

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-147311

(P2013-147311A)

(43) 公開日 平成25年8月1日(2013.8.1)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)		
<b>B65H</b>	<b>9/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H 9/14	2H072	
<b>G03G</b>	<b>21/14</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G 21/00	372	2H270
<b>G03G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G 15/00	518	3F049
<b>B65H</b>	<b>5/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H 5/06	J	3F102
<b>B65H</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H 9/00	A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-8117 (P2012-8117)  
 (22) 出願日 平成24年1月18日 (2012.1.18)

(71) 出願人 000001270  
 コニカミノルタ株式会社  
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号  
 (74) 代理人 110000671  
 八田国際特許業務法人  
 (72) 発明者 小山 清光  
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H072 AA07 AA13 AA24 CA01 JA02  
 2H270 LC02 LC12 LC13 MC55 MC59  
 MD02 ZC03  
 3F049 AA02 CA32 DA12 DB04 EA22  
 EA27 LA02 LA07 LB05  
 3F102 AA02 AA11 AB01 BA02 BB02  
 BB04 CA03 DA08 DA10 FA08

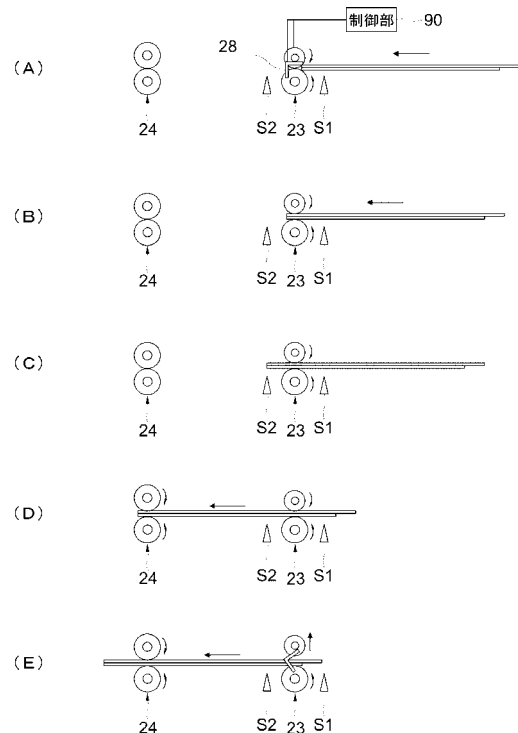
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】用紙の搬送性能を低下することなく、かつ、画像乱れ等を防止して、高精度に画像形成できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】本願発明にかかる画像形成装置は、袋状の本体部と、当該本体部の開口から伸延し当該本体部よりも薄いフラップ部とを有する封筒を本体部の袋の底部を先端にして給紙する給紙トレイと、圧着解除機構を有し、給紙トレイから給紙された封筒の斜行を補正するレジストローラー対と、レジストローラー対から搬送された封筒に画像を転写する画像転写部と、レジストローラー対の駆動および圧着解除機構を制御する制御部と、を有し、制御部は、封筒が画像転写部に到達した後、封筒の本体部とフラップ部との間の段差がレジストローラー対を通過する前のタイミングで、レジストローラー対の圧着を解除するように圧着解除機構を制御する。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

袋状の本体部と、当該本体部の開口から伸延し当該本体部よりも薄いフラップ部とを有する封筒を前記本体部の袋の底部を先端にして給紙する給紙トレイと、

圧着解除機構を有し、前記給紙トレイから給紙された前記封筒の斜行を補正するレジストローラー対と、

前記レジストローラー対から搬送された前記封筒に画像を転写する画像転写部と、

前記レジストローラー対の駆動および前記圧着解除機構を制御する制御部と、を有し、

前記制御部は、前記封筒が前記画像転写部に到達した後、前記封筒の本体部とフラップ部との間の段差が前記レジストローラー対を通過する前のタイミングで、前記レジストローラー対の圧着を解除するように前記圧着解除機構を制御する画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御部は、前記レジストローラー対の圧着を解除するタイミングを、前記封筒の前記本体部の袋の底部から前記段差までの距離情報に基づいて算出する、請求項 1 に記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記制御部は、前記レジストローラー対により前記用紙が挟持された状態で、前記レジストローラー対をホームポジションから搬送方向に直交する方向に揺動して用紙の位置を調整し、揺動後の前記レジストローラー対の圧着が解除された後のタイミングで、前記ホームポジションに復帰するように前記レジストローラー対の揺動を制御する請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

