

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4894868号
(P4894868)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int. Cl. F 1
GO3G 15/08 (2006.01) GO3G 15/08 112
GO3G 15/11 (2006.01) GO3G 15/10 114

請求項の数 5 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-38900 (P2009-38900) (22) 出願日 平成21年2月23日 (2009.2.23) (65) 公開番号 特開2010-197430 (P2010-197430A) (43) 公開日 平成22年9月9日 (2010.9.9) 審査請求日 平成23年10月31日 (2011.10.31)</p> <p>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 100096611 弁理士 官川 清 (74) 代理人 100097320 弁理士 官川 貞二 (72) 発明者 北川 浩章 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</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収容容器、補給装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置に補給する粉状又は液状の補給物を収容し、前記画像形成装置に対して一定の方向に差し入れ又は引き出して着脱が可能となった容器本体と、

該容器本体の底部に設けられ、前記補給物を排出する排出口と、

前記排出口の周囲に設けられたガイド枠に移動可能に支持され、前記容器本体が前記画像形成装置に対して着脱する方向へ移動するのにもなって前記排出口を開放又は閉塞する開閉部材と、

前記容器本体の、前記開閉部材が支持された位置の両側部から突出して設けられた2つの突起と、を備え、

前記開閉部材は、前記容器本体が前記画像形成装置に設けられた装着部に装着され前記排出口を開放した状態で、該装着部に設けられて前記容器本体の両側から中央側に向かって付勢されたストッパによって、該容器本体を差し入れる方向の後方側への移動が拘束され、

前記突起は、前記容器本体を前記画像形成装置から引き出す過程で、前記ストッパに接触して前記ストッパを側方へ押し出し、前記開閉部材の拘束を解除するものであり、

前記容器本体の装着方向における後方側の端縁の位置が、両側に設けられた2つの前記突起間で互いに異なり、前記容器本体を前記画像形成装置から引き出すときに、前記突起が時間差を有して順に前記ストッパに接触し、前記ストッパを側方へ押し出すものであることを特徴とする収容容器。

【請求項 2】

画像形成装置に補給する粉状又は液状の補給物を収容する収容容器と、
前記収容容器を一定の方向に差し入れ又は引き出して着脱することが可能となった装着部と、を備え、

前記収容容器は、

底部に設けられ、前記補給物を排出する排出口と、

前記排出口の周囲に設けられたガイド枠に移動可能に支持され、該収容容器が前記画像形成装置に対して着脱する方向へ移動するのにもなって前記排出口を開放又は閉塞する開閉部材と、

該収容容器の、前記開閉部材が支持された位置の両側部から突出して設けられた2つの突起と、を備え、

前記装着部は、前記収容容器が装着される位置の両側に設けられてそれぞれが中央側に向かって付勢され、前記収容容器の前記装着部への装着が完了したときに、前記開閉部材が該収容容器を差し入れる方向の後方側へ移動するのを拘束するストッパを有し、

前記突起は、前記収容容器を前記画像形成装置から引き出す過程で、前記ストッパに接触して前記ストッパを側方へ押し出し、前記開閉部材の拘束を解除するものであり、前記収容容器の装着方向における後方側の端縁の位置が、両側に設けられた2つの前記突起間で互いに異なり、前記収容容器を前記画像形成装置から引き出すときに、前記突起が時間差を有して順に前記ストッパに接触し、前記ストッパを側方へ押し出すものであることを特徴とする補給装置。

【請求項 3】

画像形成装置に補給する粉状又は液状の補給物を収容する収容容器と、

前記収容容器を一定の方向に差し入れ又は引き出して着脱することが可能となった装着部と、を備え、

前記収容容器は、

底部に設けられ、前記補給物を排出する排出口と、

前記排出口の周囲に設けられたガイド枠に移動可能に支持され、前記収容容器が前記画像形成装置に対して着脱する方向へ移動するのにもなって前記排出口を開放又は閉塞する開閉部材と、

該収容容器の、前記開閉部材が支持された位置の両側部から突出して設けられた2つの突起と、を備え、

前記装着部は、前記収容容器が装着される位置の両側に設けられてそれぞれが中央側に向かって付勢され、前記収容容器の前記装着部への装着が完了したときに、前記開閉部材が該収容容器を差し入れる方向の後方側へ移動するのを拘束するストッパを有し、

前記収容容器の装着位置の両側に設けられた前記ストッパは、前記収容容器の装着方向における位置が互いに異なっており、

前記収容容器が前記画像形成装置から引き出され、前記開閉部材が前記排出口を閉鎖した後に、前記突起が時間差を有して順に前記ストッパに接触し、前記ストッパを側方へ押し出して前記開閉部材の拘束を解除するものであることを特徴とする補給装置。

【請求項 4】

前記ストッパは、前記装着部の前記収容容器が装着される位置の両側に、それぞれ装着方向に沿って配置された棒状の弾性部材と、

該弾性部材の一端に結合され、前記開閉部材の側方から中央側に張り出し、該開閉部材に接触して該開閉部材が該収容容器を差し入れる方向の後方側へ移動するのを拘束する後方拘束部と、を備え、

前記弾性部材の他端は変形が拘束され、

前記後方拘束部の上面に前記突起と接触する壁状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 に記載の補給装置。

【請求項 5】

帯電電位の差による潜像が無端状の周面に形成される像保持体と、

10

20

30

40

50

前記像保持体上に形成された静電潜像に現像剤を転移して、可視像を形成する現像装置と、

前記像保持体上に形成された可視像を記録シート又は中間転写体に転写する転写装置と、

前記現像装置に現像剤を補給するための補給装置と、を有し、

該補給装置は、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 に記載の補給装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収容容器、補給装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

像保持体上の静電潜像にトナーを転移して可視像を形成する画像形成装置では、画像の形成にともなって現像装置内のトナーが消費される。消費に応じてトナーを補充するためのトナー収容容器を装備した画像形成装置が広く知られている。トナー収容容器は画像形成装置に対して着脱が可能となっており、画像形成装置に装着された状態でトナー収容容器に収容されたトナーを現像装置に補充できるようになっている。そして、トナー収容容器内のトナーを現像装置に補充した後は、トナー収容容器が画像形成装置から取り外され、新たなトナー収容容器と交換できるものとしている。

【0003】

このようなトナー収容容器を備えた画像形成装置としては、例えば特許文献 1 に記載されているものがある。

この画像形成装置は、トナー収容容器のトナー補給口にシャッタが設けられており、トナー収容容器が画像形成装置の所定位置まで挿入されるとシャッタの位置が拘束される。そして、さらにトナー収容容器が予め設定された位置まで挿入されることによってトナー補給口が開放され、画像形成装置に設けられた現像剤補給口と対向してトナーを現像装置に補給することが可能となる。

また、トナー収容容器を画像形成装置から離脱させる時には、トナー収容容器の移動とともにトナー補給口がシャッタの位置まで移動し、シャッタがトナー補給口を閉鎖する。このようにトナー補給口が閉鎖された状態で、トナー収容容器が画像形成装置から引き抜かれ、残留トナーの漏出を防止するようになっている。

