

(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2020-7084
(P2020-7084A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 5/00 (2006.01)	B 6 5 H 5/00	B 3 F 0 4 9
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06	F 3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2018-128623 (P2018-128623)	(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
(22) 出願日	平成30年7月5日(2018.7.5)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100141508 弁理士 大田 隆史
		(72) 発明者	神里 昌示 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
		Fターム(参考)	3F049 AA03 CA33 DA12 DB04 LA01 LB03 3F101 AB03 AB07 LA01 LB03

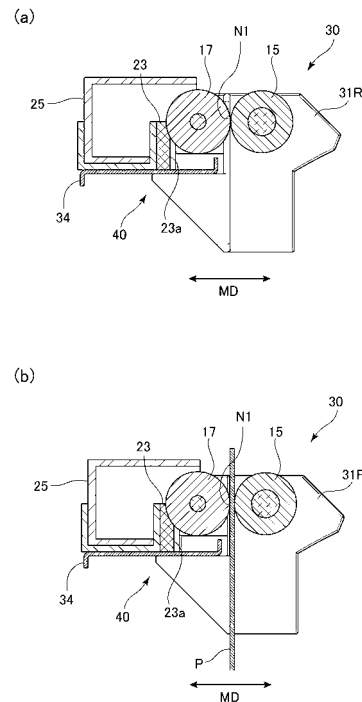
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像不良を低減することができるシート搬送装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 紙粉吸着ローラ17と、紙粉吸着ローラ17に対向して紙粉吸着ローラ17と共に搬送ニップN1を形成する駆動ローラと、を有し、搬送ニップN1においてシートPを搬送する搬送部と、紙粉吸着ローラ17の表面に当接して、表面に付着した紙粉を掻き取るスポンジ23と、紙粉吸着ローラ17を回転可能かつスポンジ23に対して相対移動可能に支持するフレーム部と、を備える。紙粉吸着ローラ17は、搬送ニップN1をシートPが通過する際に、シートPの厚みによって第1位置から第2位置に移動する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転体と、前記回転体に対向して前記回転体と共に搬送ニップを形成する対向部材と、
を有し、前記搬送ニップにおいてシートを搬送する搬送部と、
前記回転体の表面に当接して、前記表面に付着した紙粉を掻き取る当接部材と、
前記回転体を回転可能かつ前記当接部材に対して相対移動可能に支持する支持部と、を
備え、

前記回転体は、前記搬送ニップをシートが通過しない際に、前記対向部材に当接する第
1 位置に位置し、前記搬送ニップをシートが通過する際に、シートの厚みによって前記第
1 位置よりも前記対向部材に対して離れる第 2 位置に位置し、

前記当接部材は、前記回転体が前記第 1 位置及び前記第 2 位置のいずれの位置に位置し
ていても、前記回転体に対して当接している、

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記回転体を前記対向部材に向けて付勢する付勢部材を更に備え、

前記回転体は、前記搬送ニップをシートが通過する際に、前記付勢部材の付勢力に抗し
て前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記支持部は、前記対向部材及び前記当接部材を前記回転体の径方向に移動不能に支持
する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記当接部材は、弾性体から構成され、前記回転体が前記第 1 位置と前記第 2 位置との
間で移動する移動方向に対して交差する方向に延びて前記回転体に対向する第 1 対向面を
有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記当接部材は、前記回転体が前記第 1 位置に位置する際に第 1 当接圧で前記回転体
に対して当接し、前記回転体が前記第 2 位置に位置する際に前記第 1 当接圧よりも大きい第
2 当接圧で前記回転体に対して当接する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記回転体は、前記第 1 位置に位置する際に、前記移動方向において前記第 1 対向面
から第 1 距離だけ前記当接部材に進入し、前記第 2 位置に位置する際に、前記移動方向にお
いて前記第 1 対向面から前記第 1 距離よりも大きい第 2 距離だけ前記当接部材に進入する
、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

前記当接部材は、弾性体から構成され、前記回転体が前記第 1 位置と前記第 2 位置との
間で移動する移動方向に対して平行な方向に延びて前記回転体に対向する第 2 対向面を有
する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 8】

前記回転体は、前記第 1 位置及び前記第 2 位置に位置する際に、前記移動方向に直交す
る方向において前記第 2 対向面から第 3 距離だけ前記当接部材に進入する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシート搬送装置。

