

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4252600号
(P4252600)

(45) 発行日 平成21年4月8日(2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月30日(2009.1.30)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 3 G 1 5 / 0 8 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 3 G 1 5 / 0 8 1 1 2

請求項の数 9 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2007-6344 (P2007-6344)	(73) 特許権者	000006150 京セラミタ株式会社
(22) 出願日	平成19年1月15日(2007.1.15)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(65) 公開番号	特開2008-170899 (P2008-170899A)	(74) 代理人	100067828 弁理士 小谷 悦司
(43) 公開日	平成20年7月24日(2008.7.24)	(74) 代理人	100096150 弁理士 伊藤 孝夫
審査請求日	平成20年2月26日(2008.2.26)	(74) 代理人	100099955 弁理士 樋口 次郎
		(74) 代理人	100127797 弁理士 平田 晴洋
		(72) 発明者	江藤 大輔 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナーコンテナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

現像装置にトナーを補給するトナーコンテナであって、
前記トナーを貯留し、トナー排出口を有するコンテナ容器と、
前記コンテナ容器内のトナーを前記トナー排出口に向けて搬送するトナー搬送スクリューと、

前記トナー排出口に対応するように位置設定されたトナー払出口を周壁に有するシャッタシリンダと、を備え、

前記トナー搬送スクリューは、その一部が前記シャッタシリンダ内に挿入され、

前記シャッタシリンダの前記トナー払出口よりもトナー搬送方向上流側の周壁には、前記トナー搬送スクリューの駆動によりシャッタシリンダ内に送り込まれたトナーをコンテナ容器内へ逃がす逃がし孔が設けられていることを特徴とするトナーコンテナ。

【請求項2】

前記シャッタシリンダは、前記コンテナ容器の側壁に筒心回りに回動自在に取り付けられると共に、前記シャッタシリンダのトナー入口側には、その一部を弾性変形させて前記コンテナ容器に対する係止動作を行う係止爪を備えた先端筒部が設けられ、

前記逃がし孔は、前記先端筒部に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のトナーコンテナ。

【請求項3】

前記シャッタシリンダは、その外周にリングシールを有していることを特徴とする請求

10

20

項 1 又は 2 に記載のトナーコンテナ。

【請求項 4】

前記コンテナ容器の側壁には、前記トナー排出口が開口された筒状受部が設けられ、
前記シャッタシリンダは、前記筒状受部に回動自在に挿入されていることを特徴とする
請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のトナーコンテナ。

【請求項 5】

前記トナー搬送スクリューは、スクリュー軸と、該スクリュー軸上に取り付けられた螺旋羽根とを含み、前記スクリュー軸が前記シャッタシリンダ内の軸受けで軸支され、
前記螺旋羽根は、前記シャッタシリンダに挿入された状態の前記スクリュー軸における
前記トナー払出口の手前位置まで設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれ
かに記載のトナーコンテナ。

10

【請求項 6】

前記スクリュー軸における前記トナー払出口を超えた位置に、前記螺旋羽根の螺旋形状
と逆の螺旋形状を有する逆螺旋羽根が設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の
トナーコンテナ。

【請求項 7】

前記シャッタシリンダは、前記トナー払出口の周辺部分が縮径されることによって形成
された縮径部を有し、

前記縮径部にはシールパッドが取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のい
ずれかに記載のトナーコンテナ。

20

【請求項 8】

前記シャッタシリンダには、当該シャッタシリンダの回動をロックするロック部材が一
体的に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のトナーコンテナ
。

【請求項 9】

前記シャッタシリンダは、
前記コンテナ容器の側壁と摺接するフランジと、
前記フランジから当該シャッタシリンダの前記側壁への装着方向に向けて先下がりて延
びるガイドリブと、
を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のトナーコンテナ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機やプリンタ、さらにはファクシミリ装置等の画像形成装置に内装され
た現像装置にトナーを補給するべく当該画像形成装置に着脱自在に装着されるトナーコン
テナに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献 1 に記載されているようなトナーコンテナが知られている。このトナー
コンテナは、画像形成装置の装置本体に内装された現像装置にトナーを補給するべく当該
現像装置に着脱自在に装着されるものであり、現像装置内のトナーが予め設定された量よ
り少なくなったときに当該現像装置にトナーを補給する。かかるトナーコンテナは、内部
にトナーが充填される箱形のコンテナ容器と、このコンテナ容器の底部に設けられた、内
部のトナーを払い出して現像装置に補給するトナー補給装置とを備えている。

40

【0003】

前記トナー補給装置は、コンテナ容器内のトナーを当該コンテナ容器の底部に開口され
た補給開口へ向かわせるトナー搬送スクリュー（特許文献 1 ではスクリュー部材）と、こ
のトナー搬送スクリューの外周面に沿ってトナーコンテナの略中央部に円筒状の回転シャ
ッタ部材とを備えている。この回転シャッタ部材は、シャッタ孔が閉止される閉位置と、
シャッタ孔が開放される開位置との間で筒心回りに回転可能とされている。また、回転シ

50

ャッタ部材には、トナー搬送方向上流側および下流側に周面の一部が切り欠かれることによって形成されたトナー受入開口およびトナー戻し開口が設けられている。

【0004】

回転シャッタ部材が開位置に位置設定された状態（すなわちシャッタ孔が開放された状態）で、トナー搬送スクリューが軸心回りに駆動回転されると、コンテナ容器内のトナーは、前記トナー受入開口から回転シャッタ部材内に導入され、シャッタ孔から排出されて現像装置に補給される。このときシャッタ孔から排出されなかったトナーは、前記トナー戻し開口からコンテナ容器内へ戻される。

【特許文献1】特開2003-280344号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1のトナーコンテナは、トナー搬送スクリューによってトナー受入開口から回転シャッタ内に導入されたトナーのうち、シャッタ孔から排出されなかったトナーを、トナー搬送方向下流側のトナー戻し開口からコンテナ容器内に戻す構成とされている。すなわち、トナー搬送スクリューによりトナーが押し込まれるにも拘わらず、トナー受入開口付近にはトナーの逃げ場がなく、ここでトナーが圧縮されて塊化し易くなる。この塊化が進むと、当該トナー塊によってシャッタ孔が塞がれてしまい、トナーを適正に補給し得なくなるという問題点が生じる。

【0006】

本発明は、かかる問題点を解消するためになされたものであり、トナー払い出し口付近でトナーが塊化することを防止できるトナーコンテナを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成する本発明の一局面に係るトナーコンテナは、現像装置にトナーを補給するトナーコンテナであって、前記トナーを貯留し、トナー排出口を有するコンテナ容器と、前記コンテナ容器内のトナーを前記トナー排出口に向けて搬送するトナー搬送スクリューと、前記トナー排出口に対応するように位置設定されたトナー払出口を周壁に有するシャッタシリンダと、を備え、前記トナー搬送スクリューは、その一部が前記シャッタシリンダ内に挿入され、前記シャッタシリンダの前記トナー払出口よりもトナー搬送方向上流側の周壁には、前記トナー搬送スクリューの駆動によりシャッタシリンダ内に送り込まれたトナーをコンテナ容器内へ逃がす逃がし孔が設けられていることを特徴とする（請求項1）。

【0008】

かかる構成によれば、シャッタシリンダを筒心回りに回動させてそのトナー払出口をコンテナ容器のトナー排出口に対向させ、トナー搬送スクリューを駆動させることにより、コンテナ容器内のトナーは、当該トナー搬送スクリューにより搬送されてトナー払出口に到達し、当該トナー払出口およびコンテナ容器のトナー排出口を介して現像装置に補給される。

【0009】

そして、シャッタシリンダのトナー払出口よりもトナー搬送方向上流側の周壁には逃がし孔が設けられているため、トナー搬送スクリューの駆動でシャッタシリンダ内に搬入されたトナーの一部は、逃がし孔から逃がされる。従って、トナー搬送スクリューによりシャッタシリンダ内にトナーが押し込まれても、シャッタシリンダの入口付近でトナーが塊状となることが抑止される。

【0010】

上記構成において、前記シャッタシリンダは、前記コンテナ容器の側壁に筒心回りに回動自在に取り付けられると共に、前記シャッタシリンダのトナー入口側には、その一部を弾性変形させて前記コンテナ容器に対する係止動作を行う係止爪を備えた先端筒部が設けられ、前記逃がし孔は、前記先端筒部に設けられていることが望ましい（請求項2）。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

かかる構成によれば、シャッタシリンダのトナー入口側に設けられた先端筒部が、逃がし孔を設ける部分およびシャッタシリンダをコンテナ容器の側壁に装着するための係止爪を設ける部分として共用される。このため、これら部材を別個の部分に設ける場合に比較し、シャッタシリンダの構造が単純化され、シャッタシリンダのコンパクト化を図ることができる。

【 0 0 1 2 】

上記いずれかの構成において、前記シャッタシリンダは、その外周にリングシールを有していることが望ましい（請求項3）。

【 0 0 1 3 】

かかる構成によれば、リングシールにより、コンテナ容器内のトナーがシャッタシリンダの周面を介して外部に漏洩することが有効に防止される。また、シャッタシリンダの端縁に面シールを介在させるシール方式に比べて、確実なシール性を得ることができる。

【 0 0 1 4 】

上記いずれかの構成において、前記コンテナ容器の側壁には、前記トナー排出口が開口された筒状受部が設けられ、前記シャッタシリンダは、前記筒状受部に回転自在に挿入されていることが望ましい（請求項4）。

【 0 0 1 5 】

かかる構成によれば、シャッタシリンダは、筒状受部に回転自在に挿入されているため、単にコンテナ容器の側壁に孔を明けてシャッタシリンダを支持する場合に比較し、コンテナ容器の側壁への装着状態を安定させることができる。

【 0 0 1 6 】

上記いずれかの構成において、前記トナー搬送スクリューは、スクリュー軸と、該スクリュー軸上に取り付けられた螺旋羽根とを含み、前記スクリュー軸が前記シャッタシリンダ内の軸受けで軸支され、前記螺旋羽根は、前記シャッタシリンダに挿入された状態の前記スクリュー軸における前記トナー払出口の手前位置まで設けられていることが望ましい（請求項5）。

【 0 0 1 7 】

かかる構成によれば、トナー払出口まで確実にトナーを搬送できる一方で、トナー払出口付近には螺旋羽根が存在しないので、トナーがスムーズに払い出される。

【 0 0 1 8 】

この場合、前記スクリュー軸における前記トナー払出口を超えた位置に、前記螺旋羽根の螺旋形状と逆の螺旋形状を有する逆螺旋羽根が設けられていることがより望ましい（請求項6）。

【 0 0 1 9 】

かかる構成によれば、シャッタシリンダ内に搬入されたトナーの内、トナー払出口から排出されずにシャッタシリンダの奥側に向かったトナーは、逆螺旋羽根の回転によりトナー払出口に向けて寄せられるようになる。従って、トナー払出口からトナーを一層円滑に排出させることができる。

【 0 0 2 0 】

上記いずれかの構成において、前記シャッタシリンダは、前記トナー払出口の周辺部分が縮径されることによって形成された縮径部を有し、前記縮径部にはシールパッドが取り付けられていることが望ましい（請求項7）。

【 0 0 2 1 】

かかる構成によれば、シールパッドによりトナー払出口の周辺のシール性を確保することができる。従って、コンテナ容器内のトナーがシャッタシリンダのトナー払出口およびコンテナ容器のトナー排出口を介して現像装置に補給されるに際し、シールパッドのシール作用によって、トナーがシャッタシリンダとコンテナ容器の側壁との間の隙間から外部へ漏洩することを防止できる。

【 0 0 2 2 】

上記いずれかの構成において、前記シャッタシリンダには、当該シャッタシリンダの回動をロックするロック部材が一体的に設けられていることが望ましい（請求項 8）。

【 0 0 2 3 】

かかる構成によれば、シャッタシリンダの回動を防止するロック部材が、当該シャッタシリンダに一体的に設けられているので、部品点数を減少させることができる。

【 0 0 2 4 】

上記いずれかの構成において、前記シャッタシリンダは、前記コンテナ容器の側壁と摺接するフランジと、前記フランジから当該シャッタシリンダの前記側壁への装着方向に向けて先下がりて延びるガイドリブと、を備えていることが望ましい（請求項 9）。

【 0 0 2 5 】

かかる構成によれば、シャッタシリンダをコンテナ容器の側壁に装着するに際し、シャッタシリンダを側壁に差し込んでいくことにより、当該シャッタシリンダは、側壁への装着方向に向けて先下がりて延びたガイドリブに案内される。このため、フランジが側壁に干渉することが回避され、シャッタシリンダの装着操作が容易になる。従って、シャッタシリンダの組み付け作業の作業性が向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 6 】

本発明によれば、トナー搬送スクリーンの一部がトナー払出口を有するシャッタシリンダ内に挿入される構造を備えたトナーコンテナにおいて、シャッタシリンダに逃がし孔が設けられているため、シャッタシリンダの入口付近でトナーが塊状となることが抑止される。従って、トナー塊によってトナー払出口が塞がれるといった問題は解消され、長期間に亘りトナーを現像装置に安定的に補給させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、図面に基づいて、本発明の実施形態を詳細に説明する。まず、本実施形態に係るトナーコンテナ 20 が適用される画像形成装置として、プリンタ 10 を例に挙げて図 1 ~ 図 3 を基にその概要について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 1 および図 2 は、プリンタの一実施形態を示す外観斜視図であり、図 1 は、装置本体 11 に排紙トレイ 17 が装着された状態、図 2 は、排紙トレイ 17 が装置本体 11 から取り外された状態をそれぞれ示している。なお、図 1 および図 2 において、(A) は、右後方から見た斜視図であり、(B) は、左後方から見た斜視図である。図 3 は、装置本体 11 の内部構造の一実施形態を示す左面側から見た断面視の説明図である。なお、図 1 ~ 図 3 において、X - X 方向を左右方向、Y - Y 方向を前後方向といい、特に - X 方向を左方、+ X 方向を右方、- Y 方向を前方、+ Y 方向を後方という。因みに、図 1 および図 2 においては、紙面の左右方向と X により表示された左右方向とは逆になっている。

【 0 0 2 9 】

プリンタ 10 は、内部に後述する画像形成用の各種の部材が内装された箱形を呈する装置本体 11 と、この装置本体 11 の上面に開閉可能に付設された排紙トレイ 17 と、装置本体 11 の前面に開閉可能に付設されたカバー 19 とを備えている。

【 0 0 3 0 】

排紙トレイ 17 は、装置本体 11 内で画像形成処理が施された後に排出される用紙 P を受けるものである。排紙トレイ 17 は、その後端の下方縁部回りに正逆回動することで、装置本体 11 の上面開口を閉止した閉止姿勢 R1（図 1 に実線で図示）と、前記開口を開放した開放姿勢 R2（図 1 に点線で図示）との間で姿勢変更することができる。排紙トレイ 17 は、前半分の上面が前方に向かって先下がりて形成された傾斜面を有し、カバー 19 の上部後面から排出された用紙 P は、この傾斜面に誘導されつつ排紙トレイ 17 上に排出される。

【 0 0 3 1 】

また、排紙トレイ 17 は、装置本体 11 から取り外し可能になっている。図 3 に示すよ

10

20

30

40

50

うに、装置本体 11 の上面には、カバー体 19 の上部後端より後方の全面に亘って、開口が形成されている。この開口は、排紙トレイ 17 が取り外された状態で、後述のトナーコンテナ 20 を着脱するためのものである。前記開口より若干下方位置には、下部の画像形成部 12 との間を仕切る仕切板 18 が設けられている。トナーコンテナ 20 は、この仕切板 18 の上面に支持された状態で装置本体 11 に着脱自在に装着される。

