

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6601366号
(P6601366)

(45) 発行日 令和1年11月6日 (2019. 11. 6)

(24) 登録日 令和1年10月18日 (2019. 10. 18)

(51) Int. Cl. F 1
G O 3 G 21/00 (2006. 01) G O 3 G 21/00 3 1 0
G O 3 G 15/16 (2006. 01) G O 3 G 15/16

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-213830 (P2016-213830)
(22) 出願日 平成28年10月31日 (2016. 10. 31)
(65) 公開番号 特開2018-72647 (P2018-72647A)
(43) 公開日 平成30年5月10日 (2018. 5. 10)
審査請求日 平成30年8月29日 (2018. 8. 29)

(73) 特許権者 000006150
京セラドキュメントソリューションズ株式
会社
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
(74) 代理人 100129997
弁理士 田中 米藏
(72) 発明者 山田 雅之
大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セ
ラドキュメントソリューションズ株式会
社内
審査官 山下 清隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クリーニング装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体の幅方向に延びる第 1 回転軸周りに、当該像担持体に接触しながら回転して、当該像担持体上に残留するトナーを除去する除去ローラーと、

前記第 1 回転軸の軸方向に平行な第 2 回転軸周りに回転しながら前記除去ローラーに接触し、前記除去ローラー上のトナーを前記除去ローラーから回収する回収ローラーと、

前記第 2 回転軸の軸方向に平行に延び、前記回収ローラーに接触して、前記回収ローラー上のトナーを掻き取るクリーニングブレードと、

前記除去ローラーおよび前記回収ローラーからは前記第 1 および前記第 2 回転軸に平行に延設されるシール部材によって仕切られ、前記回収ローラーにより回収されて前記クリーニングブレードにより掻き取られたトナーを収容するトナー収容部であって、前記第 1 および前記第 2 回転軸の軸方向に平行な第 3 回転軸の軸方向に等ピッチで形成された複数の羽根を有し、前記第 3 回転軸周りに回転することで、トナーを前記トナー収容部内の前記第 3 回転軸の軸方向の一端部へ搬送する搬送スクリュート、前記トナー収容部に滞留したトナーを崩すトナー崩し部材とが前記トナー収容部内に配設され、前記トナー収容部内の前記第 3 回転軸の軸方向の一端部には、前記収容したトナーを排出する開口部が形成されているトナー収容部と、

前記トナー収容部の前記開口部から排出されたトナーを収容する廃棄トナータンクと、を備え、

前記トナー崩し部材は、前記第 3 回転軸の軸方向に平行に延びた支持部と、前記支持部

10

20

から前記搬送スクリューに向かって延設された複数の弾性片であって、そのそれぞれが前記複数の羽根の間に入り込みが可能とされ、前記搬送スクリューの回転に従動して回転する前記複数の羽根と接触することで揺動する複数の弾性片とを含み、

前記複数の弾性片は、前記第3回転軸の軸方向に平行な方向に予め定められた第1の長さで等間隔に並設された複数の第1弾性片と、前記複数の第1弾性片よりも前記トナー収容部内の前記一端部側に位置し、隣り合う弾性片と前記第1の長さとは異なる第2の長さだけ前記第3回転軸の軸方向に平行な方向に隔てて設けられた1つまたは複数の第2弾性片とを含み、

前記第2弾性片は、隣り合う弾性片と前記第1の長さよりも短い長さを隔てて設けられているクリーニング装置。

10

【請求項2】

前記複数の弾性片は、更に、前記複数の第1弾性片よりも前記トナー収容部内の他端部側に位置し、隣り合う弾性片と前記第1の長さとは異なる第3の長さだけ前記第3回転軸の軸方向に平行な方向に隔てて設けられた1つまたは複数の第3弾性片を含む、請求項1に記載のクリーニング装置。

【請求項3】

前記複数の弾性片のそれぞれは、前記支持部側に位置し前記複数の羽根のピッチよりも狭い幅である基端部と、前記基端部よりも前記支持部から離れた側に位置し前記基端部よりも幅広の先端部とを含む、請求項1又は請求項2に記載のクリーニング装置。

