

(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2016-7745
(P2016-7745A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
B 4 1 J	2/47	(2006.01)	B 4 1 J	2/47	1 0 1 Z	2 C 3 6 2	
G 0 2 B	26/10	(2006.01)	G 0 2 B	26/10	Z	2 H 0 4 5	
G 0 3 G	15/04	(2006.01)	G 0 3 G	15/04	1 1 1	2 H 0 7 6	
G 0 3 G	21/16	(2006.01)	G 0 3 G	15/00	5 5 4	2 H 1 7 1	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-128916 (P2014-128916)	(71) 出願人	000006150
(22) 出願日	平成26年6月24日 (2014. 6. 24)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
		(74) 代理人	100166800
			弁理士 奥山 裕治
		(72) 発明者	高橋 広基
			大阪府大阪市中央区玉造 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
		F ターム (参考)	2C362 EA16
			2H045 DA04 DA41
			2H076 AB05 AB82 CA13

最終頁に続く

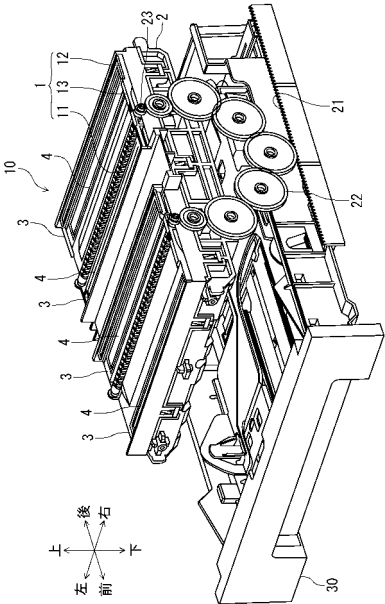
(54) 【発明の名称】 清掃機構、これを用いた光走査装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーに清掃の手間を取らせることなく、低コストで、拭き残し、及び拭きムラの発生を抑制できる、清掃機構、これを用いた光走査装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 像担持体に対して潜像書き込み用の光を出射する複数の走査光学系をフレーム 2 内に収容し、該各走査光学系から出射される光の出射口 3 を防塵ガラス 4 で覆ってなる光走査装置 1 0 に設けられて、防塵ガラス 4 を清掃する清掃機構 1 であって、ユーザーが行う画像形成装置への給紙カセット 3 0 挿抜の動作に連動して回転するスクリュウ軸 1 1 と、スクリュウ軸 1 1 を正逆転させて防塵ガラス 4 表面上を主走査方向に往復移動して防塵ガラス 4 表面を清掃する清掃部材 1 2 と、清掃部材 1 2 を保持する保持部材 1 3 と、保持部材 1 3 の主走査方向への移動を規制する、上側ガイドレール 1 5 および下側ガイドレール 1 6 を有する上下 2 段のガイドレール部材 1 4 とを備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体に対して潜像書き込み用の光を出射する複数の走査光学系をフレーム内に収容し、該各走査光学系から出射される光の出射口を防塵ガラスで覆ってなる光走査装置に設けられて、前記防塵ガラスを清掃する清掃機構であって、

ユーザーが行う画像形成装置への給紙カセット挿抜の動作に連動して回転するスクリー軸と、

前記スクリー軸を正逆転させて前記防塵ガラス表面上を主走査方向に往復移動して当該防塵ガラス表面を清掃する清掃部材と、

前記清掃部材を保持する保持部材と、

前記保持部材の主走査方向への移動を規制する、上側ガイドレールおよび下側ガイドレールを有する上下２段のガイドレール部材と、を備えることを特徴とする清掃機構。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の清掃機構において、

前記給紙カセットを抜く時（往路）は、前記上側ガイドレールにより前記保持部材の移動が規制され、

前記給紙カセットを挿入する時（復路）は、前記下側ガイドレールにより前記保持部材の移動が規制される、ことを特徴とする清掃機構。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の清掃機構において、

前記清掃部材は、前記給紙カセットの往復動作の往路と復路とで、主走査方向への移動方向が逆となることを特徴とする清掃機構。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の清掃機構において、

