

(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2006-189675

(P2006-189675A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.

G03G 15/08 (2006.01)

F I

G03G 15/08 112

テーマコード(参考)

2H077

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2005-2172(P2005-2172)
 (22) 出願日 平成17年1月7日(2005.1.7)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100095315
 弁理士 中川 裕幸
 (74) 代理人 100130270
 弁理士 反町 行良
 (72) 発明者 伴 豊
 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
 (72) 発明者 長嶋 利明
 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

最終頁に続く

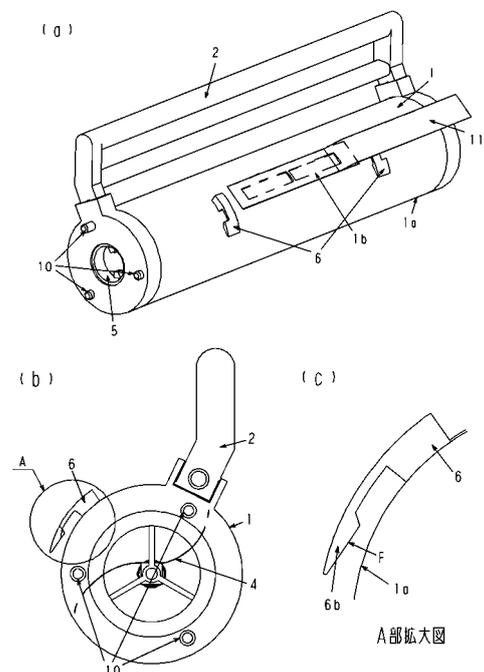
(54) 【発明の名称】 現像剤補給容器

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、現像剤補給容器を現像剤受け入れ装置から取り外した際に、現像剤受け入れ装置から現像剤が飛散したり、現像剤受け入れ装置に異物が混入したりする不具合を防止することである。また、簡単な操作でしかも軽い力で現像剤を補給できるようにすることである。

【解決手段】装置シャッタ8を有する現像剤受け入れ装置7に着脱自在な現像剤補給容器1であって、現像剤補給容器1を現像剤受け入れ装置7に装着後に前記容器1を回転移動させた時に、現像剤受け入れ装置7から脱着不可に規制される部位(係止突起10)と、前記現像剤補給容器1をさらに回転移動させると、前記装置シャッタ8のロックを解除する部位(爪部6b)と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図2



A部拡大図

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

現像剤を画像形成装置本体内に受け入れる受け入れ口と、前記受け入れ口を開閉自在に封止し、かつ前記受け入れ口を封止する位置でロックされている装置シャッタと、を有する現像剤受け入れ装置に着脱自在な現像剤補給容器において、

前記受け入れ口と連通し内部に収納された現像剤を前記受け入れ口に排出するための排出口と、

前記現像剤補給容器を前記現像剤受け入れ装置に装着後に回転移動させた時に、前記現像剤受け入れ装置から脱着不可に規制される部位と、

前記現像剤補給容器をさらに回転移動させると、前記装置シャッタのロックを解除する部位と、

を有することを特徴とする現像剤補給容器。

10

【請求項 2】

前記現像剤補給容器を前記装置シャッタのロックを解除した後もなおも回転移動させることで、前記装置シャッタを移動させて前記受け入れ口を開封させるための連動部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の現像剤補給容器。

【請求項 3】

前記連動部は、前記装置シャッタが開いた状態から前記現像剤補給容器を前記装置シャッタ開封時の回転方向の逆方向へ回転移動させることで、前記装置シャッタを封止かつロックされる位置に移動させることを特徴とする請求項 2 に記載の現像剤補給容器。

20

【請求項 4】

前記連動部には、前記現像剤補給容器の回転移動に伴って前記装置シャッタとの係合が解除されるようにスナップフィット構造部が設けられていることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の現像剤補給容器。

【請求項 5】

前記排出口を開閉する容器シャッタを有し、前記容器シャッタは前記現像剤補給容器を前記現像剤受け入れ装置に装着すると、前記現像剤受け入れ装置に対して移動不可に係止される係止部を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の現像剤補給容器。

【請求項 6】

前記連動部は、前記容器シャッタが前記現像剤受け入れ装置に移動不可に係止された状態で前記現像剤補給容器を回転移動させると、前記排出口の現像剤補給容器の移動方向先端が前記容器シャッタから露出するのと略同時に、前記装置シャッタの移動方向後端側に略一致し、このとき装置シャッタのロックが解除されるようになっていることを特徴とする請求項 5 に記載の現像剤補給容器。

30

【請求項 7】

前記連動部は、前記排出口の移動方向先端が前記装置シャッタの移動方向後端に略一致したときに、前記装置シャッタが移動を開始するように構成されていることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 7 のいずれかに記載の現像剤補給容器。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の電子写真画像形成装置の現像剤受け入れ装置に現像剤を補給するための現像剤補給容器に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、電子写真複写機やプリンタ等の画像形成装置には現像剤として微粉末のトナーが使用されている。そして、画像形成装置本体のトナー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へトナーを補給することが行われている。ただし、トナーは極めて微細な粉末であるため、トナー補給作業時にトナーが飛散してオペレータや周囲を汚

50

すという問題があった。このため、トナー補給容器を画像形成装置本体内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつトナーを排出する方式が提案、実用されている。

【0003】

こうしたトナー補給容器を、以下に例示して簡単に説明する。

【0004】

特開平7-181793号公報(以下、特許文献1という)に開示されているものは、円筒状のトナー補給容器をトナー受け入れ装置に装着すると、その装着と同時に、トナー補給容器に設けた突起状の係合部材が、トナー受け入れ装置のシャッタに設けた穴状の係合部に作用して、前記シャッタのロックが解除される。そして、トナー補給容器の回転に連動して前記シャッタが開封されて、トナー補給容器とトナー受け入れ装置が連通してトナー補給が行われる。

10

【0005】

また特開平9-120204号公報(以下、特許文献2という)に開示されているものでは、箱型のトナー補給容器をトナー受け入れ装置に装着すると、トナー補給容器はトナー受け入れ装置から脱着不可に規制され、同時にトナー受け入れ装置のシャッタのロックが解除される。

【0006】

また特開2001-34052号公報(以下、特許文献3という)に開示されているものでは、ボトル形状のトナー補給容器をトナー受け入れ装置に装着後、トナー補給容器の開口の開封方向に移動させると、トナー補給容器はトナー受け入れ装置から脱着不可に規制された後に、装置シャッタのロックが解除される。

20

【0007】

【特許文献1】特開平7-181793号公報

【特許文献2】特開平9-120204号公報

【特許文献3】特開2001-34052号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献1に開示されている構成では、トナー補給容器をトナー受け入れ装置に装着すると同時に装置シャッタのロックが解除されるため、装着動作に大きな力が必要となる。また装置シャッタを閉じる際には、装置シャッタがロックされるのと同時にトナー補給容器が脱着可能となるため、部品等のバラツキや操作の加減によっては、トナー補給容器を脱着したにも関わらず、装置シャッタが完全に閉じていなかったり、或いは装置シャッタがロックされていないかたりする不具合が生じる可能性がある。装置シャッタが閉じていないと、トナー受け入れ装置から現像剤が漏れて飛散したり、逆に埃や異物がトナー受け入れ装置内に混入する恐れがある。

30

【0009】

また上記特許文献2に開示されている構成でも、トナー補給容器の装着時にトナー補給容器をトナー受け入れ装置に脱着不可に規制し、同時に装置シャッタの2組あるロックを解除するため、多大の操作力が必要となる。トナー補給容器の脱着時には、トナー補給容器を装置シャッタを閉じる方向に押し込み、トナー受け入れ装置のトナー受け入れ口を封止する位置からさらに所定量過剰に移動させることで、トナー補給容器をトナー受け入れ装置から脱着するようになっている。このようにトナー補給容器をトナー受け入れ装置から脱着させる場合には、前記封止位置からさらに移動させるという余計な操作が必要であり、ユーザーによってはこの操作をし忘れてトナー補給容器がトナー受け入れ装置から脱着できない可能性がある。