【請求項4】

前記像担持体を備える画像形成部と、

請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のクリーニング装置と、を備え、

前記像担持体上の残留トナーを前記クリーニング装置により除去する画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、残留トナーを除去するためのクリーニング装置およびこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な画像形成装置としては、例えば、電荷を持たない感光体を一様に帯電させ（帯電工程）、電荷を帯びた感光体表面に、コピー原稿に基づいたレーザー光を照射して、感光体表面に原稿の潜像を形成し（露光工程）、潜像をトナーで可視像化し（現像工程）、可視像化することによって形成されたトナー像を、中間転写ベルトに載置された用紙等の記録媒体に転写し（転写工程）、転写したトナー像を記録媒体に定着させる（定着工程）、といった5つのプロセスからなる電子写真方式のものがよく知られている。

30

【0003】

記録媒体にトナー像が転写された後の中間転写ベルトにはトナーが残留するため、次の画像形成処理の前に当該残留トナーを除去する必要がある。このため、画像形成装置においては、残留したトナーを除去するためのクリーニング装置が種々提案され（例えば、下記の特許文献1～4を参照）、そして実用化されている。

40

【0004】

クリーニング装置は、例えば、中間転写ベルトの表面を清掃するファブラスローラーと、ファブラスローラーに付着したトナーを回収する回収ローラーと、回収ローラーの周面に当接し、回収ローラーによって回収されたトナーを掻き落とすためのクリーニングブレードと、クリーニングブレードにより掻き落とされたトナーを一時的に収容するトナー収容部と、を備える。クリーニングブレードにより掻き落とされたトナーはトナー収容部に移動し、トナー収容部に移動したトナーは搬送スクリューによってトナー収容部内の一端部へ搬送され、トナー収容部内の一端部に形成された開口部からクリーニング装置の外部に排出される。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平7-64444号公報

【特許文献2】特開2004-347864号公報

【特許文献3】特開2006-47846号公報

【特許文献4】特開2012-203331号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

搬送スクリューによりトナーが搬送されるトナー収容部内の一端部にはトナーが滞留しやすい。この結果、クリーニングブレードやトナー収容部に設けられたシール部材などが滞留したトナーにより圧迫されて、トナー収容部から中間転写ベルト側にトナーが逆流するおそれがある。また、滞留したトナーにより搬送スクリューの回転が妨げられて、搬送スクリューがロックされるおそれもある。

【0007】

上記の問題を解消するために、等間隔に並設された複数の弾性片を含むトナー崩し部材をトナー収容部に配設することが考えられる。弾性片は搬送スクリューの羽根と接触することで揺動し、これにより、トナー収容部内におけるトナーの搬送性および攪拌性が向上する。しかしながら、上記のトナー崩し部材をトナー収容部に設けた場合であっても、トナー収容部内の一端部でのトナーの滞留を完全には解消することはできない。

【0008】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、簡易な構成により、搬送スクリューによりトナーが搬送されるトナー収容部内の一端部でのトナーの滞留を、一般的なクリーニング装置の構成と比較してより抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一局面にかかるクリーニング装置は、像担持体の幅方向に延びる第1回転軸周りに、当該像担持体に接触しながら回転して、当該像担持体上に残留するトナーを除去する除去ローラーと、前記第1回転軸の軸方向に平行な第2回転軸周りに回転しながら前記除去ローラーに接触し、前記除去ローラー上のトナーを前記除去ローラーから回収する回収ローラーと、前記第2回転軸の軸方向に平行に延び、前記回収ローラーに接触して、前記回収ローラー上のトナーを掻き取るクリーニングブレードと、前記除去ローラーおよび前記回収ローラーからは前記第1および前記第2回転軸に平行に延設されるシール部材によって仕切られ、前記回収ローラーにより回収されて前記クリーニングブレードにより掻き取られたトナーを収容するトナー収容部であって、前記第1および前記第2回転軸の軸方向に平行な第3回転軸の軸方向に等ピッチで形成された複数の羽根を有し、前記第3回転軸周りに回転することで、トナーを前記トナー収容部内の前記第3回転軸の軸方向の一端部へ搬送する搬送スクリューと、前記トナー収容部に滞留したトナーを崩すトナー崩し部材とが前記トナー収容部に配設され、前記トナー収容部内の前記第3回転軸の軸方向の一端部には、前記収容したトナーを排出する開口部が形成されているトナー収容部と、前記トナー収容部の前記開口部から排出されたトナーを収容する廃棄トナータンクと、を備え、前記トナー崩し部材は、前記第3回転軸の軸方向に平行に延びた支持部と、前記支持部から前記搬送スクリューに向かって延設された複数の弾性片であって、そのそれぞれが前記複数の羽根の間に入り込みが可能とされ、前記搬送スクリューの回転に従動して回転する前記複数の羽根と接触することで揺動する複数の弾性片とを含み、前記複数の弾性片は、前記第3回転軸の軸方向に平行な方向に予め定められた第1の長さで等間隔に並設された複数の第1弾性片と、前記複数の第1弾性片よりも前記トナー収容部内の前記一端部側に位置し、隣り合う弾性片と前記第1の長さとは異なる第2の長さだけ前記第3回転軸の軸方向に平行な方向に隔てて設けられた1つまたは複数の第2弾性片とを含む、クリ