【請求項 9】

前記対向部材は、駆動ローラであり、

前記回転体は、前記駆動ローラに従動回転するローラである、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置と、シートに画像を形成する画像形成部と、を備える、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、シートを搬送するシート搬送装置及びこれを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、電子写真方式のプリンタは、カセットから給送されたシートに対して、感光ドラムに形成されたトナー像を転写し、トナー像をシートに定着させた後にシートを機外に排出する。搬送ローラや分離パッド等の間での擦れによって、シートには紙粉が発生することがあり、紙粉が感光ドラムやトナーに付着することで画像品質の低下を招いてしまう。

【0003】

従来、レジストローラと、レジストローラと対向して配置される紙粉除去手段と、を備えたプリンタが提案されている（特許文献 1 参照）。紙粉除去手段は、レジストローラとの間でシートを挟むことでシートから紙粉を回収する紙粉取りローラと、紙粉取りローラに接触して紙粉取りローラに付着した紙粉を掻き落とす押圧部材と、を有している。押圧部材は、バネの付勢力によって紙粉取りローラに圧接している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 5 9 7 4 7 3 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載の紙粉除去手段は、レジストローラと紙粉取りローラとの間にシートが進入すると、離間位置に向けて揺動する。このとき、紙粉除去手段の紙粉取りローラ及び押圧部材は、一体に揺動し、これら紙粉取りローラ及び押圧部材の相対位置が変化することはない。このため、スポンジ等から形成される押圧部材は、常に紙粉取りローラに対して同じ位置で圧接しており、例えば長期間保管した場合や長期間使用した場合には、押圧部材に作用する応力によってクリープ変形が生じてしまう。押圧部材が変形すると、押圧部材による紙粉の掻取性能が低下する。そして、十分に紙粉取りローラから除去できなかった紙粉が感光ドラムやトナーに付着し、画像不良が発生する虞があった。

【0006】

そこで、本発明は、シートが搬送ニップを通過する際に回転体と当接部材との相対位置が変化するように構成し、上述した課題を解決したシート搬送装置及び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】

【0007】

本発明は、シート搬送装置において、回転体と、前記回転体に対向して前記回転体と共に搬送ニップを形成する対向部材と、を有し、前記搬送ニップにおいてシートを搬送する搬送部と、前記回転体の表面に当接して、前記表面に付着した紙粉を掻き取る当接部材と、前記回転体を回転可能かつ前記当接部材に対して相対移動可能に支持する支持部と、を備え、前記回転体は、前記搬送ニップをシートが通過しない際に、前記対向部材に当接する第 1 位置に位置し、前記搬送ニップをシートが通過する際に、シートの厚みによって前記第 1 位置よりも前記対向部材に対して離れる第 2 位置に位置し、前記当接部材は、前記

10

20

30

40

50

回転体が前記第 1 位置及び前記第 2 位置のいずれの位置に位置していても、前記回転体に対して当接している、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、搬送ニップをシートが通過しない際と通過する際とで、当接部材に対する回転体の相対位置が変化するので、当接部材の性能を維持できる。また、回転体が第 1 位置及び第 2 位置のいずれの位置に位置していても当接部材は回転体に対して当接しているため、当接部材によって掻き取られた紙粉が飛散することを低減できる。これにより、画像不良を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】第 1 の実施の形態に係るプリンタを示す全体概略図。

【図 2】シート搬送装置を示す斜視図。

【図 3】(a) は搬送ニップをシートが通過していない際のシート搬送装置を示す断面図、(b) は搬送ニップをシートが通過している際のシート搬送装置を示す断面図。

【図 4】(a) は搬送ニップをシートが通過していない際の紙粉吸着ローラ及びスポンジの相対配置関係を示す断面図、(b) は搬送ニップをシートが通過している際の紙粉吸着ローラ及びスポンジの相対配置関係を示す断面図。

【図 5】(a) は第 2 の実施の形態に係る、搬送ニップをシートが通過していない際のシート搬送装置を示す断面図、(b) は搬送ニップをシートが通過している際のシート搬送装置を示す断面図。

