

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4354477号
(P4354477)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl.

G03G 21/10 (2006.01)

F 1

G03G 21/00 326
G03G 21/00 312

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-289079 (P2006-289079)
 (22) 出願日 平成18年10月24日 (2006.10.24)
 (62) 分割の表示 特願平11-342342の分割
 原出願日 平成11年12月1日 (1999.12.1)
 (65) 公開番号 特開2007-11415 (P2007-11415A)
 (43) 公開日 平成19年1月18日 (2007.1.18)
 (54) 審査請求日 平成18年12月1日 (2006.12.1)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100098626
 弁理士 黒田 壽
 (72) 発明者 秋葉 康
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 伊藤 史
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内

審査官 下村 輝秋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像を形成する画像形成装置において、

形成画像を担持する画像担持体と、上記画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段と、上記現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段と、上記転写手段による転写後の上記画像担持体又は上記転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段と、上記クリーニング手段で回収された回収トナーを上記現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段と、上記回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替える再使用トナー搬送経路切替手段とからなり回収トナーを再使用して画像を形成する画像形成装置であって、

上記再使用トナー搬送経路切替手段は、再使用トナーを排出する再使用トナー排出口と廃棄トナーを排出する廃棄トナー排出口とを設けた中空管形状のパイプ部材からなり、

上記パイプ部材の回収トナー搬送方向下流側の端面の開口部を、上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に兼用する構成であり、

上記パイプ部材の下方には、上記再使用トナーを回収する第1の回収部と上記廃棄トナーを回収する第2の回収部とが回収トナー搬送方向に並んで設けられており、

上記再使用トナー搬送経路切替手段は、上記開口部を上記回収トナー搬送方向に移動させることによって、上記開口部を上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に選

択的に切替えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の画像形成装置において、

上記再使用トナー搬送経路切替手段は、上記パイプ部材のパイプとパイプとが嵌合する摺動部を摺動して、上記再使用トナー排出口又は上記廃棄トナー排出口を選択して切替える摺動切替え手段からな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、画像形成装置に関し、詳しくは、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写した後に画像担持体上に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像を形成する複写機、ファクシミリ装置、プリンターあるいはこれらの複合機等の画像形成装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

電子写真方式における乾式1成分又は乾式2成分のトナーを用いた複写機、ファクシミリ装置、プリンターあるいはこれらの複合機等の画像形成装置において、新規トナーの補給のみならず、いったんは画像担持体の感光体上に転移しながら、被転写体上に転写されなかった残留トナーを、クリーニング手段で回収した後、その回収トナーを再び現像器に戻して再使用するリサイクル現像により画像形成が行われるようになっている。画像担持体のドラム形状の感光体に付着した残留トナーをクリーニング装置で搔き取って、回収した回収トナーを全て、搬送パイプ内において回転する搬送スクリューのコンベアで現像ホッパーに搬送して、その回収トナーを再び現像器に戻して再使用するリサイクル現像により画像形成を行うことは公知である（特開平6-175488号の公報を参照）。画像形成処理後の回収トナーを分別するリサイクルトナーを、回動する筒形状のフィルタ手段内に排出して、再使用する再使用トナーと、紙粉やトナーが凝集した凝集塊等の廃棄する廃棄トナーに分別するトナー分級装置及びそれからなる画像形成装置も公知である（特開平10-260583号の公報を参照）。従来のこのような画像形成装置は、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像を形成されるが、使用される被転写体の転写紙の種類によっては、紙粉が多く発生して、感光体等に付着して形成される画像が異常画像となり画像品質が著しく低下したり、トナー分級装置を使用して紙粉等を除去するトナー分級装置からなる画像形成装置は構成が複雑となるだけでなく紙粉と共にトナーも少なからず廃棄されるのでコスト高になると言う不具合が生じていた。 20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前述した従来の画像形成装置は、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像が形成されるが、使用される被転写体の転写紙の種類によっては、紙粉が多く発生して、感光体等に付着して形成される画像が異常画像となり画像品質が著しく低下したり、トナー分級装置を使用して紙粉等を除去するトナー分級装置からなる画像形成装置は構成が複雑となるだけでなく紙粉と共にトナーも少なからず廃棄されるのでコスト高になると言う問題が発生していた。そこで本発明の課題は、このような問題点を解決するものである。即ち、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成で、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われ、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】