10

20

30

40

50

ーニング装置である。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の一局面にかかる画像形成装置は、前記像担持体を備える画像形成部と、前記クリーニング装置と、を備え、前記像担持体上の残留トナーを前記クリーニング装置により除去する画像形成装置である。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、簡易な構成により、搬送スクリューによりトナーが搬送されるトナー収容部内の一端部でのトナーの滞留を、一般的なクリーニング装置の構成と比較してより抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置を備える画像形成装置の構造を示す正面断面図である。

【図 2】本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置の中間転写ユニットの外観を示す斜視図である。

【図 3】本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置およびその周辺の構成を示す断面図である。

【図 4】本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置の構成を示す斜視図である。

【図 5】本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置のファーブラシローラーおよび回収ローラーを取り外した構成を示した図である。

【図 6】(A) は、本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置の搬送スクリューを示した図であり、(B) は、本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置のトナー崩し部材を示した図である。

【図 7】本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置の構成の一部を拡大した図である。

【図 8】変形例にかかるクリーニング装置におけるトナー崩し部材の詳細な構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置および画像形成装置について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置 2 4 0 を備える画像形成装置 1 の構造を示す正面断面図である。

【 0 0 1 4 】

画像形成装置 1 は、例えば、コピー機能、プリンター機能、スキャナー機能、およびファクシミリ機能のような複数の機能を兼ね備えた複合機である。画像形成装置 1 は、装置本体 1 1 に、画像形成部 1 2、定着部 1 3、および給紙部 1 4などを備えて構成されている。

【 0 0 1 5 】

画像形成装置 1 が画像形成動作を行う場合は、原稿読取動作により生成された画像データまたは内蔵 H D D に記憶されている画像データなどに基づいて、画像形成部 1 2 が、給紙部 1 4 から給紙される記録紙にトナー像を形成する。

【 0 0 1 6 】

画像形成部 1 2 のマゼンタ用の画像形成ユニット 1 2 M、シアン用の画像形成ユニット 1 2 C、イエロー用の画像形成ユニット 1 2 Yおよびブラック用の画像形成ユニット 1 2 B k は、感光体ドラム 1 2 1 と、現像装置 1 2 2 と、帯電装置 1 2 3 と、露光装置 1 2 4 と、1 次転写ローラー 1 2 6 とをそれぞれ備えている。

【 0 0 1 7 】

カラー印刷を行う場合、画像形成ユニット 1 2 M、1 2 C、1 2 Yおよび 1 2 B k は、画像データを構成するそれぞれの色成分からなる画像に基づいて、帯電、露光および現像

10

20

30

40

50

の工程により感光体ドラム 1 2 1 上にトナー画像を形成し、トナー画像を 1 次転写ローラー 1 2 6 により、駆動ローラー 1 2 5 A および従動ローラー 1 2 5 B に張架されている中間転写ベルト 1 2 5 (像担持体) 上に転写させる。

【 0 0 1 8 】

中間転写ベルト 1 2 5 上に転写される各色のトナー画像は、転写タイミングを調整して中間転写ベルト 1 2 5 上で重ね合わされ、カラーのトナー画像となる。2 次転写ローラー 2 1 0 は、中間転写ベルト 1 2 5 の表面に形成されたカラーのトナー画像を、中間転写ベルト 1 2 5 を挟んで駆動ローラー 1 2 5 A とのニップ部において、給紙部 1 4 から搬送されてきた記録紙に転写させる。この後、定着部 1 3 が、記録紙上のトナー画像を熱定着により記録紙に定着させる。定着処理の完了したカラー画像形成済みの記録紙は、排出トレイ 1 5 1 に排出される。

10

【 0 0 1 9 】

従動ローラー 1 2 5 B に張架された中間転写ベルト 1 2 5 部分には、クリーニング装置 2 4 0 が設けられている。クリーニング装置 2 4 0 は、中間転写ベルト 1 2 5 の外周面上に残存するトナーを回収する。