40

【0010】

また上記特許文献3に開示されている構成では、トナー補給容器に設けた装置シャッタのロック解除用の爪部がトナー受け入れ装置のカバー内に侵入することで、トナー補給容器をトナー受け入れ装置への装着方向へ脱着不可に規制しているが、装置シャッタのロ

50

クは爪部が侵入直後の位置に設けてあるため、トナー補給容器の装着方向への規制が十分にされているとは言えない。このため、例えば装置シャッタのロックを解除する前後に、前記規制が十分にされていないトナー補給容器を斜めに傾けてしまった場合、該トナー補給容器がトナー受け入れ装置から外れてしまう恐れがある。

【0011】

本発明の目的は、現像剤補給容器を現像剤受け入れ装置から脱着した状態では、現像剤受け入れ装置の装置シャッタは確実に封止されしかもロックされ、現像剤受け入れ装置からの現像剤の飛散や現像剤受け入れ装置への異物等の混入を防止することである。

【0012】

また本発明の他の目的は、現像剤受け入れ装置に対して現像剤補給容器を現像剤補給可能な状態に装着するまでに要する操作力を低減することである。

10

【0013】

さらに本発明の他の目的は、現像剤補給容器を現像剤受け入れ装置から脱着する際に余分な操作を必要とせず、簡単でわかりやすい操作で現像剤が補給できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため本発明の第1の構成は、現像剤を画像形成装置本体内に受け入れる受け入れ口と、前記受け入れ口を開閉自在に封止し、かつ前記受け入れ口を封止する位置でロックされている装置シャッタと、を有する現像剤受け入れ装置に着脱自在な現像剤補給容器において、前記受け入れ口と連通し内部に収納された現像剤を前記受け入れ口に排出するための排出口と、前記現像剤補給容器を前記現像剤受け入れ装置に装着後に回転移動させた時に、前記現像剤受け入れ装置から脱着不可に規制される部位と、前記現像剤補給容器をさらに回転移動させると、前記装置シャッタのロックを解除する部位と、を有することを特徴とする。

20

【0015】

上記第1の構成においては、現像剤補給容器を装着後に移動し、脱着不可に規制された後で装置シャッタのロックが解除されるため、誤って現像剤補給容器が装着されていない状態や装着が不完全な状態で装置シャッタを開いてしまうことがない。また、現像剤補給容器の装着、現像剤補給容器の脱着不可の規制、装置シャッタのロック解除をそれぞれタイミングをずらして行うため、これらに要する操作力が分散され、軽微な力で一連の操作を行うことができる。

30

【0016】

本発明に係る第2の構成は、前記現像剤補給容器を前記装置シャッタのロックを解除した後もなおも回転移動させることで、前記装置シャッタを移動させて前記受け入れ口を開封させるための連動部を有することを特徴とする。

【0017】

上記第2の構成においては、装置シャッタのロック解除後に現像剤補給容器の移動を続けることで装置シャッタを開くことができ、現像剤補給容器を装着してからの移動という1アクションで、現像剤補給容器の脱着不可、装置シャッタのロック解除、装置シャッタの開封という全ての操作を行うことができる。

40

【0018】

本発明に係る第3の構成は、前記連動部は、前記装置シャッタが開いた状態から前記現像剤補給容器を前記装置シャッタ開封時の回転方向の逆方向へ回転移動させることで、前記装置シャッタを封止かつロックされる位置に移動させることを特徴とする。

【0019】

上記第3の構成においては、現像剤補給容器の装着・装置シャッタの開封時と逆の操作をすることで装置シャッタの封止・現像剤補給容器の脱着ができ、簡単でわかりやすい操作方法を提供できる。

【0020】

50

本発明に係る第4の構成は、前記連動部には、前記現像剤補給容器の回転移動に伴って前記装置シャッタとの係合が解除されるようにスナップフィット構造部が設けられていることを特徴とする。

【0021】

上記第4の構成においては、現像剤補給容器を移動させた際に、前記連動部を確実にかつ容易に装置シャッタと係合させたり解除させたりすることができる。

【0022】

本発明に係る第5の構成は、前記排出口を開閉する容器シャッタを有し、前記容器シャッタは前記現像剤補給容器を前記現像剤受け入れ装置に装着すると、前記現像剤受け入れ装置に対して移動不可に係止される係止部を有することを特徴とする。

10

【0023】

上記第5の構成においては、現像剤補給容器にも容器シャッタを設けることで使用済み現像剤補給容器の排出口を再封することができ、使用済み現像剤補給容器からの現像剤の漏れや飛散を更に低減できる。しかも容器シャッタは現像剤受け入れ装置に移動不可に係止され、現像剤補給容器を移動させることで排出口を開封・閉止できるため、特に操作を追加する必要がない。

【0024】

本発明に係る第6の構成は、前記連動部は、前記容器シャッタが前記現像剤受け入れ装置に移動不可に係止された状態で前記現像剤補給容器を回転移動させると、前記排出口の現像剤補給容器の移動方向先端が前記容器シャッタから露出するのと略同時に、前記装置シャッタの移動方向後端側に略一致し、このとき装置シャッタのロックが解除されるようになっていることを特徴とする。

20

【0025】

上記第6の構成においては、必要時以外は装置シャッタをロックし、現像剤受け入れ装置への異物等の侵入を確実に防止することができる。

【0026】

本発明に係る第7の構成は、前記連動部は、前記排出口の移動方向先端が前記装置シャッタの移動方向後端に略一致したときに、前記装置シャッタが移動を開始するように構成されていることを特徴とする。

【0027】

上記第7の構成においては、現像剤補給容器の排出口と現像剤受け入れ装置の受け入れ口を対向させる際に、現像剤補給容器や装置シャッタの外表面を現像剤で汚す状況を極力回避することができる。

30

【発明の効果】

【0028】

以上説明したように、本発明によれば、現像剤補給容器が装着されていない状態で、誤って装置シャッタを開いてしまい、そこから現像剤が飛散したり、異物が混入したりする不具合を防止できる。

【0029】

また、現像剤補給容器の装着時あるいは脱着時の操作力を低減することができる。

40

【0030】

さらには、現像剤補給容器を脱着する際に余分な操作を必要とせず、簡単でわかりやすい操作で現像剤が補給できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

50

【0032】

先ず最初に本発明に係る現像剤補給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成について図1に基づいて説明する。

【0033】

同図において、100は電子写真複写機本体(以下装置本体という)である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれる。そして、画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、電子写真感光体ドラム104上に結像する。105~108はカセットである、これらカセット105~108に積載された記録媒体(以下、「用紙」という。)Pのうち、操作部から使用者が入力した情報もしくは原稿101の紙サイズから最適な用紙をカセット105~108の用紙サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては、用紙に限定されずに、例えばOHPシート等適宜選択できる。

10

【0034】

そして、給送分離装置105A~108Aにより搬送された1枚の用紙Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキンのタイミングを同期させて搬送する。なお、111、112は転写放電器、分離放電器である。ここで、転写放電器111によって、感光体ドラム104上に形成された現像剤像を用紙Pに転写する。そして、分離放電器112によって、現像剤像の転写された用紙Pを感光体ドラム104から分離する。

【0035】

この後、搬送部113により搬送された用紙Pは、定着部114において熱と圧により用紙上の現像剤像を定着させた後、片面コピーの場合には、排出反転部115を通過し、排出口ローラ116により排出トレイ117へ排出される。また、両面コピーの場合には、排出反転部115のフラップ118の制御により、再給送搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排出トレイ117へ排出される。