50

【0004】

上記目的を達成するために、請求項1の本発明は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像を形成する画像形成装置において、形成画像を担持する画像担持体と、上記画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段と、上記現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段と、上記転写手段による転写後の上記画像担持体又は上記転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段と、上記クリーニング手段で回収された回収トナーを上記現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段と、上記回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替える再使用トナー搬送経路切替手段とからなり回収トナーを再使用して画像を形成する画像形成装置であって、上記再使用トナー搬送経路切替手段は、再使用トナーを排出する再使用トナー排出口と廃棄トナーを排出する廃棄トナー排出口とを設けた中空管形状のパイプ部材からなり、上記パイプ部材の回収トナー搬送方向下流側の端面の開口部を、上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に兼用する構成であり、上記パイプ部材の下方には、上記再使用トナーを回収する第1の回収部と上記廃棄トナーを回収する第2の回収部とが回収トナー搬送方向に並んで設けられており、上記再使用トナー搬送経路切替手段は、上記開口部を上記回収トナー搬送方向に移動させることによって、上記開口部を上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に選択的に切替える画像形成装置であることを最も主要な特徴とする。

10

20

請求項2の本発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、上記再使用トナー搬送経路切替手段は、上記パイプ部材のパイプとパイプとが嵌合する摺動部を摺動して、上記再使用トナー排出口又は上記廃棄トナー排出口を選択して切替える摺動切替え手段からなる画像形成装置であることを主要な特徴とする。

【0006】

上記のように構成された画像形成装置は、請求項1においては、画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段による転写後の画像担持体又は転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段で回収された回収トナーを現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを、中空管形状のパイプ部材とパイプ部材の回収トナーの搬送方向の上流側又は下流側に設けた再使用トナーを排出する再使用トナー排出口と廃棄トナーを排出する廃棄トナー排出口とからなる再使用トナー搬送経路切替手段によって、再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替えると共に中空管形状のパイプ部材の回収トナー搬送方向下流側端面の開口部を上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に兼用して、回収トナーを再使用して画像を形成するようにして、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成の切替える装置で、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われる、トナーの消費量も少なく低成本の画像形成装置を提供することが出来るようになる。

30

40

特に、画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段による転写後の画像担持体又は転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段で回収された回収トナーを現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを、上記開口部を上記回収トナー搬送方向に移動させることによって上記開口部を上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に選択的に切替える再使用トナー搬送経路切替手段によって、再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替えて、上記パイプ部材の下方に上記搬送方向に並んで設けられた、上記再使用トナーを回収する第1の回収部と上記廃棄トナーとを回収する第2の回収部とに別々に回収することにより、回収トナーを再使用して画像を形成するようにし

50

て、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成の切替えで、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われる、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようとする。

【0007】

請求項²においては、画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段による転写後の画像担持体又は転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段で回収された回収トナーを現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを、パイプ部材のパイプとパイプとが嵌合する摺動部を摺動して回収トナーを再使用トナーとして排出する再使用トナー排出口又は廃棄トナーとして排出する廃棄トナー排出口を選択して切替える摺動切替え手段からなる再使用トナー搬送経路切替手段によって、再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替えて、回収トナーを再使用して画像を形成するようにして、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成の摺動だけの切替えで、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われる、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようとする。

