

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4217920号
(P4217920)

(45) 発行日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(24) 登録日 平成20年11月21日(2008.11.21)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 15/08 (2006.01) G03G 15/08 112

請求項の数 3 (全 27 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-84378 (P2008-84378) (22) 出願日 平成20年3月27日 (2008.3.27) (62) 分割の表示 特願2007-298742 (P2007-298742) の分割 原出願日 平成19年11月18日 (2007.11.18) 審査請求日 平成20年3月27日 (2008.3.27) 早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号 (74) 代理人 100085040 弁理士 小泉 雅裕 (74) 代理人 100087343 弁理士 中村 智廣 (74) 代理人 100082739 弁理士 成瀬 勝夫 (72) 発明者 市川 秀夫 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 ゼロックス株式会社内 (72) 発明者 村瀬 仁一 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 ゼロックス株式会社内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像剤収容容器及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置筐体の容器受部に対し挿抜され且つ現像剤が収容される現像剤収容容器であって、

現像剤が収容される容器本体と、
 この容器本体の一部に開設される開口と、
 前記開口を塞ぐ開閉蓋と、

前記開口が開放される開放位置と前記開口が閉鎖される閉鎖位置との間で前記開閉蓋を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠と、

前記開閉蓋に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において前記開閉操作方向に交差する方向で前記蓋保持枠に向けて突出した突出部と、

前記蓋保持枠に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において、前記突出部の前記開閉操作方向に直交する方向における先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わる位置に離間して配置され、かつ、前記開閉蓋が前記閉鎖位置から前記開放位置に向かって開閉操作方向に移動するときに前記開口を開放開始する手前の開放開始手前位置に到達した時点で前記突出部に接触する位置に配置され、前記開放位置に向かって移動する開閉蓋の突出部に接触して開閉蓋がせき止められるせき止め部と、

前記蓋保持枠から前記開閉操作方向に交差する方向に突出するように設けられ、前記開閉蓋が前記突出部と前記せき止め部とが接触する位置から前記閉鎖位置に向かって移動するときに前記開閉蓋に接触して前記開閉蓋を前記開閉操作方向とは交差する方向に移動さ

10

20

せ、前記せき止め部が前記突出部の前記先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わるように前記開閉操作方向と交差する方向に対する前記開閉蓋の位置を規制する位置規制突起とを有することを特徴とする現像剤収容容器。

【請求項 2】

請求項 1 記載の現像剤収容容器において、

開閉蓋の開閉操作方向に直交する方向を幅方向とし、 $w_1 \sim w_3$ 、 w_5 、 w_6 及び f 、 h 、 k について、

w_1 : 蓋保持枠の位置規制突起先端までの最大幅寸法

w_2 : 蓋保持枠の位置規制突起先端からせき止め部に至るまでの幅寸法

w_3 : 蓋保持枠の位置規制突起を除いた両側部間の幅寸法

w_5 : 開閉蓋の幅方向一側壁内面から突出部に至るまでの幅寸法

w_6 : 開閉蓋の突出部を除く幅方向両側壁間の最大幅寸法

f : せき止め部のせき止め長さ

h : 突出部の突出寸法

k : 位置規制突起の突出寸法

とすれば、

$f > w_5 - w_2$ 、

$h > w_6 - w_1$ 、

$k > w_5 - w_3$

を満たすことを特徴とする現像剤収容容器。

【請求項 3】

容器受部が形成された画像形成装置筐体と、この画像形成装置筐体の容器受部に対し挿抜され且つ現像剤が収容される現像剤収容容器とを備えた画像形成装置であって、

前記現像剤収容容器は、

現像剤が収容される容器本体と、

この容器本体の一部に開設される開口と、

前記開口を塞ぐ開閉蓋と、

前記開口が開放される開放位置と前記開口が閉鎖される閉鎖位置との間で前記開閉蓋を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠と、

前記開閉蓋に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において前記開閉操作方向に交差する方向で前記蓋保持枠に向けて突出した突出部と、

前記蓋保持枠に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において、前記突出部の前記開閉操作方向に直交する方向における先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わる位置に離間して配置され、かつ、前記開閉蓋が前記閉鎖位置から前記開放位置に向かって開閉操作方向に移動するときに前記開口を開放開始する手前の開放開始手前位置に到達した時点で前記突出部に接触する位置に配置され、前記開放位置に向かって移動する開閉蓋の突出部に接触して開閉蓋がせき止められるせき止め部と、

前記蓋保持枠から前記開閉操作方向に交差する方向に突出するように設けられ、前記開閉蓋が前記突出部と前記せき止め部とが接触する位置から前記閉鎖位置に向かって移動するときに前記開閉蓋に接触して前記開閉蓋を前記開閉操作方向とは交差する方向に移動させ、前記せき止め部が前記突出部の前記先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わるように前記開閉操作方向と交差する方向に対する前記開閉蓋の位置を規制する位置規制突起とを有し、

前記画像形成装置筐体の容器受部は、

前記現像剤収容容器の開閉蓋の移動軌跡を案内する蓋案内レールと、

現像剤収容容器を挿入完了する際に前記開閉蓋に当接して当該開閉蓋を開放位置に向けて移動させた後に保持すると共に、現像剤収容容器を抜き出す際に開放位置にある開閉蓋を閉鎖位置に向けて移動させる蓋可動保持機構と、

現像剤収容容器を抜き出す際に前記開閉蓋が閉鎖位置に到達した時点で蓋可動保持機構による開閉蓋の保持状態を解除する蓋保持解除機構とを有することを特徴とする画像形成

10

20

30

40

50

装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は現像剤収容容器及びこれを用いた画像形成装置である。

【背景技術】

【0002】

従来の現像剤収容容器としては、例えば特許文献1～3記載のものが既に提供されている。

特許文献1は、トナーの飛散や漏れを防止するために、現像剤が搬送される搬送経路が接続される現像剤容器（現像剤収容容器に相当）のシール部として、現像剤容器の搬送経路が接続される開口部を開閉する第1のシール部材と、この第1のシール部材に重ねて配置される第2のシール部材とを具備させたものである。

また、特許文献2は、画像形成装置から外した状態ではシャッターが開くのを防止し、使用後のトナーカートリッジの内部に異物が入るのを防止するために、トナー供給用の開口部を有するトナー収容部と、前記開口部を開閉可能に密閉するシャッターと、シャッターの開閉を規制するロック部材と、装置本体側に設けられて装置本体に装着された際に前記ロック部材のロック状態を解除するロック解除手段とを備えたものである。

更に、特許文献3は、保管後の経時的要因により、トナー排出口のシャッター部材からのトナー漏れを防止するために、トナー排出口の周囲に摺動保持枠を設け、この摺動保持枠の外側に設けられたガイドレール部に沿ってシャッター部材を摺動支持し、シャッター部材の内面にトナー排出口を密閉する弾性遮蔽部材を設けたものである。

【0003】

【特許文献1】特開2006-145873号公報（発明を実施するための最良の形態，図4）

【特許文献2】特開平9-281784号公報（実施の形態，図1）

【特許文献3】特開2005-31229号公報（発明の実施の形態，図2，図9）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の技術的課題は、開閉蓋による開閉操作力を不必要に上げることなく、落下事故や輸送時の衝撃などに伴う開閉蓋による閉鎖性能を良好に保つ現像剤収容容器及びこれを用いた画像形成装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係る発明は、画像形成装置筐体の容器受部に対し挿抜され且つ現像剤が収容される現像剤収容容器であって、現像剤が収容される容器本体と、この容器本体の一部に開設される開口と、前記開口を塞ぐ開閉蓋と、前記開口が開放される開放位置と前記開口が閉鎖される閉鎖位置との間で前記開閉蓋を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠と、前記開閉蓋に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において前記開閉操作方向に交差する方向で前記蓋保持枠に向けて突出した突出部と、前記蓋保持枠に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において、前記突出部の前記開閉操作方向に直交する方向における先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わる位置に離間して配置され、かつ、前記開閉蓋が前記閉鎖位置から前記開放位置に向かって開閉操作方向に移動するとき前記開口を開放開始する手前の開放開始手前位置に到達した時点で前記突出部に接触する位置に配置され、前記開放位置に向かって移動する開閉蓋の突出部に接触して開閉蓋がせき止められるせき止め部と、前記蓋保持枠から前記開閉操作方向に交差する方向に突出するように設けられ、前記開閉蓋が前記突出部と前記せき止め部とが接触する位置から前記閉鎖位置に向かって移動するとき前記開閉蓋に接触して前記開閉蓋を前記開閉操作方向とは交差する方向に移動させ、前記せき止め部が前記突出

10

20

30

40

50

部の前記先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わるように前記開閉操作方向と交差する方向に対する前記開閉蓋の位置を規制する位置規制突起とを有することを特徴とする現像剤収容容器である。

【0006】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る現像剤収容容器において、開閉蓋の開閉操作方向に直交する方向を幅方向とし、 $w_1 \sim w_3$ 、 w_5 、 w_6 及び f 、 h 、 k について、

w_1 ：蓋保持枠の位置規制突起先端までの最大幅寸法

w_2 ：蓋保持枠の位置規制突起先端からせき止め部に至るまでの幅寸法

w_3 ：蓋保持枠の位置規制突起を除いた両側部間の幅寸法

w_5 ：開閉蓋の幅方向一側壁内面から突出部に至るまでの幅寸法

w_6 ：開閉蓋の突出部を除く幅方向両側壁間の最大幅寸法

f ：せき止め部のせき止め長さ

h ：突出部の突出寸法

k ：位置規制突起の突出寸法

とすれば、 $f > w_5 - w_2$ 、 $h > w_6 - w_1$ 、 $k > w_5 - w_3$ を満たすことを特徴とする現像剤収容容器である。

【0007】

請求項3に係る発明は、容器受部が形成された画像形成装置筐体と、この画像形成装置筐体の容器受部に対し挿抜され且つ現像剤が収容される現像剤収容容器とを備えた画像形成装置であって、前記現像剤収容容器が、現像剤が収容される容器本体と、この容器本体の一部に開設される開口と、前記開口を塞ぐ開閉蓋と、前記開口が開放される開放位置と前記開口が閉鎖される閉鎖位置との間で前記開閉蓋を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠と、前記開閉蓋に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において前記開閉操作方向に交差する方向で前記蓋保持枠に向けて突出した突出部と、前記蓋保持枠に設けられ、前記開閉蓋が閉鎖位置に配置された状態において、前記突出部の前記開閉操作方向に直交する方向における先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わる位置に離間して配置され、かつ、前記開閉蓋が前記閉鎖位置から前記開放位置に向かって開閉操作方向に移動するとき前記開口を開放開始する手前の開放開始手前位置に到達した時点で前記突出部に接触する位置に配置され、前記開放位置に向かって移動する開閉蓋の突出部に接触して開閉蓋がせき止められるせき止め部と、前記蓋保持枠から前記開閉操作方向に交差する方向に突出するように設けられ、前記開閉蓋が前記突出部と前記せき止め部とが接触する位置から前記閉鎖位置に向かって移動するとき前記開閉蓋に接触して前記開閉蓋を前記開閉操作方向とは交差する方向に移動させ、前記せき止め部が前記突出部の前記先端位置から前記開閉操作方向に沿って引いた直線と交わるように前記開閉操作方向と交差する方向に対する前記開閉蓋の位置を規制する位置規制突起とを有し、前記画像形成装置筐体の容器受部が、前記現像剤収容容器の開閉蓋の移動軌跡を案内する蓋案内レールと、現像剤収容容器を挿入完了する際に前記開閉蓋に当接して当該開閉蓋を開放位置に向けて移動させた後に保持すると共に、現像剤収容容器を抜き出す際に開放位置にある開閉蓋を閉鎖位置に向けて移動させる蓋可動保持機構と、現像剤収容容器を抜き出す際に前記開閉蓋が閉鎖位置に到達した時点で蓋可動保持機構による開閉蓋の保持状態を解除する蓋保持解除機構とを有することを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に係る発明によれば、現像剤収容容器として、開閉蓋による開閉操作力を不必要に上げることなく、落下事故や輸送時の衝撃などに伴う開閉蓋による閉鎖性能を良好に保つことができる。

