

(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2017-187637

(P2017-187637A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017.10.12)

(51) Int.Cl.  
G03G 21/10 (2006.01)

F I  
G03G 21/10

テーマコード (参考)  
2H134

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-76499 (P2016-76499)  
(22) 出願日 平成28年4月6日 (2016.4.6)

(71) 出願人 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28号  
(74) 代理人 110001933  
特許業務法人 佐野特許事務所  
(72) 発明者 大倉 朋久  
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
京セラドキュメントソリューションズ株式会社内  
Fターム(参考) 2H134 GA06 HB01 HB12 HB19 HD01  
JA02 JA08 KD02 KD04 KF03  
KF06 KH07 KH13

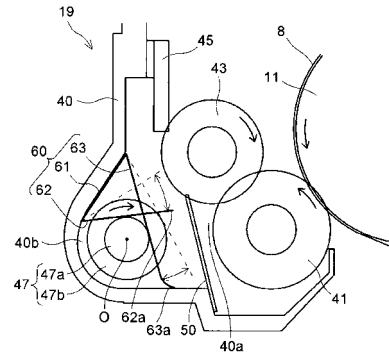
(54) 【発明の名称】 クリーニング装置およびそれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 排出スクリーとシール部材との間でトナーが堆積するのを抑制することにより、画像不良の発生を抑制することが可能なクリーニング装置およびそれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 このベルトクリーニングユニット(クリーニング装置) 19は、廃トナー収容部40bが形成されたハウジング40と、回収ローラー43と、クリーニングブレード45と、シール部材50と、廃トナー収容部40bに配置される排出スクリー47と、回転軸47aの径方向に往復移動する第1突出片62および第2突出片63と、を備える。第1突出片62は、シール部材50から遠ざかるにしたがって常時下方向に傾斜するように配置され、第2突出片63の第2端部63aは、排出スクリー47とシール部材50との間に配置される。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

像担持体に対向する開口部と、前記像担持体の表面から掻き取られたトナーを貯留する廃トナー収容部と、が形成されたハウジングと、

前記ハウジングの開口部近傍に配置され、前記像担持体の表面の残留トナーを除去するローラー状のクリーニング部材と、

前記クリーニング部材の表面の廃トナーを掻き落とすクリーニングブレードと、

前記クリーニング部材の長手方向に延びるように前記クリーニング部材に接触して配置され、前記廃トナー収容部から前記開口部側への廃トナーの逆流を抑制するシート状のシール部材と、

前記廃トナー収容部に配置され、回転軸および螺旋羽根を有し、廃トナーを前記回転軸の軸方向に搬送して前記廃トナー収容部の外部に排出する排出スクリーと、

前記螺旋羽根の間に挿入可能で、前記排出スクリーが回転することにより前記螺旋羽根の最外周面と前記回転軸の外周面との間を前記回転軸の径方向に往復移動する第 1 フィルム部材および第 2 フィルム部材と、

を備え、

前記第 1 フィルム部材は、前記シール部材から遠ざかるにしたがって常時下方向に傾斜するように配置され、

前記第 1 フィルム部材の前記シール部材側の第 1 端部は、前記排出スクリーの回転中心よりも前記シール部材側に配置されるとともに、前記回転軸の径方向に往復移動し、

前記第 2 フィルム部材は、前記シール部材から遠ざかるにしたがって常時上方向に傾斜するように配置され、

前記第 2 フィルム部材の前記シール部材側の第 2 端部は、前記排出スクリーと前記シール部材との間に配置されるとともに、前記回転軸の径方向に往復移動することを特徴とするクリーニング装置。

**【請求項 2】**

前記第 1 フィルム部材は、前記回転軸よりも上側に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のクリーニング装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 端部は、少なくとも前記螺旋羽根の最外周面に前記第 1 フィルム部材が接触している状態で、前記シール部材の上端部よりも上側に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載のクリーニング装置。

**【請求項 4】**

前記第 2 端部は、前記排出スクリーの回転中心よりも下側に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のクリーニング装置。

**【請求項 5】**

前記第 2 端部は、前記廃トナー収容部の底面に接触するように配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載のクリーニング装置。

**【請求項 6】**

前記第 1 フィルム部材は、前記回転軸の軸方向に延びるように配置される第 1 基部と、前記第 1 基部から前記回転軸の軸方向と交差する方向に突出する複数の第 1 突出片と、を有し、

前記第 2 フィルム部材は、前記回転軸の軸方向に延びるように配置される第 2 基部と、前記第 2 基部から前記回転軸の軸方向と交差する方向に突出する複数の第 2 突出片と、を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のクリーニング装置。

