

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4784231号
(P4784231)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011. 10. 5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011. 7. 22)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/00

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-279009 (P2005-279009)
 (22) 出願日 平成17年9月27日 (2005. 9. 27)
 (65) 公開番号 特開2007-93645 (P2007-93645A)
 (43) 公開日 平成19年4月12日 (2007. 4. 12)
 審査請求日 平成20年8月20日 (2008. 8. 20)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100094330
 弁理士 山田 正紀
 (74) 代理人 100079175
 弁理士 小杉 佳男
 (72) 発明者 河野 将行
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内
 審査官 佐々木 創太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クリーニング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転する像担持体上にトナー像を形成し該トナー像を最終的に記録用紙上に転写して定着することにより該記録用紙上に画像を記録する画像形成装置に採用される、該像担持体上のトナー像が転写された後の像担持体表面に残留する残留トナーを該像担持体から除去するクリーニング装置において、

前記像担持体表面の、トナー像の転写後の部分に接して回転し、該部分の残留トナーを除去するブラシと、

前記像担持体表面の、前記ブラシが接する部分よりも該像担持体の回転方向下流側に当接してさらに残留するトナーを掻き落とすクリーニングブレードと、

回動軸を中心に回動自在な回動アームと、

前記回動アームの前記ブラシに接する位置に配備された固形潤滑剤と、

前記回動アームに対し、前記固形潤滑剤を定圧で押し付ける向きのモーメントを付与するトーションバネとを備え、

前記固形潤滑剤は、前記ブラシに接する表面に、規則的に配置された複数の円柱状の突起からなる凸凹であって、該凸凹の凸部分が該ブラシに接触する初期段階ではこの固形潤滑剤の該ブラシへの圧力が相対的に高く、該凸部分が削り取られた後の段階では該ブラシへの圧力が相対的に低くなる凸凹が形成されたものであることを特徴とするクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に採用されるクリーニング装置および固形潤滑剤に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、回転する像担持体上にトナー像を形成し、このトナー像を最終的に記録用紙上に転写して定着することにより、記録用紙上に画像を記録する画像形成装置には、像担持体上のトナー像が転写された後の像担持体表面に残留する残留トナーを像担持体から除去するクリーニングブレードを像担持体に当接させているものがある。

【0003】

しかし、像担持体にクリーニングブレードを当接させてクリーニングを行なうタイプの画像形成装置では、クリーニングブレードと像担持体との間に発生する摩擦によって、像担持体の摩耗が激化するという問題が指摘されている。

【0004】

そこで、像担持体の回転方向の、クリーニングブレードよりも上流側で、像担持体上のトナー像の転写後の部分に接して回転し、この部分の残留トナーを除去するブラシを備え、このブラシによって、トナー像転写後の像担持体表面に残留する残留トナーを掻き乱すことで、感光体表面に対するクリーニングブレードの当接圧を下げて摩擦力の低減を図る提案がなされている。

【0005】

また、ブラシに接する位置に固形潤滑剤を配備し、ブラシで掻き取った潤滑剤を感光体表面に塗布することで感光体に当接するクリーニングブレードと感光体表面との間の摩擦力を低減する提案がなされている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2003-058009号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献1に提案されている画像形成装置においても、新品の固形潤滑剤を使用する場合には、その初期段階で固形潤滑剤の部分のなかにブラシに接触できない部分がある初期段階で発生する可能性が高く、これが像担持体への潤滑剤の大きな塗布ムラとなって、この段階で像担持体が摩耗してしまうことが報告されている。

【0007】

そこで、固形潤滑剤の、ブラシへの押圧力を従来よりも高めることが考えられるが、それだと、初期段階では塗布量が適切でも、初期段階が過ぎた後は塗布量が過多になるおそれがある。