前記給紙カセットの往復動作の往路および復路のいずれか一方のみ、前記清掃部材が防塵ガラス表面と接触することを特徴とする清掃機構。

【請求項 5】

像担持体に対して潜像書き込み用の光を出射する複数の走査光学系をフレーム内に収容し、該各走査光学系から出射される光の出射口を防塵ガラスで覆ってなる光走査装置であって、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の清掃機構を備えたことを特徴とする光走査装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の光走査装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の画像形成装置において、

画像形成装置本体に対して挿抜可能な給紙カセットと、

前記給紙カセット挿抜の動作に連動して駆動する駆動機構とを備え、

前記駆動機構は、前記給紙カセットの側面に設けられるラック歯と、

前記スクリー軸を回転駆動させるギアと、

前記ラック歯およびギアと噛合するピニオンギアとを有し、

前記給紙カセットの挿抜動作に連動して前記駆動機構が駆動し、防塵ガラス表面の清掃が行われる、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の画像形成装置において、

前記駆動機構を駆動させて防塵ガラス表面の清掃を実行する操作ボタンを備える、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、清掃機構と、これを用いた光走査装置及び画像形成装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

電子写真方式を採用する複写機やプリンタ等の画像形成装置においては、帯電手段によって一様に帯電された感光体（像担持体）に光走査装置から静電潜像書き込み用の光を照射し、該感光体上に静電潜像を形成した後、各静電潜像を現像装置によりトナーを用いて現像し、トナー像として顕像化している。

【0003】

前記光走査装置は、感光体に対して静電潜像書き込み用の光を出射する走査光学系を収容し、該走査光学系から出射される光の出射口とこれを覆う防塵ガラス（カバーガラス）とを備えて構成されている。例えばカラー画像形成装置の場合には、マゼンタ（M）、シアン（C）、イエロー（Y）、ブラック（B）の4色に対応して、出射口とこれを覆う防塵ガラスをそれぞれ一つずつ、合計四つ備えている。

10

【0004】

このような光走査装置においては、防塵ガラスの表面に汚れや埃が付着すると光学特性が悪化するため、防塵ガラスの表面を定期的に清掃する必要がある、そのための自動清掃機構が提案されている。例えば、特許文献1には、四つのスクリー軸を用いて四つの清掃部材をそれぞれカバーガラスの長辺方向（長手方向）に移動させ、四つのカバーガラスを同時に清掃するようにした、自動清掃機構が提案されている。

【0005】

例えば、特許文献1では、透明ガラス上に載置された原稿または透明ガラス上を搬送される原稿の画像面を照明して反射した反射光を反射または透過させる光学部材を介して感光体または固体撮像素子に結像させて原稿の画像情報を読み取る画像読取装置において、前記光学部材の表面を清掃する清掃手段と、前記清掃手段の姿勢位置を該清掃手段が前記光学部材の表面に接触して該光学部材を清掃可能な第1の位置と、前記光学部材の表面から退避した第2の位置とに切り換えるための切換手段と、前記清掃手段を前記光学部材の長手方向に往復移動させる移動手段と、を有する画像読取装置が提案されている。

20

【0006】

しかしながら、特許文献1では、ガラス清掃機構は、その駆動源を専用のDCモーターやクラッチ等を使って本体駆動列から分岐するなどの手法により行っているため、DCモーターやクラッチ等の専用の駆動源を設けるためのコストが高くなるという問題があった。

30

【0007】

一方、清掃棒等によって手動で防塵ガラスをクリーニングする手法も行われているが、ユーザーに清掃の手間を取らせてしまうという問題がある。

【0008】

そこで、特許文献2では、装置本体に出し入れ可能な給紙カセットを有する電子写真プロセス方式の画像形成装置において、給紙カセットの出し入れに連動して作動し、作動動作を繰り返すことによって汚染される防塵ガラスを清掃する防塵ガラス清掃部材が提案されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開平10-164289号公報

【特許文献2】特開2002-333802号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献2では、防塵ガラス表面上にトナー等の拭き残し、及び拭きムラが発生するという問題がある。

【0011】

50

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザーに清掃の手間を取らせることなく、低コストで、拭き残し、及び拭きムラの発生を抑制できる、清掃機構、これを用いた光走査装置及び画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、像担持体に対して潜像書き込み用の光を出射する複数の走査光学系をフレーム内に收容し、該各走査光学系から出射される光の出射口を防塵ガラスで覆ってなる光走査装置に設けられて、前記防塵ガラスを清掃する清掃機構であって、ユーザーが行う画像形成装置への給紙カセット挿抜の動作に連動して回転するスクリュー軸と、前記スクリュー軸を正逆転させて前記防塵ガラス表面上を主走査方向に往復移動して当該防塵ガラス表面を清掃する清掃部材と、前記清掃部材を保持する保持部材と、前記保持部材の主走査方向への移動を規制する、上側ガイドレールおよび下側ガイドレールを有する上下2段のガイドレール部材と、を備える清掃機構を第1の要旨とする。