【図 6】(a) は長期保管前の非通紙時における紙粉吸着ローラ及びスポンジを示す断面図、(b) は、長期保管後の非通紙時における紙粉吸着ローラ及びスポンジを示す断面図、(c) は、長期保管後の通紙時における紙粉吸着ローラ及びスポンジを示す断面図。

【図 7】クリーブ変形したスポンジを示す側面図。

【図 8】駆動ローラが摩耗した状態のシート搬送装置を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

< 第 1 の実施の形態 >

〔全体構成〕

まず、本発明の第 1 の実施の形態について説明する。画像形成装置としてのプリンタ 100 は、モノクロのトナー像を形成する電子写真方式のレーザービームプリンタである。なお、以下の説明において、シート P とは、プリンタ 100 によって画像が形成されるものであって、例えば、紙、OHT シート等が含まれる。

【0011】

プリンタ 100 は、図 1 に示すように、積載されたシートを給送するシート給送装置 10 と、シート給送装置 10 によって給送されたシートを搬送するシート搬送装置 30 と、を有している。また、プリンタ 100 は、シート搬送装置 30 によって搬送されたシートに画像を形成する画像形成部 11 と、シートに転写された画像を定着させる定着装置 19 と、シートを排出トレイ 21 に排出可能な排出ローラ対 20 と、を有している。

【0012】

プリンタ 100 に画像形成ジョブが出力されると、プリンタ 100 に接続された外部のコンピュータ等から入力された画像情報に基づいて、画像形成部 11 による画像形成プロセスが開始される。画像形成部 11 は、レーザーキャナ 12 と、感光ドラム 16 と、帯電ローラ 28 と、現像ローラ 29 と、転写ローラ 18 と、を有している。感光ドラム 16、帯電ローラ 28 及び現像ローラ 29 は、一体となって交換できるようにカートリッジ化されている。感光ドラム 16 及び転写ローラ 18 は、転写ニップ T1 を形成している。

【0013】

レーザーキャナ 12 は、入力された画像情報に基づいて、感光ドラム 16 に向けてレーザー光を照射する。このとき感光ドラム 16 は、帯電ローラ 28 により予め帯電されており

10

20

30

40

50

、レーザ光が照射されることで感光ドラム 16 上に静電潜像が形成される。その後、現像ローラ 29 によりこの静電潜像が現像され、感光ドラム 16 上にモノクロのトナー像が形成される。

【0014】

上述の画像形成プロセスに並行して、シート給送装置 10 からシート P が給送される。シート給送装置 10 は、プリンタ 100 の装置本体 100 A に対して引出し及び装着可能なカセット 26 と、給送ローラ 13 と、分離ローラ対 14 と、を有している。カセット 26 に収容されたシート P は、給送ローラ 13 によって給送され、給送ローラ 13 によって給送されたシート P は、分離ローラ対 14 によって 1 枚ずつに分離される。給送ローラ 13 及び分離ローラ対 14 がシートに摺動する際に、シート P の表面に紙粉が発生することがある。シート P の表面に発生した紙粉は、後述するシート搬送装置 30 によって回収される。

10

【0015】

なお、カセット 26 には、シートを支持可能かつ昇降可能な中板を設けてもよく、例えば画像形成ジョブが入力されることによって中板を上昇させ、中板に支持されたシートと給送ローラ 13 とを接触させてもよい。また、分離ローラ対 14 は、ローラ対の一方がパッド等でもよく、トルクリミッタ方式やリタードローラ方式等を適用できる。

【0016】

シート搬送装置 30 によって搬送されたシート P には、転写ローラ 18 に印加された静電的負荷バイアスによって、転写ニップ T1 において感光ドラム 16 上のトナー像が転写される。感光ドラム 16 上に残った残トナーは、不図示のクリーニングブレードによって回収される。トナー像が転写されたシート P は、定着装置 19 によって所定の熱及び圧力が付与されて、トナーが溶融固着（定着）される。定着装置 19 を通過したシート P は、排出口ローラ対 20 によって排出トレイ 21 に排出される。図 1 の破線で示す搬送経路 A は、シート P の仮想的な搬送経路である。

20

【0017】

なお、シート搬送装置 30 と転写ニップ T1 との間には、シート P の斜行を補正可能なレジストレーションローラ対を設けてもよい。シート P は、停止状態のレジストレーションローラ対のニップに突き当たることで斜行が補正される。レジストレーションローラ対は、転写ニップ T1 におけるトナー像の転写タイミングに合わせて、シート P を搬送する。

