上下方向に撓むことができる。

20

【0077】

また、レジ加圧ホルダ 304 の材質をレジフレーム 402 やレジ上ガイド 403 に用いられている金属よりも弾性率が低い、例えば ABS や POM 等の樹脂材料により形成することにより、突き当たった瞬間の衝撃を吸収するようにしている。これにより、加圧ホルダ 225 と斜行補正フレーム 401 とが衝突する際、レジ上ガイド 403 は図 12 において 403' に示すように撓み、またレジ加圧ホルダ 304 は斜行補正フレーム 401 と衝突する際の衝撃を吸収する。

【0078】

このように構成することにより、既述した図 6 の L1 よりも更にレジ従動ローラ 302 の振動が十分収まった状態でシート S を搬送できるため、レジ従動ローラ 302 の前後の圧バランス差に起因する斜行の発生を防ぐことができる。この結果、高精度に横レジ補正及び先レジ補正を行うことが可能である。

30

【0079】

なお、図 13 は、本プリンタ 1000 の制御ブロック図であり、コントローラ 120（図 1 参照）には、既述した斜行補正 HP センサ 238, 248、起動センサ 271, 272 等からの検知信号が入力されるようになっている。また、コントローラ 120 は、この斜行補正 HP センサ 238, 248、起動センサ 271, 272 等からの検知信号に基づいて斜行補正モータ 231, 241、レジモータ 311 等の駆動を制御する。

40

【0080】

そして、このコントローラ 120 により、図 14 に示すような斜行補正及びレジ補正制御動作が行われる。

【0081】

即ち、給紙が開始されると（S100）、まず起動センサ基準で 2 つの斜行補正モータをそれぞれ起動（駆動）し（S101）、斜行を補正する（第 1 斜行補正制御）。次に、斜行検知センサが再度斜行を検知して ON すると（S102 の Y）、斜行補正モータをそれぞれ起動し（S103）、駆動して斜行を補正する（第 2 斜行補正制御）。

【0082】

次に、斜行検知センサ（の遅れ側）基準でレジモータを起動し（S104：レジローラ

50

起動制御)、この後、斜行補正HPセンサ基準で斜行補正モータをそれぞれ停止する(S105:斜行補正ローラHP停止制御)。

【0083】

次に、レジセンサがシートを検知してONすると(S106のY)、横レジ検知センサからの信号を待つ(S107)(先レジ横レジ検知)。次に、レジセンサからの信号によりレジモータの速度制御を行い(S108)、この後、横レジ検知センサが検知した横レジ量に応じてレジシフトモータを起動する(S109)(先レジ横レジ補正制御)。これにより、転写部において画像位置とシートSとの先端位置及び横レジ位置を一致させることができる。

【0084】

次に、レジローラ対により搬送されたシートは転写部により搬送されると、レジHPセンサ基準でレジローラ対のローラニップ部が解除された状態で、レジモータを停止する(S110)。これと同時に、レジシフトモータを起動し、補正方向とは逆方向にシフト移動し、レジシフトHPセンサがOFFすると、レジシフトモータが停止する(S111)(レジローラHP停止制御)。

【0085】

以上説明したように、本実施の形態においては、駆動ローラ221が従動ローラ222と圧接する前に、加圧ホルダ225の突き当て部225aを斜行補正フレーム401に突き当てて、衝撃を分散することで振動の減衰時間を短縮するようにしている。また、レジ駆動ローラ301がレジ従動ローラ302と圧接する前に、レジ加圧ホルダ304をレジフレーム402に取り付けられたレジ上ガイド403に突き当てて、衝撃を分散することで振動の減衰時間を短縮するようにしている。これにより、駆動ローラ221が従動ローラ222、或はレジ駆動ローラ301がレジ従動ローラ302に圧接する際の衝撃によるシートの斜行の発生を低減することができる。

【0086】

また、本実施の形態のように構成することにより、ローラ対の離間量や着脱タイミングを調整する必要がないため構成を簡略化することが可能となる。これにより、工場及びサービスでの労力を大幅に低減することが可能となる。更には、ローラ摩耗により着脱タイミングが変わっても衝撃を吸収できるため、ローラ寿命を向上することも可能である。