【0009】

請求項2に係る発明によれば、突出部、せき止め部、位置規制突起の寸法設定を容易に実現することができる。

請求項3に係る発明によれば、画像形成装置筐体の容器受部に現像剤収容容器を挿抜す

10

20

30

40

50

るにあたり、現像剤収容容器の開閉蓋による開閉操作力を不必要に上げることなく、落下事故や輸送時の衝撃などに伴う開閉蓋による閉鎖性能を損なうことなく、現像剤収容容器の挿抜操作を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

発明の実施の形態の概要

図1(a)は本発明が適用される現像剤収容容器の実施の形態の概要を示す。

同図において、現像剤収容容器1は、画像形成装置筐体の容器受部に対し挿抜され且つ現像剤が収容されるものであって、現像剤が収容される容器本体2と、この容器本体2の一部に開設される開口3と、この開口3を開閉する開閉機構4とを備えている。

10

特に、本実施の形態では、開閉機構4は、図1(b)(c)に示すように、開口3を塞ぐ開閉蓋5と、前記開口3が開放される開放位置Dと前記開口3が閉鎖される閉鎖位置Aとの間で前記開閉蓋5を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠6と、前記開閉蓋5が閉鎖位置Aから開放位置Dに向かって開閉操作方向に沿って移動するとき前記開口3を開放開始する手前の開放開始手前位置Bに到達した時点で前記開閉蓋5の開閉操作方向への移動を拘束する移動拘束手段7と、前記移動拘束手段7にて拘束された開閉蓋5が前記開閉操作方向に交差する交差方向には移動自在に設けられると共に前記開閉蓋5が前記交差方向に移動した後に前記開閉蓋5の開放位置Dに向かう開閉操作方向への移動が許容される拘束解除手段8とを有するものである。

【0011】

20

このような技術的手段において、現像剤収容容器1は未使用の現像剤を収容する態様、あるいは、使用済みの現像剤を回収収容する態様のいずれをも含む。

また、容器本体2は例えば挿抜方向に対して長尺な態様であるほか、現像剤を収容するものであれば適宜選定して差し支えない。

更に、容器本体2には収容された現像剤が環境変化や経時変化にて局部的に塊状になる事態を回避する上で、例えば外部駆動源にて駆動可能な攪拌部材を内蔵させる態様が好ましい。また、容器本体2は例えば攪拌部材等を内蔵する場合には、少なくとも一方の端部が開放される筒状容器体と、この端部開口を塞ぐ端部蓋部材とを備えていればよい。

更にまた、蓋保持枠6は容器本体2の開口3の近傍のうち開閉蓋5を開口3の開放位置Dと閉鎖位置Aとの間で開閉可能に保持できる位置に別体又は一体に設ければよく、開口3の周囲を囲繞するように設けてもよいし、あるいは、開口3のうち開閉蓋5の開閉操作方向に沿う周辺部にのみ設けるようにしてもよい。

30

【0012】

また、移動拘束手段7による移動拘束位置は開閉蓋5が移動して開口3の開放が開始される位置よりも手前に設定された位置である開放開始手前位置Bであることを要件とする。これにより、開閉蓋5が容器本体2に対して開放方向に移動しようとしても、開口3が開放し始める前に開閉蓋5は移動拘束手段7によって開放方向の移動が拘束され開放し始めることはないため、例えば現像剤収容容器1が落下したような場合、あるいは、搬送中に開閉蓋5に開放方向への外力が作用したとしても、開閉蓋5により開口3が直ちに開放することはなく、開口3から現像剤が漏れる事態は有効に回避される。

40

更に、閉鎖位置Aと開放開始手前位置Bとは不一致である。仮に、一致した場合には、開閉蓋5を開閉操作するにあたり、最初に開閉操作方向と異なる方向に移動させ、次いで、開閉操作方向に移動させるというように、開閉操作方向として二操作が必要不可欠になることから、開閉操作が面倒になる懸念がある。

更にまた、拘束解除手段8は、移動拘束手段7による拘束状態を解除するように、開閉蓋5を開閉操作方向と交差する交差方向に移動させる機能を実現するものであればよい。

【0013】

また、開閉蓋5の開閉操作方向については、現像剤収容容器1の挿抜操作方向と異なる方向、例えば現像剤挿抜方向が現像剤収容容器1を直線移動させる方向である場合に開閉蓋5の開閉未操作方向として現像剤収容容器1を回転させる方向等適宜選定して差し支え

50

ないが、開閉蓋 5 の開閉操作を簡略化するという観点からすれば、開閉機構 4 の開閉蓋 5 の開閉操作方向は、現像剤収容容器 1 の挿抜操作方向に沿った方向と一致する態様であることが好ましい。

更に、移動拘束手段 7 については適宜選定して差し支えないが、移動拘束手段 7 の好ましい態様としては、開閉操作方向に沿って開閉蓋 5 を閉鎖位置 A から開放位置 D に向けて移動させたときに開閉蓋 5 の一部が当接するせき止め部を蓋保持枠 6 に設けたものが挙げられる。この場合、開閉蓋 5 の移動をせき止めるように、例えば蓋保持枠 6 の一部にせき止め部を設け、開閉蓋 5 に前記せき止め部に当接するストッパ部を設ければよい。

更にまた、拘束解除手段 8 としては移動拘束手段 7 による拘束状態を解除するものであればよく、拘束解除手段 8 の好ましい態様としては少なくとも開閉操作方向と交差方向に開閉蓋 5 を所定量移動させ、移動拘束手段 7 による拘束状態を解除すればよい。この場合の代表的態様としては、移動拘束手段 7 にて拘束された開閉蓋 5 が開閉操作方向に交差する交差方向に沿って移動可能となるように蓋保持枠 6 に対して開閉蓋 5 を保持し、かつ、前記移動拘束手段 7 による開閉蓋 5 の拘束状態が解除可能な範囲で前記開閉蓋 5 の交差方向への移動量を設定したものが挙げられる。

また、開閉蓋 5 の交差方向での動きを規制するために開閉蓋 5 の交差方向での位置が規制される位置規制突起を蓋保持枠 6 に設けるようにしてもよく、この場合、拘束解除手段 8 としては、前記位置規制突起の蓋保持枠 6 の基準位置からの突出寸法が移動拘束手段 7 による開閉蓋 5 の拘束状態が解除可能な交差方向最小寸法よりも大きく設定されている態様が挙げられる。

【 0 0 1 4 】

また、このような実施の形態に係る現像剤収容容器 1 を用いて画像形成装置の実施の形態を構築する場合には、図 2 に示す態様が挙げられる。

同図において、画像形成装置は、容器受部 1 1 が形成された画像形成装置筐体 1 0 と、この画像形成装置筐体 1 0 の容器受部 1 1 に対し挿抜され且つ現像剤が収容される現像剤収容容器 1 とを備えたものである。

ここで、前記現像剤収容容器 1 は、現像剤が収容される容器本体 2 (図 1 参照) と、この容器本体 2 の一部に開設される開口 3 と、この開口 3 を開閉する開閉機構 4 とを備え、前記開閉機構 4 が、前記開口 3 を塞ぐ開閉蓋 5 と、前記開口 3 が開放される開放位置 D と前記開口 3 が閉鎖される閉鎖位置 A との間で前記開閉蓋 5 を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠 6 と、前記開閉蓋 5 が閉鎖位置 A から開放位置 D に向かって開閉操作方向に沿って移動するときに前記開口 3 を開放開始する手前の開放開始手前位置 B に到達した時点で前記開閉蓋 5 の開閉操作方向への移動を拘束する移動拘束手段 7 と、前記移動拘束手段 7 にて拘束された開閉蓋 5 が前記開閉操作方向に交差する交差方向には移動自在に設けられると共に前記開閉蓋 5 が前記交差方向に移動した後に前記開閉蓋 5 の開放位置 D に向かう開閉操作方向への移動が許容される拘束解除手段 8 とを有するものである。

一方、前記画像形成装置筐体 1 0 の容器受部 1 1 は、前記現像剤収容容器 1 の開閉蓋 5 の移動軌跡を案内する蓋案内レール 1 2 と、現像剤収容容器 1 を挿入完了する際に前記開閉蓋 5 に当接して当該開閉蓋 5 を開放位置 D に向けて移動させた後に保持すると共に、現像剤収容容器 1 を抜き出す際に開放位置 D にある開閉蓋 5 を閉鎖位置 A に向けて移動させる蓋可動保持手段 1 3 と、現像剤収容容器 1 を抜き出す際に前記開閉蓋 5 が閉鎖位置 A に到達した時点で蓋可動保持手段 1 3 による開閉蓋 5 の保持状態を解除する蓋保持解除手段 1 4 とを有するものである。

【 0 0 1 5 】

このような技術的手段において、現像剤収容容器 1 の各要素については上述した構成要素と同様である。

また、容器受部 1 1 としては、蓋案内レール 1 2、蓋可動保持手段 1 3、蓋保持解除手段 1 4 を構成要素とする。

ここで、蓋案内レール 1 2 はレール部材を連続的に設けてもよいし、あるいは、壁部材や案内ブロック材を用いて開閉蓋 5 を案内するレール機能を具現化したものをも含む。

また、現像剤収容容器 1 が移動拘束手段 7、拘束解除手段 8 を有していることを前提とし、蓋案内レール 1 2 はこれらの手段 7、8 による開閉蓋 5 の移動軌跡を案内するものであればよい。

例えば拘束解除手段 8 は開閉蓋 5 が開閉操作方向に交差する交差方向に移動可能な構成にあることから、蓋案内レール 1 2 は開閉蓋 5 を移動拘束位置にて前記交差方向に移動案内させ、移動拘束位置を乗り越えるように移動案内するものであれば適宜選定して差し支えない。

また、蓋可動保持手段 1 3 は、現像剤収容容器 1 挿入操作時に開閉蓋 5 を開放位置 D へ移動させて保持し、抜き取り操作時には開閉蓋 5 を開放位置 D から閉鎖位置 A へ移動させる機能を実現できればよい。

10

更に、蓋保持解除手段 1 4 は、現像剤収容容器 1 の抜き取り時に、蓋可動保持手段 1 3 による開閉蓋 5 の保持状態を解除する機能を実現できればよい。

【 0 0 1 6 】

また、蓋可動保持手段 1 3 の好ましい態様としては、開閉蓋 5 の開閉操作方向に延びる弾性変形可能な弾性保持片を有し、この弾性保持片が、現像剤収容容器 1 を挿入操作するときに開閉蓋 5 と当接して当該開閉蓋 5 を開放位置 D まで移動させ、かつ、開閉蓋 5 が開放位置 D に到達した時点で開閉蓋 5 から離間する外方向に弾性変形した後開放位置 D にある開閉蓋 5 を保持するものが挙げられる。