30

【0018】

シート P の両面に画像を形成する場合には、第 1 面に画像が形成されたシート P は、排出口ローラ対 20 によってスイッチバックされて、両面搬送路 CP に搬送される。両面搬送路 CP は、シート P を再びシート搬送装置 30 に案内する。そして、シート P は、転写ニップ T1 において第 2 面に画像が形成され、排出トレイ 21 に排出される。

【0019】

[シート搬送装置]

次に、図 2 乃至図 4 を参照して、シート搬送装置 30 について詳述する。シート搬送装置 30 は、図 2 及び図 3 に示すように、装置本体 100 A に固定されるフレーム部 40 と、不図示のモータによって駆動する駆動ローラ 15 と、駆動ローラ 15 に当接して従動回転する紙粉吸着ローラ 17 と、引張りパネ 24 と、を有している。対向部材としての駆動ローラ 15 は、回転体としての紙粉吸着ローラ 17 に対向して紙粉吸着ローラ 17 と共に搬送ニップ N1 を形成している。これら駆動ローラ 15 及び紙粉吸着ローラ 17 は、搬送ニップ N1 においてシートを搬送する搬送部 200 を構成している。

40

【0020】

支持部としてのフレーム部 40 は、シートの幅方向において並設される左フレーム 31 L 及び右フレーム 31 R と、例えば板金等から構成される板部材 34 と、板部材 34 に固定される紙粉収納容器 25 と、を有している。紙粉収納容器 25 及び板部材 34 には、図 3 に示すように、当接部材としてのスポンジ 23 が固定されており、スポンジ 23 は、紙

50

粉吸着ローラ 17 の表面に当接し、表面に付着した紙粉を掻き取る。

【0021】

左フレーム 31L 及び右フレーム 31R は、同様の構成を有しており、以下では、左フレーム 31L のみを説明し、右フレーム 31R の説明を省略する。左フレーム 31L は、軸受 15b を介して駆動ローラ 15 の回転軸 15a を回転可能に支持可能な孔部 32 と、軸受 17b を介して紙粉吸着ローラ 17 の回転軸 17a を回転可能に支持可能な長孔部 33 と、を有している。軸受 15b は、孔部 32 に嵌合しており、紙粉吸着ローラ 17 の径方向に移動不能である。すなわち、フレーム部 40 は、駆動ローラ 15 及びスポンジ 23 を紙粉吸着ローラ 17 の径方向に移動不能に支持すると共に、紙粉吸着ローラ 17 を回転可能かつスポンジ 23 に対して相対移動可能に支持している。なお、長孔部 33 は、紙粉吸着ローラ 17 が左フレーム 31L から脱落しなければ、一方が開放された切欠きでもよい。

10

【0022】

駆動ローラ 15 の回転軸 15a と紙粉吸着ローラ 17 の回転軸 17a との間には、引張りバネ 24 が張設されており、付勢部材としての引張りバネ 24 は、紙粉吸着ローラ 17 を駆動ローラ 15 に向けて付勢している。長孔部 33 に支持された紙粉吸着ローラ 17 は、図 3(a) に示すように、駆動ローラ 15 に当接する第 1 位置と、駆動ローラ 15 に対して離れ、第 1 位置とはスポンジに対する相対位置が異なる第 2 位置と、の間で移動可能である。このように、紙粉吸着ローラ 17 は、第 1 位置と第 2 位置とで移動方向 MD において移動可能に構成されている。長孔部 33 は、移動方向 MD が長手方向となるように形成されている。

20

【0023】

スポンジ 23 は、移動方向 MD に対して直交する方向に延びて紙粉吸着ローラ 17 に対向する第 1 対向面としての対向面 23a を有している。そして、スポンジ 23 は、対向面 23a の一部が常に紙粉吸着ローラ 17 の表面に接触している。例えば、紙粉吸着ローラ 17 の表面は、フッ素樹脂で被覆されており、スポンジ 23 は、弾性体であるナイロン製のスポンジ部材から構成されている。なお、対向面 23a は、移動方向 MD に直交する方向に限らず、移動方向 MD に交差する方向に延びていけばよい。

