

(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2012-242770

(P2012-242770A)

(43) 公開日 平成24年12月10日 (2012. 12. 10)

(51) Int. Cl.
G03G 15/08 (2006.01)F 1
G 0 3 G 15/08 1 1 2テーマコード (参考)
2 H 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-115545 (P2011-115545)
(22) 出願日 平成23年5月24日 (2011. 5. 24)(71) 出願人 000006150
京セラドキュメントソリューションズ株式
会社
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
(74) 代理人 100085501
弁理士 佐野 静夫
(74) 代理人 100128842
弁理士 井上 温
(74) 代理人 100134821
弁理士 西田 信行
(72) 発明者 竹澤 真潮
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
京セラミタ株式会社内

最終頁に続く

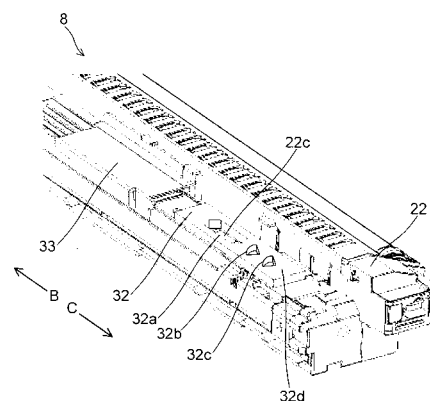
(54) 【発明の名称】 現像装置及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 補給容器を交換する際に現像剤補給口とその周辺に付着している現像剤を回収することで現像装置の外部に漏れるのを防止する現像装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 現像装置 1 9 は、現像剤補給口 2 2 c を開位置と閉位置とにスライド可能なシャッター部材 3 3 と、シャッター部材 3 3 の閉位置にて現像剤補給口 2 2 c の周囲をシールするとともに現像剤補給口 2 2 c に対向する補給開口 3 2 a を有して弾性変形可能に現像容器 2 2 に固着されるシール部材 3 2 と、を備える。シール部材 3 2 は、シャッター部材 3 3 の閉方向に対して補給開口 3 2 a の下流側に回収開口 3 2 b、3 2 c を有し、シャッター部材 3 3 が閉方向に移動し回収開口 3 2 b、3 2 c に対向するとき、回収開口 3 2 b、3 2 c の上流側周辺が下流側周辺より大きく弾性変形するように構成される。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現像剤を収容する現像容器に形成され現像剤を前記現像容器内に補給する現像剤補給口と、

該現像剤補給口を開放する開位置と前記現像剤補給口を閉鎖する閉位置とにスライド可能なシャッター部材と、

前記シャッター部材の閉位置にて前記現像剤補給口の周囲の前記現像容器の外側面と前記シャッター部材の内側面との間をシールするとともに前記現像剤補給口に対向する補給開口を有して弾性変形可能に前記現像容器に固着されるシール部材と、

前記補給開口を介して現像剤を前記現像剤補給口から前記現像容器内に供給し前記現像容器に対して着脱可能な補給容器と、

該補給容器の着脱動作によって前記シャッター部材を開閉方向に移動させる開閉機構と、を備える現像装置において、

前記シール部材は、前記シャッター部材の閉方向に対して前記補給開口の下流側に回収開口を有し、前記シャッター部材が閉方向に移動し前記回収開口に対向するとき、前記回収開口の上流側周辺が下流側周辺より大きく弾性変形するように構成されることを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

前記シール部材は前記シャッター部材の閉方向に長く延びて矩形状に形成され、前記回収開口は、前記閉方向に対して直角方向の開口幅が前記閉方向の上流側が下流側より大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の現像装置。

【請求項 3】

前記回収開口は、前記閉方向の下流側に中心を有する扇形状に形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の現像装置。

【請求項 4】

前記回収開口の外周端部は、開口側が下降するように傾斜して形成されることを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の現像装置。

【請求項 5】

前記回収開口は、前記閉方向に複数個並設されることを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の現像装置。

【請求項 6】

前記シール部材は、前記回収開口から前記閉方向の下流側に延びる平坦面が形成されることを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の現像装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～請求項 6 のいずれかに記載の現像装置を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、それらの複合機等の画像形成装置に用いる現像装置及びそれを備えた画像形成装置に関し、特に現像剤の追加補給が可能な現像装置及びそれを備えた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置は、像担持体である感光体上に形成した潜像をトナー像として可視化するために、現像装置により感光体にトナーを供給している。また、現像装置の現像容器内のトナーが消費された場合には、トナーカートリッジやトナーコンテナ等の補給容器を用いて現像容器内へトナーを供給することが行われている。補給容器が空になった場合には、トナーを収容した新たな補給容器と交換するが、補給容器を現像容器から取り外す際に、トナーの補給口とその周辺に付着しているトナーが現像装置の外部にこぼれて画像形成装置やそれを設置した床を汚すという不具合があった。