更に、上述した蓋可動保持手段 1 3 を採用した場合における蓋保持解除手段 1 4 の好ましい態様としては、開閉蓋 5 が閉鎖位置 A に到達した時点で開閉蓋 5 から弾性保持片が離間する方向に弾性変形させられる保持解除突片を有し、この保持解除突片により前記弾性保持片による開閉蓋 5 の保持状態を解除するものが挙げられる。

20

【 0 0 1 7 】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明をより詳細に説明する。

実施の形態 1

画像形成装置全体の構成

図 3 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態 1 の全体構成を示す。

同図において、画像形成装置は、画像形成装置筐体（以下装置筐体という）2 1 内に四つの色（本実施の形態ではブラック、イエロ、マゼンタ、シアン）の画像形成部 2 2（具体的には 2 2 a ~ 2 2 d）を斜め上方に向かって僅かに傾斜した位置関係にて横方向に配列し、その上方に各画像形成部 2 2 の配列方向に沿って循環搬送される中間転写ベルト 2 3 を配設する一方、装置筐体 2 1 の下方には記録材が供給可能に収容される記録材供給装置 2 4 を配設すると共に、装置筐体 2 1 の上部には画像形成済みの記録材が排出収容される記録材排出受け 2 6 を設け、前記記録材供給装置 2 4 からの記録材を鉛直方向に沿って延びる記録材搬送路 2 5 を介して前記記録材排出受け 2 6 に排出するようにしたものである。

30

【 0 0 1 8 】

本実施の形態において、各画像形成部 2 2（2 2 a ~ 2 2 d）は、図 3 及び図 4 に示すように、中間転写ベルト 2 3 の循環方向上流側から順に、例えばブラック用、イエロ用、マゼンタ用、シアン用（配列は必ずしもこの順番とは限らない）のトナー像を形成するものであり、例えばドラム状に形成された感光体 3 1 と、この感光体 3 1 を予め帯電する帯電器 3 2 と、この帯電器 3 2 にて帯電された感光体 3 1 に静電潜像を書き込む露光器 3 3 と、感光体 3 1 上の静電潜像を各色トナーにて可視像化する現像器 3 4 と、感光体 3 1 上の残留トナーを清掃する清掃器 3 5 とを備えている。

40

ここで、露光器 3 3 は、各画像形成部 2 2 に対して共通するものであり、露光容器 3 3 1 内に各色成分の半導体レーザ（図示せず）などの光源からの光を偏向ミラー 3 3 2 で偏向走査し、図示外の結像レンズ、ミラーを介して対応する感光体 3 1 上の露光位置に光像を導くようにしたものである。

【 0 0 1 9 】

また、中間転写ベルト 2 3 は張架ロール 4 1 ~ 4 4 に掛け渡されており、例えば張架口

50

ール41を駆動ロールとして循環移動するようになっている。そして、各感光体31に対応した中間転写ベルト23の裏面には一次転写器51(例えば一次転写ロール)が配設され、この一次転写器51にトナーの帯電極性と逆極性の電圧を印加することで、感光体31上のトナー像を中間転写ベルト23側に静電的に転写するようになっている。

更に、中間転写ベルト23の移動方向最下流に位置する画像形成部22dの下流側の張架ロール42に対応した部位には二次転写器52(例えば二次転写ロール)が配設されており、中間転写ベルト23上の一次転写像を記録材に二次転写(一括転写)するようになっている。

更に、中間転写ベルト23の二次転写部位の下流側の張架ロール41に対応した部位には中間転写ベルト23上の残留トナーを清掃する中間清掃器53が設けられている。

10

ここで、中間転写ベルト23はポリイミド、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリプロピレン等の樹脂または各種ゴムにカーボンブラック等の帯電防止剤を適量含有させたものを用い、その体積抵抗率が $10^6 \sim 10^{14} \cdot \text{cm}$ となるように形成されている。

更に、本実施の形態では、記録材供給装置24のフィーダ61で送出された記録材は、記録材搬送路25中の適宜数の搬送ロール(図示せず)にて搬送され、位置合せロール62にて位置合せされた後に二次転写器52の二次転写部位を通過し、定着器66にて未定着トナー像を例えば加熱加圧定着した後、排出口ロール67を介して記録材排出受け26に排出収容されるようになっている。

尚、図3中、符号38(38a~38d)は各画像形成部22(22a~22d)の現像器34に新しい現像剤(本実施の形態ではトナー)を補給する現像剤収容容器である。

20

【0020】

画像形成部

特に、本実施の形態では、感光体31は、図4に示すように、帯電器32及び清掃器35と一体化されたプロセスカートリッジとして構成されており、このプロセスカートリッジが装置筐体21に対して着脱自在に装着され、夫々の色成分の画像形成部22の一部を構築するようになっている。

ここで、帯電器32は、感光体31に対向した部位が開口する帯電容器321を有し、この帯電容器321内に感光体31の表面に接触若しくは近接する帯電ロール322を配設したものである。

また、清掃器35は、感光体31に対向する部位が開口した清掃容器351を有し、この清掃容器351の長手方向に沿う開口一縁部には前記感光体31に接触する弾性掻き取り板からなる清掃ブレード352を設けると共に、前記清掃容器351の長手方向に沿う開口他縁部には前記感光体31に接触する弾性シール材353を設け、前記清掃容器351内には清掃ブレード352で掻き取ったトナー等の残留物を長手方向に沿って均す均し搬送部材354を配設したものである。

30

【0021】

更に、本実施の形態において、現像器34は、装置筐体21側にプロセスカートリッジとは別に装着されており、感光体31に対向して開口し且つ少なくともトナーが含まれる現像剤が収容される現像容器341を有し、この現像容器341の開口部位には感光体31との対向部位に位置する現像域に向けて現像剤が搬送可能な現像剤保持体342を配設すると共に、この現像容器341の現像剤保持体342の背面側には現像剤が循環しながら攪拌搬送可能な一対の現像剤攪拌搬送部材343、344を配設し、現像剤保持体342とこの現像剤保持体342側に位置する現像剤攪拌搬送部材343との間には攪拌搬送された現像剤が現像剤保持体342側に供給可能な現像剤供給部材345を設け、更に、前記現像剤保持体342に供給された現像剤を層厚規制部材346にて所定層厚に規制した後現像域に現像剤を供給するようにしたものである。

40

【0022】

現像剤補給系

図5は本実施の形態で用いられる現像剤補給系の一例を示す。

同図において、現像剤補給系は、装置筐体21の一部に形成され且つ現像剤収容容器3

50

8が挿抜自在に装着される容器受部100を有し、この容器受部100の下部には補給用の現像剤が一時的に貯蔵されるリザーブタンク110を配設し、前記容器受部100には現像剤収容容器38を装着した際に現像剤収容容器38内の現像剤が排出可能な図示外の排出口を開設すると共に、リザーブタンク110内には貯蔵されている現像剤が定量供給可能な定量攪拌搬送部材120を配設し、現像濃度が低下するなどの濃度情報に基づいて、リザーブタンク110の一部に連結されたダクト130を介して現像器34の現像容器341内に所定量の現像剤を補給するものである。

【0023】

現像剤収容容器

本実施の形態において、現像剤収容容器38は、図6及び図7に示すように、例えばABS、PET等の合成樹脂にて延伸ブロー成形される両端が開いた長尺な筒状容器本体200を有し、この容器本体200内には収容現像剤が攪拌可能な攪拌部材としてのアジテータ210を配設すると共に、筒状容器本体200の両端には端部フランジ201、202を装着したものである。

ここで、一方の端部フランジ201には把持用のハンドル203が設けられており、このハンドル203は、図8(a)に示すように、一方の端部フランジ201に嵌合装着されており、端部フランジ201の段差部201aに抜け止め防止用の弾性保持片203aを引っ掛け保持すると共に、端部フランジ201の位置決め段部201bを回り止め用凹部203bにはめ込んで位置決めするようになっている。

また、他方の端部フランジ202には、図7及び図9(a)(b)に示すように、図示外の外部駆動源からの駆動軸が連結されるロータ211が設けられ、このロータ211の内面中央に前記アジテータ210の軸部が引っ掛け支持される引っ掛け部212が設けられている。そして、端部フランジ202と容器本体200との間にはシール材213が設けられており、また、ロータ211と端部フランジ202の間には両者間をシールするリング状のシール材214が設けられている。尚、符号215は他方の端部フランジ202と容器本体200との間には突起部と溝部との嵌り合いによる回り止めである。

更に、本実施の形態では、他方の端部フランジ202には、図8(b)に示すように、使用履歴管理メモリとしてのCRUM(Customer Replaceable Unit Memory)216が取り付けられており、容器受部100に装着された際に図示外の制御装置と通信可能に接続され、現像剤収容容器38の使用履歴が記録されるようになっている。尚、符号217は組立時や現像剤充填時の容器本体200の保持面、218は端部フランジ202取り付け時の回り止めである。

【0024】

シャッタ

また、本実施の形態では、筒状容器本体200の周壁の長手方向一端部寄りには排出用開口220が開設されており、この排出用開口220には当該開口220を開閉する開閉機構としてのシャッタ230が設けられている。

本実施の形態において、シャッタ230は、図10に示すように、排出用開口220を塞ぐ開閉蓋240と、この開閉蓋240を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠250とを備えている。

<開閉蓋>

ここで、開閉蓋240は、排出用開口220よりも少なくとも大きい面積を有する略矩形平板状の蓋本体241を有し、この蓋本体241の開閉操作方向の一方向を除く他の三辺に対応して側壁部242を形成し、開閉操作方向に直交する幅方向両側に位置する側壁部242には内方に突出して蓋保持枠250を抱き込み保持する保持腕243を適宜数(本例では開閉操作方向に離間して二つずつ)形成し、更に、蓋本体241の幅方向の一方に位置する側壁部242の開放端にはストッパ部としての引っ掛け爪244を形成し、更にまた、蓋本体241の蓋保持枠250側面には蓋保持枠250面に弾接する弾性シール材245を例えば貼着したものである。

尚、本例では、保持腕243に対応する蓋本体241部分に孔部246が設けられてお

10

20

30

40

50

り、この開閉蓋 2 4 0 は、蓋保持枠 2 5 0 の両側縁を二つの保持腕 2 4 3 とこの保持腕 2 4 3 の間に位置する蓋本体 2 4 1 とで三点保持し、安定的に蓋保持枠 2 5 0 の両側縁に沿って移動するようになっている。

【 0 0 2 5 】

< 蓋保持枠 >

本実施の形態において、蓋保持枠 2 5 0 は、略矩形平板状の枠本体 2 5 1 を有し、この枠本体 2 5 1 の排出用開口 2 2 0 に対応した部位に通孔 2 5 2 を開設し、更に、枠本体 2 5 1 の開閉蓋 2 4 0 が閉鎖する方向の端縁の一方の角部には切欠状のせき止め部 2 5 3 を形成すると共に、前記枠本体 2 5 1 の端縁の反対側の角部には開閉操作方向に直交する幅方向に突出する位置規制突起 2 5 4 を形成したものである。

10

特に、本実施の形態では、蓋保持枠 2 5 0 の幅方向両側縁間の寸法は、前記開閉蓋 2 4 0 の幅方向両側壁部 2 4 2 間の寸法より僅かに狭く設定されている。