電子写真方式を用いたプリンタや複写機等の画像形成装置においては、用紙にトナー画像を転写する転写部に用紙を搬送するために、搬送ローラー対を設けている。搬送ローラー対は、一对のローラーから構成し、ローラー間に用紙を通過させることによって、安定的に用紙を転写部に搬送する。

30

**【0003】**

また、搬送ローラー対は、他の搬送ローラー対との間の相対的な用紙搬送速度の変化の影響が及ばないようにするために、当該他の搬送ローラー対との間で用紙にループを形成する。しかし、搬送ローラー対の間で正常にループが形成できず、転写時の画像ぶれ、用紙の折れ等が引き起こされる場合がある。

**【0004】**

これに関連する技術として、搬送ローラー対を圧着解除できるように構成し、普通紙を搬送する際には、搬送ローラー対としてのレジストローラー対の圧着を解除し、普通紙より厚い封筒や厚紙等を搬送する際にはレジストローラー対を圧着させるものがある（たとえば、特許文献 1）。この技術では、普通紙を搬送する際には、用紙の先端が転写部に到達したタイミングでレジストローラー対の圧着を解除して、転写部の搬送力で用紙を搬送し、普通紙のループにより画像ぶれが発生することを防止している。また、封筒を搬送する際には、レジストローラー対を圧着して封筒の搬送を助けている。

40

**【0005】**

逆に、モノクロ画像形成時に限定されるが、封筒や厚紙を搬送する際には、搬送ローラー対としての押さえローラー対の圧着を解除する技術もある（たとえば、特許文献 2）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0006】**

50

【特許文献1】特開平5 - 119637号公報

【特許文献2】特開2000 - 155479号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、普通紙を搬送する場合、普通紙の先端が転写部に到達すると、搬送ローラー対（レジストローラー対）の圧着を解除してしまうため、その後は、転写部だけで搬送することになる。これでは、搬送性能が低く、用紙が斜行して搬送されたり、形成画像が用紙に対して曲がってしまったりする可能性がある。

【0008】

また、特許文献1に記載の技術では、封筒搬送時には搬送ローラー対を封筒の後端を搬送するまで圧着し、ローラー圧を高めている。封筒は袋状の本体部と本体部から延びる本体部より薄いフラップとを有するので、搬送方向の先端と後端とで厚みが異なる。たとえば、封筒の本体部を先端とし、フラップ部を後端として通紙する場合、本体部とフラップ部との間で段差ができ、すなわち厚みが異なる。したがって、通紙時において、圧着したレジストローラー対を封筒の厚みの段差が抜けると、レジストローラー対の相対距離が突然変わり、衝撃が発生する。衝撃は封筒を伝わるので、転写部において画像乱れ、画像ズレ、画像ムラ等を引き起こしてしまう。

【0009】

また、特許文献2に記載の発明では、封筒や厚紙を搬送する際には、搬送ローラー対（押さえローラー対）の圧着を解除するため、用紙が斜行することがある。

【0010】

本願発明は、上記事情を鑑みてなされたものであり、用紙の搬送性能を低下したり、斜行が発生したりすることなく、かつ、画像乱れ等を防止して、高精度に画像形成できる画像形成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】

【0011】

本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

【0012】

(1) 袋状の本体部と、当該本体部の開口から伸延し当該本体部よりも薄いフラップ部とを有する封筒を前記本体部の袋の底部を先端として給紙する給紙トレイと、圧着解除機構を有し、前記給紙トレイから給紙された前記封筒の斜行を補正するレジストローラー対と、前記レジストローラー対から搬送された前記封筒に画像を転写する画像転写部と、前記レジストローラー対の駆動および前記圧着解除機構を制御する制御部と、を有し、前記制御部は、前記封筒が前記画像転写部に到達した後、前記封筒の本体部とフラップ部との間の段差が前記レジストローラー対を通過する前のタイミングで、前記レジストローラー対の圧着を解除するように前記圧着解除機構を制御する画像形成装置。

【0013】

(2) 前記制御部は、前記レジストローラー対の圧着を解除するタイミングを、前記封筒の前記本体部の袋の底部から前記段差までの距離情報に基づいて算出する、上記(1)に記載の画像形成装置。

【0014】

(3) 前記制御部は、前記レジストローラー対により前記用紙が狭持された状態で、前記レジストローラー対をホームポジションから搬送方向に直行する方向に揺動して用紙の位置を調整し、揺動後の前記レジストローラー対の圧着が解除された後のタイミングで、前記ホームポジションに復帰するように前記レジストローラー対の揺動を制御する上記(1)または(2)に記載の画像形成装置。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、用紙搬送性能を低下することなく、封筒を搬送する際に発生する衝撃

10

20

30

40

50

に起因する画像ずれを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本実施形態に係る画像形成装置の構成を概略的に示す断面図である。

