

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3720608号
(P3720608)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月16日(2005.9.16)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/08

F I

G03G 15/08 112

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-375327	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成10年12月14日(1998.12.14)	(74) 代理人	100072246 弁理士 新井 一郎
(65) 公開番号	特開2000-181208(P2000-181208A)	(72) 発明者	小笹 秀明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43) 公開日	平成12年6月30日(2000.6.30)		
審査請求日	平成14年10月10日(2002.10.10)		
		審査官	神 悦彦
		(56) 参考文献	特開平09-120205(JP,A) 特開平07-114255(JP,A) 特開平09-269639(JP,A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像装置及びトナー補給容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トナーを貯蔵するトナー貯蔵部と、このトナー貯蔵部にトナーを補給するための開口部と、この開口部を開閉する開閉蓋と、を有し、画像形成装置本体から引き出されたトナー補給位置にて開口部からトナー補給を行うトナー補給容器がセットされる現像装置において、

トナー補給容器がセットされるとトナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への現像装置の移動を阻止するロック位置へ移動し、トナー補給容器が取外されるとトナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への現像装置の移動を許容する非ロック位置へ移動するロック手段を有することを特徴とする現像装置。

【請求項2】

前記ロック手段は前記開口部を閉じた状態の前記開閉蓋をロックする手段を有することを特徴とする請求項1に記載の現像装置。

【請求項3】

前記トナー補給容器をセットするとき前記現像装置がロックされてから前記開閉蓋のロックが解除され、前記トナー補給容器を取外すとき前記開閉蓋がロックされてから前記現像装置のロックを解除す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】

画像形成装置本体から引き出されたトナー補給位置にてトナー補給容器の着脱を許容し、トナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への移動を阻止するロック手段

10

20

を備えた現像装置にトナー補給を行うトナー補給容器において、

トナー補給容器のセットに伴いロック手段をロック位置へ移動させるための作動部を有し、この作動部を斜面部としたことを特徴とするトナー補給容器。

【請求項 5】

前記トナー補給容器は前記現像装置の引出し方向とは逆方向の装着動作としての動きを有し、この動き方向について前記トナー補給容器の先端側に前記作動部を設けたことを特徴とする請求項 4 に記載のトナー補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター等の電子写真画像形成装置に使用される現像装置及びトナー補給容器に関するものである。

【0002】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

【従来の技術】

複写機、プリンタ等の画像形成装置で、感光体などの潜像担持体上に作像した静電潜像をトナー像として可視像化するものが現像装置であるが、このうちトナーカートリッジなどのトナー補給容器を接続してトナー貯蔵部にトナーを補充する構成のものでは、装置本体の現像剤が消費された場合には、トナー補給容器を用いて画像形成装置本体へトナーを補給することが行われている。

【0004】

このトナー補給容器は、従来箱状の容器本体にフランジ部を一体的に設け、フランジ部に可撓性フィルムを熱溶着等の手段により剥離可能に接着したトナー補給容器が広く実用されている。また使用済みの前記トナー補給容器の内部に少量残留したトナーがこぼれて飛散するのを防止するため、さらにシャッターを追加し、これによって再封可能なトナー容器も提案、実用されている（特開平 4 - 3 3 6 5 6 5 号公報）。

【0005】

一方複写機等の本体側において、前記トナー補給容器からトナー補給を受けるトナーホッパー又は現像装置についても、トナー飛散、汚れ防止及び異種トナーの入れ間違い防止のためシャッター部材（以下ホッパー蓋とする）を設けたものがある（特開平 4 - 3 3 6 5 6 5 号公報）。

【0006】

次に図 1 6、図 1 7 を用いてトナー補給容器 2 0 1 の補給手順を説明する。なおこの図ではロック機構やポップアップ機構については省略してある。

【0007】

図 1 6 はトナー補給容器 2 0 1 をホッパー 2 0 6 に装着・開封しトナーを補給しているところを示す断面図、図 1 7 は開封時の手前側の状況を示す斜視図である。図中 2 0 3 c はシャッター下 2 0 3 の下面に設けた突起部、2 0 7 d はホッパー蓋 2 0 7 の先端部の係合面、2 0 7 e はホッパー蓋 2 0 7 の二つの把手部、2 1 1 はトナーをそれぞれ示す。

【0008】

まずトナー補給容器 2 0 1 をホッパー 2 0 6 に装着する。このとき始めにトナー補給容器の奥側（図中左側）を下に下げてホッパーの第一のロック機構（不図示）へ挿入し、次いでこの部分を回転中心としてトナー補給容器 2 0 1 を図中の時計回りに回転するようにしてトナー補給容器の手前側（図中右側）を第二のロック機構（不図示）へ装着する。こうして第一及び第二のロック機構がともに動作し、ホッパー蓋 2 0 7 が引き出し可能な状態になるとともに、トナー補給容器 2 0 1 がホッパー 2 0 6 から取り外し不可にロックされ

10

20

30

40

50

る。

【0009】

次にシールフィルム204の折り返し部204bを持って手前側(図16中右側、矢印の方向)に引っ張る。するとシールフィルム204の接着部204aが引き剥されると同時に、シールフィルム204を巻きつけたシャッター上202及びこれに一体的に結合されたシャッター下203が従動して引き出される。さらにシャッター下203の下面に設けた突起部203cとホッパー蓋207の先端部の係合面207dが係合することでホッパー蓋207も引き出される。すなわちシールフィルム204を引き出すという動作で、シールフィルム204の引き剥しとシャッター上202、シャッター下203及びホッパー蓋207を同時に開封することになり、トナー補給容器201に収容されていたトナー211はホッパー206へと排出される。

