

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4687298号
(P4687298)

(45) 発行日 平成23年5月25日(2011.5.25)

(24) 登録日 平成23年2月25日(2011.2.25)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 H 29/70 (2006.01) B 6 5 H 29/70
G 0 3 G 15/00 (2006.01) G 0 3 G 15/00 5 3 0

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-207291 (P2005-207291)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成17年7月15日(2005.7.15)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-22756 (P2007-22756A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成19年2月1日(2007.2.1)	(74) 代理人	100094330
審査請求日	平成20年4月23日(2008.4.23)		弁理士 山田 正紀
		(74) 代理人	100079175
			弁理士 小杉 佳男
		(72) 発明者	藤倉 寛明
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	多田 通夫
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙矯正装置、および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙の反り変形を矯正する用紙矯正装置において、
 所定の循環経路を移動し、該循環経路の一部で用紙と併走する循環ベルトと、
 中空の丸い筒形状を有し、該筒形状の周面で、前記循環ベルトと併走している用紙を該
 循環ベルトに押しつけて該循環ベルトと該用紙とを一緒に撓ませる押筒と、
 前記押筒の端部から該押筒の内部に冷却風を送り込む第1の送風部とを備え、
 前記循環ベルトと前記押筒と前記第1の送風部からなるセットを、各セットの循環ベル
 トと併走する用紙が互いに同方向に並行するような鏡面対象の配置で複数セット備え、さ
 らに、

各セットの前記押筒の間を等間隔に保ちながら、該押筒それぞれを、前記循環ベルトに
 交わる方向に同時に移動させる移動機構を備えたことを特徴とする用紙矯正装置。

【請求項2】

画像を表わす画像データに基づいて、用紙上にトナー像を形成するトナー像形成部と、
 前記トナー像形成部によってトナー像が形成された用紙を加圧および加熱することによ
 り、該用紙に該トナー像を定着させる定着部と、
 所定の循環経路を移動し、該循環経路の一部で、前記定着部を経た用紙と併走する循環
 ベルトと、

中空の丸い筒形状を有し、該筒形状の周面で、前記循環ベルトと併走している用紙を該
 循環ベルトに押しつけて該循環ベルトと該用紙とを一緒に撓ませる押筒と、

前記押筒の端部から該押筒の内部に冷却風を送り込む第1の送風部とを備え、

前記循環ベルトと前記押筒と前記第1の送風部からなるセットを、各セットの循環ベルトと併走する用紙が互いに同方向に並行するような鏡面对象の配置で複数セット備え、さらに、

各セットの前記押筒の間を等間隔に保ちながら、該押筒それぞれを、前記循環ベルトに交わる方向に同時に移動させる移動機構を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙の反り変形を矯正する用紙矯正装置と、そのような用紙矯正装置を備えた画像形成装置とに関する。 10

【背景技術】

【0002】

近年、画像を表わす画像データに基づいて用紙上にトナー像を形成し、その用紙を加圧および加熱することにより用紙にトナー像を定着させる電子写真方式の画像形成装置が普及している。

【0003】

このような画像形成装置では、トナー像の定着時に用紙に加えられる熱により、用紙が、画像側が凹となる向きに反ってしまうことがある。このように変形してしまった用紙は、見た目に見苦しく、取り扱いにも不便である。 20

【0004】

そこで、トナー像の定着後に、このような用紙の反り変形を矯正する用紙矯正装置を備えた画像形成装置が提案されている（特許文献1参照。）。

【0005】

図7は、用紙矯正装置の一例を示す図である。

【0006】

この図7に示す用紙矯正装置500は、トナー像の定着時に用紙に生じた反り変形を矯正するものであり、次のような矯正機構510を備えている。

【0007】

矯正機構510は、循環ベルト501と、その循環ベルト501を張架しつつ所定の循環経路に沿って移動させ、その循環経路の一部で用紙と併走させる2つの張架ロール502と、循環ベルト501と併走している用紙を循環ベルト501に押しつけて循環ベルト501と用紙とを一緒に撓ませる押筒503とを備えている。この矯正機構510では、図7に示すように用紙が反り変形とは逆向きに撓ませられることにより矯正される。 30

【0008】

ここで、画像形成装置内では、例えば図7に示すように、反った用紙が凹側を上にして運ばれることもあれば、逆に凹側を下にして運ばれることもある。このため、この図7に示す用紙矯正装置500は、上記のような矯正機構510を、各矯正機構510の循環ベルト501と併走する用紙が互いに同方向に並行するような鏡面对象の配置で2セット備えている。そして、この図7の例では、凹側を上にして運ばれてきた用紙P1は、上側の矯正機構510に案内され、凹側を下にして運ばれてきた用紙P2は、下側の矯正機構510に案内される。これにより、用紙は、必ず反り変形とは逆向きに押筒503に撓ませられることとなり、用紙の矯正が適切に行なわれる。 40

【0009】

ここで、上述したように、画像形成装置内では、用紙は定着時に反ってしまうことが多く、このような用紙は概ね熱を帯びている。このため、用紙は、反り変形が矯正された後にもまだ熱を帯びている可能性が高い。このような熱を帯びた用紙が冷えると、用紙上のトナーが収縮し、一旦は反り変形が矯正された用紙が、画像側が凹となる向きに再び反ってしまう恐れがある。