【0032】

カバー体 19 は、側面視で (+X の方向から見て) 逆 L 字状を呈し、その上部が装置本体 11 の前上角部に掛かっている。カバー体 19 は、その下端部が装置本体 11 の所定のフレームに設けられた支持軸 191 回りに回動可能とされ、これによって装置本体 11 の前面開口を閉止した閉止姿勢 S1 と、同開口を開放した開放姿勢 S2 (図 3 に二点鎖線で表示) との間で姿勢変更可能とされている。

10

【0033】

カバー体 19 の上端部の後面には、用紙 P を排紙トレイ 17 上に排出するための用紙排出口 192 が設けられている。用紙 P は、装置本体 11 の前面とカバー体 19 の後面との間を通り、用紙排出口 192 から排紙トレイ 17 上へ排出される。

【0034】

ついで、図 3 を基に装置本体 11 の内部構造について説明する。装置本体 11 には、コンピュータ等の外部機器から伝送された画像情報に基づき画像を形成する画像形成部 12 と、この画像形成部 12 によって形成され、用紙 P に転写されたトナー画像に定着処理を施す定着部 13 と、転写用の用紙を貯留する用紙貯留部 14 と、画像形成部 12 へトナーを補給するトナー補給部 15 が内装されている。装置本体 11 の上部には、定着処理後の用紙 P が排出される、前記排紙トレイ 17 を備えた用紙排出部 16 が形成されている。

20

【0035】

装置本体 11 の適所には、用紙 P の出力条件等を入力操作するための図略の操作パネルが設けられている。この操作パネルには、図略の電源キーやスタートボタン、さらには出力条件を入力するための各種のキー等が設けられている。

【0036】

画像形成部 12 は、用紙貯留部 14 から給紙された用紙 P にトナー画像を形成させるものである。本実施形態では、画像形成部 12 として、上流側 (図 3 における後側) から下流側へ向けて順次配設された、マゼンタ色のトナー (現像剤) を用いるマゼンタ用ユニット 12M と、シアン色のトナーを用いるシアン用ユニット 12C と、イエロー色のトナーを用いるイエロー用ユニット 12Y と、ブラック色のトナーを用いるブラック用ユニット 12K とが備えられている例を示している。

30

【0037】

各ユニット 12M, 12C, 12Y, 12K には、感光体ドラム 121 および現像装置 122 がそれぞれ備えられている。感光体ドラム 121 は、周面に静電潜像およびこの静電潜像に沿ったトナー像を形成させるためのものであり、周面に強靱で耐摩耗性に優れた極めて平滑なアモルファスシリコン層等の感光層が積層されている。各感光体ドラム 121 は、図 3 において時計方向へ向けて回転しつつ、対応した現像装置 122 からトナーの供給を受ける。各現像装置 122 には、トナー補給部 15 からトナーが補給される。

40

【0038】

各感光体ドラム 121 の直下位置には帯電装置 123 がそれぞれ設けられているとともに、各帯電装置 123 のさらに下方位置には露光装置 124 が設けられている。各感光体ドラム 121 は、帯電装置 123 によって周面が一様に帯電される。帯電後の感光体ドラム 121 の周面には、各露光装置 124 から、コンピュータ等から入力された画像データに基づく各色に対応したレーザー光が照射され、各感光体ドラム 121 の周面に静電潜像が形成される。かかる静電潜像に現像装置 122 からトナーが供給されることにより、感光体ドラム 121 の周面にトナー像が形成される。

【0039】

各感光体ドラム 121 の上方位置には、各感光体ドラム 121 に当接するように、駆動

50

ローラ 1 2 5 a と従動ローラ 1 2 5 b との間に張設された転写ベルト 1 2 5 が設けられている。この転写ベルト 1 2 5 は、各感光体ドラム 1 2 1 に対応して設けられた転写ローラ 1 2 6 によって感光体ドラム 1 2 1 の周面に押し付けられた状態で、各感光体ドラム 1 2 1 と同期しながら駆動ローラ 1 2 5 a と従動ローラ 1 2 5 b との間を周回する。

【 0 0 4 0 】

従って、転写ベルト 1 2 5 が周回することによりその表面に対しマゼンタ用ユニット 1 2 M の感光体ドラム 1 2 1 によるマゼンタトナーのトナー像の転写が行なわれ、以下、転写ベルト 1 2 5 の同一位置にシアントナー像、イエロートナー像、最後にブラックトナー像の転写が重ね塗り状態で行なわれる。これによって、転写ベルト 1 2 5 の表面にカラーのトナー像が形成される。この転写ベルト 1 2 5 の表面に形成されたカラーのトナー像が用紙貯留部 1 4 から搬送されてきた用紙 P に転写される。

10

【 0 0 4 1 】

各感光体ドラム 1 2 1 の前方位置には、当該感光体ドラム 1 2 1 の周面の残留トナーを除去して清浄化するクリーニング装置 1 2 7 が設けられている。クリーニング装置 1 2 7 によって清浄化処理された感光体ドラム 1 2 1 の周面は、新たな帯電処理のために帯電装置 1 2 3 へ向かうことになる。

【 0 0 4 2 】

クリーニング装置 1 2 7 で感光体ドラム 1 2 1 の周面から取り除かれた廃トナーは、所定の経路を通過して図略のトナー回収ボトルに回収され、貯留される。

【 0 0 4 3 】

画像形成部 1 2 の前方位置には、カバー体 1 9 の後面に沿うように上下方向に延びた用紙搬送路 1 1 1 が形成されている。この用紙搬送路 1 1 1 には、適所にレジストローラ対 1 1 2 が設けられ、用紙貯留部 1 4 から繰り出された用紙 P は、このレジストローラ対 1 1 2 の駆動で駆動ローラ 1 2 5 a に掛け回されている転写ベルト 1 2 5 へ向けて搬送される。

20

【 0 0 4 4 】

かかる用紙搬送路 1 1 1 には、駆動ローラ 1 2 5 a と対向した位置に転写ベルト 1 2 5 の表面と当接した第 2 転写ローラ 1 1 3 が設けられている。用紙 P は、用紙搬送路 1 1 1 を搬送されつつ、転写ベルト 1 2 5 と第 2 転写ローラ 1 1 3 とに押圧挟持されることによって、転写ベルト 1 2 5 上のトナー像が転写される。

30

【 0 0 4 5 】

定着部 1 3 は、前記感光体ドラム 1 2 1 や転写ベルト 1 2 5 等を含む画像形成部 1 2 で転写された用紙上のトナー像に対し定着処理を施すものであり、定着装置 1 3 1 を備えている。定着装置 1 3 1 は、第 2 転写ローラ 1 1 3 の直上位置に設けられ、転写ベルト 1 2 5 のトナー像が転写された状態で定着部 1 3 へ供給された用紙 P は、この定着装置 1 3 1 で定着処理が施される。

【 0 0 4 6 】

定着装置 1 3 1 は、内部にハロゲンランプ等の通電発熱体を備えた定着ローラ 1 3 2 と、この定着ローラ 1 3 2 と周面同士が互いに当接し合うように対向配置された加圧ローラ 1 3 3 とを有している。画像形成部 1 2 から送り込まれた画像形成処理済みの用紙 P は、定着ローラ 1 3 2 の駆動により当該定着ローラ 1 3 2 と加圧ローラ 1 3 3 との間のニップ部を通過するに際し、定着ローラ 1 3 2 からの熱を得て定着処理が施される。その後、用紙 P は、定着部 1 3 の上部から延設された排紙搬送路 1 1 4 および用紙排出口 1 9 2 を介して用紙排出部 1 6 の排紙トレイ 1 7 へ向けて排出される。

40

【 0 0 4 7 】

用紙貯留部 1 4 は、装置本体 1 1 内における露光装置 1 2 4 より下方位置に配置され、挿脱可能に装着された用紙トレイ 1 4 1 を備えている。用紙トレイ 1 4 1 は、上面が全面開口の箱体を備えて構成され、複数枚の用紙 P が積層されてなる用紙束 P 1 を貯留する。用紙トレイ 1 4 1 に貯留された用紙束 P 1 の最上位の用紙 P は、下流端（図 3 における前端）に配置されたピックアップローラ 1 4 2 の駆動で用紙搬送路 1 1 1 へ向けて繰り出さ

50

れる。その後、用紙Pは、レジストローラ対112の駆動で用紙搬送路111を通過して、画像形成部12における第2転写ローラ113と転写ベルト125との間のニップ部へ向けて送り込まれる。

【0048】

トナー補給部15には、画像形成部12の各ユニット12M、12C、12Y、12Kにそれぞれ対応して4台のトナーコンテナ20（マゼンタ用コンテナ20M、シアン用コンテナ20C、イエロー用コンテナ20Yおよびブラック用コンテナ20K）が設けられている。各ユニット12M、12C、12Y、12Kの現像装置122には、残量が少なくなると対応した各コンテナ20M、20C、20Y、20Kからトナーが補給される。

【0049】

カバー体19は、上述したように閉止姿勢S1と開放姿勢S2との間で姿勢変更することにより装置本体11の前面側に対して開閉可能である。かかるカバー体19は、普段、閉止姿勢S1に姿勢設定され、これによって画像形成部12の図3における前面との間に用紙貯留部14からの用紙を第2転写ローラ113へ向けて搬送するための用紙搬送路111が形成される。

【0050】

レジストローラ対112や定着部13で紙詰りが発生したときカバー体19が開放される（すなわち、閉止姿勢S1から開放姿勢S2へ姿勢変更される）。ユーザは、これによって外部に露出した用紙搬送路111および定着部13から詰まった用紙を容易に取り除くことができる。

【0051】

なお、カバー体19には、その内部に第2転写ローラ113を通過した用紙Pを反転させた後に用紙搬送路111へ戻し、その裏面側にも印刷処理を施すようにするための両面印刷用の反転搬送路が設けられているが、その図示および説明は省略する。

【0052】

装置本体11の左面上部には、トナーコンテナ20を装置本体11に対して着脱操作するとき開放される横長の開閉蓋110が設けられている。この開閉蓋110が開放された状態（図2（B））で、後述するトナーコンテナ20の操作レバー642（図12）が操作されることにより、当該トナーコンテナ20が装置本体11のコンテナ収容室Qに対して着脱される。

【0053】

図4～図6は、本発明に係るトナーコンテナ20の一実施形態を示す斜視図であり、図4は、一部切欠き分解斜視図、図5および図6は組み立て斜視図であって、図5は、正面側斜め上から見た一部切欠き組み立て斜視図であり、図6は、背面側斜め下から見た斜視図である。また、図7は、図5のVII-VII線断面図であり、図8は、図5のVIII-VIII線断面図である。なお、図4～図7におけるXおよびYによる方向表示は図1の場合と同様（Xは左右方向（-X：左方、+X：右方）、Yは前後方向（-Y：前方、+Y：後方））である。

【0054】

なお、4台のトナーコンテナ20の内のマゼンタ用コンテナ20M、シアン用コンテナ20C及びイエロー用コンテナ20Yは、いずれも同一容量で、かつ、同一仕様に設定されている。これに対し、ブラック用コンテナ20Kは、これらよりも大きな容量に設定され、かつ、仕様も他のものと相違している。以下、トナーコンテナ20については、マゼンタ用～イエロー用コンテナ20M、20C、20Yのものについて説明する。因みに、ブラック用コンテナ20Kについても、容量および具体的な仕様が相違するだけで基本的な構成は、これらと同様である。

【0055】

トナーコンテナ20は、トナーを貯留する左右方向に長尺のコンテナ容器30と、このコンテナ容器30内のトナーを攪拌するアジテータ40と、このアジテータ40に攪拌されつつあるトナーを現像装置122へ供給するべく当該コンテナ容器30内で搬送する搬

10

20

30

40

50

送部材 50 と、この搬送部材 50 によって搬送されたトナーを現像装置 122 へ向かわせる開放姿勢と現像装置 122 への供給を規制する閉止姿勢との間で姿勢変更可能なシャッタシリンダ 60 と、コンテナ容器 30 の一方の端面（後述の左方板 314）を覆う覆い蓋 70 とを備えている。

【0056】

コンテナ容器 30 は、上面が略全面に亘って開口した容器本体 31 と、この容器本体 31 の上面開口を閉止する蓋体 35 とからなる。容器本体 31 には、底部の左端位置に、シャッタシリンダ 60 を左面側から差し込んで装着するためのシャッタ装着筒 32（筒状受部）が設けられている。

【0057】

容器本体 31 は、下方に凸の円弧状に形成された円弧底板 311 と、この円弧底板 311 の前方の縁部から立設された前側板 312 と、同後方の縁部から上方へ向けて延設された後側板 313 と、この後側板 313、前記前側板 312 および前記円弧底板 311 の右縁部間に架設された左方板（側壁）314 と、同左縁部間に架設された右方板 315 とを備えている。これら円弧底板 311、前側板 312、後側板 313、左方板 314 および右方板 315 によって囲繞された空間が、トナーを充填するためのトナー充填室 Z とされている。

【0058】

円弧底板 311 には、図 7 に示すように、スクリュー収納凹部 316 が設けられている。スクリュー収納凹部 316 は、円弧底板 311 の前後方向中央部より若干前寄りの位置から下方に向かって膨設され、左右方向の全長に亘って延びる断面円弧状の凹部である。スクリュー収納凹部 316 の内面側には、樋状のトナー搬送空間 Z1 が形成され、搬送部材 50 は、このトナー搬送空間 Z1 に装着される。スクリュー収納凹部 316 は、左右方向からの断面視で略半円状に形成され、これによってトナー搬送空間 Z1 に装着された後述のトナー搬送スクリュー 51 の上半分が、トナー搬送空間 Z1 から上方に向けて突出した状態（図 7 参照）になっている。

【0059】

円弧底板 311 の内面側にスクリュー収納凹部 316 が形成されることにより、結果として円弧底板 311 の外面側には当該スクリュー収納凹部 316 に沿った断面視で円弧状を呈する円弧状凸条 316a が形成されている。かかる円弧状凸条 316a の存在によって、容器本体 31 は、構造的な強度が向上している。

【0060】

左方板 314 には、その後方上部の位置に、トナー充填室 Z 内へトナーを充填するためのトナー充填口 314a が設けられているとともに、円弧底板 311 の曲率中心位置より若干前方位置に、アジテータ 40 の中心軸 421 が摺接状態で貫通される軸支筒（軸支部）314b が右方に向けて突設されている。

【0061】

トナー充填口 314a には、当該トナー充填口 314a を取り囲むようにトナー装填筒 317 が設けられている。このトナー装填筒 317 には、容器本体 31 内にトナーが充填されたのち合成樹脂製の栓部材 314e が装着される。

【0062】

図 9 は、トナーコンテナ 20 へのトナーの充填作業を説明するための斜視図である。図 9 に示すように、トナーコンテナ 20 にトナーを充填するに際しては、トナーコンテナ 20 は、その駆動力伝達側（攪拌ギヤ 49 および搬送ギヤ 53 が設けられている右方板 315 側）が下にされて立設され、操作レバー 642 が設けられた操作側である左方板 314 が上向きとされる。この状態で漏斗 J の先端がトナー充填口 314a に差し込まれ、当該漏斗 J を介してトナーがトナーコンテナ 20 内に充填される。

【0063】

そして、トナー充填口 314a が左方板 314 に設けられるのは、以下の理由による。すなわち、本実施形態においては、トナーコンテナ 20 は、装置本体 11 のコンテナ収容