10

【0010】

こうして全開に開封した状態では、シールフィルム204の折り返し部204bはシャッター上202とシャッター下203の間から外へ引き出され、トナーが付着しているシールフィルム204の接着部204aはシャッター上202とシャッター下203の間に収容される。このためシールフィルム204に付着したトナーがホッパー蓋207の上面に転移してこれを汚すことはなく、かつオペレーターはトナーが付着して汚れたシールフィルム接着部204aを見ることがない。

【0011】

ここで図17に示すようにシールフィルム204の幅は、接着部204aにおいてはトナー補給容器201のトナー排出口の幅よりも広い幅W1となっているが、外へ引き出される折り返し部204bではW1よりも狭い幅W2となっている。この幅W2はホッパー蓋207の引き出し方向と垂直な方向に離間して設けられた二つの把手部207eの間を通り得る幅である。

20

【0012】

トナー排出が終了したらホッパー蓋207の二つの把手部207eを手で押して(図17の矢印)ホッパー蓋207を閉じる。このときシールフィルム204は二つの把手部207eの間を通り、シャッター上202とシャッター下203との間に引き込まれて行く。また前記シャッター下203の下面に設けた突起部203cとホッパー蓋207の先端部の係合面207dが係合しているため、ホッパー蓋207とシャッター上202及びシャッター下203は一体的に移動して閉じられる。

30

【0013】

ホッパー蓋207を完全に閉じると前記のように第二のロック機構が動作してトナー補給容器201がロック解除されて取り外し可能となると同時に、ポップアップ機構(持上げ機構)(不図示)によりトナー補給容器201は奥側の第一のロック機構付近を回転中心として図中反時計回りに回転するように所定の距離だけ持ち上がる。さらにトナー補給容器201が第二のロック機構から離脱すると、第二のロック機構によりホッパー蓋207は引き出し不可にロックされる。

【0014】

以上説明したように、トナー補給容器201をホッパー206に装着すると直ちに取り外し不可にロックされ、開封・排出後にホッパー蓋207をロック解除位置まで押し込むと取り外し可能となる。またホッパー蓋207は通常は引き出し不可にロックされていてトナー補給容器201を装着すると引き出し可能となり、トナー補給容器201を外すと再び引き出し不可にロックされる。

40

【0015】

ポップアップ機構(不図示)により奥側の第一のロック機構付近を回転中心として図中反時計回りに回転するように所定の距離だけ持ち上がったトナー補給容器201はホッパー部から取り外され、現像装置は画像形成装置本体内の所定位置に挿入される。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

50

しかしながら上記従来例において、トナー補給終了後にホッパー蓋を閉める際、ホッパー蓋の閉める方向と現像装置の挿入方向が同じであるため現像装置が挿入方向に移動する恐れがある。

【0017】

現像装置がトナー補給位置より画像形成装置本体への挿入方向に移動した場合、トナー補給容器が画像形成装置本体の一部と干渉して現像装置から取り外す際に前記ポップアップ機構によってトナー補給容器を所定量持ち上げることができなくなって操作性が悪化してしまう。

【0018】

この問題を解決する手段としてホッパー蓋の閉める方向と現像装置の挿入方向を異なる方向にすることが考えられるが、装置の省スペース化、補給時の操作性を考えた場合に構成できない場合が生じる。

10

【0019】

またホッパー蓋の閉める方向と画像形成装置への現像装置の挿入方向が同じである場合には、操作者がホッパー蓋を閉める際に現像装置が挿入方向に移動することを懸念してトナー補給容器の上部を手によって固定して操作する場合がある。

【0020】

この場合も前記ポップアップ機構がトナー補給容器を所定量持ちあげることができなくなって操作性が悪化してしまう。

【0021】

20

本発明の目的は、トナー補給後にホッパー蓋を閉める方向と現像装置の画像形成装置本体への挿入方向が同じであってもトナー補給容器の現像装置からの取り外し操作性を悪化させることのない現像装置及びトナー補給容器を提供することである。

【0022】

【課題を解決するための手段】

代表的な本発明を請求項に対応して請求項と同番号を付して示せば以下のとおりである。

【0023】

本出願に係る第1の発明はトナーを貯蔵するトナー貯蔵部と、このトナー貯蔵部にトナーを補給するための開口部と、この開口部を開閉する開閉蓋と、を有し、画像形成装置本体から引き出されたトナー補給位置にて開口部からトナー補給を行うトナー補給容器がセットされる現像装置において、
トナー補給容器がセットされるとトナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への現像装置の移動を阻止するロック位置へ移動し、トナー補給容器が取外されるとトナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への現像装置の移動を許容する非ロック位置へ移動するロック手段を有することを特徴とする現像装置である。

30

【0025】

本出願に係る第4の発明は画像形成装置本体から引き出されたトナー補給位置にてトナー補給容器の着脱を許容し、トナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への移動を阻止するロック手段を備えた現像装置にトナー補給を行うトナー補給容器において

40

トナー補給容器のセットに伴いロック手段をロック位置へ移動させるための作動部を有し、この作動部を斜面部としたことを特徴とするトナー補給容器である。

【0026】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

以下にこの発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

【0027】

[画像形成装置の全体構成]