【 0 0 2 0 】

なお、中間転写ベルト 1 2 5、1 次転写ローラー 1 2 6、駆動ローラー 1 2 5 A、および従動ローラー 1 2 5 B、更にクリーニング装置 2 4 0 は、中間転写ユニット 5 0 に実装されている。

【 0 0 2 1 】

20

図 2 は中間転写ユニット 5 0 の外観を示す斜視図である。中間転写ユニット 5 0 は、装置本体 1 1 内において画像形成部 1 2 の上方に取り付けられている。中間転写ユニット 5 0 は、上記のように、中間転写ベルト 1 2 5、1 次転写ローラー 1 2 6、駆動ローラー 1 2 5 A、従動ローラー 1 2 5 B、およびクリーニング装置 2 4 0 を実装する。

【 0 0 2 2 】

中間転写ユニット 5 0 は、ケーシング 5 1 を備えている。ケーシング 5 1 には、中間転写ユニット 5 0 が備える各機構が取り付けられている。ケーシング 5 1 の一端部には、駆動ローラー 1 2 5 A が回転自在に支持され、他端部には、従動ローラー 1 2 5 B が支持されている。中間転写ベルト 1 2 5 は、このように支持された駆動ローラー 1 2 5 A および従動ローラー 1 2 5 B の間に張架された状態で、その上方および両側方がケーシング 5 1 により覆われている。図 2 における中間転写ベルト 1 2 5 の下部は、ケーシング 5 1 から露出した状態とされている。中間転写ユニット 5 0 を装置本体 1 1 内に装填した状態で、露出した中間転写ベルト 1 2 5 部分の下方となる装置本体 1 1 内に、各色用の画像形成ユニットが配設されている。

30

【 0 0 2 3 】

図 3 は、クリーニング装置 2 4 0 およびその周辺の構成を示す断面図である。図 4 は、クリーニング装置 2 4 0 の構成を示す斜視図である。図 5 は、ファースラシローラー 2 4 2 および回収ローラー 2 4 3 を取り外したクリーニング装置 2 4 0 の構成を示す斜視図である。

【 0 0 2 4 】

40

これらの図に示すように、クリーニング装置 2 4 0 は、ケーシング 2 4 1 を備え、ケーシング 2 4 1 には、クリーニング装置 2 4 0 を構成するファースラシローラー 2 4 2 と、回収ローラー 2 4 3 と、クリーニングブレード 2 4 4 と、搬送スクリュウ 2 4 5 と、シール部材 2 4 6 と、トナー崩し部材 2 4 7 とが取り付けられ、ケーシング 2 4 1 の図 3 においては左下隅にはトナー収容部 2 4 9 が形成されている。

【 0 0 2 5 】

ファースラシローラー 2 4 2 (除去ローラ) は、中間転写ベルト 1 2 5 を挟んで従動ローラー 1 2 5 B に対向して配置されている。ファースラシローラー 2 4 2 は、中間転写ベルト 1 2 5 に接触しながら回転して、中間転写ベルト 1 2 5 の表面に残存するトナーを電氣的に吸着して、中間転写ベルト 1 2 5 の表面を清掃する。ファースラシローラー 2 4 2

50

は、例えば、樹脂製のフィラメントからなる不織布等を回転軸の全周に巻き付けて構成されている。ファーストリローラー242の回転軸（第1回転軸）は、中間転写ベルト125の幅方向となる従動ローラー125Bと平行に延び、ケーシング241に軸支されている。

【0026】

回収ローラー243は、例えば、金属製であり、ファーストリローラー242の表面に接触して、ファーストリローラー242が回収したトナーをファーストリローラー242から電氣的に回収する。回収ローラー243の回転軸（第2回転軸）は、ファーストリローラー242と平行に延び、ケーシング241に軸支されている。

【0027】

クリーニングブレード244は、平板状部材からなり、回収ローラー243と平行に延びている。クリーニングブレード244は、先端部が回収ローラー243の表面に接触するようにケーシング241に取り付けられ、回収ローラー243の表面から、回収ローラー243が回収したトナーを掻き取る。掻き取られたトナーは、トナー収容部249に落下して留まる。

【0028】

トナー収容部249は、ファーストリローラー242および回収ローラー243からはシール部材246によって仕切られ、回収ローラー243により回収されてクリーニングブレード244により掻き取られたトナーを収容する。トナー収容部249には、搬送スクリュウ245が設けられている。