【0003】

そこで、特許文献1の現像装置では、現像容器には円筒状のトナーカートリッジを脱着可能に支持するホルダーが形成され、また、トナーカートリッジ外周面のトナーの補給口の周囲に、弾性体で形成されたシール部材が固着され、シール部材がトナーカートリッジ外周面とホルダーの内周面との間をシールするように配置されている。トナーカートリッジをホルダーに挿入した後に回転させるときに、トナーカートリッジの補給口から飛散したトナーをシール部材でシールし、トナーカートリッジの外周面とホルダー内周面との間にトナーが侵入してトナーカートリッジの外周面に付着するのを防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開平5-181362号公報（段落[0016]、第3図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した特許文献1では、トナーカートリッジの補給口から飛散したトナーはシール部材に付着し、トナーカートリッジをホルダーから取り外すときに、このシール部材に付着したトナーが現像装置の外部に漏れ画像形成装置やその周辺を汚すという不都合があった。

【0006】

20

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、補給容器を交換する際に現像剤補給口とその周辺に付着している現像剤を回収することで現像装置の外部に漏れるのを防止する現像装置及びそれを備えた画像形成装置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】

【0007】

上記目的を達成するために第1の発明は、現像剤を収容する現像容器に形成され現像剤を前記現像容器内に補給する現像剤補給口と、該現像剤補給口を開放する開位置と前記現像剤補給口を閉鎖する閉位置とにスライド可能なシャッター部材と、前記シャッター部材の閉位置にて前記現像剤補給口の周囲の前記現像容器の外側面と前記シャッター部材の内側面との間をシールするとともに前記現像剤補給口に対向する補給開口を有して弾性変形可能に前記現像容器に固着されるシール部材と、前記補給開口を介して現像剤を前記現像剤補給口から前記現像容器内に供給し前記現像容器に対して着脱可能な補給容器と、該補給容器の着脱動作によって前記シャッター部材を開閉方向に移動させる開閉機構と、を備える現像装置において、前記シール部材は、前記シャッター部材の閉方向に対して前記補給開口の下流側に回収開口を有し、前記シャッター部材が閉方向に移動し前記回収開口に対向するとき、前記回収開口の上流側周辺が下流側周辺より大きく弾性変形するように構成されることを特徴としている。

30

【0008】

また、第2の発明では、上記の現像装置において、前記シール部材は前記シャッター部材の閉方向に長く延びて矩形状に形成され、前記回収開口は、前記閉方向に対して直角方向の開口幅が前記閉方向の上流側が下流側より大きいことを特徴としている。

40

【0009】

また、第3の発明では、上記の現像装置において、前記回収開口は、前記閉方向の下流側に中心を有する扇形状に形成されることを特徴としている。

【0010】

また、第4の発明では、上記の現像装置において、前記回収開口の外周端部は、開口側が下降するように傾斜して形成されることを特徴としている。

【0011】

また、第5の発明では、上記の現像装置において、前記回収開口は、前記閉方向に複数

50

個並設されることを特徴としている。

【0012】

また、第6の発明では、上記の現像装置において、前記シール部材は、前記回収開口から前記閉方向の下流側に延びる平坦面が形成されることを特徴としている。

【0013】

また、第7の発明では、上記の構成の現像装置を備えた画像形成装置である。

【発明の効果】

【0014】

第1の発明によれば、補給容器を現像容器から取り外すとき、補給容器を取り外す動作に連動し、シャッター部材が閉方向に移動する。シャッター部材の閉方向への移動にともなって、シャッター部材はシール部材の補給開口を閉じ、次に回収開口に対向する位置に至る。ここで、シール部材はシャッター部材と現像容器との間をシールしているために、シャッター部材は閉方向に移動するとシール部材に圧接し、シール部材上に付着した現像剤はシャッター部材によってシール部材上から剥ぎ取られる。剥ぎ取られた現像剤はシャッター部材によってシール部材上から回収開口に運ばれる。シャッター部材が回収開口に対向する位置では、回収開口の上流側周辺がその下流側周辺より大きく弾性変形するため、回収開口に運ばれた現像剤は回収開口内に回収され易くなる。従って、シール部材上に付着した現像剤を回収開口内に回収することで、現像装置の外部に現像剤が漏れるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態である現像装置を備える画像形成装置の内部構成を示す概略断面図

