

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5817397号
(P5817397)

(45) 発行日 平成27年11月18日(2015.11.18)

(24) 登録日 平成27年10月9日(2015.10.9)

(51) Int.Cl. F I
G03G 21/16 (2006.01) G O 3 G 21/16 1 O 4
G03G 21/10 (2006.01) G O 3 G 21/16 1 9 O
G O 3 G 21/10

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-215872 (P2011-215872)	(73) 特許権者	000104124
(22) 出願日	平成23年9月30日(2011.9.30)		カシオ電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-76798 (P2013-76798A)		埼玉県入間市宮寺4084番地
(43) 公開日	平成25年4月25日(2013.4.25)	(74) 代理人	000001443
審査請求日	平成25年12月4日(2013.12.4)		カシオ計算機株式会社
		(73) 特許権者	000001443
			カシオ計算機株式会社
			東京都渋谷区本町1丁目6番2号
		(72) 発明者	池本 博
			東京都八王子市石川町2951番地の5
			カシオ計算機株式会社八王子技術センター
			内
		審査官	齋藤 卓司

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】

用紙を上方へ搬送する間に前記用紙の一面側に画像を形成する画像形成部を備える装置本体と、

前記画像形成部を介して前記一面側に画像の形成された前記用紙をスイッチバック反転させて下方に向けて搬送した後、前記画像形成部を介して他面側に画像を形成すべく用紙をUターンさせて再び上方へ向けて搬送する両面印字用搬送路を備えた開閉自在な開閉部と、

前記画像形成部の作動に伴って生じた前記装置本体の廃トナーを開閉自在な前記開閉部に搬送する廃トナー搬送部と、

前記開閉部に設けられ、外表面が前記両面印字用搬送路の下方及び上方への異なる搬送路をそれぞれ構成する対向壁を有し、前記廃トナー搬送部によって搬送された廃トナーを収納する廃トナー収納容器と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記廃トナー収納容器は、前記用紙をUターンさせる際の搬送を案内する機能を兼用する前記対向壁間に連設されたUターン壁を更に有する、

ことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記廃トナー収納容器は、透明あるいは半透明樹脂からなることを特徴とする請求項1

10

20

または２記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、用紙搬送のみに使われていた空間を有効活用でき、電子写真方式の画像形成に用いられ画像形成部材に転写されずに残った廃トナーを、効率よく収納し、その収納状態も容易に視認できる廃トナー収納容器及びそのような廃トナー収納容器を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、トナーを用いた電子写真式の複写機、プリンタ等の画像形成装置が急速に普及している。このようなトナーを用いる画像形成装置は、必然的に廃トナーが発生する傾向があり、その廃トナーを収納する廃トナー収納容器を備えるようにしているが、ロングライフを考慮すると廃トナー収納容器の体積が増すことになり、延いては画像形成装置の形状に大きく係わってくる問題を抱えている。

【０００３】

そこで、廃トナーを収納する廃トナー収納容器を装置内の限られた空間に効率良く配置するすると共に、廃トナーを均一且つ出来るだけ多く収納するよう工夫している。

【０００４】

例えば、廃トナー収納容器への廃トナー落下口を振動発生装置の反対側の端部略中央部上面に設け、廃トナー収納容器の高さを低くし、その取手を廃トナーの堆積しない場所である廃トナー落下口の両側端部に形成し、廃トナー収納容器の配置を中間転写ユニット直下の空間として、振動発生装置と廃トナー落下口と取手との相互の配置位置の関係により、十分な廃トナーの収納容量を確保し、装置の外形に殆ど影響を与えない設置スペースを確保した廃トナー収納容器とそのような廃トナー収納容器を備えた画像形成装置について提案がなされている。（例えば、特許文献１参照。）