**【請求項 7】**

前記第 1 フィルム部材および前記第 2 フィルム部材は、1 枚のフィルム部材によって一体形成されており、

前記第 1 基部および前記第 2 基部は、共通する 1 つの基部で構成されており、

前記第 1 突出片は、前記基部の下端縁部から突出しており、

10

20

30

40

50

前記第2突出片は、前記基部の上端縁部から突出していることを特徴とする請求項6に記載のクリーニング装置。

【請求項8】

請求項1～7のいずれか1項に記載のクリーニング装置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、クリーニング装置およびそれを備えた画像形成装置に関し、特に、像担持体の表面の残留トナーを除去するクリーニング部材と、クリーニング部材の表面から掻き落とされたトナーを外部に排出する排出スクリュート、を含むクリーニング装置およびそれを備えた画像形成装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

コピー機、プリンター、ファクシミリ等の電子写真方式を用いる画像形成装置においては、主に粉末の現像剤が使用され、現像装置を用いて感光体ドラム等の像担持体上に形成された静電潜像を可視化し、その可視像（トナー像）を記録媒体上に転写した後、定着処理を行うプロセスが一般的である。像担持体の表面に残存するトナーはクリーニング装置により除去され、新たなトナー像の形成が行われる。

【0003】

クリーニング装置には、像担持体の表面からトナーを除去するファーブラシおよびファーブラシからトナーを回収する回収ローラーからなるクリーニング部材と、回収ローラーの表面のトナーを掻き落とすクリーニングブレードと、回収ローラーの表面から掻き落とされたトナーを外部へ排出する排出スクリュートと、ハウジング内部を回収ローラー側と排出スクリュート側に仕切るシール部材と、を有するものがある。

20

【0004】

なお、像担持体の表面からトナーを除去するクリーニング部材と、クリーニング部材の表面から掻き落とされたトナーを外部へ排出する排出スクリュートと、ハウジング内部をクリーニング部材側と排出スクリュート側に仕切るシール部材と、を有するクリーニング装置は、例えば特許文献1に開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】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】

ところで、上記のようなクリーニング装置では、排出スクリュートの搬送力を確保するためには、回収ローラーとクリーニングブレードとの接触部分（掻き落とし部）の真下の位置に排出スクリュートを配置することが好ましい。しかしながら、クリーニング装置を上下方向に小型化しようとする、排出スクリュートを掻き落とし部の真下の位置よりも外側（回収ローラーから遠ざかる方向）に配置する必要がある。

40

【0007】

この場合、掻き落とし部の真下の位置には、排出スクリュートが配置されないためにトナーが堆積しやすいスペースが生じる。そして、このスペースに落下したトナーがクリーニング部材に接触するまで溜まると、トナーがクリーニング部材を介して像担持体に運ばれて画像不良が発生するという問題点がある。

【0008】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、排出スクリュートとシール部材との間でトナーが堆積するのを抑制することにより、画像不

50

良の発生を抑制することが可能なクリーニング装置およびそれを備えた画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の第1の構成のクリーニング装置は、像担持体に対向する開口部と、像担持体の表面から掻き取られたトナーを貯留する廃トナー収容部と、が形成されたハウジングと、ハウジングの開口部近傍に配置され、像担持体の表面の残留トナーを除去するローラー状のクリーニング部材と、クリーニング部材の表面の廃トナーを掻き落とすクリーニングブレードと、クリーニング部材の長手方向に延びるようにクリーニング部材に接触して配置され、廃トナー収容部から開口部側への廃トナーの逆流を抑制するシート状のシール部材と、廃トナー収容部に配置され、回転軸および螺旋羽根を有し、廃トナーを回転軸の軸方向に搬送して廃トナー収容部の外部に排出する排出スクリューと、螺旋羽根の間に挿入可能で、排出スクリューが回転することにより螺旋羽根の最外周面と回転軸の外周面との間を回転軸の径方向に往復移動する第1フィルム部材および第2フィルム部材と、を備える。第1フィルム部材は、シール部材から遠ざかるにしたがって常時下方向に傾斜するように配置され、第1フィルム部材のシール部材側の第1端部は、排出スクリューの回転中心よりもシール部材側に配置されるとともに、回転軸の径方向に往復移動する。第2フィルム部材は、シール部材から遠ざかるにしたがって常時上方向に傾斜するように配置され、第2フィルム部材のシール部材側の第2端部は、排出スクリューとシール部材との間に配置されるとともに、回転軸の径方向に往復移動する。

10

20

【発明の効果】

【0010】

本発明の第1の構成によれば、第1フィルム部材は、シール部材から遠ざかるにしたがって常時下方向に傾斜するように配置され、第1フィルム部材のシール部材側の第1端部は、排出スクリューの回転中心よりもシール部材側に配置されるとともに、回転軸の径方向に往復移動する。これにより、クリーニング部材とクリーニングブレードとの接触部分（掻き落とし部）で掻き落とされたトナーを、第1フィルム部材により受け止めることができる。そして、第1フィルム部材が回転軸の径方向に往復移動することによって、受け止めたトナーを排出スクリュー側（シール部材から遠ざかる方向）に移動させることができるので、排出スクリューとシール部材との間でトナーが堆積するのを抑制することができる。このため、トナーがクリーニング部材に接触するまで堆積するのを抑制することができるので、トナーがクリーニング部材を介して像担持体に運ばれて画像不良が発生するのを抑制することができる。