図1はこの発明に係る現像装置を適用し得る電子写真画像形成装置の例として電子写真複写機を示すものである。

50

【 0 0 2 8 】

上記複写機における複写動作は、次のようにして行われる。すなわち、プラテンガラス 1 上に載置された原稿 2 は、光源 3 によって照射され、原稿 2 からの反射光像は、ミラー 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 及びレンズ 1 0 を介して電子写真感光体としての感光体ドラム 1 1 上に走査露光される。この感光体ドラム 1 1 は、予め帯電器 1 2 によって一様に帯電された後、上記の如く原稿 2 の画像が露光され、感光体ドラム 1 上には、静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像装置 1 3 によって現像されてトナー像となる。

【 0 0 2 9 】

上記現像装置 1 3 によって現像されたトナー像は、複数配設された給紙カセット 1 5 , 1 6 , 1 7 , 1 8 , 1 9 のいずれかより供給される所定サイズの記録媒体である転写用紙 2 0 上に、転写コロトロン 2 1 の帯電によって転写される。上記トナー像が転写された転写用紙 2 0 は分離コロトロン 2 2 の帯電によって感光体ドラム 1 1 から分離された後、定着器 2 3 に搬送されて、トナー像が転写用紙 2 0 上に定着される。このトナー像が定着された転写用紙 2 0 は、通常の複写モードではそのまま、排出トレイ 2 4 上に排出される。

10

【 0 0 3 0 】

ところが、上記両面複写、片面多重複写のモードにおいては、トナー像が定着された転写用紙 2 0 は、そのまま排出されずに搬送路 2 5 及び中間トレイ 2 6 を介して、そのままあるいは表裏が裏返されて再度画像形成部へと搬送され、所定のトナー像の転写が行われるようになっている。このような所定画像の転写及び定着が繰り返された後、転写用紙 2 0 は、始めて排出トレイ 2 4 上に排出される。

20

【 0 0 3 1 】

この実施の形態では、複写機全体の小型化を実現するため、現像装置の小型化に設計されている。そのため、現像装置 1 3 は、現像装置と別個にトナーボックスを備えておらず、現像装置本体の背面側にトナーボックスを一体的に備えている。

【 0 0 3 2 】

[現像装置の構成]

図 2 はこの発明に係る現像装置を示している。現像装置 1 3 は、上記の如く現像装置本体 2 7 の一側に被トナー補給部であるトナー貯蔵部としてのトナーボックス 2 8 を一体的に備えている。このトナーボックス 2 8 の内部には、アジテータ 2 9 が回転可能に配置され、アジテータ 2 9 によって攪拌されたトナーを所定の方向に搬送し、現像装置本体 2 7 内へ供給するように構成されている。

30

【 0 0 3 3 】

上記トナーボックス 2 8 の上端には、トナーを補給するための開口部 3 1 が設けられており、この開口部 3 1 は、図 2 に示すように、通常はホッパー蓋 3 2 によって塞がれている。また、上記開口部 3 1 の両側には、トナーを補給する際、後述するトナー補給容器の係止脚を係合するための係合溝 3 3 がトナーボックス 2 8 の幅方向に沿って設けられている。

【 0 0 3 4 】

そして、上記現像装置 1 3 にトナーを補給するには、このトナーボックス 2 8 上にトナー補給容器を装着してトナーを補給するようになっている。

40

【 0 0 3 5 】

[トナー補給操作]

次にトナー補給時の操作方法について図 3 ~ 図 9 を用いて説明をする。従来例のトナー補給容器の構成は、この実施の形態にもそのまま、採用されている。従って、操作に伴うシールフィルム、シャッター、ホッパー蓋の開封及びその復元作用は従来と同様である。

【 0 0 3 6 】

図 3 はトナー補給容器の略構成を示している。同図において、3 5 はトナー補給容器本体、3 6 はシールフィルムを引出すためにシールフィルム端部に固定したシール把手、3 8 は係止脚、3 9 はロック作用リブ、4 0 は第 2 ロック解除突起を示している。

【 0 0 3 7 】

50

図4は現像装置13のトナー補給容器のセットされる部分の略構成を示している。同図において、32はホッパー蓋、33はトナー補給容器の係止脚38を係合するための係合溝、34は現像装置13を画像形成装置100内から引出し操作用把手、50は現像装置13のハウジング、51は前記ハウジング50に形成され後述する移動ロック部材の収容部、52は収容部51に形成された開口、53は第2ロック機構を示している。

【0038】

トナーを補給する際は、画像形成装置100に図5に示すように、下線を水平な枢軸のヒンジで枢着された前扉101を開き、現像装置13を引出し可能にするレバー99を矢印A方向に回転させてから手Hで現像装置13の把手34をつまんで矢印B方向に引くことによって画像形成装置100内からトナー補給位置に現像装置13を引出す。現像装置13は不図示のガイドによって案内されながら引出されるが、トナー補給位置まで引出されると不図示ストッパーが作用して現像装置13が不図示のガイドから抜けて画像形成装置100から抜け落ちることを防止されている。

10

【0039】

図6に示すように、トナー補給位置に引出された現像装置13の所定位置にトナー補給容器本体35を係止脚38を現像装置13の係合溝33にあうように矢印C方向に移動させてセットする。この時、後述する移動ロック機構によって現像装置13は画像形成装置100への挿入方向の移動ができないようになっている。