【０００５】

また、感光体ドラムの廃トナーを中間転写ベルトの幅方向の領域外へ搬送する廃トナースクリーと、中間転写ベルトの廃トナーをその幅方向の領域外へ搬送する廃トナースクリーとを備えて、これらの廃トナースクリーから投下された廃トナーを一箇所に集めて廃トナー収納容器に落とし込むようにして、本体装置のサイズを大きくすることなく十分な収納量を有する廃トナー収納容器を備えるようにしたカラー画像形成装置について提案されている。（例えば、特許文献２参照。）

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２００１－２９６７７９号公報（図１、図３）

【特許文献２】特開２００１－３１８４９８号公報（図１、図４）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

ところで、上記特許文献１の技術は、廃トナー収納容器の外部に在って本体装置側に配設された振動発生装置等によって、比較的薄くて平らな形状の廃トナー収納容器に衝撃や傾きを与えることによって廃トナー収納容器内に堆積する廃トナーの山の高さを可及的に均一化して収容効率を上げようとするものであるが、振動発生装置によって廃トナー収納容器に不自然な外力を加えることになるので装置の寿命が短期化するという問題がある。また、廃トナー収納容器の外部に振動発生装置を設ける分だけ本体装置が大型化するという問題も有している。

【０００８】

上記特許文献２の技術は、複数箇所で発生する廃トナーを、各所に張り巡らしたスクリ

10

20

30

40

50

ユー搬送装置によって一箇所に集めて廃トナー収納容器に落とし込むものであり、廃トナーを落とし込まれた廃トナー収納容器内における堆積廃トナーの山の解消についての記載は見られない。

【0009】

また、上記特許文献1や特許文献2は、いずれも廃トナー収納容器を給紙ユニット（用紙カセット）と中間転写ユニット（中間転写ベルト）の間の空間に配置するようにしており、画像形成装置本体が縦方向に大型化し装置全体のコンパクト化に寄与していないし、容器内に滞留した廃トナーの状態が視認しづらいという、解決すべき課題がある。

【0010】

本発明は、上記従来の課題を解決するものであって、用紙搬送のみに使われていた空間を有効活用でき、且つ廃トナーを効率よく収納し、その収納状態も容易に視認可能な廃トナー収納容器及びそのような廃トナー収納容器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】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、用紙を上方へ搬送する間に前記用紙の一面側に画像を形成する画像形成部を備える装置本体と、前記画像形成部を介して前記一面側に画像の形成された前記用紙をスイッチバック反転させて下方に向けて搬送した後、前記画像形成部を介して他面側に画像を形成すべく用紙をUターンさせて再び上方へ向けて搬送する両面印字用搬送路を備えた開閉自在な開閉部と、前記画像形成部の作動に伴って生じた前記装置本体の廃トナーを開閉自在な前記開閉部に搬送する廃トナー搬送部と、前記開閉部に設けられ、外表面が前記両面印字用搬送路の下方及び上方への異なる搬送路をそれぞれ構成する対向壁を有し、前記廃トナー搬送部によって搬送された廃トナーを収納する廃トナー収納容器と、を備えて構成される。

【発明の効果】

【0012】

本発明においては、用紙の搬送のみに無駄に使われていた両面印字用の用紙搬送路としての開閉ユニット部という用紙搬送空間に廃トナー収納容器を配設するので、装置空間を有効活用でき、定期的な開閉動作によって廃トナーが効率よく収納され、廃トナー収納容器を透明あるいは半透明の樹脂性とする事で廃トナーの収納状態を確認でき、視認性の良好な廃トナー収納容器および画像形成装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】（a）は本発明の実施例1に係るフルカラーの画像形成装置（プリンタ）の外観斜視図、（b）は実施例1に係る両面印字用搬送ユニットを操作して装置本体から開成させているところを示す図、（c）は上記両面印字用搬送ユニットが開成状態にあるプリンタの外観斜視図である。

【図2】実施例1に係るプリンタの内部構成を説明する断面図である。

【図3】図2に示すプリンタにおいて、両面印字用搬送ユニットを開成状態とした時の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【実施例1】