【0024】

紙粉吸着ローラ 17 が駆動ローラ 15 に対して従動回転すると、紙粉吸着ローラ 17 の表面は、スポンジ 23 との摺動によって帯電する。より具体的には、フッ素樹脂で被覆される紙粉吸着ローラ 17 の表面は、マイナス (-) に帯電しやすく、ナイロン製のスポンジ部材からなるスポンジ 23 は、プラス (+) に帯電しやすい。

30

【0025】

このため、給送ローラ 13 及び分離ローラ対 14 において発生してシート P の表面に付着し、プラス (+) に帯電した紙粉は、紙粉吸着ローラ 17 によって静電的に吸着される。紙粉吸着ローラ 17 の表面に付着した紙粉は、スポンジ 23 によって掻き取られ、紙粉収納容器 25 に貯蔵される。これにより、紙粉が感光ドラム 16 やトナーに付着して、画像品質が低下することを抑えることができる。また、シート P 上の紙粉が掻き取られることで、転写ニップ T1 においてシート P がスリップしてしまうことを低減し、転写ニップ T1 における画像ずれ等の画像不良を低減することができる。また、スポンジ 23 は、紙粉吸着ローラ 17 に対して常に当接しているので、スポンジ 23 に堆積している紙粉が搬送路へ飛散することを低減できる。更に、スポンジ 23 は、シート P に含まれる填料 (例えば炭酸カルシウムやタルク) 等の粒度の小さい紙粉も掻き取ることができるので、紙粉に起因する画像不良を低減することができる。

40

【0026】

ここで、シート P の紙粉除去性能と、紙粉吸着ローラ 17 での紙粉回収性能に関して、スポンジ 23 の作用を説明する。シート P からの紙粉除去は、上述したように静電吸着力を利用するため、紙粉除去能力は紙粉吸着ローラ 17 の帯電量に依存する。紙粉吸着ローラ 17 とスポンジ 23 との当接圧が高くなると、これらの接触面積が増加し、紙粉吸着口

50

ーラ 17 の表面の帯電量は増加する。反対に、紙粉吸着ローラ 17 とスポンジ 23 との当接圧が小さくなると、紙粉吸着ローラ 17 の表面の帯電量は減少する。

【0027】

一方で、スポンジ 23 は、紙粉吸着ローラ 17 の表面に対して圧接することで、紙粉吸着ローラ 17 の表面に付着した紙粉を掻き取っている。このため、紙粉吸着ローラ 17 とスポンジ 23 との当接圧が小さくなると、紙粉吸着ローラ 17 に付着した紙粉がスポンジ 23 からすり抜けやすくなる。以上のように、紙粉吸着ローラ 17 に対するスポンジ 23 の当接圧は、シート P からの紙粉除去性能及び紙粉吸着ローラ 17 からの紙粉回収性能に影響する。したがって、紙粉吸着ローラ 17 に対するスポンジ 23 の相対位置は重要となる。

10

【0028】

[紙粉吸着ローラとスポンジの相対位置関係]

次に、搬送ニップ N1 をシート P が通過しない際と、シート P が通過する際の紙粉吸着ローラ 17 とスポンジ 23 の相対位置関係について説明する。図 3 (a) に示すように、搬送ニップ N1 をシート P が通過していない際には、紙粉吸着ローラ 17 は第 1 位置に位置している。このとき、図 4 (a) に示すように、紙粉吸着ローラ 17 は、移動方向 MD において対向面 23 a から第 1 距離 s_1 だけスポンジ 23 に進入しており、スポンジ 23 は、第 1 当接圧で紙粉吸着ローラ 17 に対して当接している。

【0029】

また、図 3 (b) に示すように、搬送ニップ N1 をシート P が通過している際には、紙粉吸着ローラ 17 は、シートの厚みによって、引張りバネ 24 (図 2 参照) の付勢力に抗して第 1 位置から第 2 位置に移動する。このとき、図 4 (b) に示すように、紙粉吸着ローラ 17 は、移動方向 MD において対向面 23 a から第 1 距離 s_1 よりも大きい第 2 距離 s_2 だけスポンジ 23 に進入している。このため、スポンジ 23 は、第 1 当接圧よりも大きい第 2 当接圧で紙粉吸着ローラ 17 に対して当接している。なお、スポンジ 23 は、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置及び第 2 位置のいずれの位置に位置していても、紙粉吸着ローラ 17 に対して当接している。