更に、本実施の形態では、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、位置規制突起 2 5 4 の蓋保持枠 2 5 0 の幅方向両側縁の基準位置からの突出寸法 k は前記せき止め部 2 5 3 の幅方向寸法よりも大きく設定されており、開閉蓋 2 4 0 の幅方向の側壁部 2 4 2 が蓋保持枠 2 5 0 の幅方向側縁の基準位置に当接した場合には、開閉蓋 2 4 0 が幅方向に前記位置規制突起 2 5 4 の突出寸法 k 分だけ移動することから、開閉蓋 2 4 0 の引っ掛け爪 2 4 4 がせき止め部 2 5 3 と非接触となり拘束が解除される位置関係に保たれるようになっている。

【 0 0 2 6 】

ここで、シャッタ 2 3 0 (開閉蓋 2 4 0 , 蓋保持枠 2 5 0) が開閉動作するための寸法関係についてまとめると、図 1 1 に示すようである。

20

同図において、 $w_1 \sim w_6$ 及び f, h, k は以下の寸法を示す。

w_1 : 蓋保持枠の位置規制突起先端までの最大幅寸法

w_2 : 蓋保持枠の位置規制突起先端からせき止め部に至るまでの幅寸法

w_3 : 蓋保持枠の位置規制突起を除いた両側部間の幅寸法

w_4 : 蓋保持枠の位置規制突起を除いた一側部からせき止め部に至るまでの幅寸法

w_5 : 開閉蓋の幅方向一側壁内面からストッパ部に至るまでの幅寸法

w_6 : 開閉蓋のストッパ部を除く幅方向両側壁間の最大幅寸法

f : せき止め部のせき止め長さ

h : ストッパ部 (引っ掛け爪) の引っ掛け長さ

30

k : 位置規制突起の突出寸法

同図において、先ず、開閉蓋 2 4 0 が蓋保持枠 2 5 0 に嵌る条件について検討してみるに、 $w_2 > w_5$ 、 $w_3 > w_5$ とすると嵌らないから、 $w_5 - w_2 > 0$ 、 $w_5 - w_3 > 0$ にすることが必要である。

次に、 $w_1 < w_5$ とすると位置規制突起 2 5 4 先端位置に沿って開閉蓋 2 4 0 が移動しても、ストッパ部としての引っ掛け爪 2 4 4 とせき止め部 2 5 3 とが開閉方向で重ならないことになり、移動拘束手段として機能しなくなる懸念がある。そこで、 $w_1 - w_5 > 0$ であることが必要である。

今、せき止め部 2 5 3 のせき止め長さ f ($w_1 - w_2$) について検討してみるに、 f は $w_5 - w_2$ の間隙よりも大きいこと、つまり、 $f - (w_5 - w_2) > 0$ 又は $f > w_5 - w_2$ であることが必要である。

40

同様に、位置規制突起 2 5 4 の突出寸法 k ($w_1 - w_3$) について検討してみるに、 k は $w_5 - w_3$ の間隙よりも大きいこと、つまり、 $k - (w_5 - w_3) > 0$ 又は $k > w_5 - w_3$ であることが必要である。

更に、ストッパ部としての引っ掛け爪 2 4 4 の引っ掛け長さ h ($w_6 - w_5$) が短い場合には、 $w_1 > w_6$ となってしまう嵌らないため、 $w_6 - w_1 > 0$ となる必要がある。

このとき、 h については、 $w_6 - w_1$ の間隙よりも大きいこと、つまり、 $h - (w_6 - w_1) > 0$ 又は $h > w_6 - w_1$ であることが必要である。

【 0 0 2 7 】

シャッタ動作過程

50

本実施の形態では、シャッタ230は、図12乃至図15に示すような動作過程を経る。

(1) シャッタ閉鎖(図12(a)(b))

これは、開閉蓋240が排出用開口220を完全に閉鎖する閉鎖位置Aに位置する状態を示す。

このとき、図16(a)に示すように、開閉蓋240の開閉操作方向に位置する側壁部242が蓋保持枠250の開閉操作方向の一端部に当接しており、開閉蓋240の幅方向の側壁部242が蓋保持枠250の位置規制突起254の先端に当接した位置に位置している。

(2) シャッタロック(図13(a)(b))

図12(a)(b)の状態から開閉蓋240が開放方向に移動すると、開閉蓋240は、図13(a)(b)に示すように、位置規制突起254で位置規制された状態を保ちながら移動し、開閉蓋240の引っ掛け爪244がせき止め部253に当接する(図16(b)参照)。

このとき、開閉蓋240は開放開始手前位置Bで移動を拘束されるため、シャッタ230は開閉操作方向に対してロックされている。

このため、例えば現像剤収容容器38を装着する際に誤って落下したり、あるいは、輸送時において、箱型段ボールの両脇に発泡スチロールなどの緩衝材を入れなかったとしても、シャッタ230が誤って開放してしまう懸念はほとんどない。

【0028】

(3) シャッタロック解除(図14(a)(b))

(2)で述べたように、シャッタロックの状態では、開閉蓋240の幅方向側壁部242は蓋保持枠250の位置規制突起254を通り過ぎた位置まで移動している。このため、開閉蓋240は開閉操作方向に直交する幅方向(交差方向)に対し蓋保持枠250の幅方向側縁に接近する方向への移動が許容されている。

ここで、開閉蓋240は、幅方向の一側壁部242が蓋保持枠250の幅方向側縁の基準位置に当接するまで幅方向に沿って移動する。

このとき、図17(a)に示すように、開閉蓋240の引っ掛け爪244は蓋保持枠250のせき止め部253とは非接触な位置に移動してしまうため、開閉蓋240の開閉操作方向に対して移動可能な状態になり、せき止め部253と引っ掛け爪244とによる開閉蓋240の拘束状態が解除される。つまり、シャッタ230は開閉操作方向に対するロック状態が解除されることに至り、開閉操作方向に対し移動可能になる。

【0029】

(4) シャッタ開放(図15(a)(b))

(3)に示すように、シャッタ230がロック解除されると、開閉蓋240の開閉操作方向への移動が許容されることから、開閉蓋240は、図15(a)(b)に示すように、開放位置Dまで移動し、排出用開口220を完全に開放する。

このとき、開閉蓋240の引っ掛け爪244は、図17(b)に示すように、蓋保持枠250の幅方向側縁に沿って非接触のまま移動するため、開閉蓋240の開放動作が損なわれることはなく、開閉蓋240はその終端位置(開放位置D)まで移動する。

この状態において、本実施の形態では、開閉蓋240と蓋保持枠250との間にスプリングなどの付勢力を作用させる必要がないため、開閉蓋240は開閉操作方向に対して特に強い操作力を要することなく移動する。

この点、例えば蓋保持枠に対して開閉蓋をスプリングなどの付勢力にて弾性保持させる比較の態様にあっては、開閉蓋と蓋保持枠との間にスプリング付勢力による摺動抵抗が作用するため、開閉操作方向についての操作力がある程度必要である。

ここで、移動を拘束する手段を備えていない比較の態様にあっては、落下事故や輸送時の衝撃などに伴う開閉機構による閉鎖性能を良好に保つために、開閉蓋が落下の衝撃で移動しないように弾性シール材245を厚くするなどをして開閉蓋が移動し難くする必要がある。したがって、落下時の衝撃には強くなる反面開閉操作方向についての操作力が強く

10

20

30

40

50

なってしまう。

【 0 0 3 0 】

容器受部

本実施の形態では、容器受部 1 0 0 は、現像剤収容容器 3 8 を挿抜する際に上述したシャッターロック、シャッターロック解除を経てシャッター 2 3 0 の開閉動作が行われる機能部を備えている。

本実施の形態では、容器受部 1 0 0 は、図 1 8 に示すように、現像剤収容容器 3 8 の開閉蓋 2 4 0 の移動軌跡を案内する蓋案内レール 2 6 0 と、現像剤収容容器 3 8 を挿入完了する際に開閉蓋 2 4 0 に当接して開閉蓋 2 4 0 を開放位置 D に向けて移動させた後に保持すると共に、現像剤収容容器 3 8 を抜き出す際に開放位置 D にある開閉蓋 2 4 0 を閉鎖位置 A に向けて移動させる蓋可動保持機構 2 7 0 と、現像剤収容容器 3 8 を抜き出す際に開閉蓋 2 4 0 が閉鎖位置 A に到達した時点で蓋可動保持機構 2 7 0 による開閉蓋 2 4 0 の保持状態を解除する蓋保持解除機構 2 8 0 (図 1 2 参照) とを備えている。尚、図 1 8 において、符号 1 0 1 はリザーブタンク 1 1 0 につながる通孔であり、図 1 8 は通孔 1 0 1 側から容器受部 1 0 0 及び現像剤収容容器 3 8 を見た模式図である。

10

【 0 0 3 1 】

< 蓋案内レール >

ここで、蓋案内レール 2 6 0 は、容器受部 1 0 0 のうちシャッター 2 3 0 が閉鎖位置 A に位置する際に開閉蓋 2 4 0 の幅方向側壁部 2 4 2 の位置を規制する第 1 案内面 m 1 を有し、途中からこの第 1 案内面 m 1 による規制を解除する第 1 蓋案内レール 2 6 1 と、この第 1 蓋案内レール 2 6 1 よりも奥側に設けられ、シャッター 2 3 0 をロック位置からロック解除位置へ移動させる第 2 案内面 m 2 に移行する第 2 蓋案内レール 2 6 2 とを備えている。

20

特に、本実施の形態では、第 1 蓋案内レール 2 6 1 は第 1 案内面 m 1 の終端から外方に広がる傾斜案内面 s 1 を有しており、第 2 蓋案内レール 2 6 2 はシャッター 2 3 0 の開閉蓋 2 4 0 が第 1 案内面 m 1 による規制が完全に解除された後に傾斜案内面 s 2 を経由して第 2 案内面 m 2 に至るようになっている。

【 0 0 3 2 】

< 蓋可動保持機構 >

また、蓋可動保持機構 2 7 0 は、開閉蓋 2 4 0 の開閉操作方向に延びる弾性変形可能な弾性保持片 2 7 1 を有している。この弾性保持片 2 7 1 は弾性変形可能な弾性板材 2 7 2 の先端に鉤状の保持突起 2 7 3 を一体的に形成したものであり、この保持突起 2 7 3 の先端側には開閉蓋 2 4 0 が当接した時に外方向に弾性変形可能な傾斜案内面 2 7 4 を設けたものである。このように構成された弾性保持片 2 7 1 は、現像剤収容容器 3 8 を挿入操作するとき開閉蓋 2 4 0 と当接して開閉蓋 2 4 0 を開放位置 D まで移動させ、かつ、開閉蓋 2 4 0 が開放位置 D に到達した時点で開閉蓋 2 4 0 から離間する外方向に弾性変形した後開放位置 D にある開閉蓋 2 4 0 を保持するものである。

30

【 0 0 3 3 】

< 蓋保持解除機構 >

更に、蓋保持解除機構 2 8 0 (図 1 2 参照) は、開閉蓋 2 4 0 が閉鎖位置 A に到達した時点で開閉蓋 2 4 0 から弾性保持片 2 7 1 が離間する方向に弾性変形させられる保持解除突片 2 8 1 (図 2 1 参照) を有し、この保持解除突片 2 8 1 により弾性保持片 2 7 1 による開閉蓋 2 4 0 の保持状態を解除するものである。