【0010】

そこで、反り変形の矯正時に用紙に向けて冷却風を吹付ける送風機を備えた用紙矯正装置が提案されている（特許文献2参照。）。

【0011】

図8は、送風機付き用紙矯正装置の一例を示す図である。

【0012】

この図8には、図7と同じ矯正機構510のニップ部504に押筒503側から冷却風を吹きつける送風機601を有する送風機付き矯正機構610を2セット備えた、送風機付き用紙矯正装置600が示されている。ニップ部504を通過する用紙Pには、送風機601から冷却風が吹付けられる。これによって、用紙は、反り変形が矯正されると共に冷却されるので、矯正後の再変形が防がれる。

【特許文献1】特開平4-338060号公報

【特許文献2】特開平5-341601号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

ここで、図8に示す送風機付き用紙矯正装置600では、反った用紙がこの送風機付き用紙矯正装置600に凹側を上にして運ばれてきても逆に凹側を下にして運ばれてきても適切に反り変形を矯正できるように、図7の用紙矯正装置500と同様に、2台の送風機付き矯正機構610が、互いに鏡対象に配置されている。しかしながら、2台の送風機付き矯正機構610を、各送風機付き矯正機構610の送風機601が互いにぶつかり合

【0014】

また、ここまで、互いに鏡対象に配置された2台の矯正機構を備えた用紙矯正装置について説明してきた。ここで、画像形成装置の中には、用紙の片面にトナー像を形成して定着し、そのトナー像側の向きを変えずに用紙を出力するというタイプのものがある。このようなタイプの画像形成装置では、反った用紙の凹側の向きは上下いずれか一方に限定されるために、1台の矯正機構を用紙矯正装置として用いることができる。このように矯正機構を1台しか持たない場合でも、用紙矯正装置を、画像形成装置内に、矯正機構が備える送風機が周辺の部品にぶつからないように設置するには広いスペースが必要となる。

【0015】

本発明は、上記事情に鑑み、冷却機能を備えつつも設置スペースが抑えられた用紙矯正装置と、そのような用紙矯正装置を備えた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】

【0016】

上記目的を達成する本発明の用紙矯正装置は、用紙の反り変形を矯正する用紙矯正装置において、

所定の循環経路を移動し、その循環経路の一部で用紙と併走する循環ベルトと、

中空の丸い筒形状を有し、その筒形状の周面で、上記循環ベルトと併走している用紙をその循環ベルトに押しつけてその循環ベルトとその用紙とを一緒に撓ませる押筒と、

上記押筒の端部からその押筒の内部に冷却風を送り込む第1の送風部とを備えたことを特徴とする。

【0017】

本発明の用紙矯正装置によれば、上記押筒が、用紙を上記循環ベルトに押し付けてその循環ベルトとその用紙とを一緒に撓ませる。このため、反った用紙を、上記押筒と上記循環ベルトの間を反り変形とは逆向きに撓むように通過させることで、用紙の反り変形を矯正することができる。そして、このときには、上記第1の送風部からの冷却風が、上記押筒の内部を通過して用紙の傍に達してその用紙を冷却する。つまり、本発明の用紙矯正装置では、用紙を冷却するための上記第1の送風部は、用紙の近傍にある必要はなく配置上の自由度が高い。つまり、本発明の用紙矯正装置によれば、上記第1の送風部を、適切な位

10

20

30

40

50

置に配置して、用紙矯正装置全体の設置スペースを抑えることができる。

【0018】

ここで、本発明の用紙矯正装置において、「上記押筒が、上記第1の送風部によって内部に送り込まれた冷却風が抜ける複数の孔が周面に開いたものである」という形態は好ましい形態である。

【0019】

この好ましい形態の用紙矯正装置によれば、上記押筒に開けられた複数の孔から抜けた冷却風が、押筒と循環ベルトとの間を通過する用紙に直接吹付けられる。これにより、用紙に対する冷却効果を高めることができる。

【0020】

また、本発明の用紙矯正装置において、「上記循環ベルトが、複数の孔が開いたものであり、

上記循環ベルトに向かって、上記押筒とは反対側から冷却風を吹付ける第2の送風部を備えた」という形態も好ましい形態である。

【0021】

この好ましい形態の用紙矯正装置によれば、上記第2の送風部から送り出された冷却風が、上記循環ベルトに開けられた孔を通過して、押筒と循環ベルトとの間を通過する用紙に吹付けられる。これにより、用紙が、押筒側からだけでなく、その反対側からも冷却されるので、用紙に対する冷却効果が高い。

【0022】

また、本発明の用紙矯正装置において、「上記循環ベルトと上記押筒と上記第1の送風部からなるセットを、各セットの循環ベルトと併走する用紙が互いに同方向に並行するような鏡対象の配置で複数セット備え、さらに、