【図2】実施形態である現像装置の外観を示す斜視図

【図3】実施形態である現像装置に用いられるトナーコンテナの外観を示す斜視図

【図4】実施形態である現像装置の現像部の外観を示す斜視図

【図5】実施形態であるシャッター部材を開いた状態における現像部の要部の外観を示す斜視図

【図6】実施形態であるシャッター部材の開位置から閉位置への移動状態を示す概略図

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に本発明の実施形態について図面を参照して説明するが、本発明は、この実施形態に限定されない。また発明の用途やここで示す用語等はこれに限定されるものではない。

【0017】

図1は、胴内排紙方式の画像形成装置の内部構成を示す概略断面図である。画像形成装置100の下部には、カセットタイプ用の紙給紙部10が配設されている。用紙給紙部10は印刷前の用紙を収容している。用紙給紙部10に収容された用紙は、ピックアップローラー10dにより1枚ずつ繰り出され、繰り出された用紙は用紙搬送路11へと送り出される。

【0018】

用紙搬送路11は、用紙給紙部10の右方にて上下方向に延設される。用紙給紙部10から送り出された用紙が、用紙搬送路11上方のレジストローラー対12に搬送される。レジストローラー対12は、用紙にトナー像を転写するタイミングと同期をとって画像形成部3に向けて用紙を送り出す。

【0019】

画像形成装置100の上部には原稿読取装置6が配設され、原稿読取装置6の上面には、プラテン（原稿押さえ）29が設けられている。原稿のコピーを行う場合、プラテン29に載置された原稿が原稿読取装置6によって原稿の画像データが読み取られる。

【0020】

画像形成装置100の略中央部には、画像形成部3が配設されている。画像形成部3は

、像担持体である感光体 5 を備え、さらに感光体 5 の周辺にその回転方向（図中の A 方向）に沿って順に、図示しない帯電部と、露光ユニット 7 と、現像装置 19 と、転写ローラー 13 と、図示しないクリーニング部及び除電部とを備える。

【0021】

感光体 5 の表面が帯電部によって所定の極性および電位で一様に帯電されると、露光ユニット 7 は原稿読取装置 6 によって読み取られた原稿の画像データに基づいて感光体 5 上に原稿画像の静電潜像を形成する。

【0022】

現像装置 19 は、帯電したトナー（現像剤）を感光体 5 の表面に供給し、感光体 5 上の静電潜像を現像してトナー像を形成する現像部 8 と、現像部 8 へトナーを供給するトナーコンテナ 9 とを備える。

10

【0023】

現像部 8 は、トナーを攪拌、搬送する攪拌部材 23、24 と、攪拌部材 24 から供給されたトナーを表面に担持し感光体 5 にトナーを供給する現像ローラー 27 と、現像ローラー 27 の表面に担持されたトナーを所定の層厚に規制する規制部材 28 と、を備える。現像ローラー 27 の回転により、トナーが感光体 5 に向けて搬送され、現像ローラー 27 にバイアスが印加されることにより、現像ローラー 27 上のトナーは感光体 5 に供給され、感光体 5 上の静電潜像はトナー像に現像される。

【0024】

トナーコンテナ 9 は、新たなトナーを現像部 8 に供給するものであり現像部 8 の上部に設けられる。トナーコンテナ 9 の容器内には攪拌スクリュウ 51～53 が設けられ、攪拌スクリュウ 51～53 が回転し、容器内のトナーが攪拌、搬送され、搬送されたトナーは、トナーコンテナ 9 から現像部 8 に供給される。

20

【0025】

感光体 5 上のトナー像は転写ローラー 13 によって用紙上に転写される。トナー像が転写された用紙は、用紙搬送路 11 の上方に配設される定着部 14 へと搬送される。用紙にトナー像が転写された後、感光体 5 の表面に残留するトナーがクリーニング部によってクリーニングされて回収され、さらに除電部によって感光体 5 の表面の残留電荷が除去される。

【0026】

定着部 14 は、熱源を内蔵する定着ローラー 14a と加圧ローラー 14b とを有し、トナー像が転写された用紙を定着ローラー 14a 及び加圧ローラー 14b によって加圧加熱し、用紙上のトナー像を溶融定着させる。トナー像が定着された用紙は、用紙搬送路 11 において左上方に搬送され排出ローラー対 20 によって排出部である胴内排紙部 17 に排出される。