10

20

【発明の効果】

【0012】

本発明は、以上説明したように構成されているので、請求項¹の発明によれば、画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段による転写後の画像担持体又は転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段で回収された回収トナーを現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを、中空管形状のパイプ部材とパイプ部材の回収トナーの搬送方向の上流側又は下流側に設けた再使用トナーを排出する再使用トナー排出口と廃棄トナーを排出する廃棄トナー排出口とからなる再使用トナー搬送経路切替手段によって、再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替えると共に中空管形状のパイプ部材の回収トナー搬送方向下流側端面の開口部を上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に兼用して、回収トナーを再使用して画像を形成するようにしたので、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成の切替える装置で、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われる、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようになった。

30

また、請求項¹の発明によれば、画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段による転写後の画像担持体又は転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段で回収された回収トナーを現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを、上記開口部を上記回収トナー搬送方向に移動させることによって上記開口部を上記再使用トナー排出口及び上記廃棄トナー排出口に選択的に切替える再使用トナー搬送経路切替手段によって、再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替えて、上記パイプ部材の下方に上記搬送方向に並んで設けられた、上記再使用トナーを回収する第¹の回収部と上記廃棄トナーとを回収する第²の回収部とに別々に回収することにより、回収トナーを再使用して画像を形成するようにしたので、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形

40

50

成が行われるが、簡単な構成の切替えで、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われる、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【0013】

請求項2の発明によれば、画像担持体上に形成された静電潜像を顕像化してトナー像を形成する現像手段で形成されたトナー像を被転写体に転写する転写手段による転写後の画像担持体又は転写手段に残留する残留トナーを回収するクリーニング手段で回収された回収トナーを現像手段側の横方向に搬送する回収トナー搬送手段が搬送する回収トナーを、パイプ部材のパイプとパイプとが嵌合する摺動部を摺動して回収トナーを再使用トナーとして排出する再使用トナー排出口又は廃棄トナーとして排出する廃棄トナー排出口を選択して切替える摺動切替え手段からなる再使用トナー搬送経路切替手段によって、再使用する再使用トナーとして搬送する再使用トナー搬送経路を廃棄する廃棄トナーとして搬送する廃棄トナー搬送経路に切替えて、回収トナーを再使用して画像を形成するようにしたので、通常は、電子写真方式における画像担持体上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナーを再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成の摺動だけの切替えで、回収トナーの再使用を中止して、使用する被転写体の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われる、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

次に、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の画像形成装置の一例の全体略図、図2はその要部構成図であり、本件発明の画像形成装置の電子写真方式の複写機は、画像記録情報に基づいてトナー画像を被転写体(P)の転写紙上に形成するプリンター本体部0と、原稿(O)の原稿画像の読み取りを行うスキャナー部30と、上記スキャナー部30よりデジタル信号として出力される画像信号を電気的に処理する画像記録処理部50とからなる。上記プリンター本体部0は、回動可能に支持された画像担持体1の図示の矢印A方向に回動するドラム形状の感光体と、上記画像担持体1のドラム形状の感光体の近傍には、上記画像担持体1のドラム形状の感光体に近接し、上記画像担持体1のドラム形状の感光体上面を均一に帯電させる帯電手段9の帯電チャージャ、露光手段10、現像手段2、転写手段3の転写チャージャ3aと分離チャージャ3b等が付設されている。上記スキャナー部30は、原稿積載台31上の原稿(O)を照射するランプ32の蛍光灯を有する。上記ランプ32の照射により得られる原稿(O)からの反射光は、ミラー群33のミラー33a、ミラー33b、ミラー33cにより反射され、結像レンズ34に入射される。上記結像レンズ34を通り画像光として受光器35の、例えば、CCDに入射した光をデジタル信号に変換して出力し、その出力は、上記画像記録処理部50において必要な処理をほどこして、画像の記録形成用の信号に変換され、画像の記録形成用の信号は画像情報として画像情報蓄積装置11に書き込み保存されるようになっている。上記画像情報蓄積装置11に一旦書き込み保存された画像情報は再び出力され、上記プリンター本体部0に入力されて上記露光手段10に送られる。上記帯電手段9により帯電した上記画像担持体1のドラム形状の感光体上面には、上記露光手段10であるレーザー光出射装置による露光により、静電潜像が形成される。この潜像は、上記現像手段2により、新規に補給される新規トナーのみならず、回収トナー(T)を再使用トナー(t)として再使用して現像され、顕像化、すなわちトナー像になる。給紙部12は、給紙コロ12a、給紙コロ12bにより、例えば、2つの給紙カセットの何れかから供給される被転写体(P)の転写紙は、レジストローラ13により先端をそろえられ、タイミングをあわせて転写領域に送られる。上記転写手段3の上記転写チャージャ3aにより、上記画像担持体1のドラム形状の感光体上面に形成されたトナー像は被転写体(P)の転写紙上に転写される。顕像のトナー像が転写された被転写体(P)の転写紙は、上記転写手段3の上記分離チャージャ3bにより、上記画像担持体1のドラム形状の感光体上面から分離され、上記転写手段3の転写ベルト3cで、定着手段14の定着位置に搬送されて、上