30

【0011】

また、第2フィルム部材は、シール部材から遠ざかるにしたがって常時上方向に傾斜するように配置され、第2フィルム部材のシール部材側の第2端部は、排出スクリューとシール部材との間に配置されるとともに、回転軸の径方向に往復移動する。これにより、第2フィルム部材が回転軸の径方向に往復移動することによって、第1フィルム部材により受け止められずに排出スクリューとシール部材との間に堆積するトナーを、ほぐしながら排出スクリュー側に掻き寄せることができる。このため、排出スクリューとシール部材との間でトナーがクリーニング部材に接触するまで堆積するのをより抑制することができるので、トナーがクリーニング部材を介して像担持体に運ばれて画像不良が発生するのをより抑制することができる。

40

【0012】

また、第1フィルム部材および第2フィルム部材は、螺旋羽根の間に挿入可能で、排出スクリューが回転することにより螺旋羽根の最外周面と回転軸の外周面との間を回転軸の径方向に往復移動する。これにより、第1フィルム部材および第2フィルム部材を回転軸の径方向に往復移動させるための駆動源を別途設ける必要がない。

【図面の簡単な説明】

【0013】

50

【図 1】本発明の一実施形態のベルトクリーニングユニット（クリーニング装置）を備えた画像形成装置の構造を示す概略図である。

【図 2】図 1 における画像形成部 P a 付近の拡大図である。

【図 3】画像形成装置に搭載される中間転写ユニットの側面断面図である。

【図 4】ベルトクリーニングユニットの内部構成を示す側面断面図である。

【図 5】本発明の一実施形態のベルトクリーニングユニットのフィルム部材および排出スクリューの構造を上方から示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

10

【0015】

図 1 は、本発明の一実施形態のクリーニング装置であるベルトクリーニングユニット 19 を備えた画像形成装置 100 の構成を示す概略図であり、図 2 は、図 1 における画像形成部 P a 付近の拡大図であり、図 3 は、画像形成装置 100 に搭載される中間転写ユニット 30 の側面断面図である。なお、図 3 では中間転写ユニット 30 を図 1 の背面側から見た状態を示している。

【0016】

図 1 の画像形成装置 100 は以下のような構成になっている。画像形成装置 100 本体には 4 つの画像形成部 P a、P b、P c 及び P d が、搬送方向上流側（図 1 では右側）から順に配設されている。これらの画像形成部 P a ~ P d は、異なる 4 色（シアン、マゼンタ、イエロー及びブラック）の画像に対応して設けられており、それぞれ帯電、露光、現像及び転写の各工程によりシアン、マゼンタ、イエロー及びブラックの画像を順次形成する。

20

【0017】

これらの画像形成部 P a ~ P d には、各色の可視像（トナー像）を担持する感光体ドラム 1 a、1 b、1 c 及び 1 d が配設されており、さらに駆動手段（図示せず）により図 1 において時計回り方向に回転する中間転写ベルト（像担持体）8 が各画像形成部 P a ~ P d に隣接して設けられている。これらの感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上に形成されたトナー像が、各感光体ドラム 1 a ~ 1 d に当接しながら移動する中間転写ベルト 8 上に順次転写された後、二次転写ローラー 9 において記録媒体の一例としての転写紙（用紙）P 上に一度

30

に転写され、さらに、定着部 7 において転写紙 P 上に定着された後、画像形成装置 100 本体より排出される。感光体ドラム 1 a ~ 1 d を図 1 において反時計回り方向に回転させながら、各感光体ドラム 1 a ~ 1 d に対する画像形成プロセスが実行される。

【0018】

トナー像が転写される転写紙 P は、画像形成装置 100 本体下部の用紙カセット 16 内に収容されており、給紙ローラー 12 a 及びレジストローラー対 12 b を介して二次転写ローラー 9 へと搬送される。中間転写ベルト 8 には誘電体樹脂製のシートが用いられ、継ぎ目を有しない（シームレス）ベルトが主に用いられる。

【0019】

次に、画像形成部 P a ~ P d について説明する。回転可能に配設された感光体ドラム 1 a ~ 1 d の周囲及び下方には、感光体ドラム 1 a ~ 1 d を帯電させる帯電器 2 a、2 b、2 c 及び 2 d と、各感光体ドラム 1 a ~ 1 d に画像情報を露光する露光ユニット 4 と、感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上にトナー像を形成する現像ユニット 3 a、3 b、3 c 及び 3 d と、感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上に残留した現像剤（トナー）を除去するクリーニング装置 5 a、5 b、5 c 及び 5 d が設けられている。

