

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3724552号

(P3724552)

(45) 発行日 平成17年12月7日(2005.12.7)

(24) 登録日 平成17年9月30日(2005.9.30)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 29/22

F I

B 6 5 H 29/22

Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-21286 (P2000-21286)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成12年1月31日(2000.1.31)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-206605 (P2001-206605A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成13年7月31日(2001.7.31)	(74) 代理人	100119220
審査請求日	平成15年2月4日(2003.2.4)		弁理士 片寄 武彦
		(74) 代理人	100088041
			弁理士 阿部 龍吉
		(74) 代理人	100092495
			弁理士 蛭川 昌信
		(74) 代理人	100095120
			弁理士 内田 亘彦
		(74) 代理人	100095980
			弁理士 菅井 英雄
		(74) 代理人	100094787
			弁理士 青木 健二

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】

画像が形成された用紙を排出ローラ（29a）と排出パドル（33）により排紙トレイに排出する画像形成装置において、前記排出パドル（33）は、排出ローラの駆動軸（30）に固定される基体（33b）と、該基体（33b）の外周に形成された複数のパドル（33a）を備え、前記パドル（33a）の先端を前記駆動軸（30）の回転方向（R）と逆方向に折曲して形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置において、画像が形成された用紙を排紙トレイに排出する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像形成装置においては、例えば、回転駆動される感光体と、この感光体上に静電潜像を形成する潜像形成手段と、前記静電潜像をトナー像に現像する現像手段と、トナー像を用紙に転写する転写装置と、給紙カセットから用紙を1枚ずつ転写装置に供給するための給紙装置を備え、転写装置により画像が形成された用紙を排紙トレイに排出するようにしている。

【0003】

画像が形成された用紙は、排出部に設けられた排出ローラ対により排紙トレイに排出されるが、用紙の後端が排出ローラ対のニップ部を離れた瞬間、用紙への搬送力が消失するため、用紙の後端が排出ローラ対に残らないように用紙の後端を跳ね飛ばす必要がある。そのために、従来、図5に示すように、駆動ローラ51aと従動ローラ51bからなる排出ローラ51において、駆動ローラ51aの軸中心に対して放射状に延びる複数の羽根状のパドル52aを有する排出パドル52を設け、パドル52aにより用紙Sの後端を跳ね飛ばすようにしている（例えば特開平7-223765号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のパドル52aの形状は、駆動ローラ51aの軸中心に対して放射状に延びているため、駆動ローラ51aと従動ローラ51bのニップ部において、パドル52aが用紙Sに直角方向に突き上げる力が作用し、薄紙ではパドル52aの突き上げによりシワが生じ、OHPシートでは画像ムラ（いわゆるパドル跡）が発生するという問題を有している。特に、反転排出方式においては画像面にパドルが接することになり、画像面のトナーを擦ったり、OHPシートのオイル面を擦りオイルムラとなって画像が乱れてしまうという問題を有している。

【0005】

本発明は、上記従来の問題を解決するものであって、用紙排出部において用紙のシワの発生や画像の乱れを防止す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。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、画像が形成された用紙を排出ローラ（29a）と排出パドル（33）により排紙トレイに排出する画像形成装置において、前記排出パドル（33）は、排出ローラの駆動軸（30）に固定される基体（33b）と、該基体（33b）の外周に形成された複数のパドル（33a）を備え、前記パドル（33a）の先端を前記駆動軸（30）の回転方向（R）と逆方向に折曲して形成されていることを特徴とする。

以上

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明が適用される画像形成装置の1例を示す全体構成図である。この画像形成装置は、4色のトナーによりフルカラー画像を形成することができるカラー電子写真プリンタであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置の全てに適用可能である。

【0008】

画像形成装置1はケース本体2を備え、ケース本体2内に感光体3が配設され、図示しない駆動手段によって図示矢印方向に回転駆動される。この感光体3の周囲には、その回転方向に沿って、帯電手段としての帯電ローラ4、感光体3上に静電潜像を形成するための露光ユニット5、静電潜像を現像するための現像器ユニット6、感光体3上に形成されたトナー像を中間転写ベルト7上に転写するための中間転写装置9、感光体3上に残留するトナーを除去するためのクリーニング装置10が配置されている。

【0009】

現像器ユニット6は、イエロー用現像器6Y、シアン用現像器6C、マゼンタ用現像器6Mおよびブラック用現像器6Kからなり、各現像器は、現像ハウジング6a内に配設された現像ローラ6bを備えている。そして、これらの現像器6Y、6C、6M、6Kはそれぞれ感光体3に対して揺動可能に配設され、感光体3の1回転毎に選択的に一つの現像器の現像ローラ6bのみが感光体3に当接可能にされている。