【図2】レジストローラー対を揺動する機構を示す上面図である。

【図3】レジストローラー対の圧着を解除する機構を示す概略図である。

【図4】封筒の外観を示す概略図である。

【図5】本実施形態に係る封筒に画像形成するための封筒搬送処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】本実施形態に係る、レジストローラー対と二次転写部との間において封筒を搬送している様子を示す概略図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0018】

図1は、本実施形態に係る画像形成装置の構成を概略的に示す断面図である。

【0019】

図1に示される画像形成装置Aは、タンデム型カラー画像形成装置とも称され、4組の画像形成部により、電子写真プロセスを用いて用紙等に画像形成する。

【0020】

20

画像読取り装置SCは、走査光学系により原稿画像を走査露光して、原稿画像からの反射光を、ミラーを介してラインイメージセンサーにより読み取る。読み取られた反射光は、光電変換されて各色の画像信号となる。画像信号は、画像処理部（不図示）によりアナログ処理、A/D変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等が施された後、対応する色の画像形成部10の光書込部3にそれぞれ入力される。

【0021】

4組の画像形成部は、イエロー（Y）色の画像を形成する画像形成部10Y、マゼンタ（M）色の画像を形成する画像形成部10M、シアン（C）色の画像を形成する画像形成部10C、ブラック（K）色の画像を形成する画像形成部10Kである。

【0022】

30

画像形成部10Yは、感光体ドラム1Yと、その周囲に配置された帯電部2Y、光書込部3Y、現像装置4Yおよびクリーニング装置5Yとを有する。同様に、画像形成部10Mは、感光体ドラム1Mと、その周囲に配置された帯電部2M、光書込部3M、現像装置4Mおよびクリーニング装置5Mとを有する。画像形成部10Cは、感光体ドラム1Cと、その周囲に配置された帯電部2C、光書込部3C、現像装置4Cおよびクリーニング装置5Cとを有する。画像形成部10Kは、感光体ドラム1Kと、その周囲に配置された帯電部2K、光書込部3K、現像装置4Kおよびクリーニング装置5Kとを有する。なお、画像形成部10Y、10M、10Cおよび10Kのそれぞれの感光体ドラム1Y、1M、1Cおよび1K、帯電部2Y、2M、2Cおよび2K、光書込部3Y、3M、3Cおよび3K、並びにクリーニング装置5Y、5M、5Cおよび5Kは、それぞれ同様の機能を有する構成である。したがって、以下では、特に区別がある場合を除き、符号Y、M、CまたはKを付さずに表記する。

40

【0023】

感光体ドラム1は、レーザー光等の光ビームにより露光され、露光された部分に潜像を形成する。

【0024】

現像装置4は、潜像をトナーで現像し、トナー像を感光体ドラム1上に形成する。

【0025】

中間転写ベルト6は、無端ベルトであり、複数のローラーにより架設され、走行可能に支持される。画像形成部10Y、10M、10Cおよび10Kに形成された各色のトナー

50

像は、一次転写部 7 Y、7 M、7 C および 7 K により、中間転写ベルト 6 上に逐次転写され、各色 ( Y、M、C、K ) のトナー層が重畳したカラートナー像が、中間転写ベルト 6 上に一次転写される。

【 0 0 2 6 】

用紙搬送部 2 0 は、用紙 P を搬送する。用紙 P は、給紙トレイ 2 9 1、2 9 2、2 9 3 および手差しトレイに收容されており、第 1 給紙部 2 1 により給紙される。用紙搬送部 2 0 は、ループ形成ローラー対 2 2 およびレジストローラー対 2 3 を経て、二次転写ローラー対 2 4 に用紙 P を搬送する。本実施形態では、用紙 P の一種である封筒は、封筒の底部を先端として搬送されるように、給紙トレイ 2 9 1、2 9 2、2 9 3 および手差しトレイに收容されている。

10

【 0 0 2 7 】

レジストローラー対 2 3 は、パネ等により圧着されており、少なくとも一方のローラーが駆動モーターにより回転駆動されることにより、ローラー間に用紙 P を挟持して、二次転写ローラー対 2 4 に搬送する。また、レジストローラー対 2 3 は、用紙 P を搬送する方向と直交する方向 ( 以下、幅方向ともいう ) に揺動可能に構成されている。レジストローラー対 2 3 をホームポジションから幅方向に揺動することによって、用紙 P の二次転写部に対する幅方向の位置合せができる。レジストローラー対 2 3 を揺動するための機構は、図 2 に示される通りである。図 2 に示すように、本実施形態に係るレジストローラー対を揺動する機構は、駆動モーター M 1 および M 2、プリー 2 3 1 および 2 3 3、駆動ベルト 2 3 2、回転軸 2 3 4、揺動カム 2 3 5 並びに付勢パネ 2 3 6 を備える。