30

【0027】

図 2 は、上記画像形成装置 100 に用いられる現像装置 19 の外観を示す斜視図である。現像装置 19 は、前述のように現像部 8 とトナーコンテナ 9 とを備える。

【0028】

現像部 8 は、トナーを収容し、現像ローラー 27 と攪拌部材 23、24（図 1 参照）を回転可能に支持する現像容器 22 を有する。現像容器 22 にはトナーコンテナ 9 が着脱可能に支持される。

40

【0029】

トナーコンテナ 9 は、現像部 8 に供給するトナーを収容し、攪拌スクリュウ 51～53（図 1 参照）を回転可能に支持する補給容器 54 を有する。

【0030】

補給容器 54 には、トナーを容器内部に充填するため着脱可能なキャップ 55 が装着され、また、攪拌スクリュウ 51～53 を回転させる駆動軸 59 が設けられる。駆動軸 59 は、補給容器 54 の後壁部に回転可能に設けられ、トナーコンテナ 9 が現像部 8 に取り付けられると、現像部 8 に設けた原動軸 31 に係合する。原動軸 31 は、現像ローラー 27

50

の回転に同期して回転し、原動軸 3 1 の回転によって駆動軸 5 9 が回転させられると、攪拌スクリュウ 5 1 ～ 5 3 が回転し、補給容器 5 4 内のトナーが攪拌、搬送される。

【0031】

トナーコンテナ 9 は、図 2 の矢印 B 方向に移動させると現像部 8 に取り付けられ、図 2 の矢印 C 方向に移動させると現像部 8 から取り外される。

【0032】

図 3 は、トナーコンテナ 9 を現像部 8 から取り外した状態を下方から見た外観斜視図である。トナーコンテナ 9 には、コンテナシャッター部材 5 6 が設けられる。コンテナシャッター部材 5 6 は、トナーコンテナ 9 から現像容器 2 2 にトナーを供給するコンテナ開口を開閉するものである。トナーコンテナ 9 を現像部 8 から取り外した状態では、コンテナシャッター部材 5 6 はコンテナ開口を閉じる。一方、トナーコンテナ 9 を現像部 8 に取り付けられた状態では、コンテナシャッター部材 5 6 はコンテナ開口を開き、トナーコンテナ 9 から現像部 8 にトナーの供給を可能とする。

【0033】

コンテナシャッター部材 5 6 は、補給容器 5 4 と、補給容器 5 4 の下面に取り付けられる取り付け板 5 7 との間で矢印 B、C 方向に移動可能に支持されている。コンテナシャッター部材 5 6 と取り付け板 5 7 には図示しないバネ部材が設けられ、コンテナシャッター部材 5 6 は、バネ部材によってトナーコンテナ 9 のコンテナ開口を閉じた状態に保持する。従って、トナーコンテナ 9 を現像部 8 から取り外した状態では、補給容器 5 4 内のトナーが外部に漏れることはない。

【0034】

図 4、図 5 は、現像部 8 の外観を示す斜視図である。図 4 は、トナーコンテナ 9 を取り外した状態の現像部 8 を示す斜視図であり、図 5 は、トナーコンテナ 9 を取り付けられた状態における現像部 8 の要部を示す斜視図である。尚、図 5 では、シャッター部材 3 3 及びシール部材 3 2 の説明の便宜上トナーコンテナ 9 を省略している。

【0035】

図 4 に示すように現像容器 2 2 は、現像部 8 に取り付けられたトナーコンテナ 9 が対面する上面部 2 2 e を有し、また、矢印 B 方向の奥側には立ち壁 2 2 f を有する。立ち壁 2 2 f には原動軸 3 1 が配設される。

【0036】

現像容器 2 2 の上面部 2 2 e には、現像容器 2 2 に形成された現像剤補給口 2 2 c (図 5 参照) を開閉するシャッター部材 3 3 が矢印 B、C 方向に移動可能に設けられる。上面部 2 2 e の一方の側面には、矢印 B、C 方向に延びるガイド溝 2 2 a が形成され、上面部 2 2 e の他方の側面には、上方に延びる係止突起 2 2 b 及び複数のガイド突起 2 2 g が設けられる。