【0004】

なお、上記のような収容容器は、トナーを補給するものに限らずその他の粉体や液体を補給するものとして、例えば静電潜像を現像する液体現像剤や、インクジェット方式の画像形成装置におけるインクの補給に使用することができるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2005 - 134452 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このような収容容器、収容容器が着脱可能となった補給装置又は画像形成装置は、予め定められた装着位置に収容容器が円滑に装着されるとともに、収容容器の着脱時に収容物が漏出ししないものであることが望まれる。

【0007】

本願発明は、予め定められた装着位置に円滑に着脱することができる収容容器、収容容器の着脱を円滑に行うことができる補給装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、請求項1に係る発明は、画像形成装置に補給する粉状又は液状の補給物を收容し、前記画像形成装置に対して一定の方向に差し入れ又は引き出して着脱が可能となった容器本体と、該容器本体の底部に設けられ、前記補給物を排出する排出口と、前記排出口の周囲に設けられたガイド枠に移動可能に支持され、前記容器本体が前記画像形成装置に対して着脱する方向へ移動するのにもなって前記排出口を開放又は閉塞する開閉部材と、前記容器本体の、前記開閉部材が支持された位置の両側部から突出して設けられた2つの突起と、を備え、前記開閉部材は、前記容器本体が前記画像形成装置に設けられた装着部に装着され前記排出口を開放した状態で、該装着部に設けられて前記容器本体の両側から中央側に向かって付勢されたストッパによって、該容器本体を差し入れる方向の後方側への移動が拘束され、前記突起は、前記容器本体を前記画像形成装置から引き出す過程で、前記ストッパに接触して前記ストッパを側方へ押し出し、前記開閉部材の拘束を解除するものであり、前記容器本体の装着方向における後方側の端縁の位置が、両側に設けられた2つの前記突起間で互いに異なり、前記容器本体を前記画像形成装置から引き出すときに、前記突起が時間差を有して順に前記ストッパに接触し、前記ストッパを側方へ押し出すものであることを特徴とする收容容器を提供する。

10

【0009】

請求項2に係る発明は、画像形成装置に補給する粉状又は液状の補給物を收容する收容容器と、前記收容容器を一定の方向に差し入れ又は引き出して着脱することが可能となった装着部と、を備え、前記收容容器は、底部に設けられ、前記補給物を排出する排出口と、前記排出口の周囲に設けられたガイド枠に移動可能に支持され、該收容容器が前記画像形成装置に対して着脱する方向へ移動するのにもなって前記排出口を開放又は閉塞する開閉部材と、該收容容器の、前記開閉部材が支持された位置の両側部から突出して設けられた2つの突起と、を備え、前記装着部は、前記收容容器が装着される位置の両側に設けられてそれぞれが中央側に向かって付勢され、前記收容容器の前記装着部への装着が完了したときに、前記開閉部材が該收容容器を差し入れる方向の後方側へ移動するのを拘束するストッパを有し、前記突起は、前記收容容器を前記画像形成装置から引き出す過程で、前記ストッパに接触して前記ストッパを側方へ押し出し、前記開閉部材の拘束を解除するものであり、前記收容容器の装着方向における後方側の端縁の位置が、両側に設けられた2つの前記突起間で互いに異なり、前記收容容器を前記画像形成装置から引き出すときに、前記突起が時間差を有して順に前記ストッパに接触し、前記ストッパを側方へ押し出すものであることを特徴とする補給装置を提供する。

20

30

【0010】

請求項3に係る発明は、画像形成装置に補給する粉状又は液状の補給物を收容する收容容器と、前記收容容器を一定の方向に差し入れ又は引き出して着脱することが可能となった装着部と、を備え、前記收容容器は、底部に設けられ、前記補給物を排出する排出口と、前記排出口の周囲に設けられたガイド枠に移動可能に支持され、前記收容容器が前記画像形成装置に対して着脱する方向へ移動するのにもなって前記排出口を開放又は閉塞する開閉部材と、該收容容器の、前記開閉部材が支持された位置の両側部から突出して設けられた2つの突起と、を備え、前記装着部は、前記收容容器が装着される位置の両側に設けられてそれぞれが中央側に向かって付勢され、前記收容容器の前記装着部への装着が完了したときに、前記開閉部材が該收容容器を差し入れる方向の後方側へ移動するのを拘束するストッパを有し、前記收容容器の装着位置の両側に設けられた前記ストッパは、前記收容容器の装着方向における位置が互いに異なり、前記收容容器が前記画像形成装置から引き出され、前記開閉部材が前記排出口を閉鎖した後に、前記突起が時間差を有して順に前記ストッパに接触し、前記ストッパを側方へ押し出して前記開閉部材の拘束を解除するものであることを特徴とする補給装置を提供する。

40

【0011】

50

請求項 4 に係る発明は、請求項 2 又は請求項 3 に記載の補給装置において、前記ストッパは、前記装着部の前記収容容器が装着される位置の両側に、それぞれ装着方向に沿って配置された棒状の弾性部材と、該弾性部材の一端に結合され、前記開閉部材の側方から中央側に張り出し、該開閉部材に接触して該開閉部材が該収容容器を差し入れる方向の後方側へ移動するのを拘束する後方拘束部と、を備え、前記弾性部材の他端は変形が拘束され、前記後方拘束部の上面に前記突起と接触する壁状部が設けられているものとする。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 に係る発明は、帯電電位の差による潜像が無端状の周面に形成される像保持体と、前記像保持体上に形成された静電潜像に現像剤を転移して、可視像を形成する現像装置と、前記像保持体上に形成された可視像を記録シート又は中間転写体に転写する転写装置と、前記現像装置に現像剤を補給するための補給装置と、を有し、該補給装置は、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 に記載の補給装置であることを特徴とする画像形成装置を提供する。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に係る収容容器では、2つの突起の後方側の端縁の位置が同じとなっているものに比較して、収容容器の着脱を円滑に行うことができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に係る補給装置は、収容容器に設けられた 2 つの突起の収容容器への着脱方向に対する幅がほぼ同寸法に形成されているものに比較して、収容容器の着脱を円滑に行うことができる。

20

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載の補給装置では、ストッパの収容容器の装着方向における位置がほぼ同位置であるものに比較して、収容容器の着脱時の抵抗を低減することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の補給装置は、後方拘束部及び壁状部を有さないものに比較して、収容容器に備えられた開閉部材の開閉及び開放した状態の維持を、予め定められた位置で精度良く実現することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に記載の画像形成装置では、本構成を有しない場合に比較して、収容容器を正規の場所へ装着すること及び収容容器を引き抜くことを円滑に行うことができる。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、本願発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