【0040】

トナー補給容器本体35の現像装置13へのセットが完了すると、ホッパー蓋32を図7の矢印D方向に引きトナー補給容器本体35からシール把手36が出てくるまで確実に引出す。

20

【0041】

そして図8に示すようにトナー補給容器本体35から出てきたシール把手36を持ち、矢印E方向にシールフィルム37上に設けたSTOPマークSがあらわれるまでシールフィルム37を引出すことによってトナー補給容器本体35内のトナーをシールしていたシールフィルム37が剥かれてトナーが現像装置13のトナーボックス28内に補給される。

【0042】

次にトナー補給容器本体35の上部を軽くたたき、容器内部に残ったトナーをトナーボックス28内に落としてからホッパー蓋32を矢印F方向にトナー補給容器本体35が不図示持上げ機構によってセット位置で持上げられるまで押し込む(図9参照)。この際、後述する移動ロック機構がセットされていてホッパー蓋32につられて現像装置13が画像形成装置本体側へ戻されるということがない。

30

【0043】

不図示の持上げ機構により持上げられたトナー補給容器本体35を現像装置13へのセット位置から取外す。この時、後述する移動ロック機構が解除されて現像装置13は画像形成装置100への挿入方向の移動が可能になる。

【0044】

トナー補給容器本体35を現像装置13へのセット位置から取外してから現像装置13を押込んで画像形成装置100内にセットし、レバー99を図5の矢印A方向と逆方向に回転させてから前扉101を閉める。

40

【0045】

[第2ロック機構]

図10～図12は現像装置13の引出し方向手前側でトナー補給容器本体35及びホッパー蓋32をロックする第2ロック機構53を示している。なお、この第2ロック機構は後述する移動ロック機構のホッパー蓋のロック機構とは独立したロック機構である。図10～図12において、54は後述する回転軸56中心に回転自在に支持されトナー補給容器を補給開始位置でロックするロック爪、55はロック爪54に固定されて後述する回転軸56中心に回転自在に支持されたホッパー蓋のロック爪、56は現像装置13のハウジング50に固定されたロック爪54及び55の回転軸、57は現像装置13のハウジング

50

50に固定された弾性部材(板ばね)であってロック爪55に形成された凸部58に接してロック爪55を押し上げている。59はホッパー蓋32のスリットを示している。

【0046】

図10において、弾性部材(板ばね)57によって凸部58を押され図中反時計方向に付勢されたロック爪55はホッパー蓋32のスリット59と係合し、ホッパー蓋32を引出し不可にロックしている。

【0047】

トナー補給容器本体35を矢印P方向から装着すると、第二のロック解除突起40によってロック爪55は、弾性部材(板ばね)57に抗し、回転軸56を中心に図10に示す矢印Q方向(図中時計回り)に回転し、第二のロック解除突起40の平面部40aにロック爪54が係合し、図11に示すように、トナー補給容器本体35を取り外し不可にロックする。

10

【0048】

またロック爪54の回転でこれに固定されたロック爪55も同時に回転し、図11に示すロック状態において、ロック爪55とホッパー蓋32のスリット59との係合が解かれ、ホッパー蓋32は矢印R方向に引き出し可能となる。

【0049】

トナー補給容器を取り外す際は、図12に示すように、ホッパー蓋32を図10の状態から更に図中左方向に押し込むことによって、ホッパー蓋32のテーパ面60がホッパー蓋ロック爪55を押し、トナー補給容器ロック爪54は弾性部材(板ばね)57に抗して更に図12に示す矢印T方向(図中時計回り)に回転し、ロック爪54と第二のロック解除突起40との係合が解かれ、不図示のポップアップ機構によってポップアップされてトナー補給容器本体35が取り外し可能となる。トナー補給容器本体35を取り外した後は、弾性部材(板ばね)57の復元力によって、図10の状態に復帰する。

20

【0050】

[移動ロック手段]

次に本発明に係る現像装置13の画像形成装置100への挿入方向の移動を規制すると共にホッパー蓋のロック機構を備えた移動ロック機構について図13~図15を用いて説明する。

【0051】

図13~図15において、70は現像装置13の移動ロック手段収容部51の開口52から外部へ出ることが可能な移動ロック部材、71,72は一端が移動ロック部材70に他端が現像装置13に設けた移動ロック機構の収容部51の内壁に固定された圧縮ばね、73は移動ロック部材70を移動ロック位置から非ロック位置の間で案内する移動ロックガイド、74,75は一端が移動ロックガイド73に他端が収容部51の内壁に固定された圧縮ばね、76(76a,76b)は移動ロックガイド73に形成されたホッパー蓋32をロックする第1ロック爪、77はトナー補給容器本体35に形成された突起であるロック作用リブ39(図14、図15参照)の侵入する開口部、78(78a,78b)はホッパー蓋32に形成された第1ロック爪76の係合穴、79は移動ロック部材70に形成された開口部77上縁の斜面部、80は移動ロック部材70に形成された開口部77のロック作用リブ39のロック作用部、81はロック作用リブ39に形成された斜面部、82はトナー補給容器本体35に設けたロック作用リブ39の解除作用部、83,84は移動ロック部材70に形成された凸部、85,86は移動ロックガイド73に形成された係合部であって、この係合部85,86と凸部83,84が係合する。102は画像形成装置100に取付けられた本体ストッパを示している。

30

40

【0052】

[トナー補給操作におけるロック作用]

