

(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2014-1057

(P2014-1057A)

(43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)

(51) Int.Cl.
B65H 29/70 (2006.01)F1
B65H 29/70テーマコード (参考)
3F053

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-137920 (P2012-137920)
(22) 出願日 平成24年6月19日 (2012.6.19)(71) 出願人 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 100126240
弁理士 阿部 琢磨
(74) 代理人 100124442
弁理士 黒岩 創吾
(72) 発明者 小柳 倫明
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
(72) 発明者 門手 孝文
埼玉県秩父市下影森1248キヤノン電子
株式会社内
Fターム(参考) 3F053 EA01 HA03 HA08 HB01 HB22
HB24 LA01 LB03

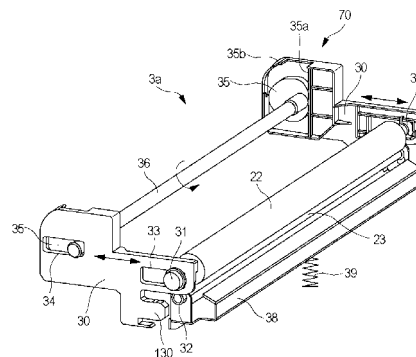
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 カール補正ローラ対の軸間距離を安定して保持することができ、かつ、ジャム処理の際に、シートを容易に取り除くことができるカール補正装置を提供する。

【解決手段】 カール補正装置は、支持部材30を備える。支持部材30は、第1の位置では、弾性ローラ11の軸と金属ローラ23の軸を支持し、第2の位置では、弾性ローラ22の軸と金属ローラ23の軸の一方のみを支持する。支持部材30が第2の位置にある場合には、弾性ローラ22と金属ローラ23の他方を移動することで、弾性ローラ22と金属ローラ23のニップを開放することができる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

弾性ローラと、

前記弾性ローラと対向する対向ローラと、

を有し、前記弾性ローラと前記対向ローラのニップ部にシートを通過させることで、シートのカールを補正するカール補正装置において、

第 1 の位置では、前記弾性ローラに前記対向ローラを食い込ませて前記ニップ部を形成させるように前記弾性ローラの軸と前記対向ローラの軸を支持し、第 2 の位置では、前記弾性ローラの軸と前記対向ローラの軸の一方を支持する支持部材と、

前記支持部材を前記第 1 の位置と前記第 2 の位置の間で移動させる支持部材移動機構と、
、を有し、

前記支持部材が前記第 2 の位置にある場合には、前記弾性ローラと前記対向ローラの方を移動することで、前記弾性ローラと前記対向ローラのニップを開放することを特徴とするカール補正装置。

【請求項 2】

前記支持部材が前記第 1 の位置と前記第 2 の位置の間を移動する移動する方向は、前記弾性ローラと前記対向ローラが圧接する方向と交差することを特徴とする請求項 1 に記載のカール補正装置。

【請求項 3】

前記支持部材移動機構は、回転することで、前記支持部材を移動させるカムと前記カムを回転させる駆動手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のカール補正装置。

【請求項 4】

前記支持部材は、第 3 の位置では、前記弾性ローラと前記対向ローラの軸間の距離が前記第 1 の位置での前記弾性ローラと前記対向ローラの軸間の距離より短くなるように前記弾性ローラと前記対向ローラの軸を支持し、

前記支持部材移動機構は、前記支持部材を第 3 の位置と第 2 の位置との間で前記支持部材を移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のカール補正装置。

【請求項 5】

搬送されるシートを案内する上搬送ガイド及び下搬送ガイドを有し、前記弾性ローラと前記対向ローラの方を、前記上搬送ガイド及び前記下搬送ガイドの一方と一体的に開放することで、前記弾性ローラと前記対向ローラのニップを開放することができることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のカール補正装置。

【請求項 6】

前記上搬送ガイド及び前記下搬送ガイドの他方に溝を設け、前記弾性ローラと前記対向ローラの方を、前記溝に嵌った状態で、前記支持部材に支持されることを特徴とする請求項 5 に記載のカール補正装置。

【請求項 7】

前記上搬送ガイドと前記下搬送ガイドを一定の距離に保った状態で係止させる係止手段と、前記上搬送ガイドと前記下搬送ガイドの一方に設けられ、前記係止手段による係止を解除させて前記上搬送ガイドと前記下搬送ガイドの一方を開放するためのハンドルと、前記支持部材が前記第 1 の位置にある場合に前記ハンドルの操作を規制する規制機構を有することを特徴とする請求項 5 または 6 のいずれかに記載のカール補正装置。

【請求項 8】

搬送されるシートの情報に基づいて、前記支持部材移動機構は前記支持部材を第 1 の位置または第 3 の位置へ移動させることを特徴とする請求項 4 に記載のカール補正装置。

【請求項 9】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成装置によって画像が形成されたシートのカールを補正する請求項 1 乃至 8

10

20

30

40

50

のいずれか 1 項に記載のカール補正装置と、を有する画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートのカールを補正するカール補正装置、及び、このカール補正装置を備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機やプリンタ等の画像形成装置には、シートに熱及び圧力を加える定着工程等で生じたシートのカールを除去するため、カール補正装置が備えられている。

10

【0003】

特許文献 1 には、シートを駆動ローラと圧ローラ（以下、カール補正ローラ対という）のニップ部を通過させることによりシートのカールを補正するカール補正装置が記載されている。図 1 4 に特許文献 1 に記載のカール補正装置の斜視図を、図 1 5 に特許文献 1 に記載のカール補正装置の側面図に示す。

【0004】

図 1 4 及び図 1 5 に示すカール補正装置では、駆動ローラ 7 1 , 圧ローラ 7 2 の回転軸 7 1 a , 7 2 a を挟持する押圧力調整板 7 3 を備えている。そして、押圧力調整板 7 3 を回転させることにより、回転軸 7 1 a , 7 2 a を挟持する挟持部を 7 7 a , 7 7 b , 7 7 c との間で変更することができる。