20

【 0 0 2 8 】

駆動モーター M 1 は、ステッピングモーター等から構成され、レジストローラー対 2 3 のローラーを回転駆動する。具体的には、駆動モーター M 1 は、プリー 2 3 1 を回転駆動し、プリー 2 3 1 の回転力を、駆動ベルト 2 3 2 を介してプリー 2 3 3 に伝達する。プリー 2 3 3 が回転することによって、ローラーの回転軸 2 3 4 が回転し、ローラーも回転する。

【 0 0 2 9 】

駆動モーター M 2 は、ステッピングモーター等から構成され、揺動カム 2 3 5 を回転駆動する。ここで、付勢パネ 2 3 6 は、回転軸 2 3 4 を揺動カム 2 3 5 の傾斜面に当接するように付勢しており、駆動モーター M 2 が揺動カム 2 3 5 を回転すると、回転軸 2 3 4 が揺動カム 2 3 5 の傾斜面に当接する位置が変化する。このように当接位置を変化させることによって、当接位置が幅方向 ( 図 2 中の左右方向 ) に変動し、回転軸 2 3 4 は幅方向に揺動できる。レジストローラー対 2 3 が幅方向に揺動する距離は、 Q によって示す。

30

【 0 0 3 0 】

また、レジストローラー対 2 3 は圧着解除機構 2 8 を有し、レジストローラー対 2 3 の圧着を解除することによって、封筒搬送時の衝撃が画像を形成する画像転写部に伝わることを防止する。本実施形態に係る圧着解除機構 2 8 の構成は、図 3 に示している。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示すように、圧着解除機構 2 8 は、押圧部材 2 8 K およびレバー部材 2 8 L を備える。押圧部材 2 8 K は、ソレノイド等から構成され、レバー部材 2 8 L の近傍に配置され、レバー部材 2 8 L の一部を押圧する。押圧部材 2 8 K は、制御部 9 0 からの指示に基づいてレバー部材 2 8 L の下方に延びる腕部を押圧したり、押圧を解除したりする。レバー部材 2 8 L は 2 つの腕部を備える L 字に形成され、当該腕部の連結点において軸支されており、この点を中心に回転可能に構成されている。レバー部材 2 8 L の下方に延びる腕部が押圧されると、その押圧力によりレバー部材 2 8 L が回転する。当該押圧力は、水平に延びる他方の腕部に、パネ等により圧着されているレジストローラー対 2 3 のローラーを持ち上げる力として伝達され、ローラーを圧着解除する。なお、圧着解除機構 2 8 は、たとえばレジストローラー対 2 3 の回転軸の幅方向両端に備えられる。

40

【 0 0 3 2 】

本実施形態においては、レジストローラー対 2 3 は、図 5 を参照して動作制御について

50

後述するように、封筒搬送時に圧着を解除された後、ホームポジションに復帰するように制御される。当該ホームポジションは、レジストローラー対23が用紙Pを揺動開始する位置であり、また、揺動してから圧着解除された後に、次の用紙の斜行矯正に備えて復帰する位置である。

【0033】

また、レジストローラー対23は、用紙Pの斜行を矯正する機能を有する。即ち、停止し、圧接したレジストローラー対23のニップ部に用紙Pの先端が突き当てられた後に、ループ形成ローラー対22を駆動して用紙Pの後端側が送り込まれることにより、レジストローラー対23およびループ形成ローラー対22の間において、用紙Pにループが形成され、用紙Pの先端がレジストローラー対23の軸方向と平行になることで、用紙Pの斜行が矯正される。

10

【0034】

二次転写ローラー対24は、中間転写ベルト6に形成されたカラートナー像を、用紙Pに二次転写する。本実施形態では、二次転写ローラー対24のローラー間のニップ部が、二次転写部（本実施形態に係る画像転写部）となる。具体的には、図1に示したように、二次転写ローラー対24の一方のローラーを中間転写ベルト6の内側に配置し、他方のローラーを中間転写ベルト6の外側に配置する。これらのローラー間に、中間転写ベルト6と用紙Pとを位置合せした上で表面接触するように通すことによって、中間転写ベルト6上に形成されたカラートナー像を用紙Pに二次転写できる。なお、二次転写ローラー対24自体も、用紙Pを搬送する搬送力を有している。