上記用紙を、上記複数セットのうち、その用紙の反り変形の向きに応じたセットに案内する案内部を備えた」という形態も好ましい。

【0023】

この好ましい形態の用紙矯正装置によれば、反った用紙が凹側を上にして運ばれてきても、逆に凹側を下にして運ばれてきても、上記案内部によって、用紙は、凹側が上下どちらを向いているかという反り変形の向きに応じたセットに案内される。これにより、反った用紙が、凹側が上下いずれの向きで運ばれてきても、その用紙の反り変形が適切に矯正される。

【0024】

また、上記目的を達成する本発明の画像形成装置は、画像を表わす画像データに基づいて、用紙上にトナー像を形成するトナー像形成部と、

上記トナー像形成部によってトナー像が形成された用紙を加圧および加熱することにより、その用紙にそのトナー像を定着させる定着部と、

所定の循環経路を移動し、その循環経路の一部で、上記定着部を経た用紙と併走する循環ベルトと、

中空の丸い筒形状を有し、その筒形状の周面で、上記循環ベルトと併走している用紙をその循環ベルトに押しつけてその循環ベルトとその用紙とを一緒に撓ませる押筒と、

上記押筒の端部からその押筒の内部に冷却風を送り込む第1の送風部とを備えたことを特徴とする。

【0025】

この本発明の画像形成装置によれば、上記定着部から送られてくる用紙の変形が、省スペース化が図られた上記用紙矯正装置と同等な、上記循環ベルトと上記押筒と上記第1の送風部とのセットによって矯正されると共に、その矯正時には用紙が冷却されて、矯正後の再変形が防がれる。

【0026】

尚、本発明の画像形成装置については、ここではその基本形態のみを示すのにとどめるが、これは単に重複を避けるためであり、本発明にいう画像形成装置には、前述した用紙

10

20

30

40

50

矯正装置の各形態に対応する各種の形態が含まれる。

【発明の効果】

【0027】

以上、説明したように、本発明によれば、冷却機能を備えつつも設置スペースが抑えられた用紙矯正装置と、そのような用紙矯正装置を備えた画像形成装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0029】

先ず、本発明の第1実施形態について説明する。

【0030】

図1は、本発明の用紙矯正装置の第1実施形態が搭載された、本発明の画像形成装置の第1実施形態を示す図である。

【0031】

図1に示す画像形成装置10は、給紙装置110と、現像装置120と、定着装置130と、用紙矯正装置150と、排出口ロール160と、用紙排出部170とを備えている。また、各要素間には複数の搬送ロール180が配置され、これら複数の搬送ロール180が用紙の搬送経路を形成している。ここで、用紙矯正装置150が、本発明の用紙矯正装置の第1実施形態に相当する。また、上記の現像装置120および定着装置130が、それぞれ本発明にいうトナー像形成部および定着部の各一例に相当する。

【0032】

以下、この画像形成装置10における画像形成の概要について説明する。

【0033】

給紙装置110は、内部に複数枚の用紙Pを収納し、それらの用紙Pを適宜に一枚ずつ搬送経路に送り出すものであり、ピックアップロール111と、フィードロール112と、リタードロール113とを備えている。まずピックアップロール111が、複数枚の用紙Pのうち一番上に積まれた用紙Pに、その用紙Pが給紙装置110外に向かうような力を加えることにより、その用紙Pをピックアップする。フィードロール112と、リタードロール113とは、互いに対向して配置されており、互いに逆向きに回転している。フィードロール112は、ピックアップロール111によってピックアップされた用紙Pを給紙装置110外に送り出す向きに回転している。リタードロール113は、このフィードロール112とは逆向きに回転し、用紙間の摩擦等によって複数枚の用紙Pが重なってピックアップされた場合に、最も上の一枚以外の用紙Pを給紙装置110内に押し戻す役割を果たす。これらフィードロール112と、リタードロール113とにより、最も上の一枚だけが給紙装置110外に送り出される。

【0034】

給紙装置110外に送り出された用紙は、複数の搬送ロール180によって現像装置120まで運ばれる。現像装置120では、中間転写ロール120aの表面上にトナー像が形成され、そのトナー像が用紙上に転写される。トナー像が転写された用紙は、定着装置130に送られ、その定着装置130において加圧および加熱されて、トナー像が用紙に定着される。

【0035】

ここで、この図1の画像形成装置10は、定着装置130を経た用紙の搬送に関して次のような3つのモードを有している。即ち、片面に画像が形成された用紙を画像の面を上側にして排出する第1搬送モードと、片面に画像が形成された用紙を反転させて画像の面を下側にして排出する第2搬送モードと、片面に画像が形成された用紙を反転させて再度現像装置120に送りもう一方の面にも画像を形成する第3搬送モードとの3つである。第1搬送モードは、単独の画像が形成された用紙を1部または複数部出力する場合等に用いられるモードであり、第2搬送モードは、複数ページの画像それぞれが形成された一連

10

20

30

40

50

の用紙を、画像側を表にしてページ順にめくれるように出力するのに用いられるモードであり、第3搬送モードは、用紙の両面に画像を形成するために用いられるモードである。画像形成装置10では、これら3つの搬送モードの中から1つの搬送モードがユーザによって指定され、用紙は、その指定された搬送モードで搬送される。