図 1 は、本願発明に係る画像形成装置の一例を示す概略構成図である。

この画像形成装置は、表面に静電潜像が形成される円筒状の像保持体つまり感光体ドラム 1 を有しており、この感光体ドラムの表面をほぼ一様に帯電させる帯電装置 2 と、一様に帯電された感光体ドラム 1 に画像信号に基づく像光を照射して静電潜像を書き込む露光装置 3 と、この静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成する現像装置 4 と、感光体ドラム上のトナー像を記録シートに転写する転写ロール 5 と、が配置されている。転写ロール 5 と感光体ドラム 1 との間には、給紙装置であるシートトレイ 6 から搬送路 7 を経て記録シートが送り込まれる。

40

記録シートの搬送方向における転写ロール 5 の下流側にはトナー像を加熱及び加圧して記録シート上にトナー像を圧着する定着装置 8 が設けられ、さらに下流には記録シートを搬送する搬送ロール 9 及び排紙トレイ 10 が設けられており、トナー像が定着された記録シートを排紙トレイ 10 に送り出すものとなっている。

また、上記現像装置 4 にトナーを補給するトナー補給装置 11 が上部に備えられており、このトナー補給装置内に配置されたトナー収容容器は着脱可能となっている。

【 0 0 1 9 】

50

上記感光体ドラム 1 は、金属からなる円筒状部材の周面に有機感光体層を形成したものであり、金属部分は電氣的に接地されている。

【 0 0 2 0 】

上記帯電装置 2 は、ステンレス製の円筒状芯金に中抵抗のゴムを被覆したロール状の部材を備えており、直流成分に交流成分が重畳された電圧を印加して感光体ドラム 1 の表面を所望の電圧に帯電するものである。

【 0 0 2 1 】

上記露光装置 3 は、画像信号に基づいて点滅するレーザー光を発生し、これをポリゴンミラーによって感光体ドラム 1 の主走査方向（軸線方向）に走査するものである。これにより、感光体ドラム 1 のレーザー光が照査された部分の電位が減衰し、静電電位の差による潜像が感光体ドラム 1 の表面に形成される。

10

【 0 0 2 2 】

上記現像装置 4 には現像剤としてトナーと磁性キャリアとを含む二成分現像剤が使用されており、感光体ドラム 1 と近接対向するように配置された現像ロール 4 a に磁氣的に吸着されて搬送される。そして、現像ロール 4 a 上で規制ブレードにより適切な厚さの層とされ、感光体ドラム 1 との対向位置へと供給される。現像ロール 4 a には、トナーを感光体ドラム上の静電潜像に転移させるために現像バイアス電圧が印加されている。

なお、現像装置は、上記二成分現像剤を用いるものに代えて、磁性トナーを主成分とする一成分現像剤を使用するものであってもよい。

【 0 0 2 3 】

20

上記転写ロール 5 は、感光体ドラム 1 と対向する位置に設けられている。この転写ロール 5 は、金属の芯材上に導電性のゴム材からなる外周部を形成してロール状としたものである。

【 0 0 2 4 】

上記定着装置 8 は、加熱源を内蔵した加熱ロール 8 a と、この加熱ロール 8 a に接触して配置された加圧ロール 8 b とを備えている。そして、加熱ロール 8 a と加圧ロール 8 b との間に記録シートが送り込まれ、加熱するとともに加圧してトナー像を記録シート上に定着するものとなっている。

【 0 0 2 5 】

上記加熱ロール 8 a は、金属製の芯金の周面上に耐熱性ゴム等の弾性体層が形成され、この弾性体層の上に表面離型層が形成されている。また、加熱源としてハロゲンヒーターを内蔵している。

30

加圧ロール 8 b は、金属製の芯金に表面離型層を被覆したものである。

【 0 0 2 6 】

上記トナー補給装置 1 1 は、図 2 に示すように、画像形成装置本体に支持された装着部 3 0 と、この装着部 3 0 に脱着可能となったトナー収容容器 4 0 とで形成されており、装着部 3 0 の予め定められた位置にトナー収容容器 4 0 が装着されることにより現像装置 4 にトナーを補給することができるようになっている。

【 0 0 2 7 】

図 3 はトナー収容容器の概略斜視図、図 4 はトナー収容容器の装着部へ装着する方向の前部を示す拡大図である。また、図 5 は、トナー収容容器の前部の下方からの概略斜視図であり、図 6 はトナー収容容器の前部を示す概略正面図、概略底面図及び概略側面図である。

40

図 3 に示すように、トナー収容容器 4 0 は、容器本体 4 1 と、この容器本体 4 1 の底部に設けられたトナー排出口 4 2 を開閉する開閉部材すなわちシャッタ 5 0 と、容器本体内でトナーを攪拌するとともに、トナー排出口 4 2 に向かってトナーを搬送する攪拌搬送部材（図示しない）とで主要部が構成されている。

容器本体 4 1 は両端が開鎖された中空の筒状部材であり内部にトナーが収容されるようになっている。装着方向の先端は、攪拌搬送部材に回転駆動力を伝達するための連結部 4 3 となっており、装着が完了すると攪拌搬送部材に回転駆動力が伝達され、トナーを解し

50

て搬送するようになっている。また、容器本体 4 1 の上部の両側には外側に向かって張り出したスライド板 4 4 が形成されており、上記装着部 3 0 の側壁の上部に接触し、該側壁に沿って容器本体 4 1 の差し入れ及び引き出しが可能となっている。

【 0 0 2 8 】

容器本体 4 1 の底部の前方には、収容されたトナーが排出されるトナー排出口 4 2 と、このトナー排出口 4 2 に設けられたシャッタ 5 0 を支持するガイド枠 4 6 が設けられている。

上記トナー排出口 4 2 は、図 5 に示すように、矩形となっているが、収容されたトナーを落下させることができるものであれば、どのような形状であってもよい。

上記ガイド枠 4 6 は、トナー排出口 4 2 を囲んで形成されており、容器本体 4 1 の装着方向に沿ってトナー排出口 4 2 の両側に設けられた枠には、それぞれ外側へ張り出して装着方向に連続した張出部 4 7 が設けられている。上記シャッタ 5 0 はこの張出部 4 7 を抱え込むように支持され、この張出部 4 7 に沿って容器本体 4 1 の装着方向にスライド可能となっている。

【 0 0 2 9 】

また、ガイド枠 4 6 が容器本体 4 1 と接合される部分の両側面には、それぞれ外側に向かって突出した第 1 の突起 4 8 及び第 2 の突起 4 9 が設けられている。これらの突起の突出長は、装着方向の後方から前方にかけて徐々に小さく形成されている。さらに、第 1 の突起 4 8 は、図 6 に示すように、トナー収容容器 4 0 の着脱方向の寸法が第 2 の突起 4 9 より小さくなっており、双方の前方端 4 8 a , 4 9 a の着脱方向における位置が同じに設定され、第 1 の突起 4 8 の後方端 4 8 b が第 2 の突起 4 9 の後方端 4 9 b よりも前方に位置するものとなっている。これらの突起 4 8 , 4 9 は、トナー収容容器 4 0 を装着部 3 0 から引き出すときに、後述するストッパがシャッタ 5 0 の位置を拘束するのを解除するものである。