トナー補給容器本体35が現像装置13の補給開始位置にセットされるまでは図13に示すように移動ロックガイド73は圧縮ばね74,75によってホッパー蓋32の係合穴78に第1ロック爪76が係合する位置(第1ロック位置)に付勢されており、これによ

50

ってホッパー蓋 32 はロックされている。また移動ロック部材 70 は圧縮ばね 71, 72 の付勢力と移動ロックガイド 73 によるガイドによって下降下限位置にあって端が開口 52 内にあって、本体ストッパ 102 に重なることなく、本体ストッパ 102 の下方を現像装置 13 が自在に出入り可能な非ロック位置に支持されている。

【0053】

トナー補給容器本体 35 の前記補給開始位置へのセットに伴ってトナー補給容器本体 35 のロック作用リブ 39 に形成された斜面部 81 が開口部 77 に侵入して開口部 77 の斜面部 79 を圧縮ばね 71, 72 の付勢力に逆らって持ち上げることによって移動ロック部材 70 は移動ロックガイド 73 にガイドされながら非ロック位置(図 13 参照)からロック位置まで移動して本体ストッパ 102 と重なる。これによって現像装置 13 の画像形成装置 100 への挿入方向の移動がロックされる(図 14 参照)。一方、移動ロックガイド 73 は圧縮ばね 74, 75 によってホッパー蓋 32 の係合穴 78 に第 1 ロック爪 76 が係合する位置(第 1 ロック位置)に付勢された状態であり、ホッパー蓋 32 はロックされているままである。

10

【0054】

トナー補給容器本体 35 の前記補給開始位置へのセットに伴ってさらにロック作用リブ 39 に形成された解除作用部 82 が開口部 77 の斜面部 79 を、さらには斜面部 77 端部のロック作用部 80 (図 15 参照)を圧縮ばね 71, 72 の付勢力に逆らって持ち上げることによって移動ロック部材 70 は移動ロックガイド 73 にガイドされながらロック位置をさらに移動することで現像装置 13 の画像形成装置 100 への挿入方向の移動のロックは維持される。解除作用部 82 がロック作用部 80 を持ち上げることによって移動ロック部材 70 の凸部 83, 84 が移動ロックガイド 73 の係合部 85, 86 を圧縮ばね 71, 72 の付勢力に逆らって持ち上げることによって移動ロックガイド 73 は持ち上げられる。更に移動ロックガイド 73 が持ち上げられることによってホッパー蓋 32 の係合穴 78 に係合していた第 1 ロック爪 76 が係合する位置(第 1 ロック位置)からロック解除位置に移動してホッパー蓋 32 の第 1 ロックは解除される(図 15 参照)。

20

【0055】

そして完全にセットされると、前述の第 2 ロック機構(図 10 ~ 図 12)のホッパー蓋 32 のロックも解除されホッパー蓋 32 が引出し可能となる。

【0056】

トナー補給容器本体 35 が現像装置 13 の補給開始位置から取外される場合には、ホッパー蓋 32 が閉じられ、まず前述の第 2 ロック機構でトナー補給容器 35 のセット位置ロックが解除されると共にホッパー蓋 32 が閉位置でロックされ、そしてトナー補給容器 35 のセット位置からの取外し動作に連動して図 15 の状態からまず移動ロックガイド 73 が圧縮ばね 74, 75 の付勢力によってホッパー蓋 32 の係合穴 78 に第 1 ロック爪 76 が係合する位置(第 1 ロック位置)に移動してホッパー蓋 32 はロックされた(図 14)状態を経て図 13 に示すホッパー蓋 32 のロック状態及び現像装置 13 の画像形成装置 100 への挿入方向の移動のロックが解除された状態になる。

30

【0057】

上述の構成をまとめると、移動ロック手段は、現像装置 13 に設けられ画像形成装置本体に設けたストッパ 102 と係合して現像装置 13 の画像形成装置本体への挿入を阻止する移動ロック部材 70 と、

40

現像装置 13 に設けられホッパー蓋 32 と係合してホッパー蓋 32 の移動を止めるロック爪 76 を有し、移動ロック部材 70 に対して相対移動する範囲と従動して前記ロック爪 76 をホッパー蓋 12 から離脱する従動範囲を有する移動ロックガイド 73 と、を有する

ここでトナー補給容器本体 35 の装着動作で移動ロック部材 70 に作用して移動ロック部材 70 をロック位置へ移動し、更に移動ロック部材 70 を移動することによって移動ロックガイド 73 を移動ロック部材 70 に従動させてホッパー蓋 32 のロックを解除可能とするものである。

50

【0058】

上述したように、トナーを現像装置へ補給後、ホッパー蓋を元へ戻す際、現像装置を装置本体へ収納するための移動方向の力が現像装置に加わるが、移動ロック部材が本体ストッパと係合しているため現像装置が移動することがない。そしてトナー補給容器を取り外すと移動ロック部材は本体ストッパと外れ、且つ、移動ロックガイドの第1ロック爪がホッパー蓋の係合穴に嵌合して閉じた状態のホッパー蓋をロックするので、そのまま現像装置を装置本体へ戻した状態でホッパー蓋は閉じたままである。

【0059】

この実施の形態によれば使用者は片手で現像装置を移動しないように保持して残りの片手でホッパー蓋を挿入するという格別な操作をすることなく、トナー補給後にホッパー蓋を閉めても、ホッパー蓋と装置本体への挿入方向が同じ現像装置は移動しないので操作性のすぐれた現像装置を提供できた。