【0036】

第1搬送モードの場合には、用紙は定着後に矢印D1に沿って運ばれ、用紙矯正装置150を経て、排出口160によって用紙排出部170に排出される。また、第2搬送モードの場合には、用紙は矢印D2に沿って運ばれた後にスイッチバックして矢印D3に沿って運ばれる。これにより、用紙は画像が形成されていない裏面を上側にして排出されることとなる。また、第3搬送モードの場合には、用紙は矢印D2に沿って運ばれ、さら

10

【0037】

ここで、用紙は、定着装置130を通過する際に、主に定着装置130で加えられる熱によって画像側が凹となる向きに反る。また、用紙の両面に画像が形成された場合には、表裏面のうち、画像の密度が高い側の面が凹となる向きに反る。

【0038】

用紙矯正装置150は、このような用紙の反り変形を矯正しつつ、その用紙を冷却する。以下、この用紙矯正装置150の詳細について説明する。

20

【0039】

図2は、図1に示す用紙矯正装置を示す側面図である。

【0040】

この用紙矯正装置150は、用紙の反り変形を、用紙を冷却しながら矯正する矯正機構151を2台備えている。

【0041】

2台の矯正機構151は、図2に示すように、互いに鏡対象となるように配置されている。ここで、図中上側に配置された矯正機構151は用紙を上向きに撓ませ、図中下側に配置された矯正機構151は用紙を下向きに撓ませる。また、各矯正機構151は、用紙を冷却する役割を担う第1および第2の送風機151a, 151bを備えている。ここで、これら第1および第2の送風機151a, 151bが、それぞれ本発明にいう第1および第2の送風部の各一例に相当する。

30

【0042】

また、用紙矯正装置150は、案内部152を備えている。この案内部152は、搬送されて来た用紙を、後述のように図中上側と下側とのいずれか一方の矯正機構151に案内する。この案内部152が、本発明にいう案内部の一例に相当する。

【0043】

まず、この用紙矯正装置150での、用紙の矯正について詳細に説明する。

40

【0044】

図3は、図2の用紙矯正部で用紙の変形が矯正される様子を示す図である。

【0045】

尚、この図3では、用紙の変形が矯正される様子が見やすいように、図2では示されている第1および第2の送風機151a, 151bの図示が省略されている。

【0046】

搬送されて来た用紙は、案内部152が、矢印D6が表わすように回転することによって2つの矯正機構151のうち一方に案内される。用紙における反り変形は、反り変形とは逆向きに用紙を撓ませることで矯正することができる。

【0047】

50

ここで、案内部 152 は、用紙の搬送モードに応じて用紙を案内する。即ち、第 1 搬送モードの場合には、用紙は凹側を上にして運ばれてくるので、案内部 152 は、そのような用紙 P1 を、上向きに用紙を撓ませる上側の矯正機構 151 に案内し、第 2 搬送モードの場合には、用紙は凹側を下にして運ばれてくるので、案内部 152 は、そのような用紙 P2 を、下向きに用紙を撓ませる下側の矯正機構 151 に案内する。第 3 搬送モードの場合には、用紙は、2 回目に画像が形成される面を上にして運ばれてくる。また、両面に画像が形成された用紙は、画像密度の高い面が凹となるように反る。そこで、この場合には、用紙の各面に形成される画像を表わす画像データに基づいて、1 回目の画像の密度と、2 回目の画像の密度とが比較され、2 回目の画像の密度が 1 回目の画像の密度よりも高い場合には、案内部 152 は、用紙を上側の矯正機構 151 に案内し、1 回目の画像の密度が 2 回目の画像の密度よりも高い場合には、案内部 152 は、用紙を下側の矯正機構 151 に案内する。

10

【0048】

矯正機構 151 は、2 つの張架ロール 151c と、それらの張架ロール 151c が矢印 D7 の方向に回転することによって、矢印 D8 の方向に循環移動する循環ベルト 151d と、この循環ベルト 151d に押し付けられ、この循環ベルト 151d の循環移動に従動して矢印 D9 の方向に回転する中空の押筒 151e と、この中空の押筒 151e を支持して矢印 D10 の方向に移動自在な軸受け 151f と、この軸受け 151f と円周部を接し、偏心軸 151g を中心に矢印 D11 方向に回動するカム 151h とを備えている。ここで、循環ベルト 151d および押筒 151e が、それぞれ本発明にいう循環ベルトおよび押筒の各一例に相当する。

20

【0049】

以下、案内部 152 によって上側の矯正機構 151 に用紙が案内された場合を例に挙げて、矯正機構 151 の動作を説明する。

【0050】

矯正機構 151 に案内された用紙（この例では、凹側を上にして運ばれてきた用紙 P1）は、カム 151h が、回動して軸受け 151f を介して押筒 151e を押し上げることにより、循環ベルト 151d と押筒 151e とでニップされ、さらに、循環ベルト 151d と一緒に撓む。このとき、押筒 151e は、用紙 P1 を循環ベルトに押し付けつつ、循環ベルト 151d の循環移動に従動して回転する。これにより、用紙 P1 は、上向きに撓みながら、矢印 D12 の方向に押し出される。これにより、用紙 P1 の反り変形が矯正される。