40

【0020】

以下、図 2 を用いて画像形成部 P a について詳細に説明するが、画像形成部 P b ~ P d についても基本的に同様の構成であるため説明を省略する。図 2 に示すように、感光体ドラム 1 a の周囲には、ドラム回転方向（図 1 の反時計回り方向）に沿って帯電器 2 a、現像ユニット 3 a、クリーニング装置 5 a が配設され、中間転写ベルト 8 を挟んで一次転写

50

ローラー 6 a が配置されている。また、感光体ドラム 1 a に対し中間転写ベルト 8 の回転方向上流側には中間転写ベルト 8 を挟んでテンションローラー 1 1 に対向するベルトクリーニングユニット 1 9 が配置されている。

【 0 0 2 1 】

帯電器 2 a は、感光体ドラム 1 a に接触してドラム表面に帯電バイアスを印加する帯電ローラー 2 2 と、帯電ローラー 2 2 をクリーニングするための帯電クリーニングローラー 2 3 とを有している。現像ユニット 3 a は、2 本の攪拌搬送スクリュウ 2 4 と、磁気ローラー 2 5 と、現像ローラー 2 6 とを有しており、現像ローラー 2 6 にトナーと同極性（正）の現像バイアスを印加してドラム表面にトナーを飛翔させる。

【 0 0 2 2 】

クリーニング装置 5 a は、摺擦ローラー 2 7、ドラムクリーニングブレード 2 8、及び回収スクリュウ 2 9 を有している。摺擦ローラー 2 7 は感光体ドラム 1 a に所定の圧力で圧接されており、図示しない駆動手段により感光体ドラム 1 a との当接面において同一方向に回転駆動されるが、その周速は感光体ドラム 1 a の周速よりも速く（ここでは 1 . 2 倍）制御されている。

【 0 0 2 3 】

感光体ドラム 1 a 表面の、摺擦ローラー 2 7 との当接面よりも回転方向下流側には、ドラムクリーニングブレード 2 8 が感光体ドラム 1 a に当接した状態で固定されている。

【 0 0 2 4 】

摺擦ローラー 2 7 及びドラムクリーニングブレード 2 8 によって感光体ドラム 1 a 表面から除去された残留トナーは、回収スクリュウ 2 9 の回転に伴ってクリーニング装置 5 a の外部に排出され、トナー回収容器（図示せず）に搬送されて貯留される。本発明に用いられるトナーとしては、トナー粒子表面に研磨剤としてシリカ、酸化チタン、チタン酸ストロンチウム、アルミナ等が埋め込まれて表面に一部突出するように保持されたものや、研磨剤がトナー表面に静電的に付着しているものが用いられる。

【 0 0 2 5 】

図 3 に示すように、中間転写ユニット 3 0 は、下流側の駆動ローラー 1 0 と上流側のテンションローラー 1 1 とに掛け渡された中間転写ベルト 8 と、中間転写ベルト 8 を介して感光体ドラム 1 a ~ 1 d に接触する一次転写ローラー 6 a ~ 6 d とを有する。また、テンションローラー 1 1 に対向する位置には、中間転写ベルト 8 表面に残存するトナーを除去するためのベルトクリーニングユニット 1 9 が配置されている。ベルトクリーニングユニット 1 9 の詳細な構成については後述する。

【 0 0 2 6 】

次に、画像形成装置 1 0 0 における画像形成手順について説明する。ユーザーにより画像形成開始が入力されると、まず、帯電器 2 a ~ 2 d によって感光体ドラム 1 a ~ 1 d の表面を一様に帯電させる。次いで露光ユニット 4 によって感光体ドラム 1 a ~ 1 d の表面を照射し、各感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上に画像信号に応じた静電潜像を形成する。現像ユニット 3 a ~ 3 d には、それぞれシアン、マゼンタ、イエロー及びブラックの各色のトナーが補給装置（図示せず）によって所定量充填されている。このトナーは、現像ユニット 3 a ~ 3 d により感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上に供給され、静電的に付着することにより、露光ユニット 4 からの露光により形成された静電潜像に応じたトナー像が形成される。

【 0 0 2 7 】

そして、一次転写ローラー 6 a ~ 6 d により一次転写ローラー 6 a ~ 6 d と感光体ドラム 1 a ~ 1 d との間で所定の転写電圧で電界が付与され、感光体ドラム 1 a ~ 1 d 上のシアン、マゼンタ、イエロー及びブラックのトナー像が中間転写ベルト 8 上に一次転写される。これらの 4 色の画像は、所定のフルカラー画像形成のために予め定められた所定の位置関係をもって形成される。その後、引き続き行われる新たな静電潜像の形成に備え、感光体ドラム 1 a ~ 1 d の表面に残留したトナーがクリーニング装置 5 a ~ 5 d により除去される。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