40

本実施の形態では、保持解除突片 2 8 1 は、図 1 0 、図 1 2 ないし図 1 5 に示すように、シャッター 2 3 0 の蓋保持枠 2 5 0 の近傍に設けられており、容器受部 1 0 0 から現像剤収容容器 3 8 を抜き出す際に蓋可動保持機構 2 7 0 の弾性保持片 2 7 1 に対して働き、弾性保持片 2 7 1 による開閉蓋 2 4 0 の保持状態を解除するものである。

【 0 0 3 4 】

現像剤収容容器の挿抜動作過程

次に、図 1 9 ないし図 2 1 を用いて現像剤収容容器の挿入操作過程及び拔出操作過程について説明する。尚、図 1 9 ないし図 2 1 においては、容器受部 1 0 0 と現像剤収容容器

50

38との相対位置関係を示す上で現像剤収容容器38を透かして表示している。

(1) 現像剤収容容器の挿入操作過程(図19, 図20)

今、容器受部100に現像剤収容容器38を挿入すると、シャッタ230は以下のように動作する。

つまり、閉鎖位置Aに位置する開閉蓋240は、蓋案内レール260(261, 262)に案内されながら移動していき、図19(a)(b)及び図20(a)に示すように、開放開始手前位置Bに至った状態でロック状態を経由してロック解除状態に至り、次いで、図20(a)(b)に示すように、蓋可動保持機構270の弾性保持片271にて開放位置Dへと移動させられた後、弾性保持片271を外方に押しつけながら弾性保持片271にて保持されるまで移動する。

10

この間、ユーザーは、容器受部100に対して現像剤収容容器38を挿抜操作方向に挿入すればよく、特に、本実施の形態では、現像剤収容容器38の挿抜操作方向とシャッタ230の開閉操作方向とが一致しているため、シャッタ230の開閉操作を考慮することなく、容器受部100に現像剤収容容器38を挿入完了するだけで、シャッタ230が開放位置Dに設定されることになり、現像剤収容容器38の排出用開口220からの現像剤が順次リザーブタンク110へと供給される。

【0035】

(2) 現像剤収容容器の拔出操作過程(図21)

また、容器受部100に装着されている現像剤収容容器38を抜き出すと、シャッタ230は以下のように動作する。

20

つまり、開閉蓋240は、図21(a)(b)に示すように、弾性保持片271にて開閉蓋240を開鎖位置Aへ移動させた後、保持解除突片281にて弾性保持片271による開閉蓋240の保持状態を解除する。この状態において、現像剤収容容器38は、シャッタ230が開鎖位置Aに位置した状態で容器受部100から抜き出される。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】(a)は本発明が適用される実施の形態に係る現像剤収容容器の概要を示す説明図、(b)はその開閉機構を示す説明図、(c)は開閉機構の開閉動作を示す説明図である。

【図2】図1に示す実施の形態に係る現像剤収容容器を用いた画像形成装置の概要を示す説明図である。

30

【図3】本発明が適用される実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【図4】図3に示す画像形成装置の画像形成部の詳細を示す説明図である。

【図5】図3に示す画像形成装置で用いられる現像剤収容容器の容器受部の一例を示す説明図である。

【図6】実施の形態1で用いられる現像剤収容容器の全体構成を示す斜視図である。

【図7】図6に示す現像剤収容容器の分解斜視図である。

【図8】(a)(b)は現像剤収容容器の両端部付近の詳細を示す説明図である。

【図9】(a)は現像剤収容容器の一方の端部フランジを外した状態を示す説明図、(b)はアジテータの端部フランジへの取付構造例を示す説明図である。

40

【図10】実施の形態1で用いられるシャッタの詳細を示す説明図である。

【図11】実施の形態1で用いられるシャッタ(開閉蓋、蓋保持枠)が開閉動作するための寸法関係についての詳細を示す説明図である。

【図12】(a)はシャッタが開鎖位置に位置する際の状態を示す斜視図、(b)はその平面説明図である。

【図13】(a)はシャッタが開放開始手前位置に位置する際のロック状態を示す斜視図、(b)はその平面説明図である。

【図14】(a)はシャッタのロック解除状態を示す斜視図、(b)はその平面説明図である。

50

【図15】(a)はシャッタが開放位置に位置する状態を示す斜視図、(b)はその平面説明図である。

【図16】(a)は開放位置に位置するシャッタの動作過程を示す説明図、(b)はロック状態にあるシャッタの動作過程を示す説明図である。

【図17】(a)はロック解除状態にあるシャッタの動作過程を示す説明図、(b)は開放位置に位置するシャッタの動作過程を示す説明図である。

【図18】実施の形態1で用いられる容器受部の詳細を示す説明図である。

【図19】(a)(b)は実施の形態1の容器受部に現像剤収容容器を挿入する際の動作過程(1)を示す説明図である。

【図20】(a)(b)は実施の形態1の容器受部に現像剤収容容器を挿入する際の動作過程(2)を示す説明図である。

10

【図21】(a)(b)は実施の形態1の容器受部に装着されていた現像剤収容容器を抜き取る際の動作過程を示す説明図である。

【符号の説明】

【0037】

1...現像剤収容容器, 2...容器本体, 3...開口, 4...開閉機構, 5...開閉蓋, 6...蓋保持枠, 7...移動拘束手段, 8...拘束解除手段, 10...画像形成装置筐体, 11...容器受部, 12...蓋案内レール, 13...蓋可動保持手段, 14...蓋保持解除手段

【要約】

【課題】開閉蓋による開閉操作力を不必要に上げることなく、落下事故や輸送時の衝撃などに伴う開閉蓋による閉鎖性能を良好に保つ。

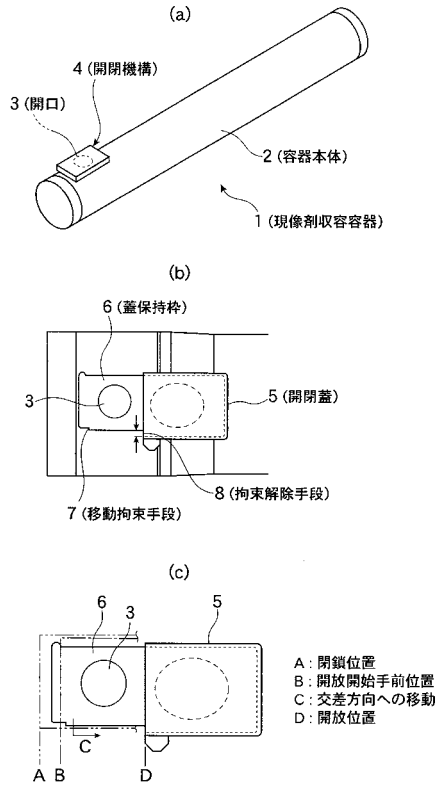
20

【解決手段】容器本体の開口を塞ぐ開閉蓋240と、開放位置と閉鎖位置との間で開閉蓋240を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠250と、開閉蓋240に設けられ、開閉蓋240が閉鎖位置に配置された状態において蓋保持枠250に向けて突出した引っ掛け爪244と、蓋保持枠250に設けられ、開閉蓋240が閉鎖位置から開放位置に向かって開閉操作方向に移動するときに開口を開放開始する手前の開放開始手前位置に到達した時点で引っ掛け爪244に接触してせき止められるせき止め部253と、蓋保持枠250に設けられ、せき止め部253が引っ掛け爪244の先端位置に対して開閉操作方向に沿って重複するように開閉操作方向と交差する方向に対する開閉蓋240の位置を規制する位置規制突起254とを有する。

