(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2014-209268
(P2014-209268A)
(43)公開日　平成26年11月6日(2014.11.6)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G03G 15/08	(2006.01)	G03G	15/08	112	2H077
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/08	507E	2H171
		G03G	15/00	550	

審査請求 有　請求項の数 4　ＯＬ　（全 19 頁）

(21)出願番号　特願2014-157543 (P2014-157543)
(22)出願日　平成26年8月1日 (2014.8.1)
(62)分割の表示　特願2011-118731 (P2011-118731)の分割
原出願日　平成23年5月27日 (2011.5.27)

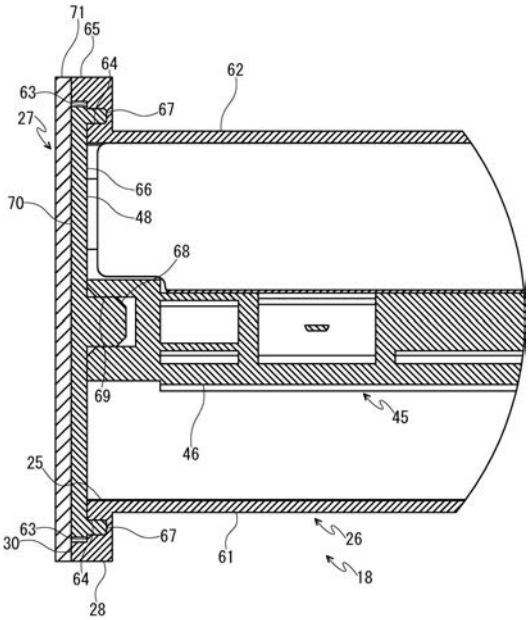
(71)出願人　000006150
京セラドキュメントソリューションズ株式会社
大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号
(74)代理人　100111202
弁理士　北村　周彦
(74)代理人　100103539
弁理士　衡田　直行
(72)発明者　森田　崇史
大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号　京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

Ｆターム(参考)　2H077 AA02 AA05 AA09 AA34 AB02 AB03 AB12 AC02 AC16 BA02 BA08 CA13 EA01 FA22 GA13

最終頁に続く

(54)【発明の名称】トナー容器及び画像形成装置

(57)【要約】
【課題】トナー容器の側面の設計自由度を高めるとともに、トナー容器の小型化を実現する。
【解決手段】本発明に係るトナー容器１８は、トナーを収容する容器本体２６と、容器本体２６に回転可能に設けられる回転部材４５と、を有するトナー容器１８であって、容器本体２６には、容器本体２６とは別体に形成された軸受け部材４８が収納され、軸受け部材４８によって回転部材４５の一端部が支持され、容器本体２６の側面には、回転部材４５を挿入可能な開口部２５が設けられ、開口部２５が蓋部材２７により閉止され、蓋部材２７は、平板状の部材であり、内面及び外面が平面で構成され、容器本体２６には、蓋部材２７が溶着される溶着面３０が設けられ、軸受け部材４８の外面７０は平坦面であり、溶着面３０と面一になることを特徴とする。
【選択図】図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
トナーを収容する容器本体と、該容器本体に回転可能に設けられる回転部材と、を有するトナー容器であって、
前記容器本体には、該容器本体とは別体に形成された軸受け部材が収納され、該軸受け部材によって前記回転部材の一端部が支持され、
前記容器本体の側面には、前記回転部材を挿入可能な開口部が設けられ、該開口部が蓋部材により閉止され、
前記蓋部材は、平板状の部材であり、内面及び外面が平面で構成され、
前記容器本体には、前記蓋部材が溶着される溶着面が設けられ、
前記軸受け部材の外面は平坦面であり、前記溶着面と面一になることを特徴とするトナー容器。
【請求項２】
前記容器本体には、固定穴が設けられ、
前記軸受け部材の内面には、前記固定穴に挿入される固定突起が設けられていることを特徴とする請求項１に記載のトナー容器。
【請求項３】
前記回転部材の一端部には凹部が設けられ、
前記軸受け部材の内面には前記凹部と対応する位置に突部が設けられ、
前記凹部と前記突部が係合した状態で、前記回転部材の一端部が前記軸受け部材の内面に当接することを特徴とする請求項１又は２に記載のトナー容器。
【請求項４】
請求項１～３のいずれか１項に記載のトナー容器を備えてい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、トナーを収容するトナー容器及びこのトナー容器を備えた画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、電子写真方式の画像形成装置においては、感光体ドラム等の表面に形成された静電潜像に現像器からトナーを供給することで、現像処理を行っている。また、このような現像処理に用いられるトナーは、トナーコンテナや中間ホッパー等のトナー容器から現像器に供給されている。
【０００３】
通常、上記したトナー容器には、トナーを攪拌するための攪拌パドルやトナーを搬送するための搬送スクリュー等の回転部材が設けられている。例えば、特許文献１及び２には、トナー容器の側面に凹部状の軸受け部を形成し、この軸受け部によって回転部材の一端部（駆動源と接続されていない側の端部）を支持する構成が開示されている（特許文献１の「袋状軸受部３６、３７」、特許文献２の「軸受け部１９」参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開平８－３１４２５０号公報
【特許文献２】特開平１１－１０２１０７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、上記した凹部状の軸受け部を設けたトナー容器の側面には、通常、トナ