【0008】

また、初期段階とその後とで、ブラシへの固形潤滑剤の押圧力を切り替えられるような機構を備えることが考えられるが、これでは構成が複雑になる。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑み、像担持体表面への潤滑剤の塗布ムラを簡易な構成で抑制する工夫が図られたクリーニング装置および該クリーニング装置に好適な固形潤滑剤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】

【0010】

上記目的を達成するための本発明のクリーニング装置は、

回転する像担持体上にトナー像を形成しこのトナー像を最終的に記録用紙上に転写して定着することによりこの記録用紙上に画像を記録する画像形成装置に採用される、この像担持体上のトナー像が転写された後の像担持体表面に残留する残留トナーをこの像担持体から除去するクリーニング装置において、

上記像担持体表面の、トナー像の転写後の部分に接して回転し、この部分の残留トナー

10

20

30

40

50

を除去するブラシと、

上記像担持体表面の、上記ブラシが接する部分よりもこの像担持体の回転方向下流側に当接してさらに残留するトナーを掻き落とすクリーニングブレードと、

上記ブラシに接する位置に配備された、このブラシに接する表面が凸凹に形成された固形潤滑剤とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明のクリーニング装置では、新品の固形潤滑剤を使用する場合のその初期段階において、固形潤滑剤表面の凸凹うちの凸部分がブラシと接触することから、初期段階から固形潤滑剤の平坦な表面全面にブラシを押し付ける従来に比べ、固形潤滑剤へのブラシの押圧力を高めることができ、また、表面の凸部分が削り取られた段階においては、今度はブラシは従来通り固形潤滑剤の平坦な表面全面に接触するようになることから、ブラシに対する固形潤滑剤の押圧力は初期段階よりも低下する。つまり、本発明のクリーニング装置では、採用する固形潤滑剤の表面を凸凹に形成しただけで、新品の固形潤滑剤を使用する場合の初期段階とその後とで、初期段階におけるブラシへの固形潤滑剤の押圧力をその後の押圧力よりも上回らせることができる。したがって、本発明のクリーニング装置によれば、像担持体表面への潤滑剤の塗布ムラを簡易な構成で抑制することができる。

10

【 0 0 1 2 】

ここで、上記固形潤滑剤は、上記ブラシに接する表面に複数の溝からなる凸凹が形成されたものであることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

この様に凸凹が溝であると、形成が容易となり便利である。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明のクリーニング装置および本発明の固形潤滑剤によれば、像担持体表面への潤滑剤の塗布ムラを簡易な構成で抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明のクリーニング装置の一実施形態が採用されているプリンタの概略構成図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すプリンタ 1 は、帯電器 1 1 により所定の電荷が付与された、矢印 A 方向に回転する感光体 1 0 の表面に、送信されてきた画像データに基づいて露光器 1 2 で生成した露光光を照射することで静電潜像を形成し、形成した静電潜像を現像器 1 3 に収容したトナーを現像ロール 1 3 1 に担持させたトナーで現像し、この現像により得られたトナー像を、用紙トレイ 1 6 から用紙搬送装置 1 6 a により引き出され矢印 B 方向に搬送されてきた記録用紙上に転写器 1 4 によって転写し、定着器 1 5 により定着することにより記録用紙上に画像を形成するモノクロ画像専用機である。

30

【 0 0 1 7 】

また、このプリンタ 1 には、トナー像を担持する感光体 1 0 の表面の残留トナーをこの感光体 1 0 から除去して回収する、ブラシ 1 7 2、クリーニングブレード 1 7 4、およびブラシ 1 7 2 に接触する位置に配設された固形潤滑剤 1 7 1 を有するクリーニング装置 1 7 が備えられている。尚、本発明のクリーニング装置は、モノクロ画像専用機ではなくカラー画像機に適用されるものであってもよい。