20

【0005】

これにより、特許文献 1 に記載のカール補正装置によれば、2 つのローラの回転軸の両方を押圧力調整板 7 3 が挟持することで、2 つのローラの回転軸間の距離を安定して保持することができ、安定したカール除去性能を得ることができる。また、押圧力調整板 7 3 の移動方向において一定幅を有するので、駆動ローラ及び圧ローラを所望の押圧力に調整することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 2 6 7 5 3 号公報

30

【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 に記載カール補正装置では、駆動ローラ 7 1 の回転軸 7 1 a と圧ローラ 7 2 の回転軸 7 2 a の両方が押圧力調整板 7 3 に挟持されているため、駆動ローラ 7 1 と圧ローラ 7 2 のニップを開放することができない。したがって、装置内部においてジャムが発生した場合に、ジャムシートを取り除くのが困難な構成となっている。特に、アコーディオン状のジャムが発生した際のジャム処理においては、シートが破れ、破れた紙片が機内に残ってしまうことで、後続のシートの搬送の障害となることがある。

【0008】

40

ここで、ジャム処理性を向上させるために、駆動ローラ及び圧ローラの一方を開閉可能な搬送ガイドに設け、搬送ガイドとローラを略一体で開閉することにより、駆動ローラと圧ローラのニップを開放する構成が考えられる。

【0009】

しかし、駆動ローラと圧ローラとがそれぞれ搬送ガイドやケーシングなどの別々な保持部に保持されるため駆動ローラと圧ローラとの軸間距離を一定に保持するためには、搬送ガイドの高い強度が必要であり、高い部品精度及び係止手段の位置精度を要する。そのため、これを実現するには部品強度を上げるために、部品点数を増加させたり部品の加工精度を高めたりすることが必要となり、装置がコストアップしてしまう。

【0010】

50

本発明の目的は、大きくコストアップをすることなく、カール補正ローラ対の軸間距離を安定して保持することができ、かつ、ジャム処理の際に、シートを容易に取り除くことができるカール補正装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明は、弾性ローラと、前記弾性ローラと対向する対向ローラと、を有し、前記弾性ローラと前記対向ローラのニップ部にシートを通過させることで、シートのカールを補正するカール補正装置において、第１の位置では、前記弾性ローラに前記対向ローラを食い込ませて前記ニップ部を形成させるように前記弾性ローラの軸と前記対向ローラの軸を支持し、第２の位置では、前記弾性ローラの軸と前記対向ローラの軸の一方を支持する支持部材と、前記支持部材を前記第１の位置と前記第２の位置の間で移動させる支持部材移動機構と、を有し、前記支持部材が前記第２の位置にある場合には、前記弾性ローラと前記対向ローラの間を移動することで、前記弾性ローラと前記対向ローラのニップを開放することを特徴とするカール補正装置である。

10

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、支持部材が、第１の位置で弾性ローラの軸と対向ローラの軸を支持することで、カール補正ローラ対の軸間距離を安定して保持することができる。また、支持部材は、支持部材移動機構により第１の位置と第２の位置の間を移動させられ、第２の位置では、弾性ローラの軸と対向ローラの軸の一方のみを支持する。そして、支持部材が第２の位置にある場合には、弾性ローラと対向ローラの間を移動させることで、カール補正ローラ対のニップを開放することができる。したがって、ジャム処理の際にシートを容易に取り除くことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明のカール補正装置が適用された画像形成装置の全体構成を示す図

【図２】中継搬送装置の断面構成を示す図

【図３】中継搬送装置の搬送ガイドの開閉動作を示す図

【図４】中継搬送装置の搬送ガイドに係止する係止手段を示す図

【図５】第１の実施形態が適用されたカール補正装置を示す斜視図

30

【図６】第１の実施形態が適用されたカール補正装置と下搬送ガイドの設置関係を示す側面図

【図７】第１の実施形態が適用されたカール補正装置の支持部材の動作を説明する図

【図８】弾性ローラと金属ローラの軸間距離を示す図

【図９】支持部材移動機構のカムの回転角度と支持部材の位置関係を示す図

【図１０】第１の実施形態が適用された画像形成装置のブロック図

【図１１】第１の実施形態のカール補正装置によるカール補正動作のフローチャート。

【図１２】第２の実施形態が適用されたカール補正装置を示す図

【図１３】第３の実施形態が適用されたカール補正装置を示す図

【図１４】従来のカール補正装置を示す斜視図

40

【図１５】従来のカール補正装置を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【００１５】

図１に、本発明のカール補正装置が適用された画像形成装置の概略断面図を示す。図１に示すように画像形成装置１００は、シートに画像を形成する画像形成部としてのプリンタユニット１５０と画像読取装置Ｂと後処理装置Ｃから構成されている。

【００１６】

プリンタユニット１５０は、装置本体１と、装置本体１の上面に略水平に設置され、第

50

1の実施形態が適用された中継搬送装置3とから構成される。装置本体1はトナー色の異なる、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4種類の着脱可能なプロセスカートリッジ5a~5dを有している。プロセスカートリッジ5a~5dはそれぞれ像担持体である電子写真感光ドラム6a~6dが設けられている。

【0017】

スキャナユニットからレーザー光が照射され、各感光ドラム6a~6d上に形成されたトナー像は、中間転写ベルト4aの裏面に配置された1次転写ローラ4f~4iによって中間転写ベルト4aの表面に転写される。

【0018】

中間転写ユニット4の上方には、シートSに転写されたトナー像を定着するための定着器15、シートSを排出トレイ18上に排出するための第1の排出部16、シートSを後処理装置Cに搬送するための中継搬送装置3が設けられている。