20

【0036】

また、多重コピーの場合には、用紙Pは排出反転部115を通り、一度排出口ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙Pの終端がフラップ118を通過し、排出口ローラ116にまだ挟持されているタイミングでフラップ118を制御すると共に排出口ローラ116を逆回転させることにより、再度装置内へ搬送される。さらにこの後、再給送搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排出トレイ117へ排出される。

30

【0037】

ところで、上記構成の装置本体100において、感光体ドラム104の回りには現像部201、クリーナ部202、一次帯電器203等が配置されている。ここで、現像部201は、原稿101の情報を光学部103により感光体ドラム104に形成された静電潜像を現像剤を用いて現像するものである。そして、この現像部201へ現像剤を補給するための現像剤補給容器1が装置本体100に使用者によって着脱可能に設けられている。ここで、現像部201は、現像剤補給容器1を取り外し可能に装着する現像剤受け入れ装置7と現像器201aとを有しており、更に現像器201aは、現像ローラ201bと、送り部材201cを有している。現像剤補給容器1から補給された現像剤は、送り部材201cにより現像ローラ201bに送られて、この現像ローラ201bにより感光体ドラム104に供給される。

40

【0038】

なお、クリーナ部202は、感光体ドラム104に残留している現像剤を除去するためのものである。また、一次帯電器203は、感光体ドラム104を帯電するためのものである。

【0039】

また外装カバーの一部である現像剤補給容器交換用カバー15が設けてあり、使用者が

50

現像剤補給容器 1 を装置本体 100 に装脱着を行う際は、図 2 の矢印 A 方向に交換用カバー 15 を開けて行う。

【0040】

〔第 1 実施形態〕

第 1 実施形態における現像剤補給容器 1 の構成について、図 2 (a) ~ (c) を用いて説明する。

【0041】

現像剤補給容器 1 の現像剤を収納する容器本体 1 a は略円筒形状であり、容器本体 1 a の円周上に、長手方向に伸びるスリット状の現像剤排出口 1 b が設けられており、封止部材 1 1 により封止される。封止部材 1 1 は、例えば容器本体にフィルムを引き剥がし可能に接着するのが好適であるが、これに限定されるものではない。なお、現像剤とは 1 成分トナー、2 成分キャリア、2 成分トナーあるいはこれらの混合物のいずれでもよい。

10

【0042】

また、現像剤補給容器 1 には、ユーザーが現像剤補給容器 1 の補給操作時に掴むハンドル 2 が設けられており、前記ハンドル 2 は現像剤補給容器 1 の長手方向の両端に固定されて設けられている。

【0043】

容器本体 1 a には攪拌部材 4 が内装され、さらに容器本体 1 a の長手方向の他端には前記攪拌部材 4 と連動する駆動ギア 5 が設けられている。従って、現像剤補給容器 1 を画像形成装置本体に装着した後、前記装置本体からの駆動力を、駆動ギア 5 を介して攪拌部材 4 が受けて回転し、現像剤補給容器 1 内の現像剤を排出口 1 b から排出する構成になっている。

20

【0044】

容器本体 1 a の周面上には、装置シャッター 8 のロックを解除するための係合突起 6 が設けられている。この係合突起 6 は、現像剤補給容器 1 の補給操作時に、後述する装置シャッター 8 をロックしているロックアーム 9 と係合可能な構成となっている。すなわち係合突起 6 は、図 2 (c) に示すように、後述する現像剤受け入れ装置 7 の装置シャッター 8 を開封不可にロックしているロックアーム 9 に作用してこれを解除する部位としての爪部 6 b を有する。

【0045】

係合突起 6 は、プラスチック等の樹脂を射出成型して容器本体 1 a と一体で製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合しても構わない。また、爪部 6 b は、前述の通り装置シャッター 8 と変形して係合するため、適度な弾性が必要とされる。その材料としては耐衝撃性ポリスチレン樹脂や ABS 樹脂が好適であるが、これらに限定されるものではない。

30

【0046】

容器本体 1 a の端面上には、現像剤補給容器 1 を現像剤受け入れ装置 7 に脱着不可に係止するための係止突起 10 が設けられている。この係止突起 10 は、現像剤補給容器 1 の補給操作時に、後述する現像剤受け入れ装置 7 の係止溝 7 e に係止可能な構成となっている。係止突起 10 は、現像剤補給容器 1 を後述する現像剤受け入れ装置 7 に装着後に回転移動させた時に、前記現像剤受け入れ装置 7 から脱着不可に規制される部位である。

40

【0047】

次に第 1 実施形態における現像剤受け入れ装置 7 の構成について、図 3 (a) ~ (d) を用いて説明する。

【0048】

現像剤受け入れ装置 7 には、現像剤補給容器 1 を取り外し可能に装着する収納部 7 a と、現像剤補給容器 1 から排出された現像剤を画像形成装置本体 (不図示) に受け入れる受け入れ口としての補給口 7 b が設けられている。

【0049】

さらに、現像剤受け入れ装置 7 には、前記補給口 7 b を開閉自在に封止する装置シャッ

50

タ 8 が設けられている。装置シャッタ 8 は、現像剤補給容器 1 及び収納部 7 a の周面形状に沿った半円筒面の形状を有しており、軸線方向（図中 D 方向）に沿ってスライド移動し、装置シャッタ開口部 8 b と補給口 7 b を一致または不一致とすることで、補給口 7 b を開閉自在に封止する。この装置シャッタ 8 は、現像剤補給容器 1 を収納部 7 a に装着していない時は、図 3（a）に示すように、装置シャッタ 8 は補給口 7 b を閉鎖し、画像形成装置本体側から収納部 7 a 側へ現像剤が逆流しないようにするとともに、異物やゴミ等が現像剤受け入れ装置 7 内に侵入するのを防止している。更にこの時、図 3（c）及び（d）に示すように、装置シャッタ 8 のロックアーム 9 が現像剤受け入れ装置 7 に設けた係合穴 7 f に嵌合しており、装置シャッタ 8 は開封不可にロックされている。

【0050】

さらに、現像剤受け入れ装置 7 には、図 3（e）に示すように、現像剤補給容器 1 を現像剤受け入れ装置 7 に脱着不可に係止するための係止溝 7 e が設けられている。この係止溝 7 e は、現像剤補給容器 1 の装脱着方向に対して平行に設けられた縦溝 7 g と、後述する現像剤補給操作において、現像剤補給容器 1 回転時の係止突起 10 の軌跡に合わせて設けられた円弧溝 7 h より構成されている。

【0051】

次に、第 1 実施形態における現像剤補給容器 1 及び現像剤受け入れ装置 7 を用いた現像剤補給操作について、図 4（a）～（e）を用いて説明する。

【0052】

まず現像剤補給容器 1 を、現像剤受け入れ装置 7 へ矢印 F 方向から装着する（図 4（a）参照）。その際、現像剤補給容器 1 の係止突起 10 は、現像剤受け入れ装置 7 の係止溝 7 e の縦溝 7 g に沿って侵入するため、もし正しくない向きや姿勢で装着しようとする、係止突起 10 が縦溝 7 g に入り込めず、これを排除するようになっている（図 4（c）参照）。また、装着時には、現像剤補給容器 1 の排出口 1 b はフィルム状の封止部材 11 によって封止された状態にあり、装置シャッタ 8 によって封止されている補給口 7 b から離れた位相に位置している。

【0053】

次に、ユーザーがハンドル 2 を持って、現像剤補給容器 1 を図 2（b）に示す側（駆動ギア 5 とは反対側）から軸線方向に見て反時計回り方向（第 1 の方向）に回転させると、係止突起 10 は係止溝 7 e の円弧溝 7 h に侵入する。その直後には、係止突起 10 は円弧溝 7 h により円周方向にのみ移動可能なように規制されるため、現像剤補給容器 1 を現像剤受け入れ装置 7 から外すことができなくなる（図 4（d）参照）。

