

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4600560号
(P4600560)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月8日(2010.10.8)

(51) Int. Cl. F 1
G03G 15/08 (2006.01) G03G 15/08 1 1 2
G03G 15/00 (2006.01) G03G 15/00 5 5 0

請求項の数 6 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2008-248935 (P2008-248935)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成20年9月26日(2008.9.26)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2010-79073 (P2010-79073A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成22年4月8日(2010.4.8)	(74) 代理人	100085040
審査請求日	平成21年8月24日(2009.8.24)		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	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
		(72) 発明者	平田 啓
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 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着脱され且つ作像材料が収容される収容容器であって、

一部に開口が開設された筒状部を有し且つ作像材料が収容される容器本体と、

この容器本体の筒状部が着脱自在に嵌め込まれる被嵌め込み部を有し且つ予め決められた取付位置まで前記筒状部に対し回転自在に押し込まれる蓋部材と、

前記蓋部材の被嵌め込み部に突出して設けられ且つ前記容器本体の筒状部の予め決められた位置決め位置に蓋部材を位置決めするために用いられる複数の被位置決め突部と、

前記容器本体の筒状部に突出して設けられ且つ前記被位置決め突部に当接して当該被位置決め突部を予め決められた位置決め位置に位置決めする複数の位置決め突部とを備え、

前記被位置決め突部は、蓋部材の回転方向に延びる案内用突条と、この案内用突条に対し蓋部材の押し引き方向に沿って互いに逆方向に延びる複数の回り止め用突起とを有し、

前記位置決め突部は、被位置決め突部の案内用突条及び複数の回り止め用突起に当接してせき止められるせき止め壁を有することを特徴とする収容容器。

【請求項2】

請求項1記載の収容容器において、

複数の被位置決め突部はいずれも前記案内用突条及び回り止め用突起を有し、少なくとも一つの被位置決め突部の回り止め用突起は他の被位置決め突部の回り止め用突起と逆方向に延びることを特徴とする収容容器。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の収容容器において、

被位置決め突部は案内用突条に対し回り止め用突起とは別に回り止め用突起と同じ方向に延びて位置決め突部に突き当たる突当用突起を有することを特徴とする収容容器。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 いずれかに記載の収容容器において、

被位置決め突部及び位置決め突部の少なくともいずれかは、蓋部材の回転に伴って容器本体の位置決め突部に蓋部材の被位置決め突部が接触を開始する部位に被位置決め突部の回り止め用突起が位置決め突部のせき止め壁を乗り越える方向に向かって案内可能に傾斜する案内傾斜部を有することを特徴とする収容容器。

10

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 いずれかに記載の収容容器において、

容器本体の位置決め突部は、前記蓋部材の押し引き方向において蓋部材の被位置決め突部を挟み込むように配置された第 1 の位置決め突部と第 2 の位置決め突部とを有し、第 1 の位置決め突部と第 2 の位置決め突部との前記蓋部材の回転方向に直交する方向における幅は蓋部材を回転するに従って狭くなるように形成されていることを特徴とする収容容器。

【請求項 6】

容器受部が形成された画像形成装置本体と、この画像形成装置本体の容器受部に対し着脱され且つ作像材料が収容される請求項 1 ないし 5 いずれかに記載の収容容器とを備えることを特徴とする画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は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、容器本体のトナー充填口に蓋体を嵌着させる構造で、トナー充填口の円筒状開口部の内側面先端側が最大内径となるように円筒状外側面に傾斜面を形成し、蓋体と円筒状内側面との接触部分を線接触とし、トナーの密封性を上げるというものが既に提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 10390 号公報（発明の実施の形態，図 7）

【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、蓋部材が容器本体に取り付けられた状態では、容器本体から蓋部材を取り外すのに必要な操作力を増加させ、蓋部材の抜け止め、回り止めをより強化可能とした収容容器及びこれを用いた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【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着脱され且つ作像材料が収容される収容容器であって、一部に開口が開設された筒状部を有し且つ作像材料が収容される容器本体と、この容器本体の筒状部が着脱自在に嵌め込まれる被嵌め込み部を有し且つ予め決められた取付位置まで前記筒状部に対し回転自在に押し込まれる蓋部材と、前記蓋部材の被嵌め込み部に突出して設けられ且つ前記容器本体の筒状部の予め決められた位置決め位置に蓋部材を位置決めするために用いられる複数の被位置決め突部と、前記容器本体の筒状部に突出して設けられ且つ前記被位置決め突部に当接して当該被位置決め突部を予め決められた位置決め位置に位置決めする複数の位置決め突部とを備え、前記被位置決め突部が、蓋部材の回転方向に延びる案内用突条と、この案内用突条に対し蓋部材の押

50

し引き方向に沿って互いに逆方向に延びる複数の回り止め用突起とを有し、前記位置決め突部が、被位置決め突部の案内用突条及び複数の回り止め用突起に当接してせき止められるせき止め壁を有することを特徴とする収容容器である。

【0006】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る収容容器において、複数の被位置決め突部がいずれも前記案内用突条及び回り止め用突起を有し、少なくとも一つの被位置決め突部の回り止め用突起が他の被位置決め突部の回り止め用突起と逆方向に延びることを特徴とする収容容器である。

請求項3に係る発明は、請求項1又は2に係る収容容器において、被位置決め突部が案内用突条に対し回り止め用突起とは別に回り止め用突起と同じ方向に延びて位置決め突部に突き当たる突当用突起を有することを特徴とする収容容器である。

10

請求項4に係る発明は、請求項1ないし3いずれかに係る収容容器において、被位置決め突部及び位置決め突部の少なくともいずれかが、蓋部材の回転に伴って容器本体の位置決め突部に蓋部材の被位置決め突部が接触を開始する部位に被位置決め突部の回り止め用突起が位置決め突部のせき止め壁を乗り越える方向に向かって案内可能に傾斜する案内傾斜部を有することを特徴とする収容容器である。

請求項5に係る発明は、請求項1ないし4いずれかに係る収容容器において、容器本体の位置決め突部は、前記蓋部材の押し引き方向において蓋部材の被位置決め突部を挟み込むように配置された第1の位置決め突部と第2の位置決め突部とを有し、第1の位置決め突部と第2の位置決め突部との前記蓋部材の回転方向に直交する方向における幅は蓋部材

20

を回転するに従って狭くなるように形成されていることを特徴とする収容容器である。

請求項6に係る発明は、容器受部が形成された画像形成装置本体と、この画像形成装置本体の容器受部に対し着脱され且つ作像材料が収容される請求項1ないし5いずれかに係る収容容器とを備えることを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0007】

請求項1に係る発明によれば、蓋部材が容器本体に取り付けられた状態では、容器本体から蓋部材を取り外すに当たって回転させようとする、蓋部材の回り止め箇所を複数に増加させることができることに加えて、蓋部材の回り止め箇所の位置関係によって容器本体に対して蓋部材を傾かせることができ、容器本体と蓋部材との間の接触に伴う摺動抵抗を増加させることができる。

30

このため、蓋部材が容器本体に取り付けられた状態では、容器本体から蓋部材を取り外すのに必要な操作力を増加させ、蓋部材の抜け止め、回り止め性能を強化することができる。

特に、請求項1に係る発明によれば、位置決め機構一箇所当たりの回り止め荷重、抜け止め荷重を低減させることができ、かつ、同時に複数箇所蓋部材の被嵌め込み部の周壁を広げる方向に変形させることができ、位置決め機構による回り止め、抜け止め性能をより強化することができる。

請求項2に係る発明によれば、一つの被位置決め突部に両方向の回り止め用突起を設ける必要がなく、位置決め突部による被位置決め突部の位置決め動作を良好に保つことができる。

40

請求項3に係る発明によれば、蓋部材が容器本体に取り付けられた状態で、位置決め突部に対する被位置決め突部の倒れを防止ことができ、位置決め機構による位置決め精度をより高めることができる。

請求項4に係る発明によれば、容器本体に蓋部材を取り付けるに当たって、位置決め機構（被位置決め突部、位置決め突部）の存在に伴う蓋部材の回転操作力を軽減することができる。

請求項5に係る発明によれば、容器本体に蓋部材を取り付けるに当たって、位置決め突部に対して被位置決め突部を位置決めし易くすることができる。

請求項6に係る発明によれば、蓋部材が容器本体に取り付けられた状態では、容器本体

50

から蓋部材を取り外すのに必要な操作力を増加させ、蓋部材の抜け止め、回り止め性能を強化することが可能な画像形成装置を容易に提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

発明の実施の形態の概要

図1(a)は本発明が適用される収容容器の実施の形態の概要を示す。

ここでいう収容容器は、画像形成のための材料である作像材料を収容する容器を広く含むものであり、以下においては、作像材料として電子写真方式で用いられる現像剤を収容する現像剤収容容器を例に挙げて説明する。

また、このような現像剤収容容器は画像形成装置筐体の容器受部に着脱され、例えば画像形成装置に対し現像剤を供給するための部品として働くものである。

同図において、現像剤収容容器は、画像形成装置筐体の容器受部に対し着脱され且つ現像剤が収容されるものであって、一部に開口2が開設された筒状部1aを有し且つ現像剤が収容される容器本体1と、この容器本体1の筒状部1aが着脱自在に嵌め込まれる被嵌め込み部3aを有し且つ予め決められた取付位置まで前記筒状部1aに対し回転自在に押し込まれる蓋部材3と、容器本体1に蓋部材3を取り付ける際に容器本体1の筒状部1aの予め決められた位置決め位置に蓋部材3を位置決めする位置決め機構とを備えている。

そして、本実施の形態では、位置決め機構は、図1(a)(b)に示すように、蓋部材3の被嵌め込み部3aに突出して設けられ且つ容器本体1の筒状部1aの予め決められた位置決め位置に蓋部材3を位置決めするために用いられる複数の被位置決め突部4と、容器本体1の筒状部1aに突出して設けられ且つ被位置決め突部4に当接して当該被位置決め突部4を予め決められた位置決め位置に位置決めする複数の位置決め突部5とを備え、被位置決め突部4が、蓋部材3の回転方向に延びる案内用突条11と、この案内用突条11に対し蓋部材3の押し引き方向に沿って互いに逆方向に延びる複数の回り止め用突起12, 13とを有し、位置決め突部5が、被位置決め突部4の案内用突条11及び複数の回り止め用突起12, 13に当接してせき止められるせき止め壁14を有するものである。

尚、図1(a)中、符号7は容器本体1の一部に設けられ且つ現像剤収容容器が画像形成装置筐体に装着された際に画像形成装置側に容器本体1内の現像剤を供給するための開閉機構、8は容器本体1内の現像剤を攪拌搬送する搬送部材、9は例えば蓋部材3に取り付けられ且つ外部駆動源からの回転駆動力を前記搬送部材8に伝達する回転連結部材である。