【0019】

プロセスカートリッジ5a~5dは、画像の印字タイミングに合わせて順次駆動され、その駆動に応じて各感光ドラム6a~6dが時計回り方向に回転する。レーザスキャナ9のポリゴン9aが回転を始めると、帯電装置7a~7dは感光ドラム6a~6dの周面に一様な電荷を付与する。レーザスキャナ9は画像信号に応じて感光ドラム6a~6dの周面上に露光を行い、感光ドラム6a~6d上に静電潜像を形成する。現像装置内の現像ローラ8a~8dは静電潜像の低電位部にトナーを転移させて感光ドラム6a~6dの周面上にトナー像を形成する。

【0020】

中間転写ユニット4の転写ベルト4aは駆動ローラ4bとアイドラローラ4dとテンションローラ4eに掛け渡されており、駆動ローラ4bにより反時計回り方向に駆動される。各感光ドラム6a~6dに対向する一次転写ローラ4f~4iは、中間転写ベルト4aとの摩擦により反時計回り方向に回転する。各一次転写ローラ4f~4iに電圧が印加されると、各感光ドラム6a~6dと一次転写ローラ4f~4iとの間に形成される電界によって、各感光ドラム6a~6d上のトナー像が中間転写ベルト4a上に転写される。転写ベルト4a上に転写された4色のトナー像は二次転写ローラ4cに達すると、二次転写ローラ4cに印可された電圧により生じる電界によって、二次転写ローラ4c側に引き寄せられ、搬送されてきたシートSに転写される。4色のトナー像が転写されたシートSは、駆動ローラ4bの曲率によって分離されて、定着器15に搬送される。シートSは、定着器15内の定着ローラ対15aによって搬送されながら、熱および圧力が加えられ、これにより複数色のトナー像がシートSの表面に定着される。

【0021】

レーザスキャナ9の下方に配置された給紙カセット10に収納されているシートSは、シート給送ローラ11が反時計回り方向に回転することで給送される。そして、シート給送ローラ11に当接したシート分離手段12によりシートを1枚ごとに分離され、搬送ローラ対13に向けて搬送される。

【0022】

搬送ローラ対13により搬送されるシートは、回転を停止しているレジストレーションローラ対14に先端が突き当てられる。これにより、シートにループが形成され、シートの斜行が補正される。転写ベルト4a上のトナー像は、レジストレーションローラ対14により搬送されるシートと画像のずれがないように制御される。トナー像は二次転写部4bでシートに転写され、定着部4cで加熱及び加圧されシートに定着される。その後、シートは排出口ローラ対16によって、装置本体1の外に排出されて、排出トレイ17に積載される。

【0023】

一方、画像が形成されたシートに対してステイブル、サドル折り等の後処理を行う場合には、シートは装置本体1に並列して配置された後処理装置Cへと搬送される。シートが後処理装置Cへ搬送される場合には、シートは排出口ローラ対18により中継搬送装置3へ

10

20

30

40

50

搬送され、その後、搬入口 19 通って後処理装置 C へと搬送される。

【0024】

その後シート S は排出口ーラ対 16 によって、装置本体 1 の外に排出されて、排出トレイ 17 に積載される。

【0025】

図 2 は、中継搬送装置 3 の概略断面構成図を、図 3 は中継搬送装置 3 における下搬送ガイド 21 を開放した状態の斜視図を示している。

【0026】

中継搬送装置 3 は、搬送されるシートを案内する上搬送ガイド 20 と下搬送ガイド 21 と、シートを後処理装置 C に搬送する搬送ローラ 22a ~ 22c と、シートのカールを補正するためのカール補正装置 3a を備えている。そして、図 3 に示したように、装置本体 1 に固定された上搬送ガイド 20 に対し、下搬送ガイド 21 が開閉される。

10

【0027】

図 4 は、中継搬送装置 3 は、上搬送ガイド 20 と下搬送ガイド 21 を閉じた状態で一定の距離に保って係止する係止手段 50 の構成を示す概略断面図である。

【0028】

係止手段 50 の係止爪 25 は、回転軸 27 を支点に回動可能に下搬送ガイド 21 に取り付けられている。回転軸 27 にはレバー 28 が取り付けられており、下搬送ガイド 21 に設けられた回動自在なハンドル 29 とリンクで連結されている。上搬送ガイド 20 には、係止爪 25 が係合可能な軸部 26 が設けられている。

20

【0029】

係止手段 50 による下ガイド 21 と上ガイド 20 の係止及び係止の解除は、ハンドル 29 を操作して下搬送ガイド 21 を開閉させることにより行われる。すなわち、ハンドル 29 の回動動作によって係止爪 25 を軸部 26 から係合を解除させることによって、装置本体 1 に固定された上搬送ガイド 20 に対し、下搬送ガイド 21 が図 3 のように下側に移動させて中継搬送装置 3 の搬送路が開放される。

【0030】

< 第 1 の実施形態 >

次に、本発明の第 1 の実施形態のカール補正装置 3a について説明する。

【0031】

図 5 の斜視図に示すように、カール補正装置 3a は、不図示の駆動モータにより回転駆動される弾性ローラ 22 と、弾性ローラ 22 に対向し、弾性ローラ 22 よりも高い硬度の対向ローラとしての金属ローラ 23 を有する。

30

【0032】

弾性ローラ 22 は金属の回転軸と回転軸の表面を覆うスポンジローラで構成され、金属ローラ 23 が弾性ローラ 22 に対して押圧されることで、弾性ローラ 22 を構成するスポンジ部分が金属ローラ 23 の曲率に倣って圧接される。つまり弾性ローラ 22 に金属ローラ 23 が食い込んだ状態のニップ部が形成される。

【0033】

弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 のニップ部に画像が定着されたシートを通過させることによって、弾性ローラ 22 に対する金属ローラ 23 の押圧力によりシートを金属ローラ 23 の曲率に沿って湾曲させることで、シートのカールが補正される。

40

【0034】

弾性ローラ 22 は、上搬送ガイド 20 に回転自在に軸支され、上搬送ガイド 20 に対し固定された状態で保持されている。金属ローラ 23 は下搬送ガイド 21 に設けられていて、図 5 に示すように、ハウジング 38 により両側を支持され、バネ 39 により弾性ローラ 22 と圧接する方向に付勢されている。