20

【0035】

定着装置30は、用紙Pに熱と圧力とを加えることによって、用紙P上に二次転写されたトナー像を用紙P上に溶融定着し、画像が用紙P上に形成される。

【0036】

次に、画像形成装置Aにより用紙に画像形成する電子写真プロセスについて説明する。

【0037】

まず、スリットSLを有する原稿台に原稿が載置され、載置された原稿は画像読取り装置SCにより読み取られ、原稿の画像に対応する各色の画像信号が生成される。画像信号は、対応する色の画像形成部10の光書込部3にそれぞれ入力される。

【0038】

画像形成部10の光書込部3は、画像信号に基づいて、光ビームにより画像信号を感光体ドラム1に書き込み、感光体ドラム1上に潜像を形成する。具体的には、感光体ドラム1の表面は、スコロトロン方式等のコロナ放電極からなる帯電部2により生成されるイオンにより帯電され、光書込部3は画像信号に基づいて感光体ドラム1上を走査露光する。帯電された感光体ドラム1の露光された部分は電位が低下し、画像信号に対応する静電潜像が感光体ドラム1上に形成される。現像装置4は、感光体ドラム1上に形成された静電潜像をトナーで現像し、各色に対応するトナー像を形成する。当該トナー像は、一次転写部7において中間転写ベルト6上に転写される。二次転写ローラー対24は、転写ベルト6上のトナー像を用紙P上に二次転写する。定着装置30は、二次転写されたトナー像を用紙P上に定着する。その後、排紙ローラー25は、用紙Pを装置外に排紙する。

40

【0039】

なお、画像形成装置Aの上記各部は、制御部90と接続されており、制御部90により適宜制御される。制御部90が各種プログラムを実行することによって、上記各部の機能が実施される。また、制御部90は、RAM(Random Access Memory)またはROM(Read Only Memory)等の記憶部（不図示）を有する。記憶部には、たとえば、封筒のサイズまたは封筒底部から開口部までの長さ等についての情報が、「長形1号」等の規定の型番に対応して記憶されている。封筒の開口部については、図4を参照して後述する。また、記憶部には、用紙Pを搬送する速度およびローラー対間の搬送距離についての情報や、当該用紙搬送速度と搬送距離とに基づいて、用紙Pが二次転写部等に到着する時間を算出するためのプログラム等が記憶されている。

50

## 【 0 0 4 0 】

次に、画像形成される封筒について説明する。

## 【 0 0 4 1 】

図 4 は、封筒の外観を示す概略図である。図 4 は、フラップ部が折り返されて接着される、いわゆる封筒の裏面と、当該封筒を横から見た時の封筒の外観とを示している。

## 【 0 0 4 2 】

図 4 ( A ) の封筒を横から見た時の封筒の外観に示されるように、封筒 1 0 0 は、フラップ部 1 0 4 および本体部 1 0 6 を含み、フラップ部 1 0 4 と本体部 1 0 6 との間には、開口部 1 0 2 が形成される。

## 【 0 0 4 3 】

フラップ部 1 0 4 は、本体部 1 0 6 の開口部 1 0 2 から伸延し、本体部 1 0 6 の一側と連続的となるように形成されている。

## 【 0 0 4 4 】

本体部 1 0 6 は、封筒 1 0 0 のうち、袋状に形成される部分である。本体部 1 0 6 は袋状に形成されるので、フラップ部 1 0 4 と比べて厚くなる。この厚さの違いのため、開口部 1 0 2 において段差が生じる。本体部 1 0 6 の開口部 1 0 2 とは反対側の端部が、封筒 1 0 0 の底部 1 0 8 となる。底部 1 0 8 から開口部 1 0 2 までの距離は、 $L$  となる。

## 【 0 0 4 5 】

図 4 ( B ) ~ 図 4 ( D ) に示すように、封筒の種類によって、開口部の位置や形状が異なることがわかる。たとえば、図 4 ( B ) に示す封筒 1 0 0 b は、図 4 ( C ) に示す封筒 1 0 0 c と同様に長形または角形等と呼ばれる封筒であり、封を閉じるために折り返す部分であるフラップ部 1 0 4 b の下端と開口部 1 0 2 b との位置とが同一高さとなるように形成される。本体部 1 0 6 b の底部 1 0 8 b から開口部 1 0 2 b までの距離は、封筒 1 0 0 b の本体部 1 0 6 b の高さと同じであり、 $L_b$  となる。また、図 4 ( C ) に示す封筒 1 0 0 c は、本体部 1 0 6 c の開口部 1 0 4 c が、フラップ部 1 0 2 c の下端よりも封筒底部側にえぐられて形成されている。本体部 1 0 6 c の底部 1 0 8 c から開口部 1 0 2 c までの距離は、 $L_b$  よりも短い  $L_c$  となる。また、図 4 ( D ) に示す封筒 1 0 0 d は洋形等と呼ばれる封筒であり、本体部 1 0 6 d の開口部 1 0 2 d が、底部側に逆三角形形状に形成され、底部 1 0 8 d から開口部 1 0 2 d までの距離は、 $L_d$  となる。