【0029】

図6(A)は、搬送スクリュウ245の詳細な構成を示す図である。搬送スクリュウ245は、回収ローラー243と平行に延び、その回転軸（第3回転軸）2451はケーシング241に軸支されている。搬送スクリュウ245の回転軸2451の周面には、トナーを搬送するために螺旋状に形成された複数の羽根2452が設けられている。複数の羽根2452は、それぞれ、回転軸2451に対して予め定められた角度を付けた姿勢で、回転軸2451の軸方向に等ピッチP1で形成されている。搬送スクリュウ245は、羽根2452が回転軸2451周りに回転することで、回転軸2451の延びる方向、すなわち、トナー収容部249内の一端部へトナーを搬送する。このように搬送されたトナーは、トナー収容部249内の一端部に設けられた開口部（図略）から、廃棄トナータンク（図略）に移動する。

【0030】

シール部材246は、シート状の部材であり、例えば、ウレタン等の可撓性素材からなり、その一部が回収ローラー243の表面に柔軟に接触するようにトナー収容部249に取り付けられている。シール部材246の先端部と回収ローラー243の表面との接触位置においては、回収ローラー243の表面に付着したトナーを通過させつつ、クリーニングブレード244により回収ローラー243から掻き取られたトナーについては、トナー収容部249からファーストリローラー242側に逆流させないようにしている。

【0031】

トナー崩し部材247は、トナー収容部249に滞留したトナーを崩すものである。トナー崩し部材247は、シール部材246よりは固い素材が望ましく、例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）などの100μm程度の薄い樹脂製シートが使用される。トナー崩し部材247は、ケーシング241の内壁面に固定され、搬送スクリュウ245の回転軸2451の延びる方向に延びている。また、トナー崩し部材247は、搬送スクリュウ245の回転軸2451よりも上方に、回転軸2451と平行に配置される支持部2471と、支持部2471から搬送スクリュウ245に向かって延設される複数の弾性片2472とを含んで構成されている。トナー崩し部材247は、例えば、可撓性を有する合成樹脂素材等からなる。

【0032】

弾性片2472は、搬送スクリュウ245の回転に従動して回転する羽根2452との

10

20

30

40

50

接触で揺動される。弾性片 2 4 7 2 の支持部 2 4 7 1 側の部分である基端部 2 4 7 3 の幅 W 1 (図 6 (B) 参照) は、回転軸 2 4 5 1 の延びる方向に配設される複数の羽根 2 4 5 2 のピッチ P 1 の長さから羽根 2 4 5 2 の厚みを差し引いた長さよりも短くされて当該羽根 2 4 5 2 間に入り込み可能とされている。また、基端部 2 4 7 3 よりも支持部 2 4 7 1 から離れた側に位置する弾性片 2 4 7 2 の先端部 2 4 7 4 は、基端部 2 4 7 3 よりも幅広となっている。先端部 2 4 7 4 を基端部 2 4 7 3 よりも幅広とすることで、弾性片 2 4 7 2 の揺動によるトナーの攪拌性および搬送性を向上させることができる。

【 0 0 3 3 】

弾性片 2 4 7 2 は、搬送スクリュー 2 4 5 に当接し、搬送スクリュー 2 4 5 の回転に従動して揺動する。すなわち、弾性片 2 4 7 2 は、搬送スクリュー 2 4 5 が回転すると、当該回転に伴う羽根 2 4 5 2 の移動に伴って (弾性片 2 4 7 2 に対する相対的な位置移動) 、羽根 2 4 5 2 の上に乗り上がり、また、各羽根 2 4 5 2 の間の谷部分に入り込むことによって、搬送スクリュー 2 4 5 およびシール部材 2 4 6 の間の位置で揺動する。この揺動により、弾性片 2 4 7 2 は、トナー収容部 2 4 9 に堆積してできたトナーの山を崩すとともに、トナーを攪拌および搬送する。