30

【0051】

ここで、本実施形態では、カム 151h の回動量は、矯正対象の用紙の種類や、用紙上に形成される画像の密度に応じて決められる。用紙の種類はその用紙がどの程度変形しやすいかに関係し、画像の密度は用紙にどの程度の変形力が加わるかに関係する。即ち、本実施形態では、これらの情報によって、用紙の変形量を予測し、その予測の変形量を矯正するために必要な用紙の撓み量、即ち、カム 151h の回動量が決定される。また、画像が用紙の片面に形成される場合には、その画像の密度がカム 151h の回動量の決定に使われ、画像が用紙の両面に形成される場合には、表面の画像の密度と、裏面の画像の密度との差がカム 151h の回動量の決定に使われる。

40

【0052】

一方、凹側を下にして運ばれてきた用紙 P2 が案内部 152 によって下側の矯正機構 151 に用紙が案内された場合にも、下側の矯正機構 151 が同様の動作を行ない用紙 P2 の反り変形を矯正する。ただし、この下側の矯正機構 151 に用紙が案内されたときには、カム 151h が上記とは逆向きに回動して、この下側の矯正機構 151 が備える押筒を循環ベルトに向かって押し下げることとなる。

【0053】

本実施形態では、用紙の反り変形が以上に説明したように矯正される際には、同時に、用紙は、図 2 で示した第 1 および第 2 の送風機 151a, 151b によって冷却される。

50

【0054】

次に、第1および第2の送風機151a, 151bによる冷却について説明する。

【0055】

図4は、図2および図3に示す矯正機構を示す側面図と上面図である。

【0056】

図4のパート(a)には、矯正機構151の側面図が示され、図4のパート(b)には、矯正機構151の上面図が示されている。ここで、側面図では図2に示す第1の送風機151aが省略され、上面図では図2に示す第2の送風機151bが省略されている。

【0057】

本実施形態の矯正機構151には、図4のパート(b)に示すように、循環ベルト151dと張架ロール151cとが、奥行き方向に3列備えられている。そして、各列の循環ベルト151cの上方には、図4のパート(a)に示すように、第2の送風機151bが1つ配置されている。また、各循環ベルト151cには、複数の孔151d__1が開いており、第2の送風機151bが送り出した冷却風は、図4のパート(a)に示すように、循環ベルト151cの孔151d__1を通過して、循環ベルト151cと押筒151eとのニップ部に吹付けられる。これにより、このニップ部を通過する用紙が、循環ベルト151c側から冷却される。

10

【0058】

また、本実施形態の矯正機構151が備えている押筒151eは両端が開口しており、図4のパート(b)に示すように、開口の一端に第1の送風機151aが取り付けられている。この第1の送風機151aが送り出した冷却風は、押筒151eの内部を通過してもう一方の開口から外部に抜ける。この押筒151eの内部を通過する冷却風によって、ニップ部を通過する用紙が、押筒151e側から冷却される。

20

【0059】

図5は、用紙が、反り変形を矯正されながら冷却される様子を示す図である。

【0060】

この図5には、カム151hの回動によって軸受け151fを介して押し上げられた押筒151eと、循環ベルト151dとによって、用紙P1がニップされている様子が示されている。これにより、用紙P1は反り変形とは逆向きに撓み、反り変形が矯正される。ここで、上記のように押筒151eの内部には、第1の送風機151aによって冷却風が送り込まれている。これにより、ニップ部を通過する用紙P1が、押筒151e側から冷却される。また、上記のように循環ベルト151dの上方からは第2の送風機151bによって冷却風が吹付けられており、この第2の送風機151bからの冷却風が、循環ベルト151bの周囲は無論のこと、これら複数の孔151b__1を通過して、ニップ部を通過する用紙P1に吹付けられる。これにより、用紙P1が、循環ベルト151b側からも冷却される。

30

【0061】

このように本実施形態の矯正機構151では、用紙P1は、反り変形が矯正されるだけでなく、トナー像に残っている熱が除かれる。これにより、一旦変形が矯正された後にトナーが収縮して再び用紙が反ってしまうことが防がれる。

40

【0062】

また、本実施形態の矯正機構151では、各送風機151a, 151bにおける送風量が、上記のカム151hの回動量と同様に、矯正対象の用紙の種類と、用紙上に形成される画像の密度に応じて決められる。即ち、画像の密度が高い場合には、トナー像に溜まる熱の量が多いと予想されるので送風量を多くして冷却効果を上げ、画像の密度が低い場合には、トナー像に溜まる熱の量が少ないと予想されるので送風量を少なくして消費電力の節約が図られる。

【0063】

また、本実施形態の矯正機構151では、冷却のための第1の送風機151aが、押筒151eの開口の横に取り付けられて、2台の矯正機構151を互いに鏡対象に配置す

50

るときに、互いの第1の送風機151aどうしがぶつかり合わないようになっている。その結果、2台の矯正機構151を互いに間隔を狭めて配置でき、画像形成装置10内における設置スペースを抑えることができるようになっている。