20

【0030】

以上のように、本実施の形態では、シート P が搬送ニップ N1 を通過する際に、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置から第 2 位置に移動し、紙粉吸着ローラ 17 の移動によりスポンジ 23 との当接圧が変化する。すなわち、シート P が搬送ニップ N1 を通過中は、紙粉吸着ローラ 17 が第 2 位置に位置し、スポンジ 23 に対して比較的大きい第 2 当接圧で当接する。これにより、紙粉吸着ローラ 17 の帯電量を増加させて紙粉吸着ローラ 17 の紙粉除去能力が向上すると共に、スポンジ 23 によって確実に紙粉吸着ローラ 17 に付着した紙粉を掻き取ることができる。

30

【0031】

また、シート P が搬送ニップ N1 を通過しない際には、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置に位置し、スポンジ 23 に対して比較的小さい第 1 当接圧で当接する。なお、この時、スポンジ 23 は紙粉吸着ローラ 17 から離間しないので、スポンジ 23 に堆積した紙粉が搬送路に逆流することはない。また、スポンジ 23 に作用する応力が、シート P が搬送ニップ N1 を通過中よりも小さいため、特に長期保管時や通紙時間よりも非通紙時間が多いユーザ環境において、スポンジ 23 のクリープ変形を低減し、スポンジ 23 を長寿命化できる。

40

【0032】

スポンジ 23 が変形すると、スポンジ 23 の変形部に紙粉が入り込んだり、紙粉吸着ローラ 17 との当接圧が低減したりすることにより、スポンジ 23 の紙粉除去性能が低下する。しかしながら、本実施の形態では、スポンジ 23 の変形が抑えられるため、スポンジ 23 の性能を維持し、画像不良を低減することができる。

【0033】

また、紙粉吸着ローラ 17 がスポンジ 23 に対して相対移動することで、スポンジ 23

50

及びスポンジ 23 に堆積している紙粉に対して外乱が加わり、スポンジ 23 に堆積していた紙粉が紙粉収納容器 25 内へ拡散される。これにより、スポンジ 23 に堆積している紙粉が減少してスポンジ 23 の紙粉除去能力が回復し、耐久性を向上できる。

【0034】

< 第 2 の実施の形態 >

次いで、本発明の第 2 の実施の形態について説明するが、第 2 の実施の形態は、第 1 の実施の形態に対して、スポンジ及びフレーム部の構成を変更したのみである。このため、第 1 の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

【0035】

シート搬送装置 30A は、図 5 に示すように、フレーム部 40A と、駆動ローラ 15 と、紙粉吸着ローラ 17 と、引張りパネ 24 (図 2 参照) と、当接部材としてのスポンジ 51 と、を有している。支持部としてのフレーム部 40A は、左フレーム 31L 及び右フレーム 31R と、例えば板金等から構成される板部材 53 と、板部材 53 に固定される紙粉収納容器 52 と、を有している。

【0036】

紙粉収納容器 52 には、スポンジ 51 が固定されており、スポンジ 51 は、移動方向 MD に対して平行な方向に延びて紙粉吸着ローラ 17 に対向する第 2 対向面としての対向面 51a を有している。スポンジ 51 は、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置及び第 2 位置に位置する際に、対向面 51a の異なる位置で紙粉吸着ローラ 17 に対して当接する。すなわち、スポンジ 51 は、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置及び第 2 位置のいずれの位置に位置していても、紙粉吸着ローラ 17 に対して当接している。

【0037】

図 6 (a) は、長期保管前の非通紙時における紙粉吸着ローラ 17 及びスポンジ 51 を示す断面図である。図 6 (b) は、長期保管後の非通紙時における紙粉吸着ローラ 17 及びスポンジ 51 を示す断面図である。図 6 (c) は、長期保管後の通紙時における紙粉吸着ローラ 17 及びスポンジ 51 を示す断面図である。図 6 (a) に示すように、長期保管前の非通紙時においては、紙粉吸着ローラ 17 は、対向面 51a から第 3 距離 t_0 だけスポンジ 51 に進入している。