【 0 0 3 4 】

図 6 (B) は、トナー崩し部材 2 4 7 の詳細な構成を示す図である。図 7 は、図 5 で示したクリーニング装置 2 4 0 の構成の一部を拡大した図である。本図に示すように、複数の弾性片 2 4 7 2 は、回転軸 2 4 5 1 の軸方向に平行な方向に並設されているが、この複数の弾性片 2 4 7 2 のうちトナー搬送方向の最下流に位置する 1 つの弾性片 2 4 7 2 のみが、隣り合う弾性片 2 4 7 2 との間隔が異なっている。すなわち、複数の弾性片 2 4 7 2 は、回転軸 2 4 5 1 の軸方向に平行な方向に予め定められた第 1 の長さ P 2 で等間隔に並設された複数の第 1 弾性片 2 4 7 2 A と、複数の第 1 弾性片 2 4 7 2 A よりもトナー収容部 2 4 9 内的一端部側に位置し、隣り合う第 1 弾性片 2 4 7 2 A と第 1 の長さ P 2 とは異なる第 2 の長さ P 3 だけ第 3 回転軸の軸方向に平行な方向に隔てて設けられた第 2 弾性片 2 4 7 2 B とを含む。なお、第 1 弾性片 2 4 7 2 A と第 2 弾性片 2 4 7 2 B とは同一の形状である。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、第 1 弾性片 2 4 7 2 A が隣り合う第 1 弾性片 2 4 7 2 A との間の長さである第 1 の長さ P 2 は、搬送スクリュー 2 4 5 の羽根 2 4 5 2 が回転軸 2 4 5 1 上に配置されるピッチ P 1 の半分とされる。また、第 2 弾性片 2 4 7 2 B が隣り合う第 1 弾性片 2 4 7 2 A との間の長さである第 2 の P 3 は、長さ P 2 よりも短い長さとなる。これにより、第 1 弾性片 2 4 7 2 A が羽根 2 4 5 2 による押圧でシール部材 2 4 6 に向かう方向に移動するタイミングと、第 2 弾性片 2 4 7 2 B が羽根 2 4 5 2 による押圧でシール部材 2 4 6 に向かう方向に移動するタイミングとがずれる。

【 0 0 3 6 】

トナー収容部 2 4 9 内的一端部の位置以外では、トナーは、同じタイミングで揺動する第 1 弾性片 2 4 7 2 A から同じタイミングで押圧される。これにより、トナーが一定の速度で搬送され、安定した搬送が実現される。一方、トナー収容部 2 4 9 内的一端部では、トナー漏れ防止のためのスポンジなどが設けられる場合があり、トナー収容部 2 4 9 の一端部と搬送スクリュー 2 4 5 との間の領域が広がる場合がある。この場合、トナーの搬送力や攪拌力が弱くなりトナーが滞留しやすい。また、搬送スクリュー 2 4 5 や弾性片 2 4 7 2 により搬送されたトナーがトナー収容部 2 4 9 の一端部の壁部に衝突することでトナーの流動性が失われるため、トナーが滞留しやすい。この点、上記のように、トナー収容部 2 4 9 内的一端部の位置では、トナーは、第 1 弾性片 2 4 7 2 A とは異なるタイミングで揺動する第 2 弾性片 2 4 7 2 B から押圧される。これにより、トナー収容部 2 4 9 内的一端部の位置以外でトナーが押圧されるタイミングと異なるタイミングでトナーを押圧することができるので、トナーに流動性を与えてトナーの滞留を抑制することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、本発明は、上記の実施の形態の構成に限られず種々の変形が可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

(変形例 1)

上記の実施形態では、複数の弾性片 2 4 7 2 のうちトナー搬送方向の最下流に位置する 1 つの弾性片 2 4 7 2 のみを、隣り合う弾性片 2 4 7 2 との間隔を異ならせる場合を説明したが、本発明は必ずしもこの場合に限定されない。複数の弾性片 2 4 7 2 のうちトナー搬送方向の最下流に位置する複数の弾性片 2 4 7 2 について、隣り合う弾性片 2 4 7 2 との間隔を異ならせてもよい。

【 0 0 3 9 】

(変形例 2)

図 8 は、変形例 2 にかかるクリーニング装置におけるトナー崩し部材の詳細な構成を示す図である。変形例 2 では、トナー崩し部材 2 4 7 の複数の弾性片 2 4 7 2 が、第 1 弾性片 2 4 7 2 A および第 2 弾性片 2 4 7 2 B に加えて、更に、第 3 弾性片 2 4 7 2 C を含む。第 3 弾性片 2 4 7 2 C は、複数の第 1 弾性片 2 4 7 2 A よりもトナー収容部 2 4 9 内の他端部側に位置し、第 1 の長さ P 2 よりも短い長さである第 3 の長さ P 4 だけ回転軸 2 4 5 1 の軸方向に平行な方向に隣り合う第 1 弾性片 2 4 7 2 A から隔てて設けられている。これにより、第 1 弾性片 2 4 7 2 A が羽根 2 4 5 2 による押圧でシール部材 2 4 6 に向かう方向に移動するタイミングと、第 3 弾性片 2 4 7 2 C が羽根 2 4 5 2 による押圧でシール部材 2 4 6 に向かう方向に移動するタイミングとがずれる。