## 【 0 0 4 6 】

なお、本実施形態では、封筒 1 0 0 の袋の底部 1 0 8 から開口部 1 0 2 までの距離  $L$  についての距離情報が、「長形 3 号」等の規定の型番に対応して記憶されており、ユーザーが規定の型番を選択することによって、底部から開口部までの距離情報を取得できる。または、規定外の封筒については、ユーザーは、距離情報を操作部 8 0 等において数値入力して登録することもできる。

## 【 0 0 4 7 】

次に、図 5 および図 6 を参照して、本実施形態に係る画像形成装置によって、封筒に画像形成するために、用紙搬送する処理の手順について詳細に説明する。

## 【 0 0 4 8 】

図 5 は本実施形態に係る画像形成装置により、封筒に画像形成するための封筒搬送処理の手順を示すフローチャート、図 6 はレジストローラー対と二次転写部との間において封筒を搬送している様子を示す概略図である。なお、図 5 に示すフローチャートの処理を含む処理プログラムは、制御部 9 0 の記憶部に記憶されており、制御部 9 0 の CPU ( 不図示 ) によって実行され、封筒に画像形成処理する印刷ジョブ毎に実行される。また、図 6 に示すように、制御部 9 0 は、レジストローラー対 2 3 と圧着解除機構 2 8 とに接続されており、レジストローラー対 2 3 の駆動や圧着解除等を制御する。なお、説明の便宜上、同一構成については、図示していない場合がある。

## 【 0 0 4 9 】

本実施形態に係る封筒搬送処理においては、封筒の本体部の底部が先端となる向きで封筒を搬送する。ユーザーは、所望の封筒をこの向きで、給紙トレイ 2 9 1 や手差しトレイ

10

20

30

40

50

等に収容する。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、まず、封筒の底部から開口部までの距離情報が受信される（ステップ S 1 1）。このステップ S 1 1 では、制御部 9 0 は、搬送される封筒の底部から開口部における段差までの距離情報を受信する。この距離情報は、予め操作部 8 0 においてユーザーにより入力された情報に基づく。例えば、操作部 8 0 に表示される封筒の規定の型番をユーザーが選択することによって、選択された封筒に対応する距離情報を確定できる。または、ユーザーが、操作部 8 0 において、距離情報として図 4 の L の値を直接、数値入力してもよい。

【 0 0 5 1 】

続いて、ユーザーの印刷開始指示等に基づいて、印刷ジョブに対応する画像形成処理を実行するために、封筒の搬送を開始する（ステップ S 1 2）。このステップ S 1 2 では、制御部 9 0 は、給紙トレイ 2 9 1 等に収容された封筒を、用紙搬送部 2 0 によって封筒の底部を先端にして搬送する処理を開始する。

【 0 0 5 2 】

続いて、制御部 9 0 は、封筒の先端である底部がレジストローラー対 2 3 に到達したか否かを判断する（ステップ S 1 3）。このステップ S 1 3 では、制御部 9 0 は、用紙検知センサー S 1 により封筒の先端を検知することにより、封筒の底部がレジストローラー対 2 3 に到達したことを判断する。搬送中の封筒がレジストローラー対 2 3 に到達した様子は、図 6 (A) に示す通りである。封筒の底部がレジストローラー対 2 3 に到達していない場合（ステップ S 1 3 : NO）は、到達するまで制御部 9 0 は待機する。

【 0 0 5 3 】

一方、封筒の底部がレジストローラー対 2 3 に到達したと判断される場合（ステップ S 1 3 : YES）、更にループ形成ローラーの駆動を継続して封筒を送り込み、封筒にループを形成し、斜行を矯正する（ステップ S 1 4）。