【0087】

なお、これまで説明においては、圧力の小さい斜行補正ローラ対220,210の場合には、斜行補正ローラ対220,210がニップする前に加圧ホルダ225を斜行補正フレーム401に突き当ててすることで振動の減衰時間を短縮する場合について説明した。また、加圧力の大きいレジローラ対300の場合には、レジローラ対300がニップする前に、レジフレーム402に取り付けられた弾性率が低いレジ上ガイド403とレジ加圧ホルダ304とを衝突させる場合について説明した。

【0088】

しかし、本発明は、これに限らない。例えば従動ローラ212,222や従動ローラ軸216,226を斜行補正フレーム401に直接突き当てるようにしても良い。また、レジ従動ローラ302やレジ従動ローラ軸306をレジ上ガイド403、又はレジフレーム402に直接突き当てるように構成しても良い。

【0089】

なお、図15は、レジ従動ローラ302を斜行補正フレーム401に設けられたレジ上ガイド403に直接突き当てるようにした構成を示す図である。このように、レジ従動ローラ302を斜行補正フレーム401(のレジ上ガイド403)に直接突き当てるようにしても、レジ駆動ローラ301がレジ従動ローラ302に圧接する際の衝撃によるシートの斜行の発生を低減することができる。

【0090】

また、図16は、レジ従動ローラ軸306を斜行補正フレーム401に垂設された当り部402aに直接突き当てるようにした構成を示す図である。このように、レジ従動ロー

10

20

30

40

50

ラ軸 3 0 6 を斜行補正フレーム 4 0 1 (の当り部 4 0 2 a) に直接突き当てるようにしても、レジ駆動ローラ 3 0 1 がレジ従動ローラ 3 0 2 に圧接する際の衝撃によるシートの斜行の発生を低減することができる。

【 0 0 9 1 】

さらに、これまでの説明においては、本発明に係るシート搬送装置を画像形成装置の一例であるプリンタに用いた場合について述べてきた。しかし、本発明は、これに限らず、例えばシート S を画像読取部に傾きがなく、また画像読取部における正確な位置合わせを行うことができるよう例えば、図 1 に示す画像読取部 2 0 0 1 を構成する画像読取装置にも適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 9 2 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の一例であるプリンタの概略構成図。

【 図 2 】 上記シート搬送装置に設けられたレジスト部の構成を説明する図。

【 図 3 】 上記レジスト部に設けられた斜行補正部の構成を示す第 1 の斜視図。

【 図 4 】 上記斜行補正部の構成を示す第 2 の斜視図。

【 図 5 】 上記斜行補正部の構成を示す側面図。

【 図 6 】 上記斜行補正部に設けられた斜行補正ローラ対を構成する従動ローラの振動を説明する図。

【 図 7 】 上記レジスト部に設けられたレジ補正部の構成を示す第 1 の斜視図。

20

【 図 8 】 上記レジ補正部の構成を示す第 1 の図。

【 図 9 】 上記レジ補正部の構成を示す第 2 の図。

【 図 1 0 】 上記レジ補正部の構成を示す第 2 の斜視図。

【 図 1 1 】 上記レジ補正部の構成を示す平面図。

【 図 1 2 】 上記レジ補正部の構成を示す側面図。

【 図 1 3 】 上記プリンタの制御ブロック図。

【 図 1 4 】 上記レジスト部による斜行補正及びレジ補正制御動作を示すフローチャート。

【 図 1 5 】 上記レジ補正部の他の構成を示す第 1 の図。

【 図 1 6 】 上記レジ補正部の他の構成を示す第 2 の図。

【 図 1 7 】 従来の斜行補正部の構成を示す図。

30

【 図 1 8 】 従来の斜行補正部の斜行補正ローラ対及びレジローラ対の構成を示す図。

【 図 1 9 】 上記斜行補正ローラ対を構成する従動ローラの振動を説明する図。

【 図 2 0 】 上記斜行補正ローラ対を構成する従動ローラの振動の方向を説明する図。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 3 】