【 0 0 4 0 】

トナー収容部 2 4 9 内の他端部では、トナー漏れ防止のためのスポンジなどが設けられる場合があり、トナー収容部 2 4 9 の他端部と搬送スクリー 2 4 5 との間の領域が広くなる場合がある。この場合、トナーの搬送力や攪拌力が弱くなりトナーが滞留しやすい。変形例 2 にかかるクリーニング装置では、トナー収容部 2 4 9 の他端部に位置する第 3 弾性片 2 4 7 2 C が揺動するタイミングを、他の第 1 弾性片 2 4 7 2 A が揺動するタイミングとずらすことにより、トナーに流動性を与えてトナー収容部 2 4 9 内の他端部でのトナーの滞留を抑制することができる。

【 0 0 4 1 】

(変形例 3)

上記の実施形態では、第 2 弾性片 2 4 7 2 B が隣り合う第 1 弾性片 2 4 7 2 A との間の長さである第 2 の長さ P 3 を、長さ P 2 よりも短い長さとする場合を説明したが、本発明は必ずしもこの場合に限定されない。長さ P 3 を長さ P 2 よりも長い長さにすることで、トナー収容部 2 4 9 の一端部に位置する第 2 弾性片 2 4 7 2 B が揺動するタイミングを、他の第 1 弾性片 2 4 7 2 A が揺動するタイミングとずらしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

- 1 画像形成装置
- 1 2 画像形成部
- 5 0 中間転写ユニット
- 5 1 ケーシング
- 2 4 0 クリーニング装置
- 2 4 1 ケーシング
- 2 4 2 ファーブラシローラー
- 2 4 3 回収ローラー
- 2 4 4 クリーニングブレード
- 2 4 5 搬送スクリー
- 2 4 6 シール部材
- 2 4 7 トナー崩し部材
- 2 4 9 トナー収容部
- 2 4 5 1 回転軸
- 2 4 5 2 羽根

10

20

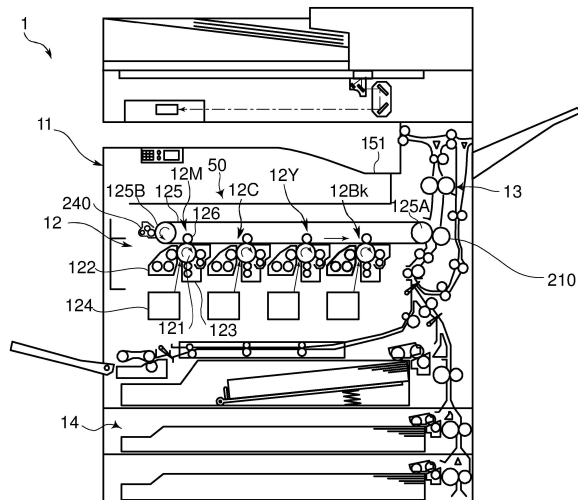
30

40

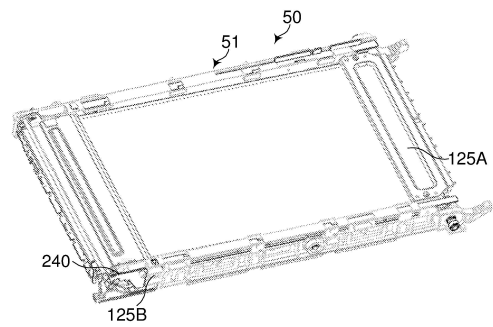
50

2 4 7 1	支持部
2 4 7 2	弹性片
2 4 7 2 A	第 1 弹性片
2 4 7 2 B	第 2 弹性片
2 4 7 2 C	第 3 弹性片
2 4 7 3	基端部
2 4 7 4	先端部