【0035】

図 6 は、金属ローラ 23 を、樹脂製の下搬送ガイド 21 に取り付けるための構成を示した断面図である。

50

【 0 0 3 6 】

金属ローラ 2 3 を支持したハウジング 3 8 は、下搬送ガイド 2 1 に対して金属ローラ 2 3 が弾性ローラ 2 2 と接離する方向に移動可能であり、図中の上方向への動きは下搬送ガイド 2 1 に設けられた突起 2 1 b によって規制される。またハウジング 3 8 は矢印 F 方向で下搬送ガイド 2 1 との間に隙間を持たせて設置されている。そのため、ハウジング 3 8 は、金属ローラ 2 3 の回転軸の軸心位置が搬送方向に平行な水平方向にも鉛直方向にも可動となるように下搬送ガイド 2 1 に対し固定されない状態で設けられている。

【 0 0 3 7 】

図 7 に示すように、上搬送ガイド 2 0 には金属ローラ 2 3 を保持するためのスリット溝 3 7 が設けられている。そして、図 7 (b) に示すように、開放していた下搬送ガイド 2 1 を閉める際に、金属ローラ 2 3 の軸受 3 2 は上搬送ガイド 2 0 に設けられたスリット溝 3 7 に導かれる。そして、金属ローラ 2 3 の水平方向の移動がスリット溝 3 7 によって規制されて金属ローラ 2 3 の水平方向の位置がスリット溝 3 7 によって決められる。これにより、金属ローラ 2 3 と、上搬送ガイド 2 0 に固定されている弾性ローラ 2 2 との軸間距離が一定に保たれる (アライメントが保持される)。

【 0 0 3 8 】

また、カール補正装置 3 a は、第 1 の位置では、弾性ローラ 2 2 と金属ローラ 2 3 の両方の軸を支持し、第 2 の位置では、弾性ローラ 2 2 のみを支持する支持部材 3 0 を有する。また、カール補正装置 3 a は、支持部材 3 0 を第 1 の位置と第 2 の位置の間でスライド移動させる支持部材移動機構 7 0 を有する。図 7 (a) の側面図における支持部材 3 0 の位置が第 2 の位置であり、図 7 (b) の側面図における支持部材 3 0 の位置が第 1 の位置である。図 7 に示すように、支持部材 3 0 の移動方向は、弾性ローラ 2 2 と金属ローラ 2 3 が圧接する方向と交差する方向である。

【 0 0 3 9 】

図 5 に示されたように、一对の支持部材 3 0 は、水平方向に長い板状の金属部材である。支持部材 3 0 の長手方向における両端には、水平方向に長い長穴形状の開口溝 3 3、3 4 が形成されている。支持部材 3 0 には、金属ローラ 2 3 の端部に設けた軸受 3 2 が当接する当接面 3 0 a、3 0 b が形成される支持突起 1 3 0 が、開口溝 3 3 の下方で水平方向に延びるように形成されている。支持突起 1 3 0 の上部の当接面 3 0 a、3 0 b は互いに高さが異なっている。

【 0 0 4 0 】

弾性ローラ 2 2 及び金属ローラ 2 3 の回転軸の両端部には軸受部材 3 1、3 2 が設けられている。弾性ローラ 2 2 の端部に設けた軸受 3 1 は支持部材 3 0 の開口溝 3 3 に接しており、これにより、弾性ローラ 2 2 は支持部材 3 0 に支持されている。金属ローラ 2 3 の端部に設けた軸受 3 2 が支持部材 3 0 に設けられた当接面 3 0 a、3 0 b に接することで、金属ローラ 2 3 は支持部材 3 0 に支持される。

【 0 0 4 1 】

開口溝 3 3 と支持突起の当接面 3 0 の当接面 3 0 a、3 0 b との間の寸法は、弾性ローラ 2 2 の軸受け開口溝 3 3 に、金属ローラ 2 3 の軸受部材 3 2 が当接面 3 0 a、3 0 b にそれぞれ接した状態で、弾性ローラ 2 2 に金属ローラ 2 3 が食い込む寸法に設定されている。

【 0 0 4 2 】

図 7 (a) 及び図 7 (b) に示すように、弾性ローラ 2 2 は、支持部材 3 0 が第 1 の位置にいる場合及び第 2 の位置にいる場合のいずれにおいても開口溝 3 3 に支持される。一方、金属ローラ 2 3 は、支持部材 3 0 が第 1 の位置にあるときに、支持部材 3 0 の当接面 3 0 a に当接し、スリット溝 3 7 の内部に支持されるが、支持部材 3 0 が第 2 の位置にあるときには、支持部材 3 0 により支持されない。したがって、金属ローラ 2 3 は、支持部材 3 0 が第 2 の位置に位置したときに、下搬送ガイド 2 1 と一体的に開放される。

【 0 0 4 3 】

さらに、支持部材 3 0 は、第 1 の位置よりも図 7 (b) における右方向に移動した第 3

10

20

30

40

50

の位置まで移動することができる。支持部材 30 が第 3 の位置にある場合には、金属ローラ 23 は、支持部材 30 の当接面 30b と当接し、スリット溝 37 の内部に支持される。支持部材 30 が第 3 の位置にある場合の弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 の軸間距離は、支持部材 30 が第 1 の位置にある場合の弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 の軸間距離よりも短くなる。弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 の軸間距離が短くなれば、弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 のニップ圧が強くなる。

【0044】

図 8 は、横軸に支持部材 30 の位置、縦軸に弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 の軸間距離をとったグラフである。

【0045】

支持部材 30 の第 1 の位置における弾性ローラ 22 と金属ローラ 23 の軸間距離を A、第 3 の位置における軸間距離は $A - C$ 、第 2 の位置における軸間距離は $A + B$ とする。すなわち、カール補正ローラ対の軸間距離は、第 2 の位置が最も長く、第 3 の位置が最も短い。