10

【0061】

【発明の効果】

本出願に係る第1の発明によれば、トナー補給容器がセットされるとトナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への現像装置の移動を阻止するロック位置へ移動し、トナー補給容器が取外されるとトナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への現像装置の移動を許容する非ロック位置へ移動するロック手段を有することによって開閉蓋の閉める方向と画像形成装置本体への現像装置の挿入方向が同じである場合において現像装置が開閉蓋を閉める際にトナー補給操作により画像形成装置本体への挿入方向に移動してしまうこと、及びトナー補給容器が画像形成装置本体の一部と干渉して現像装置から取外す際に取外し操作性が悪化することを防止できる。よって、トナー補給容器による現像装置へのトナー補給の操作性が向上する。

20

【0062】

本出願に係る第2の発明によれば、第1の発明において、ロック手段は開口部を閉じた状態の開閉蓋をロックする手段を有することによってそれぞれ独立したロック手段を設ける必要がなくなりコストダウンが可能となると共に簡単な構成でそれぞれのロック手段をトナー補給容器の補給位置へのセット動作と連動させることが可能になる。

【0063】

本出願に係る第3の発明によれば、第2の発明において、トナー補給容器をセットするとき現像装置がロックされてから開閉蓋のロックが解除され、トナー補給容器を取外すとき開閉蓋がロックされてから現像装置のロックを解除することでトナー補給の操作性がより改善される。

30

【0068】

本出願に係る第4の発明によれば、画像形成装置本体から引き出されたトナー補給位置にてトナー補給容器の着脱を許容し、トナー補給位置から画像形成装置本体へ挿入する方向への移動を阻止するロック手段を備えた現像装置にトナー補給を行うトナー補給容器において、トナー補給容器のセットに伴いロック手段をロック位置へ移動させるための作動部を有し、この作動部を斜面部としたのでトナー補給容器のトナー補給位置へのセットにより簡単にロック手段を移動できる。かつ、トナー補給容器のコストは変わらない。

40

【0070】

本出願に係る第5の発明によれば、第4の発明において、トナー補給容器の装着動作としての動きの方向の先端側に作動部を設けたので、トナー補給のためにトナー補給容器を開封する構成を変更する必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される画像形成装置の略縦断面図である。

【図2】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置の縦断面図である。

【図3】本発明が適用されるトナー補給容器の斜視図である。

【図4】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置の斜視図である。

【図5】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置のトナー補給時の操作説

50

明のための斜視図である。

【図 6】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置のトナー補給時の操作説明のための斜視図である。

【図 7】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置のトナー補給時の操作説明のための斜視図である。

【図 8】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置のトナー補給時の操作説明のための斜視図である。