【0037】

シャッター部材 3 3 は矢印 B、C 方向に長く延びて形成されるとともに、その一方の側面では下側に屈曲し、その他方の側面では上側に屈曲した板状に形成される。下側及び上側の屈曲部が夫々ガイド溝 2 2 a 及びガイド突起 2 2 g に係合することによって、シャッター部材 3 3 は矢印 B、C 方向に移動可能に支持される。シャッター部材 3 3 と現像容器 2 2 には図示しないバネ部材が設けられ、シャッター部材 3 3 は、バネ部材によって現像容器 2 2 の係止突起 2 2 b に当接する方向に付勢される。シャッター部材 3 3 が係止突起 2 2 b に当接しているときには、現像剤補給口 2 2 c (図 5 参照) はシャッター部材 3 3 によって閉じられている。シャッター部材 3 3 が現像剤補給口 2 2 c を閉じている時には、トナーコンテナ 9 は現像部 8 に取り付けられていない。

【0038】

トナーコンテナ 9 を現像部 8 に取り付けるために、トナーコンテナ 9 を矢印 B 方向に作動させると、トナーコンテナ 9 の取り付け動作によって、シャッター部材 3 3 は矢印 B 方向に移動し、現像剤補給口 2 2 c が開く (図 5 参照)。これによって、トナーがトナーコンテナ 9 から現像部 8 に供給可能となる。一方、図 5 において、トナーコンテナ 9 を現像

部 8 から取り外すためにトナーコンテナ 9 を矢印 C 方向に作動させると、トナーコンテナ 9 の取り外し動作によって、シャッター部材 3 3 は矢印 C 方向に移動し、現像剤補給口 2 2 c が閉じる（図 4 の状態）。尚、トナーコンテナ 9 の着脱動作によるシャッター部材 3 3 の開閉移動については、後で詳しく説明する。

【0039】

現像容器 2 2 の上面部 2 2 e とシャッター部材 3 3 との間には、シール部材 3 2 が配設される。シール部材 3 2 は、スポンジ状のゴムやプラスチック、或いは合成繊維のフェルト等の弾性変形可能な部材で構成され、現像容器 2 2 の上面部 2 2 e に接着剤等によって固着される。シャッター部材 3 3 の開閉移動にともなう、シャッター部材 3 3 がシール部材 3 2 に対向すると、シール部材 3 2 はシャッター部材 3 3 に圧接して弾性変形し、シール部材 3 2 の上面とシャッター部材 3 3 の下面との間が密封される。

10

【0040】

図 5 に示すように、シール部材 3 2 は、シャッター部材 3 3 の開閉方向（B、C 方向）に長く延びて矩形状に形成される。また、シール部材 3 2 は、現像容器 2 2 の現像剤補給口 2 2 c に対向して補給開口 3 2 a を有する。補給開口 3 2 a は、現像剤補給口 2 2 c に対して略同等以下の大きさにて六角形状に形成される。尚、補給開口 3 2 a の形状は四角形や丸形等であってもよい。シャッター部材 3 3 が開方向（矢印 B 方向）に移動し、現像剤補給口 2 2 c が開き、また、コンテナシャッター部材 5 6（図 3 参照）がコンテナ開口を開いているときには、補給容器 5 4（図 3 参照）のトナーが補給開口 3 2 a を介して現像剤補給口 2 2 c から現像容器 2 2 内に供給される。

20

【0041】

シール部材 3 2 はさらに複数の回収開口 3 2 b、3 2 c を有する。回収開口 3 2 b、3 2 c は補給開口 3 2 a の近傍に形成され、シャッター部材 3 3 の閉方向（C 方向）に対して補給開口 3 2 a の下流側に並べて配置される。トナーコンテナ 9 の交換時にトナーコンテナ 9 のコンテナ開口や、現像容器 2 2 の現像剤補給口 2 2 c からトナーが飛散し、飛散したトナーがシール部材 3 2 に付着することがあるが、回収開口 3 2 b、3 2 c はシール部材 3 2 に付着したトナーを回収するものである。

【0042】

即ち、トナーコンテナ 9 を現像部 8 から取り外すとき、トナーコンテナ 9 を取り外す動作に連動して、シャッター部材 3 3 が閉方向（C 方向）に移動する。シャッター部材 3 3 の閉方向（C 方向）への移動にともなう、シャッター部材 3 3 はシール部材 3 2 の補給開口 3 2 a を閉じ、次に回収開口 3 2 b に対向する位置に至る。シール部材 3 2 はシャッター部材 3 3 と現像容器 2 2 の上面部 2 2 e との間をシールしているために、シャッター部材 3 3 は、シール部材 3 2 に圧接しシール部材 3 2 を弾性変形させる。このために、シャッター部材 3 3 が閉方向（C 方向）に移動にすると、シール部材 3 2 上に付着したトナーがシール部材 3 2 から剥ぎ取られ、剥ぎ取られたトナーがシャッター部材 3 3 によってシール部材 3 2 上を回収開口 3 2 b に運ばれ、シール部材 3 2 上に付着したトナーが回収開口 3 2 b に回収される。