【0010】

中間転写装置9は、中間転写ベルト7を走行させるための駆動ローラ11、感光体3上の

10

20

30

40

50

トナー像を中間転写ベルト7に転写するための一次転写ローラ（一次転写部）12、中間転写ベルト上のトナー像を用紙に転写するための二次転写ローラ（二次転写部）13、中間転写ベルト上のトナーを除去するためのクリーニング装置14等から構成されている。二次転写ローラ13およびクリーニング装置14は、中間転写ベルト7から離接可能にされている。

【0011】

ケース本体2内には用紙束が収納される給紙カセット15が配設され、ケース本体2の側面には薄紙やOHPシート等の特殊用紙を供給するための給紙トレイ16が設けられ、また、ケース本体2の上部には画像が転写された用紙を収容する排紙トレイ17が設けられ、給紙カセット15および給紙トレイ16と排紙トレイ17との間に用紙搬送路19が形成されている。用紙搬送路19の二次転写部13の下流側には定着装置20が配設され、また、排紙トレイ17に向かう用紙排出口27には排出手段29が設けられている。なお、21は両面印刷のための用紙搬送路である。

10

【0012】

給紙カセット15および給紙トレイ16の用紙排出部には、用紙束に圧接するようにピックアップローラ22が設けられ、ピックアップローラ22に近接してその下流側に捌き機構23が配設されている。また、捌き機構の下流側には一对のスキュー補正ローラ24が設けられ、スキュー補正ローラ24の下流側には一对のレジストローラ25が配設されている。なお、26は、給紙カセット15側からの用紙を搬送する搬送ローラである。

20

【0013】

上記構成からなる画像形成装置の作用について説明する。図示しないコンピュータからの画像形成信号が入力されると、感光体3が回転駆動され、先ず、感光体3の表面が帯電ローラ4によって一様に帯電され、一様に帯電された感光体3の表面に、露光ユニット5によって第1色目（例えばイエロー）の画像情報に応じた選択的な露光Lがなされ、イエローの静電潜像が形成される。

【0014】

感光体3には、イエロー用現像器6Yの現像ローラ6bのみが接触し、これによってイエローの静電潜像のトナー像が感光体3上に形成される。中間転写ベルト7には上記トナーの帯電極性と逆極性の一次転写電圧が印加され、感光体3上に形成されたトナー像が、一次転写部12において中間転写ベルト7上に転写される。このとき、二次転写ローラ13およびクリーニング装置14は、中間転写ベルト7から退避されている。感光体3上に残留しているトナーはクリーニング装置10によって除去された後、感光体3の表面は除電手段（図示せず）により除電される。

30

【0015】

上記の動作が画像形成信号の第2色目、第3色目、第4色目に対応して、感光体3と中間転写ベルト7の1回転による潜像形成、現像、転写が繰り返され、前記画像形成信号の内容に応じた4色のトナー像が中間転写ベルト7上において重ね合わされて転写される。そして、このフルカラー画像が二次転写部13に達するタイミングで、レジストローラ25が駆動し用紙が用紙搬送路19を経て二次転写部13に供給され、このとき、転写ローラ13が中間転写ベルト7に当接されるとともに二次転写電圧が印加され、中間転写ベルト7上のフルカラー像が用紙上に転写される。用紙上に転写された画像は定着装置20により定着され、用紙は排出手段29により排紙トレイ17に排紙され、中間転写ベルト7上のトナー像はクリーニング装置14により除去される。

40

【0016】

図2および図3は、本発明の1実施形態を示し、図2は図1の用紙排出手段を示し図3のX-X線に沿う断面図、図3は図2の平面図である。

【0017】

排出手段29（図1）は、排紙トレイ17に回動可能に装着された駆動軸30を備え、駆動軸30には複数の駆動ローラ31が固定されるとともに、駆動ローラ31の間に用紙に腰をつけて搬送するための補助ローラ32が固定され、さらに中央部に本発明に係わる排

50

出パドル 3 3 が固定されている。駆動ローラ 3 1 の上面には、駆動ローラ 3 1 の回転摩擦により回転される従動ローラ 3 4 が圧接され、駆動ローラ 3 1 と従動ローラ 3 4 により排出ローラ 2 9 a を構成している。各従動ローラ 3 4 は、板バネ 3 5 により回転自在に支持され、板バネ 3 5 はケース本体 2 に固定されている。なお、前記各ローラ 3 1、3 2、3 3、3 4 はゴム等の弾性部材からなっている。

【0018】

排出パドル 3 3 は、駆動軸 3 0 に固定された基体 3 3 b と、基体 3 3 b の外周接線方向に延びる複数の羽根状のパドル 3 3 a を備え、パドル 3 3 a は駆動軸 3 0 の回転方向 R と逆方向に延びるように形成されている。なお、パドル 3 3 a の先端は駆動ローラ 3 1 の外周から突出する長さに設定されている。

