

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3624932号
(P3624932)

(45) 発行日 平成17年3月2日(2005.3.2)

(24) 登録日 平成16年12月10日(2004.12.10)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 15/20

F I

G03G 15/20 106

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-71400	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成10年3月5日(1998.3.5)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開平11-249479		東京都港区赤坂二丁目17番22号
(43) 公開日	平成11年9月17日(1999.9.17)	(74) 代理人	100084870
審査請求日	平成14年10月15日(2002.10.15)		弁理士 田中 香樹
		(74) 代理人	100079289
			弁理士 平木 道人
		(72) 発明者	佐藤 秀樹
			埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
			ロックス株式会社内
		(72) 発明者	須藤 真樹
			埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
			ロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

荷電粒子からなる画像を担持した記録媒体を加圧して前記荷電粒子を前記記録媒体に定着させる定着装置を有する画像形成装置において、
 前記記録媒体の表面および裏面にそれぞれ当接するように配置されて該記録媒体を挟み込む一対の加圧手段と、
 前記加圧手段の記録媒体搬送方向下流側であって、前記記録媒体にその幅方向で非平坦となるような変形を付与する、前記記録媒体の幅方向に対をなして配置された記録媒体搬送ロールとを具備し、
 前記記録媒体搬送ロールのニップ部形状は、前記記録媒体搬送ロールの軸方向に対して傾斜して形成されることを特徴とする画像形成装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真式複写機やレーザプリンタ等の画像形成装置に関し、特に、記録媒体に転写された未定着トナー像の定着処理時に発生するおそれがある画像劣化を防止するのに好適な画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子写真方式の複写機やプリンタ等の画像形成装置では、感光体ドラム等の潜像担持体上

20

に形成された未定着トナー像を用紙等の記録媒体に転写して印刷画像を得る方式がとられる。図4は、電子写真方式のプリンタの一例を示す模式図である。同図において、像担持体としての感光体ドラム（以下、「感光体」という）1の表面は帯電装置としての帯電ロール2により所定の電荷で一様に帯電され、露光装置3によるレーザー光の書き込み走査で画像信号に応じた静電潜像が形成される。この静電潜像は感光体1の回転で現像位置に至り、現像器4でトナー現像される。感光体1上のトナー像は感光体1の回転により転写装置としての転写ロール5と感光体1との接触部つまり転写位置に至る。

【0003】

一方、記録紙トレイ6には記録紙が収納されていて、該記録紙は感光体1上の画像形成動作に合わせて、給紙ロール7で搬送路に引き出される。搬送路には搬送ロール8が設けられていて、記録紙トレイ6から引き出された記録紙は転写位置に搬送される。転写位置の転写ロール5には感光体1上のトナー像の帯電極性とは逆極性の転写バイアスが印加され、前記トナー像が記録紙に転写される。なお、搬送路には記録紙を検出するためのセンサ9, 10が設けられ、感光体1上の画像形成と記録紙の搬送タイミングとを調節するために使用される。転写ロール5の後には、感光体1から記録紙を剥離するための剥離装置としての電極11が設けられている。

10

【0004】

感光体1上のトナー像が転写された記録紙は定着装置12に送られ、加圧ロール13および加熱ロール14で加熱・加圧処理される。定着装置12によりトナー像が固定された記録紙はゲート15の切り替えに従ってフェースアップトレイ16またはフェースダウントレイ（本体ハウジング上面）17に排出される。定着装置12の後段の搬送路には記録紙をフェースダウントレイ17に排出するための搬送ロール18や記録紙の位置を検出するためのセンサ19が設けられている。なお、記録紙を供給するためには、記録紙トレイ6のほか手差トレイ20を設けることもできる。半月型のロール21は手差トレイ20から記録紙を引き出すために設けられている。

20

【0005】

上記構成の装置において、記録紙が定着装置12における加圧ロール13と加熱ロール14との当接部（ニップ部）を抜けて、該記録紙後端が加熱ロール14側から離れる際、記録紙上の電荷が剥離放電として加熱ロール14に落ち、静電的な履歴が加熱ロール14に残ってしまう。この静電的な履歴は加熱ロール14が1周回するうちも残っており、次に記録紙と接触したときに記録紙上のトナー像が該履歴部分に吸着される。その結果、次の1周回後にそのトナー像が加熱ロール14から記録紙に転写されて画像を乱してしまうおそれがある。このような記録紙への再転写は「オフセット」として知られている。

30

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記オフセットを防止するため、例えば、加圧ロールと加熱ロールとを電氣的に接続し、かつトナー粒子の極性と同極性の電荷を保持するように整流素子を介して接地させたり、加熱ロールまたは加圧ロールに電圧を印加したりすることが考えられていた。加圧ロールと加熱ロールとを整流素子を介して接地させた画像形成装置の一例が特開平2-253283号公報に開示されている。