30

【0043】

更に、シャッター部材 3 3 が回収開口 3 2 c に対向する位置に至ると、回収開口 3 2 b に回収されずにシール部材 3 2 上に残存するトナーがシャッター部材 3 3 によってシール部材 3 2 上を回収開口 3 2 c に運ばれ、回収開口 3 2 c に回収される。

40

【0044】

回収開口 3 2 b、3 2 c は、シャッター部材 3 3 の閉方向（C 方向）の下流側に中心を有する扇形状に形成される。この構成によって、シャッター部材 3 3 が回収開口 3 2 b、3 2 c に対向する位置では、回収開口 3 2 b、3 2 c の上流側周辺がその下流側周辺より大きく弾性変形するために、シール部材 3 2 上に付着したトナーは回収開口 3 2 b、3 2 c 内に一層回収され易くなる。尚、回収開口 3 2 b、3 2 c が扇形状である構成に限らず、回収開口 3 2 b、3 2 c の上流側周辺が下流側周辺より弾性変形するように構成されるのならば、回収開口 3 2 b、3 2 c は、上流側の幅が大きい三角形状や台形状等でもよい。

50

また、回収開口 3 2 b、3 2 c は、その上流側及び下流側において例えばスポンジ状のプラスチックの密度を異ならせ、回収開口 3 2 b、3 2 c の上流側周辺を下流側周辺より弾性変形しやすくしてもよい。さらに、回収開口は一つであってもよく、或いは三つ以上でもよく、シャッター部材 3 3 の閉方向に複数個並設しておくこと、シール部材 3 2 上のトナーは順次回収開口に回収され、トナーが現像装置 1 9 の外部に一層漏れ難くなる。

【0045】

回収開口 3 2 b、3 2 c の外周端部は、開口側が例えば 4 5 度だけ下降するように傾斜して形成される。この構成によって、シール部材 3 2 上に付着したトナーは、外周端部の傾斜面から回収開口 3 2 b、3 2 c 内に回収され易くなる。

【0046】

シール部材 3 2 には、回収開口 3 2 b、3 2 c が補給開口 3 2 a の近傍に形成され、回収開口 3 2 c の閉方向の下流側には平坦面 3 2 d が延びて形成される。この構成によって、回収開口 3 2 b、3 2 c 内に回収されずにシール部材 3 2 上にトナーが残存する場合には、シール部材 3 2 上に残存するトナーは、シャッター部材 3 3 が閉方向に移動しても、シール部材 3 2 の平坦面 3 2 d に残存するために、トナーコンテナ 9 を現像部 8 から取り外しても現像装置 1 9 の外部に飛散することがない。

【0047】

図 6 はシャッター部材 3 3 の開位置から閉位置への移動状態を示す概略図である。図 6 (a) はトナーコンテナ 9 を現像部 8 に取り付けけた状態、つまりシャッター部材 3 3 が開位置にある状態であり、図 6 (c) はトナーコンテナ 9 を現像部 8 から取り外した状態、つまりシャッター部材 3 3 が閉位置にある状態であり、図 6 (b) は、シャッター部材 3 3 の開位置と閉位置の途中の移動状態を示す。

【0048】

図 6 (a) に示すように、シャッター部材 3 3 が開位置にある場合、補給容器 5 4 (トナーコンテナ 9) に形成されたコンテナ開口 5 4 a と、取り付け板 5 7 に形成された取り付け板開口 5 7 a、及びコンテナシャッター部材 5 6 に形成されたシャッター開口 5 6 a は、現像容器 2 2 の現像剤補給口 2 2 c 及びシール部材 3 2 の補給開口 3 2 a に対向する位置にあり、補給容器 5 4 内のトナーが現像容器 2 2 に供給することができる。この状態では、取り付け板 5 7 の下面がシール部材 3 2 に圧接し、シール部材 3 2 と取り付け板 5 7 によって、現像剤補給口 2 2 c がシールされる。また、この状態では、コンテナシャッター部材 5 6 はバネ部材 5 8 に付勢され現像容器 2 2 の係止面 2 2 d に当接している。また、シャッター部材 3 3 は、バネ部材 3 4 の付勢力に抗して、取り付け板 5 7 に傾斜状に設けた当接面 5 7 b に開方向に押し付けられている。このバネ部材 3 4 及び当接面 5 7 b は、シャッター部材 3 3 を開閉方向に作動させる開閉機構を構成する。