【0015】

図2は、本発明の実施例1に係るフルカラーの画像形成装置（以下、単にプリンタという）の内部構成を説明する断面図である。

【0016】

図2に示すプリンタ1は、電子写真式で二次転写方式のタンデム型のカラー画像形成装置であり、画像形成部2、転写ベルトユニット3、トナー供給部4、給紙部5、ベルト式

10

20

30

40

50

定着ユニット 6、及び両面印字用搬送ユニット 7 で構成されている。

【 0 0 1 7 】

上記画像形成部 2 は、転写ベルトユニット 3 の転写ベルト 8 の下部走行部表面 8 a に接して同図の右から左へ 4 個の現像装置 9 (9 m、9 c、9 y、9 k) を多段式に並設した構成からなる。この画像形成部 2 は、図 1 に示す印刷実行時位置から、それより下方の保守位置に、昇降可能にプリンタ 1 本体のフレームに保持されている。

【 0 0 1 8 】

上記 4 個の現像装置 9 のうち下流側 (図の右側) の 3 個の現像装置 9 m、9 c 及び 9 y は、それぞれ減法混色の三原色であるマゼンタ (M)、シアン (C)、イエロー (Y) の色トナーによるモノカラー画像を形成し、現像装置 9 k は、主として文字や画像の暗黒部分等に用いられるブラック (K) トナーによるモノクロ画像を形成する。

10

【 0 0 1 9 】

上記の各現像装置 9 は、画像を現像するトナーの色を除き全て同じ構成である。したがって、以下ブラック (K) のトナー用の現像装置 9 k を例にしてその構成を説明する。

【 0 0 2 0 】

現像装置 9 は、最上部に感光体ドラム 1 0 を備えている。この感光体ドラム 1 0 は、その周面が例えば有機光導電性材料で構成されている。この感光体ドラム 1 0 の周面近傍を取り巻いて、クリーナ 1 1、帯電ローラ 1 2、光書込ヘッド 1 3、及び現像器 1 4 の現像ローラ 1 5 が配置されている。

20

【 0 0 2 1 】

クリーナ 1 1 は、詳しくは後述するが、感光体ドラム 1 0 の周面に残った廃トナー 4 6 を掻き落すブレード 1 1 a と、本発明の廃トナー搬送部を構成する廃トナー搬送パイプ 4 7 と図面の奥側で連結され、掻き落された廃トナー 4 6 (不図示) を廃トナー搬送パイプ 4 7 へ搬送する搬送スクリュウ 1 1 b を備えている。

【 0 0 2 2 】

現像器 1 4 は、外部を覆う筐体 1 6、内部に設けられた隔壁 1 7、現像ローラ 1 5、第 1 の攪拌搬送スクリュウ 1 8、及び第 2 の攪拌搬送スクリュウ 1 9 を備えている。第 1 及び第 2 の攪拌搬送スクリュウ 1 8 及び 1 9 は、特には図示しないが、スクリュウ軸と、このスクリュウ軸と一体に構成されて回転するフィンから成る。

30

【 0 0 2 3 】

この現像器 1 4 には、トナー供給部 4 から、同図には M、C、Y、K で示すようにマゼンタ (M)、シアン (C)、イエロー (Y)、ブラック (K) のいずれかのトナーが供給される。

【 0 0 2 4 】

転写ベルトユニット 3 は、本体装置のほぼ中央で図の左右方向に扁平なループ状になって延在する無端状の上述した転写ベルト 8 と、この転写ベルト 8 を掛け渡されて転写ベルト 8 を図の矢印 a で示す反時計回り方向に循環移動させる駆動ローラ 2 1 と従動ローラ 2 2 を備えている。

【 0 0 2 5 】

上記の転写ベルト 8 は、下方を循環移動するベルト表面に、ユニットと一体に組み込まれて転写ベルト 8 を介して感光体ドラム 1 0 に圧接する一次転写ローラ 2 0 によりトナー像を直接転写 (一次転写) されて、そのトナー像を更に用紙に転写 (二次転写) すべく用紙への二次転写部 2 3 まで搬送する。