【0064】

以上に説明したように、本発明の画像形成装置の第1実施形態である画像形成装置10には、冷却機能を備えつつも、設置スペースを抑えることができる、本発明の用紙矯正装置の第1実施形態である用紙矯正装置150が搭載され、画像形成装置10内で発生した用紙の反り変形を、矯正後の再変形が防がれるように矯正することができる。

【0065】

次に、本発明の第2実施形態について説明する。

10

【0066】

ここで、本発明の画像形成装置の第2実施形態については、搭載されている用紙矯正装置が、本発明の用紙矯正装置の第2実施形態である点を除いて上述した第1実施形態と同じであり、本発明の用紙矯正装置の第2実施形態についても、基本的な構造は本発明の用紙矯正装置の第1実施形態と同様であり、上記の押筒151eに相当する構成要素が異なっているだけである。そこで、以下の説明では、この相違点に注目して説明し、用紙矯正装置の第2実施形態における第1実施形態との共通点および本発明の画像形成装置の第2実施形態については重複説明を省略する。

【0067】

図6は、本発明の第2実施形態の用紙矯正装置が備える矯正機構を示す上面図である。尚、この図6は、図4のパート(b)と共通点が多く、この図6では、図4のパート(b)に示す構成要素と同等な構成要素については図4のパート(b)と同じ符号が付されている。

20

【0068】

この図6に示す矯正機構210では、用紙を循環ベルト151dに押し付ける押筒211が第1実施形態とは異なっている。この押筒211は、周面に、複数の孔211aが開いており、第1の送風機151aによって内部に送り込まれた冷却風がこの孔211aを通過して外部に抜けるようになっている。これにより、この押筒211と循環ベルト151dとのニップ部を通過する用紙には、押筒211側からも直接に冷却風が当たることとなり冷却効果が上がることとなる。

30

【0069】

以上に説明した矯正機構210を備えた、本発明の用紙矯正装置の第2実施形態も、本発明の用紙矯正装置の第1実施形態と同様に設置スペースを抑えることができ、さらに、一層効果的に用紙を冷却することができる。

【0070】

尚、上記では、本発明の用紙矯正装置の第1および第2実施形態として、矯正機構を2台備えた用紙矯正装置を例示しているが、本発明はこれに限るものではなく、本発明の用紙矯正装置は、例えば、矯正機構1台を用紙矯正装置として備えたもの等であっても良い。

【0071】

40

また、上記では、本発明の用紙矯正装置の第1および第2実施形態として、2台の矯正機構が互いに鏡対象に配置された用紙矯正装置を例示しているが、本発明はこれに限るものではなく、本発明の用紙矯正装置は、例えば、それぞれ任意の位置に配置された2台の矯正機構からなるもの等であっても良い。

【0072】

また、上記では、本発明の用紙矯正装置の第1および第2実施形態として、用紙を循環ベルト側から冷却するために第2の送風機を備えた用紙矯正装置を例示しているが、本発明はこれに限るものではない。本発明の用紙矯正装置は、この第2の送風機に替えて、例えば、押筒と循環ベルトを挟んで対向する筒を備え、その筒の内部に、押筒に送り込む冷却風を分流して送り込むことで、その筒越しに用紙を循環ベルト側から冷却するもの等で

50

あっても良く、あるいは、押筒の内部に冷却風を送り込む第1の送風機のみを備えたもの等であっても良い。

【0073】

また、上記では、本発明にいう第1および第2の送風部の各一例として、矯正対象の用紙の種類と、用紙に形成される画像の密度とに応じて送風量が決定される第1および第2の送風機を例示したが、本発明はこれに限るものでは無い。本発明の第1および第2の送風部は、例えば、センサ等で用紙の変形量を直接に測定し、その測定結果に応じて送風量が決定されるものであっても良く、あるいは、送風量が例えば最大送風量等に自動的に決められているものであっても良い。

【0074】

また、上記では、本発明にいう第1の送風部の一例として、用紙を循環ベルトに押し付ける押筒の開口の横に配置され直接押筒の内部に冷却風を送り込む第1の送風機を例示したが、本発明はこれに限るものでは無い。本発明の第1の送風部は、例えば、押筒からは離れた位置に配置され、所定の通気管等を介して押筒の内部に冷却風を送り込むもの等であっても良い。

【0075】

また、上記では、本発明にいう第1の送風部の一例として、押筒の両端の開口のうち的一方から内部に冷却風を送り込む第1の送風機を例示したが、本発明はこれに限るものでは無い。本発明の第1の送風部は、例えば、押筒の周面の端に穴を開けておき、その穴から押筒の内部に冷却風を送り込むもの等であっても良い。

【0076】

また、上記では、本発明にいう押筒の一例として、循環ベルトの移動に従動して回転する押筒を例示したが、本発明はこれに限るものでは無い。本発明の押筒は、例えば、駆動用のモータ等で回転駆動されるものであっても良く、あるいは、回転はせずに、循環ベルトに向かって単に用紙を押し付けるもの等であっても良い。後者の形態の場合、用紙は、回転せずに静止している押筒の周面を摺動して搬送されることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】本発明の用紙矯正装置の第1実施形態が搭載された、本発明の画像形成装置の第1実施形態を示す図である。