【0049】

補給容器 5 4 をシャッター部材 3 3 の閉方向 (C 方向) に移動させると、シャッター部材 3 3 は、バネ部材 3 4 の付勢力によって閉方向 (C 方向) に作動する。コンテナシャッター部材 5 6 は現像容器 2 2 の係止面 2 2 d に当接した状態にある。図 6 (b) に示す位置まで補給容器 5 4 が移動すると、コンテナシャッター部材 5 6 は取り付け板 5 7 のもう一方の当接面 5 7 c に当接する。この状態では、コンテナシャッター部材 5 6 は補給容器 5 4 のコンテナ開口 5 4 a を閉じる。これ以降の補給容器 5 4 の移動では、コンテナシャッター部材 5 6 は、バネ部材 5 8 の付勢力によって、取り付け板 5 7 の当接面 5 7 c に当接した状態にあり、補給容器 5 4 のコンテナ開口 5 4 a はコンテナシャッター部材 5 6 によって閉じられている。

【0050】

図 6 (b) から図 6 (c) に補給容器 5 4 を移動させると、シャッター部材 3 3 は、バネ部材 3 4 の付勢力によって閉方向 (C 方向) に作動しシール部材 3 2 に圧接し、シール部材 3 2 の補給開口 3 2 a、回収開口 3 2 b、3 2 c と順次対向する。シャッター部材 3 3 がシール部材 3 2 に圧接しながら移動することで、補給容器 5 4 を取り外すときにシール部材 3 2 上に付着したトナーは回収開口 3 2 b、3 2 c に回収される。

【産業上の利用可能性】

【0051】

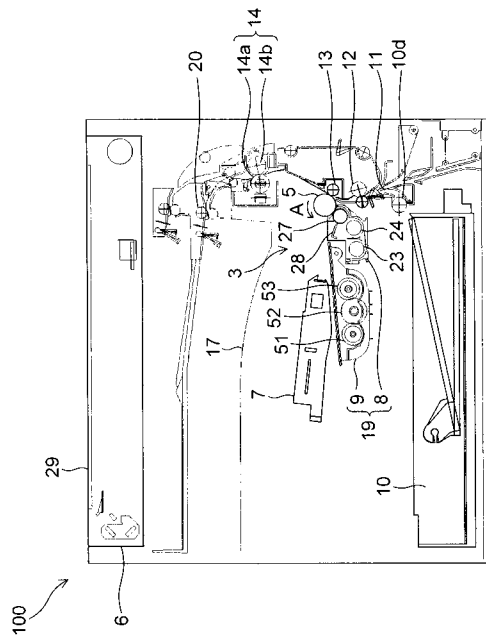
本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、それらの複合機等の画像形成装置に用いる現像装置及びそれを備えた画像形成装置に利用することができ、特に、現像剤の追加補給が可能な現像装置及びそれを備えた画像形成装置に利用することができる。

【符号の説明】

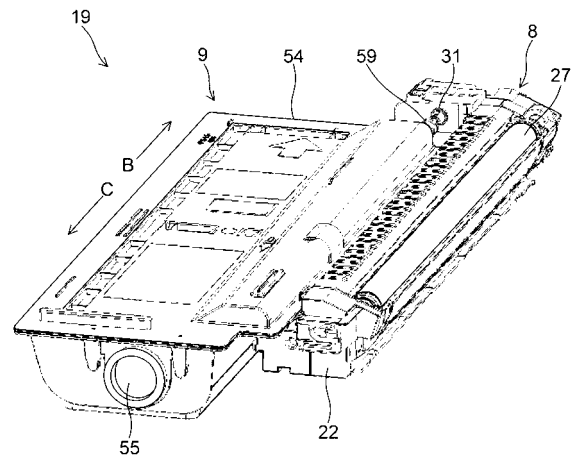
【0052】

8	現像部	
9	トナーコンテナ	
19	現像装置	10
22	現像容器	
22a	ガイド溝	
22b	係止突起	
22c	現像剤補給口	
22d	係止面	
22e	上面部	
22f	立ち壁	
22g	ガイド突起	
23、24	攪拌部材	
27	現像ローラー	20
28	規制部材	
31	原動軸	
32	シール部材	
32a	補給開口	
32b、32c	回収開口	
32d	平坦面	
33	シャッター部材	
34	バネ部材（開閉機構）	
51～53	攪拌スクリュウ	
54	補給容器	30
54a	コンテナ開口	
55	キャップ	
56	コンテナシャッター部材	
56a	シャッター開口	
57	取り付け板	
57a	取り付け板開口	
57b	当接面（開閉機構）	
57c	当接面	
58	バネ部材	
59	駆動軸	40
100	画像形成装置	