ーの充填口も設けなければならない。そのため、凹部状の軸受け部とトナーの充填口が干渉しないようにレイアウト設計を行う必要があり、トナー容器の側面の設計自由度が限られていた。特に、凹部状の軸受け部は、トナーの攪拌や搬送等の機能を回転部材が十分に発揮できるようにトナー容器の側面の中央付近に配置しなければならず、これに伴って、トナー容器の側面についての設計上の制約が一層大きくなっていた。また、凹部状の軸受け部とトナーの充填口を両方形成できるだけの面積をトナー容器の側面に確保しなければならないため、トナー容器の側面の面積を縮小することが困難であり、トナー容器の小型化には限界があった。

【０００６】

そこで、本発明は上記事情を考慮し、トナー容器の側面の設計自由度を高めるとともに、トナー容器の小型化を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明のトナー容器は、トナーを収容する容器本体と、該容器本体に回転可能に設けられる回転部材と、を有するトナー容器であって、前記容器本体には、該容器本体とは別体に形成された軸受け部材が収納され、該軸受け部材によって前記回転部材の一端部が支持され、前記容器本体の側面には、前記回転部材を挿入可能な開口部が設けられ、該開口部が蓋部材により閉止され、前記蓋部材は、平板状の部材であり、内面及び外面が平面で構成され、前記容器本体には、前記蓋部材が溶着される溶着面が設けられ、前記軸受け部材の外面は平坦面であり、前記溶着面と面一になることを特徴とする。

【０００８】

このような構成を採用することで、容器本体の側面に形成された軸受け部によって回転部材の一端部を支持する場合と比較して、容器本体の側面の設計自由度を高めることが可能となる。また、トナー容器の側面に、回転部材の軸受け部とトナーの充填口を両方形成するだけの面積を確保する必要がなくなり、これに伴って、トナー容器の側面の面積を縮小することができる。そのため、トナー容器の小型化を実現することが可能となる。

【０００９】

また、前記容器本体には、固定穴が設けられ、前記軸受け部材の内面には、前記固定穴に挿入される固定突起が設けられていても良い。

【００１０】

また、前記回転部材の一端部には凹部が設けられ、前記軸受け部材の内面には前記凹部と対応する位置に突部が設けられ、前記凹部と前記突部が係合した状態で、前記回転部材の一端部が前記軸受け部材の内面に当接しても良い。

【００１１】

本発明の画像形成装置は、上記したいずれかのトナー容器を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明は、トナー容器の側面の設計自由度を高めるとともに、トナー容器の小型化を実現することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターの構成の概略を示す模式図である。

【図２】本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、蓋部材を容器本体に溶着する前のトナー容器を示す正面側からの斜視図である。

【図３】本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、蓋部材を容器本体に溶着する前のトナー容器を示す背面側からの斜視図である。