40

【 0 0 2 6 】

この転写ベルトユニット 3 には、駆動ローラ 2 1 に掛け渡されている表面に、ベルトクリーナ 2 4 のクリーニングブレード 2 5 が当接して配置されている。

【 0 0 2 7 】

ベルトクリーナ 2 4 は、クリーニングブレード 2 5 が転写ベルト 8 の表面に当接して廃トナーを擦り取って除去し、その廃トナー 4 6 を搬送スクリュウ 2 6 - 1 により下方に連結された廃トナー搬送パイプ 2 6 に送り込んでいる。なお、廃トナー搬送パイプ 2 6 内に

50

は搬送コイルが配設されている。

【 0 0 2 8 】

トナー供給部 4 は、転写ベルト 8 の上部走行部の上方に配置されている 4 個のトナーホッパー 2 7 (2 7 m、2 7 c、2 7 y、2 7 k) で構成される。4 個のトナーホッパー 2 7 m、2 7 c、2 7 y、2 7 k は、それぞれマゼンタ (M)、シアン (C)、イエロー (Y)、ブラック (K) のトナーを収容し、それぞれトナー供給部 2 8 を備えている。

【 0 0 2 9 】

上述した画像形成部 2 の 4 個の現像装置 9 が左右に空間的な余裕なく密に配置されているのに対し、トナー供給部 4 の 4 個のトナーホッパー 2 7 は、左右の空間に余裕を持って配置されている。したがって、トナーホッパー 2 7 の配置位置や大きさ等に関しては設計の自由度が大きい。

10

【 0 0 3 0 】

このトナー供給部 4 は、特には図示しないが、図 1 に示す印刷実行時位置から、それより上方の保守位置に、昇降可能にプリンタ 1 本体のフレームに保持されている。

【 0 0 3 1 】

このトナー供給部 4 の左方には、ベルトクリーナ 2 4 の左方から駆動ローラ 2 1 の上方にかけて 2 つの電装部 3 0 が配設されている。電装部 3 0 には、複数の電子部品からなる制御装置が搭載された回路基盤を備えている。

【 0 0 3 2 】

制御装置は特には図示しないがコントローラ部とエンジン部からなり、コントローラ部は C P U (中央演算処理装置)、R O M (読出し専用メモリ)、E E P R O M (再書込み可能な読出し用メモリ)、フレームメモリ、イメージデータ転送回路等を備えて、ホストコンピュータ等から入力される印刷データを解析し、印字用データを作成してエンジン部に転送する。

20

【 0 0 3 3 】

エンジン部は、C P U や R O M 等を備え、入力側にはコントローラ部からのデータや指令信号、温度センサの出力、用紙検知センサの出力等が入力し、出力側には不図示のモータを駆動するモータドライバ、そのモータの駆動を各部に伝達する駆動系を切り替えるクラッチドライバを備えている。

【 0 0 3 4 】

更に、エンジン部は、光書込ヘッド 1 3 を上記印字用データに基づいて駆動する印字ドライバ、帯電ローラ 1 2、現像ローラ 1 5、一次転写ローラ 2 0、二次転写ローラ 3 5、等に所定のバイアス電流を供給するバイアス電源ドライバ等が接続されている。

30

【 0 0 3 5 】

このエンジン部は、コントローラ部からのデータや指令信号、温度センサの出力、用紙検知センサの出力等に基づいて各部を駆動制御する。

【 0 0 3 6 】

給紙部 5 は、上下 2 段に配置された 2 個の給紙カセット 2 9 (2 9 a、2 9 b) を備えている。2 個の給紙カセット 2 9 の給紙口 (図の右方) 近傍には、それぞれ用紙取出口ローラ 3 1、給送ローラ 3 2、捌きローラ 3 3、待機搬送ローラ 3 4 対が配置されている。なお、待機搬送ローラ 3 4 対のそれぞれ図にて右側に示す一方の待機搬送ローラは、後述する廃トナー収納容器 5 0 に支持されている。