10

【0013】

また、本発明は、像担持体に対して潜像書き込み用の光を出射する複数の走査光学系をフレーム内に收容し、該各走査光学系から出射される光の出射口を防塵ガラスで覆ってなる光走査装置であって、第1の要旨に係る清掃機構を備えた光走査装置を第2の要旨とする。

【0014】

また、本発明は、第2の要旨に係る光走査装置を備えた画像形成装置を第3の要旨とする。

20

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ユーザーが行う画像形成装置への給紙カセット挿抜の動作に連動して、清掃機構により防塵ガラス表面の清掃が行われる。そのため、ユーザーに清掃の手間を取らせることなく、低コストでガラス清掃を行うことができ、拭き残し、及び拭きムラの発生も抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態となる清掃機構を備えた光走査装置を斜め上方から見た斜視図である。

30

【図2】本発明の一実施形態となる清掃機構の概略構成を示す拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の図面においては、各部材を認識可能な大きさとするため、各部材の縮尺を適宜変更している。

【0018】

図1は本発明の一実施形態となる清掃機構1を備えた光走査装置10を斜め上方から見た斜視図、図2は本発明の一実施形態となる清掃機構1の概略構成を示す拡大図である。

【0019】

40

光走査装置10は、電子写真方式を採用する複写機、プリンタ、複合機等の画像形成装置に備えられる。本実施形態では、光走査装置10として、マゼンタ、シアン、イエロー、黒用に4つの感光体ドラムを並設するカラー画像形成装置に備えられるレーザー・スキヤニング・ユニット(LSU)を示している。光走査装置10の筐体2内には、上記4つの感光体ドラム表面を露光するためにレーザー光を出射する4つの走査光学系が並設されて收容されている。

【0020】

筐体2には、4つの走査光学系からそれぞれ出射されるレーザー光が通過するための矩形の細長い4つの出射口3が形成されている。各出射口3は光を透過する透明な細長い防塵ガラス4によって覆われている。各出射口3及び防塵ガラス4は、各感光体にレーザー

50

光が照射される主走査方向（図１の左右方向）に延びる形状を有し、各防塵ガラス４の表面は清掃機構１によって清掃される。清掃機構１は、隣接する２つの防塵ガラス４を清掃可能に設けられている。

【００２１】

清掃機構１は、スクリュー軸１１と、清掃部材１２と、保持部材１３と、上下２段のガイドレール部材１４（図２参照）とを備えている。

【００２２】

筐体２には、上記主走査方向（図１の左右方向）に延びるスクリュー軸１１が配設されている。スクリュー軸１１は、その回転軸が、駆動機構（詳細は後述）と接続する側の側端部が軸受に軸支されている。

【００２３】

図２は、清掃機構１の概略構成を示す拡大図であり、図１に示した４つの防塵ガラス４のうちの１つ（図１の一番手前側）を示す。

【００２４】

清掃部材１２は、弾性を有するブレード部材（シリコンパッド）等で構成されており、防塵ガラス４上に配置される。

【００２５】

清掃部材１２を保持する保持部材１３は、円柱形状であり、スクリュー軸１１に嵌合されて一体的に設けられている。清掃部材１２は、保持部材１３に保持されているため、保持部材１３と同一方向、すなわち、防塵ガラス４表面上を主走査方向（図２の左右方向）に往復移動する。

【００２６】

上下２段のガイドレール部材１４は、上側ガイドレール１５と、下側ガイドレール１６とを有する。

【００２７】

保持部材１３の端部は、上下２段のガイドレール部材１４に軸支され、これにより保持部材１３の移動方向が規制される。なお、図２では、保持部材１３の一端（図面奥側）のみ示したが、保持部材１３の他端（図面手前側）も、図示しない上下２段のガイドレール部材に軸支されている。これにより、保持部材１３は、防塵ガラス４表面上を主走査方向（図１の左右方向）に往復移動可能となる。