40

【0007】

しかし、バイアス電圧を印加するようにした上記画像形成装置では、部品点数が増えるほか、構造が複雑化するという問題点がある。

【0008】

本発明は、上述の課題を解決し、部品点数を増やさずに剥離放電によるオフセットを防止して良好な画像を得ることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明は、荷電粒子からなる画像を担持した記録媒体を加圧して前記荷電粒子を前記記録媒体に定着させる定着装置を有する画像形成装置において、前

50

記記録媒体の表面および裏面にそれぞれ当接するように配置されて該記録媒体を挟み込む一対の加圧手段と、前記加圧手段の、記録媒体搬送方向下流側にあつて、該記録媒体にその幅方向で非平坦となるような変形を付与する記録媒体変形手段とを具備した点に特徴がある。

【0010】

この特徴によれば、加圧手段を出た記録媒体は、その幅方向において非平坦に変形される。したがって、加圧手段を通過するときに、記録媒体の後端は、加圧手段から不均一に離れていく。その結果、記録媒体の幅方向の広い範囲で発生していた剥離放電は狭い範囲に抑制される。

【0011】

また、本発明は、前記加圧手段の、記録媒体搬送方向下流側にあつて、該記録媒体を前記加圧手段のうち荷電粒子担持面の裏面と対向する方に押圧する記録媒体付勢手段とを具備した点に第2の特徴がある。

【0012】

この第2の特徴によれば、加圧手段のうち記録媒体の後端は荷電粒子担持面の裏面と対向する方に押圧されるので、該加圧手段の一方に沿うように搬送される。その結果、荷電粒子担持面と対向しない加圧手段に剥離放電され、この剥離放電によっては「オフセット」は生じない。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて本発明を適用したカラー画像形成装置を詳細に説明する。ここでは、図4に関して説明した構成や動作等を援用し、適宜図4を参照しつつ説明する。

【0014】

従来、記録紙が定着装置から離脱する場合、該記録紙は、その幅方向全域が加熱ロールからほぼ同時に離れることから、加熱ロールの軸方向に沿った帯状の剥離放電が発生し、広い範囲でのオフセットが生じるものと考えられる。そこで、本実施形態では、記録紙が定着装置から抜ける際に、記録紙後端が加熱ロールから一度に離れるのを防止できるように構成した。

【0015】

図1は、本実施形態に係る画像形成装置の定着装置の構成を示す斜視図である。定着装置12は、加圧ロール13と加熱ロール14とを有する。加熱ロール14は、アルミニウムやステンレス鋼等の金属製パイプの表面に弗素樹脂等、耐熱性・離型性の良好な材料をコーティングを施してなり、中心部にはランプヒータ14aが配置されている。加圧ロール13は金属製の芯材に発泡樹脂等、高摩擦材料を積層してなり、図示しないばね手段で加熱ロール14の方向に弾力的に押圧されている。転写位置から搬送された記録紙Pはこれら加圧ロール13および加熱ロール14のニップ部で加熱・加圧されながら搬送され、該記録紙P上のトナー像が固定される。

【0016】

加圧ロール13および加熱ロール14の後（下流）には排出シュート22および2組の排出口ロール対23、24が配置されていて、定着装置12を抜けた記録紙Pは排出シュート22に沿って搬送されて排出口ロール対23、24のニップ部に案内される。

【0017】

排出口ロール対23、24において、上下いずれか一方が駆動側となり、他方が押圧側となる。ここでは、上側に駆動側ロールとしての排出口ロール23a、24aを配し、下側に押圧側ロールとしてのピンチロール23b、24bを配している。排出口ロール23a、24aならびにピンチロール23b、24bはいずれもテーパを有する円錐状に形成されている。したがって、この排出口ロール対23、24を通過する記録紙は排出口ロール23a、24aならびにピンチロール23b、24bの形状に沿って変形される。

【0018】

図3は、排出口ロール対23、24を通過するときの記録紙の変形の状態を示す斜視図であ

10

20

30

40

50

る。この図のように、記録紙 P は排出口ロール対 23, 24 を通過するとき中央部分から折れ曲がって山型となる。すなわち、記録紙 P はその幅方向つまり搬送方向と直交する方向の断面において非平坦な形状を呈する。記録紙 P は定着装置 12 を抜けたとき、その後端 P r e においては、加熱ロール 14 から両端部が離れた時点で、山型に盛り上がっている中央部は依然として加熱ロール 14 に追従する。したがって、後端 P r e の中央部は両端よりも遅れて加熱ロール 14 から離れ、その結果、記録紙 P の後端 P r e と加熱ロール 14 との間で発生する剥離放電をこの中央部付近だけに抑制することができる。なお、排出口ロール対によって記録紙 P を強制的に変形させているので剥離放電の位置を確実にコントロールすることができる。また、記録紙 P を山型に変形させることによって剥離放電を一個所に制限でき、「オフセット」を目立たなくすることができる。