【0009】

このような技術的手段において、容器本体1の筒状部1aとしては、容器本体1が筒状である態様は勿論、非筒状の容器本体1の一部に筒状部1aを有する態様でもよい。

また、蓋部材3は容器本体1の筒状部1aが嵌め込まれる被嵌め込み部3aを有し、被嵌め込み部3aに対して‘回転自在に押し込まれる’ものであればよい。

更に、位置決め機構(被位置決め突部4、位置決め突部5)は、容器本体1の筒状部1aに蓋部材3を組み付けた際に蓋部材3を位置決めし、容器本体1に対して蓋部材3を回り止め、抜け止めするものであれば適宜選定して差し支えない。

更にまた、位置決め機構(被位置決め突部、位置決め突部)については、位置決め機構による位置決め性能(回り止め、抜け止め性能)を安定させるという観点からすれば、複数箇所⁴⁰に設ける態様、つまり、複数の被位置決め突部4(例えば4a, 4b)と、これらの被位置決め突部4に対応して複数の位置決め突部5(例えば5a, 5b)とを設けるようにすればよい。

このような態様によれば、複数の回り止め用突起12, 13を備えていることから、回り止め用突起の接触面積が拡大され、その分、蓋部材3に対する回り止め阻止力が増加する。

更に、蓋部材3の押し引き方向に沿って複数の回り止め用突起12, 13が互いに逆方向に延びているため、蓋部材3が容器本体1に取り付けられた状態では、容器本体1から蓋部材3を取り外すに当って例えば図1(b)に示す回転方向Aに向かって回転させよう

10

20

30

40

50

とすると、一方の位置決め突部 5 a のせき止め壁 1 4 に一方の回り止め用突起 1 2 が直接的にせき止められ、更に、蓋部材 3 を回転方向 A へ回転させようとする、蓋部材 3 は前記回り止め箇所を支点として容器本体 1 に対して傾き、蓋部材 3 が傾いた状態で他方の位置決め突部 5 b のせき止め壁 1 4 に他方の回り止め用突起 1 3 がせき止められる。

尚、容器本体 1 に対して蓋部材 3 を図 1 (b) に示す回転方向 B に向かって回転させようとする、前記他方の位置決め突部 5 b のせき止め壁 1 4 に前記他方の回り止め用突起 1 3 が直接的にせき止められ、蓋部材 3 が前記回り止め箇所を支点として容器本体 1 に対し傾いた状態で、前記一方の位置決め突部 5 a のせき止め壁 1 4 に前記一方の回り止め用突起 1 2 がせき止められる。

このため、位置決め突部 5 (5 a , 5 b) と被位置決め突部 4 (4 a , 4 b) との間の接触に伴う摺動抵抗が増加し、容器本体 1 に対して蓋部材 3 が抜け難く、かつ、回り難い構造になっている。

【 0 0 1 0 】

ここで、位置決め機構を複数箇所に設けた態様の代表的態様としては、複数の被位置決め突部 4 (4 a , 4 b) がいずれも案内用突条 1 1 及び回り止め用突起 1 2 又は 1 3 を有し、少なくとも一つの被位置決め突部 4 (例えば 4 a) の回り止め用突起 1 2 が他の被位置決め突部 4 (例えば 4 b) の回り止め用突起 1 3 と逆方向に延びる態様が挙げられる。

更に、被位置決め突部 4 の好ましい態様としては、容器本体 1 に対して蓋部材 3 を位置決め突部 5 に対する被位置決め突部 4 の倒れを防止するという観点から、案内用突条 1 1 に対し回り止め用突起 1 2 又は 1 3 とは別に回り止め用突起 1 2 又は 1 3 と同じ方向に延びて位置決め突部 5 に突き当たる突当用突起 (図示せず) を有する態様が挙げられる。

更にまた、容器本体 1 に蓋部材 3 を取り付ける際の蓋部材 3 の回転操作力を軽減するという観点からすれば、被位置決め突部 4 及び位置決め突部 5 の少なくともいずれかが、蓋部材 3 の回転に伴って容器本体 1 の位置決め突部 5 に蓋部材 3 の被位置決め突部 4 が接触を開始する部位に被位置決め突部 4 の回り止め用突起 1 2 又は 1 3 が位置決め突部 5 のせき止め壁 1 4 を乗り越える方向に向かって案内可能に傾斜する案内傾斜部 (図示せず) を有する態様が好ましい。

また、位置決め突部 5 の好ましい態様として、位置決め突部 5 に対して被位置決め突部 4 を位置決めし易くするという観点からすれば、容器本体 1 の位置決め突部 5 は、前記蓋部材 3 の押し引き方向において蓋部材 3 の被位置決め突部 4 を挟み込むように配置された第 1 の位置決め突部と第 2 の位置決め突部とを有し、第 1 の位置決め突部と第 2 の位置決め突部との前記蓋部材 3 の回転方向に直交する方向における幅は蓋部材 3 を回転するに従って狭くなるように形成されている態様が挙げられる。

【 0 0 1 1 】

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 2 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。

【 0 0 1 2 】

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 2 及び図 3 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、

10

20

30

40

50

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。

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 3 】

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、例えば張架ロール 4 1 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 3 1 に対応した中間転写ベルト 2 3 の裏面には一次転写器 5 1（例えば一次転写ロール）が配設され、この一次転写器 5 1 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 3 1 上のトナー像を中間転写ベルト 2 3 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 2 3 の移動方向最下流に位置する画像形成部 2 2 d の下流側の張架ロール 4 2 に対応した部位には二次転写器 5 2（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 2 3 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 2 3 の二次転写部位の下流側の張架ロール 4 1 に対応した部位には中間転写ベルト 2 3 上の残留トナーを清掃する中間清掃器 5 3 が設けられている。

ここで、中間転写ベルト 2 3 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 2 4 のフィーダ 6 1 で送出された記録材は、記録材搬送路 2 5 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 6 2 にて位置合せされた後に二次転写器 5 2 の二次転写部位を通過し、定着器 6 6 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 6 7 を介して記録材排出受け 2 6 に排出収容されるようになっている。

尚、図 2 中、符号 3 8（3 8 a ~ 3 8 d）は各画像形成部 2 2（2 2 a ~ 2 2 d）の現像器 3 4 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（トナーカートリッジ）である。

【 0 0 1 4 】

画像形成部

特に、本実施の形態では、感光体 3 1 は、図 3 に示すように、帯電器 3 2 及び清掃器 3 5 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 2 1 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 2 2 の一部を構築するようになっている。

ここで、帯電器 3 2 は、感光体 3 1 に対向した部位が開口する帯電容器 3 2 1 を有し、この帯電容器 3 2 1 内に感光体 3 1 の表面に接触若しくは近接する帯電ロール 3 2 2 を配設したものである。

また、清掃器 3 5 は、感光体 3 1 に対向する部位が開口した清掃容器 3 5 1 を有し、この清掃容器 3 5 1 の長手方向に沿う開口一縁部には前記感光体 3 1 に接触する弾性掻き取り板からなる清掃ブレード 3 5 2 を設けると共に、前記清掃容器 3 5 1 の長手方向に沿う開口他縁部には前記感光体 3 1 に接触する弾性シール材 3 5 3 を設け、前記清掃容器 3 5 1 内には清掃ブレード 3 5 2 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 3 5 4 を配設したものである。

【 0 0 1 5 】

更に、本実施の形態において、現像器 3 4 は、装置筐体 2 1 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 3 1 に対向して開口し且つ少なくともトナーが含まれる

10

20

30

40

50

現像剤が収容される現像容器 3 4 1 を有し、この現像容器 3 4 1 の開口部位には感光体 3 1 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 3 4 2 を配設すると共に、この現像容器 3 4 1 の現像剤保持体 3 4 2 の背面側には現像剤が循環しながら攪拌搬送可能な一对の現像剤攪拌搬送部材 3 4 3 , 3 4 4 を配設し、現像剤保持体 3 4 2 とこの現像剤保持体 3 4 2 側に位置する現像剤攪拌搬送部材 3 4 3 との間には攪拌搬送された現像剤が現像剤保持体 3 4 2 側に供給可能な現像剤供給部材 3 4 5 を設け、更に、前記現像剤保持体 3 4 2 に供給された現像剤を層厚規制部材 3 4 6 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。

【 0 0 1 6 】

現像剤補給系

図 4 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 2 1 の一部に形成され且つ現像剤収容容器 3 8 が挿抜自在に装着される容器受部 1 0 0 を有し、この容器受部 1 0 0 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 1 1 0 を配設し、前記容器受部 1 0 0 には現像剤収容容器 3 8 を装着した際に現像剤収容容器 3 8 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 1 1 0 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 1 2 0 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 1 1 0 の一部に連結されたダクト 1 3 0 を介して現像器 3 4 の現像容器 3 4 1 内に所定量の現像剤を補給するものである。

【 0 0 1 7 】

現像剤収容容器

本実施の形態において、現像剤収容容器 3 8 は、図 5 ないし図 7 に示すように、例えば A B S、P E T 等の合成樹脂にて延伸ブロー成形される両端が開口した長尺な筒状容器本体 2 0 0 を有し、この容器本体 2 0 0 内には収容現像剤が攪拌可能な搬送部材としてのアジテータ 2 0 5 を配設すると共に、容器本体 2 0 0 の両端には蓋部材としての端部フランジ 2 0 1 , 2 0 2 を装着したものである。尚、本例では、筒状容器本体 2 0 0 の端部フランジ 2 0 2 で塞がれる開口 2 0 4 が現像剤を充填可能な現像剤充填口として利用されるようになっている。

ここで、一方の端部フランジ 2 0 1 には把持用のハンドル 2 0 3 が設けられている。

また、他方の端部フランジ 2 0 2 には、図 5 ないし図 9 に示すように、容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a が着脱自在に嵌め込まれる有底の凹部からなる被嵌め込み部 2 1 0 が形成されている。この被嵌め込み部 2 1 0 は、アジテータ 2 0 5 の回転軸が貫通する底壁 2 1 3 と、アジテータ 2 0 5 の周囲を取り囲む周壁 2 1 4 とを有するものであり、被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 には図示外の外部駆動源からの駆動軸が連結されるロータ 2 1 1 が設けられ、このロータ 2 1 1 の内面中央に前記アジテータ 2 0 5 の回転軸部 2 0 5 a が引っ掛け支持されるカップリング部材としての引っ掛け部 2 1 2 が設けられている。

尚、図 9 中、2 1 6 は容器本体 2 0 0 の適宜部位に取り付けられる使用履歴管理メモリとしての不揮発性メモリであり、容器受部 1 0 0 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 3 8 の使用履歴が記録されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

- 密封部材 -

更に、本実施の形態では、端部フランジ 2 0 2 と容器本体 2 0 0 との間には両者間を密封する密封部材（シール部材）3 0 0 が設けられている。

この密封部材 3 0 0 は、端部フランジ 2 0 2 が容器本体 2 0 0 に取り付けられる組付状態の前段階にて、端部フランジ 2 0 2 の被嵌め込み部 2 1 0 に保持されるようになっている。つまり、端部フランジ 2 0 2 は、前記組付状態の前段階にて密封部材 3 0 0 を保持するという組付前状態として構成されている。