【００２８】

次に、光走査装置１０の清掃機構１の駆動機構（移動機構）について説明する。

【００２９】

図１に示すように、駆動機構は、ラック歯２１と、ピニオンギア２２と、ギア２３とを備える。

【００３０】

ラック歯２１は、給紙カセット３０の側面に設けられている。給紙カセット３０は、画像形成装置に対して挿抜可能となっている。給紙カセット３０には、通常用紙が収容されている。

【００３１】

スクリュー軸１１の端部（図１の手前側）には、ギア２３が固定されており、スクリュー軸１１と一体的に回転するようになっている。

【００３２】

ラック歯２１およびギア２３に噛み合うピニオンギア２２を設け、ピニオンギア２２を正回転または逆回転させることにより、スクリュー軸１１を回転駆動させる。

【００３３】

ギア２３は、ピニオンギア２２と噛合しており、給紙カセット３０の挿抜動作により、ラック歯２１が駆動すると、ピニオンギア２２に噛合するギア２３が回転して、スクリュー軸１１が所定方向に回転するようになっている。スクリュー軸１１は、ピニオンギア２２からの回転駆動力によって回転駆動される。このようにして、給紙カセット３０の挿抜

10

20

30

40

50

動作による回転駆動力は、スクリュー軸 11 まで伝達される。

【0034】

次に、本実施形態における光走査装置 10 の清掃機構について説明する。

清掃前の状態においては、通常、給紙カセット 30 は、画像形成装置の一番奥まで押し込まれて閉じている。この場合、清掃部材 12 を保持する保持部材 13 は、上側ガイドレール 15 の端部 15 A (図 2 の右側) に位置している。

【0035】

次に、ユーザーが給紙カセット 30 を一番手前まで引き抜く (往路) と、給紙カセット 30 の引き抜き動作に連動してラック歯 21 が駆動し、これに噛合するピニオンギア 22 の回転がギア 23 を介してスクリュー軸 11 に伝達する。すると、スクリュー軸 11 と嵌合する保持部材 13 が、上側ガイドレール 15 の端部 15 A (図 2 の右側) から上側ガイドレール 15 に沿って端部 15 B (図 2 の左側) まで移動し、最終的に下側ガイドレール 16 の端部 16 B (図 2 の左側) まで移動する。

10

【0036】

この往路では、保持部材 13 に取り付けられた清掃部材 12 は、防塵ガラス 4 表面に接触していないため、防塵ガラス 4 の清掃は行われない。

【0037】

続いて、手前まで引き抜かれた状態の給紙カセット 30 を、ユーザーが一番奥まで押し込むと (復路)、給紙カセット 30 の押し込み動作に連動してラック歯 21 が駆動し、これに噛合するピニオンギア 22 の回転がギア 23 を介してスクリュー軸 11 に伝達する。すると、スクリュー軸 11 と嵌合した保持部材 13 が、下側ガイドレール 16 の端部 16 B (図 2 の左側) から下側ガイドレール 16 に沿って端部 16 A (図 2 の右側) まで移動し、最終的に上側ガイドレール 15 の端部 15 A (清掃前の元の位置) まで移動する。

20

【0038】

この復路では、保持部材 13 に取り付けられた清掃部材 12 は、防塵ガラス 4 表面に直接接触する。清掃部材 12 を保持する保持部材 13 は、防塵ガラス 4 表面上を主走査方向に移動するため、清掃部材 12 により防塵ガラス 4 表面の清掃が行われる。

【0039】

ところで、給紙カセット 30 の挿抜が中途半端な位置で、ユーザーが給紙カセット 30 を挿抜すると、防塵ガラス 4 表面上に清掃部材 12 が接している場合には、防塵ガラス 4 表面上にトナー等の拭き残し、及び拭きムラが発生する可能性がある。しかし、本実施形態によれば、給紙カセット 30 の移動動作の往路ではなく復路において、防塵ガラス 4 に清掃部材 12 が接触するようにしているため、防塵ガラス 4 表面でのトナーの拭きムラの発生を抑制することができる。これは、ユーザーは給紙カセット 30 に用紙を補充した後、給紙カセット 30 を必ず一番奥まで押し込むためである。