10

20

30

40

50

室Qに対して上から着脱される。このため、着脱方向に沿った面（前側板312および後側板313）に筒状のトナー充填口314aを設けると、当該トナー充填口314aに栓部材314eにより栓をした状態で当該着脱方向に沿った面に出っ張りが生じ、トナーコンテナ20を着脱する上で邪魔になる。また、駆動力伝達側である右方板315には、攪拌ギヤ49や搬送ギヤ53が取り付けられており、トナー充填口314aを設けるためのスペースが十分に存在しない。従って、余裕のあるスペースを備えた操作側である左方板314に、トナーの高速充填が可能な大口径のトナー充填口314aが設けられている。

【0064】

かかるトナー充填口314aは、前記攪拌軸の一方の端部を軸支する軸支部としての軸支筒314b（実際は、覆い蓋70が容器本体31に装着された状態での軸支筒314bに外嵌される後述する鞘筒719）の後方上部の空いた位置に設けられている。これによって、軸支筒314bは、トナー充填口314aと後述の前方揺動防止突起731とに挟まれるという位置関係になっている。

10

【0065】

左方板314にこのような位置関係でトナー充填口314aが設けられることにより、トナー充填用の漏斗Jは、左方板314上における他の部材（覆い蓋70や前方揺動防止突起731）との干渉が回避される。従って、トナー充填口314aからのトナーの充填作業を円滑に行わせることができる。

【0066】

また、左方板314には、上下方向の中央部より若干上方の後端位置と、同若干下方の前端位置とに、それぞれ覆い蓋70に係止するための係止突起314cおよび係止爪片314dが設けられている。

20

【0067】

さらに、左方板314には、係止爪片314dより下方位置に、スクリュウ収納凹部316の曲率中心と同心で右方に向けて突設された、シャッタシリンダ60を装着するためのシャッタ装着筒32が設けられている。

【0068】

円弧底板311には、コンテナ容器30を仕切板18（図2）上で支えるための支持脚33が設けられている。この支持脚33は、図6に示すように、円弧底板311の右方位置の適所から下方に向けて突設された前後方向一対の左方脚331と、円弧底板311の左端下部に設けられた1つの右方脚（カバー部材）332とからなる。

30

【0069】

右方脚332は、トナー充填室Z内における位置決め部材としての役割と、後述する搬送ギヤ（駆動力伝達部）53を保護する役割とを担っており、スクリュウ収納凹部316と対応した位置において下方および左方に向けて突出した状態で設けられている。かかる右方脚332は、水平小板332aと、この水平小板332aの前後の端部から立設された前後一対の垂直小板332bとからなる。搬送ギヤ53は、これら水平小板332aおよび一対の垂直小板332bによって圍繞された空間に収納されて保護される。

【0070】

右方脚332は、水平小板332aの下面が、一対の左方脚331の各下端部と同一平面に当接するように（すなわち、面一に）設定されている。従って、トナーコンテナ20が装置本体11の仕切板18上に載置された状態で、容器本体31が三点支持で支持脚33に支えられるとともに、水平小板332aの下面全面が仕切板18に当接する。

40

【0071】

一方、装置本体11における搬送部材50に対し駆動力を伝達する駆動力伝達側（右側）には、図2（B）に示すように、コンテナ収容室Q内における右方壁の壁面に各トナーコンテナ20の右方脚332に対応した位置決め溝101がそれぞれ設けられている。トナーコンテナ20をコンテナ収容室Qに装着するに際しては、右方脚332が位置決め溝101に嵌め込まれる。この状態でトナーコンテナ20を下降させることにより、トナーコンテナ20は、位置決め溝101に案内されつつコンテナ収容室Qに装着される。

50

【 0 0 7 2 】

また、装置本体 1 1 におけるトナーコンテナ 2 0 のシャッタシリンダ 6 0 を操作する操作側（左側）には、図 2（B）に示すように、トナー充填室 Z における左方壁に、各トナーコンテナ 2 0 のシャッタ装着筒 3 2 を支持する支持凹部 1 0 2 がそれぞれ設けられている。各支持凹部 1 0 2 の上部は、シャッタ装着筒 3 2 を支持凹部 1 0 2 へ容易に誘導できるよう、幅広とされている。

【 0 0 7 3 】

トナーコンテナ 2 0 をコンテナ収容室 Q に装着するに際しては、その右方脚 3 3 2 を位置決め溝 1 0 1 に嵌め込んだ後に、当該トナーコンテナ 2 0 を下降させながらシャッタ装着筒 3 2 を支持凹部 1 0 2 の上部の幅広の部分に差し入れる。これにより、トナーコンテナ 2 0 は、位置決め溝 1 0 1 に案内されつつ下降が継続され、仕切板 1 8 に到達したときには、シャッタ装着筒 3 2 が支持凹部 1 0 2 に嵌り込んだ位置決め状態でコンテナ収容室 Q に装着される。

10

【 0 0 7 4 】

このように支持脚 3 3 として、搬送ギヤ 5 3 の保護及びトナーコンテナ 2 0 の位置決めを兼用した右方脚 3 3 2 を採用することにより、搬送ギヤ 5 3 を保護するためや位置決めのための専用の部材を設ける必要がなくなり、その分部品点数を削減することができる。

【 0 0 7 5 】

右方板 3 1 5 には、左右方向で軸支筒 3 1 4 b と対向した軸支孔 3 1 5 a が穿設されている。この軸支孔 3 1 5 a は、右方板 3 1 5 の外面側から後述する攪拌ギヤ 4 9 の連結軸 4 9 1 を差し通すためのものである。アジテータ 4 0 は、その右端が連結軸 4 9 1 に一体回転可能に支持される。また、右方板 3 1 5 には、軸支孔 3 1 5 a の後方下部にトナー充填室 Z へ向かって膨設されたギヤ装着筒 3 1 5 b が設けられている。このギヤ装着筒 3 1 5 b には、後述する搬送ギヤ 5 3 の厚みの略半分が嵌め込まれるとともに、ギヤ装着筒 3 1 5 b の左端面に設けられた仕切り壁には、後述する搬送ギヤ 5 3 の連結軸 5 3 1 を支持するための軸支孔 3 1 5 d が設けられている。

20

【 0 0 7 6 】

右方板 3 1 5 の外面側には、図 6 に示すように、後述の攪拌ギヤ 4 9 を保護するために、軸支孔 3 1 5 a の孔心を中心とした環状帯 3 1 5 c が設けられている。この環状帯 3 1 5 c の右方脚 3 3 2 に対応した部分には切り欠きが設けられ、この切欠きを介して環状帯 3 1 5 c に囲まれた空間と右方脚 3 3 2 内とが連通状態になっている。

30

【 0 0 7 7 】

図 4 に戻り、蓋体 3 5 は、容器本体 3 1 の上面開口を閉止するものであり、平面視で容器本体 3 1 と同一形状を呈している。蓋体 3 5 は、下面全面が開口状態の蓋体本体 3 6 と、この蓋体本体 3 6 の下端から全周に亘り外方に向かって突設された蓋体側フランジ 3 7 とを備えている。

【 0 0 7 8 】

一方、容器本体 3 1 には、蓋体側フランジ 3 7 と対向するように上縁部から全周に亘って突設された本体側フランジ 3 4 が設けられている。そして、各フランジ 3 4 , 3 7 の対向面が所定の接着剤を介して、あるいは溶着処理により互いに接合され、これによって蓋体 3 5 が容器本体 3 1 に固定される。

40

【 0 0 7 9 】

蓋体本体 3 6 には、左右方向に延びる前後の側面の適所（本実施形態においては右方位置）に取っ手凹部 3 8 が設けられている。これらの取っ手凹部 3 8 は、蓋体本体 3 6 の前後の側面が互いに対向する方向に向けて円弧状に凹没されることによって形成されている。因みに、本実施形態においては、蓋体本体 3 6 の前方の側面に親指が入る程度の小取っ手凹部 3 8 1 が形成されるとともに、同後方の側面における小取っ手凹部 3 8 1 と対向した位置には、人差し指、中指、薬指および小指の 4 本の指が入る程度の大取っ手凹部 3 8 2 が形成されている。

【 0 0 8 0 】

50

また、蓋体 35 の上下寸法は、少なくとも指で当該蓋体 35 を摘み得る寸法（本実施形態においては略 10 mm）に設定されている。これによってユーザは、蓋体 35 を指で安定した状態で摘持し、トナーコンテナ 20 を運ぶことができる。

【0081】

取っ手凹部 38（小取っ手凹部 381 および大取っ手凹部 382）の上縁部には、図 6 に示すように、外方に向かって全長に亘り膨出されることによって形成された引っ掛け条 383 が設けられている。かかる引っ掛け条 383 が形成されることにより、指先で小取っ手凹部 381 および大取っ手凹部 382 を摘持すると、指先がこの引っ掛け条 383 に掛かる。このため、指先が滑るような不都合が生じず、ユーザは蓋体 35 をより確実に摘持することができる。

10

【0082】

図 10 は、トナーコンテナ 20 を摘持した状態を示す斜視図である。トナーコンテナ 20 を摘持する際には、図 10 に示すように、ユーザは小取っ手凹部 381 に親指を入れるとともに、大取っ手凹部 382 に人差し指～小指を入れた状態で取っ手凹部 38 を摘む。この状態でトナーコンテナ 20 を上方へ引き上げることにより、トナーコンテナ 20 がプリンタ 10 のコンテナ収容室 Q から上方に向けて引き出される。

【0083】

図 4 に戻り、アジテータ 40 は、容器本体 31 内のトナーを攪拌するために設けられている。アジテータ 40 は、容器本体 31 の左方板 314 に設けられた軸支筒 314b と同右方板 315 に穿設された軸支孔 315a との間に架設される軸部材 41 と、この軸部材 41 に取り付けられる攪拌羽根 45 と、軸部材 41 に同心で一体回転可能に連結される攪拌ギヤ 49 とを備えている。

20

【0084】

軸部材 41 は、長さ寸法が前記左方板 314 と右方板 315 との間の内寸法より僅かに短く設定されている。かかる軸部材 41 は、断面視で十字状を呈した十字軸（攪拌軸）42 と、この十字軸 42 に外嵌された複数の羽根支持部材 43 と、十字軸 42 の右端側（駆動力伝達側）に同心で固定されたジョイント円板 44 とを備えている。

【0085】

羽根支持部材 43 は、十字軸 42 に外嵌される外嵌片 431 と、この外嵌片 431 の縁部から十字軸 42 と平行になるように延設された羽根装着片 432 とを備えている。本実施形態では、4 つの羽根支持部材 43 が採用され、これら 4 つの羽根支持部材 43 の外嵌片 431 が等ピッチで一体回転可能に十字軸 42 に外嵌されている例を示している。十字軸 42 は、該十字軸 42 と同心の中心軸 421 を有する。中心軸 421 は、十字軸 42 の左端面において、最左端の外嵌片 431 を貫通して左方に突設されている。この中心軸 421 は、左方板 314 の軸支筒 314b に嵌入される。

30

【0086】

ジョイント円板 44 は、軸支孔 315a を介して攪拌ギヤ 49 に同心で一体回転可能に連結されている。攪拌ギヤ 49 の回転は、ジョイント円板 44 を介して軸部材 41 に伝達される。

【0087】

攪拌ギヤ 49 は、中心位置に左方に向かって突設された連結軸 491 を有している。この連結軸 491 は、径寸法が軸支孔 315a の孔径寸法より僅かに小さく設定され、軸支孔 315a に摺接状態で嵌入される。かかる連結軸 491 の先端には、キー突起が突設されている。一方、ジョイント円板 44 の右面には前記キー突起に対応したキー孔が穿設されている。キー突起がキー孔に嵌め込まれることによって攪拌ギヤ 49 と軸部材 41 とが軸心回りに一体回転可能となり、攪拌ギヤ 49 の回転が軸部材 41 に伝達される。

40

【0088】

このような軸部材 41 と攪拌ギヤ 49 とは、図 7 に示すように、右方板 315 とジョイント円板 44 との間に介設された環状シール部材 441 を介して互いに連結されている。かかる環状シール部材 441 の存在で容器本体 31 内のトナーの軸支孔 315a を介した

50

漏洩が防止される。

【 0 0 8 9 】

攪拌羽根 4 5 は、トナーの攪拌のために長尺側の縁部が十字軸 4 2 の羽根装着片 4 3 2 に固定されるものであり、可撓性を有する合成樹脂製のフィルムによって形成されている。攪拌羽根 4 5 は、長さ寸法が前記十字軸 4 2 のそれと同一に設定されているとともに、幅寸法（十字軸 4 2 の径方向の寸法）が十字軸 4 2 の軸心と容器本体 3 1 の円弧底板 3 1 1 の内面との間の距離より若干長めに設定されている。

【 0 0 9 0 】

このような攪拌羽根 4 5 には、長尺側の縁部に当該攪拌羽根 4 5 を羽根装着片 4 3 2 に装着するための所定個数の小孔 4 5 1 が等ピッチで穿設されている。一方、羽根装着片 4 3 2 には、小孔 4 5 1 に対応した位置にネジ孔 4 3 3 が螺設されている。各小孔 4 5 1 を介して所定のビスをネジ孔 4 3 3 に螺着し締結することによって、攪拌羽根 4 5 が軸部材 4 1 に装着される。

10

【 0 0 9 1 】

また、攪拌羽根 4 5 には、複数条の切り込み溝 4 5 2 が設けられている。切り込み溝 4 5 2 は、小孔 4 5 1 が設けられている側（基端側）と反対側の縁部から基端側に向けて、攪拌羽根 4 5 を幅方向に切り込まれることによって形成されている。

【 0 0 9 2 】

軸部材 4 1 を容器本体 3 1 のトナー充填室 Z 内に装着した状態で、軸部材 4 1 を図 8 における時計方向に向けて回転させることにより、攪拌羽根 4 5 は、弾性変形で湾曲した状態で円弧底板 3 1 1 の内面側に当接する。かかる攪拌羽根 4 5 の当接により、円弧底板 3 1 1 の内面に付着したトナーを掻き取りながら、アジテータ 4 0 はトナー充填室 Z 内のトナーを攪拌する。

20

【 0 0 9 3 】

ついで、主に図 4 および図 1 1 を基に、必要に応じて他の図面も参照しながら搬送部材 5 0 について説明する。図 1 1 は、アジテータ 4 0 と搬送部材 5 0 との相対的な位置関係に注目してこれらを前方右下から斜めに見た斜視図である。なお、図 1 1 における X および Y による方向表示は、図 1 の場合と同様（X は左右方向（- X : 左方、+ X : 右方）、Y は前後方向（- Y : 前方、+ Y : 後方））である。

【 0 0 9 4 】

搬送部材 5 0 は、アジテータ 4 0 によって攪拌されつつあるトナーを、容器本体 3 1 の円弧底板 3 1 1 に設けられたスクリュウ収納凹部 3 1 6 のトナー搬送空間 Z 1 に沿って、シャッタシリンダ 6 0 へ向けて搬送するものである。

30

【 0 0 9 5 】

搬送部材 5 0 は、スクリュウ収納凹部 3 1 6 のトナー搬送空間 Z 1 に沿って配設されるトナー搬送スクリュウ 5 1 と、このトナー搬送スクリュウ 5 1 の右端部から同心で一体的に延設された円柱体 5 2 と、この円柱体 5 2 に同心で装着される搬送ギヤ 5 3 とを備えている。