10

20

30

40

50

記定着手段 1 4 により顕像のトナー像が定着され、排紙ローラ 1 5 により排紙されて排紙トレイなどに収納されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体上面に形成されたトナー像を被転写体 (P) の転写紙上にトナー像を転写した後に、クリーニング手段 4 の感光体クリーニングブレード 4 a は上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体上面を、転写クリーニングブレード 4 b は上記転写ベルト 3 c 上面に付着して残ったトナーを搔き落して回収トナー (T) として回収されるようになっている。上記クリーニング手段 4 の上記感光体クリーニングブレード 4 a によって、上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体上面に付着して残った残留トナーを搔き落して回収した回収トナー (T) は、回収トナー搬送手段 5 によって上記現像手段 2 側の図示の矢印 B 方向の横方向に搬送するようになっている（図 2 を参照）。上記回収トナー搬送手段 5 は、中空管形状のパイプ部材 5 a と、上記パイプ部材 5 a に内包されて回転駆動により上記パイプ部材 5 a の搬入口 5 a₁ から回収されて搬入された回収トナー (T) を搬出口 5 a₂ に搬送する搬送スクリュ 5 b と、上記搬送スクリュ 5 b の回転駆動により上記搬送スクリュ 5 b を回収トナー (T) の搬送方向に搬送する回転駆動する回転駆動源 5 c の駆動モータからなり、上記クリーニング手段 4 のケース 4 a₁ の底部に回収された回収トナー (T) を、上記搬送スクリュ 5 b を回収トナー (T) の搬送方向に搬送する回転駆動により、上記現像手段 2 側の図示の矢印 B 方向の横方向の再使用トナー搬送経路切替手段 8 に搬送されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