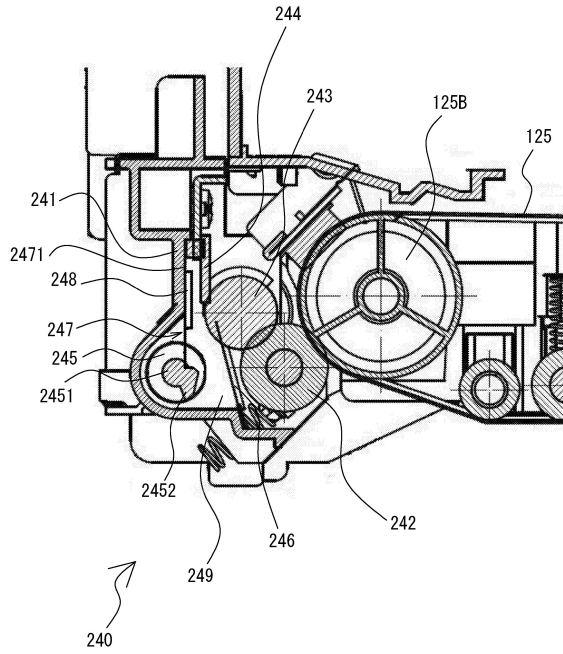
【図 1】



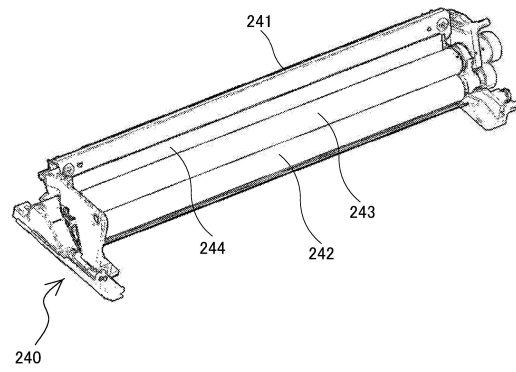
【図 2】



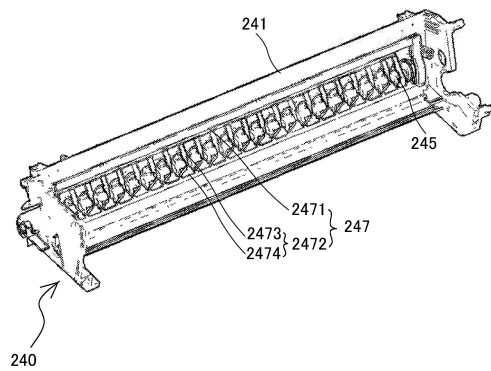
【図 3】



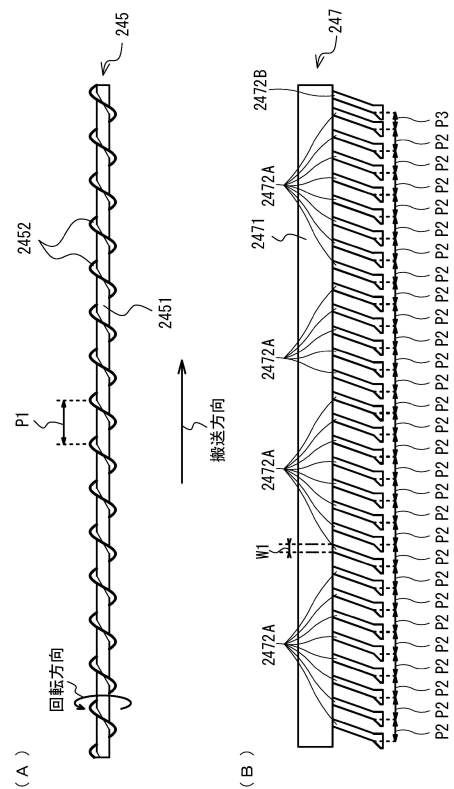
【図 4】



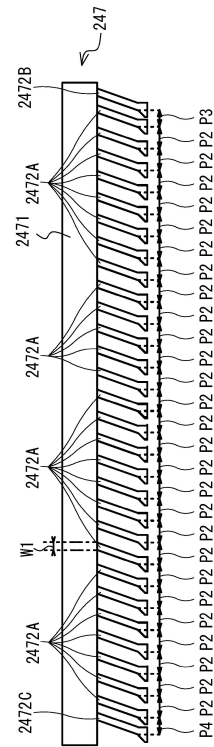
【図 5】



【図 6】



【圖 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2014-167593(JP,A)
特開2003-140517(JP,A)
実開昭63-174366(JP,U)
特開2009-109830(JP,A)
特開平04-036785(JP,A)
特開2005-037511(JP,A)
特開2012-058521(JP,A)
特開2012-208240(JP,A)
特開2013-113987(JP,A)
特開2013-092724(JP,A)
特開2017-173367(JP,A)
特開2018-017932(JP,A)
米国特許第06463254(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/00
G03G 15/16
G03G 15/00 - 15/01
G03G 15/08
G03G 21/16
G03G 21/18