- 1 レジスト部
- 1 2 0 コントローラ
- 2 0 0 斜行補正部
- 2 1 0 , 2 2 0 斜行補正ローラ対
- 2 1 1 , 2 2 1 駆動ローラ
- 2 1 2 , 2 2 2 従動ローラ
- 2 1 3 , 2 2 3 加圧バネ
- 2 1 5 , 2 2 5 加圧ホルダ
- 2 1 6 , 2 2 6 従動ローラ軸
- 2 2 1 a 斜面部
- 2 2 1 c 給送部
- 2 2 1 d 非給送部
- 2 2 5 a 加圧ホルダの突き当て部
- 2 5 0 , 2 6 0 斜行補正離間カム
- 2 5 0 A , 2 6 0 A 離間ユニット

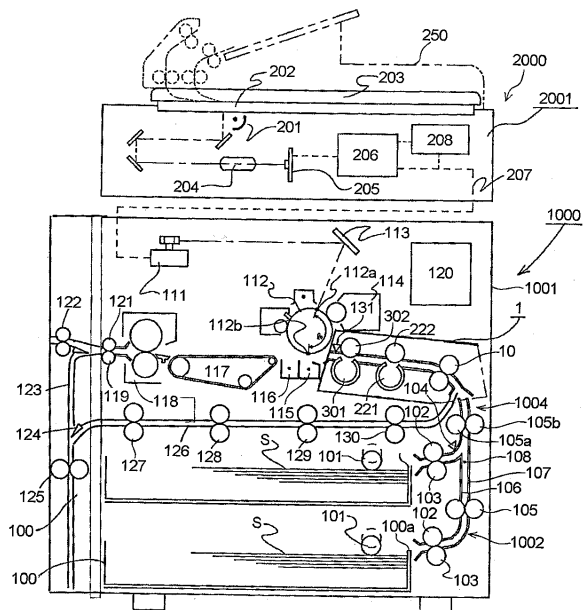
40

50

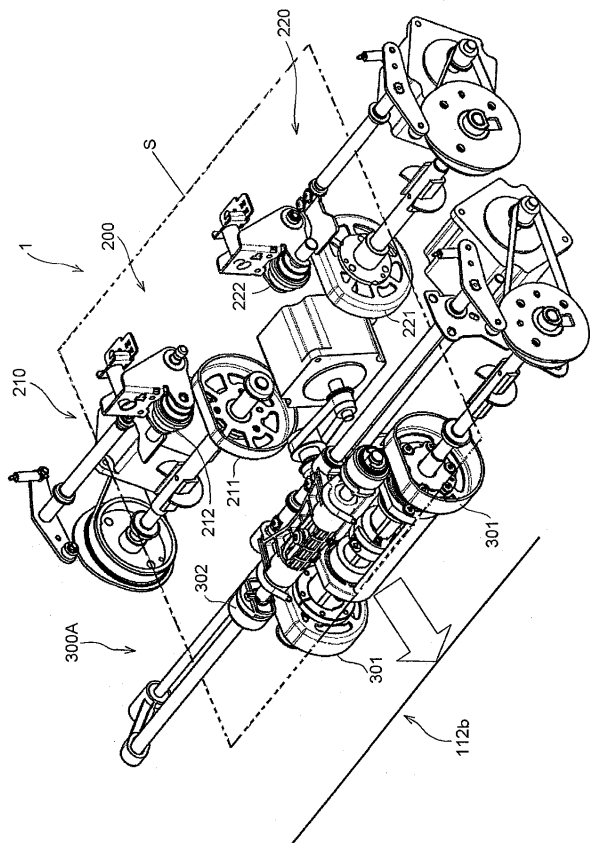
- 3 0 0 レジローラ対
- 3 0 0 A レジ補正部
- 3 0 1 レジ駆動ローラ
- 3 0 1 a 斜面部
- 3 0 1 c 非給送部
- 3 0 1 d 給送部
- 3 0 2 レジ従動ローラ
- 3 0 3 加圧バネ
- 3 0 4 レジ加圧ホルダ
- 3 5 0 レジ離間カム
- 3 5 0 A 離間ユニット
- 4 0 1 斜行補正フレーム
- 4 0 2 レジフレーム
- 4 0 3 レジ上ガイド
- 1 0 0 0 プリンタ
- 1 0 0 3 画像形成部
- 1 0 0 4 シート搬送装置
- 2 0 0 1 画像読取部