駆動モーター（図示せず）による駆動ローラー 10 の回転に伴い中間転写ベルト 8 が時計回り方向に回転を開始すると、転写紙 P がレジストローラー 12 b から所定のタイミングで中間転写ベルト 8 に隣接して設けられた二次転写ローラー 9 へ搬送され、フルカラー画像が転写される。トナー像が転写された転写紙 P は定着部 7 へと搬送される。中間転写ベルト 8 表面に残存したトナーはベルトクリーニングユニット 19 によって除去される。

【0029】

定着部 7 に搬送された転写紙 P は、定着ローラー対 13 により加熱及び加圧されてトナー像が転写紙 P の表面に定着され、所定のフルカラー画像が形成される。フルカラー画像が形成された転写紙 P は、複数方向に分岐した分岐部 14 によって搬送方向が振り分けられる。転写紙 P の片面のみに画像を形成する場合は、そのまま排出口ローラー 15 によって排出トレイ 17 に排出される。

10

【0030】

一方、転写紙 P の両面に画像を形成する場合は、定着部 7 を通過した転写紙 P の一部を一旦排出口ローラー 15 から装置外部にまで突出させる。その後、転写紙 P は排出口ローラー 15 を逆回転させることにより分岐部 14 で用紙搬送路 18 に振り分けられ、画像面を反転させた状態で二次転写ローラー 9 に再搬送される。そして、中間転写ベルト 8 上に形成された次の画像が二次転写ローラー 9 により転写紙 P の画像が形成されていない面に転写され、定着部 7 に搬送されてトナー像が定着された後、排出トレイ 17 に排出される。

【0031】

次に、ベルトクリーニングユニット 19 の構造について説明する。

20

【0032】

図 4 に示すように、ベルトクリーニングユニット 19 は、ハウジング 40 内に、ファークラシ（クリーニング部材）41、回収ローラー（クリーニング部材）43、クリーニングブレード 45、排出スクリュウ 47 を備えており、ハウジング 40 の一端にはファークラシ 41、回収ローラー 43、及び排出スクリュウ 47 に駆動力を入力する駆動入力ギア列（図示せず）が配置されている。ファークラシ 41 は、アクリルやレーヨンなどの絶縁樹脂にカーボンなどで導電性を持たせた繊維を、SUS などからなるシャフトに巻き付けることによって構成されている。ファークラシ 41 は、ハウジング 40 の開口部 40 a 側において、中間転写ベルト 8 を介してテンションローラー 11 と対向配置されている。ファークラシ 41 は、中間転写ベルト 8 の移動方向に対しカウンター方向（図 4 の反時計回り方向）に回転することにより、中間転写ベルト 8 上に残存するトナーや紙粉等の異物（以下、トナー等という）を掻き取る。掻き取られたトナー等はファークラシ 41 のブラシ部分に付着する。

30

【0033】

回収ローラー 43 は、SUS などからなるシャフト、又はアルマイトなどの抵抗層を表面に持たせたシャフトによって構成されている。回収ローラー 43 は、ファークラシ 41 の表面に接触しながらファークラシ 41 と逆方向（図 4 の時計回り方向）に回転するとともに、トナーと逆極性のバイアスが印加されることにより、ファークラシ 41 に付着したトナー等を回収する。クリーニングブレード 45 は、ハウジング 40 に固定され、回収ローラー 43 の回転方向に対し下流側（回収ローラー 43 の表面の移動方向に対しカウンター方向）から回収ローラー 43 に接触して回収ローラー 43 によって回収されたトナー等を掻き落として回収ローラー 43 を清掃する。排出スクリュウ 47 は、ハウジング 40 の廃トナー収容部 40 b 内に配置されている。排出スクリュウ 47 は、回収ローラー 43 の長手方向（図 4 の紙面に対して垂直方向）に延びる回転軸 47 a と、回転軸 47 a の周面に設けられた螺旋羽根 47 b と、によって構成されている。排出スクリュウ 47 は、図 4 の時計回り方向に回転することにより、クリーニングブレード 45 によって回収ローラー 43 から掻き落とされたトナー等を回転軸 47 a の軸方向に搬送してハウジング 40 の外部に排出する。

40

【0034】

ハウジング 40 内には回収ローラー 43 の長手方向に延びるように回収ローラー 43 の

50

長手方向全域に亘って接触するシール部材 50 が配置されている。シール部材 50 は、例えばポリウレタンやポリエチレンテレフタレート (PET) 等で形成されたシート状の部材である。シール部材 50 は、クリーニングブレード 45 により掻き落とされたトナー等が廃トナー収容部 40b から回収ローラー 43 側 (開口部 40a 側) に逆流するのを抑制するために設けられており、上端部が所定の接触圧で回収ローラー 43 に接触している。

【0035】

ここで、廃トナー収容部 40b には、回収ローラー 43 とクリーニングブレード 45 との接触部分 (掻き落とし部) で掻き落とされたトナー等を排出スクリー 47 側 (図 4 の左側) に移動させる 1 枚のフィルム部材 (第 1 フィルム部材、第 2 フィルム部材) 60 が設けられている。