上記再使用トナー搬送経路切替手段 8 は、中空管形状のパイプ部材 5 a と連通して回収トナー (T) の搬送が行われる中空管形状のパイプ部材 8 a と、上記搬送スクリュ 5 b と一緒に又は一体化されて上記搬送スクリュ 5 b の回転駆動により、上記パイプ部材 8 a 内の回収トナー (T) の搬送方向に搬送する搬送スクリュ 8 b と、上記パイプ部材 8 a の回収トナー (T) の搬送方向の上流側に設けた再使用トナー (t) を排出する再使用トナー排出口 8 a₁ と、下流側の端面 8 a₃ に設けた廃棄トナー (t t) を排出する廃棄トナー排出口 8 a₂ と、中空管形状の上記パイプ部材 8 a を回動可能に保持する回動切替え手段 8 c と、これらを覆って上記再使用トナー排出口 8 a₁ から排出する再使用トナー (t) と上記廃棄トナー排出口 8 a₂ から排出する廃棄トナー (t t) とを選別して再使用トナー (t) と廃棄トナー (t t) の混在とトナー飛散を防止する回収トナー選別ケース 8 d と、上記回収トナー選別ケース 8 d に設けた少なくとも上記再使用トナー排出口 8 a₁ 又は上記廃棄トナー排出口 8 a₂ の目視することが出来る対応部が透明の透明部材 8 d₁ とかなり、上記再使用トナー搬送経路切替手段 8 の上記回動切替え手段 8 c で回動可能に保持された中空管形状の上記パイプ部材 8 a を、手動又は図示しない自動回動装置で図示の矢印 C 方向のひっくり返しの回動による選択切替えによって、図示のように上記再使用トナー排出口 8 a₁ が下向きになり、再使用トナー (t) は図示の矢印 D 方向の再使用トナー搬送経路 6 を形成して接合部 1 6 内に排出されるようになっている。なお、再使用トナー排出口 8 a₁ と廃棄トナー排出口 8 a₂ の位置を入れ替え、それに応じて排出口 1 6 a と廃棄トナー (t t) の排出口とを入れ替えてよい。中空管形状の上記パイプ部材 8 a を図示の矢印 C 方向のひっくり返しの回動を自動的に行う図示しない自動回動装置は、例えば、離れた遠隔部に配置されたコントロールパネル上の切替えスイッチの通電の O N の遠隔操作によって、駆動モータの回動駆動力を歯車列を介して、上記パイプ部材 8 a を回動させる選択切替えを行うようにしても良い。上記接合部 1 6 内に排出された再使用トナー (t) は、排出口 1 6 a に接続されて、他端が上記現像手段 2 の現像ホッパ 2 a に連通するチューブと、上記チューブ 1 7 に連通して、上記排出口 1 6 a 側から、再使用トナー (t) は通過しないが気体の空気は通過するフィルタ 1 6 b から吸入された気体の空気と混合した混合気を吸入して、上記現像手段 2 の上記現像ホッパ 2 a に排出する気体ポンプ 1 8 によって、上記現像手段 2 の上記現像ホッパ 2 a に搬送されて、上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体上に形成された静電潜像を回収トナー (T) を再使用トナー (t) として再使用して顕像化したトナー像を形成するようになっている。通常は、上記クリー

10

20

30

40

50

ング手段4の上記転写クリーニングブレード4bによって、上記転写ベルト3c上面に付着して残った残留トナーを搔き落して回収された回収トナー(T)は、紙粉等が比較的多く混入するので、再使用されることなく廃棄トナー(tt)として、図示しない廃棄トナー容器内に回収されて廃棄されるようになっている(図1を参照)。

【0021】

図3において、通常は、上述するように、電子写真方式における上記画像担持体1のドラム形状の感光体面上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナー(T)を再使用して画像形成が行われる。然し、使用される被転写体(P)の転写紙の種類によって、紙粉が多く発生して、この紙粉が図示しない上記画像担持体1のドラム形状の感光体面上等に付着して、形成される画像が異常画像となり画像品質が著しく低下することを、簡単な構成と操作で回避することが出来る。具体的には、上記再使用トナー搬送経路切替手段8の上記回動切替え手段8cで回動可能に保持された中空管形状の上記パイプ部材8aを、手動又は図示しない自動回動装置で図示の矢印E方向のひっくり返しの回動による選択切替えによって、図示のように上記再使用トナー排出口8a₁が上向きになり、回収トナー(T)は、上記搬送スクリュ8bの回転駆動により上記パイプ部材8a内の搬送方向に搬送されて図示の矢印F方向の廃棄トナー搬送経路7を形成して廃棄トナー容器19内に排出されて廃棄されるようになっているから、使用される被転写体(P)の転写紙の種類によって紙粉が多く発生して混入した回収トナー(T)は再使用されないから、高品質の画像の形成が行われる。従って、通常は、電子写真方式における上記画像担持体1のドラム形状の感光体面上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナー(T)を再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成で、回収トナー(T)の再使用を中止して、使用する被転写体(P)の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われ、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようになった。