【図４】本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、搬送スクリューを示す斜視図である。

【図５】本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、攪拌パドルを示す斜視図である。
【図６】本発明の第２の実施形態に係るカラープリンターにおいて、蓋部材を容器本体に溶着する前のトナー容器を示す正面側からの斜視図である。
【図７】本発明の第２の実施形態に係るカラープリンターにおいて、パドル用軸受け部材により攪拌パドルの前端部を支持した状態を示す断面図である。
【図８】本発明の第２の実施形態に係るカラープリンターにおいて、パドル用軸受け部材を示す斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
＜第１の実施形態＞
まず、図１を用いて画像形成装置としてのカラープリンター１の全体の構成について説明する。図１は、本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターの構成の概略を示す模式図である。
【００１５】
カラープリンター１は、箱型形状のプリンター本体２を備えており、プリンター本体２の下部には転写紙（図示せず）を収納した給紙カセット３が設けられ、プリンター本体２の上端には排紙トレイを兼ねる上面カバー４が開閉可能に設けられている。
【００１６】
プリンター本体２の上部には、像担持体としての中間転写ベルト５が複数のローラー間に架設され、中間転写ベルト５の下方には、レーザー・スキャニング・ユニット（ＬＳＵ）で構成される露光器１０が配置され、中間転写ベルト５の下部に沿って複数の画像形成部６が設けられている。各画像形成部６は、例えば、イエロー（Ｙ）、マゼンダ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、ブラック（Ｋ）の各色に対応して設けられている。各画像形成部６には、感光体ドラム７が回転可能に設けられており、感光体ドラム７の周囲には、帯電器８と、現像器１１と、一次転写部１２と、クリーニング装置１３と、除電器１４とが、一次転写のプロセス順に配置されている。
【００１７】
現像器１１の下部には一対の攪拌ローラー１５が設けられ、攪拌ローラー１５の上方には磁気ローラー１６が設けられ、磁気ローラー１６の上方には現像ローラー１７が設けられている。現像器１１の上方にはトナー容器としてのトナーコンテナ１８が設けられており、トナーコンテナ１８から現像器１１へとトナーが供給されるようになっている。このトナーコンテナ１８の詳細については後述する。
【００１８】
プリンター本体２の一側（図面上右側）には、転写紙の搬送経路２０が設けられている。搬送経路２０の上流端には給紙部２１が設けられ、搬送経路２０の中流部には中間転写ベルト５の一端（図面上右端）に二次転写部２２が設けられ、搬送経路２０の下流部には定着部２３が設けられ、搬送経路２０の下流端には排紙口２４が設けられている。
【００１９】
次に、このような構成を備えたカラープリンター１の画像形成動作について説明する。
【００２０】
カラープリンター１に電源が投入されると、各種パラメーターが初期化され、定着部２３の温度設定等の初期設定が実行される。そして、カラープリンター１に接続されたコンピューター等から画像データが入力され、印刷開始の指示がなされると、以下のようにして画像形成動作が実行される。
【００２１】
まず、帯電器８によって感光体ドラム７の表面が帯電された後、露光器１０からのレーザー光（矢印Ｐ参照）により感光体ドラム７に対して画像データに対応した露光が行われ、感光体ドラム７の表面に静電潜像が形成される。次に、この静電潜像を、現像器１１がトナーにより対応する色のトナー像に現像する。このトナー像は、一次転写部１２におい

て中間転写ベルト５の表面に一次転写される。以上の動作を各画像形成部６が順次繰り返すことによって、中間転写ベルト５上にフルカラーのトナー像が形成される。なお、感光体ドラム７上に残留したトナー及び電荷は、クリーニング装置１３及び除電器１４によって除去される。

【００２２】

一方、給紙部２１によって給紙カセット３又は手指しトレイ（図示せず）から取り出された転写紙は、上記した画像形成動作とタイミングを合わせて二次転写部２２へと搬送され、二次転写部２２において、中間転写ベルト５上のフルカラーのトナー像が転写紙に二次転写される。トナー像を二次転写された転写紙は、搬送経路２０を下流側へと搬送されて定着部２３に進入し、この定着部２３において転写紙にトナー像が定着される。トナー像が定着された転写紙は、排紙口２４から上面カバー４に排出される。

【００２３】

次に、主に図２～図５を用いて、トナーコンテナ１８について説明する。以下、説明の便宜上、図２における左手前側をトナーコンテナ１８の正面側として説明する。図２は、本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、蓋部材を容器本体に溶着する前のトナー容器を示す正面側からの斜視図である。図３は、本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、蓋部材を容器本体に溶着する前のトナー容器を示す背面側からの斜視図である。図４は、本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、搬送スクリューを示す斜視図である。図５は、本発明の第１の実施形態に係るカラープリンターにおいて、攪拌パドルを示す斜視図である。

【００２４】

トナーコンテナ１８は、プリンター本体２の上面カバー４（図１参照）の下方に設けられた装着部（図示せず）に着脱可能に装着されている。そして、トナーを使い切った時には、上面カバー４を開放し、プリンター本体２の上方からトナーコンテナ１８を着脱することで、トナーコンテナ１８を交換できるようになっている（図１の二点鎖線参照）。