10

【0019】

上記構成からなる本発明の作用について説明する。転写部 1 3 において上面に画像が形成された用紙 S は、用紙排出部 2 7 に設けられた排出手段 2 9 により画像が反転（下面）されて排紙トレイ 1 7 に排出される。用紙 S の後端が駆動ローラ 3 1 と従動ローラ 3 4 のニップ部を離れた瞬間、用紙 S への搬送力が消失するが、このとき、排出パドル 3 3 のパドル 3 3 a により用紙 S の後端を跳ね飛ばすようにしている。本発明においてパドル 3 3 a が駆動軸 3 0 の回転方向 R と逆方向且つ接線方向に延びるように形成されているため、パドル 3 3 a が用紙 S に滑らかに接し直角方向に突き上げる力が作用しなくなり、シワの発生を防止することができ、また、反転排出方式において画像面のトナーを擦することを防止でき、さらに、OHP シートにおける画像ムラ（いわゆるパドル跡）が発生するという問題や、OHP シートのオイル面を擦りオイルムラとなって画像が乱れてしまうという問題を解消することができる。

20

【0020】

図 4 は、本発明の他の実施形態を示す排出パドル 3 3 の側面図である。上記実施形態においては、パドル 3 3 a を基体 3 3 b の外周接線方向に延びるように形成しているが、本実施形態においては、パドル 3 3 a の先端を回転方向 R と逆方向に折曲させるようにしている。

【0021】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態においては、一つの排出パドル 3 3 を駆動軸 3 0 の中央部に設けているが、中央部に限定されるものではなく、また、排出パドルを複数設けるようにしてもよい。

30

【0022】

【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、用紙排出部において用紙の後端を跳ね飛ばして排紙トレイにスタックする場合に、用紙のシワの発生や画像の乱れを防止しつつ円滑かつ確実に用紙を排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用される画像形成装置の 1 例を示す全体構成図である。

【図 2】 本発明の 1 実施形態で図 1 の用紙排出手段を示し図 3 の X-X 線に沿う断面図である。

40

【図 3】 図 2 の平面図である。

【図 4】 本発明の他の実施形態を示す側面図である。

【図 5】 従来の用紙排出手段を説明するための図である。

【符号の説明】

2 9 … 排出手段

2 9 a … 排出ローラ

3 0 … 駆動軸

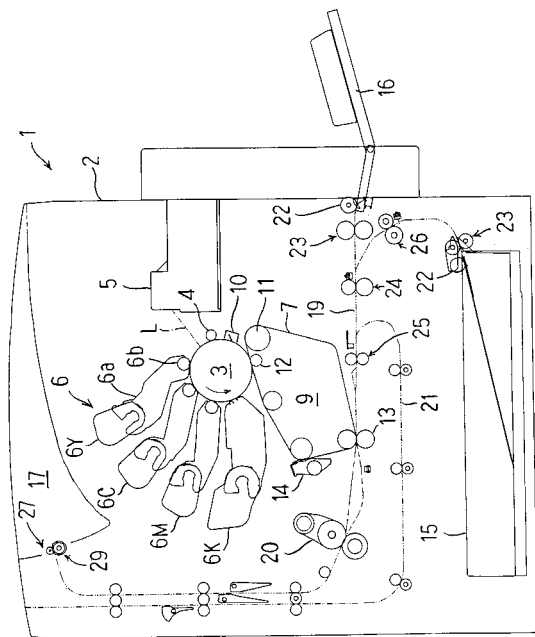
3 3 … 排出パドル

3 3 a … パドル

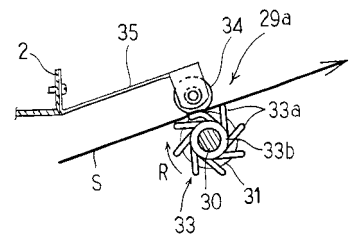
50

3 3 b … 基体
R … 回転方向

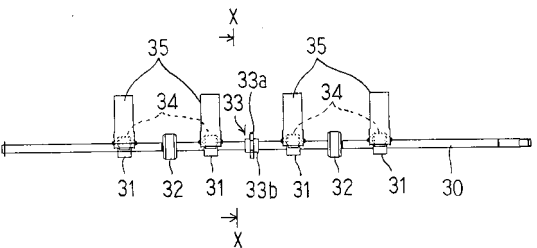
【図 1】



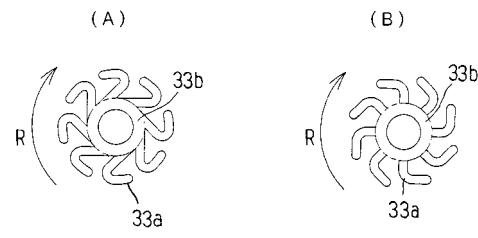
【図 2】



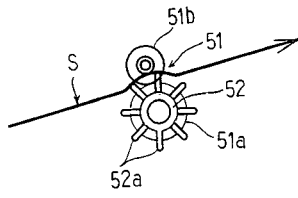
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100097777

弁理士 葦澤 弘

(74)代理人 100091971

弁理士 米澤 明

(72)発明者 丹生 亨

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 島田 信一

(56)参考文献 特開平08-319050 (JP, A)

実開平05-061160 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 29/22