そして、密封部材 3 0 0 は、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等の弾性材料にて一体的に成形されており、図 1 0 (a) (b)、図 1 1 (a) (b) 及び図 1 2 に示すように、被嵌め込み部 2 1 0 内に収容され且つアジテータ 2 0 5 の回転軸（本例ではアジテータ

10

20

30

40

50

タ 205 の回転軸部 205 a を支持するカップリング部材としての引っ掛け部 212) が貫通する環状本体部 301 を有し、この環状本体部 301 の内縁及び外縁には被嵌め込み部 210 の底壁 213 に当接する密封用突き当て片 (内縁密封用突き当て片 , 外縁密封用突き当て片) 302 , 303 を形成すると共に、環状本体部 301 の外縁には被嵌め込み部 210 の周壁 214 に当接する密封用突き当て片 (周縁密封用突き当て片) 304 を形成するものである。

ここで、端部フランジ 202 が組付前状態にある条件で端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 に密封部材 300 が保持されている状況を想定した場合に、図 11 (a) (b) に示すように、周縁密封用突き当て片 304 の基部を起点とした密封用突き当て片 302 , 303 の端部フランジ 202 の押し引き方向寸法を a_1 、 a_2 とすれば、 $a_1 > a_2$ の関係を満たすように設定されている。

10

【 0019 】

位置決め機構

本実施の形態では、図 8 に示すように、容器本体 200 の先端筒状部 200 a と端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 との間には、容器本体 200 の先端筒状部 200 a に対して端部フランジ 202 を取付位置まで取り付けた際に両者を位置決めする位置決め機構 400 が設けられている。

この位置決め機構 400 は、端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 の周壁 214 に突出して設けられ且つ容器本体 200 の先端筒状部 200 a の予め決められた位置決め位置に端部フランジ 202 を位置決めするために用いられる被位置決め突部 410 と、容器本体 200 の先端筒状部 200 a の外周壁に突出して設けられ且つ被位置決め突部 410 に当接して当該被位置決め突部 410 を予め決められた位置決め位置に位置決めする位置決め突部 420 (図 9 参照) とを備えている。尚、これらの被位置決め突部 410 や位置決め突部 420 は夫々端部フランジ 202、容器本体 200 と一体的に成形してもよい、あるいは、別体のものを固着するようにしてもよい。

20

【 0020 】

< 被位置決め突部 >

そして、本実施の形態では、被位置決め突部 410 は、図 8、図 16 及び図 17 に示すように、端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 の周壁 214 に複数 (本例では 2 つ) 設けられている。

30

ここで、第 1 の被位置決め突部 410 a (410) は、図 8、図 16 に示すように、例えば端部フランジ 202 の回転方向に沿って延びる案内用突条 411 と、この案内用突条 411 の一端側から端部フランジ 202 の押し引き方向に向かって延びる回り止め用突起 412 とを備えている。

本例では、案内用突条 411 は、端部フランジ 202 の組付時回転方向側半分が略同一の幅寸法で延び、反対側半分の被嵌め込み部 210 の底壁 213 側面が組付時回転方向の反対側に向かって次第に膨出した案内面 415 を備えている。

また、回り止め用突起 412 は、案内用突条 411 のうち容器本体 200 に端部フランジ 202 を組み付ける際の組付時回転方向側端部に設けられ、案内用突条 411 から被嵌め込み部 210 の底壁 213 に向かって延びている。そして、この回り止め用突起 412 のうち端部フランジ 202 の組付時回転方向側端部は先端側に向かって先細状に傾斜する案内傾斜部 416 が形成されている。

40

【 0021 】

また、第 2 の被位置決め突部 410 b (410) は、図 8、図 17 に示すように、端部フランジ 202 の回転方向に沿って延びる案内用突条 411 と、この案内用突条 411 の一端側から端部フランジ 202 の押し引き方向に向かい且つ第 1 の被位置決め突部 410 a の回り止め用突起 412 とは逆方向に向かって延びる回り止め用突起 413 とを備えている。

本例では、案内用突条 411 は、端部フランジ 202 の組付時回転方向側半分が略同一の幅寸法で延び、反対側半分の被嵌め込み部 210 の底壁 213 側面が組付時回転方向の

50

反対側に向かって次第に膨出した案内面 4 1 5 を備えている。

更に、この回り止め用突起 4 1 3 は案内用突条 4 1 1 のうち容器本体 2 0 0 に端部フランジ 2 0 2 を組み付ける際の組付時回転方向側端部に設けられ、案内用突条 4 1 1 から被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 から離間する方向に向かって延びている。

更にまた、第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b は、前記案内用突条 4 1 1 のうち回り止め用突起 4 1 3 と反対側の端部から端部フランジ 2 0 2 の押し引き方向に向かい且つ前記回り止め用突起 4 1 3 と同じ向きに延びる突当用突起 4 1 4 を備えている。

【 0 0 2 2 】

< 位置決め突部 >

一方、位置決め突部 4 2 0 は、図 9、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、複数の被位置決め突部 4 1 0 (4 1 0 a , 4 1 0 b) に対応して複数 (本例では 2 つ) 設けられている。

第 1 の位置決め突部 4 2 0 a (4 2 0) は、図 9 及び図 1 8 に示すように、容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a の周方向に沿って延びる位置決め突条 4 2 1 を有し、この位置決め突条 4 2 1 には第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a (4 1 0) の案内用突条 4 1 1 及び回り止め用突起 4 1 2 に当接してせき止められるせき止め壁 4 2 2 を備え、更に、第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a の案内面 4 1 5 に沿った案内面 4 2 3 を備えている。

また、第 2 の位置決め突部 4 2 0 b (4 2 0) は、図 9 及び図 1 9 に示すように、先端筒状部 2 0 0 a の周囲に沿って環状に形成された段付環状部 4 2 5 から略 L 字状に突出する位置決め区画壁 4 2 6 を設け、この位置決め区画壁 4 2 6 の開放口側には一部開口を残して分離した状態の分離区画壁 4 2 7 を設け、段付環状部 4 2 5、位置決め区画壁 4 2 6 及び分離区画壁 4 2 7 で囲まれる区画領域 4 2 8 を第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b の収容領域とし、区画領域 4 2 8 を囲む周囲壁を第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b の案内用突条 4 1 1、回り止め用突起 4 1 3、突当用突起 4 1 4 が当接してせき止められるせき止め壁 4 2 2 として機能させたものである。尚、位置決め区画壁 4 2 6 の内側面には第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b の案内面 4 1 5 に沿った案内面 4 2 3 を備えている。

そして、本例では、分離区画壁 4 2 7 の区画領域 4 2 8 の外側には外方に向かって先細状になる案内傾斜部 4 2 9 が形成されている。

更に、本例では、区画領域 4 2 8 は、端部フランジ 2 0 2 の組付時回転方向側に位置する区画領域幅 m よりも反対側に位置する区画領域幅 j を広く確保したものになっている。

ここで、被位置決め突部 4 1 0、位置決め突部 4 2 0 のレイアウトについては、図 8 及び図 9 に示すように、端部フランジ 2 0 2 の被嵌め込み部 2 1 0 の被位置決め突部 4 1 0 の案内用突条 4 1 1 の被位置決め面と被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 との間の寸法を b 、また、容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a の先端から位置決め突部 4 2 0 の前記被位置決め突部 4 1 0 の案内用突条 4 1 1 の被位置決め面に対応する位置決め面までの寸法を c とする。

尚、本実施の形態では、第 2 の位置決め突部 4 2 0 b (4 2 0) は区画領域 4 2 8 を形成する構成になっているが、これに限られるものではなく、例えば分離区画壁 4 2 7 を除いたり、あるいは、位置決め区画壁 4 2 6 と段付環状部 4 2 5 とを分離して設けるなど適宜選定して差し支えない。

【 0 0 2 3 】

実施の形態における密封部材の取付状態

(1) 組付前状態

図 1 2 (a) (b) に示すように、端部フランジ 2 0 2 が組付前状態にある場合には、端部フランジ 2 0 2 の被嵌め込み部 2 1 0 に密封部材 3 0 0 が保持されており、この際、密封部材 3 0 0 の内縁密封用突き当て片 3 0 2、外縁密封用突き当て片 3 0 3 の寸法関係 a_1 、 a_2 が図 1 1 (b) に示すような関係に設定されているため、密封部材 3 0 0 の内縁密封用突き当て片 3 0 2 は被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 に接触配置されるが、密封部材 3 0 0 の外縁密封用突き当て片 3 0 3 は被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 から非接触配置される。尚、密封部材 3 0 0 の周縁密封用突き当て片 3 0 4 は被嵌め込み部 2 1 0 の周壁 2 1 4 に接触配置されている。

10

20

30

40

50

従って、端部フランジ 202 が組付前状態にある場合には、密封部材 300 の外縁密封用突き当て片 303 が被嵌め込み部 210 の底壁 213 と非接触であるため、組付前状態で長期間密封部材 300 が保持されたとしても、外縁密封用突き当て片 303 が弾性変形しないことから、例えば外縁密封用突き当て片 303 が弾性変形したままの状態に亘り保管された場合に比べて、外縁密封用突き当て片 303 の形状が変形するという形状劣化はみられない。

尚、本実施の形態では、図 12 (b) に示すように、組付前状態の密封部材 300 は端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 に保持されているが、この際、位置決め機構 400 の被位置決め突部 410 が密封部材 300 の抜け止め用ストッパとして機能するようになっている。

【0024】

(2) 組付状態

次に、容器本体 200 の先端筒状部 200a に端部フランジ 202 を取り付ける組付状態における密封部材 300 の取付状態を図 13 に基づいて説明する。

本実施の形態では、密封部材 300 の内縁密封用突き当て片 302、外縁密封用突き当て片 303 の寸法関係 a_1 、 a_2 (図 11 参照)、被位置決め突部 410、位置決め突部 420 の寸法 b 、 c (図 8、図 9 参照) について、 $a_1 > b - c$ 、 $a_2 > b - c$ 、但し、 $a_1 > a_2$ の関係を満たす。

このとき、 $b - c$ は端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 の底壁 213 から容器本体 200 の先端筒状部 200a の位置までの距離を意味し、被嵌め込み部 210 に保持された密封部材 300 は容器本体 200 の先端筒状部 200a によって $b - c$ まで押し付けられる。このため、組付前状態において、寸法 a_1 の内縁密封用突き当て片 302、寸法 a_2 の外縁密封用突き当て片 303 は $b - c$ まで弾性変形した状態で被嵌め込み部 210 の底壁 213 に接触配置される。

この状態において、密封部材 300 の密封用突き当て片 302 ~ 304 はいずれも被嵌め込み部 210 の底壁 213 及び周壁 214 に弾性的に接触配置されているため、密封用突き当て片 302 ~ 304 と被嵌め込み部 210 の壁面との間には弾性的な接触による三重の密封部位が得られると共に、密封用突き当て片 302 ~ 304 の弾性的な接触に伴う摺動抵抗が得られる。