【 0 0 9 6 】

トナー搬送スクリュウ 5 1 は、左右方向へ延びたスクリュウ軸 5 1 1 と、このスクリュウ軸 5 1 1 に等ピッチで一体的に外嵌された複数枚の攪拌フィン（螺旋羽根）5 1 2 とを備えている。各攪拌フィン 5 1 2 は互いに連設状態で、螺旋状を呈するように、スクリュウ軸 5 1 1 の略全長に亘って取り付けられている。スクリュウ軸 5 1 1 の左端は、左方板 3 1 4 に設けられたシャッタ装着筒 3 2 に装着されているシャッタシリンダ 6 0 に、同心で相対回転可能に支持されている。

40

【 0 0 9 7 】

スクリュウ軸 5 1 1 におけるシャッタ装着筒 3 2 の後述するトナー排出口 3 2 1 に対応した部分には、攪拌フィン 5 1 2 が設けられていない。その代わりに、その代わりに、スクリュウ軸 5 1 1 に平行な図略のリブ（突起）が一個所以上設けられ、さらにスクリュウ軸 5 1 1 の先端（左端）には、攪拌フィン 5 1 2 と螺旋方向が逆に設定された逆螺旋攪拌フィ

50

ン 5 1 3 が設けられている。従って、トナー搬送スクリュウ 5 1 の駆動でトナー排出口 3 2 1 に到達したトナーは、攪拌フィン 5 1 2 と逆螺旋攪拌フィン 5 1 3 とによりトナー排出口 3 2 1 へ向けて寄せられ、これによってトナー排出口 3 2 1 を介して円滑に排出される。

【 0 0 9 8 】

円柱体 5 2 は、搬送ギヤ 5 3 の駆動回転をトナー搬送スクリュウ 5 1 に伝達するためのものであり、その右端面には同心でキー孔が穿設されている。かかる円柱体 5 2 は、右面が右方板 3 1 5 のギヤ装着筒 3 1 5 b の左面に当接した状態で、当該ギヤ装着筒 3 1 5 b に装着されている搬送ギヤ 5 3 に同心で一体回転可能に連結されている。

【 0 0 9 9 】

搬送ギヤ 5 3 は、装置本体 1 1 内の適所に設けられた図略の駆動モータからの駆動力を得て回転する。搬送ギヤ 5 3 の回転は、トナー搬送スクリュウ 5 1 に直接伝達されるとともに、攪拌ギヤ 4 9 を介してアジテータ 4 0 の軸部材 4 1 へ伝達される。搬送ギヤ 5 3 は、右方脚 3 3 2 の内部空間内に配置されると共に、攪拌ギヤ 4 9 と噛合されている。

【 0 1 0 0 】

搬送ギヤ 5 3 の左面側には、同心で左方に向けて突設された、軸支孔 3 1 5 d に挿通されて円柱体 5 2 に連結される連結軸 5 3 1 が設けられている。また、搬送ギヤ 5 3 の右面側には、前記駆動モータの駆動力を伝達するための三角形形状のジョイント突起 5 3 2 (図 6) が設けられている。

【 0 1 0 1 】

連結軸 5 3 1 の前端面 (左面) には、同心でキー突起が突設されている一方、円柱体 5 2 の右端面には、前記キー突起に対応したキー孔が凹設されている。前記キー突起がキー孔に嵌め込まれることによって、搬送ギヤ 5 3 の駆動回転が円柱体 5 2 を介してトナー搬送スクリュウ 5 1 へ伝達される。

【 0 1 0 2 】

トナー搬送スクリュウ 5 1 は、容器本体 3 1 内のスクリュウ収納凹部 3 1 6 内 (すなわちトナー搬送空間 Z 1 内) に装着された状態で、図 8 に示すように、その略上半分がトナー搬送空間 Z 1 から上方に向けて突出している。一方、攪拌羽根 4 5 は、先端縁部が円弧底板 3 1 1 の内面に摺接した状態で弾性変形して湾曲するように寸法設定されている。

【 0 1 0 3 】

従って、アジテータ 4 0 が軸部材 4 1 回りに図 8 における時計方向に向けて一体回転することにより、攪拌羽根 4 5 の先端が、図 8 に二点鎖線で示すように、トナー搬送スクリュウ 5 1 の上面を撫でることになる。これによってトナー搬送スクリュウ 5 1 の上方位置にトナーが堆積する、いわゆる棚吊り現象が生じることはなく、トナー充填室 Z 内のトナーは、常に確実にトナー搬送スクリュウ 5 1 へ向けて供給される。

【 0 1 0 4 】

すなわち、従来のように、トナー搬送空間 Z 1 の深さがトナー搬送スクリュウ 5 1 の径寸法 (直径) より深く、かつ、攪拌羽根 4 5 の湾曲量が大きくない場合には、攪拌羽根 4 5 の先端は、トナー搬送スクリュウ 5 1 の周面と接触することができず、スクリュウ収納凹部 3 1 6 の上面開口部分を擦るように通過する。このことは、スクリュウ収納凹部 3 1 6 内に存在するトナーを押し固める力として作用する。これにより、スクリュウ収納凹部 3 1 6 の上面開口の部分にトンネルの天井のような状態でトナーが堆積する棚吊り現象が起こり、トナーを現像装置 1 2 2 へ向けて適正に補給できない不都合が生じることがある。しかし、本実施形態のようにスクリュウ収納凹部 3 1 6 の深さをトナー搬送スクリュウ 5 1 の上半分が突出させ、常時攪拌羽根 4 5 の先端と接触するように設定することにより、かかる不都合の発生が確実に防止される。

【 0 1 0 5 】

ついで、シャッタシリンダ 6 0 について、図 4 および図 1 2 ~ 図 1 5 を基に必要に応じて他の図面を参照しながら説明する。図 1 2 および図 1 3 は、シャッタシリンダ 6 0 の一実施形態を示す一部切り欠き斜視図であり、図 1 2 は、シャッタシリンダ 6 0 が閉止姿勢

10

20

30

40

50

T 1 に姿勢設定された状態、図 1 3 は、シャッタシリンダ 6 0 が開放姿勢 T 2 に姿勢設定された状態をそれぞれ示している。なお、図 1 2 および図 1 3 において、(A) は前方左上から見た図であり、(B) は後方左上から見た図である。

【 0 1 0 6 】

また、図 1 4 (A) は、図 1 2 (A) の XIII (A) - XIII (A) 線断面図であり、図 1 4 (B) は、図 1 3 (A) の XIII (B) - XIII (B) 線断面図である。さらに図 1 5 は、図 1 4 (B) の XV - XV 線断面図である。なお、図 1 4 (A)、(B) 並びに図 1 5 においては、シャッタ装着筒 3 2 およびトナー搬送スクリュウ 5 1 等の近隣の部材も合わせて示している。因みに、図 1 2 ~ 図 1 5 における X および Y による方向表示は、図 1 の場合と同様 (X は左右方向 (- X : 左方、+ X : 右方)、Y は前後方向 (- Y : 前方、+ Y : 後方)) である。

10

【 0 1 0 7 】

シャッタシリンダ 6 0 は、大略的に円筒状体からなり、容器本体 3 1 のシャッタ装着筒 3 2 (図 4) に装着された状態で筒心回りに正逆回動操作されることにより、搬送部材 5 0 により搬送されてきたトナーを現像装置 1 2 2 (図 3) へ向けて補給し得る開放姿勢 T 2 と、補給し得なくする閉止姿勢 T 1 との間で姿勢変更可能とされている。シャッタシリンダ 6 0 がシャッタ装着筒 3 2 に内嵌された状態で、トナー搬送スクリュウ 5 1 のスクリュウ軸 5 1 1 の左端部は、図 7 に示すように、同心で軸心回りに相対回転可能にシャッタシリンダ 6 0 に支持される。

【 0 1 0 8 】

20

シャッタシリンダ 6 0 は、シャッタ筒体 6 1、係止筒体 (先端筒部) 6 2、円形閉止部 6 3、操作部 6 4、ロック部材 6 5 及びリングシール (環状シール部材) 6 6 を含む。シャッタ筒体 6 1 は、容器本体 3 1 のシャッタ装着筒 3 2 に差し込まれる円筒のボディである。係止筒体 6 2 は、シャッタ筒体 6 1 の先端側 (右端側) から同心で右方に向けて延設された、当該シャッタ筒体 6 1 をシャッタ装着筒 3 2 に係止するための部材である。円形閉止部 6 3 は、シャッタ筒体 6 1 の基端側 (左端側) に設けられ、シャッタ筒体 6 1 より大径の部材である。操作部 6 4 は、円形閉止部 6 3 の左端面から左方に向かって突設され、シャッタ筒体 6 1 を回動操作するための部材である。ロック部材 6 5 は、円形閉止部 6 3 の周面から突設された、シャッタシリンダ 6 0 の設定姿勢 (閉止姿勢 T 1、開放姿勢 T 2) をロックする部材である。リングシール 6 6 は、シャッタ筒体 6 1 と係止筒体 6 2 と

30

【 0 1 0 9 】

一方、シャッタ装着筒 3 2 は、図 1 4 (A) および図 1 4 (B) に示すように、左右方向の長さ寸法がシャッタ筒体 6 1 より若干長めに設定されている。シャッタシリンダ 6 0 は、シャッタ装着筒 3 2 の左端開口からシャッタ装着筒 3 2 内に差し込まれ、円形閉止部 6 3 がシャッタ装着筒 3 2 の左端縁部に当止される。かかる差し込み状態において、シャッタ筒体 6 1 がシャッタ装着筒 3 2 内に収納された状態になるとともに、係止筒体 6 2 は、シャッタ装着筒 3 2 から右方に向かって突出し、容器本体 3 1 のトナー搬送空間 Z 1 に位置した状態になる。

【 0 1 1 0 】

40

シャッタ装着筒 3 2 は、その内径寸法がシャッタ筒体 6 1 の外径寸法より若干大きめに設定されている。また、シャッタ装着筒 3 2 の先端 (右端) には、内側に向かって同心で突設された環状突起 (第 1 係合部) 3 2 2 が設けられている。この環状突起 3 2 2 の内周面が、係止筒体 6 2 の外周面に摺接されている。

【 0 1 1 1 】

シャッタ筒体 6 1 は、攪拌フィン 5 1 2 をシャッタ筒体 6 1 内に差し込むことができるように、その内径寸法が攪拌フィン 5 1 2 の外径寸法より僅かに大きめに設定されている。シャッタ筒体 6 1 の基端側 (左端) には、同心で基端フランジ 6 1 1 が設けられているとともに、先端側 (右端) には先端フランジ 6 1 2 が設けられている。これら各フランジ 6 1 1、6 1 2 は、いずれも外周面がシャッタ装着筒 3 2 の内周面に摺接する外径寸法を

50

有している。

【0112】

シャッタ筒体61の周面には、筒心に対する点対称位置において各フランジ611, 612間に架設された一对のリブ613が設けられている。一对のリブ613間におけるシャッタ筒体61の一方の周面には、その中央位置に左右方向へ延びた径方向から見て矩形形状のトナー払出口614が設けられている。トナー払出口614が設けられたシャッタ筒体61の片面(縮径部)610には、スポンジ状のシールパッド67が貼着されている。シールパッド67としては、各種の合成樹脂製の発泡体を採用できるが、好適なものとして例えば高密度マイクロセルウレタンシート等を挙げることができる。かかるシールパッド67には、前記トナー払出口614に対応した位置に同一形状の角孔671が設けられて

10

【0113】

一方、シャッタ装着筒32には、トナー払出口614と対向した位置に、トナー排出口321が設けられている。従って、シャッタ筒体61内のトナーは、シャッタシリンダ60が開放姿勢T2に姿勢設定されたときに、シールパッド67により外部への漏洩が防止された状態で、搬送部材50の駆動によりトナー払出口614、角孔671およびトナー排出口321を介して現像装置122へ補給される。

【0114】

また、シャッタ筒体61の周面であって、トナー払出口614が設けられている周面と反対側の周面には、先端フランジ612を起点として右方に向けて延びるガイドリブ615が設けられている。このガイドリブ615は、シャッタシリンダ60をシャッタ装着筒32に差し込むときに当該差し込み操作を容易に行い得るようにするためのものである。ガイドリブ615は、その左右方向の長さ寸法がシャッタ筒体61の半分以下に設定されているとともに、径方向の厚み寸法が基端フランジ611の厚み寸法より僅かに小さめに設定されている。

20

【0115】

ガイドリブ615の先端(右端)には、シャッタ筒体61の周面に向けて先下がりに傾斜した傾斜面615aが設けられている。従って、シャッタシリンダ60をシャッタ装着筒32に差し込む際に、ガイドリブ615の傾斜面615aがシャッタ装着筒32の左端縁部に当接した後、当該傾斜面615aに相対的に摺り上げられる。このため、組み付け作業の際、シャッタシリンダ60を、基端フランジ611がシャッタ装着筒32の左端縁部に衝突することなく、シャッタ装着筒32内に円滑に差し込むことができる。従って、シャッタシリンダ60のシャッタ装着筒32に対する組み付け作業性を向上させることができる。

30

【0116】

係止筒体62には、径方向で互いに対向した周面がそれぞれ凹字状に切り抜かれた状態で形成された一对の係止爪部621が設けられているとともに、これら一对の係止爪部621に対してそれぞれ90°の位相ずれで互いに対向するように設けられた一对の逃がし孔622が設けられている。

【0117】

係止爪部621は、シャッタシリンダ60がシャッタ装着筒32に左面開口から差し込まれた状態で、スクリュウ軸511の軸方向への移動を規制する(具体的には左方への抜止めを行う)とともに、所定範囲外への筒心回りの回転を規制する(具体的には、シャッタ部材60が閉止姿勢T1と開放姿勢T2との間でのみ回転することを許容する)ためのものである。

40

【0118】

かかる係止爪部621は、係止筒体62の右端部から前記凹字状に切り欠かれた空間に向かい突設された爪部本体621aと、この爪部本体621aの先端(左端)から外方に向かって突設された係止爪621bとを備えている。爪部本体621aは、リングシール66より外側に向けて突出している。係止爪621bは、左端面が筒心方向と直交する平

50

面と平行な直交面 6 2 1 c とされているとともに、この直交面 6 2 1 c の最外側から爪部本体 6 2 1 a に向かって先下がりに傾斜した傾斜面 6 2 1 d を有している。

【 0 1 1 9 】

シャッタシリンダ 6 0 をシャッタ装着筒 3 2 に差し込んでいくと、係止筒体 6 2 の右端がシャッタ装着筒 3 2 の環状突起 3 2 2 を越えた後に、係止爪部 6 2 1 の傾斜面 6 2 1 d が環状突起 3 2 2 に当接する。かかる当接にて、傾斜面 6 2 1 d に案内されて当該係止爪部 6 2 1 が弾性変形により筒心方向へ押し下げられ、係止爪 6 2 1 b は環状突起 3 2 2 を通過し得るようになる。

【 0 1 2 0 】

そして、係止爪部 6 2 1 は、係止爪 6 2 1 b が環状突起 3 2 2 を通過した時点で元の状態に復元する。これによって、係止爪 6 2 1 b の直交面 6 2 1 c が環状突起 3 2 2 と対向するため、シャッタシリンダ 6 0 は左方へ向けて抜け止め状態になる。

10

【 0 1 2 1 】

一方、容器本体 3 1 の底部には、円弧状凸条 3 1 6 a とシャッタ装着筒 3 2 との間に設けられた小円弧樋 3 1 6 b (図 6) と、この小円弧樋 3 1 6 b の左端縁とシャッタ装着筒 3 2 の右端縁との間に架設された大円弧樋 3 1 6 c とが設けられている。