【図 9】本発明が適用される画像形成装置に使用される現像装置のトナー補給時の操作説明のための斜視図である。

【図 10】現像装置の第 2 ロック機構の側面図である。

10

【図 11】現像装置の第 2 ロック機構の側面図である。

【図 12】現像装置の第 2 ロック機構の側面図である。

【図 13】本発明の実施の形態の移動ロック手段の構成を示し、(a) は側面図、(b) は正面図である。

【図 14】本発明の実施の形態の移動ロック手段の動作を示し、(a) は側面図、(b) は正面図である。

【図 15】本発明の移動ロック手段の動作を示し、(a) は側面図、(b) は正面図である。

【図 16】従来例の側断面図である。

【図 17】従来例の斜視図である。

20

【符号の説明】

H ... 手

1 ... プラテンガラス

2 ... 原稿

3 ... 光源

4 ... ミラー

5 ... ミラー

6 ... ミラー

7 ... ミラー

8 ... ミラー

9 ... ミラー

30

10 ... レンズ

11 ... 感光体ドラム

12 ... 帯電器

13 ... 現像装置

15 ... 給紙カセット

16 ... 給紙カセット

17 ... 給紙カセット

18 ... 給紙カセット

19 ... 給紙カセット

40

20 ... 転写用紙

21 ... 転写コロトロン

22 ... 分離コロトロン

23 ... 定着器

24 ... 排出トレイ

25 ... 搬送路

26 ... 中間トレイ

27 ... 現像装置本体

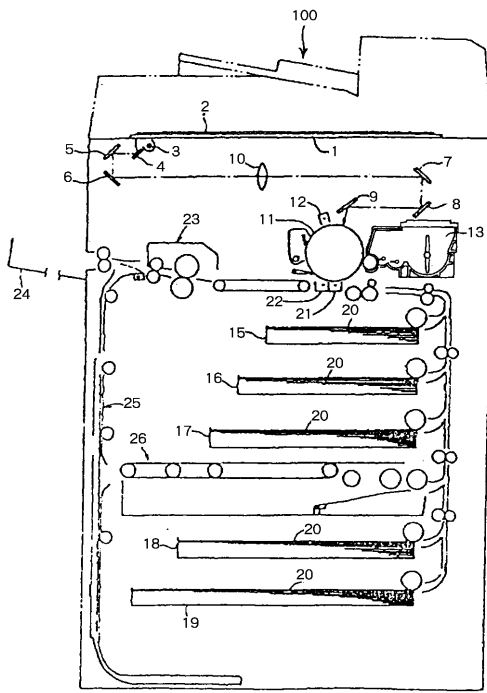
28 ... トナーボックス

29 ... アジテータ

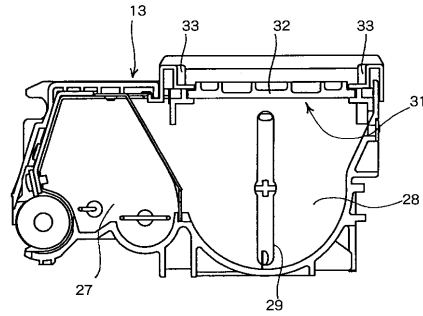
50

3 1 ... 開口部	
3 2 ... ホッパー蓋	
3 3 ... 係合溝	
3 4 ... 操作用把手	
3 5 ... トナー補給容器本体	
3 6 ... シール把手	
3 7 ... シールフィルム	
3 8 ... 係止脚	
3 9 ... ロック作用リブ	
4 0 ... 第 2 ロック解除突起 4 0 a ... 平面部	10
5 0 ... ハウジング	
5 1 ... 移動ロック部材の収容部	
5 2 ... 開口	
5 3 ... 第 2 ロック機構	
5 4 ... トナー補給容器のロック爪	
5 5 ... ホッパー蓋ロック爪	
5 6 ... 回転軸	
5 7 ... 弾性部材 (板ばね)	
5 8 ... 凸部	
5 9 ... スリット	20
6 0 ... テーパ面	
7 0 ... 移動ロック部材	
7 1 ... 圧縮ばね	
7 2 ... 圧縮ばね	
7 3 ... 移動ロックガイド	
7 4 ... 圧縮ばね	
7 5 ... 圧縮ばね	
7 6 ... 第 1 ロック爪 7 6 a , 7 6 b ... 第 1 ロック爪	
7 7 ... 開口部	
7 8 ... 係合穴 7 8 a , 7 8 b ... 係合穴	30
7 9 ... 斜面部	
8 0 ... ロック作用部	
8 1 ... 斜面部	
8 2 ... 解除作用部	
8 3 ... 凸部	
8 4 ... 凸部	
8 5 ... 係合部	
8 6 ... 係合部	
9 9 ... レバー	
1 0 0 ... 画像形成装置	40
1 0 1 ... 前扉	
1 0 2 ... 本体ストッパ	
2 0 1 ... トナー補給容器	
2 0 2 ... シャッター上	
2 0 3 ... シャッター下 2 0 3 c ... 突起部	
2 0 4 ... シールフィルム 2 0 4 a ... 接着部 2 0 4 b ... 折り返し部	
2 0 6 ... ホッパー	
2 0 7 ... ホッパー蓋 2 0 7 d ... 係合面 2 0 7 e ... 把手部	
2 1 1 ... トナー	