【0022】

図4において、上記パイプ部材8aの外周面8a₄に設けられる上記再使用トナー排出口8a₁又は上記廃棄トナー排出口8a₂は、上記パイプ部材8aに内包されて図示の矢印G方向の回転駆動で回収トナー(T)を搬送方向に搬送する上記搬送スクリュ8bの垂直方向に対して、図示の矢印G方向の回動方向側に(X)角度だけ回動した位置に配置されている。従って、上記パイプ部材8a内の回収トナー(T)を、上記搬送スクリュ8bにより再使用トナー(t)として確実に上記再使用トナー排出口8a₁から排出し、又は、上記搬送スクリュ8bにより廃棄トナー(tt)として確実に上記廃棄トナー排出口8a₂から排出されるようになり、再使用トナー(t)と廃棄トナー(tt)が混在して画像品質を低下させたり、再使用トナー(t)が廃棄されることが防止されるようになった。図5において、上記パイプ部材8aは、ひっくり返しの回動による選択切替えの正確な回動位置で、上記再使用トナー排出口8a₁、又は、上記廃棄トナー排出口8a₂が保持されるように、上記外周面8a₄、又は、他方の端面8a₅に、上記回動切替え手段8cの1個又は好ましくは複数個の被係止部8c₁の突起と係合する上記パイプ部材8aを係止する1個又は好ましくは複数個の係止部8a₆の切り欠きが配置されている。従って、上記パイプ部材8aの、ひっくり返しの回動による選択切替えの正確な回動位置で、上記再使用トナー排出口8a₁、又は、上記廃棄トナー排出口8a₂が保持されるから、回収トナー(T)から再使用トナー(t)又は廃棄トナー(tt)への向きを確実、又は、より確実に決定することが出来るようになった。

【0023】

図6において、再使用トナー搬送経路切替手段108は、中空管形状の図示しない上記パイプ部材5aと連通して回収トナー(T)の搬送が行われる中空管形状のパイプ部材108aと、中空管形状の上記パイプ部材108aのパイプ108a₃₁とパイプ108a₃₂とが嵌合する摺動部108a₃を上記パイプ108a₃₂が摺動して、回収トナー(T)を、再使用トナー(t)として排出する再使用トナー排出口108a₁、又は、廃棄トナー(tt)として排出する廃棄トナー排出口108a₂を摺動切替え手段108cの

10

20

30

40

50

ソレノイドによって選択して切替えるようになっている。上記摺動切替え手段 108c のソレノイドは、上記パイプ 108a₃₁ と上記パイプ 108a₃₂ とが嵌合して上記摺動部 108a₃ で摺動可能な上記パイプ 108a₃₂ は、引っ張りスプリング 108c₂ の付勢力によって図示の矢印 H 方向に付勢されて図示の位置に保持されているが、上記引っ張りスプリング 108c₂ の付勢力に抗して、上記パイプ 108a₃₂ を連結部材 108c₅ を介して図示の矢印 I 方向の距離 (Y) だけ移動させた位置に摺動して、回収トナー (T) を、再使用トナー (t) として排出する上記再使用トナー排出口 108a₁、又は、廃棄トナー (tt) として排出する上記トナー排出口 108a₂ を、コントロールパネル 108c₃ 上の切替えスイッチ 108c₄ の通電の ON 又は OFF 操作によって、遠隔操作で自動的に選択して切替えるようになっている。通常は、上述するように、電子写真方式における図示しない上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体面上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナー (T) を再使用して画像形成が行われる。上記コントロールパネル 108c₃ 上の上記切替えスイッチ 108c₄ の通電の OFF 操作によって、引っ張りスプリング 108c₂ の付勢力によって、上記摺動部 108a₃ で上記パイプ 108a₃₂ が図示の矢印 H 方向に付勢されて摺動して選択切替えによって短縮した位置で、図示のように上記再使用トナー排出口 108a₁ となり、再使用トナー (t) は図示の矢印 D 方向の再使用トナー搬送経路 6 を形成して接合部 16 内に排出されるようになっている。然し、使用される被転写体 (P) の転写紙の種類によって、紙粉が多く発生して、この紙粉が図示しない上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体面上等に付着して、形成される画像が異常画像となり画像品質が著しく低下することを、簡単な構成と操作で回避することが出来る。10