このため、ユーザが組付状態にある端部フランジ 202 を誤って回転操作したとしても、密封用突き当て片 302 ~ 304 による摺動抵抗が働くため、端部フランジ 202 が誤って回転することはなく、端部フランジ 202 が誤開放される懸念はない。

【0025】

比較の形態における密封部材の取付状態

次に、本実施の形態で用いられた密封部材 300 に代えて比較の形態としての密封部材 300' を用い、組付前状態、組付状態での密封部材 300' の取付状態について説明する。

本比較の形態において、密封部材 300' は、図 14 (a) (b) に示すように、端部フランジ 202 の被嵌め込み部 210 に収容される環状本体部 301' を有し、この内縁には被嵌め込み部 210 の底壁 213 に弾性的に接触する内縁密封用突き当て片 302' を設けると共に、その外縁には被嵌め込み部 210 の奥まで押し込むための突出片 (リップ) 303' を設け、更に、環状本体部 301' の周縁には被嵌め込み部 210 の周壁 214 に弾性的に接触する周縁密封用突き当て片 304' を設けたものである。

ここで、実施の形態 1 と同様に、密封部材 300' の内縁密封用突き当て片 302'、突出片 303' 寸法関係を a_1 、 a_2 (但し、突出片 303' は実施の形態 1 の外縁密封用突き当て片 303 と機能的に異なるが、図 11 に示すように、寸法関係については外縁密封用突き当て片 303 に対応させるようにした。) とし、被位置決め突部 410、位置決め突部 420 の寸法関係を b 、 c (図 8、図 9 参照) としたところ、 $a_1 > b - c$ 、 $a_2 > b - c$ 、但し、 $a_1 > a_2$ の関係を満たすようにした。

【0026】

10

20

30

40

50

〔 1 〕 組付前状態

図 1 4 (a) (b) に示すように、端部フランジ 2 0 2 が組付前状態にある場合には、端部フランジ 2 0 2 の被嵌め込み部 2 1 0 に密封部材 3 0 0 ' が保持されており、この際、密封部材 3 0 0 ' の内縁密封用突き当て片 3 0 2 ' 及び突出片 3 0 3 ' の寸法関係 a_1 , a_2 が $a_1 > a_2$ に設定されているため、密封部材 3 0 0 ' の内縁密封用突き当て片 3 0 2 ' は被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 に接触配置されるが、突出片 3 0 3 ' は被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 から非接触配置される。尚、密封部材 3 0 0 ' の周縁密封用突き当て片 3 0 4 ' は被嵌め込み部 2 1 0 の周壁 2 1 4 に接触配置されている。

よって、この比較の形態では、密封部材 3 0 0 ' の取付状態は略実施の形態と同様である。

10

〔 2 〕 組付状態

次に、容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a に端部フランジ 2 0 2 を取り付ける組付状態における密封部材 3 0 0 ' の取付状態を図 1 5 に基づいて説明する。

この場合の密封部材 3 0 0 ' の各寸法関係 (a_1 , a_2 , b , c) は上述した関係であり、' $b - c$ ' は端部フランジ 2 0 2 の被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 から容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a の位置までの距離を意味し、被嵌め込み部 2 1 0 に保持された密封部材 3 0 0 ' は容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a によって ' $b - c$ ' まで押し付けられる。このため、組付前状態において、寸法 a_1 の内縁密封用突き当て片 3 0 2 ' は ' $b - c$ ' まで弾性変形した状態で被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 に接触配置される。

これに対し、密封部材 3 0 0 ' の突出片 3 0 3 ' については $a_2 < b - c$ の関係を満たすものであるから、突出片 3 0 3 ' は被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 に対し非接触配置されるか、あるいは、接触する程度に接近するが、弾性的に変形するには至らない。

20

よって、この突出片 3 0 3 ' は被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 に弾性的に接触配置するものとは言えず、この突出片 3 0 3 ' 部分では密封部位が得られず、しかも、突出片 3 0 3 ' と被嵌め込み部 2 1 0 の底壁 2 1 3 との間では接触による摺動抵抗は得られない。

尚、周縁密封用突き当て片 3 0 4 ' は被嵌め込み部 2 1 0 の周壁 2 1 4 に弾性的に接触配置されている。

このように、本比較の形態では、突出片 3 0 3 ' が実施の形態 1 のような密封用突き当て片 3 0 3 として作用しないため、ユーザが組付状態にある端部フランジ 2 0 2 を誤って回転操作した場合には、密封用突き当て片 3 0 2 ' 、 3 0 4 ' による摺動抵抗は働くものの、突出片 3 0 3 ' による摺動抵抗が得られない分、実施の形態 1 に比べて、端部フランジ 2 0 2 が誤って回転し、端部フランジ 2 0 2 が誤開放される虞れがある。

30

【 0 0 2 7 】

位置決め機構による位置決め状態

本実施の形態において、容器本体 2 0 0 に対して端部フランジ 2 0 2 を組み付ける場合には、図 2 0 (a) に示すように、容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a に端部フランジ 2 0 2 の被嵌め込み部 2 1 0 を押し込んだ後、所定方向に回転させるようにすればよく、端部フランジ 2 0 2 を所定量回転させると、図 2 0 (b) に示すように、位置決め機構 4 0 0 により端部フランジ 2 0 2 が容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a に回り止め、抜け止めされた状態で位置決めされ、端部フランジ 2 0 2 は容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a に対して組付状態に至る。

40

具体的には、第 1 の位置決め要素 (第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a + 第 1 の位置決め突部 4 2 0 a) は、図 2 1 に示す状態から図 2 3 に示す状態に移行し、第 1 の位置決め突部 4 2 0 a に第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a を位置決めする。

一方、第 2 の位置決め要素 (第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b + 第 2 の位置決め突部 4 2 0 b) は、図 2 2 に示す状態から図 2 4 に示す状態に移行し、第 2 の位置決め突部 4 2 0 b に第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b を位置決めする。

【 0 0 2 8 】

第 1 の位置決め要素による位置決め動作 (図 2 5 , 図 2 6)

第 1 の位置決め要素においては、図 2 5 に示すように、第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a

50

(図16参照)は、第1の位置決め突部410b(図18参照)によって位置決めされている。

このとき、図25及び図26(a)に示すように、第1の被位置決め突部410aの案内用突条411は、第1の位置決め突部420aの位置決め突条421のせき止め壁422に当接してせき止められ、また、第1の被位置決め突部410aの回り止め用突起412は位置決め突条421の端部に当接してせき止められている。

この状態において、図25に示すように、組付状態にある端部フランジ202を矢印で示す回り止め回転方向に回転させようとする、図25及び図26(a)に示すように、第1の被位置決め突部410aの回り止め用突起412が第1の位置決め突部420aの位置決め突条421の端部せき止め壁422にせき止められ、更に、第1の被位置決め突部410aの案内用突条411の案内面415が第1の位置決め突部420aの位置決め突条421のせき止め壁422に形成された案内面423にせき止められる。

このとき、図26(b)に示す比較例410a'(第1の被位置決め突部410aから回り止め用突起412を取り除いた態様)に比べて、回り止め用突起412によって端部フランジ202を回転する際の回り止め阻止力を受け止めることが可能になる。この場合において、回転止め用突起412と第1の位置決め突部420aの位置決め突条421端部との接触面積を広く確保すれば、その分、端部フランジ202を回転する際の回り止め阻止力が増加する。

特に、本実施の形態では、第1の被位置決め突部410aのうち案内用突条411の案内面415でも、端部フランジ202を回転する際の回り止め阻止力を受け止めることが可能であるため、より、端部フランジ202の回り止め阻止力が更に増加する点で好ましい。

【0029】

第2の位置決め要素による位置決め動作(図27, 図28)

第2の位置決め要素においては、図27に示すように、第2の被位置決め突部410b(図17参照)は、第2の位置決め突部420b(図19参照)によって位置決めされている。

このとき、図27及び図28(a)に示すように、第2の被位置決め突部410bは、第2の位置決め突部420bの区画領域428内に収容されている。

この状態において、第2の被位置決め突部410bの案内用突条411は、第2の位置決め突部420bの位置決め区画壁426のせき止め壁422にしてせき止められ、また、第2の被位置決め突部410bの回り止め用突起413は位置決め区画壁426の突き当たり部分のせき止め壁422に当接してせき止められている。

この状態において、図27に示すように、組付状態にある端部フランジ202を矢印で示す回り止め回転方向に回転させようとする、図27及び図28(a)に示すように、第2の被位置決め突部410bの回り止め用突起413が第2の位置決め突部420aの位置決め区画壁426の突き当たりせき止め壁422にせき止められ、更に、第2の被位置決め突部410bの案内用突条411の案内面415が第2の位置決め突部420bの位置決め区画壁426のせき止め壁422に形成された案内面423にせき止められる。

このとき、図28(b)に示す比較例410b'(第2の被位置決め突部410aから回り止め用突起413を取り除いた態様)に比べて、回り止め用突起413によって端部フランジ202を回転する際の回り止め阻止力を受け止めることが可能になる。この場合において、回転止め用突起413と第2の位置決め突部420bの位置決め区画壁426のせき止め壁422との接触面積は、比較例に比べて広く確保されることから、端部フランジ202を回転する際の回り止め阻止力が比較例よりも増加する。

特に、本実施の形態では、第2の被位置決め突部410bのうち案内用突条411の案内面415でも、端部フランジ202を回転する際の回り止め阻止力を受け止めることが可能であるため、より、端部フランジ202の耐回転トルクは分散される点で好ましい。

また、本実施の形態では、第2の被位置決め突部410bは、回り止め用突起413とは別に段付環状部425に当接する突当用突起414を備えているので、第2の被位置決め突部410bが第2の位置決め突部420bの区画領域428内で倒れ移動することは

なく、その分、端部フランジ 2 0 2 の装着具合が損なわれることはない。

更に、本実施の形態では、第 2 の位置決め突部 4 2 0 b の区画領域 4 2 8 は、端部フランジ 2 0 2 の組付字回転方向側に位置する区画領域幅 m よりも反対側に位置する区画領域幅 j を広く確保したものになっているため、第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b が前記区画領域 4 2 8 に入り易く、かつ、区画領域 4 2 8 の狭い領域に移動して位置決めされ易いという点で好ましい。

【 0 0 3 0 】

第 1、第 2 の位置決め機構による位置決め動作

また、本実施の形態では、第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a と第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b とは、回り止め用突起 4 1 2 , 4 1 3 が端部フランジ 2 0 2 の押し引き方向に対して逆方向に延びている構成であることから、端部フランジ 2 0 2 が容器本体 2 0 0 に取り付けられた状態では、容器本体 2 0 0 から端部フランジ 2 0 2 を取り外すに当って所定の回転方向に回転させようとすると、例えば一方の位置決め突部 4 2 0 (例えば 4 2 0 a) のせき止め壁 4 2 2 に一方の被位置決め突部 4 1 0 (例えば 4 1 0 a) の回り止め用突起 4 1 2 が直接的にせき止められ、更に、端部フランジ 2 0 2 を所定の回転方向へ回転させようとすると、端部フランジ 2 0 2 は前記回り止め箇所を支点として容器本体 2 0 0 に対して傾き、端部フランジ 2 0 2 が傾いた状態で他方の位置決め突部 4 2 0 (例えば 4 2 0 b) のせき止め壁 4 2 2 に他方の被位置決め突部 4 1 0 (例えば 4 1 0 b) の回り止め用突起 4 1 3 がせき止められる。