40

【 0 0 3 7 】

待機搬送ローラ対 3 4 の用紙搬送方向 (図の鉛直上方向) には、転写ベルト 8 を介して従動ローラ 2 2 に圧接する二次転写ローラ 3 5 が配設されて、前述した用紙への二次転写部 2 3 を形成している。

【 0 0 3 8 】

この二次転写部の下流 (図では上方) 側にはベルト式熱定着ユニット 6 が配置されている。ベルト式熱定着ユニット 6 の更に下流側には、定着後の用紙をベルト式熱定着ユニット 6 から搬出する搬出口ローラ対 3 6、及びその搬出される用紙を装置上面に形成されてい

50

る排紙トレー 37 に排紙する排紙ローラ対 38 が配設されている。

【0039】

両面印字用搬送ユニット 7 は、外面（図の右方外側面）がプリンタ 1 の内部を側面から外部に開放又は遮蔽する開閉部材を兼ねている。

【0040】

この両面印字用搬送ユニット 7 は、排紙ローラ対 38 の直前から図の右横方向に分岐する開始返送路 39a、それから下方に曲がる中間返送路 39b、更に上記とは反対の左横方向に曲がって最終的に返送用紙を反転させる終端返送路 39c から成る返送路 39 を備えている。

【0041】

また、返送路 39 の途中には、5 組の返送ローラ対 41（41a、41b、41c、41d、41e）が配置されている。上記終端返送路 41e の出口は、給紙部 5 の下方の給紙カセット 29b に対応する待機搬送ローラ対 34 への搬送路に合流している。

【0042】

次に、本発明の廃トナー収納容器 50 と、この廃トナー収納容器 50 の配設構造について説明する。

上記のように、画像形成部 2 の作動に伴って生じた廃トナー 46 としては、クリーナ 11 により回収される廃トナーと、転写ベルト 8 から回収される廃トナーがあり、クリーナ 11 の搬送スクリュウ 11b によって搬送される廃トナー 46 は廃トナー搬送パイプ 47 へ、ベルトクリーナ 24 の搬送スクリュウ 24-1 によって搬送される廃トナー 46 は廃トナー搬送パイプ 26 へそれぞれ排出されることは前述した。

【0043】

すなわち、本発明の実施例に係わる廃トナー搬送・収納機構は、図 2 に示すように、4 個の現像装置 9（9m、9c、9y、9k）のクリーナ 11（11m、11c、11y、11k）には、それぞれ 4 個の廃トナー搬送パイプ 47（47m、47c、47y、47k）が連結され、ベルトクリーナ 24 に廃トナー搬送パイプ 26 が連結されている。そして、これら廃トナー搬送パイプ 47 と廃トナー搬送パイプ 26 とは、下方に配置された廃トナー搬送パイプ 49 と連結され、廃トナー搬送路が合流されている。

【0044】

廃トナー搬送パイプ 49 は、装置本体下部の図にて奥側の左から右へ直線状に配設されると共に、両面印字用搬送ユニット 7 まで延存し、両面印字用搬送ユニット 7 の開閉のための不図示の支点軸近傍から両面印字用搬送ユニット 7 の上方へ屈曲するように、少なくとも屈曲部周辺をフレキシブルに形成されており、上端を廃トナー収納容器 50 の廃トナー収納口 50c に接続されている。また、廃トナー搬送パイプ 49 内には、装置本体の廃トナー搬送駆動部 51 から駆動を受けて回転する廃トナー搬送コイル 52（上記屈曲部周辺はフレキシブルに形成されている）が内装され、廃トナー搬送パイプ 47（47m、47c、47y、47k）と廃トナー搬送パイプ 26 とから搬送される廃トナー 46 を上記廃トナー収納容器 50 の廃トナー収納口 50c に搬送する。