第 1 の突起 4 8 及び第 2 の突起 4 9 の機能については後で説明する。

【 0 0 3 0 】

上記シャッタ 5 0 は、図 5 及び図 6 に示すように、ガイド枠 4 6 に設けられた張出部 4 7 を抱え込むように支持され、この張出部 4 7 に沿って移動して容器本体 4 1 に設けられたトナー排出口 4 2 を開閉するものである。

このシャッタ 5 0 は、図 7 として 6 面図を示すように、トナー排出口 4 2 を塞ぐ蓋部 5 1 を備え、この蓋部 5 1 の両側部から連続して容器本体側に立ち上げられた側壁部 5 2 , 5 3 及び後方に立ち上げられた後壁部 5 4 が設けられている。そして、側壁部の先端部分 5 2 a , 5 3 a が内側に張り出しており、ガイド枠 4 6 の張出部 4 7 を抱え込むように組み合わせられ、張出部 4 7 に沿ってトナー収容容器 4 0 の着脱方向にスライド可能となっている。

【 0 0 3 1 】

上記後壁部 5 4 は、シャッタ 5 0 がトナー排出口 4 2 を完全に閉塞した位置でガイド枠 4 6 の後端に突き当たるように形成されており、突き当たった位置から挿入方向へのスライドを制限するものとなっている。また、側壁部 5 2 , 5 3 の先端 5 2 a , 5 3 a は、シャッタ 5 0 がトナー排出口 4 2 を閉鎖する位置に達したときに、ガイド枠 4 6 に設けられた前方突き当て部 4 6 a に突き当てられて前方への移動が拘束されるようになっている。

一方、このシャッタ 5 0 は、第 1 の突起 4 8 が設けられた側の後部に矩形状の切り欠き 5 5 が設けられている。この切り欠き 5 5 の機能については後で説明する。

【 0 0 3 2 】

図 8 は装着部 3 0 の概略斜視図であり、図 9 は平面図である。

上記装着部 3 0 にはトナー収容容器 4 0 の底部と対向する位置に設けられた底板 3 1、トナー収容容器 4 0 が装着される方向に沿って両側に設けられた側板 3 2 , 3 3、及びトナー収容容器 4 0 の前部を支持する前板 3 4 とが一体として形成されており、トナー収容容器 4 0 を予め定められた位置に支持し、トナーを現像装置 4 に補給できるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

上記底板 3 1 には、図 8 に示すように、トナー収容容器 4 0 から排出されたトナーが投入され、現像装置 4 に供給するトナー供給口 3 5 及びトナー収容容器 4 0 をトナーの排出が可能となるように装着したときに、シャッタ 5 0 の移動を制限するストッパ 6 0 が備えられている。

【 0 0 3 4 】

上記トナー供給口 3 5 は、トナー収容容器 4 0 が装着部 3 0 の予め定められた位置に装着されたときに、トナー排出口 4 2 と対向する位置に設けられている。そして、トナー供給口 3 5 に投入されたトナーはトナー搬送路（図示せず）を経て現像装置 4 に補給されるようになっている。

本実施の形態では、トナー供給口 3 5 として矩形に形成された開口を斜めに、つまり平行四辺形に近い形状としているが、補充用のトナーをトナー収容容器 4 0 から投入することができるものであれば、どのような形状及び配置であってもよい。

【 0 0 3 5 】

上記ストッパ 6 0 は、トナー収容容器 4 0 の装着位置の両側に一対が設けられており、トナー収容容器 4 0 の装着方向に沿って底板上で平行に配置された 2 本の棒状部材 6 1 , 6 2 と、棒状部材 6 1 , 6 2 のそれぞれの後端に連結して形成された第 1 の後方拘束部 6 4 及び第 2 の後方拘束部 6 5 と、これらの後方拘束部 6 4 , 6 5 の上面から上方に立ち上げられた第 1 の壁状部 6 6 及び第 2 の壁状部 6 7 とで主要部が構成されている。そして、上記棒状部材 6 1 , 6 2 の前方側の端部が前方拘束部材 6 3 によって幅方向に互いに連結されている。また、棒状部材 6 1 , 6 2 及び前方拘束部材 6 3 は、ガイド枠 4 6 と接触して装着部 3 0 内で容器本体 4 1 の位置を規制する第 1 の規制板 6 8 及び第 2 の規制板 6 9 と連続し、一体となっている。

【 0 0 3 6 】

上記棒状部材 6 1 , 6 2 は弾性変形が可能な部材、例えば合成樹脂で形成されており、平行に配置された 2 本の棒状部材 6 1 , 6 2 の後方で間隔を広げるような外力が作用すると、棒状部材 6 1 , 6 2 はそれぞれ外側へ弾性的に曲げ変形が生じる。したがって、棒状部材 6 1 , 6 2 と一体として形成された後方拘束部 6 4 , 6 5 及び壁状部 6 6 , 6 7 に幅方向の外側に押し広げる外力が作用すると後方拘束部 6 4 , 6 5 及び壁状部 6 6 , 6 7 は外側へ向かって変位し、外力が解除されると後方拘束部 6 4 , 6 5 及び壁状部 6 6 , 6 7 は元の位置に戻るようになっている。

【 0 0 3 7 】

上記前方拘束部材 6 3 は、棒状部材 6 1 , 6 2 を幅方向で連結するとともに、容器本体 4 1 が装着部 3 0 に挿入されると、シャッタ 5 0 の先端 5 1 a が突き当たるようになっており、シャッタ 5 0 のこれより先への挿入を規制するものである。

【 0 0 3 8 】

上記後方拘束部 6 4 , 6 5 は、図 8 及び図 9 に示すように、棒状部材 6 1 , 6 2 の後端に連続して設けられており、容器本体 4 1 が装着される方向における該容器本体 4 1 の中心線側に張り出すように形成された鉤状部 6 4 a , 6 5 a を有している。そして、これらの鉤状部 6 4 a , 6 5 a は、容器本体 4 1 の装着方向において同じ位置にあって対向するものとなっている。

【 0 0 3 9 】

上記壁状部 6 6 , 6 7 は、第 1 の後方拘束部 6 4 及び第 2 の後方拘束部 6 5 の上にそれぞれ形成されて互いに対向するものとなっており、該対向面の平面形状は、中央部から前方側及び後方側へ向かうにしたがって互いに対向する面が離れるものとなっている。つまり、対向する立面の平面形状が対向する内側に向かって凸状となっている。

【 0 0 4 0 】

上記規制板 6 8 , 6 9 は、前方拘束部 6 3 より前方側でトナー供給口周辺の底板 3 1 a との間に空隙を有するように中央側に突き出している。そして、これらの規制板 6 8 , 6 9 と底板 3 1 a との間にガイド枠 4 6 の張出部 4 7 を挟み込み、容器本体 4 1 が上下方向