【0054】

ユーザーが更にハンドル 2 を前記第 1 の方向に回転させると、装置シャッタ 8 のロックが解除される。より詳細には、現像剤補給容器 1 の係合突起 6 の先端に爪部 6 b があり、爪部 6 b の斜面 F が装置シャッタ 8 のロックアーム 9 の爪部 9 a の斜面 G に当接し、斜面同士の間接によりロックアーム 9 が軸中心方向に向かって弾性変形し、爪部 9 a が係合穴 7 f から離脱することで、装置シャッタ 8 は開封可能にロック解除される（図 4（e）参照）。

【0055】

ハンドル 2 をさらに回転させて現像剤補給容器 1 の排出口 1 b と現像剤受け入れ装置 7 の補給口 7 b の位相が一致したところで、現像剤補給容器 1 がそれ以上回転ができないように規制される。この規制は係止突起 10 と係止溝 7 e の係止関係によって達成されるが、現像剤補給容器 1 またはハンドル 2 と、現像剤受け入れ装置 7 または装置シャッタ 8 とが係止するようにしても構わない。

【0056】

所定の位置まで回転が終了したら、次にユーザーは開封操作に入る。まず、装置シャッタ 8 と一体的に設けられたツマミ部 8 c を持って図中 D 方向に移動させる（図 4（b）参照）。装置シャッタ 8 は図 3（a）に示すように封止部 8 a と開口部 8 b を有し、前記移動により排出口 1 b 及び補給口 7 b に対向していた封止部 8 a が退避し、代わりに開口部

10

20

30

40

50

8 b がこれらに対向する。なお、装置シャッタ 8 が開封した状態ではハンドル 2 を操作しても現像剤補給容器 1 を回転させることができないように規制することが望ましい。その手段としては、装置シャッタ 8 の一部と現像剤補給容器 1 の一部とを係止することで容易に達成できるが、詳細はここでは省略する。

【0057】

この状態で、ユーザーが封止部材 1 1 を引き剥がして除去すると、現像剤補給容器 1 の排出口 1 b、装置シャッタ 8 の開口部 8 b、現像剤受け入れ装置 7 の補給口 7 b の全てが連通した状態となり、開封操作は完了する。

【0058】

この状態で、画像形成装置本体からの駆動力を、駆動ギア 5 を介して攪拌部材 4 に伝達することで現像剤補給容器 1 から現像剤受け入れ装置 7 へ現像剤が補給され、画像形成が行われる。

【0059】

現像剤の補給が終了すると、現像剤補給容器 1 が空になったことが従来公知の検知手段によって検知され、現像剤無し表示等によりユーザーに報知される。前記情報が報知されたユーザーは、現像剤補給容器 1 を現像剤受け入れ装置 7 から取り外す作業を適宜行う。

【0060】

現像剤補給容器 1 を現像剤受け入れ装置 7 から取り外すには、ユーザーはまず、ツマミ部 8 c を持って開封時とは逆方向にこれを移動することで、装置シャッタ 8 を封止位置（封止部 8 a で補給口 7 b を封止する位置）へ移動させる。前記のように現像剤補給容器 1 と装置シャッタ 8 との間に係止関係があれば、誤ってハンドル 2 を先に回転させてしまう不具合が防止できて好ましい。

【0061】

次にユーザーは、ハンドル 2 を持って前記第 1 の方向とは逆の方向（第 2 の方向）に回転させる。するとまず装置シャッタ 8 が開封不可にロックされる。より詳細には、係合突起 6 がロックアーム 9 から退避し、弾性変形していたロックアーム 9 は弾性復元力によって元の位置に戻り、爪部 9 a が係合穴 7 f に入り込むことで再ロックが達成される（図 4（e）（図 3（d）））。

【0062】

ユーザーがさらにハンドル 2 の第 2 の方向への回転を続けると、係止突起 1 0 が係止溝 7 e の円弧溝 7 h の中を移動し、やがて係止突起 1 0 が縦溝 7 g に達することにより、円弧溝 7 h による規制から開放される（図 4（c））。そして最後に、ハンドル 2 を持って現像剤補給容器 1 を図 4（a）に示す矢印 F 方向とは逆方向に引き上げて、現像剤受け入れ装置 7 から取り外す。

【0063】

以上で一連の現像剤補給作業は完了する。

【0064】

なお、本実施形態では、装置シャッタ 8 を開封してから現像剤補給容器 1 の封止部材 1 1 を除去して開封させたが、この順序は逆でも良く、装着前に封止部材 1 1 を除去しておき、開封した現像剤補給容器 1 を装着・回転させた後装置シャッタ 8 を開封させることもできるが、本実施形態で示した順序で開封する方が、現像剤の飛散による汚れはより少なくなり好ましい。

【0065】

実際に現像剤を充填した現像剤補給容器 1 を 1 0 本用意し、現像剤受け入れ装置 7 に装着して現像剤を排出させて画像形成を行い、現像剤が無くなった現像剤補給容器 1 を脱着させる操作を繰り返した。現像剤補給容器 1 を脱着した状態では常に装置シャッタ 8 は封止位置にあってロックされており、現像剤受け入れ装置 7 の補給口 7 b から現像剤が漏れて飛散して現像剤受け入れ装置 7 を汚してしまうようなことはなかった。また、補給口 7 b から異物等が混入することもなく、形成された画像には白スジや転写抜け等の異物混入に起因する画像欠陥は全く見られなかった。

10

20

30

40

50

【0066】

以上説明したように、本実施形態によれば、現像剤補給容器1脱着後の現像剤の漏れ・飛散を極力抑えることができるとともに、現像剤受け入れ装置7への異物混入を確実に防止することができる。そして現像剤補給容器1の装着動作と、現像剤補給容器1の脱着不可の規制と、装置シャッタ8のロック解除動作のタイミングがずれているため、それぞれを行うのに必要な力が分散され、全体として軽微な力(概ね30N以下)で補給操作を行うことができる。

【0067】

〔第2実施形態〕

本発明の第2実施形態を、図5～図6を用いて説明する。なお、第2実施形態において前述した第1実施形態と対応する部分の記号は第1実施形態と同じであり、共通しているところは説明を省略する。

【0068】

第2実施形態においては、装置シャッタ8の形状は現像剤補給容器1及び収納部7aの周面形状に沿った半円筒面の形状を有するが、第1実施形態に係る装置シャッタのように開口部は無く、封止部8aのみである。そして装置シャッタ8は収納部7a下縁に設けられたガイド部材7cと係合しており、円周方向に沿ってスライド移動し、補給口7bを開閉自在に封止する。装置シャッタ8は現像剤補給容器1を収納部7aに装着していない時には図5(a)に示すように、装置シャッタ8の端部を現像剤受け入れ装置7に設けたストッパー7dに当接させて補給口7bを閉鎖し、画像形成装置本体側から収納部7a側へ現像剤が逆流しないようになっている。

【0069】

装置シャッタ8には第1実施形態と類似したロックアーム9が一体的に設けてあるが、更に現像剤補給容器1の操作時に現像剤補給容器1の係合突起6と係合して移動力を受ける係合部8dを有している。

【0070】

次に、第2実施形態における現像剤補給操作について、図6(a)～(e)を用いて説明する。

【0071】

現像剤補給容器1を現像剤受け入れ装置7に装着し(図6(a)参照)、ハンドル2を持って回転させ、はじめに現像剤補給容器1が脱着不可に規制され、次いで装置シャッタ8が開封可能にロック解除するところまではほぼ同様である。ロック解除するタイミングは、排出口1bの下縁(移動方向先端)が装置シャッタ8の上縁(移動方向後端)と略一致した時に設定するのが好ましい(図6(b)参照)。