【0036】

フィルム部材 60 は図 4 および図 5 に示すように、可撓性を有するフィルム (例えば PET フィルムなど) からなり、回転軸 47a の軸方向に延びるように配置される基部 (第 1 基部、第 2 基部) 61 と、基部 61 の下端縁部から回転軸 47a の軸方向と交差する方向に突出する複数の第 1 突出片 62 と、基部 61 の上端縁部から回転軸 47a の軸方向と交差する方向に突出する複数の第 2 突出片 63 と、を有する。

【0037】

基部 61 は、両面テープ等からなる接着層 (図示せず) を用いてハウジング 40 に貼り付けられている。

【0038】

第 1 突出片 62 は、基部 61 に対して鋭角に折り曲げられた状態で排出スクリー 47 に接触する。第 1 突出片 62 は、排出スクリー 47 の回転軸 47a よりも上側に配置されているとともに、基部 61 側の部分 (根元部) を支点として基部 61 とは反対側の部分 (先端部) が揺動可能に形成されている。

【0039】

また、第 1 突出片 62 は、排出スクリー 47 の螺旋羽根 47b 同士の間挿入可能に形成されており、排出スクリー 47 が回転することにより螺旋羽根 47b の最外周面と回転軸 47a の外周面との間を回転軸 47a の径方向に往復移動する。

【0040】

また、第 1 突出片 62 は、上方に揺動している場合 (螺旋羽根 47b の最外周面に接触している場合) も下方に揺動している場合 (回転軸 47a の外周面に接触している場合) も常時、シール部材 50 から遠ざかる (基部 61 に近づく) にしたがって下方に傾斜するように配置されている。

【0041】

第 1 突出片 62 のシール部材 50 側の第 1 端部 62a は、排出スクリー 47 の回転中心 O よりもシール部材 50 側に配置されており、好ましくは、回収ローラー 43 とクリーニングブレード 45 との接触部分 (掻き落とし部) よりもシール部材 50 側の位置に配置される。また、第 1 端部 62a は、少なくとも螺旋羽根 47b の最外周面に第 1 突出片 62 が接触している状態 (少なくとも上方に揺動している状態) で、シール部材 50 の上端部よりも上側に配置される。なお、図 4 では、第 1 端部 62a は、回転軸 47a の外周面に第 1 突出片 62 が接触している状態 (下方に揺動している状態) で、シール部材 50 の上端部よりも下側に配置されているが、シール部材 50 の上端部よりも上側に位置するように構成してもよい。

【0042】

第 2 突出片 63 は、基部 61 に対して鋭角に折り曲げられた状態で排出スクリー 47 に接触する。第 2 突出片 63 は、排出スクリー 47 の回転軸 47a よりも上側に配置されているとともに、基部 61 側の部分 (根元部) を支点として基部 61 とは反対側の部分 (先端部) が揺動可能に形成されている。

【0043】

また、第 2 突出片 63 は、排出スクリー 47 の螺旋羽根 47b 同士の間挿入可能に

10

20

30

40

50

形成されており、排出スクリーウー４７が回転することにより螺旋羽根４７ｂの最外周面と回転軸４７ａの外周面との間を回転軸４７ａの径方向に往復移動する。なお、第２突出片６３は、排出スクリーウー４７に常時接触するように、基部６１に対する折り癖が付けられている。

【００４４】

また、第２突出片６３は、上方に揺動している場合（螺旋羽根４７ｂの最外周面に接触している場合）も下方に揺動している場合（回転軸４７ａの外周面に接触している場合）も常時、シール部材５０から遠ざかる（基部６１に近づく）にしたがって上方方向に傾斜するように配置されている。

【００４５】

第２突出片６３のシール部材５０側の第２端部６３ａは、排出スクリーウー４７とシール部材５０との間に配置されている。また、第２端部６３ａは、螺旋羽根４７ｂの最外周面に第２突出片６３が接触している状態（上方に揺動している状態）で、シール部材５０の近傍に配置される。また、第２端部６３ａは、排出スクリーウー４７の回転中心Ｏよりも下側に配置されており、好ましくは、廃トナー収容部４０ｂの底面に接触可能に配置される。

【００４６】

本実施形態では、上記のように、第１突出片６２は、シール部材５０から遠ざかるにしたがって常時下方方向に傾斜するように配置され、第１突出片６２の第１端部６２ａは、排出スクリーウー４７の回転中心Ｏよりもシール部材５０側に配置されるとともに、回転軸４  
7 aの径方向に往復移動する。これにより、回収ローラー４３とクリーニングブレード４  
5との接触部分（掻き落とし部）で掻き落とされたトナーを、第１突出片６２により受け止めることができる。そして、第１突出片６２が回転軸４  
7 aの径方向に往復移動することによって、受け止めたトナーを排出スクリーウー４  
7側（シール部材５０から遠ざかる方向）に移動させることができるので、排出スクリーウー４  
7とシール部材５０との間でトナーが堆積するのを抑制することができる。このため、トナーが回収ローラー４３に接触するまで堆積するのを抑制することができるので、トナーが回収ローラー４３およびファ  
ブラシ４１を介して中間転写ベルト８に運ばれて画像不良が発生するのを抑制することができる。