尚、容器本体 2 0 0 に対して端部フランジ 2 0 2 を逆の回転方向に回転させようとすると、前記他方の位置決め突部 4 2 0 (4 2 0 b) のせき止め壁 4 2 2 に前記他方の回り止め用突起 4 1 3 が直接的にせき止められ、端部フランジ 2 0 2 が前記回り止め箇所を支点として容器本体 2 0 0 に対し傾いた状態で、前記一方の位置決め突部 4 2 0 (4 2 0 a) のせき止め壁 4 2 2 に前記一方の回り止め用突起 4 1 2 がせき止められる。

このため、位置決め突部 4 2 0 (4 2 0 a , 4 2 0 b) と被位置決め突部 4 1 0 (4 1 0 a , 4 1 0 b) との間の接触に伴う摺動抵抗が増加し、容器本体 2 0 0 に対して端部フランジ 2 0 2 が抜け難く、かつ、回り難い構造になっている。

また、端部フランジ 2 0 2 の抜き取り方向への移動については、第 1 の被位置決め突部 4 1 0 a の案内用突条 4 1 1 が第 1 の位置決め突部 4 2 0 a の位置決め突条 4 2 1 にせき止められ、また、第 2 の被位置決め突部 4 1 0 b の案内用突条 4 1 1 が第 2 の位置決め突部 4 2 0 b の位置決め区画壁 4 2 6 にせき止められ、端部フランジ 2 0 2 の抜き取り方向への移動は阻止される。

【 0 0 3 1 】

シャッタ

また、本実施の形態では、端部フランジ 2 0 2 の近傍に位置する容器本体 2 0 0 の周壁には排出用開口 2 2 0 が開設されており、この排出用開口 2 2 0 には当該開口 2 2 0 を開閉する開閉機構としてのシャッタ 2 3 0 が設けられている。

本実施の形態において、シャッタ 2 3 0 は、図 2 9 及び図 3 0 (a) に示すように、排出用開口 2 2 0 を塞ぐ開閉蓋 2 4 0 と、この開閉蓋 2 4 0 を開閉操作方向に沿って移動自在に保持する蓋保持枠 2 5 0 とを備えている。

< 開閉蓋 >

ここで、開閉蓋 2 4 0 は、図 3 0 (b) に示すように、排出用開口 2 2 0 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 2 4 1 を有し、この蓋本体 2 4 1 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 2 4 2 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 2 4 2 には内方に突出して蓋保持枠 2 5 0 を抱き込み保持する保持腕 2 4 3 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 2 4 1 の幅方向の一方に位置する側壁部 2 4 2 の開放端にはストッパ部としての引っ掛け爪 2 4 4 を形成し、更にまた、蓋本体 2 4 1 の蓋保持枠 2 5 0 側面には蓋保持枠 2 5 0 面に弾性的に接触する弾性シール材 2 4 5 を例えば貼着したものである。

尚、本例では、保持腕 2 4 3 に対応する蓋本体 2 4 1 部分に孔部 2 4 6 が設けられてお

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 3 2 】

< 蓋保持枠 >

本実施の形態において、蓋保持枠 2 5 0 は、図 3 0 (a) に示すように、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。

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 3 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。

尚、図 2 9 中、符号 2 6 0 は開閉蓋 2 4 0 と蓋保持枠 2 5 0 との間に設けられて両者間を密閉する例えば弾性ゴム製のシール板であり、例えば枠本体 2 5 1 上に予め固着されている。

【 0 0 3 3 】

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 3 1 に示すようである。

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

k : 位置規制突起の突出寸法

同図において、まず、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。

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、 $h - (w_6 -$

10

20

30

40

50

$w 1) > 0$ 又は $h > w 6 - w 1$ であることが必要である。

【 0 0 3 4 】

シャッタ動作過程

本実施の形態では、シャッタ 2 3 0 は、図 3 2 及び図 3 3 に示すような動作過程を経る。

(1) シャッタ閉鎖

これは、開閉蓋 2 4 0 が排出用開口 2 2 0 を完全に閉鎖する閉鎖位置に位置する状態を示す。

このとき、図 3 2 (a) に示すように、開閉蓋 2 4 0 の開閉操作方向に位置する側壁部 2 4 2 が蓋保持枠 2 5 0 の開閉操作方向の一端部に当接しており、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 の位置規制突起 2 5 4 の先端に当接した位置に位置するようになっている。

(2) シャッタロック

図 3 2 (a) の状態から開閉蓋 2 4 0 が開放方向に移動すると、開閉蓋 2 4 0 は、位置規制突起 2 5 4 で位置規制された状態を保ちながら移動し、開閉蓋 2 4 0 の引っ掛け爪 2 4 4 がせき止め部 2 5 3 に当接する (図 3 2 (b) 参照) 。

このとき、開閉蓋 2 4 0 は開放開始手前位置で移動を拘束されるため、シャッタ 2 3 0 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 3 8 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 2 3 0 が誤って開放してしまう懸念はほとんどない。

【 0 0 3 5 】

(3) シャッタロック解除

(2) で述べたように、シャッタロックの状態では、開閉蓋 2 4 0 の幅方向側壁部 2 4 2 は蓋保持枠 2 5 0 の位置規制突起 2 5 4 を通り過ぎた位置まで移動している。このため、開閉蓋 2 4 0 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 2 5 0 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 2 4 0 は、幅方向の一側壁部 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するまで幅方向に沿って移動する。

このとき、図 3 3 (a) に示すように、開閉蓋 2 4 0 の引っ掛け爪 2 4 4 は蓋保持枠 2 5 0 のせき止め部 2 5 3 とは非接触な位置に移動してしまうため、開閉蓋 2 4 0 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 2 5 3 と引っ掛け爪 2 4 4 とによる開閉蓋 2 4 0 の拘束状態が解除される。つまり、シャッタ 2 3 0 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。

【 0 0 3 6 】

(4) シャッタ開放

(3) に示すように、シャッタ 2 3 0 がロック解除されると、開閉蓋 2 4 0 の開閉操作方向への移動が許容されることから、開閉蓋 2 4 0 は、開放位置まで移動し、排出用開口 2 2 0 を完全に開放する。

このとき、開閉蓋 2 4 0 の引っ掛け爪 2 4 4 は、図 3 3 (b) に示すように、蓋保持枠 2 5 0 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 2 4 0 の開放動作が損なわれることはなく、開閉蓋 2 4 0 はその終端位置 (開放位置) 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 2 4 0 と蓋保持枠 2 5 0 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 2 4 0 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。

【 0 0 3 7 】

実施の形態 2

本実施の形態に係る画像形成装置は、実施の形態 1 で用いられる現像剤収容容器 3 8 と略同様な現像剤収容容器を用いたものであるが、実施の形態 1 と異なり、実施の形態 1 で用いられた密封部材 3 0 0 に代えて例えば図 1 4、図 1 5 に示す比較の形態に係る密封部

10

20

30

40

50

材 3 0 0 ' を用い、位置決め機構 4 0 0 としては実施の形態 1 と同様な構成のものを用いたものである。

本実施の形態にあつては、図 6 に示すように、容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a に端部フランジ 2 0 2 を組み付けた場合において、ユーザが組付状態にある端部フランジ 2 0 2 を誤って回転操作したとしても、位置決め機構 4 0 0 による端部フランジ 2 0 2 の位置決め性が確実に維持されるため、実施の形態 1 で得られるような密封部材 3 0 0 の封止用突き当て片 3 0 2 ~ 3 0 4 による十分な摺動抵抗が得られないが、端部フランジ 2 0 2 が誤って回転することはなく、端部フランジ 2 0 2 が誤開放される懸念はない。

尚、本実施の形態では、比較の形態に係る封止部材 3 0 0 ' を用いた態様を示しているが、これに限られるものではなく、端部フランジ 2 0 2 と容器本体 2 0 0 の先端筒状部 2 0 0 a との間にフェルトやゴム等のシール板のような密封部材を用いてもよいし、別の密封構造を採用するようになればこの種の密封部材を用いない態様でもよいことは勿論である。

【 0 0 3 8 】

また、上記の実施の形態では、電子写真方式の画像形成装置に対して着脱され、現像装置で用いられる粉体のトナーからなる現像剤を収容した現像剤収容容器（トナーカートリッジ）を例示して説明しているが、画像形成装置に対して供給される作像材料を収容する収容容器全般に対して適用可能であり、例えばシャッタ周辺の密閉性を高めれば、液体の現像剤を収容する現像剤収容容器にも適用可能であり、また、インクジェット方式の画像形成装置へ供給するインクを収容したインク収容容器にも適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 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 ）は図 1 （ a ）に示す位置決め機構（被位置決め突部、位置決め突部）の概要を示す説明図である。

【 図 2 】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 3 】図 2 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 4 】図 2 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 5 】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 6 】図 5 に示す現像剤収容容器において蓋部材を取り外した状態を示す説明図である。

【 図 7 】図 5 中 V I I - V I I 線に沿った断面説明図である。

【 図 8 】実施の形態 1 で用いられる蓋部材（端部フランジ）の詳細を示す断面説明図である。

【 図 9 】実施の形態 1 で用いられる容器本体の開口縁の詳細を示す説明図である。

【 図 1 0 】（ a ）は実施の形態 1 で用いられる密封部材の詳細を示す斜視図、（ b ）はその平面説明図である。

【 図 1 1 】（ a ）は図 1 0 （ b ）中 L - L 線断面説明図、（ b ）は図 1 1 （ a ）中 Q 部の詳細を示す拡大図である。

【 図 1 2 】（ a ）は実施の形態 1 に係る現像剤収容容器にて密封部材が保持された組付前状態における蓋部材を示す説明図、（ b ）は（ a ）中 P - P 線断面説明図である。

【 図 1 3 】実施の形態 1 に係る現像剤収容容器にて蓋部材が容器本体に取り付けられた組付状態における封止部材の作用を示す説明図である。

【 図 1 4 】（ a ）は比較の形態に係る現像剤収容容器にて密封部材が保持された組付前状態における蓋部材を示す説明図、（ b ）は（ a ）中 P - P 線断面説明図である。

【 図 1 5 】比較の形態に係る現像剤収容容器にて蓋部材が容器本体に取り付けられた組付状態における封止部材の作用を示す説明図である。

【 図 1 6 】本実施の形態で用いられる位置決め機構の第 1 の被位置決め突部の詳細を示す

10

20

30

40

50

説明図である。

【図 17】本実施の形態で用いられる位置決め機構の第 2 の被位置決め突部の詳細を示す説明図である。

【図 18】本実施の形態で用いられる位置決め機構の第 1 の位置決め突部の詳細を示す説明図である。

【図 19】本実施の形態で用いられる位置決め機構の第 2 の位置決め突部の詳細を示す説明図である。

【図 20】(a) は本実施の形態で用いられる現像剤収容容器の蓋部材の組付開始時の状態を示す説明図、(b) は本実施の形態で用いられる現像剤収容容器の蓋部材の組付状態を示す説明図である。