10

20

30

40

50

へ移動するのを拘束するものとなっている。

なお、規制板 6 8 , 6 9 の前方端は互いに連結されて、装着部 3 0 の前端部に固定支持されている。

【 0 0 4 1 】

上記側板 3 2 , 3 3 は、装着方向の両側方に底板 3 1 と一体として形成されたものであり、第 2 の側板 3 3 は、脱着方向の全長にわたって形成され、トナー収容容器 4 0 の高さよりやや高くなっている。この側板 3 3 の上部 3 3 a は平らに形成されており、トナー収容容器 4 0 のスライド板 4 4 を載せ掛けることにより、下方への移動を規制して装着部 3 0 への脱着を案内するものである。

また、前方にはトナー収容容器 4 0 のスライド板 4 4 を挟み込んで案内するガイド 3 3 b が設けられており、この領域ではトナー収容容器 4 0 の上方への移動も規制されるようになっている。これにより、第 2 の側板 3 3 に沿って挿入されるトナー収容容器 4 0 のスライド板 4 4 は、下方への移動が規制されながら挿入が開始され、挿入が継続されると上下方向への移動が規制される。

【 0 0 4 2 】

一方、第 1 の側板 3 1 は、トナー収容容器 4 0 の高さよりやや高い部分が装着方向の後方のみに形成され、前部はトナー収容容器 4 0 よりも低く形成されている。トナー収容容器 4 0 よりやや高い領域つまり第 2 の側板 3 3 とほぼ同じ高さに形成された領域においては、第 1 の側板 3 2 の上部 3 2 a は第 2 の側板 3 3 と同様にその上部 3 2 a が平らに形成されており、この領域ではトナー収容容器 4 0 のスライド板 4 4 の下方への移動を規制す

【 0 0 4 3 】

このようなトナー収容容器を装着部へ着脱する動作について、図 1 0 から図 1 3 までに基づいて説明する。なお、これらの図では説明の便宜のために、装着部 3 0 とトナー収容容器 4 0 に支持されたシャッタ 5 0 を実線で示し、容器本体の外郭線と底板の一部及び突起 4 8 , 4 9 を一点鎖線で示す。

図 1 0 は、トナー収容容器 4 0 が装着部 3 0 に挿入される状態を示す概略平面図であり、シャッタ 5 0 の両側面が後方拘束部 6 4 , 6 5 に設けられた鉤状部 6 4 a , 6 5 a を押し広げながら進入する状態を示している。

【 0 0 4 4 】

この図が示すように、容器本体 4 1 の上部に設けられたスライド板 4 4 が装着部 3 0 の第 1 の側板 3 2 と第 2 の側板 3 3 との上部に支持されながら挿入され、シャッタ 5 0 が後方拘束部 6 4 , 6 5 が配置された位置まで到達すると、シャッタ 5 0 の両側壁部 5 2 , 5 3 は弾性的に後退が可能に支持された第 1 の後方拘束部 6 4 と第 2 の後方拘束部 6 5 を外側に押し広げながら前進する。そして、シャッタ 5 0 の先端 5 1 a が装着部 3 0 に設けられた前方拘束部材 6 3 に突き当たった位置でシャッタ 5 0 は前方への移動が拘束される。このとき、後方拘束部 6 4 , 6 5 はシャッタ 5 0 により外側に押し広げられることから解放され、初期位置すなわちシャッタ 5 0 と接触する前にあった位置に戻る。これにより、第 1 の後方拘束部 6 4 と第 2 の後方拘束部 6 5 とがシャッタ 5 0 の後部を拘束することとなり、シャッタ 5 0 の後方への移動も規制される。

【 0 0 4 5 】

シャッタ 5 0 の前方への移動が拘束された後、さらに容器本体 4 1 が挿入されると、装着部 3 0 が備える第 2 の側壁 3 3 に設けられたガイド 3 3 b にトナー収容容器 4 0 の側部に備えられたスライド板 4 4 が接触し、上下方向の移動が規制されて前方へ案内される。また、ガイド枠 4 6 の両側に備えられた張出部 4 7 も装着部 3 0 に設けられた第 1 の規制板 6 8 と第 2 の規制板 6 9 に上下方向の移動を規制されながら案内される。そして、図 1 1 に示すように、容器本体 4 1 が予め定められた装着位置に装着されると、開放されたトナー排出口 4 2 と装着部 3 0 に備えられたトナー供給口 3 5 とが対向する。これにより、トナー排出口 4 2 から排出されたトナーはトナー供給口 3 5 を介して現像装置 4 に補給される。

【 0 0 4 6 】

トナー収容容器 4 0 に収容されたトナーの補給が終了すると、トナー収容容器 4 0 は装着部 3 0 から引き抜かれ、新しいトナー収容容器と交換される。図 1 2 は、トナー収容容器を交換するために装着部からトナー収容容器が引き出される状態を示す概略平面図である。

図 1 1 に示すように、シャッタ 5 0 の移動が後方拘束部 6 4 , 6 5 により拘束されている状態で容器本体 4 1 が後退を始めると、シャッタ 5 0 は容器本体 4 1 に対してトナー排出口 4 2 が設けられている前方側に相対移動し、徐々にトナー排出口 4 2 を閉鎖してゆく。そして、トナー排出口 4 2 をシャッタ 5 0 が完全に閉鎖する位置までトナー収容容器 4 0 が後退すると、図 1 2 に示すように容器本体 4 1 から側方に突き出した第 2 の突起 4 9 が第 2 の壁状部 6 7 に突き当たり、第 2 の壁状部 6 7 を外側に押し広げながら第 2 の壁状部 6 7 の壁面に沿って移動する。これにより第 2 の後方拘束部 6 5 が側方に移動してシャッタ 4 0 の後部は第 2 の後方拘束部 6 5 の拘束から解放される。

10

【 0 0 4 7 】

一方、第 1 の突起 4 8 は、後端の位置が第 2 の突起 4 9 より前方側にあるので第 2 の突起 4 9 が第 2 の壁状部 6 7 に接触するときより遅れて第 1 の壁状部 6 6 に接触する。そして、第 1 の壁状部 6 6 を押し広げながら第 1 の後方拘束部 6 4 によるシャッタ 5 0 の後部の拘束を解放し、シャッタ 5 0 の後方への移動が可能となる。

なお、第 2 の突起 4 9 が第 2 の後方拘束部 6 5 の拘束を解除した後シャッタ 5 0 の後退が開始され、このとき遅れて後退を開始した第 1 の後方拘束部 6 4 は完全にシャッタ 5 0 の拘束を解除する位置まで後退していないが、シャッタ 5 0 の後端部に切り欠き 5 5 が設けられているのでトナー収容容器 4 0 の後退への支障が生じないようになっている。

20

【 0 0 4 8 】

図 1 3 は、ストッパがシャッタ 5 0 の拘束を解除した状態を示す概略平面図である。

この図に示すように、シャッタ 5 0 の後方が後方拘束部材 6 4 , 6 5 から解放されると、シャッタ 5 0 の後方への移動が可能となり、トナー排出口 4 2 を閉鎖したシャッタ 5 0 が容器本体 4 1 とともに装着部 3 0 から引き出される。