【００２５】

図２に最も良く示されるように、トナーコンテナ１８は、前面に開口部２５が設けられた容器本体２６と、容器本体２６の開口部２５を閉止する蓋部材２７と、を備えている。

【００２６】

容器本体２６は、前後方向に沿って細長の形状を成しており、容器本体２６には、トナーが収容されている。このトナーは、例えば磁性トナー及びキャリアにより構成される２成分現像剤である。容器本体２６の左下端部にはスクリュー用湾曲面３１が形成され、スクリュー用湾曲面３１の右上方には、パドル用湾曲面３２が形成されている。

【００２７】

図３に示されるように、容器本体２６の後壁３３の左下端部（図面上、右下端部）には、スクリュー用穴部３４が穿設され、スクリュー用穴部３４の右上方（図面上、左上方）には、パドル用穴部３５が穿設されている。

【００２８】

容器本体２６の底壁３６の後部には、排出口３７が穿設されている。排出口３７は、トナーコンテナ１８をプリンター本体２に装着していない状態において、スライド式のシャッター（図示せず）により閉止されている。そして、トナーコンテナ１８がプリンター本体２に装着されるのに連動してシャッターがスライドして排出口３７が開放され、トナーコンテナ１８の内部空間と現像器１１の内部空間が連通するように構成されている。なお、本実施形態ではこのようにスライド式のシャッターを用いているが、他の異なる実施形態では、トナーコンテナ１８がプリンター本体２に装着されることでレバーのロックが解除された後、ユーザーのレバー操作に連動してシャッターが回転して排出口３７が開放される回転式のシャッターを用いても良い。

【００２９】

容器本体２６には、排出口３７の上方に、回転部材としての搬送スクリュー３８が回転可能に設けられている。図４に示されるように、搬送スクリュー３８は、前後方向に長い

形状を成している。搬送スクリュー３８は、棒状の回転軸４０と、この回転軸４０の外周に同心で設けられるスパイラルフィン４１と、を備えている。

【００３０】

回転軸４０の前端部は、円盤状のスクリュー用軸受け部材４２によって回転可能に支持されている。スクリュー用軸受け部材４２は、容器本体２６と別体且つ搬送スクリュー３８と一体の部品である。スクリュー用軸受け部材４２の外周面の下部は、容器本体２６のスクリュー用湾曲面３１に接触している（図２参照）。

【００３１】

回転軸４０の後端部には円盤状の係止部４４が設けられており、この係止部４４は、容器本体２６の後壁３３の前面に近接又は当接している。回転軸４０の係止部４４よりも後ろ側の部分は、容器本体２６のスクリュー用穴部３４に貫挿されて容器本体２６の後壁３３の後方に突出している。これにより、回転軸４０の後端部が、容器本体２６の後壁３３によって回転可能に支持されている。回転軸４０の後端部にはスクリュー駆動ギア４３（図３参照）が固定され、このスクリュー駆動ギア４３は駆動ユニット（図示せず）と接続されている。なお、スクリュー駆動ギア４３は、図４において図示が省略されている。

【００３２】

容器本体２６には、搬送スクリュー３８の右上方に回転部材としての攪拌パドル４５が回転可能に設けられている。図５に示されるように、攪拌パドル４５は、前後方向に長い形状を成している。攪拌パドル４５は、枠板状を成す支持枠４６と、支持枠４６によって支持されるシート状の攪拌羽根４７と、を備えている。

【００３３】

支持枠４６の前端部は、パドル用軸受け部材４８によって回転可能に支持されている。パドル用軸受け部材４８は、容器本体２６とは別体且つ攪拌パドル４５と一体の部品である。パドル用軸受け部材４８は、支持枠４６の前端部に設けられる円柱状の内周部５０と、内周部５０の外側に所定間隔を介して設けられる円環状の外周部５１と、内周部５０と外周部５１を連結する放射状の連結アーム部５２と、を備えており、車輪状を成している。

【００３４】

図２に示されるように、外周部５１の右下部は、容器本体２６のパドル用湾曲面３２に接触している。外周部５１の左下部は、スクリュー用軸受け部材４２の後方に位置しており、スクリュー用軸受け部材４２に近接又は当接している。連結アーム部５２は９０度間隔で４本設けられており、各連結アーム部５２の形成間隔には、隙間５３が形成されている。

【００３５】

支持枠４６の後端部には、後方に向かって貫挿突起５４が設けられている。貫挿突起５４は、容器本体２６のパドル用穴部３５に貫挿されており、容器本体２６の後壁３３の後方に突出している。これにより、支持枠４６の後端部が、容器本体２６の後壁３３によって回転可能に支持されている。貫挿突起５４にはパドル駆動ギア５９（図３参照）が固定され、パドル駆動ギア５９は搬送スクリュー３８に固定されたスクリュー駆動ギア４３と噛合している。なお、パドル駆動ギア５９は、図５において図示が省略されている。