【0072】

装置シャッタ8のロック解除後、続いてハンドル2を回転させ続けると、係合突起6と装置シャッタ8の係合部8dとが係合しているため、装置シャッタ8の上縁(移動方向後端)が排出口1bの下縁(移動方向先端)と略一致したまま現像剤補給容器1と連動して移動(回転)するため、補給口7bは開封される(図6(c)参照)。このように本実施形態では、前記現像剤補給容器1の係合突起6が、現像剤補給容器1を装置シャッタ8のロックを解除した後もなおも回転移動させることで、装置シャッタ8を回転(移動)させて現像剤受け入れ装置7の補給口7を開封させるための連動部として機能する。

【0073】

この後、第1実施形態と同様にユーザーが封止部材11を引き剥がして除去し、開封操作は完了する。

【0074】

現像剤補給が完了して再封する動作について説明する。現像剤補給が完了すると、補給口7bの下縁の上には排出中に蓄積された現像剤(Toner)が残留している(図6(d)参照)。ユーザーがハンドル2を前記第2の方向に回転すると、装置シャッタ8の係合部8dは係合突起6に係合したままであるため、装置シャッタ8は上縁が排出口1bの

10

20

30

40

50

下縁と略一致したまま係合突起 6 に引っ張られて現像剤補給容器 1 と連動して移動（回転）し、補給口 7 b を密閉する。その際に、前記の蓄積現像剤（Toner）は現像剤受け入れ装置 7 内または容器本体 1 a 内に回収される（図 6（e）参照）。

【0075】

すなわち排出口 1 b と補給口 7 b を連通した状態からこれらを再封する際、前記連動部としての係合突起 6 が、装置シャッタ 8 の上縁（閉じる際の移動方向先端）と排出口 1 b の下縁（移動方向後端）が略一致した状態で連通部を通過するように、容器本体 1 a と装置シャッタ 8 の移動を連動させる。この動作により図 6（e）に示すように補給口 7 b が封止され、この補給口 7 b の封止の際に、前記蓄積現像剤（Toner）は現像剤受け入れ装置 7 もしくは容器本体 1 a 内に回収できる。

10

【0076】

さらにハンドル 2 を持って前記第 2 の方向に回転をし続けると、装置シャッタ 8 が開封不可にロックされる。より詳細には、係合突起 6 がロックアーム 9 から退避し、弾性変形していたロックアーム 9 は弾性復元力によって元の位置に戻り、爪部 9 a が係合穴 7 f に入り込むことで再ロックが達成される（図 6（e） 図 6（a））。

【0077】

このように前記連動部としての係合突起 6 は、装置シャッタ 8 が開いた状態から現像剤補給容器 1 を前記装置シャッタ 8 開封時の回転方向の逆方向（第 2 の方向）へ回転移動させることで、装置シャッタ 8 を封止かつロックされる位置に移動させる。

【0078】

さらにハンドル 2 を持って前記第 2 の方向に回転をし続けると、装置シャッタ 8 はストッパー 7 d に規制されてそれ以上移動（回転）できなくなる。この規制により係合突起 6 は弾性変形して係合部 8 d から離脱する。すなわち前記連動部としての係合突起 6 は、現像剤補給容器 1 の回転移動に伴って装置シャッタ 8 との係合が解除されるようにスナップフィット構造部となっている。このスナップフィット構造部である係合突起 6 が係合部 8 d から離脱すると、現像剤補給容器 1 は装置シャッタ 8 と分離して回転し、最終的に図 6（a）の状態まで戻る。この図 6（a）の状態まで戻ると、前述した第 1 実施形態と同様に、現像剤補給容器 1 の係止突起 10 が現像剤受け入れ装置 7 の縦溝 7 g に達して円弧溝 7 h による規制から開放されるため（図 4（c）参照）、ユーザーはハンドル 2 を持って現像剤補給容器 1 を引き上げて現像剤受け入れ装置 7 から取り外す。

20

30

【0079】

以上で一連の現像剤補給作業は完了する。

【0080】

実際に現像剤を充填した現像剤補給容器 1 を 10 本用意し、現像剤受け入れ装置 7 に装着して現像剤を排出させて画像形成を行い、現像剤が無くなった現像剤補給容器 1 を脱着させる操作を繰り返した。現像剤補給容器 1 を脱着した状態では常に装置シャッタ 8 は封止位置にあってロックされており、現像剤受け入れ装置 7 の補給口 7 b から現像剤が漏れて飛散して現像剤受け入れ装置 7 を汚してしまうようなことはなかった。また、補給口 7 b から異物等が混入することもなく、形成された画像には白スジや転写抜け等の異物混入に起因する画像欠陥は全く見られなかった。

40

【0081】

また、排出口 1 b 及び補給口 7 b の下縁に残留（蓄積）した現像剤は、現像剤補給容器 1 の交換の都度、現像剤受け入れ装置 7 内もしくは現像剤補給容器 1 内に回収され、第 1 実施形態よりもさらに現像剤による汚れが低減された。

【0082】

以上説明したように、本実施形態によれば、現像剤補給容器 1 脱着後の現像剤の漏れ・飛散を極力抑えることができるとともに、現像剤受け入れ装置 7 への異物混入を確実に防止することができる。そして現像剤補給容器 1 の装着動作と、現像剤補給容器 1 の脱着不可の規制と、装置シャッタ 8 のロック解除動作のタイミングがずれているため、それぞれを行うのに必要な力が分散され、全体として軽微な力（概ね 30 N 以下）で補給操作を行

50

うことができる。

【0083】

さらに加えて、装置シャッタ8の開閉操作をも現像剤補給容器1の回転動作に連動させることにより、現像剤補給容器1の装着後に1アクションで、現像剤補給容器1の脱着不可、装置シャッタ8の開封や閉止ができ、操作手順を減らすことができる。しかも前記のように排出口1bの下縁と装置シャッタ8の上縁が略一致した状態で開閉することで、排出口1b及び補給口7bの下縁上に残留した現像剤が現像剤受け入れ装置7内や現像剤補給容器1内に回収され、第1実施形態よりもさらに現像剤による汚れを少なくすることができる。

【0084】

また、現像剤補給容器1の装着・装置シャッタ8の開封時と逆の操作をすることで装置シャッタ8の封止・現像剤補給容器1の脱着ができ、簡単でわかりやすい操作で現像剤が補給できる。

【0085】

更に、前記係合突起6は、現像剤補給容器1の回転移動に伴って装置シャッタ8との係合が解除されるようにスナップフィット構造となっているため、現像剤補給容器1を回転移動させた際に、前記係合突起6を確実にかつ容易に装置シャッタ8と係合させたり解除させたりすることができる。

【0086】

また、排出口1bの下縁が装置シャッタ8の上縁に略一致したときに、前記装置シャッタ8が移動を開始するように構成することで、現像剤補給容器1の排出口1bと現像剤受け入れ装置7の補給口7bを対向させる際に、現像剤補給容器1や装置シャッタ8の外表面を現像剤で汚す状況を極力回避することができる。

【0087】

〔第3実施形態〕

本発明の第3実施形態を、図7～図8を用いて説明する。なお、対応する部分の記号は第1実施形態及び第2実施形態と同じであり、これらと共通しているところは説明を省略する。

【0088】

第3実施形態における現像剤補給容器1は、排出口1bを開閉する容器シャッタ3を有している。すなわち第3実施形態においては、排出口1bは、図7に示すように、現像剤補給容器1の外周面に沿った形状である容器シャッタ3により封止される。容器シャッタ3は、排出口1bの長手方向の両端に設けられたガイド部材1dと係合しており、円周方向に沿ってスライド移動し、排出口1bを開閉自在に封止する。さらに容器シャッタ3は、現像剤補給容器1を現像剤受け入れ装置7に装着すると、前記現像剤受け入れ装置7に対して移動不可に係止される係止部を有しており、本実施形態では後述するストッパ7dにより回転規制される容器シャッタ3の下縁3aが前記係止部として機能する。