【0046】

上記のように、支持部材 30 は、第 2 の位置では、カール補正ローラ対のニップの開放を許容し、第 1 の位置及び第 3 の位置ではシートのカールを補正するようにカール補正ローラ対を支持する。

【0047】

次に、支持部材 30 を図 5 中左右方向に移動させて第 1 乃至第 3 の位置のいずれかに位置させるための支持部材移動機構 70 について説明する。図 5 に示すように支持部材 30 には、不図示のパルスモータ 41 からの駆動を受けて回転するカム 35 が設けられた回転軸 36 の端部が、開口溝 34 に挿入されている。カム 35 の外周は支持部材 30 に形成された第 1 リブ 35a および第 2 リブ 35b に接している。

【0048】

カム 35 の回転軸 36 は、上搬送ガイド 20 に対し回転可能に軸支され、水平方向および鉛直方向には動かないように固定された状態で設置されている。

【0049】

支持部材 30 は、モータ 41 からの駆動力によってカム 35 が回転することで、開口溝 33、34 の長手方向に沿って、即ち図 5 中の水平方向に移動する。第 1 の実施形態においては、支持部材移動機構 70 は、カム 35 を回転させることにより、支持部材 30 を第 1 の位置乃至第 3 の位置の間を移動することができる。

【0050】

図 10 は、本発明が適用された画像形成装置 100 のブロック図である。画像形成装置 100 の制御部としての CPU 40 は、画像形成装置と直接又はネットワークを介して接続されるコンピュータ 201 と接続されている。また、CPU 40 は、不図示の駆動列を介して回転軸 36 を回転させるモータ 41 と回転軸 36 の位置を検出する位置検出機構 43 と接続されている。また、CPU 40 は、シート搬送路に設けられ、搬送されるシートがジャムしたことを検知するジャム検知機構 44 と接続されている。

【0051】

位置検出機構 43 は、回転軸 36 に設けられるセンサレバーとフォトインタラプタにより構成される。回転軸 36 に固定されているカム 35 は、回転軸 36 と同期して回転運動を行っている。また、カム 35 及び回転軸 36 の回転量は、モータ 41 のパルスをカウントすることにより制御される。

【0052】

回転軸 36 及びカム 35 の回転量と支持部材 30 の移動量を表したものを図 9 に示す。

【0053】

CPU 40 は、カム 35 の回転角度が 0 の第 2 の位置を検出した後、モータ 41 を駆動してカム 35 を所定量回転させて、第 1 の位置または、第 3 の位置へ支持部材 30 を移動させる。カール補正を強く行う場合には、支持部材 30 を第 3 の位置へ移動させ、通常

10

20

30

40

50

のカール補正を行う場合は支持部材 30 を第 1 の位置へ移動させる。これにより、定着器 15 等によって生じたシートのカールを補正することができる。

【0054】

また、シート搬送路に設けられたジャム検知機構 44 により、プリント動作中にジャムしたことが検知されると、CPU 40 はモータ 41 を駆動して回転軸 36 を所定量回転させ、支持部材 30 が第 2 の位置へ移動させる。なお、ここでのジャムは、カール補正ローラ対でのシートのジャムを意味するが、他の搬送路でシートがジャムし、カール補正ローラ対にシートが滞留している場合も CPU 40 は支持部材 30 を第 2 の位置へ移動させる。

【0055】

これにより、ユーザがバネ 39 の弾性力に抗して下搬送ガイド 21 を開放することで、カール補正ローラ対のニップを開放することができ、ジャムしたシートを容易に取り除くことができる。

【0056】

次に、カール補正装置 3a によるシートのカール補正動作について、図 11 のフローチャートを参照して説明する。

【0057】

まず、ユーザが画像形成装置の操作部 200 から、あるいは、画像形成装置と直接又はネットワークを介して接続されたコンピュータ 201 からプリントのジョブを実行する。この際、ユーザは、プリント部数等と共に、使用するシートの情報（サイズや坪量等）を指定したり、シートへのカール補正を強めに行うモードに設定することができる。

【0058】

プリントジョブがスタートすると、CPU 40 は、シートへのカール補正を強めに行うか否かを判断する（Step 101）。

【0059】

シートへのカール補正が強めに行われる場合は、支持部材 30 を第 3 の位置へ移動させるように CPU 40 がモータ 41 を制御する（Step 102）。シートへのカール補正が強めに行われない場合は、支持部材 30 を第 1 の位置へ移動させるように CPU 40 がモータ 41 を制御する（Step 103）。

【0060】

その後、CPU 40 は、プリントジョブの実行中にジャムが発生したかどうかを判断する（S104）。ジャムが発生した場合には、支持部材 30 を第 2 の位置へ移動させるように CPU 40 がモータ 41 を制御する（S106）。ジャムの発生がないままジョブが終了したら、支持部材 30 を第 2 の位置へ移動させるように CPU 40 がモータ 41 を制御して（S107）、そして、終了となる。

【0061】

なお、CPU 40 は、Step 101 でのカール補正を強めに行うか否かの判断を、操作部 200 からの入力に限らず、ユーザにより指定されたシートの情報やトナーの載り量に応じて判断してもよい。例えば、CPU 40 は、シートの坪量が大きい厚紙等の場合にはカール補正を強めに行うと判断してもよい。

【0062】

このように、第 1 の実施形態のカール補正装置によれば、支持部材 30 が第 1 の位置及び第 3 の位置にある場合には、弾性ローラ 22 に金属ローラ 23 が食い込んだ状態となるように弾性ローラ 22 及び金属ローラ 23 の軸の両方を支持する。支持部材 30 は高強度なので、金属ローラ 23 が食い込んだ弾性ローラ 22 の反発力を受けても変形が少ない。よって、2 つのローラの軸間距離を安定して保持することができ、安定したカール補正を行うことが可能である。また、支持部材 30 が第 2 の位置にある場合には、金属ローラ 23 と係合せずに弾性ローラ 22 の軸のみを支持するので、ジャム処理を行う際に、下搬送ガイド 21 と金属ローラ 23 を略一体で開放動作を行うことが可能である。したがって、ジャム処理を行う際に、搬送路上のシートの視認性が良く、かつジャムしたシートへのア