【００３６】

支持枠４６の左側部分には、前後方向に長い固定枠５５が設けられ、固定枠５５には、長方形状の切欠部５６が前後方向に並んで複数個（本実施形態では７個）設けられている。支持枠４６の右側部分には、固定枠５５の各切欠部５６と対応する位置に、固定片５７が設けられ、各固定片５７には、切欠部５６の方向に向かって係合突起５８が設けられている。

【００３７】

攪拌羽根４７は、例えば、ルミラー（商標名）等の合成樹脂製シートによって構成される。攪拌羽根４７の下部には、支持枠４６の各係合突起５８と対応する位置に係合穴（図示せず）が設けられている。そして、この係合穴と係合突起５８を係合させながら、固定

枠５５と固定片５７の間に攪拌羽根４７を差し込んでいくことで、支持枠４６に攪拌羽根４７が装着されるようになっている。攪拌羽根４７の上部には、複数の切り込み溝６０が設けられている。

【００３８】

図２に示されるように、容器本体２６の前端部には開口部２５の周囲にフランジ部２８が設けられ、フランジ部２８には溶着面３０が形成されている。溶着面３０は、搬送スクリュー３８及び攪拌パドル４５の長さ方向（本実施形態では前後方向）とは垂直に形成されている。

【００３９】

蓋部材２７は、容器本体２６のフランジ部２８と対応する輪郭形状を備えており、フランジ部２８の溶着面３０に超音波溶着されている。蓋部材２７は、平板状の部材であり、前面及び後面のどちらにも凹凸を有しない。

【００４０】

上記の如く構成されたものにおいて、トナーコンテナ１８から現像器１１にトナーを供給するには、トナーコンテナ１８をプリンター本体２に装着した状態で、駆動ユニット（図示せず）を駆動させる。そうすると、駆動ユニットに接続されたスクリュー駆動ギア４３及びこのスクリュー駆動ギア４３と噛合するパドル駆動ギア５９が回転し、搬送スクリュー３８及び攪拌パドル４５が回転する。これにより、トナーコンテナ１８内のトナーが、攪拌されつつ排出口３７へと搬送され、排出口３７から現像器１１に供給される。なお、搬送スクリュー３８の回転に伴って、スクリュー用軸受け部材４２は、搬送スクリュー３８と共に回転しながら搬送スクリュー３８の前端部を支持する。同様に、パドル用軸受け部材４８は、攪拌パドル４５と共に回転しながら攪拌パドル４５の前端部を支持する。

【００４１】

次に、上記したトナーコンテナ１８の組み立ての一例について説明する。

【００４２】

まず、開口部２５を介して攪拌パドル４５を容器本体２６内に挿入していき、攪拌パドル４５の貫挿突起５４を、容器本体２６のパドル用穴部３５に貫挿させる。そして、このパドル用穴部３５に貫挿させた貫挿突起５４に、パドル駆動ギア５９を固定する。次に、開口部２５を介して搬送スクリュー３８を容器本体２６内に挿入していき、搬送スクリュー３８の回転軸４０の後端部をスクリュー用穴部３４に貫挿させる。そして、このスクリュー用穴部３４に貫挿させた回転軸４０の後端部に、スクリュー駆動ギア４３を固定する。この状態で、開口部２５が上側に来るように容器本体２６を保持し、開口部２５から容器本体２６内にトナーを充填する。この充填が完了したら、容器本体２６のフランジ部２８の溶着面３０に蓋部材２７を超音波溶着して、容器本体２６の開口部２５を閉止する。

【００４３】

本実施形態では上記のように、スクリュー用軸受け部材４２によって搬送スクリュー３８の前端部が支持されており、容器本体２６の前面には搬送スクリュー３８の前端部を支持するための軸受け部が設けられていない。また、パドル用軸受け部材４８によって攪拌パドル４５の前端部が支持されており、容器本体２６の前面には攪拌パドル４５の前端部を支持するための軸受け部が設けられていない。そのため、容器本体２６に形成された軸受け部で搬送スクリュー３８及び攪拌パドル４５（以下、「各回転部材３８、４５」と略称する。）の前端部を軸支する場合と比較して、容器本体２６の前面の設計自由度を高めることが可能となる。また、トナーコンテナ１８の前面に、各回転部材３８、４５の軸受け部とトナーの充填口を両方形成するだけの面積を確保する必要がなくなり、トナーコンテナ１８の前面の面積を縮小することができる。これに伴って、トナーコンテナ１８の小型化を実現することが可能となる。