【0045】

図 1（a）は本発明の実施例 1 に係るプリンタ 1 の外観斜視図、（b）は両面印字用搬送ユニット 7 を操作して装置本体から開成させているところを示す図、（c）は上記両面印字用搬送ユニット 7 が開成状態にあるプリンタの外観斜視図である。

【0046】

また、図 3 は両面印字用搬送ユニット 7 を開成状態とした時の断面図である。

本発明に係わる廃トナー収納容器 50 は、図 2、図 3 に示すように、容器本体の外表面が用紙搬送路形成面 50a とされていて、従来構造のようなフレームや搬送ガイド板の機能を兼ね備えるよう形成されている。

【0047】

そして、図 1（c）や図 3 に示すように、ローラ支持部 50b を備えて、二次転写ローラ 35 や上述の待機搬送ローラ対 34 の一方のローラを回転可能に支持している。このよ

10

20

30

40

50

うに構成することで、従来では用紙の搬送のみに無駄に使われていた用紙搬送空間に比較的大型の廃トナー収納容器を配設することが可能となり、空間を有効利用している。

【0048】

図1、図3に示すように、プリンタ1には、前方に前扉42が備えられ、右側面には上部に取手7aが付いている開閉部材としての両面印字用搬送ユニット7が備えられている。そして、両面印字用搬送ユニット7には上記のように、廃トナー収納容器50が着脱自在に一体化されている。

【0049】

このプリンタ1は、図2に示したように、用紙に直接トナー像を転写する方式ではなく、待機搬送ローラ対34により二次転写部まで鉛直方向に搬送される用紙に転写ベルト8を介してトナー像を転写する方式となっていて、キット類などの消耗品の着脱の操作は、図1(a)に示す前扉42を開いて、キット類を長手方向(前扉方向)に入れ替え操作するように構成されている。

【0050】

また、このプリンタ1は、同様に二次転写部まで鉛直方向に搬送される用紙に転写ベルト8を介してトナー像を転写し、更に鉛直方向に用紙を搬送して転写トナー像を用紙に定着する方式となっている。

【0051】

したがって、用紙の搬送路に発生する用紙ジャム等の不具合を回復するメンテナンス処理時には、図1(b)、図1(c)、及び図3に示すように、右側の両面印字用搬送ユニット7を矢印b方向に開放することで対処できるようになっている。

【0052】

このようなメンテナンス処理が終了すると、両面印字用搬送ユニット7を矢印b方向と逆方向に閉成するが、このような開閉が行われると、廃トナー収納容器50に収納されて堆積している廃トナー46は、図2に示す状態と図3に示すような状態に廃トナー収納容器50内で移動させられることになり、より緻密な収納状態になる。

【0053】

すなわち、本発明に係わる廃トナー収納容器50の配設構造によれば、従来技術に見られるような廃トナーの堆積を促進するための振動発生装置を設けることなく、定期的に同様な効果を得ることができる。

【0054】

また、本発明に係わる廃トナー収納容器50は、透明あるいは半透明樹脂から構成されており、図1(c)に示すように、両面印字用搬送ユニット7を開放した際に、廃トナー収納容器50内の様子が外部から容易に視認できるので画像形成状態や廃トナー収納容器50自体の交換次期を容易に知ることが出来て便利である。

【0055】

なお、上記実施例において、クリーナ11やベルトクリーナ24、廃トナー搬送パイプ26、47、49で廃トナー46を搬送するために搬送スクリュウや搬送コイルの例で説明したが、これらに限定されず適宜変更が可能である。

【0056】

また、廃トナー収納容器50をベルト式定着ユニット6の下方位置までの高さで形成する例で説明したが、返送ローラ対41の位置までの高さの容器にして廃トナー46の収納容積を増量するようにしてもよいことは勿論である。

【0057】

更に、廃トナー収納容器50に二次転写ローラ35や上述の待機搬送ローラ対34の一方のローラを回転可能に支持した例で示したが、これらのローラは装置本体側に配設して、廃トナー収納容器50の外表面は用紙搬送ガイドのみ形成するようにしても良い。