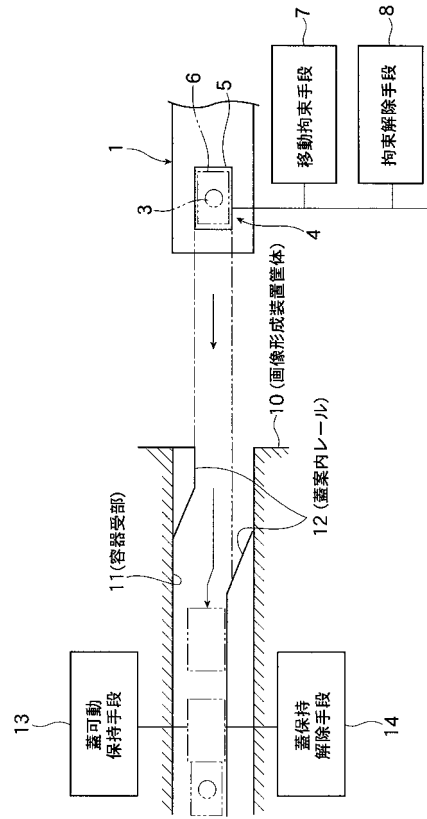
【選択図】図11

30

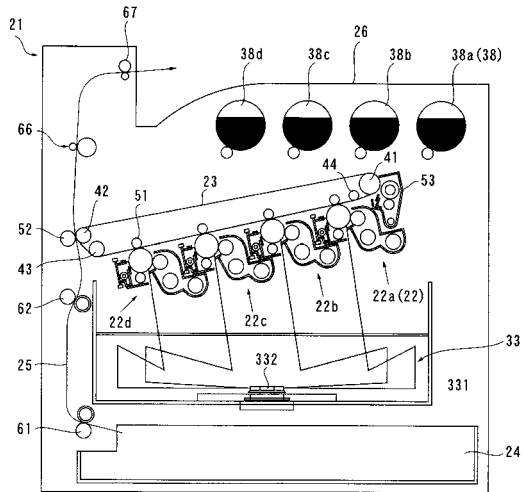
【図1】



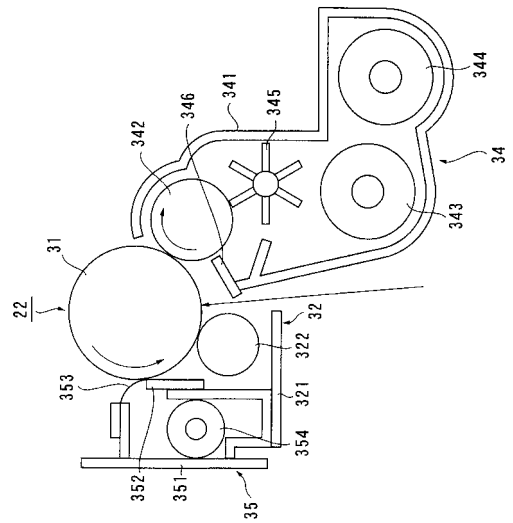
【図2】



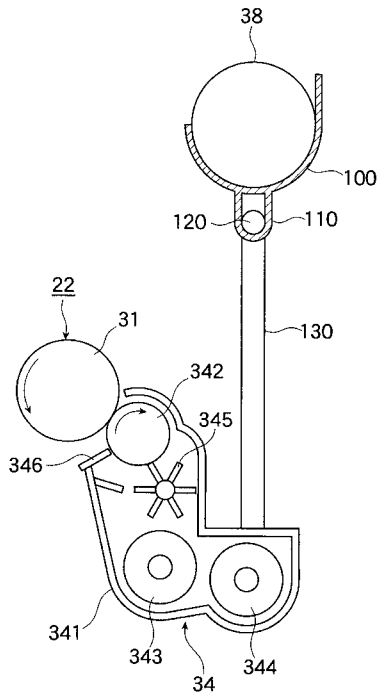
【図3】



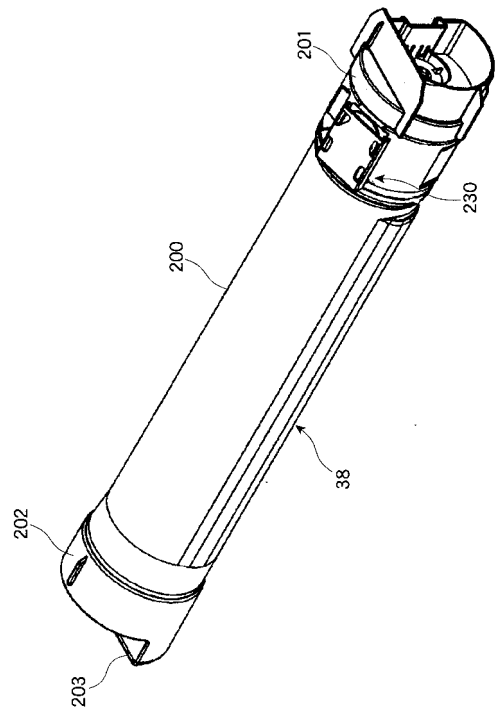
【図4】



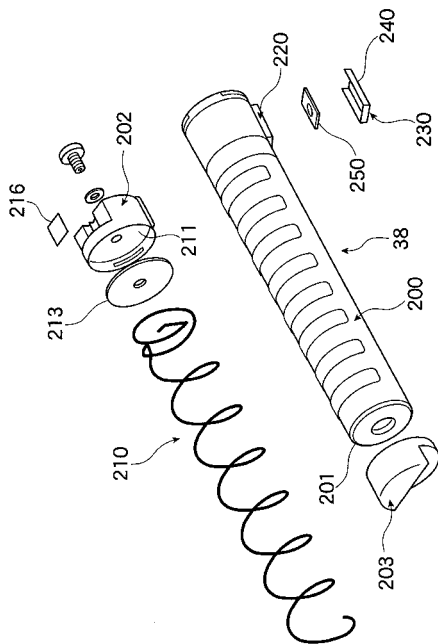
【 図 5 】



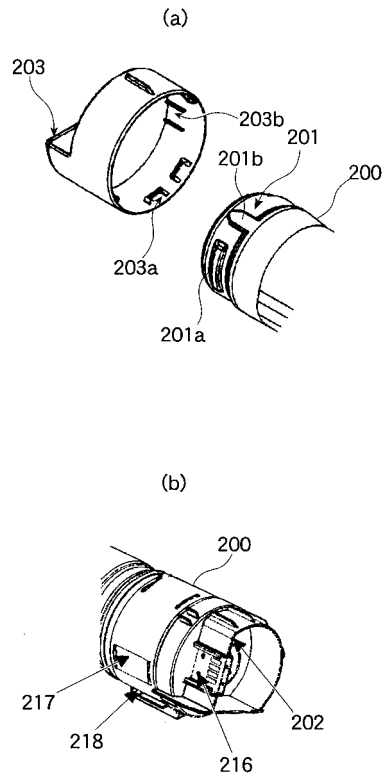
【 図 6 】



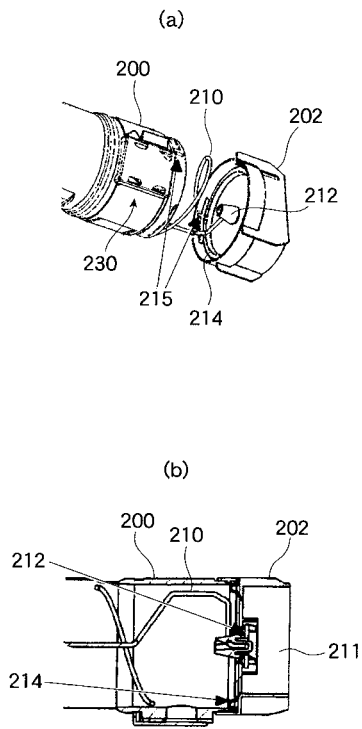