【0024】

具体的には、上記再使用トナー搬送経路切替手段 108 の上記回動切替え手段 108c のソレノイドが、離れた遠隔部に配置された上記コントロールパネル 108c₃ 上の上記切替えスイッチ 108c₄ の通電の ON の遠隔操作によって、上記引っ張りスプリング 108c₂ の付勢力に抗して、上記パイプ 108a₃₂ を図示の矢印 I 方向の距離 (Y) だけ移動させる選択切替えによって、図示のように上記パイプ 108a₃₂ が伸張した位置で、上記再使用トナー排出口 108a₁ が廃棄トナー排出口 108a₂ となり、回収トナー (T) は、図示しない上記搬送スクリュ 5b と一体又は一体化されて上記搬送スクリュ 5b の回転駆動により上記パイプ部材 108a 内の回収トナー (T) の搬送方向に搬送する搬送スクリュ 108b の回転駆動により、上記パイプ部材 108a 内の搬送方向に搬送されて図示の矢印 F 方向の廃棄トナー搬送経路 7 を形成して廃棄トナー容器 19 内に排出されて廃棄されるようになっているから、使用される被転写体 (P) の転写紙の種類によって紙粉が多く発生して混入した回収トナー (T) は、上記回収トナー選別ケース 8d 内で開放することもなく選択切替えが遠隔操作で自動的に行われるから、トナー飛散による汚染も防止されて、再使用されないから高品質の画像の形成が行われる。従って、通常は、電子写真方式における図示しない上記画像担持体 1 のドラム形状の感光体面上に形成されるトナー像を転写後に残留する残留トナーを回収する回収トナー (T) を再使用して画像の形成が行われるが、簡単な構成と遠隔操作で、回収トナー (T) の再使用を中止して、使用する被転写体 (P) の紙粉等が多くても高品質の画像の形成が行われ、トナーの消費量も少なく低コストの画像形成装置を提供することが出来るようになった。30

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明の実施の形態例を示す画像形成装置の概略を説明する説明図である。

【図 2】本発明の実施の形態例を示す画像形成装置の主用部の状態を説明する拡大した説明図である。

【図 3】本発明の実施の形態例を示す画像形成装置の主用部の他の状態を説明する拡大した説明図である。

【図 4】画像形成装置の他の主用部を説明する拡大した説明図である。

【図 5】画像形成装置の他の主用部を説明する拡大した斜視図である。40

【図6】本発明の実施の形態例を示す画像形成装置の主用部の状態を説明する拡大した説明図である。

【符号の説明】

【0026】

- 0 プリンター本体部
- 1 画像担持体
- 2 現像手段、2a 現像ホッパ、3 転写手段、3a 転写チャージャ、3b 分離チャージャ、3c 転写ベルト
- 4 クリーニング手段、4a 感光体クリーニングブレード、4a₁ ケース、4b 転写クリーニングブレード
- 5 回収トナー搬送手段、5a パイプ部材、5a₁ 搬入口、5a₂ 搬出口、5b 搬送スクリュ、5c 回転駆動源
- 6 再使用トナー搬送経路
- 7 廃棄トナー搬送経路
- 8 再使用トナー搬送経路切替手段、8a パイプ部材、8a₁ 再使用トナー排出口、8a₂ 廃棄トナー排出口、8a₃ 端面、8a₄ 外周面、8a₅ 他方の端面、8a₆ 係止部、8b 搬送スクリュ、8c 回動切替え手段、8c₁ 被係止部、8d 回収トナー選別ケース、8d₁ 透明部材
- 9 帯電手段
- 10 露光手段
- 11 画像情報蓄積装置
- 12 給紙部、12a 給紙コロ、12b 給紙コロ
- 13 レジストローラ
- 14 定着手段
- 15 排紙ローラ
- 16 接合部、16a 排出口、16b フィルタ
- 17 チューブ
- 18 気体ポンプ
- 19 廃棄トナー容器
- 30 スキャナー部
- 31 原稿積載台
- 32 ランプ
- 33 ミラー部、33a ミラー、33b ミラー、33c ミラー
- 34 結像レンズ
- 35 受光器
- 50 画像記録処理部
- 108 再使用トナー搬送経路切替手段、108a パイプ部材、108a₁ 再使用トナー排出口、108a₂ 廃棄トナー排出口、108a₃ 摺動部、108a₃₁ パイプ、108a₃₂ パイプ、108b 搬送スクリュ、108c 摺動切替え手段、108c₁ 保持部材、108c₂ 引っ張りスプリング、108c₃ コントロールパネル、108c₄ 切替えスイッチ、108c₅ 連結部材