【 0 0 4 9 】

このように動作することにより、トナー収容容器 4 0 を引き出すときに、第 1 の突起 4 8 と第 2 の突起 4 9 とが壁状部 6 6 , 6 7 に接触するのに時間差が設定されており、引き出すときの抵抗が低減される。

30

また、本実施の形態では、装着部 3 0 の第 1 の側板 3 2 の前方上部にはガイドが設けられておらず、トナー収容容器 4 0 が装着部 3 0 の前方付近まで挿入されたときにも、トナー収容容器 4 0 の第 1 の側板 3 2 に沿って挿入されるスライド板 4 4 は上下方向の移動が規制されていない。このため、第 1 の側板 3 2 に沿った位置ではトナー収容容器 4 0 の上下方向の位置が確定されず、不安定な状態で挿入されることも生じる。したがって、装着時に第 1 の突起 4 8 が第 1 の壁状部 6 6 に乗り上げることが生じ得るが、第 1 の突起 4 8 の装着方向への寸法が小さく設定されているので、第 1 の壁状部 6 6 を乗り越えることができ、予め設定された位置でトナー排出口 4 2 を開放するとともに、予め定められた位置に円滑に装着することが可能となる。

40

【 0 0 5 0 】

次に本願発明の第 2 の実施の形態を図 1 4 に基づいて説明する。

この実施の形態に係る画像形成装置では、第 1 の実施の形態と同様に、装着部にトナー収容容器が着脱可能となっているが、トナー収容容器に設けられた第 1 の突起の形状、シャッタの後部の形状、及び装着部に設けられた第 1 の後方拘束部の位置が、第 1 の実施の形態と異なっている。他の構成は第 1 の実施の形態と同様であるので説明を省略するとともに、第 1 の実施の形態と同じ符号を付している。

【 0 0 5 1 】

図 1 4 は、装着部に装着されたトナー収容容器が装着部から引き出される状態を示す概略平面図である。

50

この図に示すように、トナー収容容器 40 に設けられた第 1 の突起 88 及び第 2 の突起 89 はトナー収容容器 40 の装着方向における同じ位置に配置されており、装着方向の寸法及び形状も、第 1 の突起 88 と第 2 の突起 89 とで同じとなっている。

また、シャッタ 90 は後方部の第 1 の後方拘束部 84 と対向する部分に切り欠きは設けられていない。

一方、装着部 30 に設けられたストッパが備える第 1 の後方拘束部 84 と第 2 の後方拘束部 85 とは、トナー収容容器 40 の装着方向において異なる位置に設けられており、第 1 の後方拘束部 84 は第 2 の後方拘束部 85 よりも装着方向の後方に設けられている。

【0052】

このようなトナー収容容器の装着部への着脱は次のように行われる。

トナー収容容器 40 が装着部 30 に挿入されると、シャッタ 90 の前部がまず第 1 の後方拘束部 84 を側方に後退させ、次に第 2 の後方拘束部 85 を後退させて前進する。そして、予め定められた位置に到達するとシャッタ 90 の先端が装着部 30 に設けられた前方拘束部材 63 に突き当たり、シャッタ 90 は移動を停止する。その後、容器本体 41 のみが前進を続け、装着部 30 の予め定められた位置に装着される。このとき、シャッタ 90 は後方拘束部 85 により後退する方向への移動が規制される。

【0053】

トナー収容容器 40 を取り出すときには、引き出し開始後の初期におけるシャッタ 90 の移動が後方拘束部 89 により規制された状態では、容器本体 41 のみが後退する。そして、トナー排出口 42 がシャッタ 90 によって閉鎖される位置まで後退すると、第 2 の突起 89 が第 2 の壁状部 87 に突き当たり、第 2 の後方拘束部 85 を外側へ後退させる。その後、第 1 の突起 88 が第 1 の壁状部 86 に接触し、幅方向の外側へ押し広げる。これにより、シャッタ 90 の拘束が解除され、シャッタ 90 がトナー排出口 42 を閉鎖した状態でトナー収容容器 40 が引き出される。

【0054】

なお、この実施の形態でもトナー収容容器 40 の引き出し時に第 1 の突起 88 及び第 2 の突起 89 が第 1 の後方拘束部 84 及び第 2 の後方拘束部 85 に接触するのに時間差があり、引き出し時の抵抗が低減される。また、この実施の形態では装着時にも、時間差を有してシャッタ 90 の先端が後方拘束部 84、85 に接触するので、抵抗を軽減するものとなる。

【0055】

また、第 1 の後方拘束部 84 及び第 1 の壁状部 86 が第 2 の後方拘束部 85 及び第 2 の壁状部 87 よりも後方に配置されており、第 1 の突起 88 が第 1 の壁状部 86 に乗り上げても乗り越すことができ乗り上げた状態から容易に解放される。これにより、トナー収容容器 40 が装着時に予め想定された位置から外れて装着困難になるというような事態が回避され、容易に正規の位置に装着することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図 1】本願発明の一実施形態である画像形成装置の概略構成図である。