10

【0019】

次に、第 2 の実施形態を説明する。第 2 の実施形態では、排出シュート 22 の上面を平坦なものから立体的な形状にすることで記録紙に変形を与えるようにした。図 2 は、排出シュート 22 の上面つまり記録紙が滑走する面を、記録紙の幅方向両端部で中央部よりも高くしている。つまり、図 2 (b) に示すように、排出シュート 22 の X - X 断面形状が凹型となるように形成している。このような排出シュート 22 の形状により、定着装置 12 を抜けた記録紙は排出シュート 22 に沿って搬送され幅方向の中央部が凹型に変形する。その結果、記録紙の後端の両端部が中央部よりも遅れて加熱ロール 14 から離れ、記録紙の後端と加熱ロール 14 との間で発生する剥離放電はこの両端部付近だけに抑制される。排出シュート 22 の形状に記録紙 P を沿わせているので該記録紙 P に加わる変形は強制的なものとなり、ゆるやかなものとなる。また、剥離放電の位置を両端部に抑えることで、画像中央部に「オフセット」が生じるという不都合を回避できる。なお、この実施形態では、排出口ロール対 23, 24 は円筒状の外形を有する。

20

【0020】

第 1 および第 2 の実施形態はそれぞれ、記録紙を逆方向に変形させるようにしてもよい。すなわち、第 1 の実施形態では円錐の組み合わせを変えて、記録紙の幅方向中央部を凹ませるようにしてもよいし、第 2 の実施形態では、排出シュート 22 の上面を中凸にしてもよい。要は、定着装置 12 から排出されたときの記録紙がその幅方向つまり加熱ロール 14 の軸方向で平坦にならないように、排出口ロール対 23, 24 または排出シュート 22 の形状を決定してあればよい。

30

【0021】

次に、第 3 の実施形態を説明する。記録紙が定着装置 12 を抜けるとき、加熱ロール 14 ではなく加圧ロール 13 側に電荷が落ちるようにすれば、剥離放電による「オフセット」は起こらない。そこで、第 3 の実施形態では、記録紙を加圧ロール 13 に追従させるための対策を講じた。

【0022】

図 5 は、第 3 の実施形態に係る定着装置近傍の要部断面図である。この実施形態では、加熱ロール 14 が下側に、加圧ロール 13 が上側に配置されている。排出シュート 22 には、加熱ロール 14 および加圧ロール 13 寄りに山 25 を設けた。すなわち、加熱ロール 14 および加圧ロール 13 のニップ部での接線 L よりも加圧ロール 13 側に突出した部分を形成した。

40

【0023】

この山 25 により、加圧ロール 13 と加熱ロール 14 とのニップ部を通過した記録紙 P は、山 25 を支点として加圧ロール 13 側に回転する方向つまり矢印 R 方向に付勢される。その結果、記録紙 P の後端は加圧ロール 13 に当接しながら変位する。したがって、記録紙 P の電荷は加圧ロール 13 に落ちようになり、加熱ロール 14 側には電氣的な履歴が残らない。このように、単に排出シュート 22 の上面形状を特有のものとするだけで簡単に剥離放電を回避することができる。

【0024】

前記山 25 は排出シュート 22 の幅と略同一程度にするか、幅方向全域に間欠状に配置す

50

るのがよい。また、山 2 5 は、記録紙の滑走性向上のため排出シュート 2 2 に通常形成される線状のリブの延長として構成してもよい。図 6 は排出シュート 2 2 の斜視図であり、山 2 5 にまで延長されたリブ 2 6 が示されている。要は、定着装置 1 2 から抜けた記録紙を加圧ロール 1 3 側に付勢するため、一旦、前記接線 L を超えて加圧ロール 1 3 側に入り、その直後で再び加熱ロール 1 4 側に戻る搬送経路を排出シュート 2 2 の外形によって形成してあればよい。

【 0 0 2 5 】

なお、記録紙を確実に加圧ロール 1 3 側に付勢するためには、排出口ロール対 2 3 , 2 4 による記録紙搬送速度を、定着装置 1 2 の各ロール 1 3 , 1 4 による記録紙搬送速度よりも速くするのが好ましい。そうすると、記録紙には引張力が作用し、この引張力により前記山 2 5 を支点として記録紙を回動させようとする力が増大するからである。