【0089】

次に、第3実施形態における現像剤補給操作について、図8(a)～(e)を用いて説明する。

【0090】

まず現像剤補給容器1を、現像剤受け入れ装置7へ矢印F方向から装着する。その際、現像剤補給容器1の排出口1bは、容器シャッタ3によって封止された状態にあり、同様に装置シャッタ8によって封止されている補給口7bから離れた位相に位置している。更に、容器シャッタ3は、その下縁3aと補給口7bの上縁の位相が略一致（現像剤補給容器1及び現像剤受け入れ装置7の寸法公差や嵌合ガタ等により生じるズレは含む。以下同じ）した状態で、ストッパ7dにより円周方向への回転移動が規制されている（図8(a)、(a)参照）。

【0091】

次に、ユーザーがハンドル2を前記第1の方向に回転すると、現像剤補給容器1は容器

10

20

30

40

50

シャッタ3と離間して回転する。更に回転が進んで、排出口1bの下縁(移動方向先端)が容器シャッタ3の下縁から露出するのと略同時に、装置シャッタ8の上縁(移動方向後端)に略一致する。この時、係合突起6の爪部6bが弾性変形することにより、係合突起6は装置シャッタ8の係合部8dと係合すると同時に、係合突起6が当接することによりロックアーム9は弾性変形し、装置シャッタ8は開封可能にロック解除される(図8(b)、(b)参照)。

【0092】

装置シャッタ8のロック解除後、続いてハンドル2を回転させ続けると、係合突起6と装置シャッタ8の係合部8dとが係合しているため、装置シャッタ8の上縁(移動方向後端)が排出口1bの下縁(移動方向先端)と略一致したまま現像剤補給容器1と連動して移動(回転)する。これにより、補給口7bが開封されて、排出口1bと補給口7bが連通され、開封操作は完了する(図8(c)参照)。

10

【0093】

現像剤の補給が完了し再封する動作は、第2実施形態とほぼ同様であるが、容器シャッタ3に関するところのみ異なり、次にこれを説明する。

【0094】

ユーザーがハンドル2を持って前記第2の方向に回転させていくと、装置シャッタ8の上縁と排出口1bの下縁とが略一致した状態で第2の方向(閉じる方向)に移動するが、装置シャッタ8が閉じ切ると同時に排出口1bの下縁が容器シャッタ3に入り込むように、現像剤補給容器1と装置シャッタ8の移動は連動される(図8(e)参照)。

20

【0095】

その他の動作等は第2実施形態と同様であり、ハンドル2を回し終わったらハンドル2を持って現像剤補給容器1を現像剤受け入れ装置7から取り外して一連の現像剤補給作業は完了する。なお、取り外した現像剤補給容器1の排出口1bは、容器シャッタ3によって密封されている。

【0096】

実際に現像剤を充填した現像剤補給容器1を10本用意し、現像剤受け入れ装置7に装着して現像剤を排出させて画像形成を行い、現像剤が無くなった現像剤補給容器1を脱着させる操作を繰り返した。現像剤補給容器1を脱着した状態では常に装置シャッタ8は封止位置にあってロックされており、現像剤受け入れ装置7の補給口7bから現像剤が漏れて飛散して現像剤受け入れ装置7を汚してしまうようなことはなかった。また、補給口7bから異物等が混入することもなく、形成された画像には白スジや転写抜け等の異物混入に起因する画像欠陥は全く見られなかった。

30

【0097】

以上説明したように、本実施形態によれば、現像剤補給容器1脱着後の現像剤の漏れ・飛散を極力抑えることができるとともに、現像剤受け入れ装置7への異物混入を確実に防止することができる。そして現像剤補給容器1の装着動作と、現像剤補給容器1の脱着不可の規制と、装置シャッタ8のロック解除動作のタイミングがずれているため、それぞれを行うのに必要な力が分散され、全体として軽微な力(概ね30N以下)で補給操作を行うことができる。

40

【0098】

さらに第3実施形態においては、取り外した現像剤補給容器1の排出口1bが容器シャッタ3で密封されているため、取り外した現像剤補給容器1を廃棄等行うに際しても、現像剤の漏れや飛散を更に低減でき、現像剤が飛散して周囲を汚すようなことはなく、さらにユーザビリティを向上させることができる。しかも容器シャッタ3は現像剤受け入れ装置7に移動不可に係止され、現像剤補給容器1を移動させることで排出口1bを開封・閉止できるため、特に操作を追加する必要がない。

【0099】

また、係合突起6は、排出口1bの下縁が容器シャッタ3から露出するのと略同時に、装置シャッタの上縁に略一致し、このとき装置シャッタ8のロックが解除されるようにな

50

っているため、必要時以外は装置シャッタ 8 をロックし、現像剤受け入れ装置 7 への異物等の侵入を確実に防止することができる。

【0100】

また、排出口 1 b の下縁が装置シャッタ 8 の上縁に略一致したときに、前記装置シャッタ 8 が移動を開始するように構成することで、現像剤補給容器 1 の排出口 1 b と現像剤受け入れ装置 7 の補給口 7 b を対向させる際に、現像剤補給容器 1 や装置シャッタ 8 の外面を現像剤で汚す状況を極力回避することができる。

【0101】

なお、容器シャッタ 3 と封止部材 1 1 を併用し、新品の現像剤補給容器 1 の密閉は封止部材 1 1 で行い、使用済みの現像剤補給容器 1 の再封は容器シャッタ 3 のみで簡易的に行うのが好ましいが、容器シャッタ 3 の現像剤補給容器 1 に対向する面、もしくは現像剤補給容器 1 の容器シャッタ 3 に対向する面に、発泡体等となるパッキン部材を設け、容器シャッタ 3 のみで密封を行うようにしても良い。

10

【0102】

〔比較例〕

図 9 に比較例を示す。比較例では、装置シャッタ 5 8 の係合部 5 8 d の一部に、現像剤受け入れ装置 5 7 の係止部材 5 7 f の一部が嵌合して、装置シャッタ 5 8 の回動を禁止している。ここで、現像剤補給容器 5 1 を現像剤受け入れ装置 5 7 に上方向から装着すると、現像剤補給容器 5 1 が装置シャッタ 5 8 の係合部 5 8 d を下方に押し、前記係合部 5 8 d と前記係止部材 5 7 f の嵌合を解除して、装置シャッタ 5 8 のロックが解除される。

20

【0103】

このように図 9 に示す比較例では、現像剤受け入れ装置 7 への現像剤補給容器 1 の装着と同時に装置シャッタ 8 のロックが解除されるため、現像剤受け入れ装置 7 から現像剤補給容器 1 を脱着した際に、装置シャッタ 8 のロックがかからないことがまれに生じ、ユーザーが誤って装置シャッタ 8 に触れてこれを開いてしまう不具合が生じる。

【0104】

〔他の実施形態〕

前述した実施形態では、現像剤補給容器の容器本体の形状として、略円筒状のものを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、現像剤を収納する略筒状の形状であればその他の形状であっても良い。

30

【0105】

また前述した実施形態では、画像形成装置として複写機を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばプリンタ、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に用いる現像剤補給容器に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。また、中間転写ベルト、中間転写ドラム等の中間転写体を使用し、該中間転写体に各色の現像剤像を順次重ねて転写し、該中間転写体に担持された現像剤像を記録媒体に一括して転写する画像形成装置や、搬送ベルト、搬送ドラム等の記録媒体担持体を使用し、該記録媒体担持体に担持された記録媒体に各色の現像剤像を順次重ねて転写する画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に用いる現像剤補給容器に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