10

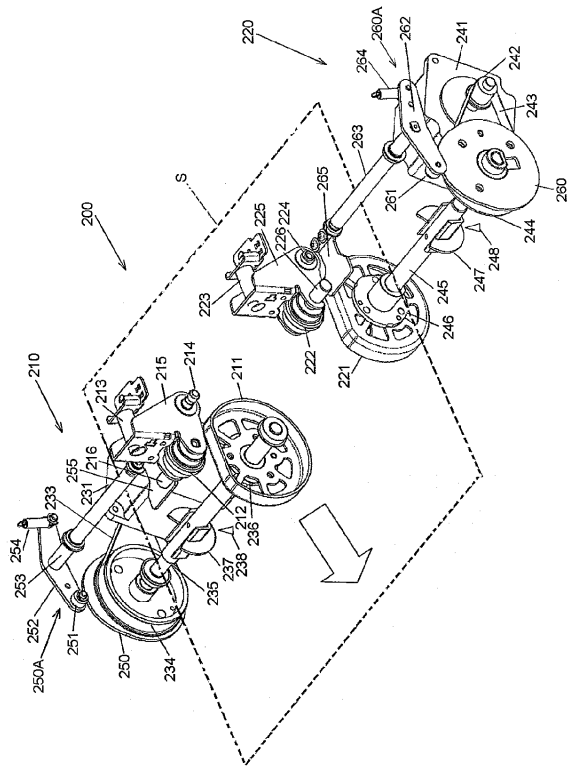
【図 1】



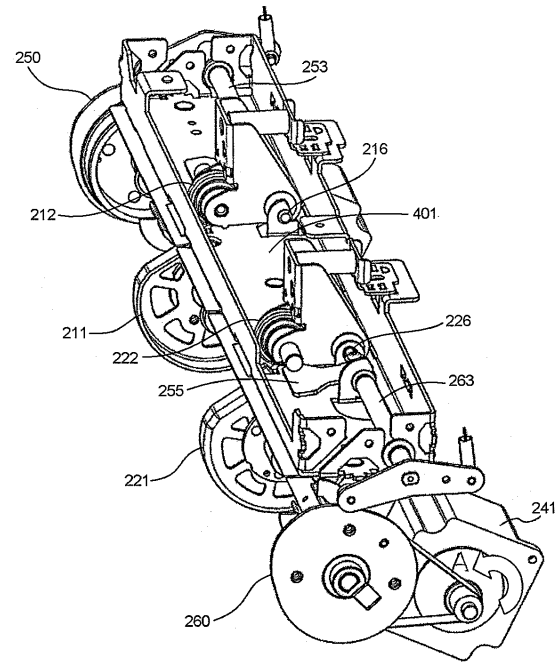
【図 2】



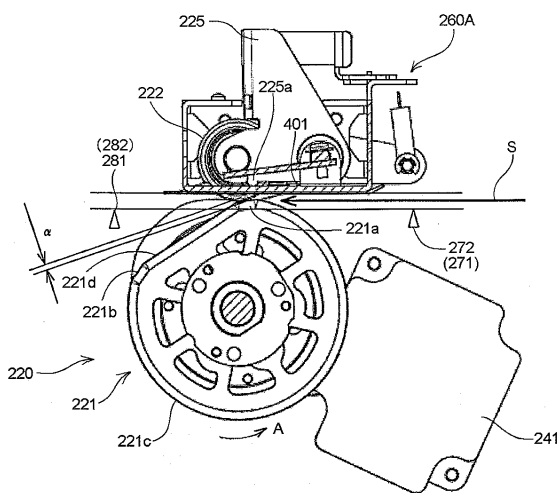
【図 3】



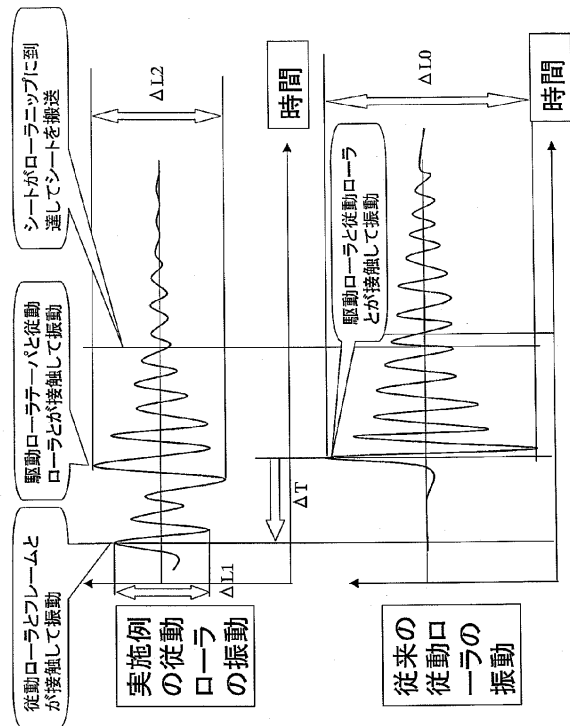
【図 4】