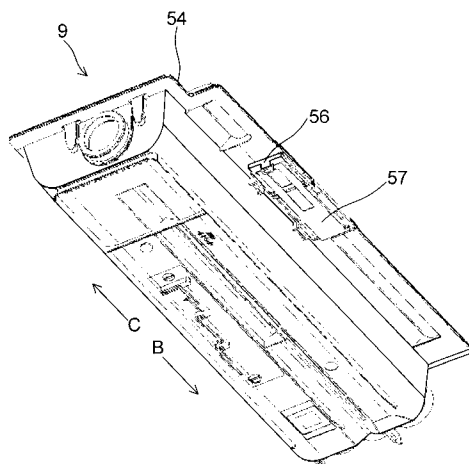
【図 1】



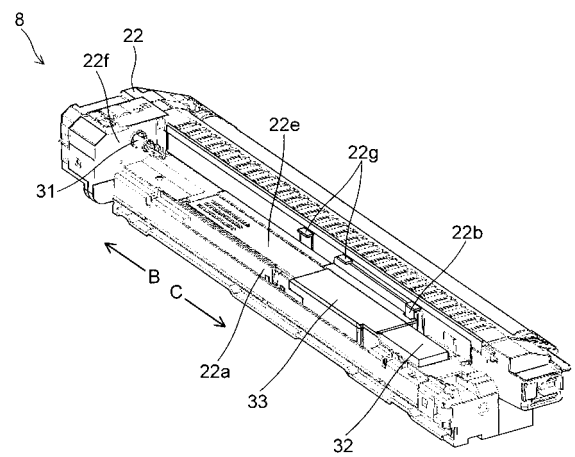
【図 2】



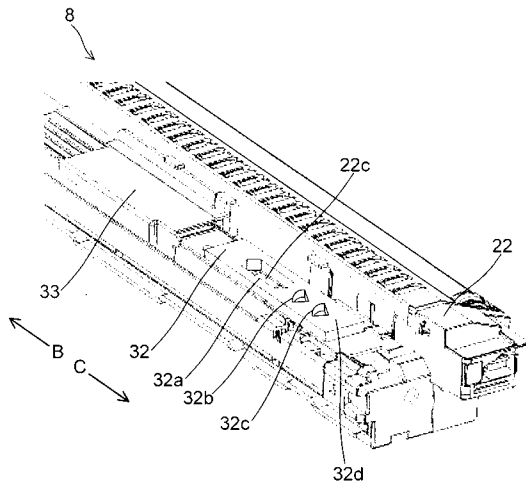
【図 3】



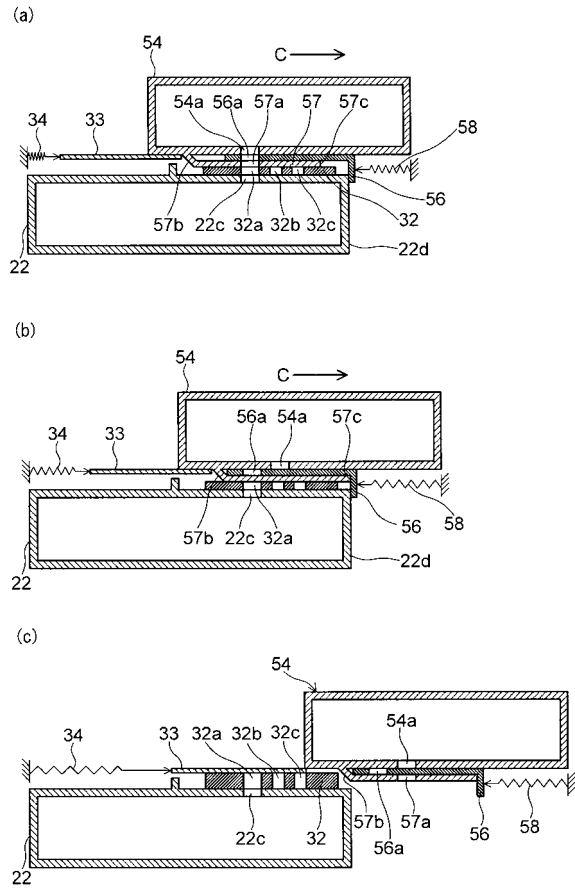
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H077 AA02 AA05 AA09 AA14 AA33 AB01 AB02 AB12 AB15 AB18
AC01 AD02 AD06 AD13 AD18 CA11 CA12 DB01