40

【0106】

また本発明は、画像形成装置に用いられる現像装置の数に限定されるものではなく、例えば、1つの現像装置を有する画像形成装置、或いは、異なる色の現像剤で画像形成を行う複数個の現像装置を有する画像形成装置であっても良く、現像装置の数に関係なく同様に適用ができ、同様の作用効果を達成し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図 1】本発明の実施形態における現像剤補給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成を示す模式断面図である。

50

【図 2】第 1 実施形態における現像剤補給容器を示す、(a) 斜視図、(b) 側面図、(c) A 部拡大図である。

【図 3】第 1 実施形態における、(a) 現像剤受け入れ装置の補給口密封時の様子を示す斜視図、(b) 現像剤受け入れ装置の補給口開封時の様子を示す斜視図、(c) 装置シャッタのロック機構を示す斜視図、(d) 装置シャッタのロック機構を示す断面拡大図、(e) 現像剤受け入れ装置の係止溝の構成を示す側面図である。

【図 4】第 1 実施形態における、(a) 現像剤補給容器の現像剤受け入れ装置への装着直後の様子を示す斜視図、(b) 現像剤補給容器の現像剤受け入れ装置装着後、ハンドル回転完了後の様子を示す斜視図、(c) 現像剤補給容器の現像剤受け入れ装置への装着直後の様子を示す断面側面図、(d) 現像剤補給容器の現像剤受け入れ装置装着後、ハンドル回転中の様子を示す断面側面図、(e) 装置シャッタのロック解除機構を示す断面拡大図である。

10

【図 5】第 2 実施形態における、(a) 現像剤受け入れ装置の補給口密封時の様子を示す斜視図、(b) 現像剤受け入れ装置の補給口開封時の様子を示す斜視図、(c) 装置シャッタのロック機構を示す斜視図である。

【図 6】第 2 実施形態における現像剤補給容器の装着・開封操作での、(a) 容器装着直後、(b) 容器回転中、(c) 現像剤排出中、(d) 現像剤排出完了、(e) 容器回転中の様子を示す側面断面図である。

【図 7】第 3 実施形態における現像剤補給容器を示す斜視図である。

【図 8】第 3 実施形態における現像剤補給容器の一連の現像剤補給操作での、(a) 容器装着直後、(a) 現像剤排出口周辺拡大、(b) 容器回転中、(b) 現像剤排出口周辺拡大、(c) 現像剤排出中、(d) 現像剤排出完了、(e) 容器回転中の様子を示す側面断面図である。

20

【図 9】比較例における現像剤補給容器及び現像剤受け入れ装置の様子を示す側面断面図である。

【符号の説明】

【 0 1 0 8 】

F ... 斜面
G ... 斜面
1 ... 現像剤補給容器

30

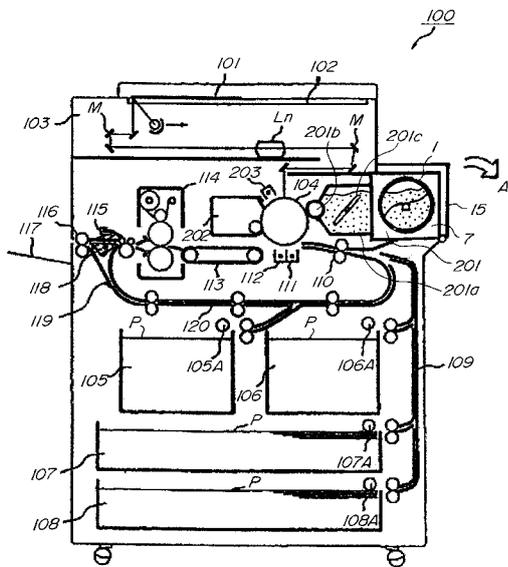
1 a ... 容器本体
1 b ... 排出口
1 c ... 充填口
1 d ... ガイド部材
2 ... ハンドル
3 ... 容器シャッタ
3 a ... 下縁(係止部)
4 ... 攪拌部材
5 ... 駆動ギア
6 ... 係合突起(連動部)
6 b ... 爪部(解除する部位)
7 ... 現像剤受け入れ装置
7 a ... 収納部
7 b ... 補給口(受け入れ口)
7 c ... ガイド部材
7 d ... ストッパー
7 e ... 係止溝
7 f ... 係合穴
7 g ... 縦溝
7 h ... 円弧溝

40

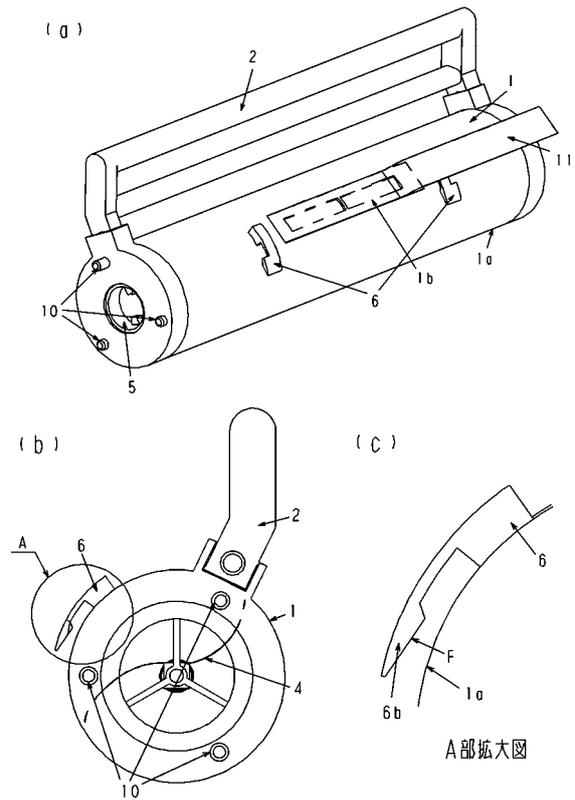
50

- 8 ... 装置シャッタ
- 8 a ... 封止部
- 8 b ... 装置シャッタ開口部
- 8 c ... ツマミ部
- 8 d ... 係合部
- 9 ... ロックアーム
- 9 a ... 爪部
- 10 ... 係止突起 (規制される部位)
- 11 ... 封止部材
- 15 ... 交換用カバー