10

【図 21】図 20 (a) 中の A - A 線断面説明図である。

【図 22】図 20 (a) 中の B - B 線断面説明図である。

【図 23】図 20 (b) 中の C - C 線断面説明図である。

【図 24】図 20 (b) 中の D - D 線断面説明図である。

【図 25】本実施の形態で用いられる位置決め機構の第 1 の位置決め要素による位置決め状態を示す説明図である。

【図 26】(a) は図 25 中 E 部詳細図、(b) は第 1 の位置決め要素の比較例を示す説明図である。

【図 27】本実施の形態で用いられる位置決め機構の第 2 の位置決め要素による位置決め状態を示す説明図である。

20

【図 28】(a) は図 27 中 F 部詳細図、(b) は第 2 の位置決め要素の比較例を示す説明図である。

【図 29】実施の形態 1 で用いられるシャッタ (開閉蓋、蓋保持枠) を示す分解斜視説明図である。

【図 30】(a) は実施の形態 1 で用いられるシャッタの平面説明図、(b) は開閉蓋の詳細を示す斜視説明図である。

【図 31】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 32】(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。

30

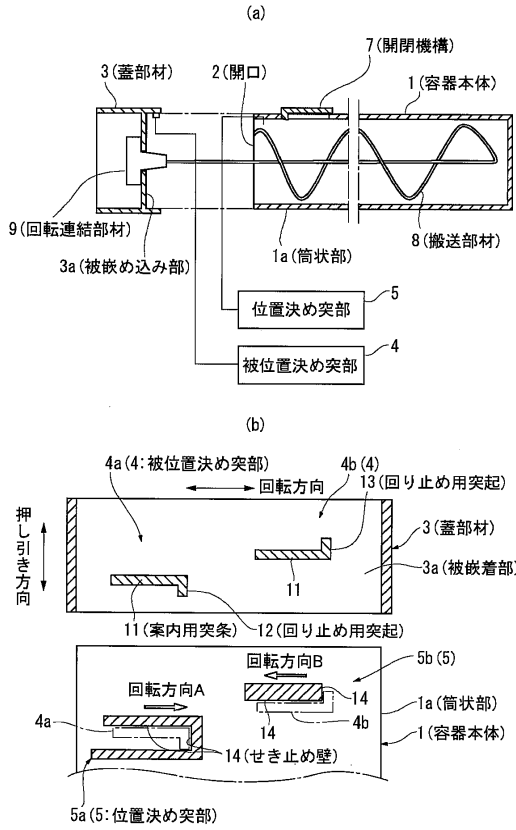
【図 33】(a) はロック解除状態にあるシャッタの動作過程を示す説明図、(b) は開放位置に位置するシャッタの動作過程を示す説明図である。

【符号の説明】

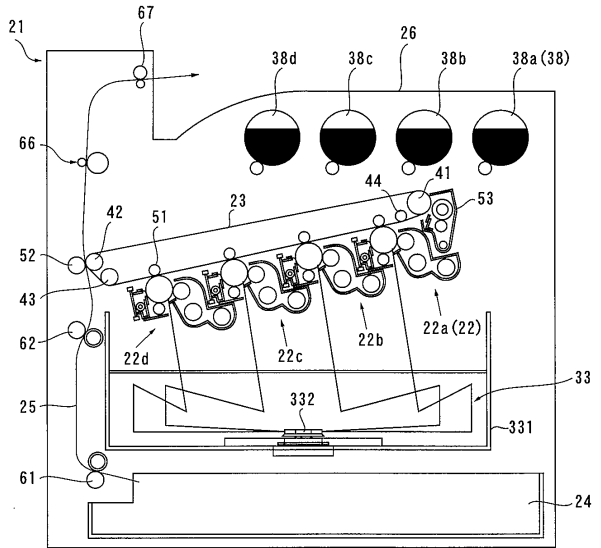
【 0 0 4 0 】

1 ... 容器本体, 1 a ... 筒状部, 2 ... 開口, 3 ... 蓋部材, 3 a ... 被嵌め込み部, 4 (4 a, 4 b) ... 被位置決め突部, 5 (5 a, 5 b) ... 位置決め突部, 7 ... 開閉機構, 8 ... 搬送部材, 9 ... 回転連結部材, 1 1 ... 案内用突条, 1 2, 1 3 ... 回り止め用突起, 1 4 ... せき止め壁