【図 2】図 1 に示す画像形成装置に用いられるトナー補給装置の概略斜視図である。

【図 3】図 2 に示すトナー補給装置に用いられるトナー収容容器を示す概略斜視図である。

【図 4】図 3 に示すトナー収容容器の装着部へ装着する方向の前部を示す拡大図である。

【図 5】図 3 に示すトナー収容容器の前部の下方からの概略斜視図である。

【図 6】図 3 に示すトナー収容容器の前部を示す概略正面図、概略側面図及び概略底面図である。

【図 7】図 3 に示すトナー収容容器に装着されたシャッタの六面図である。

【図 8】図 3 に示すトナー収容容器が装着される装着部の概略斜視図である。

【図 9】図 2 に示すトナー収容容器が装着される装着部の概略平面図である。

【図 10】トナー収容容器を装着部へ着脱する動作を示す概略平面図である。

10

20

30

40

50

【図11】トナー収容容器を装着部へ着脱する動作を示す概略平面図である。

【図12】トナー収容容器を装着部へ着脱する動作を示す概略平面図である。

【図13】トナー収容容器を装着部へ着脱する動作を示す概略平面図である。

【図14】本願発明の第2の実施の形態である画像形成装置のトナー収容容器及びその装着部を示す概略平面図である。

【符号の説明】

【0057】

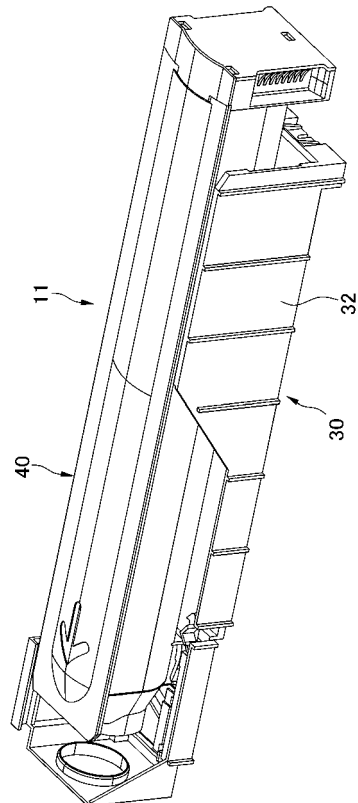
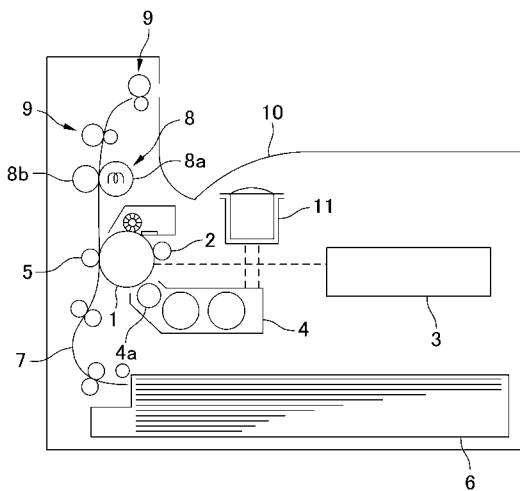
1：感光体ドラム、 2：帯電装置、 3：露光装置、 4：現像装置、 5：転写ロール、 6：シートトレイ、 7：搬送路、 8：定着装置、 9：搬送ロール、 10：排紙トレイ、 11：トナー補給装置、 30：装着部、 31：底板、 32：第1の側板、 32a：第1の側板の上部、 33：第2の側板、 33a：第2の側板の上部、 33b：ガイド、 34：前板、 35：トナー供給口、 40：トナー収容容器、 41：容器本体、 42：トナー排出口、 43：連結部、 44：スライド板、 46：ガイド枠、 47：張出部、 48、88：第1の突起、 49、89：第2の突起、 50：シャッタ、 51：蓋部、 52、53：側壁部、 54：後壁部、 55：切り欠き、 60：ストッパ、 61、62：棒状部材、 63：前方拘束部材、 64、84：第1の後方拘束部、 64a：第1の後方拘束部に設けられた鉤状部、 65、85：第2の後方拘束部、 65a：第2の後方拘束部に設けられた鉤状部、 66、86：第1の壁状部、 67、87：第2の壁状部、 68：第1の規制板、 69：第2の規制板、