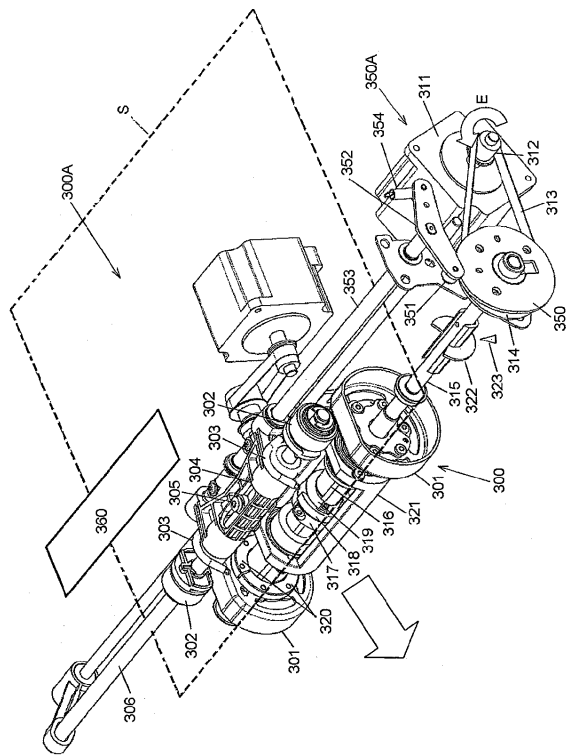
【図 5】



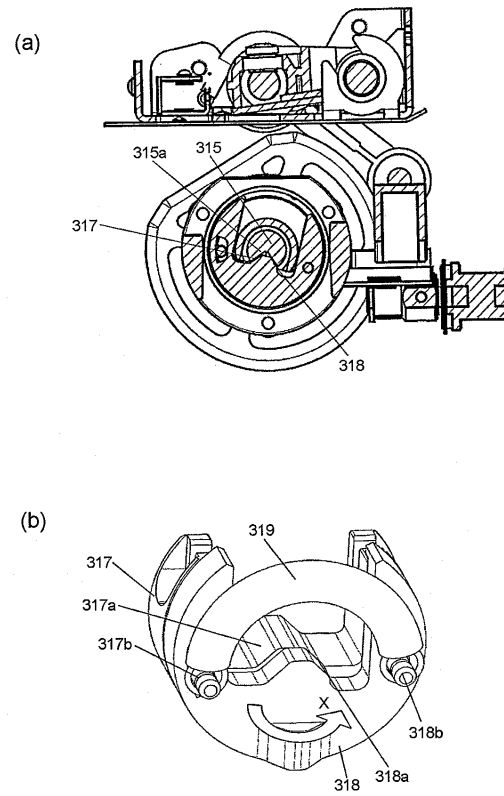
【図 6】



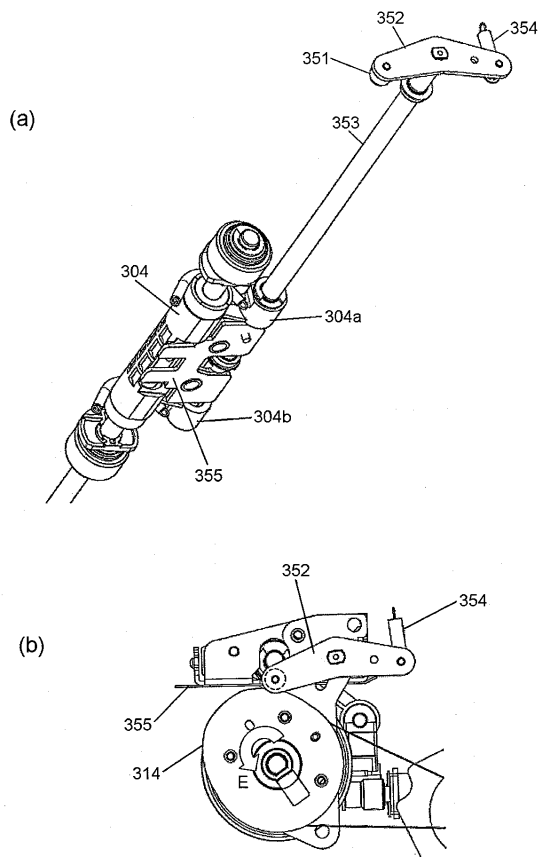
【図 7】



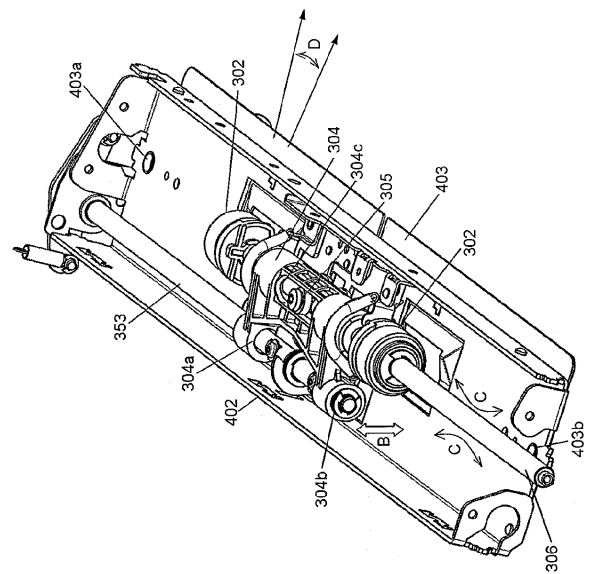
【図 8】



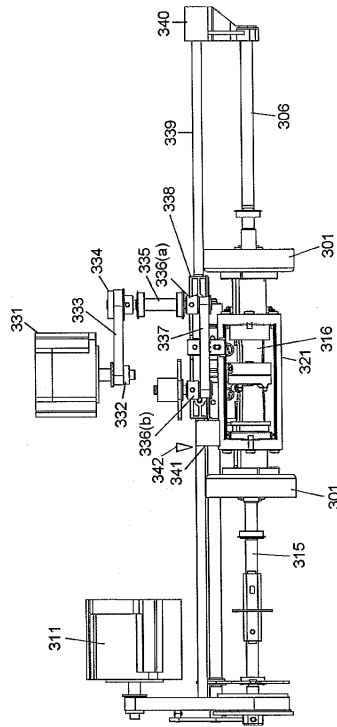