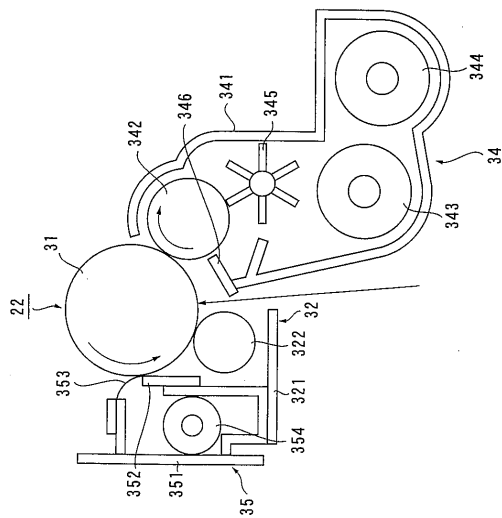
【図1】



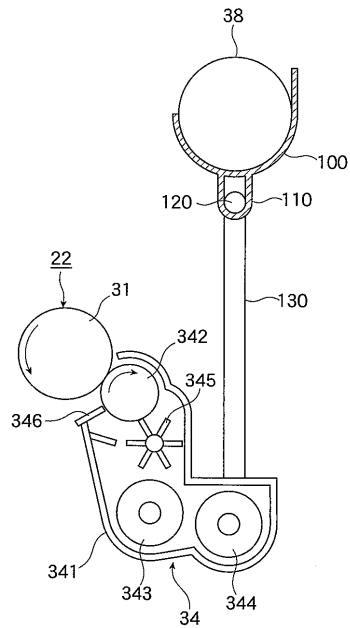
【図2】



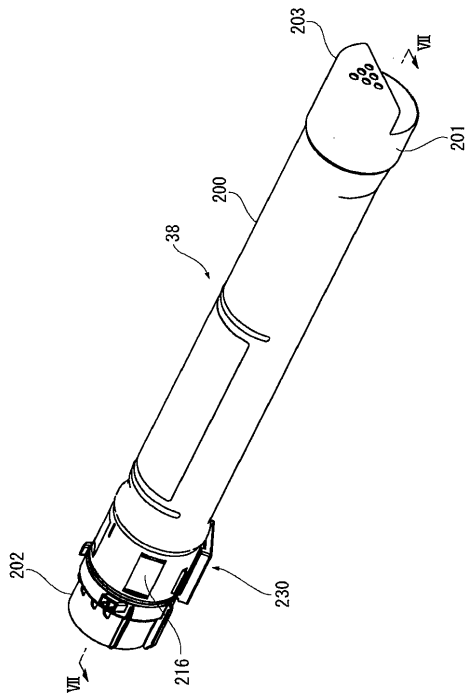
【図3】



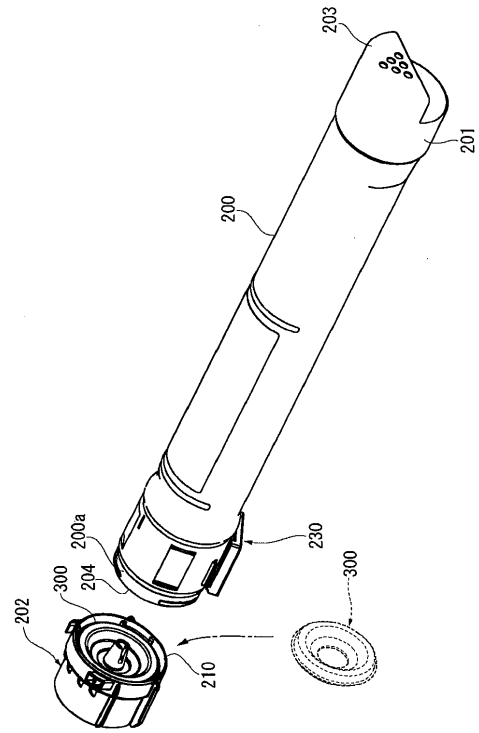
【図4】



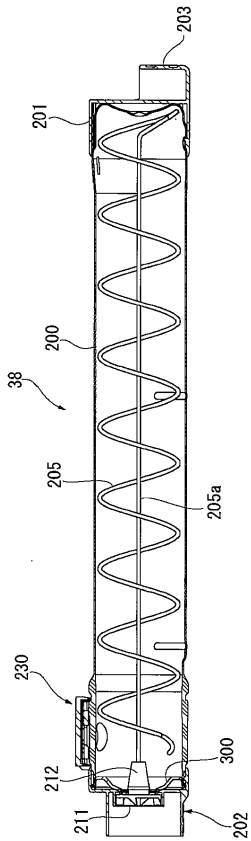
【 図 5 】



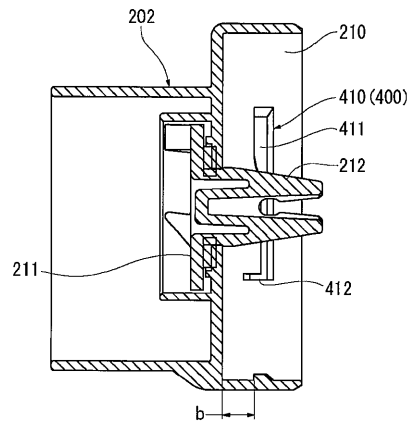
【 図 6 】



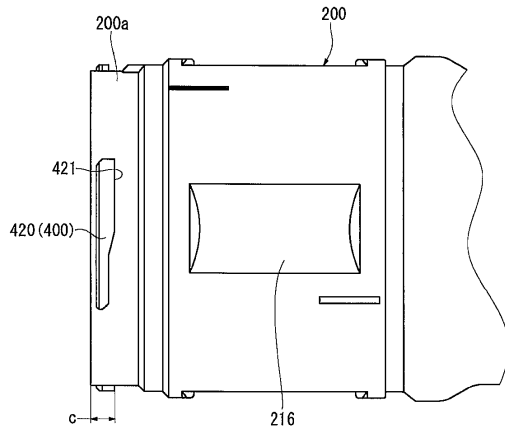
【 図 7 】



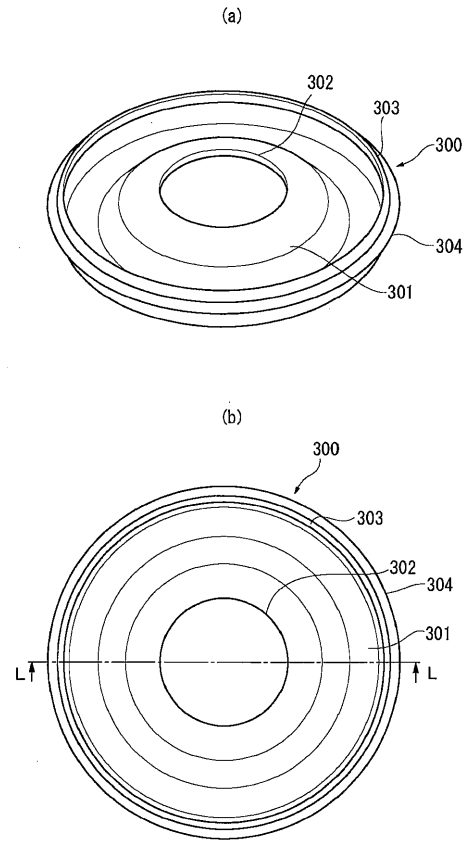
【 図 8 】



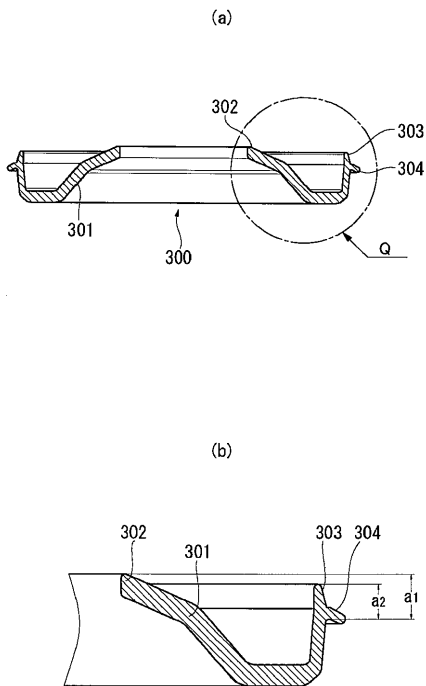
【図9】



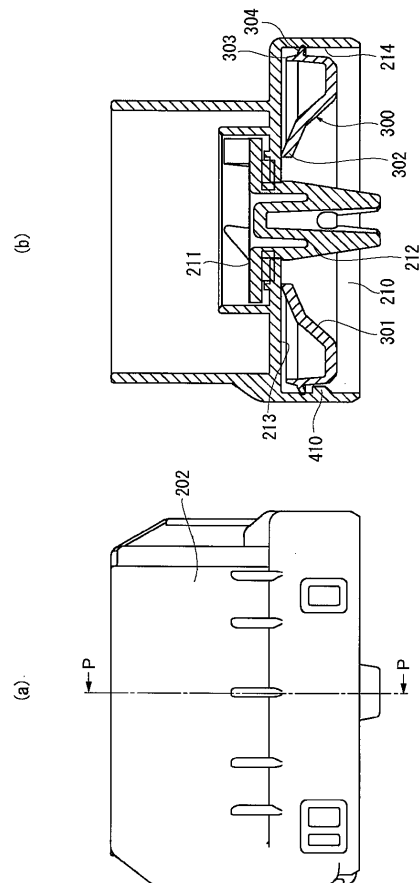
【図10】



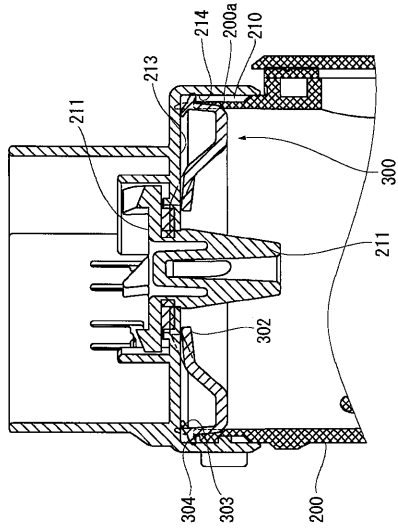
【図11】



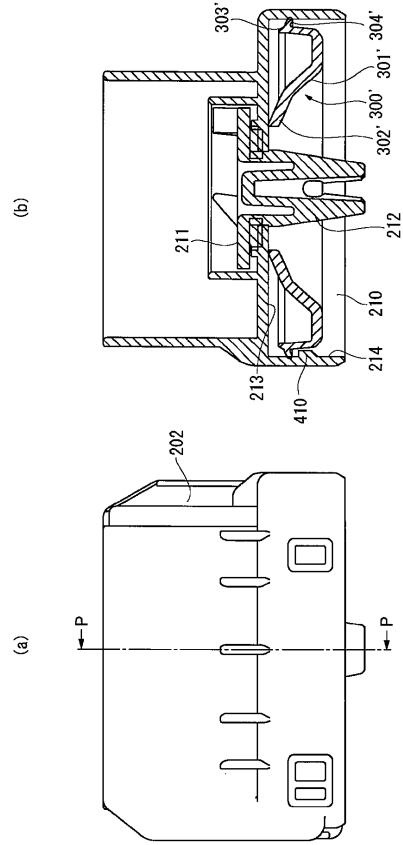
【図12】



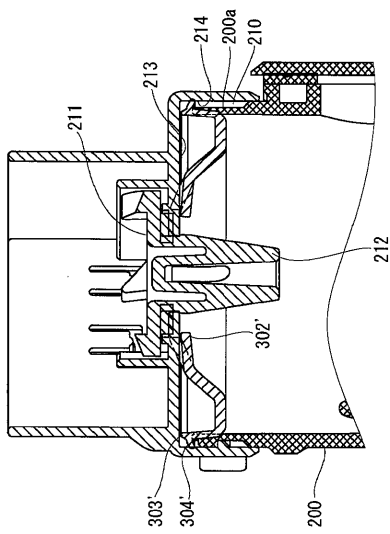
【図13】



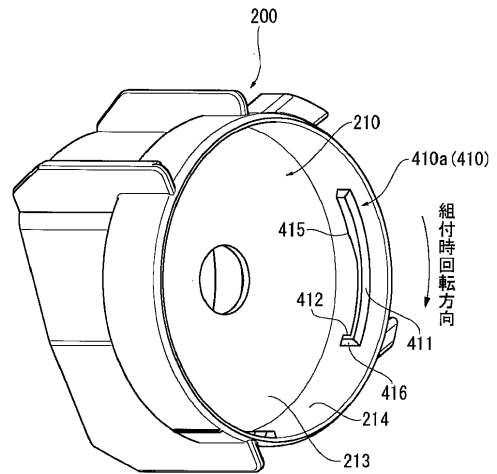
【図14】



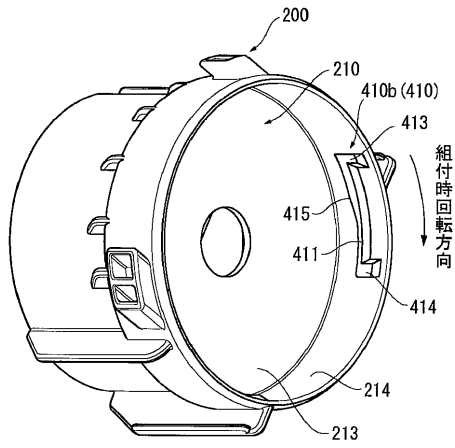
【図15】



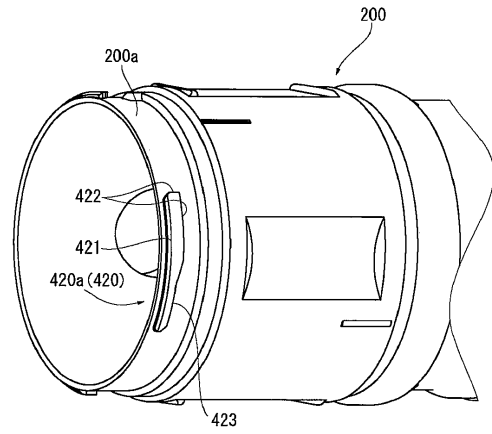
【図16】



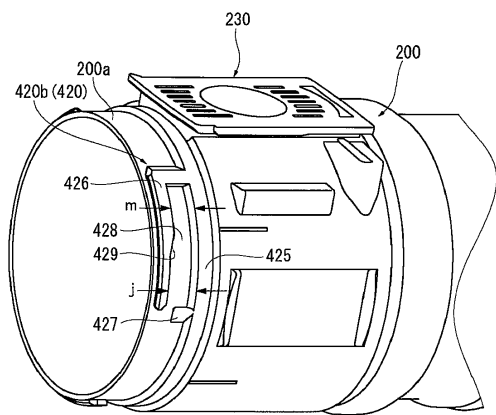
【 図 17 】



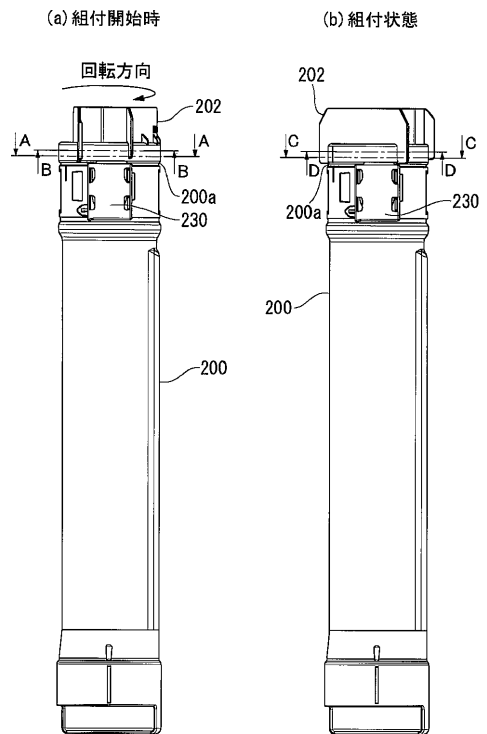
【 図 18 】



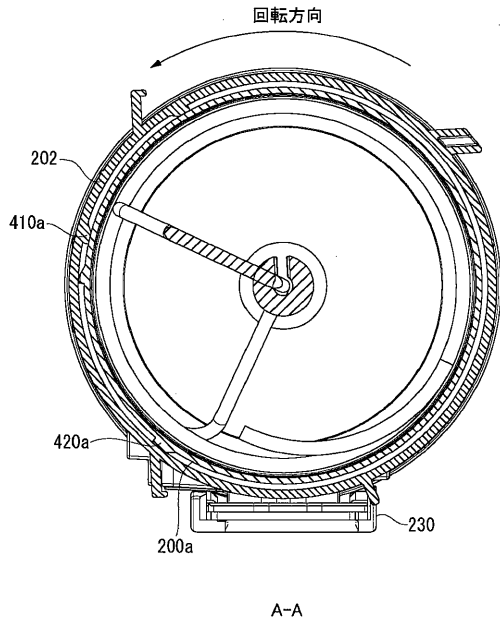