30

【0040】

上記実施形態においては、ユーザーが行う給紙カセット 30 の挿抜動作に連動させて、自動的に駆動機構が駆動して清掃が行われるようにしたが、これに限定されず、駆動機構を駆動させる操作ボタンを設けることもできる。例えば、ユーザーが清掃用メカ式ボタンを押圧することにより、駆動機構が駆動して清掃が行われるようにすることもできる。この場合、単なる用紙補給時には、給紙カセット 30 の挿抜を行っても清掃が行われないため、より効率的に防塵ガラス 4 表面の清掃を行うことができる。なお、清掃用メカ式ボタンは、例えば、タッチパネル式の操作パネル上に表示させることができる。

40

【0041】

なお、本実施形態においては、給紙カセット 30 の移動動作の往路で清掃部材 12 を防塵ガラス 4 表面に接触させずに、復路で清掃部材 12 を防塵ガラス 4 表面に接触させて防塵ガラス 4 の清掃を行わせるようにしたが、往路と復路で清掃を逆にすることもできる。例えば、給紙カセット 30 の移動動作の往路で清掃部材 12 を防塵ガラス 4 表面に接触させて防塵ガラス 4 の清掃を行わせるようにし、復路で清掃部材 12 を防塵ガラス 4 表面に接触させないようにすることもできる。この場合、例えば、4 つの清掃機能のうち、2 つ

50

は往路で清掃、2つを復路で清掃するようにすれば、清掃のための駆動の負担を分散することができる。

【0042】

なお、ラック歯21、ピニオンギア22、ギア23は駆動機構一例であり、他の駆動機構（移動機構）を使用することもできる。

【0043】

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及び範囲内でのすべての変更が含まれる。

10

【産業上の利用可能性】

【0044】

本発明に係る防塵ガラスの清掃機構は、光走査装置を備えた画像形成装置（例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ等）に適用可能である。

【符号の説明】

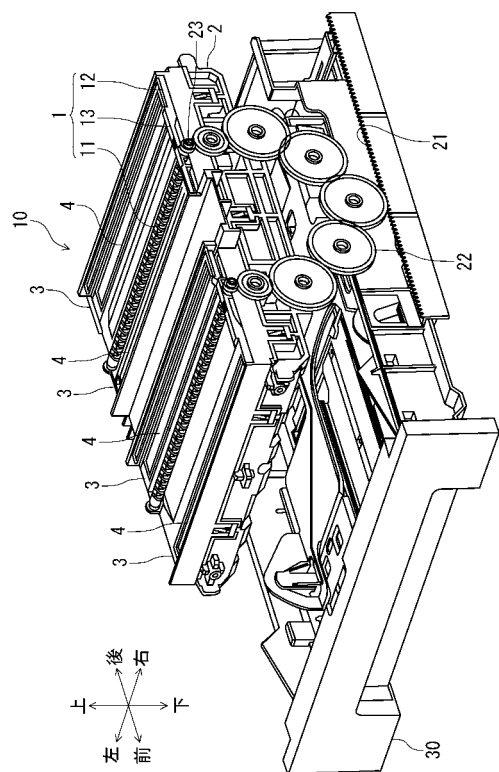
【0045】

- 1 清掃機構
- 3 出射口
- 4 防塵ガラス
- 10 光走査装置
- 11 スクリュー軸
- 12 清掃部材
- 13 保持部材
- 14 上下2段のガイドレール部材
- 15 上側ガイドレール
- 16 下側ガイドレール
- 21 ラック歯
- 22 ピニオンギア
- 23 ギア
- 30 給紙カセット

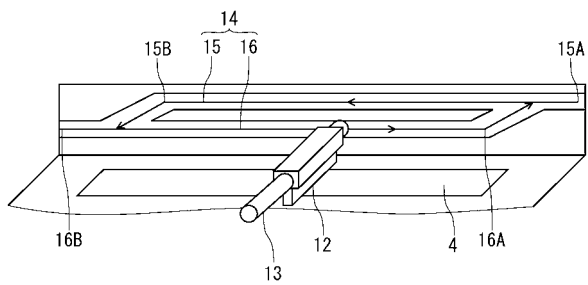
20

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H171 FA02 FA04 FA12 FA22 FA28 GA06 GA11 JA05 JA14 JA17
JA39 JA43 JA44 LA04 LA08 QB15 QC24 QC25 SA18 UA03
UA12 WA06 WA12 WA23 XA06 XA14