【００４４】

また、本実施形態では、スクリュー用軸受け部材４２を搬送スクリュー３８と一体の部品とするとともに、パドル用軸受け部材４８を攪拌パドル４５と一体の部品としている。そのため、各軸受け部材４２、４８を各回転部材３８、４５と別体に形成する場合と比較

して、トナーコンテナ１８の組み立ての容易化及び部品点数の削減を図ることが可能となる。

【００４５】

また、容器本体２６の後壁３３には、搬送スクリュー３８の回転軸４０の後端部を貫挿させるスクリュー用穴部３４と、攪拌パドル４５の貫挿突起５４を貫挿させるパドル用穴部３５が設けられ、後壁３３の反対側の側面（前面）には、各回転部材３８、４５を挿入可能な開口部２５が設けられている。そのため、開口部２５から容器本体２６内に各回転部材３８、４５をスライドさせながら挿入すれば、各回転部材３８、４５を撓ませたりすることなく、各穴部３４、３５に回転軸４０の後端部や攪拌パドル４５の貫挿突起５４を貫挿させることが可能となる。そのため、各回転部材３８、４５を容器本体２６に容易に組付けることが可能となる。

【００４６】

また、容器本体２６には、蓋部材２７との溶着面３０が各回転部材３８、４５の長さ方向（本実施形態では前後方向）と垂直に形成されている。このような構成を採用することで、各回転部材３８、４５の長さ方向と平行に溶着面３０を形成する場合（例えば、容器本体２６の上面に沿って溶着面３０を形成する場合）と比較して、溶着面３０の面積を縮小することが可能となる。そのため、蓋部材２７を容器本体２６に対して容易に溶着することが可能となる。

【００４７】

また、開口部２５を介して容器本体２６内にトナーを充填してから、開口部２５を蓋部材２７で閉止している。つまり、開口部２５は、容器本体２６へのトナーの充填口を兼ねている。そのため、開口部２５と別個に形成されたトナーの充填口に蓋部材２７とは別体に形成されたキャップを溶着するような場合と比較して溶着工程を減らすことが可能となり、製造工程の簡易化及び製造コストの低廉化を図ることが可能となる。

【００４８】

本実施形態では、トナーコンテナ１８の組立ての一例を示したが、トナーコンテナ１８の組立て手順はこの一例には限定されない。例えば、本実施形態では、トナー充填の前に各駆動ギア４３、５９を各回転部材３８、４５に固定したが、他の異なる実施形態では、トナー充填後に各駆動ギア４３、５９を各回転部材３８、４５に固定しても良い。

【００４９】

本実施形態では、上面カバー４を開放した状態で、トナーコンテナ１８をプリンター本体２の上方から着脱する場合について説明したが、他の異なる実施形態では、トナーコンテナ１８をプリンター本体２の側方（前後左右のいずれかの方向）から着脱する構成としても良い。特に、トナーコンテナ１８をプリンター本体２の前方から着脱する場合には、トナーコンテナ１８の前面がユーザーの視界に入り易くなるが、本実施形態のように凹凸のない蓋部材２７をトナーコンテナ１８の前面に配置することで、トナーコンテナ１８の前面の見栄えを良好に保つことが可能となる。

【００５０】

本実施形態では、搬送スクリュー３８と攪拌パドル４５を各１個ずつ備えたトナーコンテナ１８に本発明の構成を適用する場合について説明したが、他の異なる実施形態では、複数個の搬送スクリュー３８や攪拌パドル４５を備えたトナーコンテナ１８に本発明の構成を適用しても良い。本実施形態では、回転部材として搬送スクリュー３８と攪拌パドル４５を用いたが、他の異なる実施形態では、ローラー状の部材を回転部材として用いても良い。本実施形態では、一枚の合成樹脂製シートを用いて攪拌羽根４７を形成したが、他の異なる実施形態では、前後２分割式の合成樹脂製シートを用いて攪拌羽根４７を形成しても良いし、他の異なる形状の攪拌羽根４７を用いても良い。

【００５１】

本実施形態では、パドル用軸受け部材４８の連結アーム部５２を９０度間隔で４本としたが、連結アーム部５２の本数は適宜変更可能であり、例えば、連結アーム部５２を１２０度間隔で３本としても良い。