【 0 0 5 4 】

そして、ループ形成後に、停止していたレジストローラー対 2 3 の駆動を開始し、封筒を挟持して二次転写部へ向けて搬送する（ステップ S 1 5）。

【 0 0 5 5 】

その後、位置検出センサー S 2 により搬送方向と直交する方向の封筒の端部位置を検知したかどうか判断する（ステップ S 1 6）。封筒の端部位置を検知できていない場合は待機する（ステップ S 1 6 : NO）。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 6 において位置検出センサー S 2 により封筒端部を検知した場合（ステップ S 1 6 : YES）、基準位置からの位置ずれ量を算出し、算出された位置ずれ量に基づき、封筒を挟持した状態のレジストローラー対 2 3 を、搬送方向と直交する方向に揺動する（ステップ S 1 7）。このステップ S 1 7 では、レジストローラー対 2 3 の搬送方向下流側に位置する位置検出センサー S 2 は、封筒の端部を検出し、制御部 9 0 は、位置検出センサー S 2 からの検出信号に基づいて、位置ずれ量を算出し、レジストローラー対 2 3 を揺動する。具体的には、位置検出センサー S 2 は、封筒が図 6 (B) に示す位置から図 6 (C) に示す位置に到達した時点で、封筒の端部位置を検出し、レジストローラー対 2 3 を揺動する。

【 0 0 5 7 】

続いて、封筒の底部が二次転写部に到達したか否かが判断される（ステップ S 1 8）。具体的には、制御部 9 0 は、前記ステップ S 1 5 にて搬送を開始した時点を中心とし、封筒の搬送速度と、レジストローラー対 2 3 から二次転写ローラー対 2 4 までの距離とに基づいて、封筒が二次転写部に到達するまでの時間を算出し、この算出時間が経過したか否かを判断することによって、封筒の底部が二次転写部に到達したことを判断する。封筒の底部が二次転写部に到達した様子は、図 6 (D) に示す通りである。封筒の底部が二次転写部に到達していない場合（ステップ S 1 8 : NO）、到達するまで、制御部 9 0 は待機

10

20

30

40

50



する。

【0058】

一方、封筒の底部が二次転写部に到達したと判断した場合（ステップS18：YES）、レジストローラー対23の圧着を解除する（ステップS19）。このステップでは、制御部90は、ステップS18で二次転写ローラー対24によって封筒を搬送できる状態であることを確認したので、封筒の開口部における段差がレジストローラー対23に到達する前のタイミングで、レジストローラー対23の圧着を解除する。こうすることで、用紙搬送性能が低下することを防止しつつ、封筒の開口部における段差によって、レジストローラー対23のローラー同士の衝突により発生する衝撃が二次転写部に伝わることを防止することができる。

10

【0059】

レジストローラー対23の圧着が解除され、封筒が二次転写ローラー対24によって搬送される様子は、図6（E）に示す通りである。

【0060】

続いて、封筒のフラップの端部がレジストローラー対23を通過したか否かが判断される（ステップS20）。このステップでは、制御部90は、前記ステップS18で認識した、封筒の底部が二次転写部に到達した時点と、二次転写ローラー対24が封筒を搬送する速度と、底部からフラップ端部までの距離情報とに基づいて、フラップの端部がレジストローラー対23を通過したことを判断する。なお、フラップ端部とは、フラップの上端であり、底部108の反対側の封筒端部である。封筒の底部108から当該フラップの端部までの距離は、封筒の本体部およびフラップの長さを合わせた封筒の全長に相当し、封筒の種類に対応して距離情報等と共に記憶部等に記憶されている。フラップの端部がレジストローラー対23を通過していない場合（ステップS20：NO）、通過するまで、制御部90は待機する。

20

【0061】

一方、フラップの端部がレジストローラー対23を通過したと判断される場合（ステップS20：YES）、レジストローラー対23を、揺動する前のホームポジション（HP）に復帰させる（ステップS21）。その後、レジストローラー対23を圧着状態とし駆動を停止する（ステップS22）。このステップでは、レジストローラー対23は、ステップS19で圧着解除されたので、圧着解除されていたローラーを圧着状態に戻す。こうすることで、レジストローラー対23は、次の封筒の搬送に備えることができる。

30

【0062】

その後、本実施形態に係る封筒を搬送するための処理は終了する。

【0063】

以上のように、本実施形態では、封筒の段差位置の情報に基づいて、レジストローラー対23のローラーの圧着を解除するため、レジストローラー対23を段差が通過する時の衝撃の発生を防止することができ、搬送中の封筒を介して二次転写部へ衝撃が伝わることを防止できる。したがって、普通紙と異なり搬送中に紙厚が変化する封筒を搬送する際でも、当該紙厚の変化に起因する衝撃により二次転写部における画像ズレの発生を確実に防止でき、より良質な画像形成処理を実行することができる。また、本実施形態では、封筒の段差がレジストローラー対23のニップ部を通過する直前まで封筒を搬送するので、用紙搬送性能を極度に低下することがない。さらに、本実施形態では、レジストローラー対23の圧着が解除された直後に、レジストローラー対23をホームポジションに復帰させるので、後続の用紙搬送処理を前倒して開始することができ、画像形成処理のスループットを向上することができる。