40

【 0 0 1 8 】

図 2 は、図 1 に示すクリーニング装置の概略構成図である。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すクリーニング装置 1 7 は、ハウジング 1 7 0、固形潤滑剤 1 7 1、矢印 B 方向に回転するブラシ 1 7 2、ブラシ 1 7 2 に付着した残留トナーを叩き落とすフリッキング部材 1 7 3、クリーニングブレード 1 7 4、および固形潤滑剤 1 7 1 を保持し、回動軸 1 7 5 1 を中心に回動自在の回動アーム 1 7 5 で構成されている。

50

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すブラシ 1 7 2 は、矢印 B 方向に回転しながら感光体 1 0 の表面にブラシ先端を、感光体表面の、トナー像の転写後の部分に接触させながら回転し、この部分の残留トナーを除去することで、クリーニングブレード 1 7 4 による残留トナーの除去を補助している。

【 0 0 2 1 】

また、このブラシ 1 7 2 は、ブラシ先端を感光体表面に接触させながら回転すると共に、表面に複数の溝 1 7 1 a (図 3 参照) からなる凸凹が形成された固形潤滑剤 1 7 1 の表面にもブラシ先端を接触させている。

【 0 0 2 2 】

固形潤滑剤 1 7 1 は、ステアリン酸亜鉛を主成分とするものであり、回転軸 1 7 5 1 を中心に回転自在な回転アーム 1 7 5 に保持され、この回転軸 1 7 5 1 に取り付けられた、不図示のトーションバネによるモーメントにより、固形潤滑剤 1 7 1 はその残量に拘わらず定圧でブラシ 1 7 2 に押し付けられている。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、固形潤滑剤の外観斜視図である。

【 0 0 2 4 】

図 3 (a) には、固形潤滑剤の、ブラシ 1 7 2 のブラシ先端が接触する表面に、複数の溝 1 7 1 a からなる凸凹が形成されている様子が示されている。

【 0 0 2 5 】

図 3 (b) には、固形潤滑剤 1 7 1 の表面に、規則正しく配置された、複数の円柱状の突起 1 7 1 b が形成されている様子が示されており、本発明のクリーニング装置では、固形潤滑剤の表面がこの様な凸凹で形成されていてもよい。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、本実施形態のクリーニング装置における、ブラシに対する新品の固形潤滑剤の押付荷重と時間経過との関係を示すグラフ図である。

【 0 0 2 7 】

図 4 には、図 3 に示すクリーニング装置 1 7 における、ブラシ 1 7 2 への新品の固形潤滑剤 1 7 1 の押付荷重の時間経過に伴う変化が実線で、また、このクリーニング装置 1 7 において、このクリーニング装置 1 7 において採用する固形潤滑剤 1 7 1 の代わりに表面が平坦な従来タイプの固形潤滑剤を用いた場合の、押付加重の時間経過に伴う変化が比較例として点線で示されている。

【 0 0 2 8 】

図 4 からは、初期段階が経過した後の押付荷重は双方共に同じになるものの、本実施形態のクリーニング装置 1 7 に採用されている、表面に溝 1 7 1 a が形成されている固形潤滑剤 1 7 1 を用いると、従来タイプの固形潤滑剤を用いた場合に比べ、初期段階での押付荷重が強くなっていることが読みとれる。

【 0 0 2 9 】

本実施形態のクリーニング装置 1 7 では、新品の固形潤滑剤 1 7 1 を使用する場合はその初期段階において、固形潤滑剤表面に形成されている溝 1 7 1 a と溝 1 7 1 a の間の凸部分がブラシと接触することから、初期段階から固形潤滑剤の平坦な表面全面にブラシを押し付ける従来に比べ、固形潤滑剤へのブラシの押圧力を高めることができ、また、表面の凸部分が削り取られた段階においては、今度はブラシ 1 7 2 は従来通り固形潤滑剤 1 7 1 の平坦な表面全面に接触するようになることから、ブラシ 1 7 2 に対する固形潤滑剤 1 7 1 の押圧力は初期段階よりも低下する。つまり、本実施形態のクリーニング装置 1 7 では、採用する固形潤滑剤 1 7 1 の表面に複数の溝 1 7 1 a を形成しただけで、新品の固形潤滑剤 1 7 1 を使用する場合は初期段階とその後とで、初期段階におけるブラシ 1 7 2 への固形潤滑剤 1 7 1 の押圧力をその後の押圧力よりも上回らせることができる。したがって、本実施形態のクリーニング装置 1 7 によれば、感光体表面への潤滑剤の塗布ムラを簡易な構成で抑制することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】本発明のクリーニング装置の一実施形態が採用されているプリンタの概略構成図である。