10

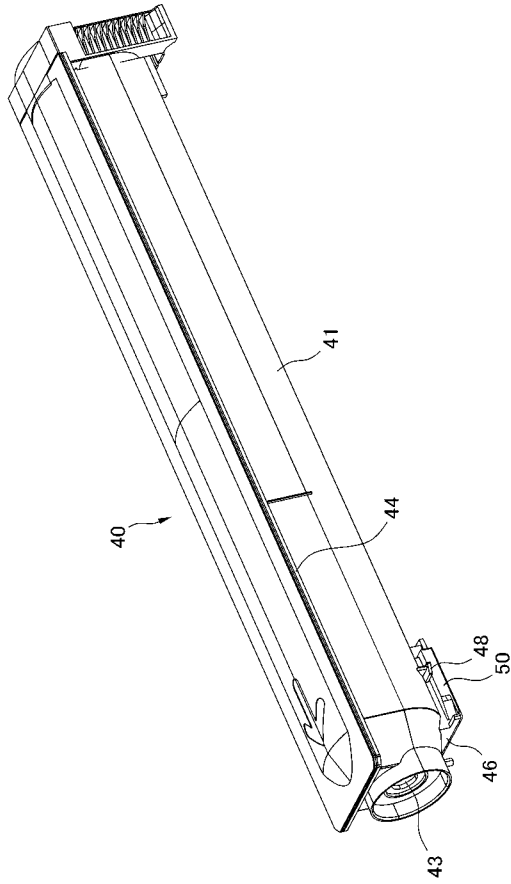
20

【図1】

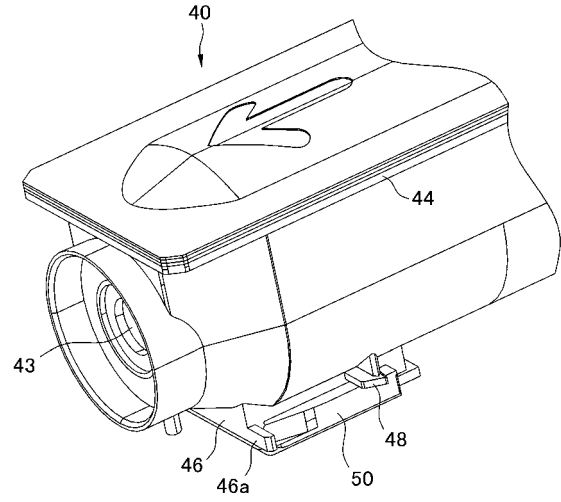
【図2】



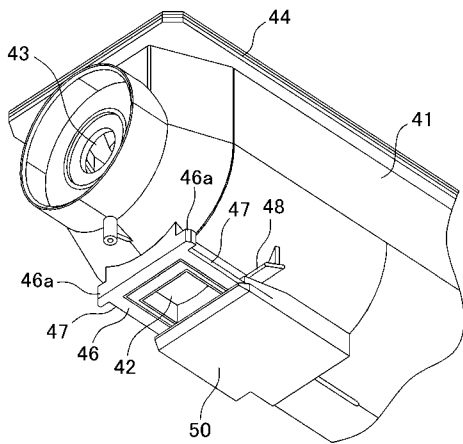
【 図 3 】



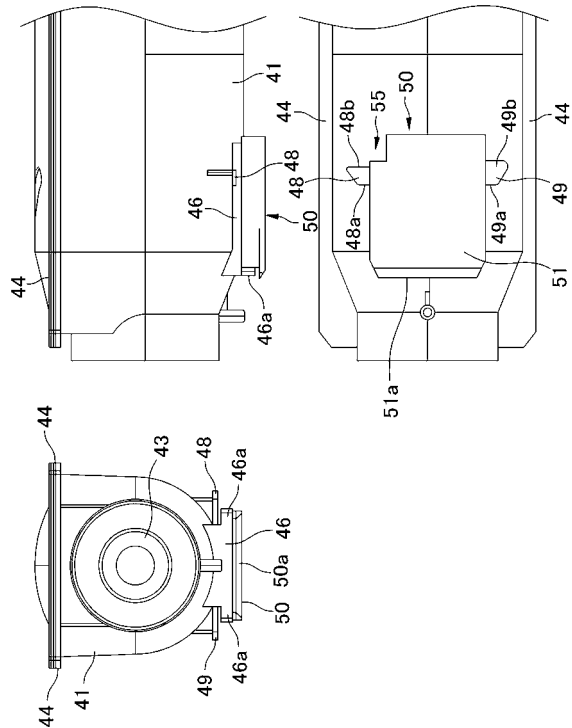
【 図 4 】



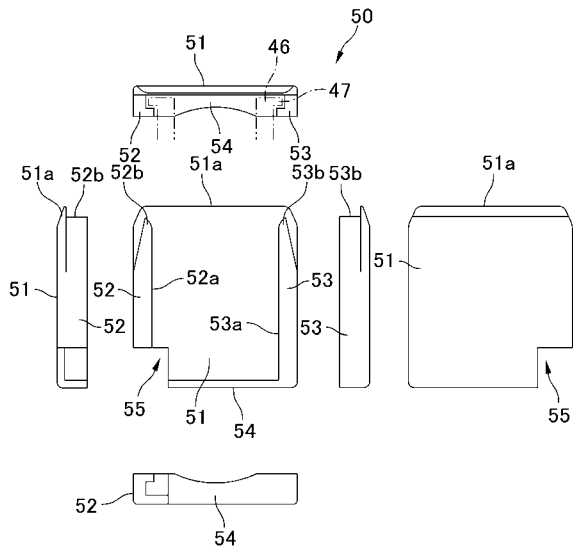
【 図 5 】



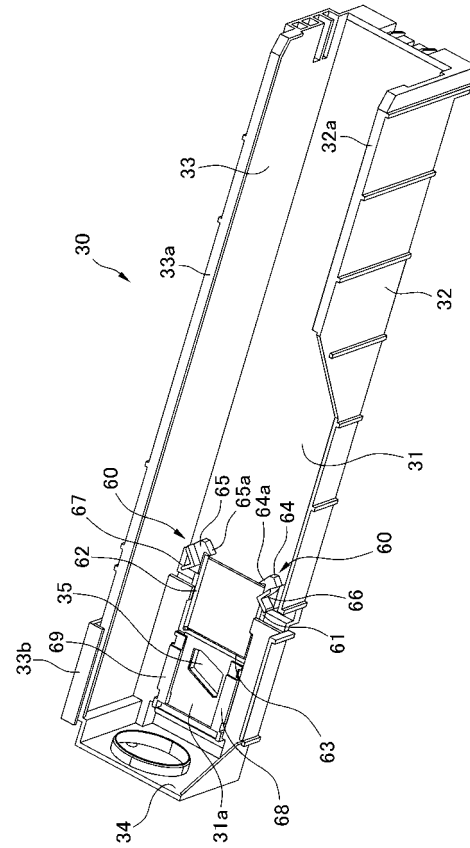
【 図 6 】



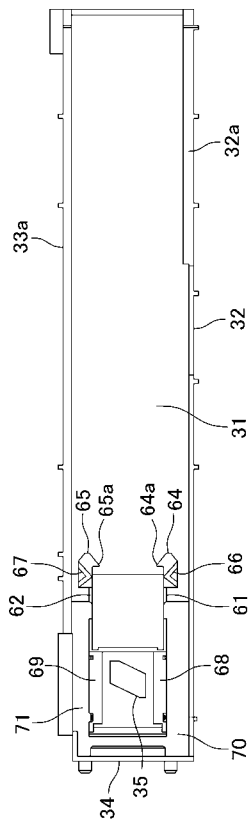
【図7】



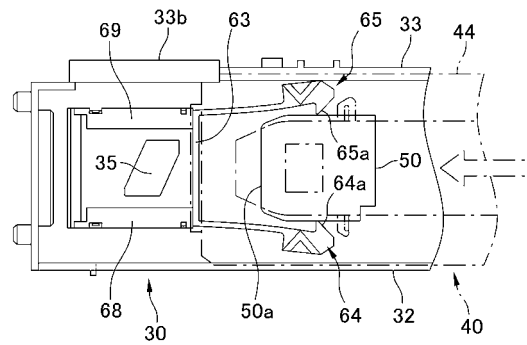
【図8】



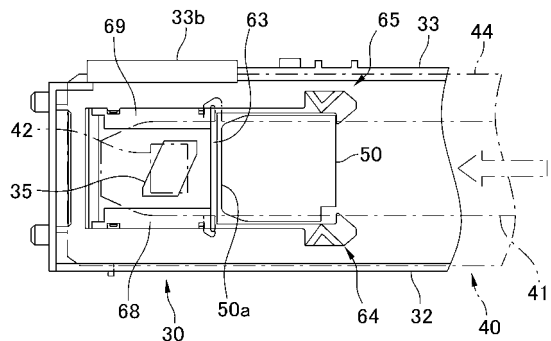
【図9】



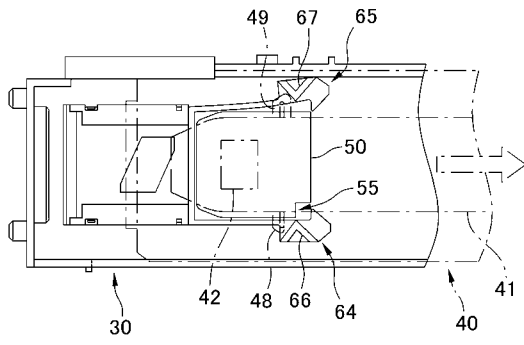
【図10】



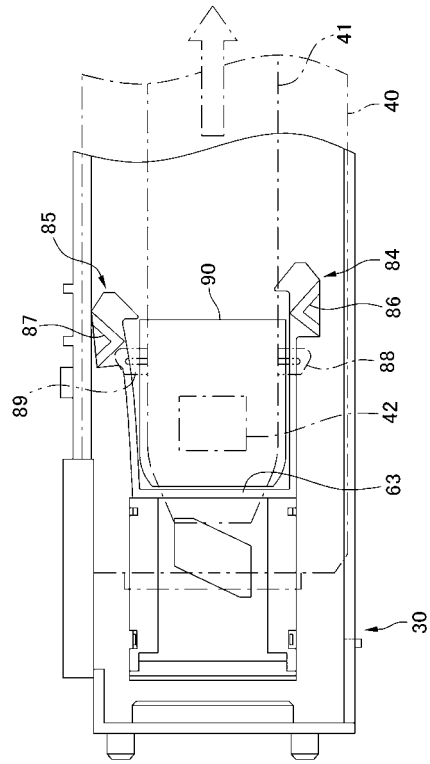
【図11】



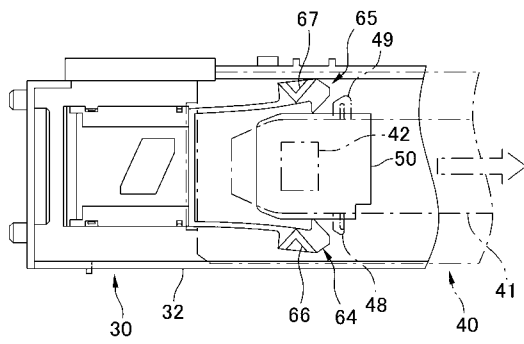
【図12】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 福室 浩司
神奈川県海老名市本郷2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 三橋 健二

(56)参考文献 特開2008 - 112198 (JP, A)
特開2006 - 84844 (JP, A)
特開2005 - 107141 (JP, A)
特開平10 - 142915 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/08
G03G 15/11