【 図 7 】



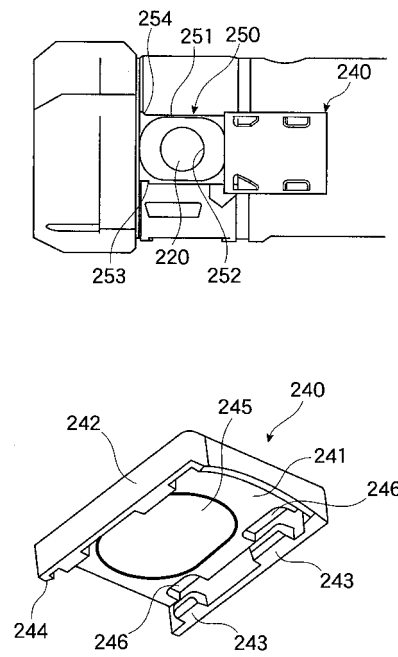
【 図 8 】



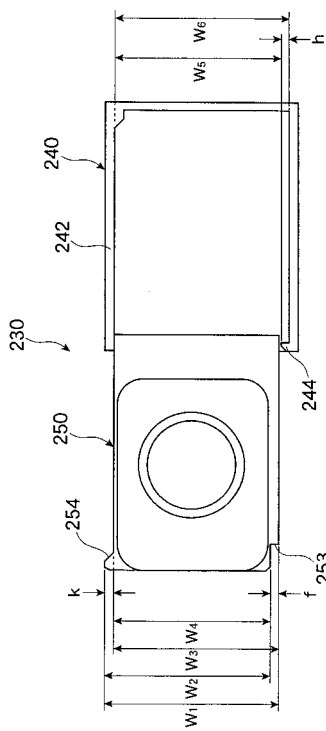
【 図 9 】



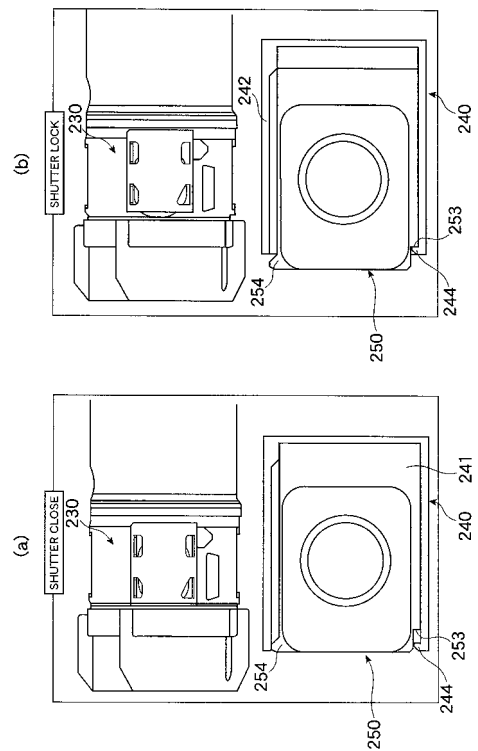
【 図 10 】



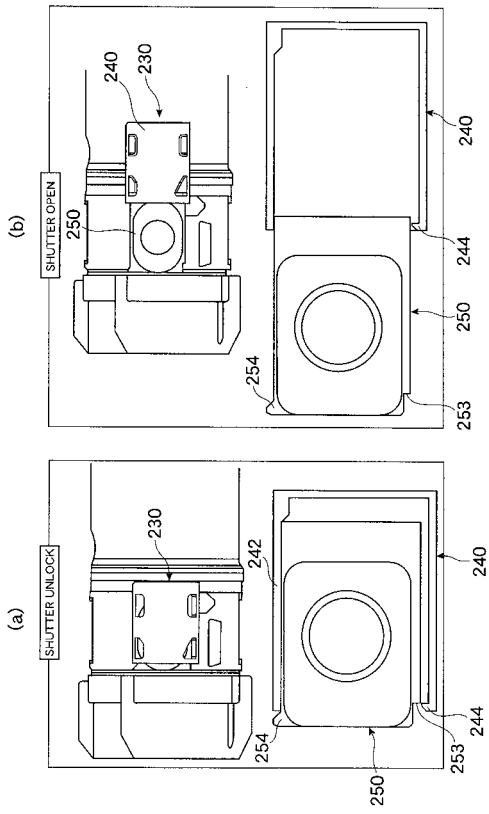
【 図 11 】



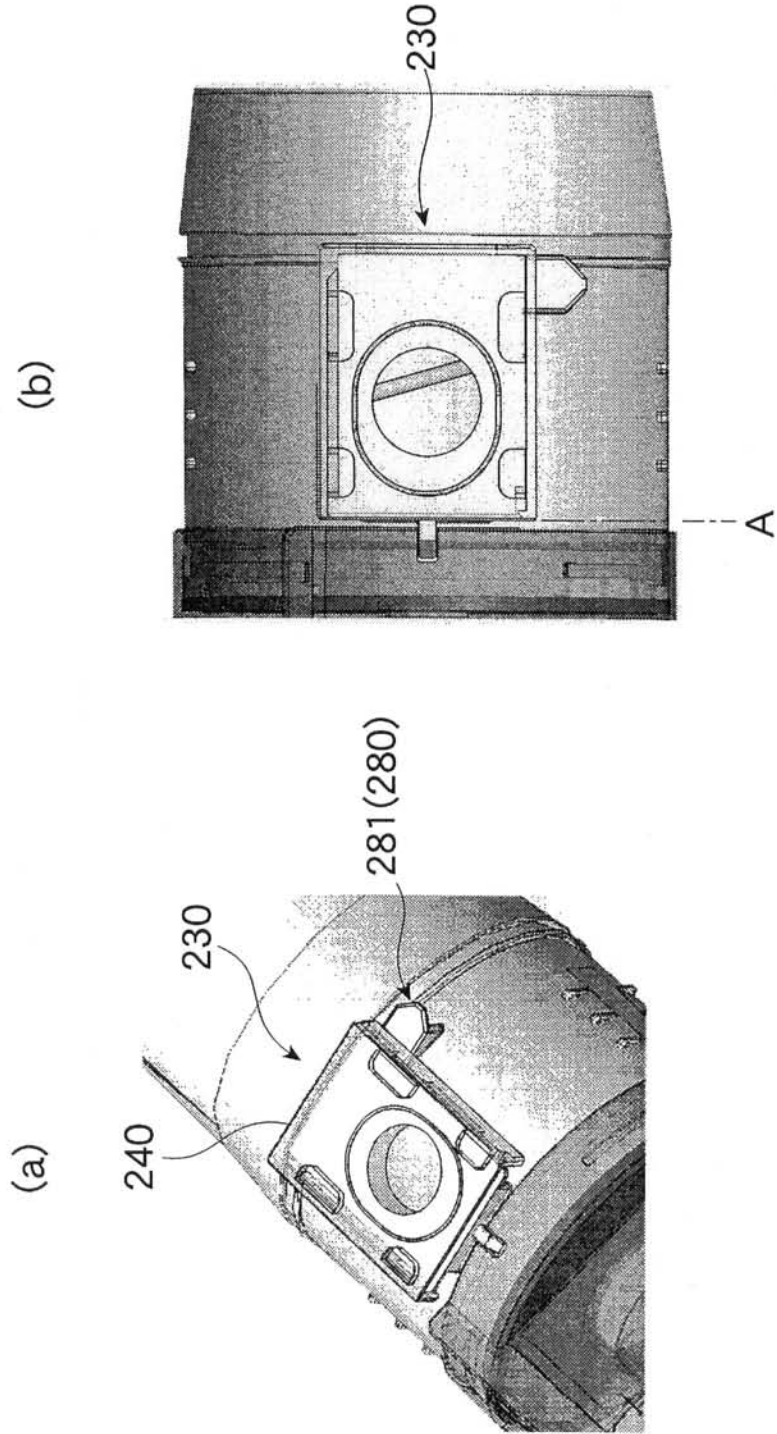
【 図 16 】



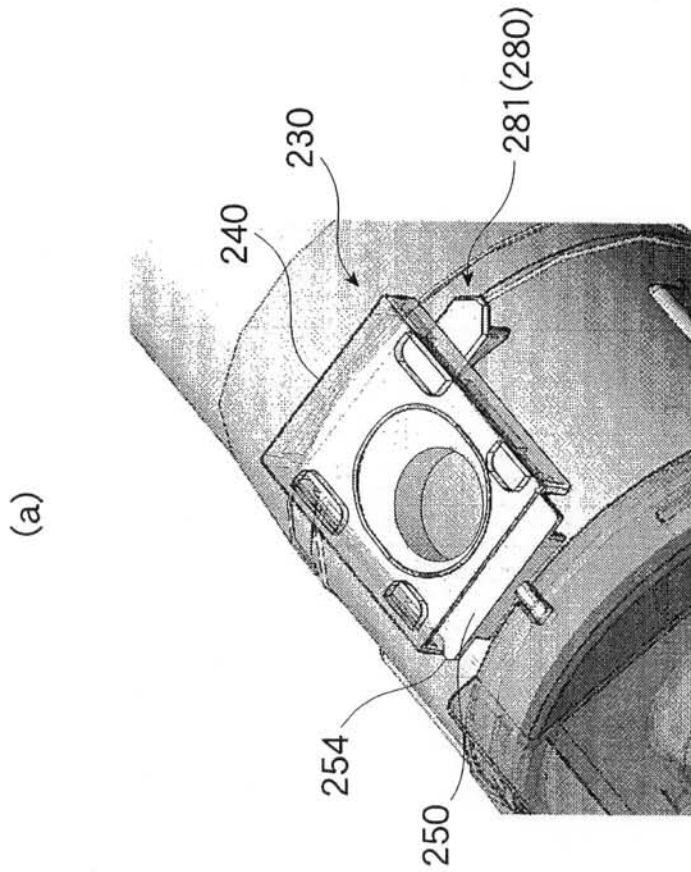
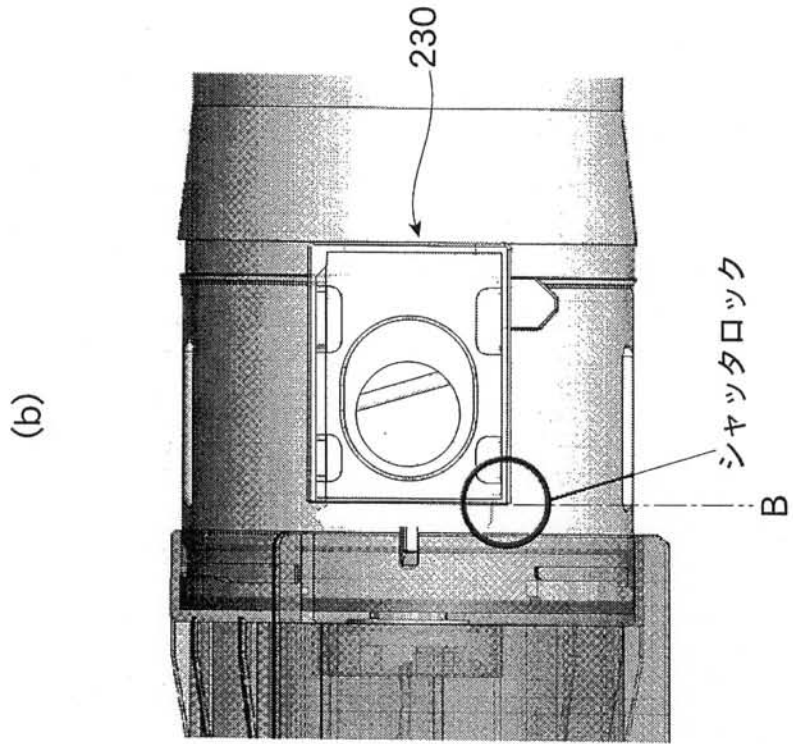
【 図 17 】