【 図 19 】



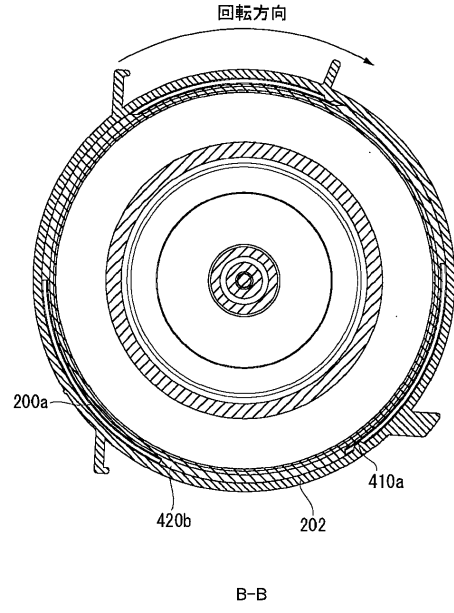
【 図 20 】



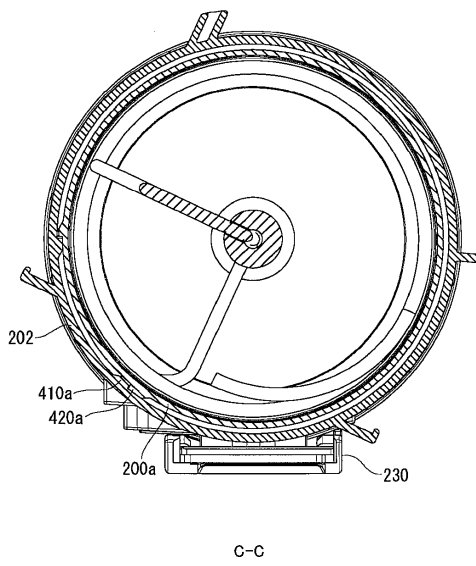
【図 2 1】



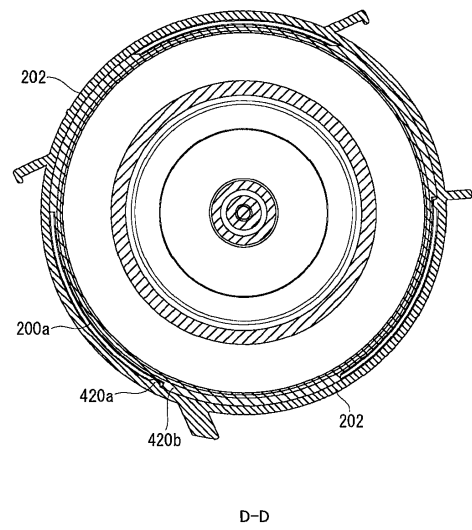
【図 2 2】



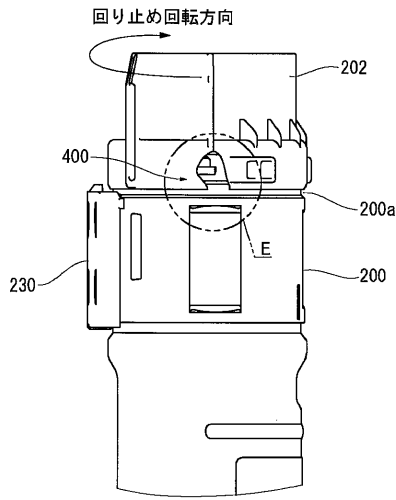
【図 2 3】



【図 2 4】

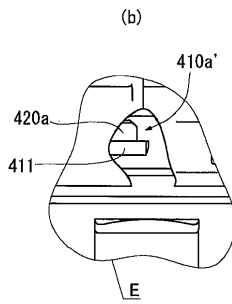
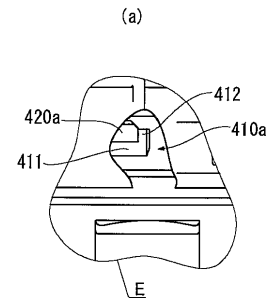


【図25】

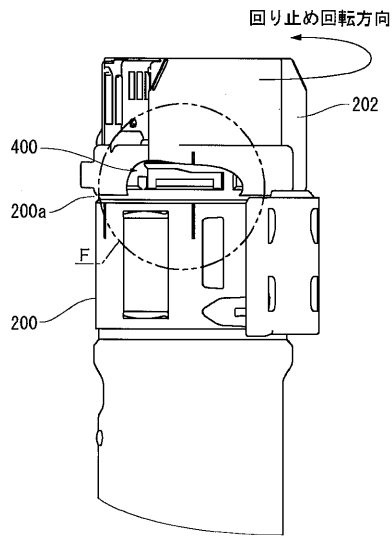


(C-C断面部に相当)

【図26】

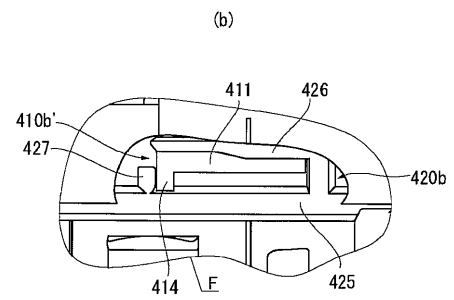
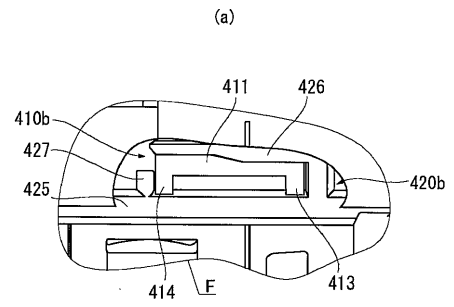


【図27】

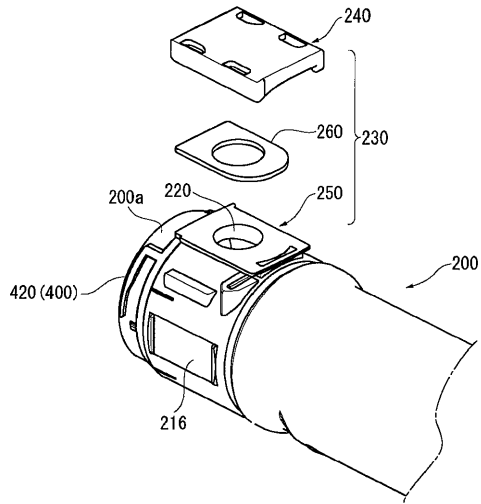


(D-D断面部に相当)

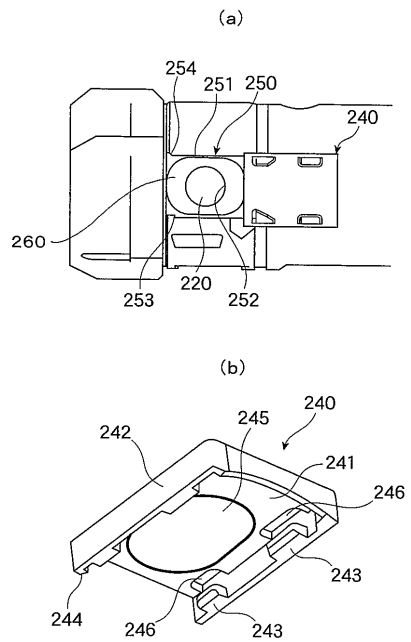
【図28】



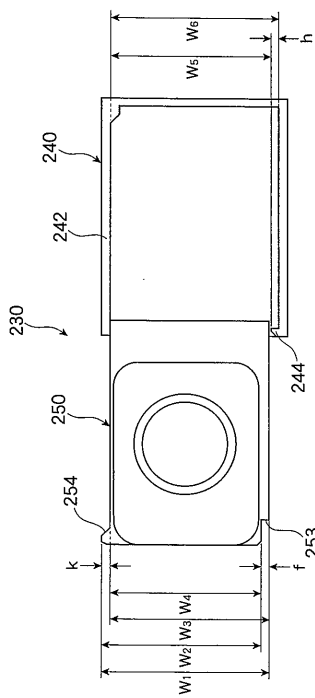
【 図 29 】



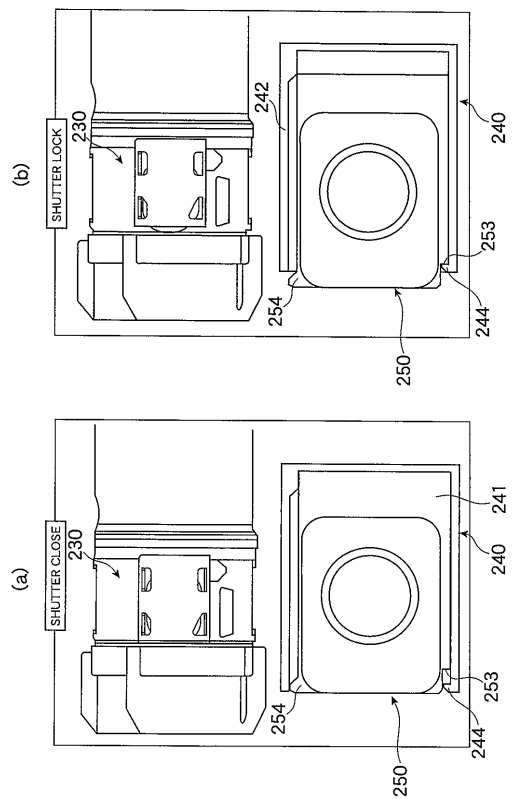
【 図 30 】



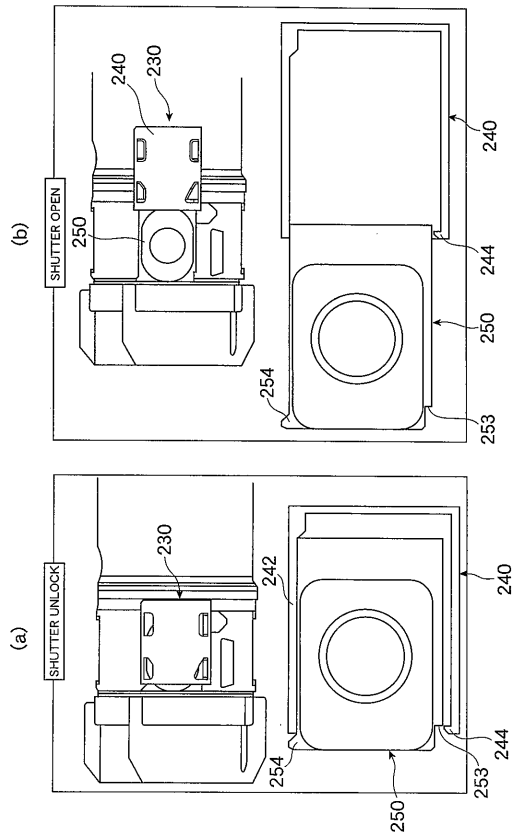
【 図 31 】



【 図 32 】



【 図 3 3 】



フロントページの続き

審査官 下村 輝秋

- (56)参考文献 特開2007-240633(JP,A)
特開平08-095365(JP,A)
特開平10-203547(JP,A)
実公昭53-007941(JP,Y1)
実開昭61-161247(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/00
G03G 15/08