10

【 0 0 2 6 】

本発明は、加熱ロールを用いた熱定着方式に限らず、圧力のみでトナー像を固定させる圧力定着方式のものであっても、同様に適用することができる。さらに、記録紙を挟む手段として 1 対のロールを用いる上述の方式に限らず、ベルト装置と加熱ロールとで記録紙を加圧するものであってもよい。但し、ベルトと加熱ロールとで記録紙を加圧するものは、該ベルトのバックアップ部材の形状に変形を与えて記録紙がニップ部から離れるときの該記録紙の後端形状を好適に処理するという自由度があるのに対し、単純にロール対で加圧する上述の実施形態のものでは、ニップ部での記録紙の処理は困難であるため、より一層、本発明を適用する利点が大である。

20

【 0 0 2 7 】

また、感光体上に形成した画像を記録媒体に転写する上述の画像形成装置に限らず、記録媒体に直接画像形成を行う方式、例えば、感光記録紙を一様帯電し、露光および現像のプロセスを経て出力画像を得るという方式を採用した画像形成装置にも本発明を適用できる。さらに、荷電粉体トナーまたは荷電液体インクを画像信号に応じた電界制御下で直接記録媒体へ噴射させる画像形成装置にも本発明を適用できる。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、記録媒体からの加圧手段への電荷の移動が制御され、剥離放電による「オフセット」が抑制または排除されて画質の向上が図られる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る画像形成装置の定着装置の斜視図である。

【図 2】第 2 の実施形態に係る定着装置の斜視図である。

【図 3】定着装置を通過した記録紙の変形の態様を示す斜視図である。

【図 4】画像形成装置の構成を示す模式図である。

【図 5】第 3 の実施形態に係る記録紙排出シュートの形状を示す断面図である。

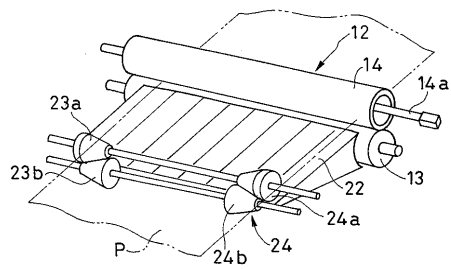
【図 6】記録紙排出シュートの表面に形成されたリブを示す斜視図である。

【符号の説明】

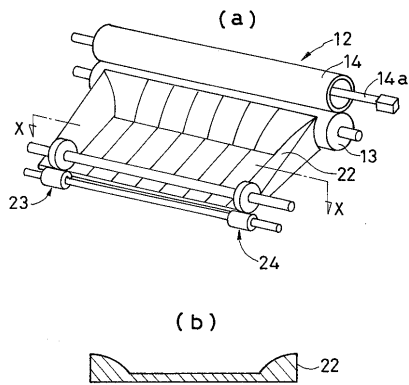
1 ... 感光体、 1 2 ... 定着装置、 1 3 ... 加圧ロール、 1 4 ... 加熱ロール、 1 4 a ... ランプヒータ、 2 2 ... 排出シュート、 2 3 , 2 4 ... 排出口ロール対

40

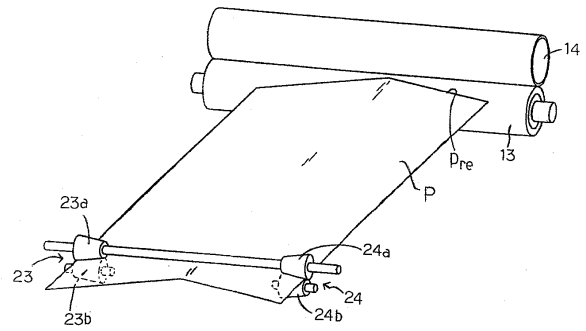
【図 1】



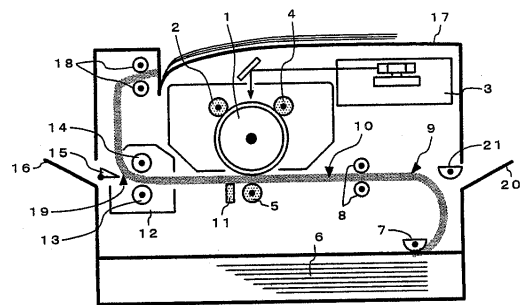
【図 2】



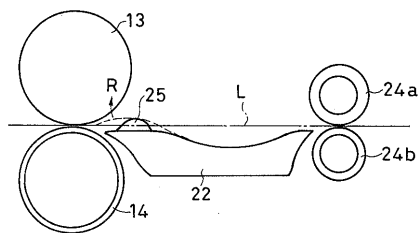
【図 3】



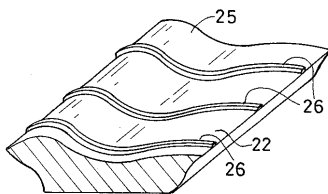
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 朝比奈 慶太
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

審査官 六車 江一

(56)参考文献 特開平09-281826(JP,A)
特開平04-322280(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G03G 15/20