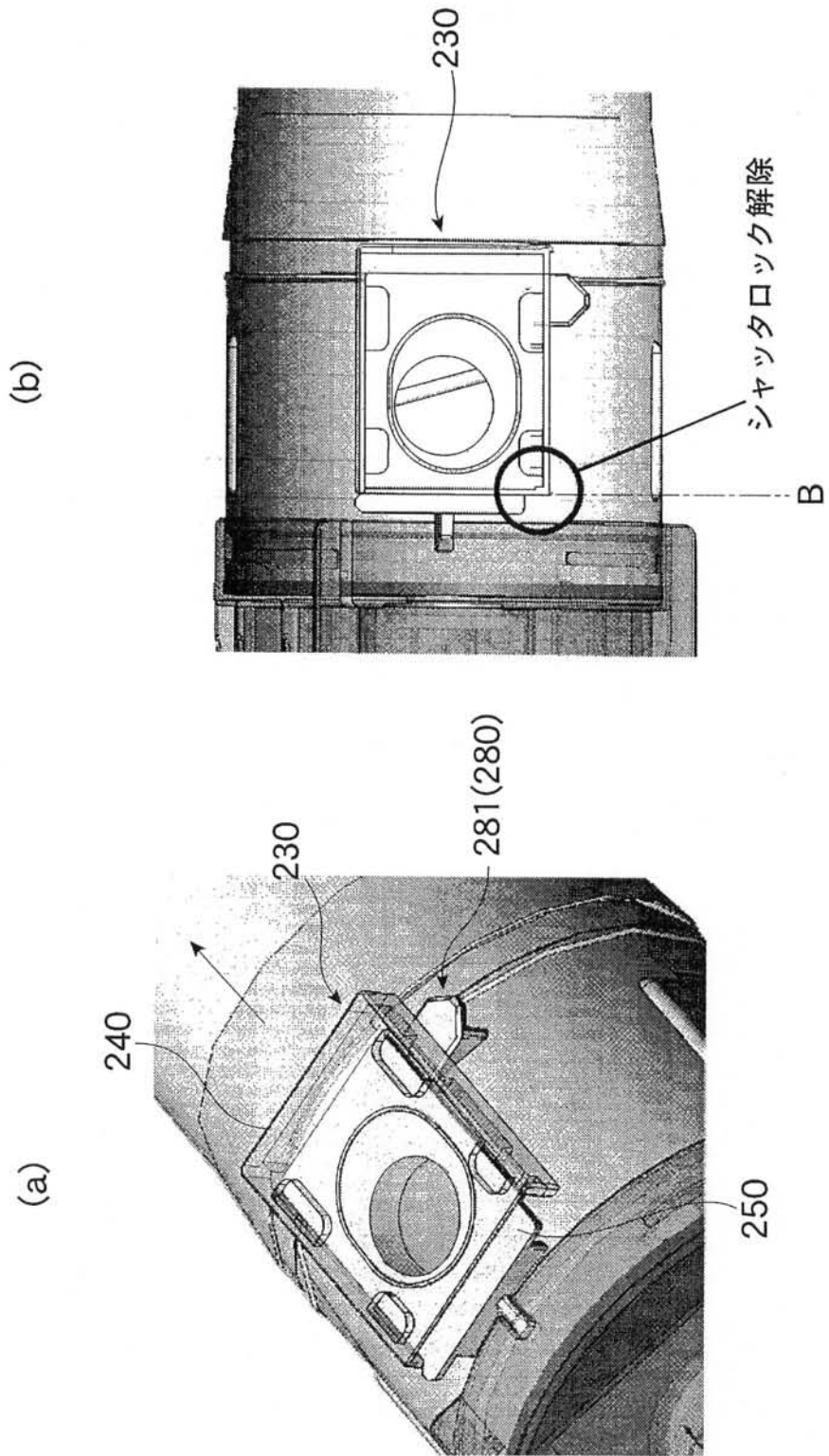
【 図 1 2 】



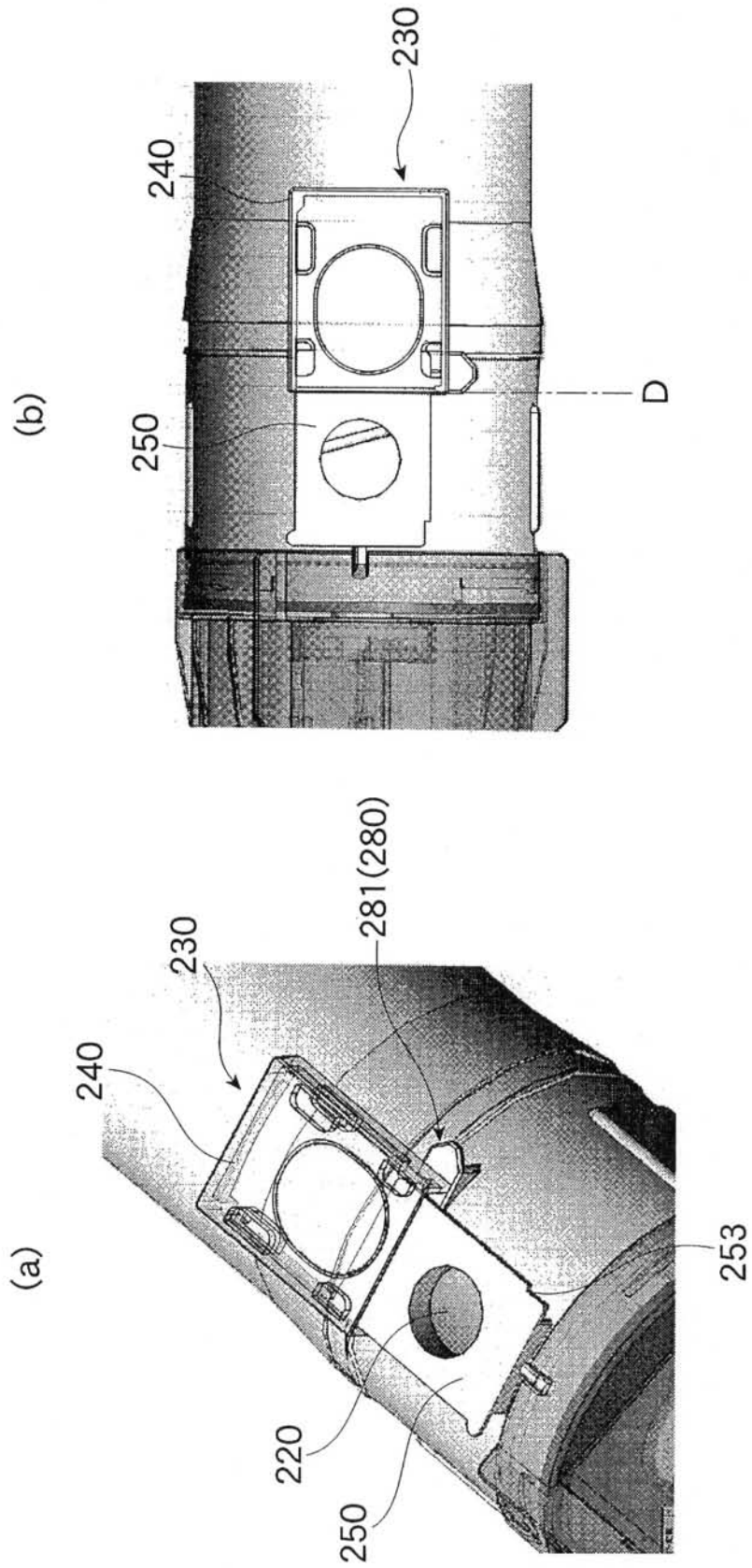
【図13】



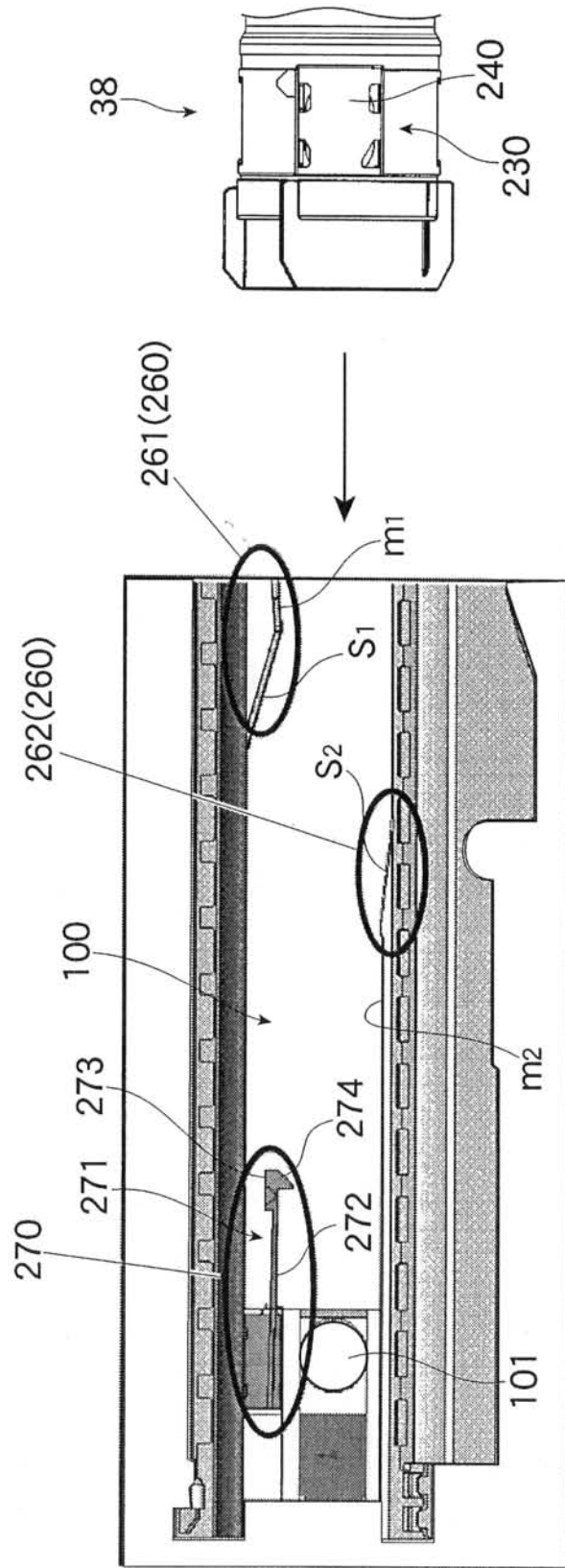
【 図 1 4 】



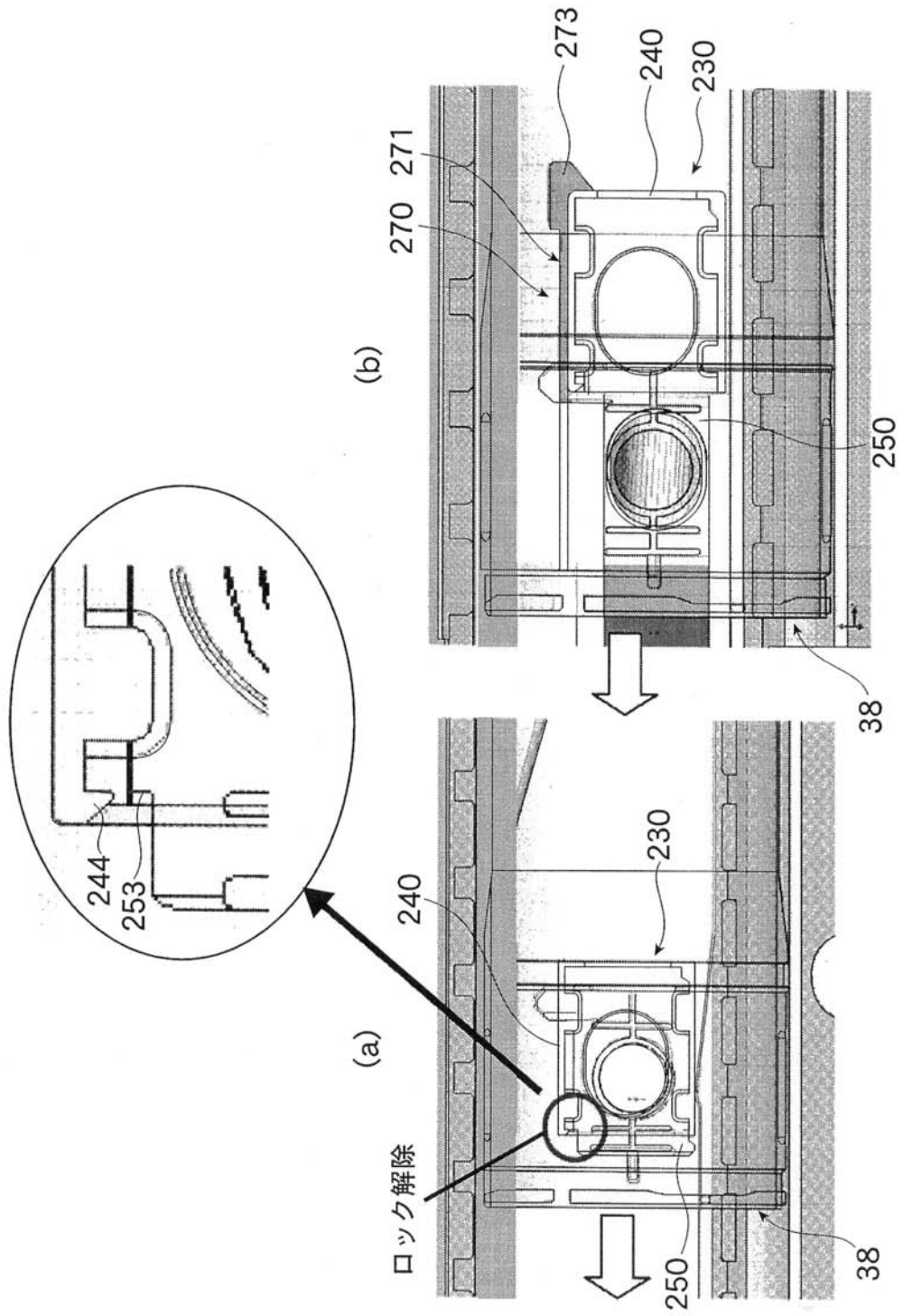
【 図 1 5 】



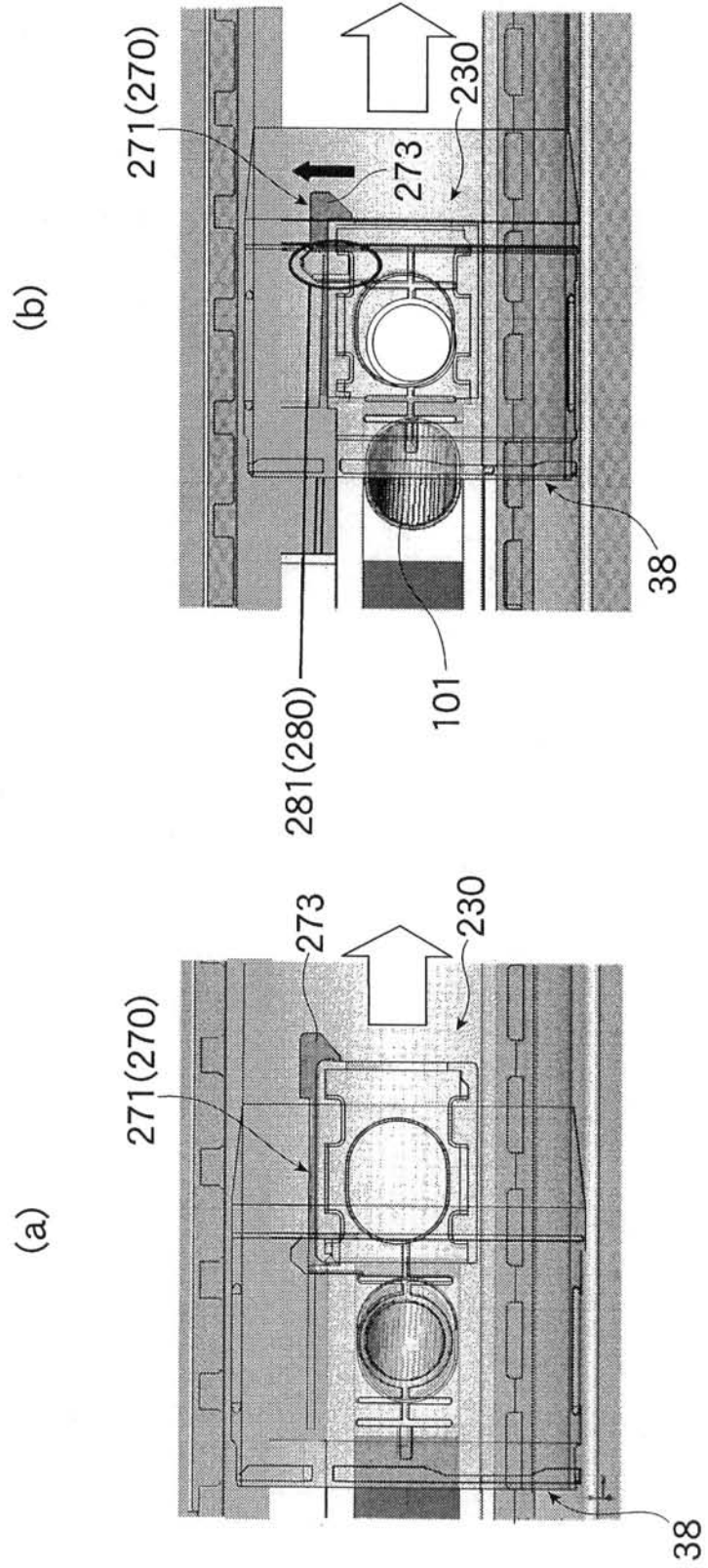
【 図 18 】



【 図 20 】



【 図 2 1 】



フロントページの続き

審査官 高橋 祐介

(56)参考文献 特開2000-162861(JP,A)
特開平10-142915(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/08