10

20

30

40

50

クセスも容易なため、容易にシートの除去をすることができる。

【 0 0 6 3 】

また、弾性ローラ 2 2 を上搬送ガイド 2 0 に固定し、上搬送ガイド 2 0 に金属ローラ 2 3 を保持するためのスリット溝 3 7 を設けることで、弾性ローラ 2 2 に対する金属ローラ 2 3 の位置を精度良く保つことが可能である。

【 0 0 6 4 】

さらに、第 1 の実施形態によれば、弾性ローラ 2 2 を上搬送ガイド 2 0 に、金属ローラ 2 3 を下搬送ガイド 2 1 に設け、独立した 2 つの搬送ガイド間でカール補正ローラ対の押圧力を発生させる構成において、弾性ローラ 2 2 が固定された上搬送ガイド 2 0 に支持部材 3 0 が設置されている。そして、支持部材 3 0 に一定の剛性を持たせて、弾性ローラ 2 2 からの反発力による金属ローラ 2 3 の動きを規制する。これにより、上搬送ガイド 2 0 及び下搬送ガイド 2 1 の部品強度や上搬送ガイド 2 0 と下搬送ガイド 2 1 を係止する係止手段 5 0 の位置精度を高く設定する必要が無く、カール補正ローラ対の押圧力を強く設定しても安定した保持が可能である。すなわち、カール補正装置の部品点数やコストを削減することができる。

10

【 0 0 6 5 】

また、第 1 の実施形態によれば、支持部材 3 0 が移動する方向は弾性ローラ 2 2 及び金属ローラ 2 3 が圧接する方向と交差する方向であって搬送方向に沿った方向であるので、中継搬送装置 3 の高さを低くできる。

【 0 0 6 6 】

また、支持部材 3 0 は、金属ローラ 2 3 の軸を挟持するための当接面 3 0 a 及び 3 0 b を有し、その当接面は一定の幅を持たせて形成されている。これにより、カム 3 5 の回転量等の支持部材 3 0 を移動させるために要する部品に高い精度を必要とすることなく、2 つのローラ 2 2、2 3 の回転軸間距離を安定して一定に保持することが可能である。

20

【 0 0 6 7 】

< 第 2 の実施形態 >

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。図 1 2 (a) 及び図 1 2 (b) は、第 2 の実施形態のカール補正装置 6 0 の側面図である。第 2 の実施形態のカール補正装置 6 0 は、支持部材 3 0 に下搬送ガイド 2 1 及び金属ローラ 2 3 が上搬送するロック機構 8 0 が設けられている点のみが第 1 の実施形態と異なり、それ以外の構成及び動作は第 1 の実施形態と同じであるため適宜説明を省略する。

30

【 0 0 6 8 】

ロック機構 8 0 は、支持部材 3 0 に設けられたロック溝 3 0 c と、下搬送ガイド 2 1 に設けられたロック爪 2 1 a を有する。支持部材 3 0 が図 1 2 (a) に示す第 2 の位置から、図 1 2 (b) に示す第 1 の位置へ移動することで、ロック爪 2 1 a がロック溝 3 0 c に係合する。これにより、支持部材 3 0 は、下搬送ガイド 2 1 を開放できないようにロックする。

【 0 0 6 9 】

なお、このとき、上搬送ガイド 2 0 と下搬送ガイド 2 1 のガイドのガイド間の距離は、上搬送ガイド 2 1 に設けられた係止爪 2 5 によって固定されても良いし、支持部材 3 0 と搬送ガイド 2 1 の一部との係合によって固定されても良い。

40

【 0 0 7 0 】

したがって、第 2 の実施形態によれば、ロック機構 8 0 が下搬送ガイド 2 1 を支持部材 3 0 にロックするので、ユーザが誤って、プリント動作中に下搬送ガイド 2 1 を開くことを防止することができる。

【 0 0 7 1 】

< 第 3 の実施形態 >

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。図 1 3 (a) 及び図 1 3 (b) は、第 3 の実施形態のカール補正装置 9 0 の斜視図である。

【 0 0 7 2 】

50

第 3 の実施形態のカール補正装置 9 0 は、上搬送ガイド 2 0 と下搬送ガイド 2 1 を係止する係止手段 5 0 の係止及び係止解除を行うハンドル 2 9 の操作を規制する規制機構 1 1 0 が設けられている点のみが第 1 の実施形態と異なる。したがって、それ以外の構成及び動作は第 1 の実施形態と同じであるため適宜説明を省略する。

【 0 0 7 3 】

規制機構 1 1 0 は、支持部材 3 0 に設けられるストッパ 3 0 d と係止手段 5 0 に設けられる規制レバー 2 8 a により構成される。

【 0 0 7 4 】

図 1 3 (b) に示すように、支持部材 3 0 が第 1 の位置または第 3 の位置にある場合には、規制レバー 2 8 a の移動がストッパ 3 0 d により規制されるので、ユーザはハンドル 2 9 を操作しても下搬送ガイド 2 1 を開放することができなくなる。

10

【 0 0 7 5 】

図 1 3 (a) に示すように、支持部材 3 0 が第 2 の位置にある場合には、ストッパ 3 0 d は規制レバー 2 8 a の移動を規制せず、ユーザはハンドル 2 9 を操作して下搬送ガイドを開放することができる。

【 0 0 7 6 】

このように、第 3 の実施形態によれば、支持部材 3 0 が第 1 の位置または第 3 の位置にあるときには、規制機構 1 1 0 によりハンドル 2 9 の操作が規制されるので、プリント動作中にユーザが誤って下搬送ガイド 2 1 を開放することを防止することができる。