【図 2】図 1 に示すクリーニング装置の概略構成図である。

【図 3】固形潤滑剤の外観斜視図である。

【図 4】本実施形態のクリーニング装置における、ブラシに対する新品の固形潤滑剤の押付荷重と時間経過との関係を示すグラフ図である。

【符号の説明】

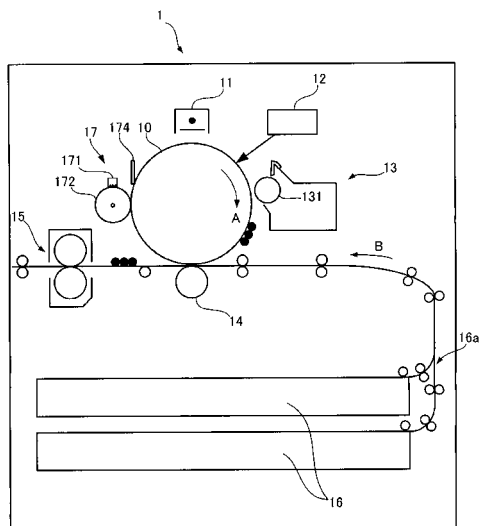
【 0 0 3 1 】

- 1 プリンタ
- 17 クリーニング装置
- 171 固形潤滑剤
- 171 a 溝
- 171 b 突起
- 172 ブラシ
- 173 フリッキング部材
- 174 クリーニングプレート
- 175 回動アーム
- 1751 回動軸

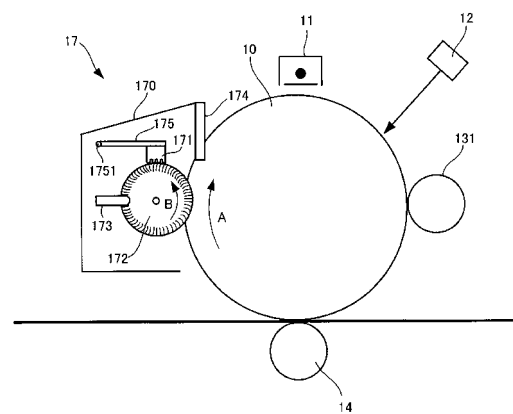
10

20

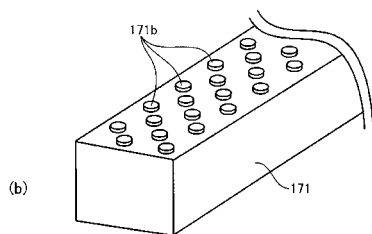
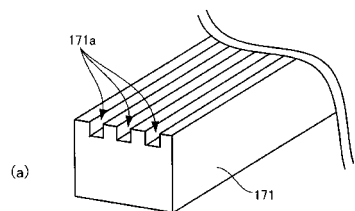
【図 1】



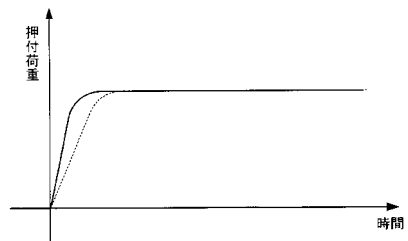
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-361698(JP,A)
特開2007-017738(JP,A)
特開平11-311918(JP,A)
特開2003-058009(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/16
G03G 21/00
G03G 21/10