【0038】

一方、プリンタ 100 を長期保管していると、図 7 に示すように、スポンジ 51 は、紙粉吸着ローラ 17 に押圧されていた被押圧部分 51b が紙粉吸着ローラ 17 の形状に沿ってクリーブ変形してしまう。このとき、図 6 (b) に示すように、長期保管後の非通紙時において、紙粉吸着ローラ 17 は、被押圧部分 51b から第 4 距離 t_1 だけスポンジ 51 に進入している。距離 t_1 は、スポンジ 51 がクリーブ変形した分だけ、第 3 距離 t_0 よりも小さい ($t_1 < t_0$) 。

【0039】

しかし、図 6 (c) に示すように、搬送ニップ N1 をシート P が通過すると、シート P の厚みによって、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置から第 2 位置に移動する。これにより、スポンジ 51 の紙粉吸着ローラ 17 に対する当接部分が、被押圧部分 51b から移動方向 MD において移動する。このため、紙粉吸着ローラ 17 は、再びスポンジ 51 のクリーブ変形していない箇所でも当接し、対向面 51a から第 5 距離 t_2 だけスポンジ 51 に進入する。このとき、第 5 距離 t_2 は、第 3 距離 t_0 と同一であり ($t_2 = t_0$) 、長期保管前と長期保管後とで、スポンジ 51 の紙粉吸着ローラ 17 に対する当接圧を一定に保つことができる。すなわち、紙粉吸着ローラ 17 は、第 1 位置及び第 2 位置に位置する際に、移動方向 MD に直交する方向において対向面 51a から第 3 距離 t_0 (= t_2) だけスポンジ 51 に進入する。このため、長期保管前と長期保管後とで、スポンジ 51 の紙粉除去性能は変わらず、紙粉を確実に除去して画像不良を低減できる。

【0040】

更に、図 8 に示すように、シート搬送装置 30A の長期使用により、駆動ローラ 15 が

10

20

30

40

50

摩耗すると、紙粉吸着ローラ 17 が駆動ローラ 15 に近づいていく方向に移動する。搬送ニップ N 1 を通過するシート P の厚みよりも駆動ローラ 15 の摩耗量の方が大きくなると、紙粉吸着ローラ 17 は、被押圧部分 51b とは異なる位置でスポンジ 51 に対して当接する。このため、長期保管後だけでなく、長期使用時に駆動ローラ 15 が摩耗した場合でも、スポンジ 51 の紙粉除去性能を維持することができ、画像不良を低減できる。

【0041】

また、本実施の形態では、シート P を鉛直上方に搬送し、かつスポンジ 51 を紙粉吸着ローラ 17 の搬送ニップ N 1 に対して回転方向上流側、すなわち紙粉吸着ローラ 17 の下方位置に配置している。これにより、新たな機構を追加することなく、紙粉吸着ローラ 17 から紙粉を掻き落とし、紙粉収納容器 52 内に紙粉を貯留することができる。

10

【0042】

以上のように、本実施の形態では、紙粉吸着ローラ 17 が第 1 位置及び第 2 位置のいずれの位置に位置していても、スポンジ 51 は紙粉吸着ローラ 17 に対して一定の当接圧で当接する。このため、スポンジ 51 による紙粉除去の信頼性を向上できる。

【0043】

なお、既述のいずれの形態においても、紙粉吸着ローラ 17 と共に搬送ニップ N 1 を形成する部材は、駆動ローラ 15 に限らず、分離パッドのように回転しない部材でもよい。この場合、紙粉吸着ローラ 17 に不図示の駆動から駆動が入力される。

【0044】

また、既述のいずれの形態においても、引張りバネ 24 を設けずに、スポンジ 23, 51 の弾性力によって紙粉吸着ローラ 17 を駆動ローラ 15 に対して押し付けるように構成してもよい。

20

【0045】

また、既述のいずれの形態においても、シート P が搬送ニップ N 1 を通過する際に、紙粉吸着ローラ 17 が移動方向 MD に移動するのであれば、駆動ローラ 15 も移動方向 MD に移動してもよい。

【0046】

また、既述のいずれの形態においても、紙粉吸着ローラ 17 の帯電方法は、スポンジ 23, 51 との摺動に限らず、例えば帯電器などで紙粉吸着ローラ 17 の表面の帯電量を任意に制御してもよい。また、スポンジ 23, 51 に代えて、樹脂シート等によって紙粉吸着ローラ 17 に付着した紙粉を除去してもよい。