【 0 1 2 2 】

小円弧樋 3 1 6 b は、内面の曲率半径が係止筒体 6 2 の外面の半径より僅かに大きく設定され、これによって係止筒体 6 2 は、小円弧樋 3 1 6 b と摺接状態で回転する。また、大円弧樋 3 1 6 c は、図 1 4 (B) に示すように、内面の曲率半径が小円弧樋 3 1 6 b の内面の曲率半径より大きく、かつ、係止筒体 6 2 の係止爪 6 2 1 b の径方向の先端が干渉しないように径設定されている。

20

【 0 1 2 3 】

このような大円弧樋 3 1 6 c には、図 1 5 に示すように、中央部より前方位置に当該大円弧樋 3 1 6 c の一部が凹没されることによって内部に突出した円弧状突出部 3 1 6 d が形成されている。この円弧状突出部 3 1 6 d は、内面側の曲率半径がスクリー軸 5 1 1 の軸心と係止爪 6 2 1 b の先端との間の距離より短く設定されている。従って、シャッタシリンダ 6 0 は、一对の係止爪 6 2 1 b のいずれか一方が円弧状突出部 3 1 6 d に当止した状態から、他方が円弧状突出部 3 1 6 d に当止するまでの範囲で筒心回りに回転することができる。なお図 1 5 では、下方の係止爪 6 2 1 b が円弧状突出部 3 1 6 d の下端縁に当止している状態を示している。これにより、シャッタシリンダ 6 0 の回動範囲が限定され、回動範囲以外の回動が規制される。

30

【 0 1 2 4 】

図 1 5 に示す例では、シャッタシリンダ 6 0 が開放姿勢 T 2 に姿勢設定されることにより、下側の係止爪 6 2 1 b が円弧状突出部 3 1 6 d の下側の端部に当止している。この状態でシャッタシリンダ 6 0 を筒心回りに時計方向に向けて回転させることにより、シャッタシリンダ 6 0 は、上側の係止爪 6 2 1 b が円弧状突出部 3 1 6 d の上側の端部に当止した状態で閉止姿勢 T 1 に姿勢変更される。

【 0 1 2 5 】

逃がし孔 6 2 2 は、例えばシャッタシリンダ 6 0 が閉止姿勢 T 1 の状態で、搬送部材 5 0 の駆動によりトナー充填室 Z 内のトナーがシャッタシリンダ 6 0 内に送り込まれたとき、この送り込まれたトナーをトナー充填室 Z へ逃がすためのものである。逃がし孔 6 2 2 は、トナー払出口 6 1 4 よりもトナー搬送方向上流側の周壁に設けられている。こうすることで、シャッタシリンダ 6 0 内に押し込まれたトナーが塊状となることが抑止される。

40

【 0 1 2 6 】

円形閉止部 6 3 は、シャッタ筒体 6 1 の左端面を閉止するためのものである。円形閉止部 6 3 は、閉止円板 6 3 1 と、環状体 6 3 2 とを備えている。閉止円板 6 3 1 は、シャッタ筒体 6 1 の筒心と同心で、当該シャッタ筒体 6 1 の左端部に一体的に固定された、シャッタ筒体 6 1 より大径の円板である。環状体 6 3 2 は、閉止円板 6 3 1 から左方へ向けて突出した状態で当該閉止円板 6 3 1 の周面に一体的に形成されている。

50

【 0 1 2 7 】

閉止円板 6 3 1 の右面の中心位置には、図 1 4 (A) および図 1 4 (B) に示すように、軸支孔 (シャッタシリンダ内の軸受け) 6 3 3 が凹設されている。軸支孔 6 3 3 には、トナー搬送スクリュウ 5 1 のスクリュウ軸 5 1 1 を支持するために、スクリュウ軸 5 1 1 の左端部が嵌入される。

【 0 1 2 8 】

すなわち、トナー搬送スクリュウ 5 1 が容器本体 3 1 内のトナー搬送空間 Z 1 に配置され、かつ、その左端部がシャッタ装着筒 3 2 に挿入された状態で、スクリュウ軸 5 1 1 の左端部が軸支孔 6 3 3 に嵌め込まれる。これによって、トナー搬送スクリュウ 5 1 が、スクリュウ軸 5 1 1 回りに一体回転可能に、容器本体 3 1 内のトナー搬送空間 Z 1 へ装着された状態になる。

10

【 0 1 2 9 】

操作部 6 4 は、シャッタシリンダ 6 0 を回動操作するためのものであり、円形閉止部 6 3 の閉止円板 6 3 1 から左方に向かって突設されている。操作部 6 4 は、角筒体 6 4 1 と、操作レバー 6 4 2 とを備えている。操作部 6 4 は、端面視で角筒状を呈し、その上面角部が環状体 6 3 2 の内周面に当接した状態で、当該環状体 6 3 2 から左方に向けて突出している。操作レバー 6 4 2 は、ユーザが指で摘んで操作するためのレバーであって、角筒体 6 4 1 の下面から環状体 6 3 2 の径方向に向けて延設されている。

【 0 1 3 0 】

角筒体 6 4 1 および操作レバー 6 4 2 には、摘んで操作し易いように形状設定された図略の摘みカバーが装着される。実際のシャッタシリンダ 6 0 の回動操作は、この摘みカバーを介して行われるが、以下、シャッタシリンダ 6 0 の回動操作については操作レバー 6 4 2 が操作されると表現している。

20

【 0 1 3 1 】

本実施形態においては、角筒体 6 4 1 は、シャッタシリンダ 6 0 が閉止姿勢 T 1 に姿勢設定された状態 (図 1 2) で、閉止円板 6 3 1 の最上部位置に位置するとともに、操作レバー 6 4 2 は、角筒体 6 4 1 から垂下されている。そして、この状態において、操作レバー 6 4 2 を筒心回りに反時計方向に向けて略 9 0 ° 回動操作することにより、閉止姿勢 T 1 に姿勢設定されていたシャッタシリンダ 6 0 は、開放姿勢 T 2 に姿勢変更される (図 1 3 参照) 。

30

【 0 1 3 2 】

ロック部材 6 5 は、覆い蓋 7 0 との間での位置関係において、シャッタシリンダ 6 0 の閉止姿勢 T 1 および開放姿勢 T 2 をロックするためのものである。ロック部材 6 5 は、円形閉止部 6 3 の環状体 6 3 2 の外周面から突設された突設片 6 5 1 と、この突設片 6 5 1 の先端から図 1 2 における時計方向に向けて円弧状で延設された弾性変形が可能な円弧操作条 6 5 2 とを備えている。

【 0 1 3 3 】

ここでは、突設片 6 5 1 は、シャッタシリンダ 6 0 が閉止姿勢 T 1 (図 1 2) に姿勢設定された状態で、環状体 6 3 2 の後方上部の位置に設けられ、円弧操作条 6 5 2 は、その曲率中心角が略 9 0 ° に設定されている例を示している。

40

【 0 1 3 4 】

円弧操作条 6 5 2 は、突設片 6 5 1 から所定寸法 (全長の半分より若干短めの寸法) だけ時計方向へ向かった位置までが幅広部 6 5 2 a とされている。この幅広部 6 5 2 a から先の部分には、右方の縁部が全長に亘って切り欠かれることによって幅狭とされた幅狭部 6 5 2 b が形成されている。幅狭部 6 5 2 b の先端には、円弧操作条 6 5 2 と直交するように付設された係合片 6 5 4 が設けられている。係合片 6 5 4 は、円弧操作条 6 5 2 の曲率中心の反対側 (すなわち外側) に向かって突設されている。

【 0 1 3 5 】

また、円弧操作条 6 5 2 の外面側には、幅広部 6 5 2 a と幅狭部 6 5 2 b との境界位置から若干幅広部 6 5 2 a 寄りの位置を始点として、幅狭部 6 5 2 b の全長に亘って膨設さ

50

れた補強リブ 6 5 5 が設けられている。円弧操作条 6 5 2 は、この補強リブ 6 5 5 によって強度的に補強されている。このようなロック部材 6 5 によるロック作用については、覆い蓋 7 0 との関連で機能するため、後の覆い蓋 7 0 の説明時に合わせて説明する。

【 0 1 3 6 】

リングシール 6 6 は、シャッタシリンダ 6 0 がシャッタ装着筒 3 2 に装着された状態で、容器本体 3 1 のトナー充填室 Z 内のトナーがシャッタ装着筒 3 2 の内周面とシャッタ筒体 6 1 の外周面との間に侵入するのを防止する。リングシール 6 6 は、ゴムや軟質の合成樹脂等のエラストマー（弾性材料）によって形成されている。

【 0 1 3 7 】

かかるリングシール 6 6 は、内径寸法が係止筒体 6 2 の外径寸法より僅かに小さく設定されているとともに、外径寸法がシャッタ装着筒 3 2 の内径寸法より若干大きめに設定されている。リングシール 6 6 は、図 1 4 (A) および図 1 4 (B) に示すように、シャッタシリンダ 6 0 の係止筒体 6 2 の基端部に、先端フランジ 6 1 2 と当接するように外嵌されている。

【 0 1 3 8 】

リングシール 6 6 は、シャッタシリンダ 6 0 がシャッタ装着筒 3 2 に差し込まれることにより、圧縮弾性変形した状態でシャッタシリンダ 6 0 の先端フランジ 6 1 2 とシャッタ装着筒 3 2 の環状突起 3 2 2 との間に挟持された状態になる。これによってコンテナ容器 3 0 のトナー充填室 Z 内のトナーが、シャッタ筒体 6 1 の外周面とシャッタ装着筒 3 2 の内周面との間に侵入することが防止される。

【 0 1 3 9 】

このように構成されたシャッタシリンダ 6 0 が、シャッタ装着筒 3 2 に差し込まれた後に、図 4 に示すような覆い蓋 7 0 が容器本体 3 1 の左方板 3 1 4 に取り付けられる。図 1 6 および図 1 7 は、覆い蓋 7 0 の一実施形態を示す斜視図であり、図 1 6 は、覆い蓋 7 0 が左方板 3 1 4 に取り付けられる直前の状態、図 1 7 は、覆い蓋 7 0 が左方板 3 1 4 に取り付けられ、かつ、シャッタシリンダ 6 0 が閉止姿勢 T 1 に姿勢設定された状態をそれぞれ示している（因みに、図 1 7 では、円内にシャッタシリンダが開放姿勢 T 2 に姿勢設定された状態を示している）。図 1 6 および図 1 7 における X および Y による方向表示は、図 1 の場合と同様（ X は左右方向（ - X : 左方、 + X : 右方）、 Y は前後方向（ - Y : 前方、 + Y : 後方））である。

【 0 1 4 0 】

図 1 6 に示すように、覆い蓋 7 0 は、容器本体 3 1 の左方板 3 1 4 の下半分に沿った形状を有する蓋本体 7 1 と、この蓋本体 7 1 の前後方向の略中央部より若干後方の下部において左方へ向けて突設されたシリンダ覆い部 7 2 と、蓋本体 7 1 の前面から左方へ向けて突設された突起部 7 3 とを備えている。突起部 7 3 としては、後述する半月板 7 1 1 の前方位置に設けられた揺動防止突起（揺動防止用リブ） 7 3 1 と、半月板 7 1 1 の略中央部でシリンダ覆い部 7 2 上に形成された中央突起 7 3 2 とが備えられている。

【 0 1 4 1 】

前方揺動防止突起 7 3 1 は、コンテナ容器 3 0 が装置本体 1 1 のコンテナ収容室 Q の仕切板 1 8 上に装着された状態で、装置本体 1 1 の揺動防止突起 7 3 1 と対向する側壁に設けられた図略の係合部材と係合する。これによって、トナー搬送スクリュウ 5 1 の駆動によるトナーコンテナ 2 0 の揺動が防止される。

【 0 1 4 2 】

蓋本体 7 1 は、一部（シリンダ覆い部 7 2 が設けられている部分）を除いて下部が容器本体 3 1 の左方板 3 1 4 の下部の形状に沿うように半月状に形成された半月板 7 1 1 と、この半月板 7 1 1 の略前半部分の上縁部から斜めに上方に向かって延設された上方傾斜縁板 7 1 2 と、半月板 7 1 1 の略後半部分の上縁部から延設された上方湾曲縁板 7 1 3 と、半月板 7 1 1 の前方の円弧縁部から右方に向かって延設された前方円弧縁板 7 1 4 と、半月板 7 1 1 の後方の円弧縁部から右方に向かって延設された後方円弧縁板 7 1 5 とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 3 】

半月板 7 1 1 の略後半部分の上部は、容器本体 3 1 のトナー充填口 3 1 4 a を囲むように設けられたトナー装填筒 3 1 7 との干渉を回避するべく、トナー装填筒 3 1 7 の外周に沿うような切欠きが形成されている。上方湾曲縁板 7 1 3 は、この切り欠きに沿うように円弧状に形成されている。

【 0 1 4 4 】

半月板 7 1 1 の前方上部には、係止孔 7 1 6 が穿設されている。係止孔 7 1 6 は、容器本体 3 1 の左方板 3 1 4 に設けられた係止突起 3 1 4 c を嵌め込むためのもので、当該係止突起 3 1 4 c と対応する位置に設けられている。また、半月板 7 1 1 の後部と後方円弧縁板 7 1 5 とが合わさった角部には、左方板 3 1 4 に設けられた係止爪片 3 1 4 d が嵌め込まれる角孔 7 1 7 が設けられている。

10

【 0 1 4 5 】

さらに、半月板 7 1 1 の下部であって若干後方寄りの位置には、上方からシャッタ装着筒 3 2 に遊嵌させるための円弧凹部 7 1 8 が設けられている。加えて、半月板 7 1 1 の略中央部には、左方板 3 1 4 から左方に向かって突設された前記軸支筒 3 1 4 b (図 4) が嵌め込まれる鞘筒 7 1 9 が設けられている。

【 0 1 4 6 】

このような覆い蓋 7 0 は、係止孔 7 1 6 が左方板 3 1 4 に外嵌された状態で、係止爪片 3 1 4 d が角孔 7 1 7 に装着されて係止されることにより、外れ止め状態で容器本体 3 1 に装着される。

20

【 0 1 4 7 】

シリンダ覆い部 7 2 は、覆い蓋 7 0 が容器本体 3 1 に装着された状態で、シャッタシリンダ 6 0 を覆うためのものである。かかるシリンダ覆い部 7 2 は、三日月形状を呈する三日月板 7 2 1 と、この円弧状の三日月板 7 2 1 の曲率外周縁に沿うように形成された周縁板 7 2 2 とを備えている。周縁板 7 2 2 は、その基端縁部が半月板 7 1 1 における円弧凹部 7 1 8 の縁部に固定されている。

【 0 1 4 8 】

円弧状の三日月板 7 2 1 は、曲率中心がシャッタシリンダ 6 0 の円形閉止部 6 3 の軸心と同心で、かつ、曲率半径が円形閉止部 6 3 の外径より若干大きい内側円弧縁部 7 2 1 a を有している。従って、シャッタシリンダ 6 0 がシャッタ装着筒 3 2 に差し込まれた状態で覆い蓋 7 0 が容器本体 3 1 の左方板 3 1 4 に装着されることにより、円形閉止部 6 3 の外周面が内側円弧縁部 7 2 1 a の内周縁と対向することになる。

30

【 0 1 4 9 】

周縁板 7 2 2 は、内面側がシャッタシリンダ 6 0 の前記円弧操作条 6 5 2 に摺接するように設けられている。周縁板 7 2 2 と容器本体 3 1 の円弧底板 3 1 1 との間には、ガイド溝 7 2 3 が形成されている。このガイド溝 7 2 3 には、シャッタシリンダ 6 0 の円弧操作条 6 5 2 に設けられた補強リブ 6 5 5 が嵌め込まれる。補強リブ 6 5 5 は、ガイド溝 7 2 3 に嵌め込まれた状態で外周面がガイド溝 7 2 3 から若干外部に突出するように径方向の厚み寸法が設定されている。