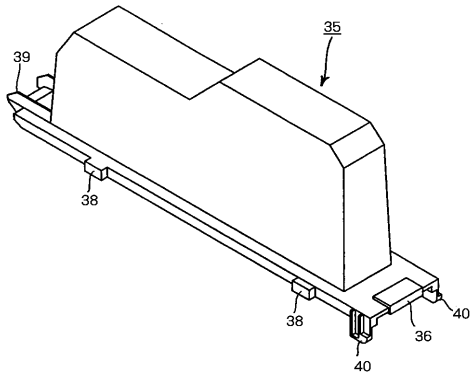
【 図 1 】



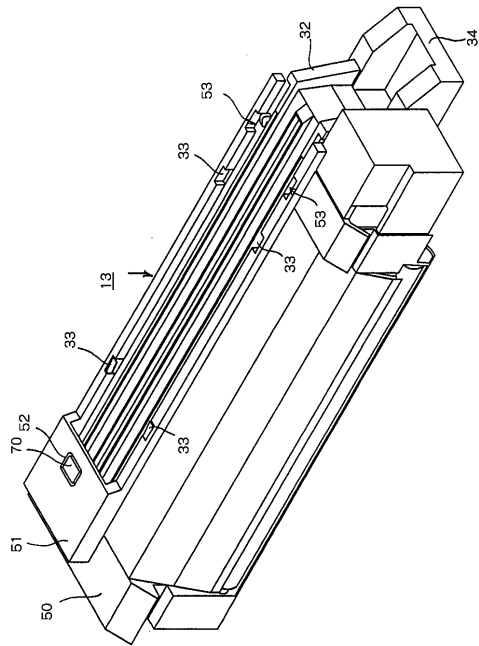
【 図 2 】



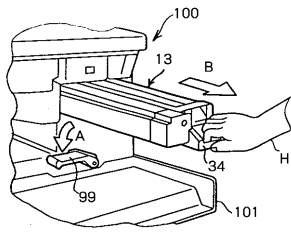
【 図 3 】



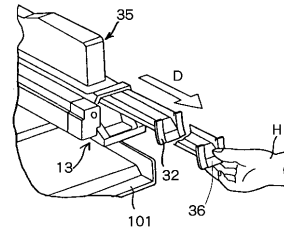
【 図 4 】



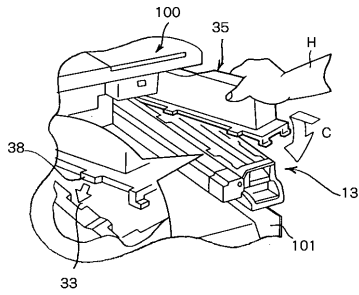
【 図 5 】



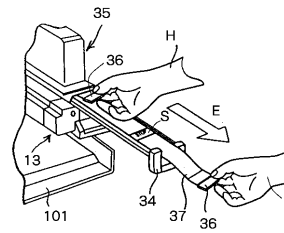
【 図 7 】



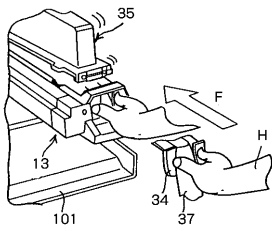
【 図 6 】



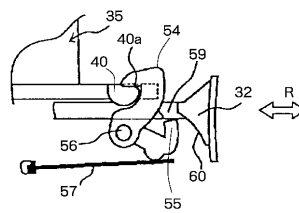
【 図 8 】



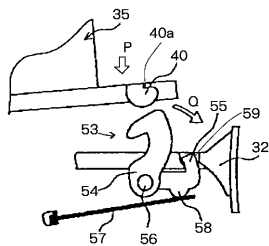
【 図 9 】



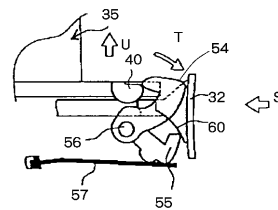
【 図 1 1 】



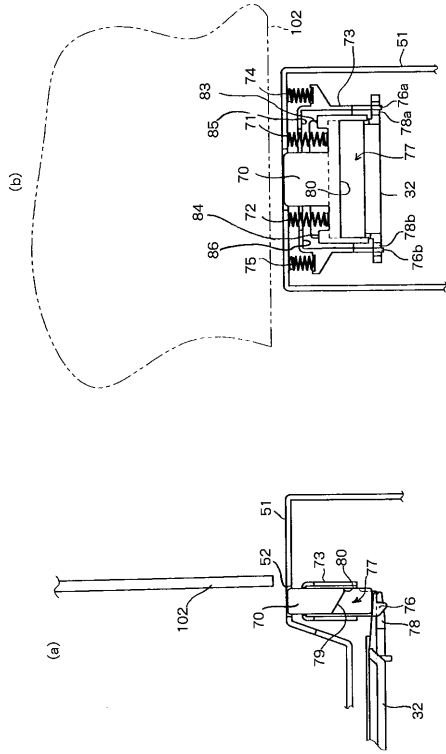
【 図 1 0 】



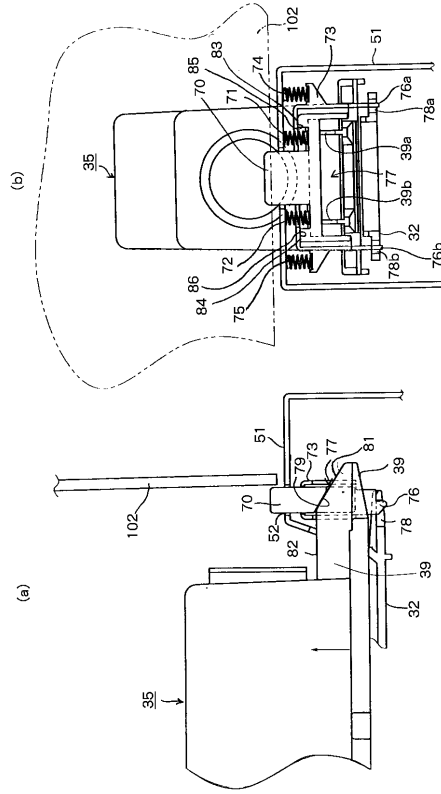
【 図 1 2 】



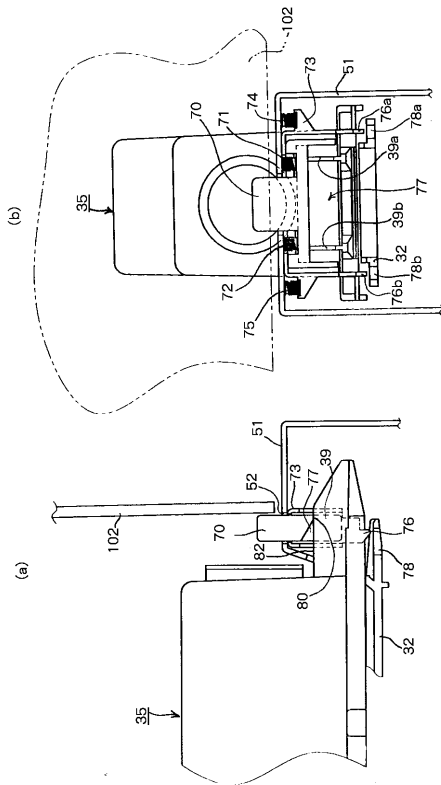
【 図 1 3 】



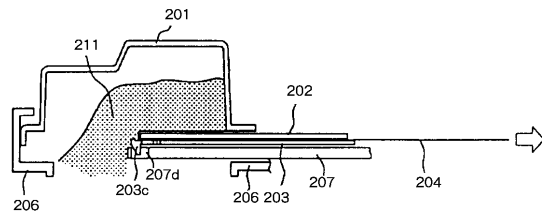
【 図 1 4 】



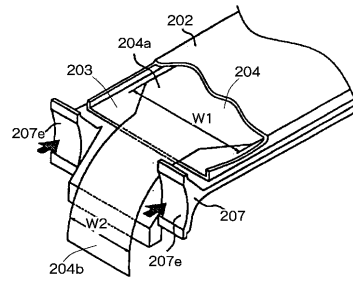
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G03G 15/08 112