【００４７】

また、第２突出片６３は、シール部材５０から遠ざかるにしたがって常時上方方向に傾斜するように配置され、第２突出片６３の第２端部６３ａは、排出スクリーウー４  
7とシール部材５０との間に配置されるとともに、回転軸４  
7 aの径方向に往復移動する。これにより、第２突出片６３が回転軸４  
7 aの径方向に往復移動することによって、第１突出片６  
2により受け止められずに排出スクリーウー４  
7とシール部材５０との間に堆積するトナーを、ほぐしながら排出スクリーウー４  
7側に掻き寄せることができる。このため、排出スクリーウー４  
7とシール部材５０との間でトナーが回収ローラー４３に接触するまで堆積するのをより抑制することができるので、トナーが回収ローラー４３およびファ  
ブラシ４１を介して中間転写ベルト８に運ばれて画像不良が発生するのをより抑制することができる。

【００４８】

また、第１突出片６２および第２突出片６３は、螺旋羽根４７ｂの間に挿入可能で、排出スクリーウー４  
7が回転することにより螺旋羽根４  
7 bの最外周面と回転軸４  
7 aの外周面との間を回転軸４  
7 aの径方向に往復移動する。これにより、第１突出片６２および第  
2突出片６３を回転軸４  
7 aの径方向に往復移動させるための駆動源を別途設ける必要がない。

【００４９】

また、上記のように、第１突出片６２は、回転軸４  
7 aよりも上側に配置されている。これにより、回収ローラー４  
3とクリーニングブレード４  
5との接触部分（掻き落とし部）で掻き落とされたトナーを、第１突出片６２によって排出スクリーウー４  
7よりも先に受

10

20

30

40

50

け止めることができる。このため、トナーが排出スクリュウ４７によりシール部材５０側に移動されるのを抑制し、トナーを廃トナー収容部４０ｂの奥側（シール部材５０から遠ざかる方向）に効率良く移動させることができるので、排出スクリュウ４７とシール部材５０との間でトナーが堆積するのをより抑制することができる。

【００５０】

また、上記のように、第１端部６２ａは、少なくとも螺旋羽根４７ｂの最外周面に第１突出片６２が接触している状態（少なくとも上方に揺動している状態）で、シール部材５０の上端部よりも上側に配置される。これにより、第１突出片６２が回転軸４７ａの径方向に往復移動する際に、第１突出片６２によって上方に跳ね上げられるトナーがシール部材５０と回収ローラー４３との接触部分に到達するのを抑制することができる。このため、シール部材５０と回収ローラー４３との接触部分で紙粉等が詰まって隙間が形成されている場合であっても、廃トナー収容部４０ｂから開口部４０ａ側へトナーが逆流するのを抑制することができる。

10

【００５１】

また、上記のように、第２端部６３ａは、排出スクリュウ４７の回転中心Ｏよりも下側に配置されている。これにより、排出スクリュウ４７とシール部材５０との間のトナーを効率良く排出スクリュウ４７側に掻き寄せることができるので、排出スクリュウ４７とシール部材５０との間でトナーが堆積するのをより抑制することができる。

【００５２】

また、上記のように、第２端部６３ａは、廃トナー収容部４０ｂの底面に接触するように配置されている。これにより、排出スクリュウ４７とシール部材５０との間のトナーをより効率良く排出スクリュウ４７側に掻き寄せることができる。

20

【００５３】

また、上記のように、フィルム部材６０は、回転軸４７ａの軸方向に延びるように配置される基部６１と、基部６１から回転軸４７ａの軸方向と交差する方向に突出する複数の第１突出片６２および複数の第２突出片６３と、を有する。これにより、排出スクリュウ４７の回転に伴って、第１突出片６２および第２突出片６３を回転軸４７ａの径方向に容易に往復移動させることができる。

【００５４】

また、上記のように、第１突出片６２は基部６１の下端縁部から突出しており、第２突出片６３は基部６１の上端縁部から突出しており、フィルム部材６０は１枚の部材によって形成されている。これにより、部品点数が増加するのを抑制できるとともに、ベルトクリーニングユニット１９の組立作業を簡素化することができる。

30

【００５５】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

【００５６】

例えば、カラープリンターに本発明を適用した例について示したが、本発明はこれに限らない。言うまでもなく、モノクロプリンター、カラー複写機、モノクロ複写機、ファクシミリ等の、クリーニング部材および排出スクリュウを含むクリーニング装置を備えた種々の画像形成装置に本発明を適用できる。

40

【００５７】

また、上記実施形態では、クリーニング部材がファーブラシ４１と回収ローラー４３とで構成されている例について示したが、クリーニング部材としてクリーニングローラーのみを用い、クリーニングローラーの表面からトナーを掻き落とすクリーニングブレードを備えた構成においても同様に適用できる。

【００５８】

また、上記実施形態では、本発明を中間転写ベルト８の表面の残留トナーを除去するべ

50

ルトクリーニングユニット 19 に適用した例について説明したが、感光体ドラム（像担持体）1 a ~ 1 d の表面の残留トナーを除去するクリーニング装置 5 a ~ 5 d にも同様に適用できるのもちろんである。

【0059】

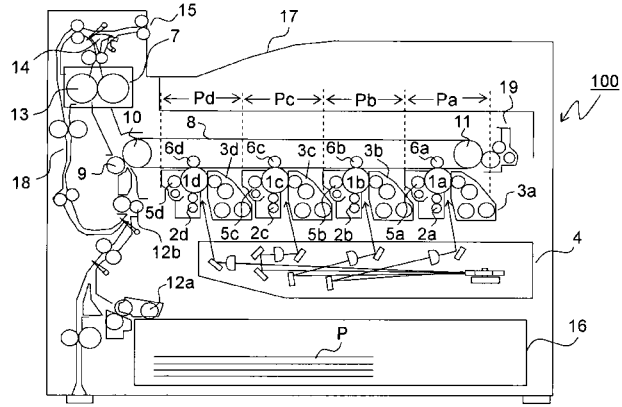
また、上記実施形態では、第 1 フィルム部材（第 1 突出片 6 2、基部 6 1）および第 2 フィルム部材（第 2 突出片 6 3、基部 6 1）を 1 枚のフィルム部材 6 0 によって一体形成した例について示したが、第 1 フィルム部材および第 2 フィルム部材を別々の部材で形成してもよい。

【符号の説明】

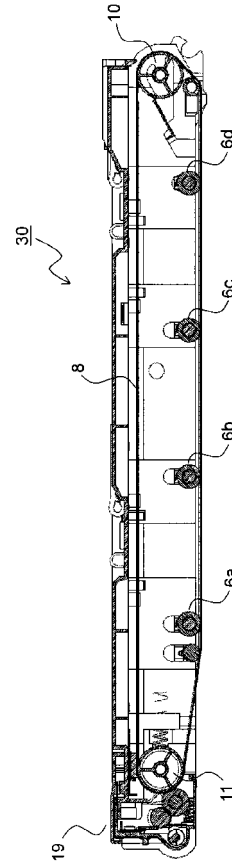
【0060】

- |      |                               |    |
|------|-------------------------------|----|
| 8    | 中間転写ベルト（像担持体）                 |    |
| 19   | ベルトクリーニングユニット（クリーニング装置）       |    |
| 40   | ハウジング                         |    |
| 40 a | 開口部                           |    |
| 40 b | 廃トナー収容部                       |    |
| 41   | ファークラシ（クリーニング部材）              |    |
| 43   | 回収ローラー（クリーニング部材）              |    |
| 45   | クリーニングブレード                    |    |
| 47   | 排出スクリュー                       |    |
| 47 a | 回転軸                           | 10 |
| 47 b | 螺旋羽根                          |    |
| 50   | シール部材                         |    |
| 60   | フィルム部材（第 1 フィルム部材、第 2 フィルム部材） |    |
| 61   | 基部（第 1 基部、第 2 基部）             |    |
| 62   | 第 1 突出片                       |    |
| 62 a | 第 1 端部                        |    |
| 63   | 第 2 突出片                       |    |
| 63 a | 第 2 端部                        |    |
| 100  | 画像形成装置                        |    |
| O    | 回転中心                          | 30 |

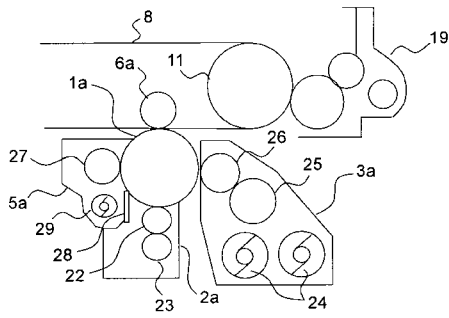
【 図 1 】



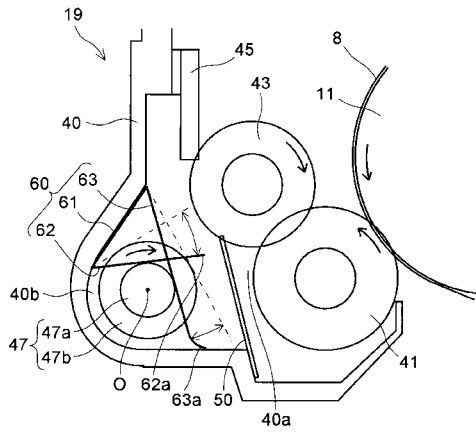
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】