【００５２】
本実施形態では、各駆動ギア４３、５９を直接噛合させる場合について説明したが、他の異なる実施形態では、各駆動ギア４３、５９を１又は複数の中間ギアを介して噛合させても良い。
【００５３】
本実施形態では、トナーコンテナ１８を現像器１１と直接連通させる場合について説明したが、他の異なる実施形態では、トナーコンテナ１８と現像器１１の間に中間ホッパーを介装しても良い。この場合には、トナーコンテナ１８に本発明の構成を適用しても良いし、中間ホッパーに本発明の構成を適用しても良い。
【００５４】
＜第２の実施形態＞
次に、本発明の第２の実施形態に係るトナーコンテナ１８について、図６～図８を用いて説明する。図６は、本発明の第２の実施形態に係るカラープリンターにおいて、蓋部材を容器本体に溶着する前のトナー容器を示す正面側からの斜視図である。図７は、本発明の第２の実施形態に係るカラープリンターにおいて、パドル用軸受け部材により攪拌パドルの前端部を支持した状態を示す断面図である。図８は、本発明の第２の実施形態に係るカラープリンターにおいて、パドル用軸受け部材を示す斜視図である。
【００５５】
図６に示されるように、トナーコンテナ１８は、前面に開口部２５が設けられた容器本体２６と、容器本体２６の開口部２５を閉止する蓋部材２７と、を備えている。
【００５６】
容器本体２６の左右両壁６１、６２の前端部には、上下方向の中央部に固定溝６３が設けられ、固定溝６３には固定穴６４（図７参照）が設けられている。容器本体２６の前端部には開口部２５の周囲にフランジ部２８が設けられ、フランジ部２８には溶着面３０が設けられている。フランジ部２８の左右両側部には、外側に向かってコ字状に突出する突出部６５が固定溝６３と対応する位置に形成されている。容器本体２６のその他の部分の構成については、第１の実施形態と同様であるため説明を省略する。
【００５７】
容器本体２６の左下部には、回転部材としての搬送スクリュー３８が回転可能に設けられている。搬送スクリュー３８の構成については、第１の実施形態と同様であるため、説明を省略する。
【００５８】
容器本体２６には、搬送スクリュー３８の右上方に回転部材としての攪拌パドル４５が回転可能に設けられている。攪拌パドル４５は、前後方向に長い枠板状を成す支持枠４６と、支持枠４６によって支持されるシート状の攪拌羽根４７と、を備えている。支持枠４６の前端面には、円柱状の凹部６９（図７参照）が設けられている。支持枠４６のその他の部分の構成及び攪拌羽根４７の構成については、第１の実施形態と同様であるため説明を省略する。
【００５９】
支持枠４６の前方には、平板状のパドル用軸受け部材４８が配置されている。パドル用軸受け部材４８は、容器本体２６及び攪拌パドル４５とは別体の部品である。図８に示されるように、パドル用軸受け部材４８の後面６６の左右方向中央には、円柱状の突部６８が支持枠４６の凹部６９と対応する位置に設けられ、凹部６９と突部６８が係合することで、パドル用軸受け部材４８に支持枠４６の前端部が回転可能に支持されている（図７参照）。
【００６０】
図８に示されるように、パドル用軸受け部材４８の後面６６の左右両端部には、円柱状の固定突起６７が設けられ、固定突起６７は容器本体２６の固定穴６４に挿入されている。パドル用軸受け部材４８の前面７０は平坦面であり、固定突起６７を固定穴６４に挿入した状態で、前面７０と溶着面３０が面一になるように、各部材の厚みが調節されている