【 0 1 5 0 】

ガイド溝 7 2 3 の図 1 6 における時計方向の端部には、シリンダ覆い部 7 2 を蓋本体 7 1 に固定するための固定片 7 2 4 が設けられている。シャッタシリンダ 6 0 は、補強リブ 6 5 5 の先端がこの固定片 7 2 4 に干渉することでそれ以上の時計方向へ向かう回動が規制される。

40

【 0 1 5 1 】

周縁板 7 2 2 におけるガイド溝 7 2 3 の時計方向の端部に対応した位置には、左方に向かって切り欠かれた状態の第 1 係止溝 7 2 5 が凹設されている。また、ガイド溝 7 2 3 における中央揺動防止突起 7 3 2 の前隣りに隣接した位置には、周縁板 7 2 2 が左方に向かって切り欠かれることにより形成された第 2 係止溝 7 2 6 が設けられている。第 1 係止溝 7 2 5 は、シャッタシリンダ 6 0 が閉止姿勢 T 1 に姿勢設定された状態で円弧操作条 6 5

50

2の係合片654を嵌め込むためのものである。また、第2係止溝726は、シャッタシリンダ60が開放姿勢T2に姿勢設定された状態で係合片654を嵌め込むためのものである。

【0152】

従って、シャッタシリンダ60が装着された状態の容器本体31に覆い蓋70を取り付けることにより、シャッタシリンダ60に設けられたロック部材65の係合片654がガイド溝723に嵌り込んだ状態で、シャッタシリンダ60は、操作レバー642を操作することにより補強リブ655がガイド溝723内を摺動しながら筒心回りに正逆回転する。これによりシャッタシリンダ60は、閉止姿勢T1と開放姿勢T2との間で姿勢変更することが可能になる。

10

【0153】

シャッタシリンダ60が閉止姿勢T1に姿勢設定された状態では、係合片654が第1係止溝725に嵌り込み、これによって設定されたシャッタシリンダ60の閉止姿勢T1がロックされる。また、シャッタシリンダ60が開放姿勢T2に姿勢設定された状態では、係合片654が第2係止溝726に嵌り込み、これによって設定されたシャッタシリンダ60の開放姿勢T2がロックされる。

【0154】

シャッタシリンダ60の姿勢を変更するときには、ユーザは、ガイド溝723から外部に突出している円弧操作条652をガイド溝723の方向へ向けて押圧すれば良い。そうすると、円弧操作条652が弾性変形して係合片654が第1または第2係止溝725、726から外れるため、シャッタシリンダ60が回転可能になる。この状態で操作レバー642を操作することでシャッタシリンダ60の姿勢を変更することができる。

20

【0155】

図18は、シャッタシリンダ60のロック構造の作用を説明するためのトナーコンテナ20の左面視の一部断面説明図であり、図18(A)は、シャッタシリンダ60が閉止姿勢T1に姿勢設定された状態、図18(B)は、シャッタシリンダ60が閉止姿勢T1から開放姿勢T2へ向けて姿勢変更されつつある状態、図18(C)は、シャッタシリンダ60が開放姿勢T2に姿勢変更された状態をそれぞれ示している。なお、図18におけるYによる方向表示は、図1の場合と同様(-Y:前方、+Y:後方)である。

【0156】

まず、図18(A)に示すように、シャッタシリンダ60が閉止姿勢T1に姿勢設定された状態(すなわち、トナーコンテナ20がプリンタ10に装着される前の状態)では、シャッタシリンダ60のシャッタ筒体61のトナー払出口614は、後方へ向いた状態になっている。このため、容器本体31内のトナーがシャッタ装着筒32のトナー排出口321を介して外部に導出されることはない。

30

【0157】

また、この状態では、シャッタシリンダ60に設けられたロック部材65の先端の係合片654は、覆い蓋70の周縁板722に設けられた第1係止溝725に嵌り込んで係止される。これによってシャッタシリンダ60はロックされるので、シャッタシリンダ60の閉止姿勢T1は安定した状態になる。

40

【0158】

ついで、トナーコンテナ20がプリンタ10に装着されると、コンテナ容器30内のトナーを現像装置122へ補給するべく、操作レバー642が操作されるのであるが、この操作に先立ち覆い蓋70のガイド溝723(図9参照)から外部に突出している補強リブ655が、シャッタシリンダ60の筒心方向に向けて押圧される。こうすることで円弧操作条652が弾性変形し、これによって係合片654が第1係止溝725から外れてロックが解除されるため、シャッタシリンダ60は筒心回りに回転可能になる。

【0159】

この状態で操作レバー642を筒心回りに反時計方向に向けて操作することにより、シャッタシリンダ60は、図18(B)に示すように、係合片654が周縁板722の内面

50

に摺接した状態で反時計方向に向けて回転する。

【0160】

そして、シャッタシリンダ60が略90°回転すると、当該シャッタシリンダ60は、図18(C)に示すように、そのトナー払出口614がシャッタ装着筒32のトナー排出口321に対応した開放姿勢T2に姿勢変更される。これによってトナーコンテナ20のトナー充填室Z内は、シャッタシリンダ60のトナー払出口614およびトナーコンテナ20のトナー排出口321を介して現像装置122と連通状態となる。従って、トナーコンテナ20内のトナーが、現像装置122へ供給可能な状態となる。

【0161】

シャッタシリンダ60が開放姿勢T2に姿勢変更されたときには、弾性変形していた円弧操作条652が元の形状に復元することにより、シャッタシリンダ60の係合片654が周縁板722の第2係止溝726に嵌り込む。これによってシャッタシリンダ60の開放姿勢T2がロックされる。

10

【0162】

ついで、トナーが消費されて空になったトナーコンテナ20を、新たなトナーコンテナ20と交換するときには、開放姿勢T2に姿勢設定されているシャッタシリンダ60が操作レバー642の操作で閉止姿勢T1に姿勢変更される。

【0163】

このときには、まず、補強リブ655が押圧されて第2係止溝726に嵌り込んで係止されている係合片654が第2係止溝726から外されてロックが解除される。引き続き操作レバー642が反時計方向に向けて操作される。この操作によって、係合片654が周縁板722の内面に摺接しながら、シャッタシリンダ60が反時計方向に向けて回転される。略90°回転した時点で、シャッタシリンダ60は閉止姿勢T1に姿勢変更されるとともに、係合片654が第1係止溝725に嵌り込み、これによってシャッタシリンダ60の閉止姿勢T1がロックされる。

20

【0164】

従って、トナーコンテナ20の新旧交換時に、プリンタ10から取り外した旧トナーコンテナ20を回収作業のために取り扱っても、当該トナーコンテナ20から残留トナーが漏洩するような不都合の発生を確実に防止することができる。

【0165】

以上詳述したように、本実施形態に係るトナーコンテナ20は、プリンタ10に内装された現像装置122にトナーを補給するべく当該プリンタ10の装置本体11に着脱自在に装着されるものであり、トナー排出口321を有するコンテナ容器30と、コンテナ容器30内のトナーをトナー排出口321に向けて搬送するトナー搬送スクリュウ51と、トナー排出口321に対応するように設置位置が設定されたトナー払出口614を周壁に有するシャッタシリンダ60とを含む。

30

【0166】

そして、トナーコンテナ20をプリンタ10の装置本体11に装着することにより、シャッタシリンダ60のトナー払出口614がコンテナ容器30のトナー排出口321と対応した位置に位置設定される。すなわち、シャッタシリンダ60が開放姿勢T2に姿勢設定される。

40

【0167】

この状態で、シャッタシリンダ60を筒心回りに回転させてそのトナー払出口614をコンテナ容器30のトナー排出口321に対向させ、この状態でトナー搬送スクリュウ51を駆動させることにより、コンテナ容器30内のトナーは、当該トナー搬送スクリュウ51により搬送されてトナー払出口614に到達する。そして、トナー払出口614およびトナー排出口321を介して、トナーが現像装置122に補給される。

【0168】

シャッタシリンダ60の、トナー払出口614よりもトナー搬送方向上流側の周壁には、トナー搬送スクリュウ51の駆動によりシャッタシリンダ60内に送り込まれたトナー

50

をコンテナ容器 30 内へ逃がす逃がし孔 622 が設けられている。シャッタシリンダ 60 内に搬入されたトナーは、一部がシャッタシリンダ 60 のトナー払出口 614 およびコンテナ容器 30 のトナー排出口 321 を介して排出され、残部が逃がし孔 622 を通ってコンテナ容器 30 内に戻される。従って、トナー搬送スクリュウ 60 によりシャッタシリンダ 60 内にトナーが押し込まれても、シャッタシリンダ 60 の入口付近でトナーが塊状となることが抑止され、長期間に亘り、安定してトナーを払い出すことができる。

【0169】

また、シャッタシリンダ 60 が、コンテナ容器 30 の左方板 314 に回動自在に取り付けられている。この結果、トナー搬送スクリュウ 51 は、互いに対向した左方板 314 に軸支されている。これによってトナー搬送スクリュウ 51 の軸支状態が極めて安定している。

10

【0170】

さらに、シャッタシリンダ 60 の入口側には、一部を弾性変形させて係止動作を行う係止爪を備えた先端筒部としての係止筒体 62 が設けられ、逃がし孔 622 は、係止筒体 62 に設けられている。すなわち、係止筒体 62 が、逃がし孔 622 を設ける部分およびシャッタシリンダ 60 をコンテナ容器 30 の側壁に装着するための係止爪を設ける部分として共用される。従って、これらを別個の部分に設ける場合に比較し、シャッタシリンダ 60 の構造が単純化され、シャッタシリンダ 60 のコンパクト化が図られている。

【0171】

また、シャッタシリンダ 60 は、その外周に外嵌されるリングシール 66 を有している。このため、コンテナ容器 30 内のトナーが、シャッタシリンダ 60 の周面を介して外部に漏洩することを有効に防止することができる。また、シャッタシリンダ 60 の端縁に面シールを介在させるシール方式に比べて、確実なシール性を得ることができる。

20

【0172】

また、コンテナ容器 30 の左方板 314 には、当該コンテナ容器 30 内と連通し、かつ、トナー排出口 321 が開口されたシャッタ装着筒 32 が設けられ、シャッタシリンダ 60 は、シャッタ装着筒 32 に回動自在に挿入されている。このため、シャッタシリンダ 60 をコンテナ容器 30 の左方板 314 に設けられたシャッタ装着筒 32 に回動自在に挿入することで、コンテナ容器 30 の左方板 314 への装着状態を安定させることができる。

【0173】

トナー搬送スクリュウ 51 には、シャッタ装着筒 32 内の奥側の位置に、当該トナー搬送スクリュウ 51 に形成された螺旋羽根の螺旋形状と逆の螺旋形状を有する逆螺旋攪拌フィン 513 が設けられている。このため、シャッタシリンダ 60 内に搬入されたトナーの内、トナー払出口 614 から排出されずにシャッタシリンダ 60 の奥側に向かったトナーは、逆螺旋攪拌フィン 513 の回転によりトナー払出口 614 に向けて寄せられるようになる。従って、トナー払出口 614 からトナーを一層円滑に排出させることができる。

30

【0174】

シャッタシリンダ 60 のシャッタ部 61 のトナー払出口 614 が設けられている側の片面 610 は、縮径されることによって形成された縮径部とされ、この縮径部にシールパッド 67 が取り付けられている。このため、コンテナ容器 30 内のトナーが現像装置 122 に補給されるに際し、シールパッド 67 によるシール作用によって、トナーがシャッタシリンダ 60 とコンテナ容器 30 の左方板 314 との間隙から外部へ漏洩することを防止することができる。

40

【0175】

また、シャッタシリンダ 60 には、当該シャッタシリンダ 60 の回動をロックするロック部材 65 が一体的に設けられている。このため、シャッタシリンダ 60 が開放姿勢 T2、或いは閉止姿勢 T1 に姿勢設定されたときの双方において、ロック部材 65 により、シャッタシリンダ 60 の回動が防止され、設定されたシャッタシリンダ 60 の開放姿勢 T2 および閉止姿勢 T1 を安定させることができる。さらに、ロック部材 65 が、シャッタシリンダ 60 に一体的に設けられているので、部品点数を減少させることができる。

50

【0176】

さらに、シャッタシリンダ60は、コンテナ容器30のシャッタ装着筒32の内周面と摺接する基端フランジ611を有し、基端フランジ611から当該シャッタシリンダ60のシャッタ装着筒32への装着方向に向けて先下がりで延びるガイドリブ615を備えている。このため、シャッタシリンダ60をコンテナ容器30の左方板314に装着するに際し、シャッタシリンダ60を左方板314に差し込んでいくことにより、当該シャッタシリンダ60は、左方板314への装着方向に向けて先下がりで延びたガイドリブ615に案内される。これによってシャッタシリンダ60は、基端フランジ611がシャッタ装着筒32の縁部と衝突することなく円滑にシャッタ装着筒32内に差し込まれていく。従って、シャッタシリンダ60のシャッタ装着筒32への組み付け作業性を向上させることができる。

10

【0177】

以上、本発明の一実施形態につき説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、次のような変形実施形態をとることができる。

【0178】

(1)上記の実施形態においては、本発明に係るトナーコンテナ20が適用される画像形成装置としてカラー印刷用のプリンタ10を例に挙げて説明した。しかし、プリンタ10は、モノクロ印刷用のものであってもよい。また、画像形成装置がプリンタであることに限定されるものではなく、複写機やファクシミリ装置であってもよい。

【0179】

(2)上記の実施形態においては、操作レバー642を手操作で操作する例を示した。これに代えて、コンテナ収容室Q側に操作レバー642の回動操作を案内する案内部材を配設し、シャッタシリンダ60をコンテナ収容室Qに挿入するときには、操作レバー642が案内部材に案内されて閉止姿勢T1から開放姿勢T2へ自動的に姿勢変更する一方、コンテナ収容室Qから取り出すときには、操作レバー642が案内部材に逆方向へ向けて案内されて開放姿勢T2から閉止姿勢T1へ自動的に姿勢変更するようにしてもよい。これにより、操作レバー642を手操作する必要がなくなり、トナーコンテナ20の装置本体11に対する着脱作業性が向上する。

20

【0180】

(3)上記の実施形態において、操作レバー642を手操作でより操作し易くするために、操作レバー642に手操作に適した形状を有するキャップを操作レバー642に被せるようにしてもよい。

30

【0181】

(4)上記の実施形態においては、シャッタ装着筒32に差し込まれたシャッタシリンダ60は、係止爪621bがシャッタ装着筒32の環状突起322に当止することで抜け止めされる。こうする代わりに、覆い蓋70でシャッタシリンダ60の円形閉止部63の端縁面を覆い、これによってシャッタシリンダ60を抜け止めするようにしてもよい。こうすることで、シャッタシリンダ60に係止爪部621および逃がし孔622を備えた係止筒体62を設ける必要がなくなり、シャッタシリンダ60をさらに短尺化することが可能になる。この場合、シャッタシリンダ60のシャッタ筒体61の右面側の開口がトナーを逃がす逃がし孔となる。

40

【0182】

(5)上記の実施形態においては、蓋体35に設けられる取っ手凹部38は、トナーコンテナ20の駆動力伝達側(搬送ギヤ53が設けられている側)に設けられている例を示した。しかし、取っ手凹部38は、シャッタシリンダ60が設けられたシャッタ側に設けてもよいし、長手方向の中央部に設けてもよい。