【図2】図1に示す用紙矯正装置を示す側面図である。

【図3】図2の用紙矯正部で用紙の変形が矯正される様子を示す図である。

【図4】図2および図3に示す矯正機構を示す側面図と上面図である。

【図5】用紙が、反り変形を矯正されながら冷却される様子を示す図である。

【図6】本発明の第2実施形態の用紙矯正装置が備える矯正機構を示す上面図である。

【図7】用紙矯正装置の一例を示す図である。

【図8】送風機付き用紙矯正装置の一例を示す図である。

【符号の説明】

【0078】

10 画像形成装置

110 給紙装置

111 ピックアップロール

112 フィードロール

113 リタードロール

120 現像装置

120a 中間転写ロール

130 定着装置

150 用紙矯正装置

151 矯正機構

151a 第1の送風機

10

20

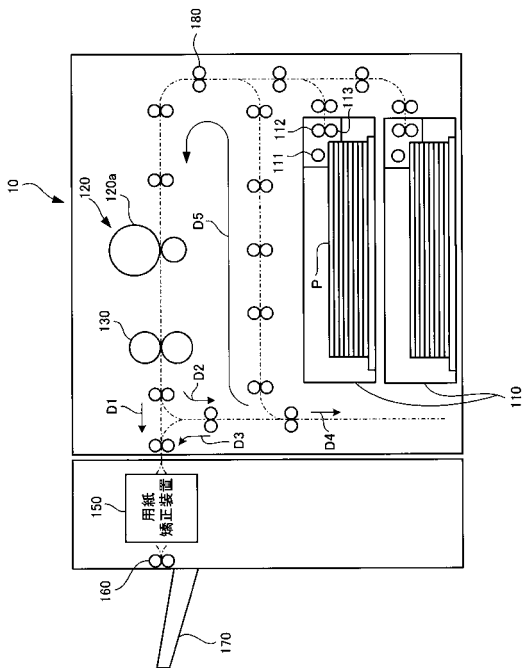
30

40

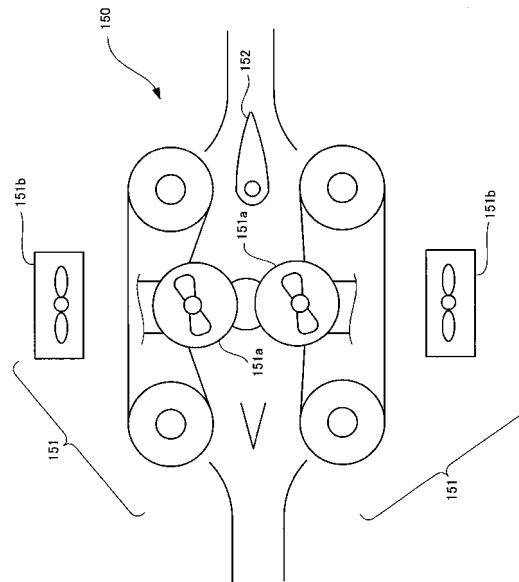
50

- 1 5 1 b 第 2 の送風機
- 1 5 1 c 張架ロール
- 1 5 1 d 循環ベルト
- 1 5 1 d _ 1 孔
- 1 5 1 e 押筒
- 1 5 1 f 軸受け
- 1 5 1 g 偏心軸
- 1 5 1 h カム
- 1 5 2 案内内部
- 1 6 0 排出口ロール
- 1 7 0 用紙排出部
- 1 8 0 搬送ロール
- 2 1 0 矯正機構
- 2 1 1 押筒
- 2 1 1 a 孔