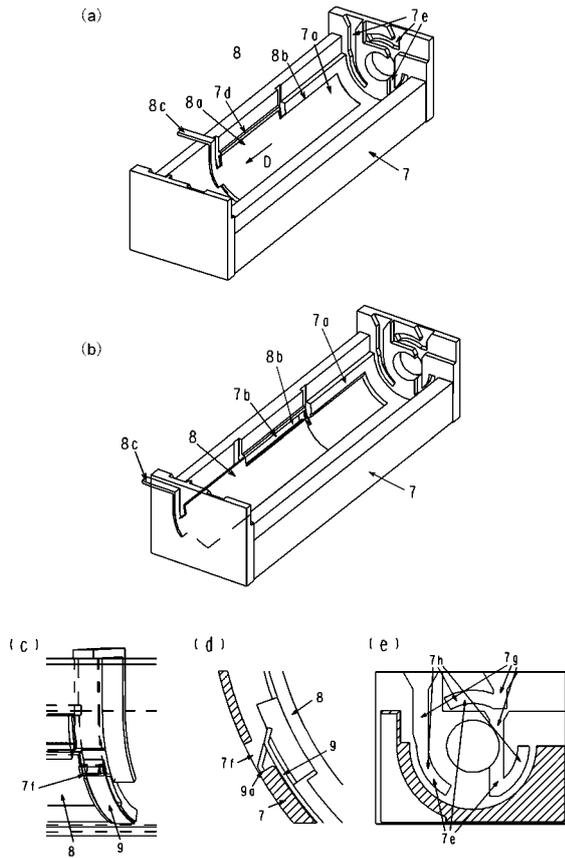
【 図 1 】



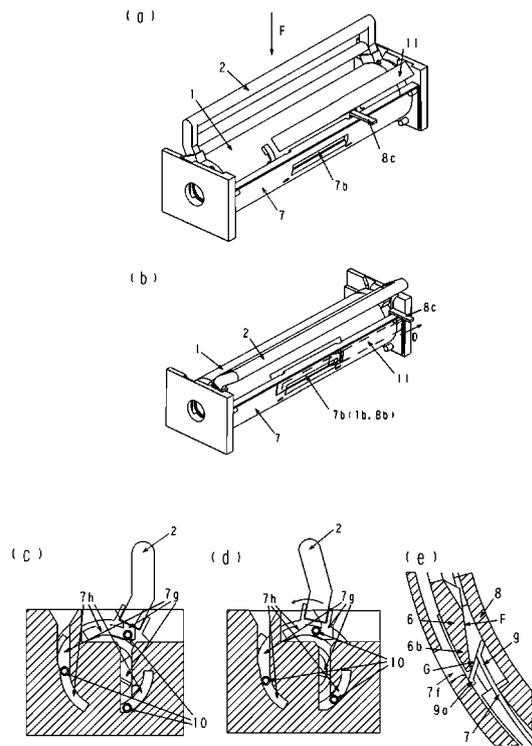
【 図 2 】



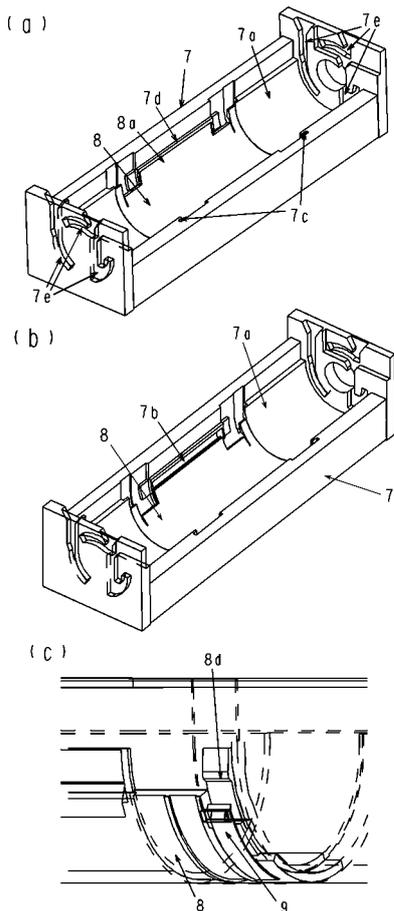
【 図 3 】



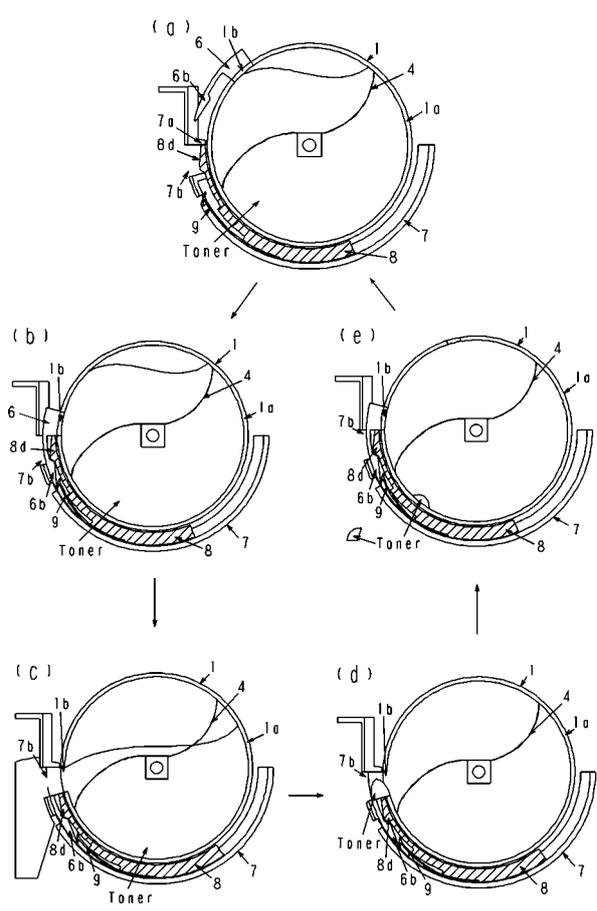
【 図 4 】



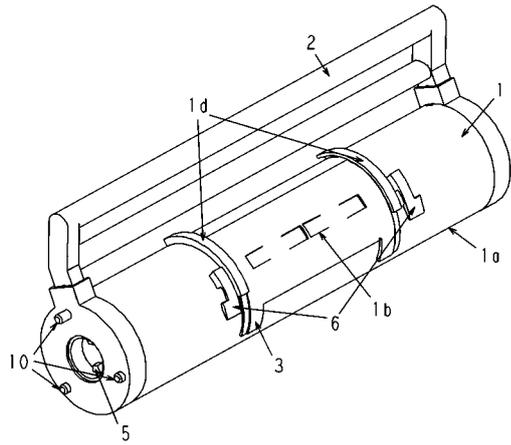
【 図 5 】



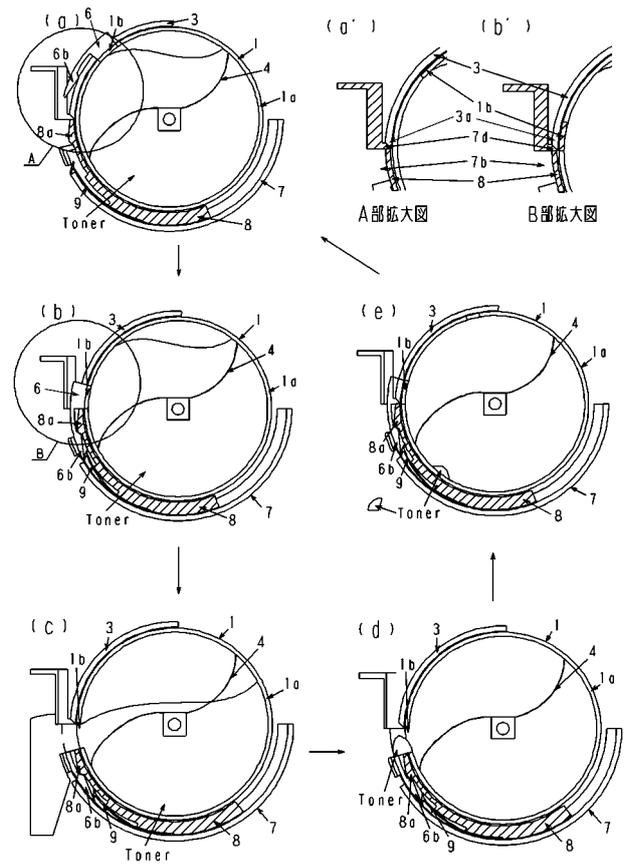
【 図 6 】



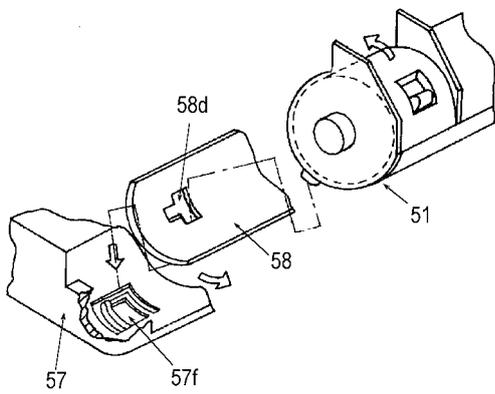
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 村上 雄也

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

(72)発明者 中島 伸夫

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

Fターム(参考) 2H077 AA03 AA05 AA09 AA14 AA18 AA35 AD02 AD06 BA08