【図 9】



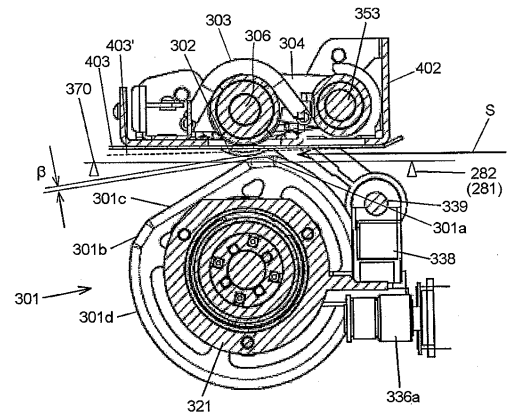
【図 10】



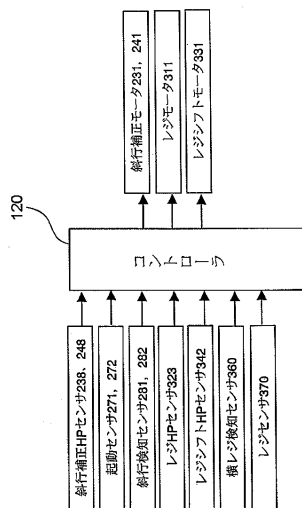
【図 1 1】



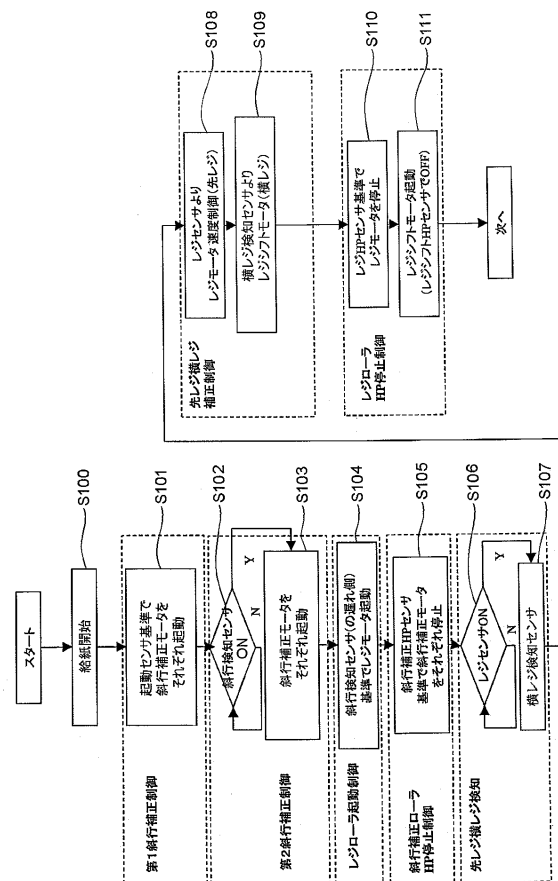
【図 1 2】



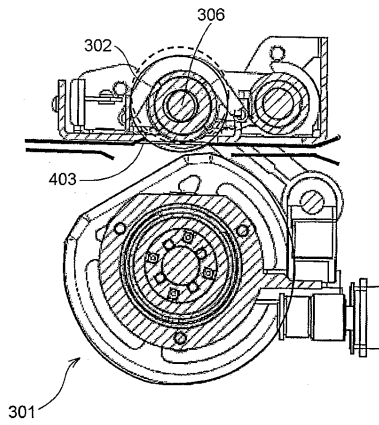
【図 1 3】