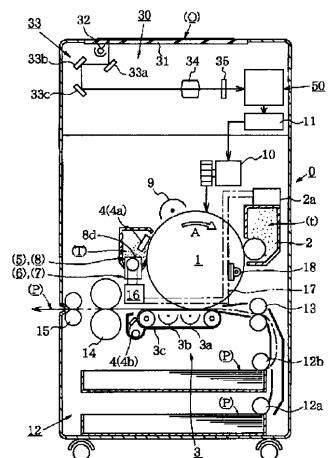
10

20

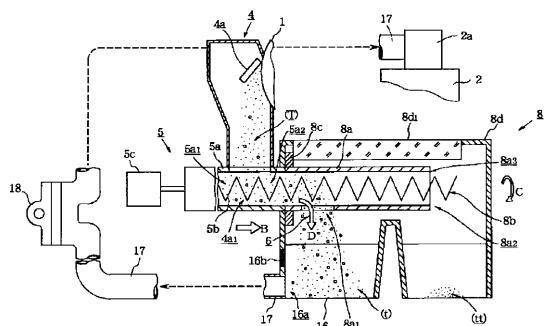
30

40

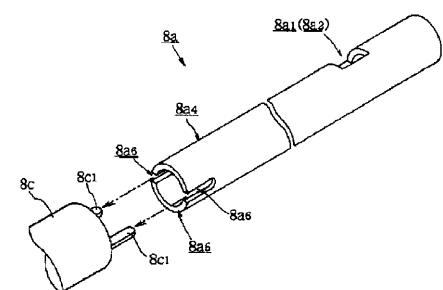
【図1】



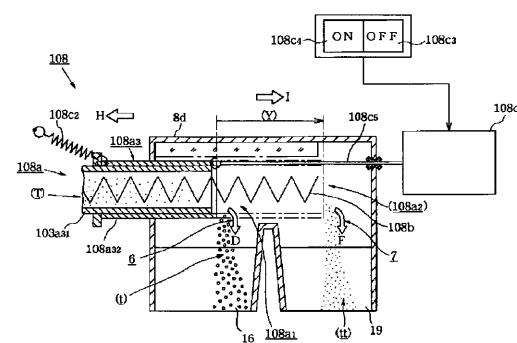
【図2】



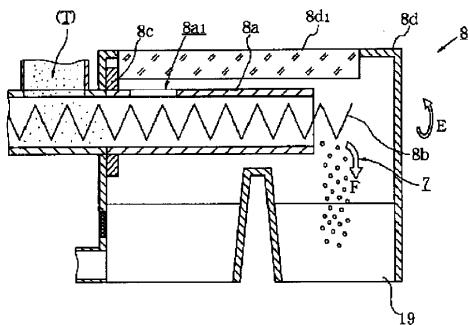
【 図 5 】



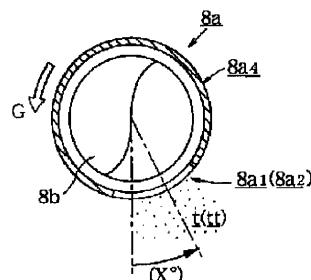
【 図 6 】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-028367(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G21/10 - 21/12