【 0 0 7 7 】

以上の第 1 乃至第 3 の実施形態の説明では、支持部材 3 0 は、第 2 の位置では、弾性ローラ 2 2 のみを支持する構成について説明したが、本発明はこれに限定されるべきものではなく、支持部材は第 2 の位置で金属ローラのみを支持してもよい。

20

【 0 0 7 8 】

また、以上の第 1 乃至第 3 の実施形態の説明では、支持部材 3 0 として、板状の金属材料を例示したが、樹脂製の板状部材に変形防止のための高強度な金属片を取り付けて一体化した部材であってもよい。

【 0 0 7 9 】

また、以上の説明では、金属ローラ 2 3 が下搬送ガイド 2 1 と一体的に開放する構成について説明したが、本発明はこれに限定されるべきものではなく、弾性ローラと金属ローラの一方が、上搬送ガイドと下搬送ガイドの一方と一体的に開放される構成であればよい。

30

【 0 0 8 0 】

また、以上の説明では、CPU 4 0 が搬送されるシート情報やシートがジャムしたか否か等に基づいて支持部材 3 0 を移動させる構成について説明したが、本発明はこれに限定されるべきものではなく、例えば、ユーザが手動で支持部材 3 0 を移動させてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 1 】

B 画像読取装置

C 後処理装置

40

1 0 0 画像形成装置

1 5 0 プリントユニット

3 中継搬送装置

3 a 第 1 の実施形態のカール補正装置

4 中間転写体

4 a 転写ベルト

4 b 駆動ローラ

2 0 上搬送ガイド

2 1 下搬送ガイド

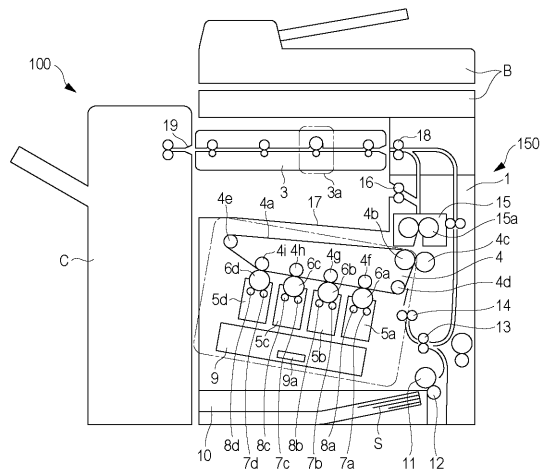
2 2 弾性ローラ

50

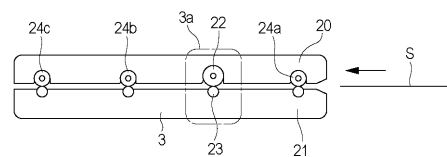
- 2 3 金属ローラ
- 2 5 係止爪
- 3 0 支持部材
- 3 0 a 当接面
- 3 0 b 当接面
- 3 5 カム
- 3 6 回転軸
- 5 0 係止手段
- 6 0 第 2 の実施形態のカール補正装置
- 7 0 支持部材移動機構
- 8 0 ロック機構
- 9 0 第 3 の実施形態のカール補正装置
- 1 1 0 規制機構