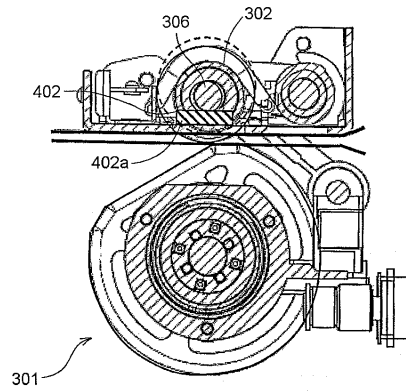
【図 1 4】



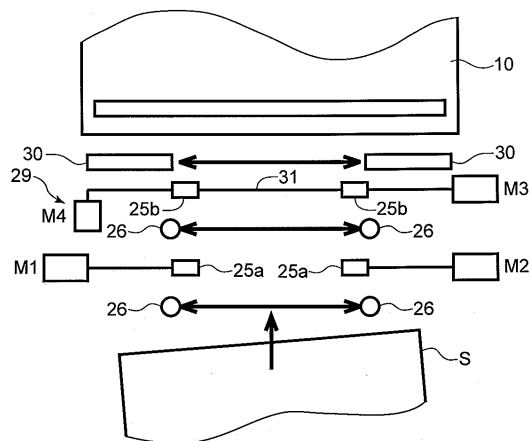
【図 15】



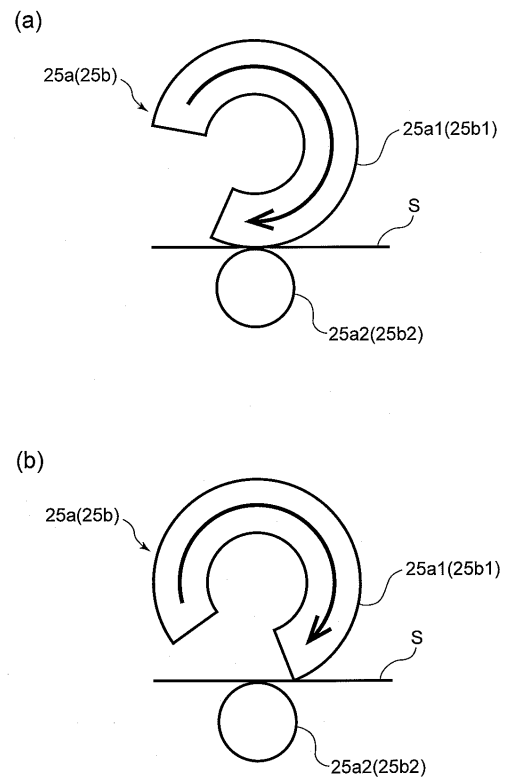
【図 16】



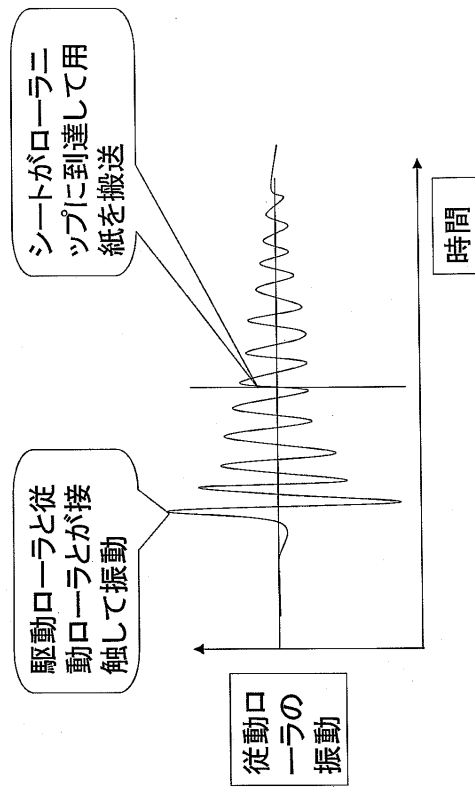
【図 17】



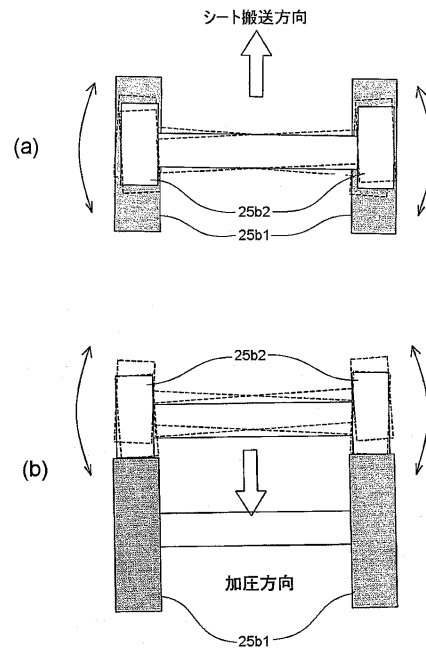
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭62-203143(JP,U)
特開2002-19998(JP,A)
特開2004-323198(JP,A)
特開平10-72144(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H5/06、9/00-9/20