【0183】

(6)上記の実施形態においては、シャッタシリンダ60の係止筒体62に設けられる逃がし孔622は、径方向で互いに対向した2つ設けた例を示した。しかし、逃がし孔622は、1つであってもよいし、3つ以上であってもよい。

50

【 0 1 8 4 】

(7) 上記の実施形態においては、取っ手が蓋体 3 5 に凹設された例を示したが、蓋体 3 5 から膨設された取っ手凸部であってもよい。

【 0 1 8 5 】

(8) 上記の実施形態においては、トナーコンテナ 2 0 が装置本体 1 1 に対し上方から着脱操作されるものであるため、これに対応させるべく取っ手凹部 3 8 がコンテナ容器 3 0 の蓋体 3 5 に設けられている。しかし、トナーコンテナ 2 0 が装置本体 1 1 の側面側から着脱操作されるようなものである場合には、取っ手凹部 3 8 をコンテナ容器 3 0 の容器本体 3 1 側に設けてもよい。

【 0 1 8 6 】

(9) 上記の実施形態においては、3本の支持脚 3 3 を例示したが、支持脚 3 3 は、4本以上であってもよいし、3本未満であってもよい。但し、支持脚 3 3 が3本未満の場合には、装置本体 1 1 の仕切板 1 8 側に、コンテナ容器 3 0 の底板（上記の実施形態では円弧底板 3 1 1）を支持するための支持突起などの支持部を設ける必要がある。

【 0 1 8 7 】

(1 0) 上記の実施形態においては、アジテータ 4 0 に攪拌羽根 4 5 を支持するための攪拌軸として十字軸 4 2 が採用されているが、通常の円柱状の軸であってもよいし、断面視が正方形の角軸であってもよい。

【 0 1 8 8 】

(1 1) 上記の実施形態においては、アジテータ 4 0 の十字軸 4 2 に攪拌羽根 4 5 が 1 枚だけ取り付けられているが、複数枚の攪拌羽根 4 5 を十字軸 4 2 に取り付けてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 8 9 】

【 図 1 】 本発明に係るトナーコンテナが適用されたプリンタの一実施形態を示す外観斜視図であり、(A) は、右後方から見た斜視図であり、(B) は、左後方から見た斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示すプリンタにおいて排紙トレイが装置本体から取り外された状態を示す斜視図であり、(A) は、右後方から見た斜視図、(B) は、左後方から見た斜視図である。

【 図 3 】 プリンタの内部構造を示す左面側から見た断面視の説明図である。

【 図 4 】 本発明に係るトナーコンテナの一実施形態を示す一部切欠き分解斜視図である。

【 図 5 】 図 4 に示すトナーコンテナを正面側斜め上から見た一部切欠き組み立て斜視図である。

【 図 6 】 図 4 に示すトナーコンテナを背面側斜め下から見た斜視図である。

【 図 7 】 図 5 の VII - VII 線断面図である。

【 図 8 】 図 5 の VIII - VIII 線断面図である。

【 図 9 】 トナーコンテナへのトナーの充填作業を説明するための斜視図である。

【 図 1 0 】 トナーコンテナを摘持した状態を示す斜視図である。

【 図 1 1 】 アジテータと搬送部材との相対的な位置関係に注目してこれらを前方右下から斜めに見た斜視図である。

【 図 1 2 】 シャッタシリンダの一実施形態を示す一部切り欠き斜視図であり、シャッタシリンダが閉止姿勢に姿勢設定された状態を示している。

【 図 1 3 】 図 1 2 に示すシャッタシリンダが開放姿勢に姿勢設定された状態を示す斜視図である。

【 図 1 4 】 (A) は、図 1 2 (A) の XIII (A) - XIII (A) 線断面図であり、(B) は、図 1 3 (A) の XIII (B) - XIII (B) 線断面図である。

【 図 1 5 】 図 1 4 (B) の XV - XV 線断面図である。

【 図 1 6 】 覆い蓋の一実施形態を示す斜視図であり、覆い蓋が左方板に取り付けられる直前の状態を示している。

【 図 1 7 】 図 1 6 に示す覆い蓋が左方板に取り付けられた状態を示す斜視図であり、シャ

10

20

30

40

50

ッタシリンダが開放姿勢に姿勢設定された状態を示している（なお、円内にシャッタシリンダが閉止姿勢に姿勢設定された状態を示している）。

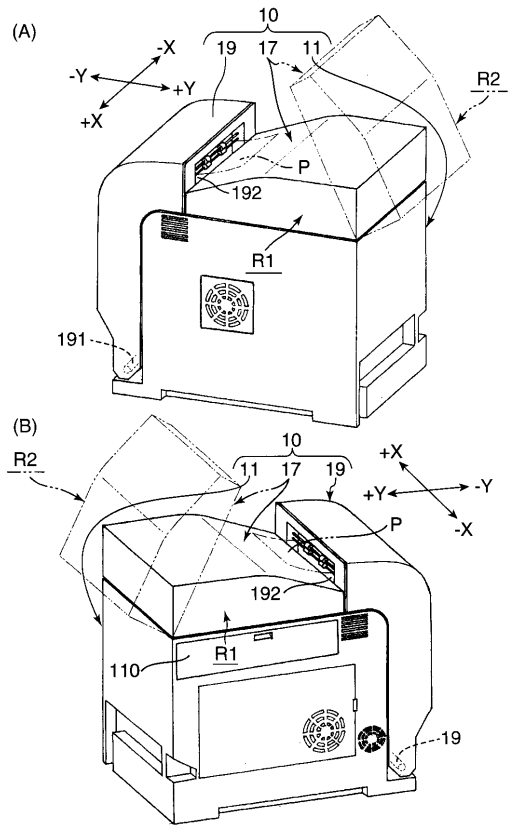
【図18】シャッタシリンダのロック構造の作用を説明するためのトナーコンテナの左面視の一部断面説明図であり、（A）は、シャッタシリンダが閉止姿勢に姿勢設定された状態、（B）は、閉止姿勢から開放姿勢へ向けて姿勢変更されつつある状態、（C）は、開放姿勢に姿勢変更された状態をそれぞれ示している。

【符号の説明】

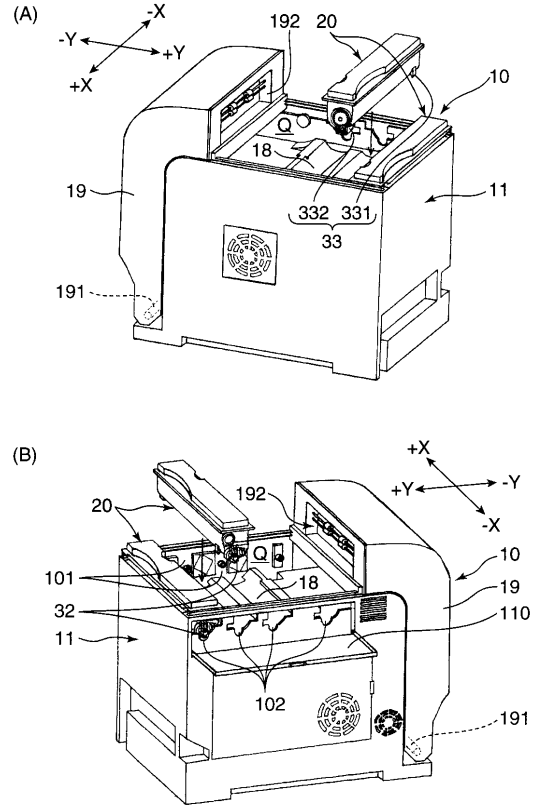
【0190】

10	プリンタ	11	装置本体	
12	画像形成部	13	定着部	10
14	用紙貯留部	15	トナー補給部	
20	トナーコンテナ	30	コンテナ容器	
31	容器本体	314	左方板（側壁）	
316d	円弧状突出部（第2係合部（係合部））			
32	シャッタ装着筒（筒状受部）			
321	トナー排出口	322	環状突起（第1係合部（係合部））	
50	搬送部材	51	トナー搬送スクリュー	
60	シャッタシリンダ			
61	シャッタ部	610	片面（縮径部）	
614	トナー払出口	615	ガイドリブ	20
621	係止爪部	633	軸支孔（シャッタシリンダ内の軸受け）	
64	操作部	65	ロック部材	
66	リングシール	67	シールパッド	
R1	閉止姿勢	R2	開放姿勢	
S1	閉止姿勢	S2	開放姿勢	
T1	閉止姿勢	T2	開放姿勢	
Q	コンテナ収容室			