【0058】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、本発明は特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発

10

20

30

40

50

明を付記する。

[付記 1]

【0059】

画像形成部を備える装置本体と、
用紙搬送路を有し前記装置本体に対し開閉自在な開閉部を備え、該開閉部は前記画像形成部の作動に伴って生じた廃トナーを収納する廃トナー収納容器を備えた、
ことを特徴とする画像形成装置。

[付記 2]

【0060】

前記廃トナー収納容器は、その外表面が用紙の搬送を案内する機能を兼用すべく形成されていることを特徴とする付記 1 記載の画像形成装置。

10

[付記 3]

【0061】

前記用紙搬送路は両面印字用搬送路を含むことを特徴とする付記 1 または 2 記載の画像形成装置。

[付記 4]

【0062】

前記廃トナー収納容器は、透明あるいは半透明樹脂からなることを特徴とする付記 1、2 または 3 記載の画像形成装置。

20

[付記 5]

【0063】

前記画像形成部と前記廃トナー収納容器とを連結するフレキシブルな廃トナー搬送部を更に備えることを特徴とする付記 1、2、3 または 4 記載の画像形成装置。

【産業上の利用可能性】

【0064】

本発明は、電子写真方式の画像形成に用いられ画像形成部材に転写されずに残った廃トナーを、効率よく収納できる廃トナー収納容器及びそのような廃トナー収納容器を備えた画像形成装置に利用することができる。