10

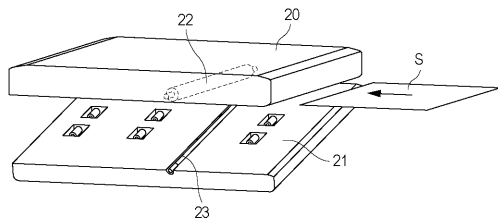
【 図 1 】



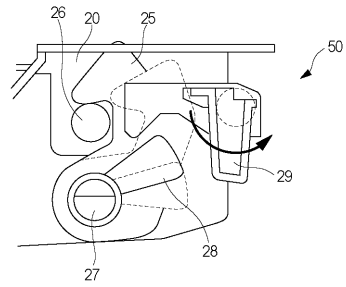
【 図 2 】



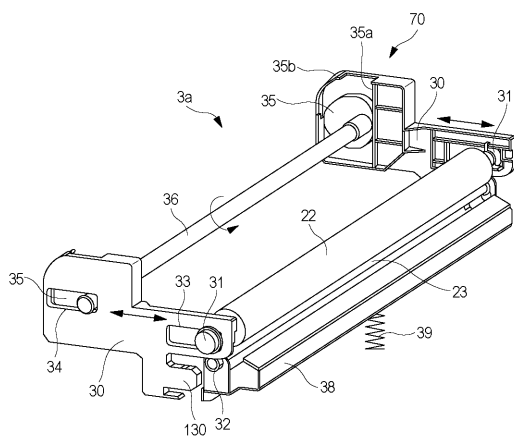
【 図 3 】



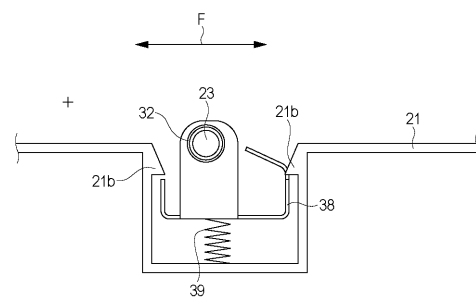
【 図 4 】



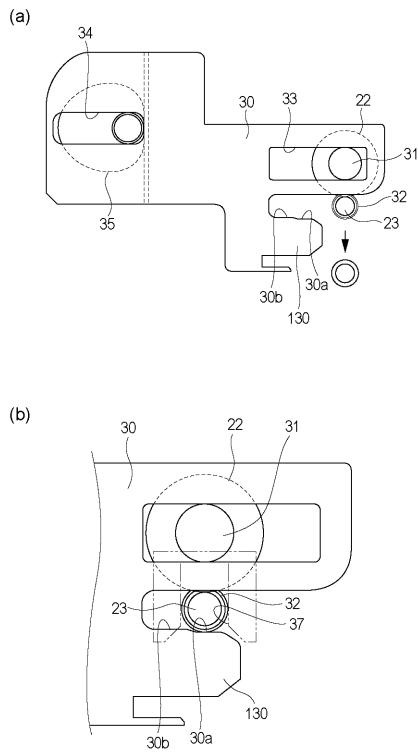
【 図 5 】



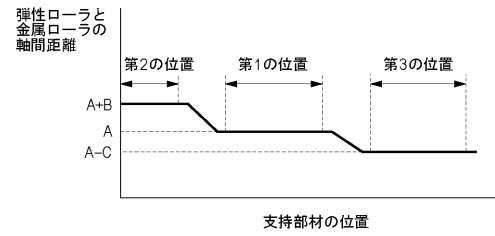
【 図 6 】



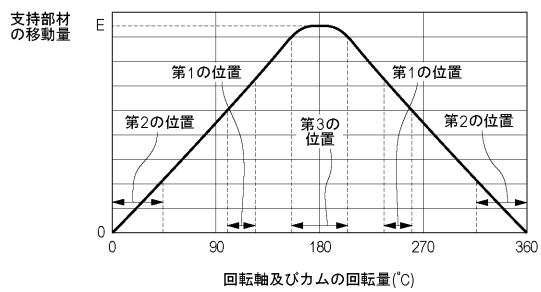
【 図 7 】



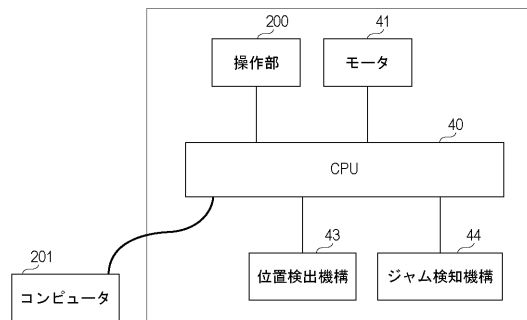
【 図 8 】



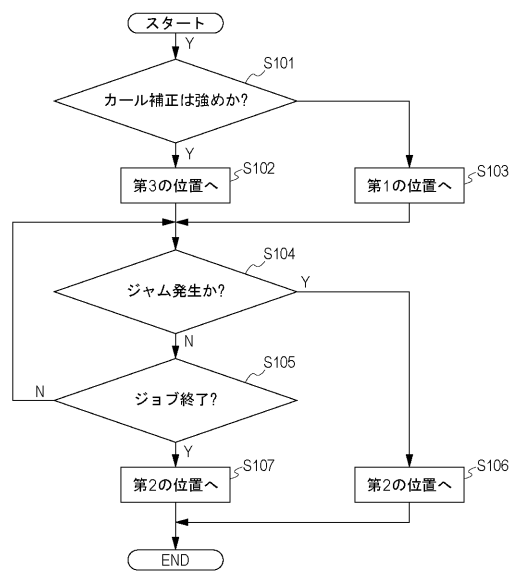
【 図 9 】



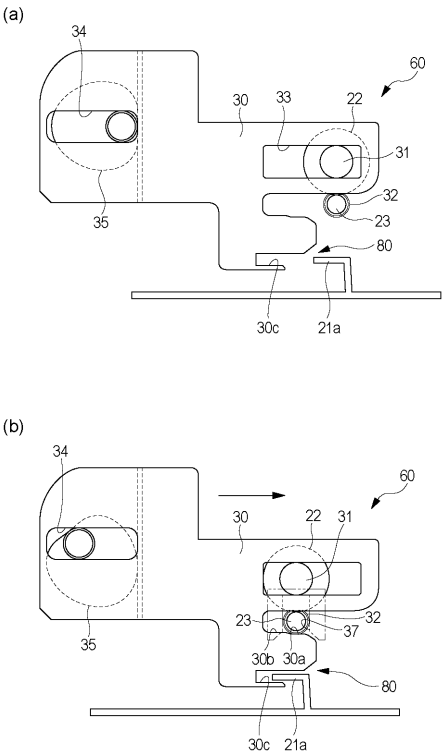
【 図 10 】



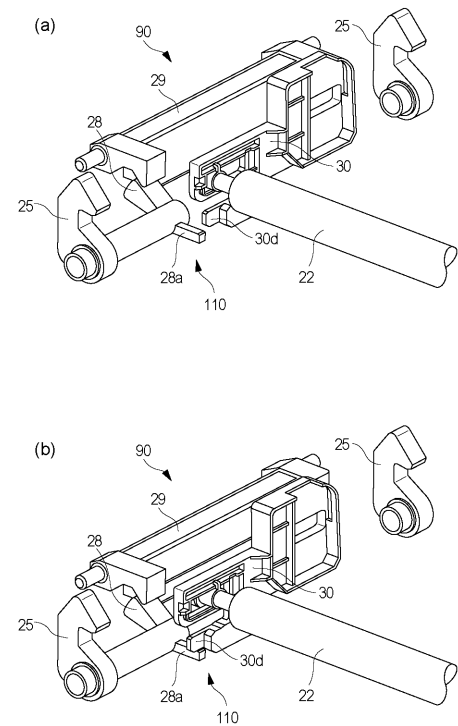
【 図 1 1 】



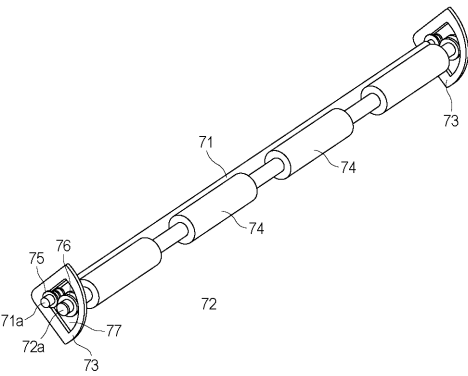
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【図 15】