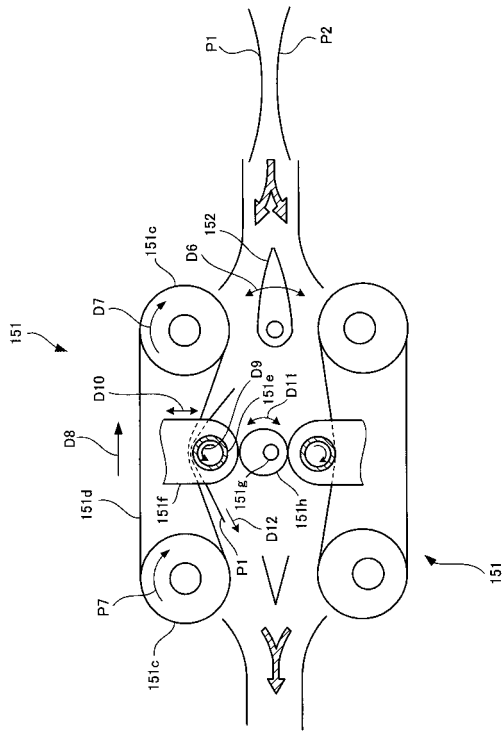
【 図 1 】



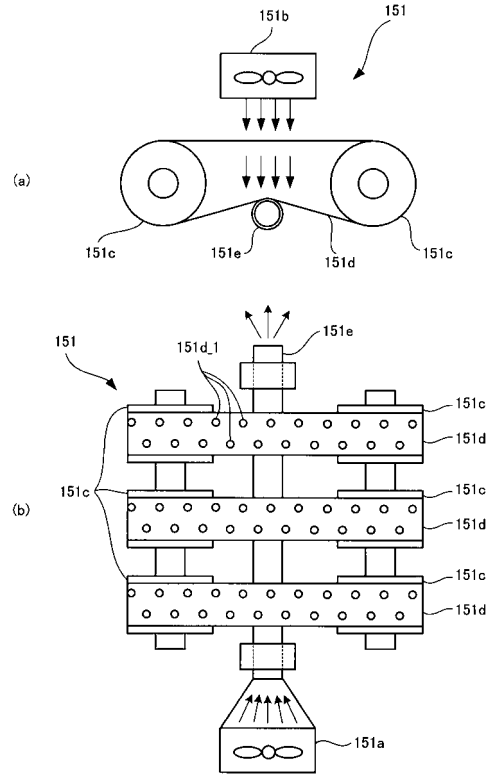
【 図 2 】



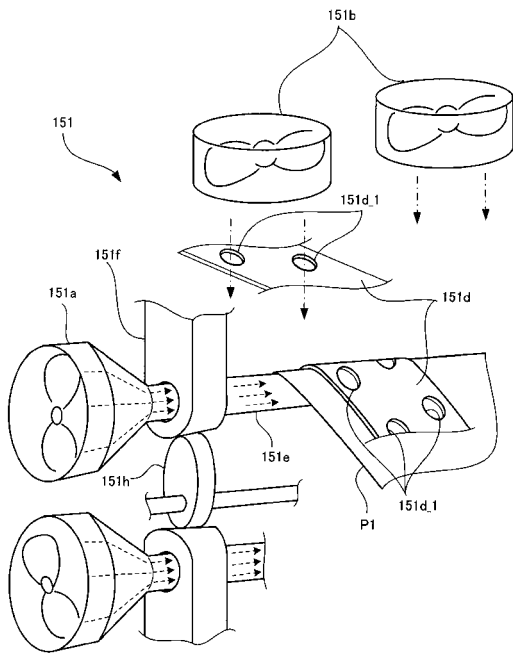
【 図 3 】



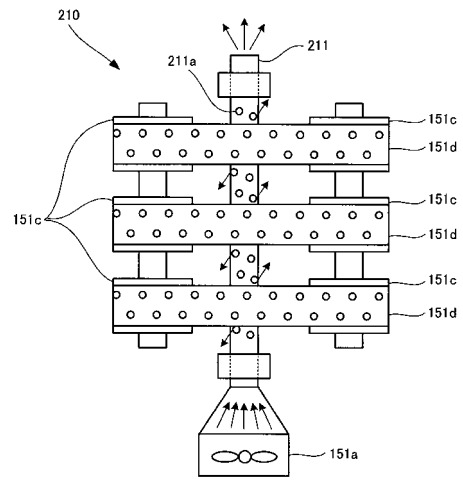
【 図 4 】



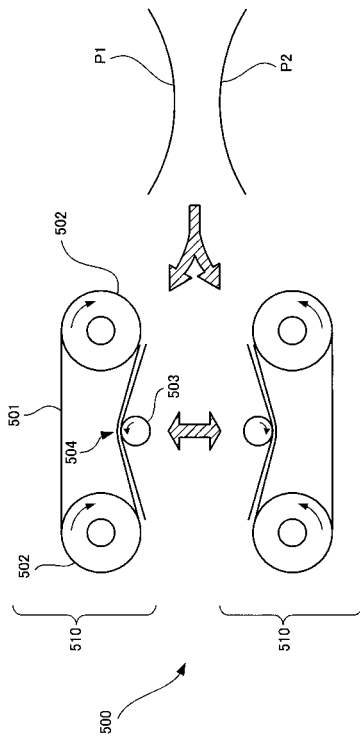
【 図 5 】



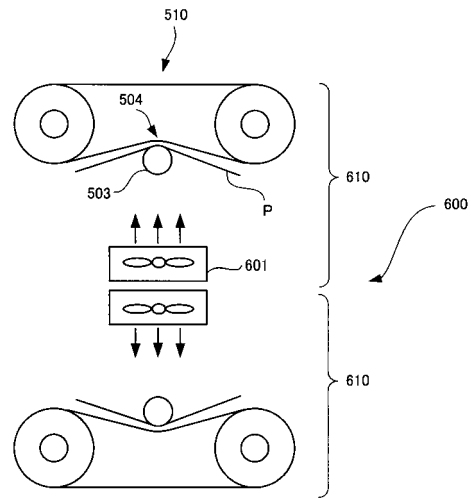
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 山川 洋一
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 木村 拓善
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 岩坂 啓
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 植原 牧雄
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 下原 浩嗣

- (56)参考文献 特開平04 - 3 2 2 2 6 6 (J P , A)
特開2 0 0 3 - 0 6 6 7 4 4 (J P , A)
特開2 0 0 3 - 2 2 6 4 5 8 (J P , A)
実開平04 - 0 2 9 5 5 9 (J P , U)
実開昭5 8 - 0 7 7 3 3 7 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 5 H | 2 9 / 7 0 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |