

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4288653号
(P4288653)

(45) 発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl.		F 1	
G03G 21/10	(2006.01)	G03G 21/00	318
G03G 15/16	(2006.01)	G03G 15/16	

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-322192 (P2002-322192)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成14年11月6日(2002.11.6)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-157285 (P2004-157285A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成16年6月3日(2004.6.3)	(74) 代理人	100092495
審査請求日	平成17年11月7日(2005.11.7)		弁理士 蛭川 昌信
		(74) 代理人	100088041
			弁理士 阿部 龍吉
		(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
		(74) 代理人	100097777
			弁理士 葦澤 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置のクリーニング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

クリーニングブレード支持部材で支持され、像担持体の移動方向に対向して上向きに像担持体に当接するクリーニングブレードと、上シール支持部材で支持され、クリーニングブレードに対向した上側に配置されて像担持体の移動方向に沿って下向きに像担持体に当接する上シールと、クリーナケース壁部とでトナーを回収する空間を形成したカラー画像形成装置のクリーニング装置において、
前記クリーニングブレードの背面側のクリーナケース壁部に設けた開口部とクリーニングブレード間にクリーニング装置内に生ずる気流に対するじゃま板を配置したことを特徴とするカラー画像形成装置のクリーニング装置。

【請求項2】

クリーナケース外面側の前記開口部の出口付近に、トナーが外部へ漏れるのを防止する背面板を配置した請求項1記載のクリーニング装置。

【請求項3】

前記開口部にフィルタを配置した請求項1記載のクリーニング装置。

【請求項4】

前記開口部に連泡スポンジを配置した請求項1記載のクリーニング装置。

【請求項5】

前記開口部に排気ダクトを接続した請求項1記載のクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明はカラー画像形成装置のクリーニング装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来、クリーニングブレード先端のトナー阻止面を上向きにして感光体に当接させ、感光体上の残留トナーをクリーニングする装置において、クリーニングブレード先端のトナー阻止面に傾斜をもたせることで、クリーニングブレード先端部にトナーが堆積しないようにすることにより、感光体の着脱時にクリーニングブレード先端に堆積したトナーが飛散するのを防止することが知られている（特許文献1）。

10

【 0 0 0 3 】

また、カラー画像形成装置の中間転写体に対して離当接可能なクリーニングブレードがトナー回収室（閉空間）を形成するクリーニング装置に設けられ、中間転写体に対して上向きに当接して残留トナーをクリーニングすることも知られている（特許文献2）。

【 0 0 0 4 】

【 特許文献1 】

特開平8-211797号公報

【 0 0 0 5 】

【 特許文献2 】

特開2001-51522号公報

20

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

特許文献1、特許文献2のようにクリーニングブレード先端を上方へ向けて像担持体に当接させた場合、クリーニングブレード先端部にはトナーが溜まり易く、特に、特許文献2のようにトナー回収室が閉空間の場合には、クリーニングブレード先端部にトナーが堆積し易い。

【 0 0 0 7 】

特許文献1のようにクリーニングブレードが感光体に当接したままのモノクロ機であっても、クリーニングブレード先端部にトナーが堆積すると、感光体の交換時にトナーがこぼれる（飛散する）という問題がある。

30

【 0 0 0 8 】

特許文献2のようにカラー画像形成装置の場合、クリーニングブレードはクリーニング終了後に像担持体から離間しなければならず、離間するときクリーニングブレード先端部に僅かに堆積したトナーが極く少量ではあるが、クリーナ外へこぼれる（飛散する）という現象が生ずる。クリーニングブレードの離当接動作は印字ごとに実施されるため、画像形成ユニット寿命までの間に1万回、あるいは何十万回といったオーダーでクリーニングブレードの離当接が繰り返されるため、1回当たりの離当接でこぼれる量は極く僅かであっても、トータルではかなりのトナーがこぼれることが判明した。

【 0 0 0 9 】

この問題を解決するためには、受け皿を用意することが考えられるが、回収可能なだけの容積を確保しようとする、大きな受け皿が必要となり、装置の大型化を招くので、装置の小型化を図ろうとするのには不向きである。また、導電性ゴムのクリーニングブレードにバイアス電圧を印加し、トナーの電荷に電氣的な力を作用させてクリーニングブレード先端部にトナーが堆積するのを防止する方式も知られているが、導電性ゴムのクリーニングブレードの単価が高く、また、バイアス電圧印加用の電源が別途必要となり、コストアップとなるため、装置の低コスト化には不向きである。

40

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は像担持体の上向きに当接するクリーニングブレードを有するカラー画像形成装置のクリーニング装置において、クリーニングブレード先端にトナーが堆積するのを極力

50

防止するようにしてトナーが外部へこぼれるのを防止しようとするものである。

そのために本発明は、クリーニングブレード支持部材で支持され、像担持体の移動方向に対向して上向きに像担持体に当接するクリーニングブレードと、上シール支持部材で支持され、クリーニングブレードに対向した上側に配置されて像担持体の移動方向に沿って下向きに像担持体に当接する上シールと、クリーナケース壁部とでトナーを回収する空間を形成したカラー画像形成装置のクリーニング装置において、前記クリーニングブレードの背面側のクリーナケース壁部に設けた開口部とクリーニングブレード間にクリーニング装置内に生ずる気流に対するじゃま板を配置したことを特徴とする。

また、本発明は、クリーナケース外面側の前記開口部の出口付近に、トナーが外部へ漏れるのを防止する背面板を配置したことを特徴とする。

また、本発明は、前記開口部にフィルタを配置したことを特徴とする。

また、本発明は、前記開口部に連泡スポンジを配置したことを特徴とする。

また、本発明は、前記開口部に排気ダクトを接続したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は本実施形態のカラー画像形成装置のクリーニング装置を説明する要部断面図である。

中間転写体ベルト 1 は図示しない駆動ローラにより駆動され、感光体（図示せず）とのニップ部で 1 次転写されて各色トナー像が色重ねされる。色重ねされたトナー像は 2 次転写位置で転写材（転写紙）に一括転写される。中間転写体ベルト 1 には、クリーナバックアップローラ 2 の位置でクリーニングブレード 4 の先端が上向きに当接し、転写残りトナーを掻き落としている。クリーニングブレード 4 は、板金等からなるクリーニングブレード支持部材 3 に取り付けられ、クリーニングブレード支持部材 3 はカム機構 5 により揺動し、クリーニングブレード 4 が中間転写体ベルト 1 に対して離当接するように構成されている。掻き落とされたトナーは、クリーナケース 8 の底部に設けられた廃トナー搬送手段 9 により搬送されて回収される。

【 0 0 1 2 】

クリーニングブレード 4 に対向した上側には、板金等からなる上シール支持部材 6 に取り付けられた上シール 7 の先端が下向きに中間転写ベルト 1 に当接している。

【 0 0 1 3 】

クリーナケース 8 は、これらクリーニングブレード支持部材 3、クリーニングブレード 4、上シール支持部材 6、上シール 7、ケース壁部でトナーを回収する空間を形成しているが、本実施形態ではクリーニングブレードの背面側に開口部 10 が形成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

前述したように、中間転写体ベルトに上向きに当接したクリーニングブレードの先端部には、僅かではあるがトナーが堆積し、クリーニングブレードの離当接動作時にクリーナケース外にこぼれ落ちる。本実施形態のクリーニング装置では、クリーニングブレードの背面側に開口部 10 が形成されているため、ケース内に気流が生じてクリーニングブレード先端部にトナーが堆積しにくくなる。そのため、クリーニングブレードの離当接時にトナーがケース外にこぼれ落ちるのを防ぐことができる。

【 0 0 1 5 】

なお、図 1 の場合には、開口部 10 よりケース内のトナーが外部に漏れる可能生があるので、この点を改善した例を以下に説明する。

図 2 はじゃま板を設けたクリーニング装置の例を説明する要部断面図である。

前述したように、開口部 10 を形成したことでクリーナケース 8 内には気流が生じてクリーニングブレード先端部にトナーが堆積しにくくなる。しかし、クリーニングブレード先端部から気流で飛ばされたトナーが、気流によって開口部 10 からケース外へ漏れる可能性がある。そこで、本実施形態では開口部 10 とクリーニングブレード 4 と間の適当な位

10

20

30

40

50

置、例えば図示のように開口部をある程度塞ぐような配置でじゃま板 11 を設けて、トナーが外部へ漏れるのを防止する。

【0016】

図3はケース外側の開口部出口付近に背面板を設けたクリーニング装置の例を説明する要部断面図である。

じゃま板 11 を開口部 10 とクリーニングブレード 4 と間に配置することで気流によってトナーが外部へ漏れるのを低減できるが、本実施形態では、さらに開口部 10 の出口付近に背面板 12 を配置することで、一層トナーが外部へ漏れるのを防止することができる。なお、じゃま板を省略し、背面板だけ設けるようにしてもよく、その場合もトナーが外部へ漏れるのを防止する効果が得られる。

10

【0017】

図4は開口部に連泡スポンジを設けたクリーニング装置の例を説明する要部断面図である。

本実施形態では開口部 10 に連泡スポンジ 13 を詰めて塞ぐことにより、トナーが開口部を通してケース外に出るのを防止している。連泡スポンジは多数の孔を有するスポンジであるため、開口部 10 を塞いでもケース内には気流が生じ、クリーニングブレード先端部へのトナーの堆積が防止される。連泡スポンジの多数の孔は小さい上に孔の経路が曲折しているため、連泡スポンジを通してトナーが外部へ漏れることはない。

【0018】

なお、連泡スポンジに限らず、トナーが通らないようなフィルタを開口部に配置するようにしても同様な効果が得られる。連泡スポンジやフィルタを使用した場合には、使用につれて目詰まりを起こし、クリーナケース内に気流が生じにくくなるので、適当な期間で連泡スポンジ、フィルタを交換するのが望ましい。

20

【0019】

図5は開口部に排気ダクトを接続した例を説明する要部断面図である。

本実施形態では、図示するように排気ダクト 14 を開口部 10 の開口方向に接続してケース内を排気する。この排気によりクリーナケース内には気流が生じてクリーニングブレード先端部にトナーが堆積しにくくなる。なお、排気ダクトを通して外部に漏れるトナーは、例えば、排気ダクト内にフィルタを設けて捕捉すればよい。また、上記したじゃま板、連泡スポンジ、フィルタと併用して排気ダクトを開口部に接続するようにしてもよい。

30

【0020】

なお、上記では中間転写体ベルトのクリーニングについて説明したが、感光体のクリーニング装置等、クリーニングブレードが離当接する場合には本発明は適用可能である。

【0021】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、クリーニングブレードの背面側にクリーナケース開口部を設けたことにより、クリーナケース内に気流が生じ、クリーニング部先端部にトナーが堆積しにくくなり、クリーニングブレードの離当接時にトナーがこぼれ落ちるのを防止することができる。また、開口部にじゃま板、背面板、連泡スポンジ、フィルタを設けることで開口部を通してトナーが外部に漏れるのを防止することができ、また、開口部に排気ダクトを接続することにより、積極的にクリーナケース内に気流を発生させるとともに、トナーが外部に飛散するのを防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 クリーニング装置を示す要部断面図である。

【図2】 じゃま板を設けたクリーニング装置の例を示す要部断面図である。

【図3】 開口部出口付近に背面板を設けたクリーニング装置の例を示す要部断面図である。

【図4】 開口部に連泡スポンジを設けたクリーニング装置の例を示す要部断面図である。

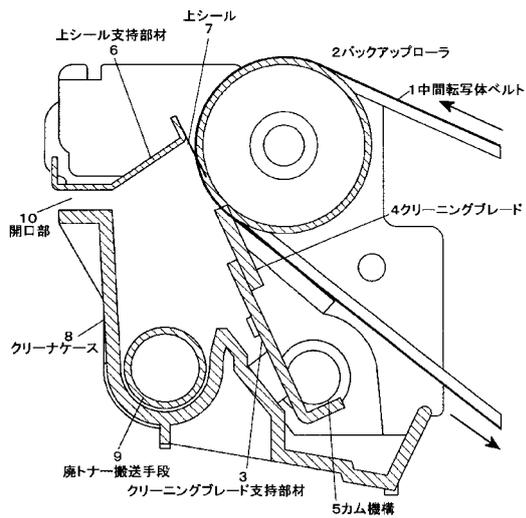
【図5】 開口部に排気ダクトを接続した例を示す要部断面図である。

50

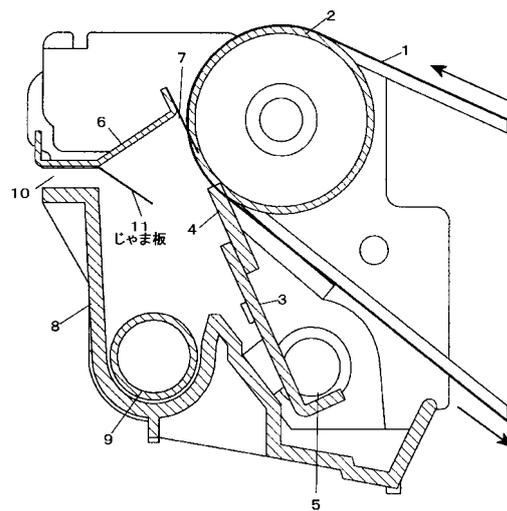
【符号の説明】

1 ... 中間転写体ベルト、2 ... クリーナバックアップローラ、3 ... クリーニングブレード支持部材、4 ... クリーニングブレード、5 ... カム機構、6 ... 上シール支持部材、7 ... 上シール、8 ... クリーナケース、9 ... 廃トナー搬送手段。

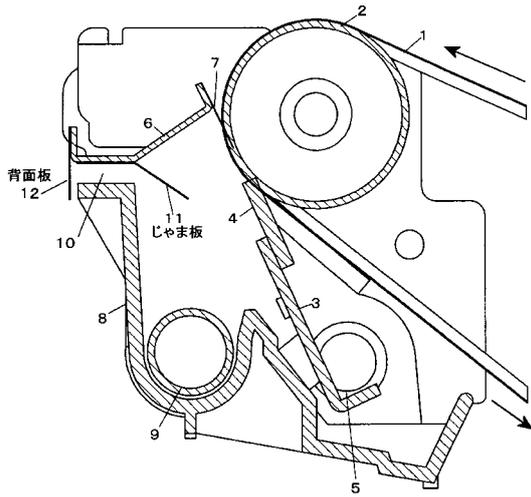
【図1】



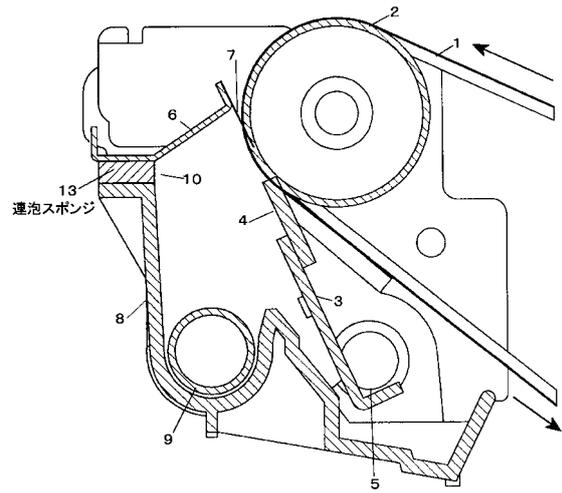
【図2】



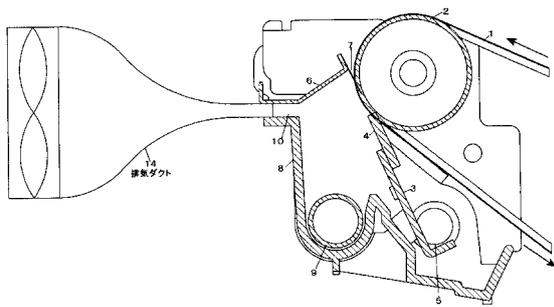
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(74)代理人 100091971

弁理士 米澤 明

(74)代理人 100109748

弁理士 飯高 勉

(72)発明者 大澤 達朗

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 下村 輝秋

(56)参考文献 特開平07-121037(JP,A)

特開平06-035388(JP,A)

特開平06-324611(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G15/16

G03G21/10