40

【符号の説明】

【0064】

A：画像形成装置、

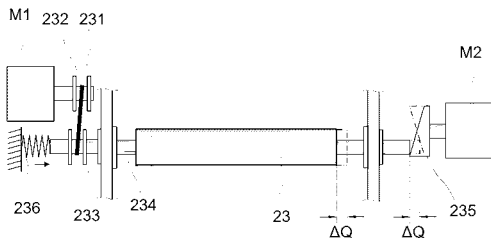
M1，M2：駆動モーター、

P：用紙、

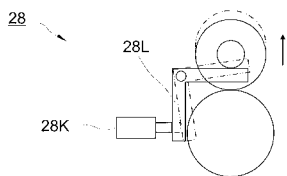
50

- 6 : 中間転写ベルト、
- 10Y, 10M, 10C, 10K : 画像形成部、
- 20 : 用紙搬送部、
- 21 : 給紙部、
- 22 : ループ形成ローラー対、
- 23 : レジストローラー対、
- 231, 233 : プーリー、
- 232 : 駆動ベルト、
- 234 : 回転軸、
- 235 : 揺動カム、
- 236 : 付勢バネ、
- 24 : 二次転写ローラー対、
- 28 : 圧着解除機構、
- 291, 292, 293 : 給紙トレイ、
- 90 : 制御部。

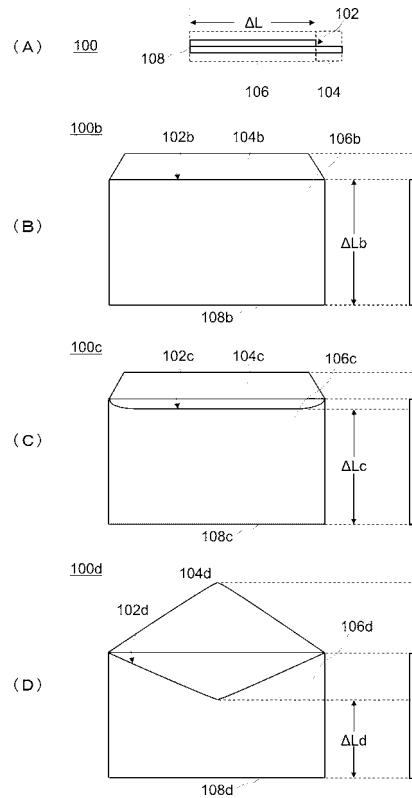
【 図 2 】



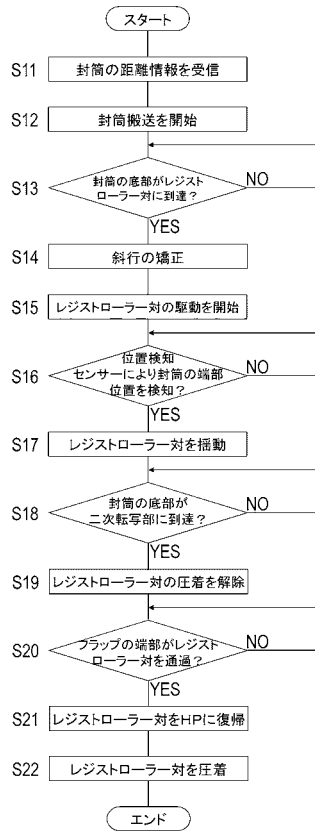
【 図 3 】



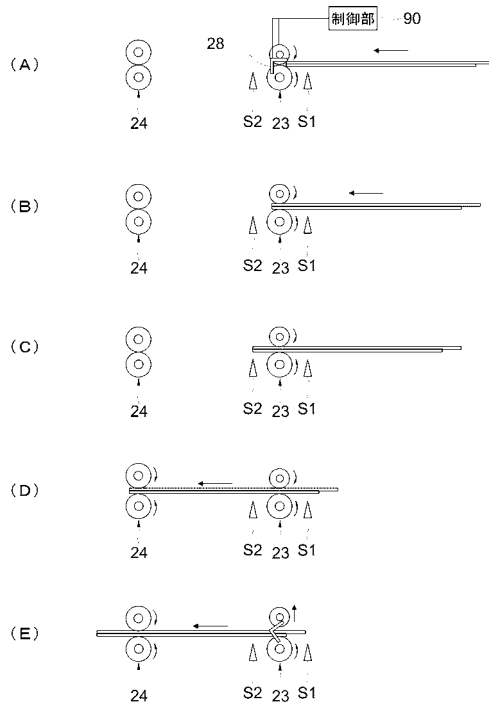
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【図1】