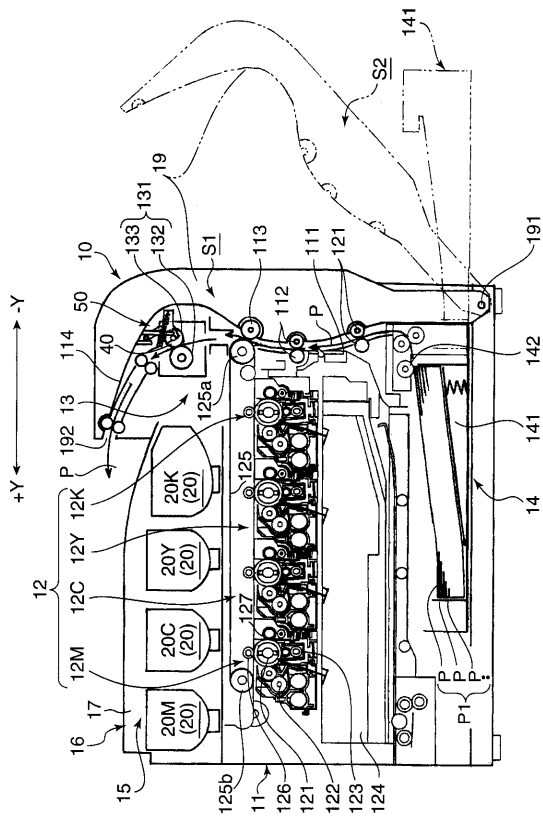
【図 1】



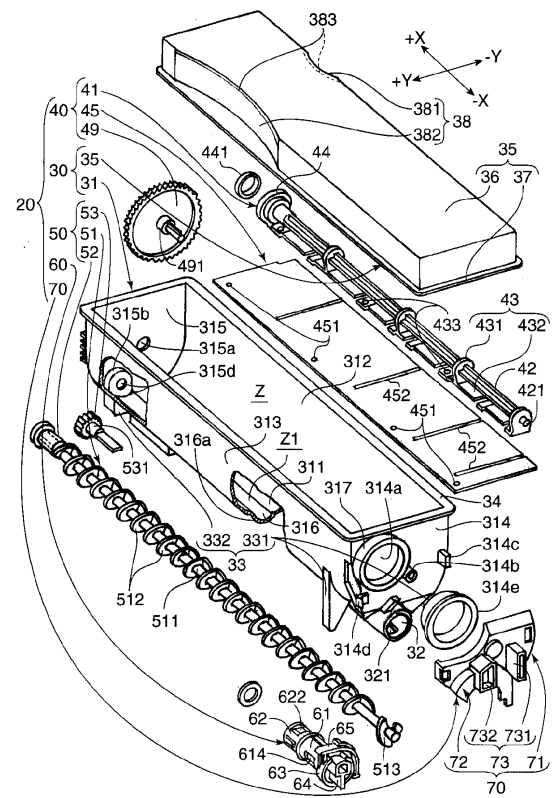
【図 2】



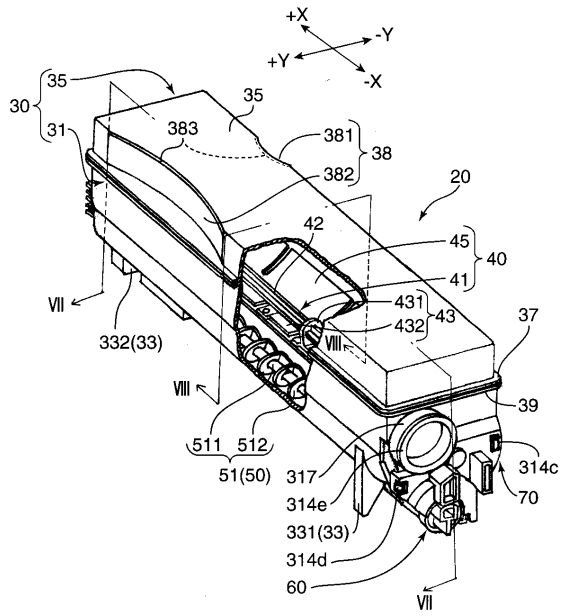
【図 3】



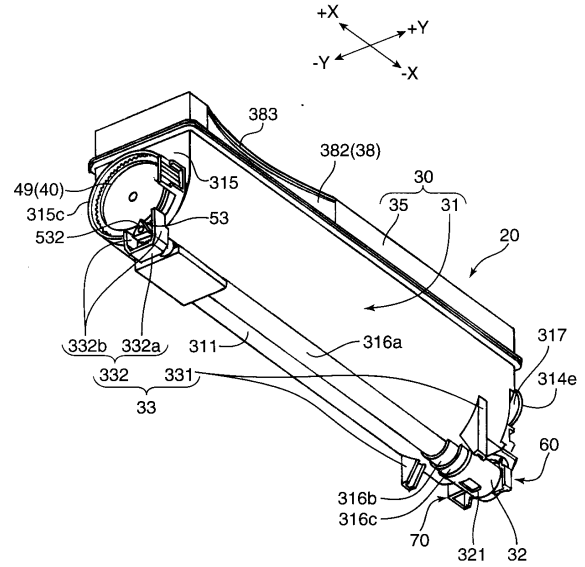
【図 4】



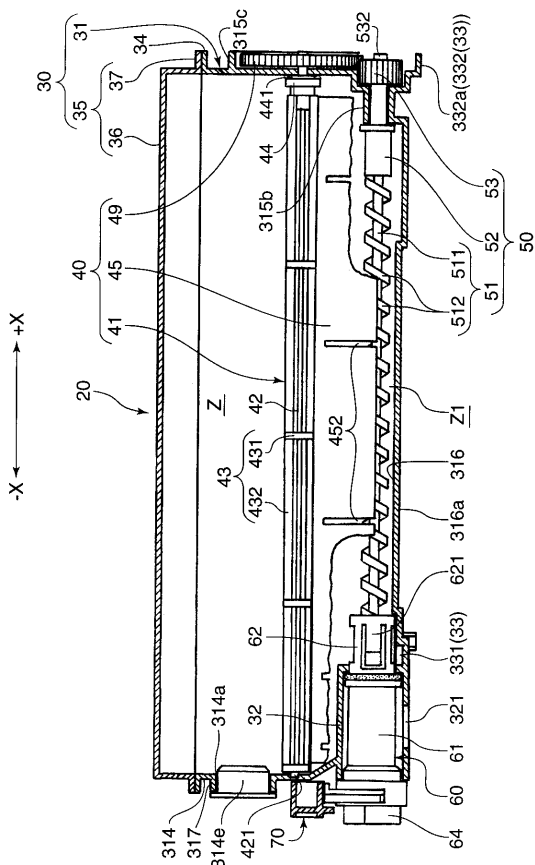
【図5】



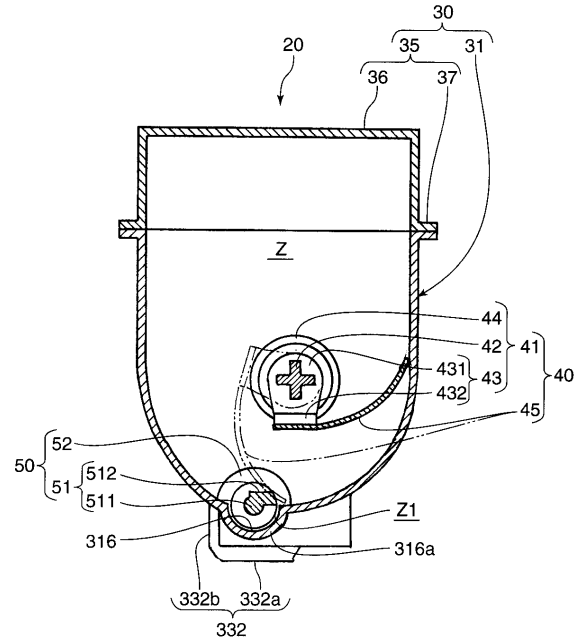
【図6】



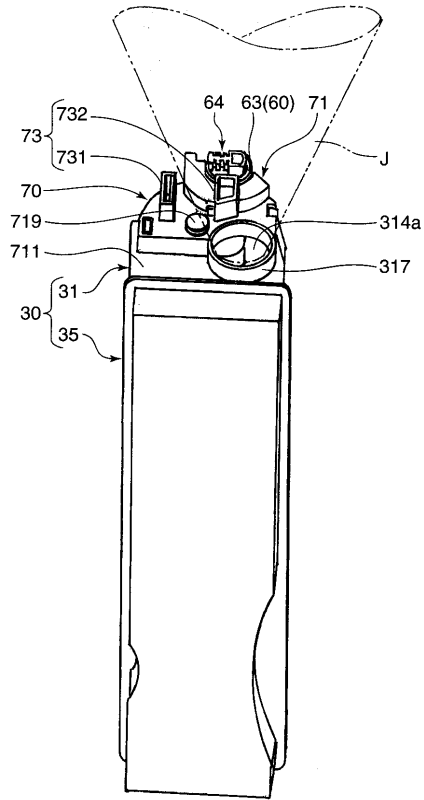
【図7】



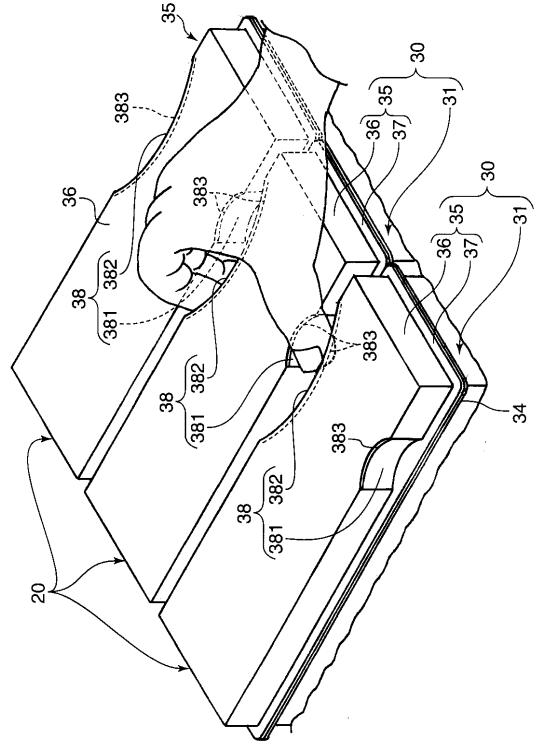
【図8】



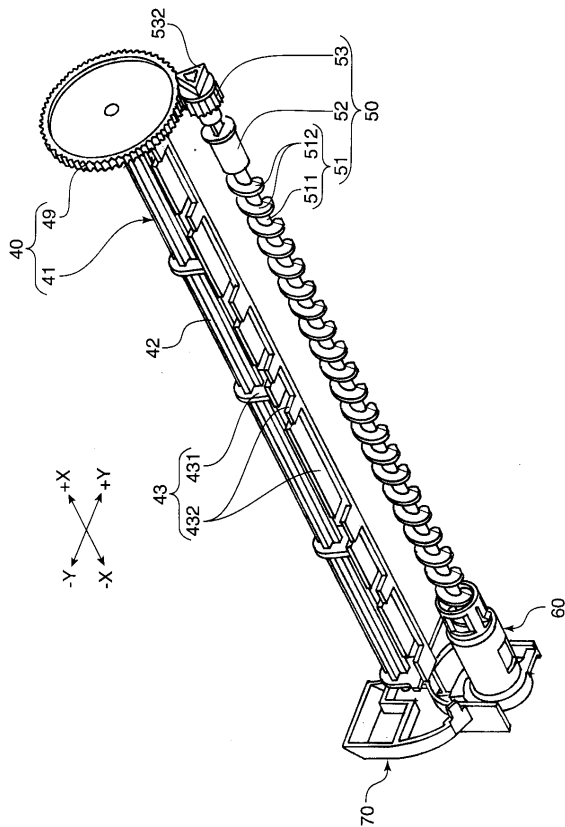
【図 9】



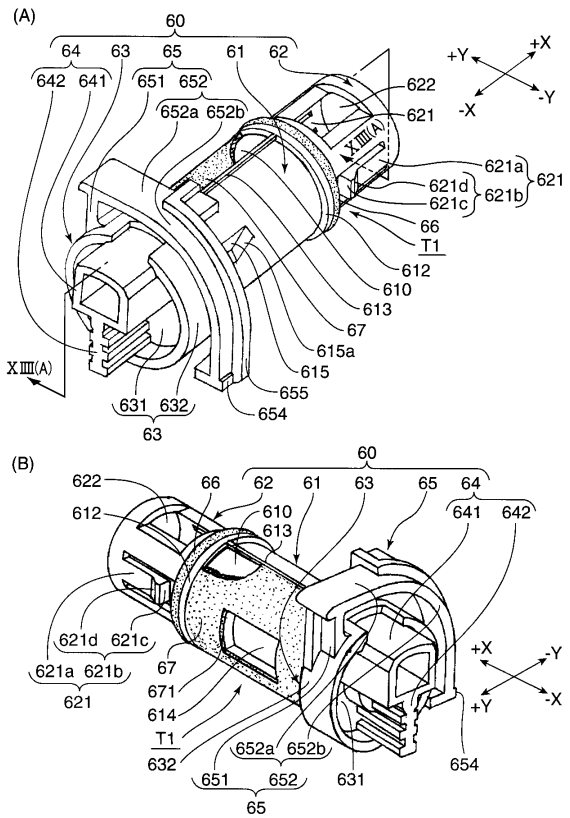
【図 10】



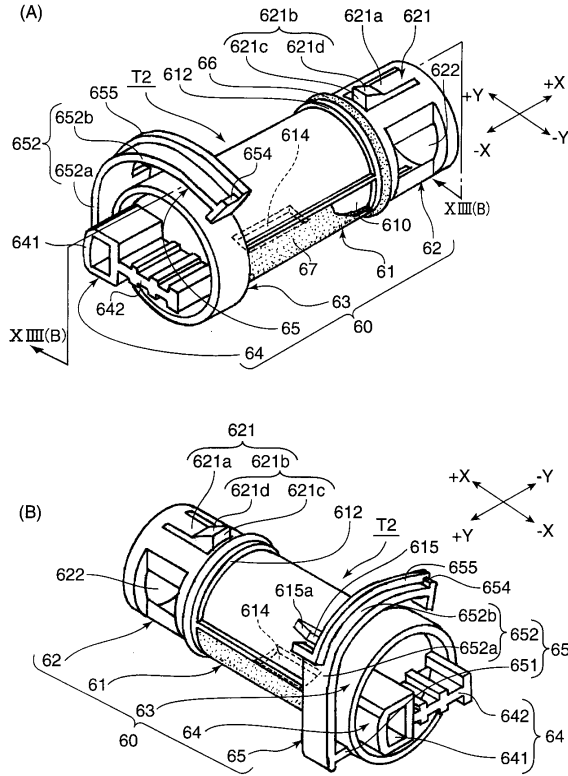
【図 11】



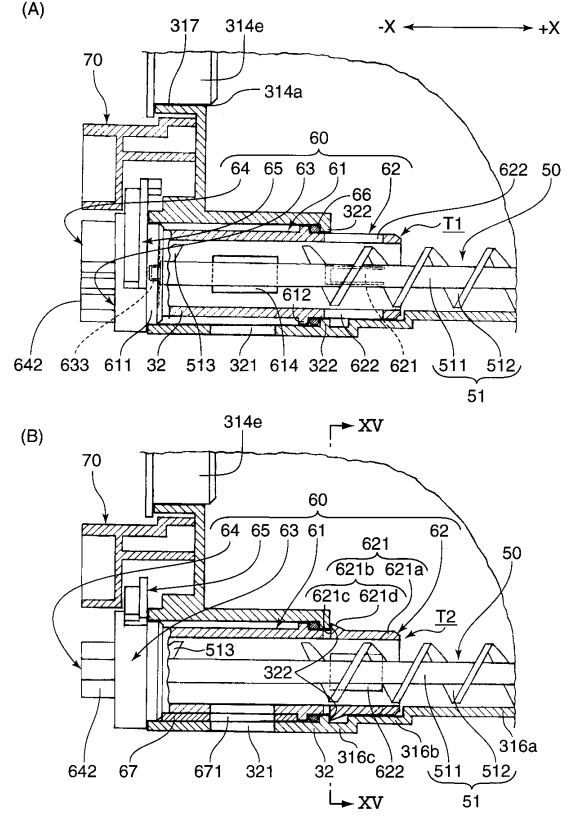
【図 12】



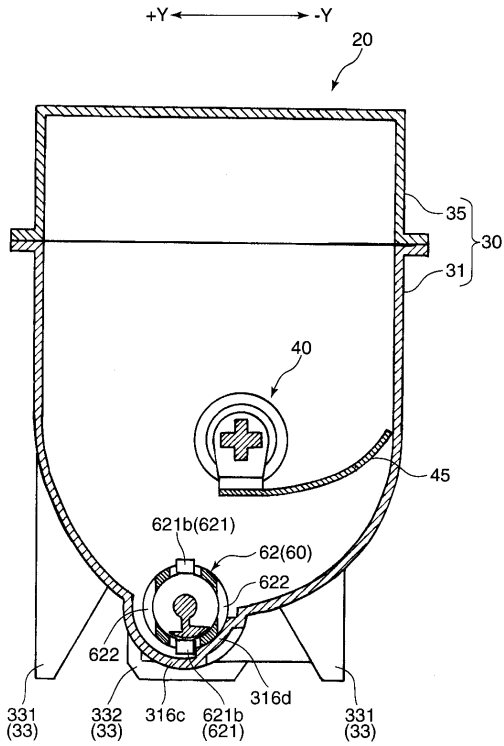
【 図 1 3 】



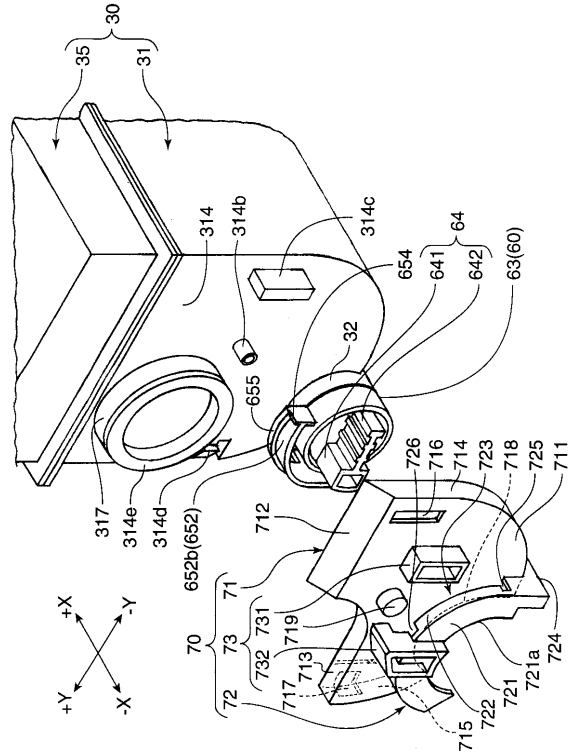
【 図 1 4 】



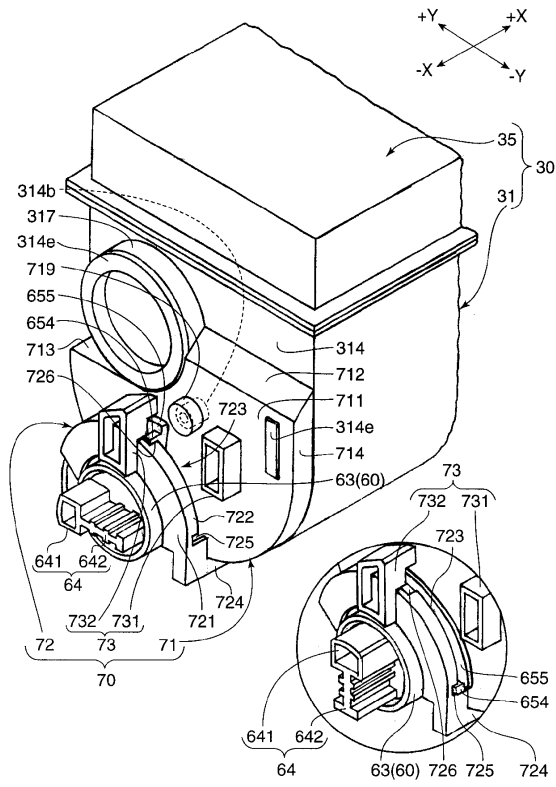
【 図 1 5 】



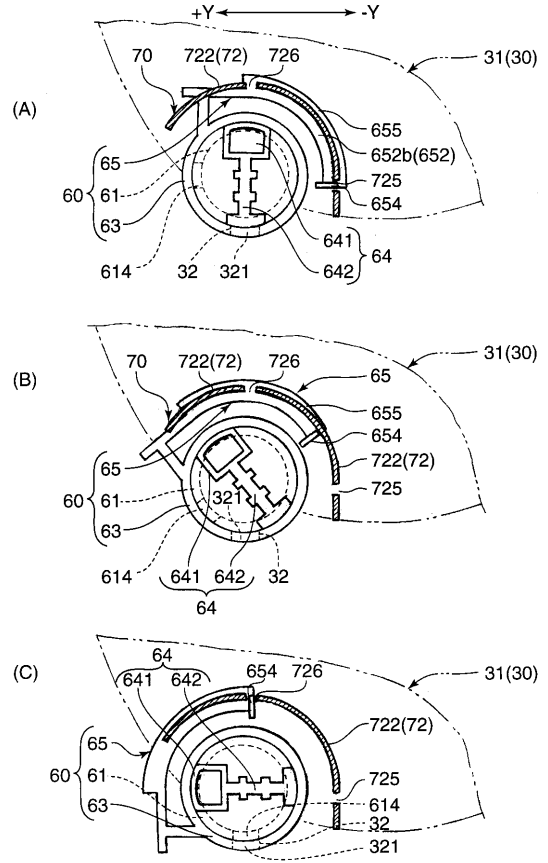
【 図 1 6 】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

- (72)発明者 西村 俊紀
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内
- (72)発明者 池端 芳彰
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

審査官 藤本 義仁

- (56)参考文献 特開2006-343560(JP,A)
特開2005-189692(JP,A)
特開2005-070702(JP,A)
特開2004-205587(JP,A)
特開2002-327770(JP,A)
特開2000-315041(JP,A)
特開平02-287476(JP,A)
実開昭61-167666(JP,U)
実開平03-040823(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/08