30

【0047】

また、既述のいずれの形態においても、電子写真方式のプリンタ 100 を用いて説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、ノズルからインク液を吐出させることでシートに画像を形成するインクジェット方式の画像形成装置にも本発明を適用することが可能である。

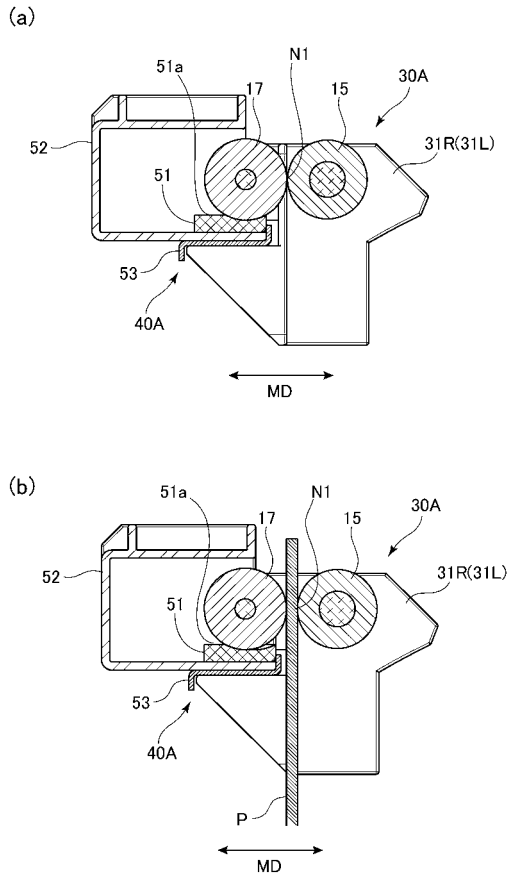
【符号の説明】

【0048】

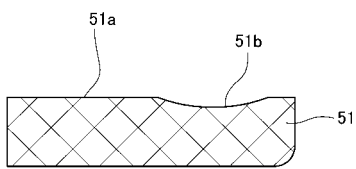
11：画像形成部 / 15：対向部材（駆動ローラ） / 17：回転体（紙粉吸着ローラ） / 23：当接部材（スポンジ） / 23a：第 1 対向面（対向面） / 24：付勢部材（引張りバネ） / 30, 30A：シート搬送装置 / 40, 40A：支持部（フレーム部） / 51：当接部材（スポンジ） / 51a：第 2 対向面（対向面） / 100：画像形成装置（プリンタ） / 200：搬送部 / MD：移動方向 / N1：搬送ニップ / s1：第 1 距離 / s2：第 2 距離

40

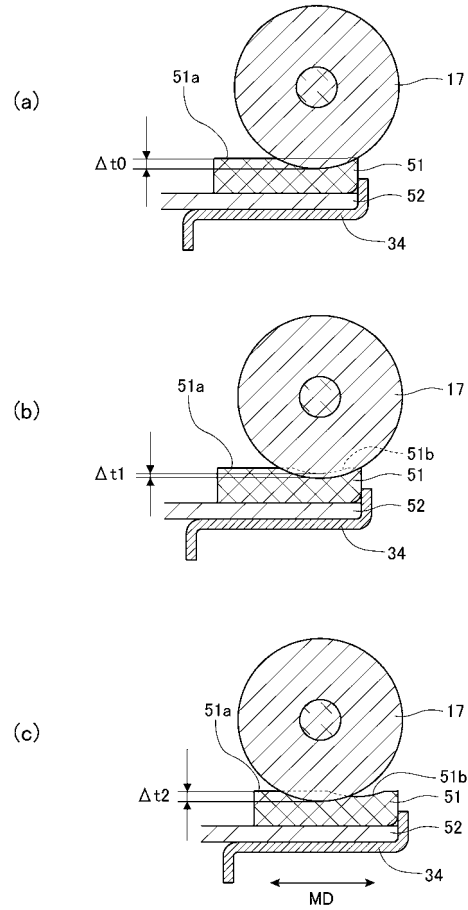
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