【符号の説明】

【0065】

30

1 フルカラー画像形成装置（プリンタ）

2 画像形成部

3 転写ベルトユニット

4 トナー供給部

5 給紙部

6 ベルト式定着ユニット

7 両面印字用搬送ユニット

7 a 取手

8 転写ベルト

8 a 下部走行部表面

40

9（9 m、9 c、9 y、9 k） 現像装置

10 感光体ドラム

11 クリーナ

11 a ブレード

11 b 搬送スクリー

12 帯電ローラ

13 光書込ヘッド

14 現像器

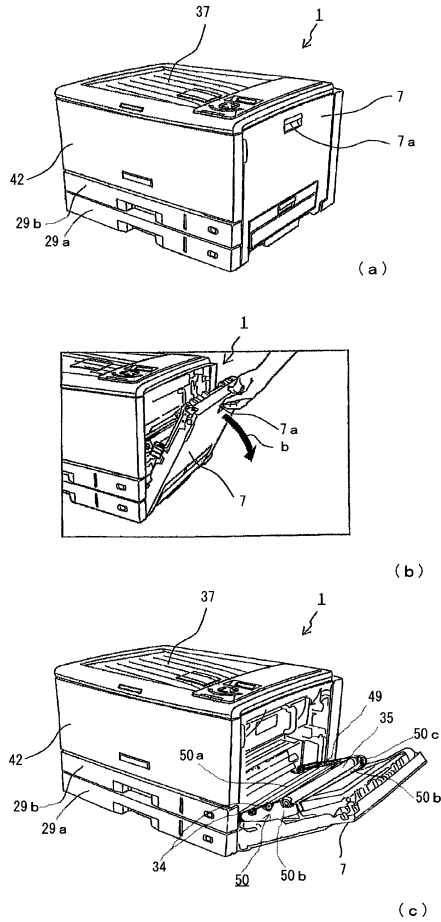
15 現像ローラ

16 筐体

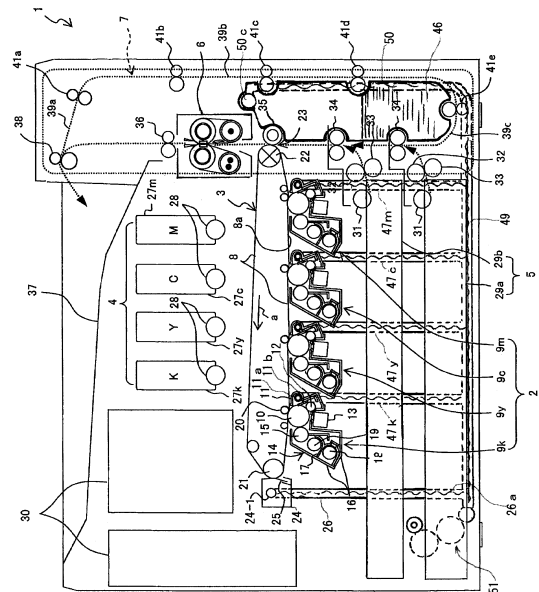
50

1 7	隔壁	
1 5	現像ローラ	
1 8	第 1 の攪拌搬送スクリュー	
1 9	第 2 の攪拌搬送スクリュー	
2 0	一次転写ローラ	
2 1	駆動ローラ	
2 2	従動ローラ	
2 3	二次転写部	
2 4	ベルトクリーナ	
2 4 - 1	搬送スクリュー	10
2 5	クリーニングブレード	
2 6	廃トナー搬送パイプ	
2 6 a	搬送コイル	
2 7 (2 7 m、2 7 c、2 7 y、2 7 k)	トナーホッパー	
2 8	トナー供給部	
2 9 (2 9 a、2 9 b)	給紙カセット	
3 0	電装部	
3 1	用紙取出口ローラ	
3 2	給送ローラ	
3 3	捌きローラ	20
3 4	待機搬送ローラ対	
3 5	二次転写ローラ	
3 6	搬出口ローラ対	
3 7	排紙トレイ	
3 8	排紙ローラ対	
3 9	返送路	
3 9 a	開始返送路	
3 9 b	中間返送路	
3 9 c	終端返送路	
4 1 (4 1 a、4 1 b、4 1 c、4 1 d、4 1 e)	返送ローラ対	30
4 2	筐体	
4 3	当接部	
4 4	廃トナー収納口	
4 5	廃トナー搬出パイプ	
4 6	廃トナー	
4 7	廃トナー搬送パイプ	
4 8	搬送コイル	
4 9	廃トナー搬送パイプ	
4 9 a	搬送コイル	
5 0	廃トナー収納容器	40
5 0 a	用紙搬送路形成面	
5 0 b	ローラ支持部	
5 0 c	廃トナー収納口	
5 1	廃トナー搬送駆動部	
5 2	廃トナー搬送コイル	

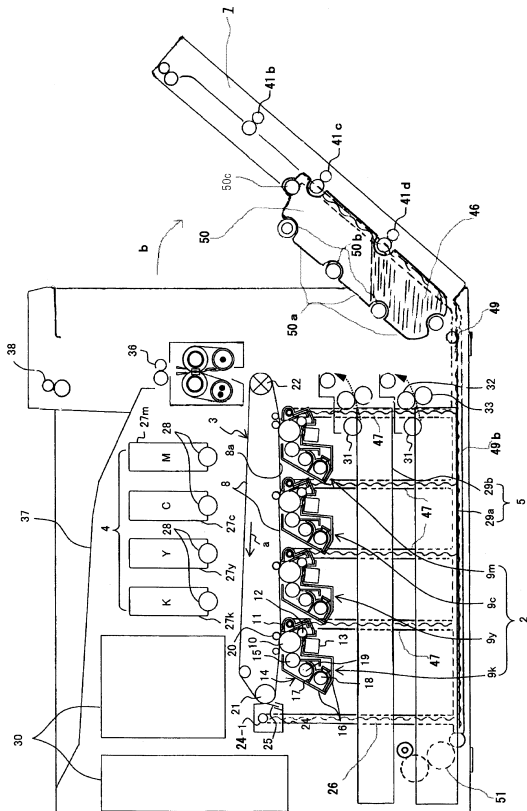
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-169265(JP,A)
特開2010-026050(JP,A)
特開2003-140522(JP,A)
特開2002-311773(JP,A)
特開2003-287939(JP,A)
特開平07-281579(JP,A)
特開2005-025207(JP,A)

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