。
【００６１】
図６に示されるように、蓋部材２７には、フランジ部２８の突出部６５と対応する位置に、外側に向かって突片７１が設けられている。蓋部材２７のその他の部分の構成については、第１の実施形態と同様であるため、説明を省略する。
【００６２】
上記の如く構成されたものにおいて、第１の実施形態と同様に搬送スクリュー３８及び攪拌パドル４５を回転させると、トナーコンテナ１８内のトナーが攪拌されつつ排出口３７へと搬送され、排出口３７から現像器１１に供給される。なお、搬送スクリュー３８の回転に伴って、スクリュー用軸受け部材４２は、搬送スクリュー３８と共に回転しながら搬送スクリュー３８の前端部を支持する。一方で、パドル用軸受け部材４８は、容器本体２６に回転不能に固定された状態で、攪拌パドル４５を支持する。即ち、パドル用軸受け部材４８は攪拌パドル４５と一体に回転せず、攪拌パドル４５のみが回転する。
【００６３】
このような構成を採用することにより、パドル用軸受け部材４８を攪拌パドル４５と共に回転させる場合と比較して、攪拌パドル４５の回転に伴う騒音を低減させることが可能となる。
【００６４】
また、攪拌パドル４５の凹部６９とパドル用軸受け部材４８の突部６８が係合することで、攪拌パドル４５の前端部がパドル用軸受け部材４８に回転可能に支持されている。このような構成を採用することにより、攪拌パドル４５に設けられた突部６８とパドル用軸受け部材４８に設けられた凹部６９を係合させる場合と比較して、攪拌パドル４５の前端部をパドル用軸受け部材４８側（本実施形態では前側）に延ばすことが可能となる（図７参照）。これに伴って、攪拌パドル４５による攪拌効果を高めることが可能となり、容器本体２６の前隅部にトナーが堆積するのを抑制することができる。
【００６５】
次に、上記したトナーコンテナ１８の組み立ての一例について説明する。
【００６６】
まず、開口部２５を介して搬送スクリュー３８を容器本体２６内に挿入していき、搬送スクリュー３８の回転軸４０の後端部をスクリュー用穴部３４に貫挿させる。そして、このスクリュー用穴部３４に貫挿させた回転軸４０の後端部に、スクリュー駆動ギア４３を固定する。
【００６７】
次に、開口部２５を介して攪拌パドル４５を容器本体２６内に挿入していき、攪拌パドル４５の貫挿突起５４を、容器本体２６のパドル用穴部３５に貫挿させる。この状態で、突部６８と凹部６９を係合させながら固定突起６７を固定穴６４に挿入し、容器本体２６の左右両側壁６１、６２にパドル用軸受け部材４８を取り付ける。そして、パドル用穴部３５に貫挿させた貫挿突起５４に、パドル駆動ギア５９を固定する。
【００６８】
なお、固定溝６３は左右両壁６１、６２の上下方向中央に設けられており、上記のようにパドル用軸受け部材４８を容器本体２６に取り付ける際にはパドル用軸受け部材４８の上方と下方にそれぞれ形成される隙間７２（図６参照）を介して、容器本体２６内を視認することができる。
【００６９】
次に、開口部２５が上側に来るように容器本体２６を保持し、隙間７２から容器本体２６内にトナーを充填する。この充填が完了したら、容器本体２６のフランジ部２８の溶着面３０に蓋部材２７を超音波溶着して、容器本体２６の開口部２５を閉止する。
【００７０】
本実施形態では上記のように、パドル用軸受け部材４８の上方と下方にそれぞれ隙間７２が形成されるため、この隙間７２を介して容器本体２６の内部を視認しながら、容器本

体２６へのパドル用軸受け部材４８の組付けを円滑に行うことが可能となる。また、パドル用軸受け部材４８の下方の隙間７２にスクリュー用軸受け部材４２を配置することで、スクリュー用軸受け部材４２とパドル用軸受け部材４８の干渉を抑制することが可能となる。

【００７１】

本実施形態では、トナーコンテナ１８の組立ての一例を示したが、トナーコンテナ１８の組立て手順はこの一例には限定されない。例えば、本実施形態では、搬送スクリュー３８を攪拌パドル４５よりも先に容器本体２６に組み付ける場合について説明したが、他の異なる実施形態では、攪拌パドル４５を搬送スクリュー３８よりも先に容器本体２６に組み付けても良い。また、本実施形態では、攪拌パドル４５を容器本体２６に組み付けてから、攪拌パドル４５の凹部６９とパドル用軸受け部材４８の突部６８を係合させる場合について説明したが、他の異なる実施形態では、攪拌パドル４５の凹部６９とパドル用軸受け部材４８の突部６８を予め係合させてから攪拌パドル４５を容器本体２６に組み付けても良い。

【００７２】

本実施形態では、攪拌パドル４５に有底状の凹部６９を設ける場合について説明したが、他の異なる実施形態では、攪拌パドル４５に無底状の凹部（貫通穴）６９を設けても良い。本実施形態では、攪拌パドル４５に凹部６９を設け、パドル用軸受け部材４８に突部６８を設けたが、他の異なる実施形態では、攪拌パドル４５に突部６８を設け、パドル用軸受け部材４８に有底状又は無底状の凹部６９を設けても良い。

【００７３】

本実施形態では、パドル用軸受け部材４８を固定式とし、スクリュー用軸受け部材４２を回転式としたが、他の異なる実施形態では、スクリュー用軸受け部材４２を固定式とし、パドル用軸受け部材４８を回転式としたり、スクリュー用軸受け部材４２とパドル用軸受け部材４８の両方を固定式としたりすることも可能である。

【００７４】

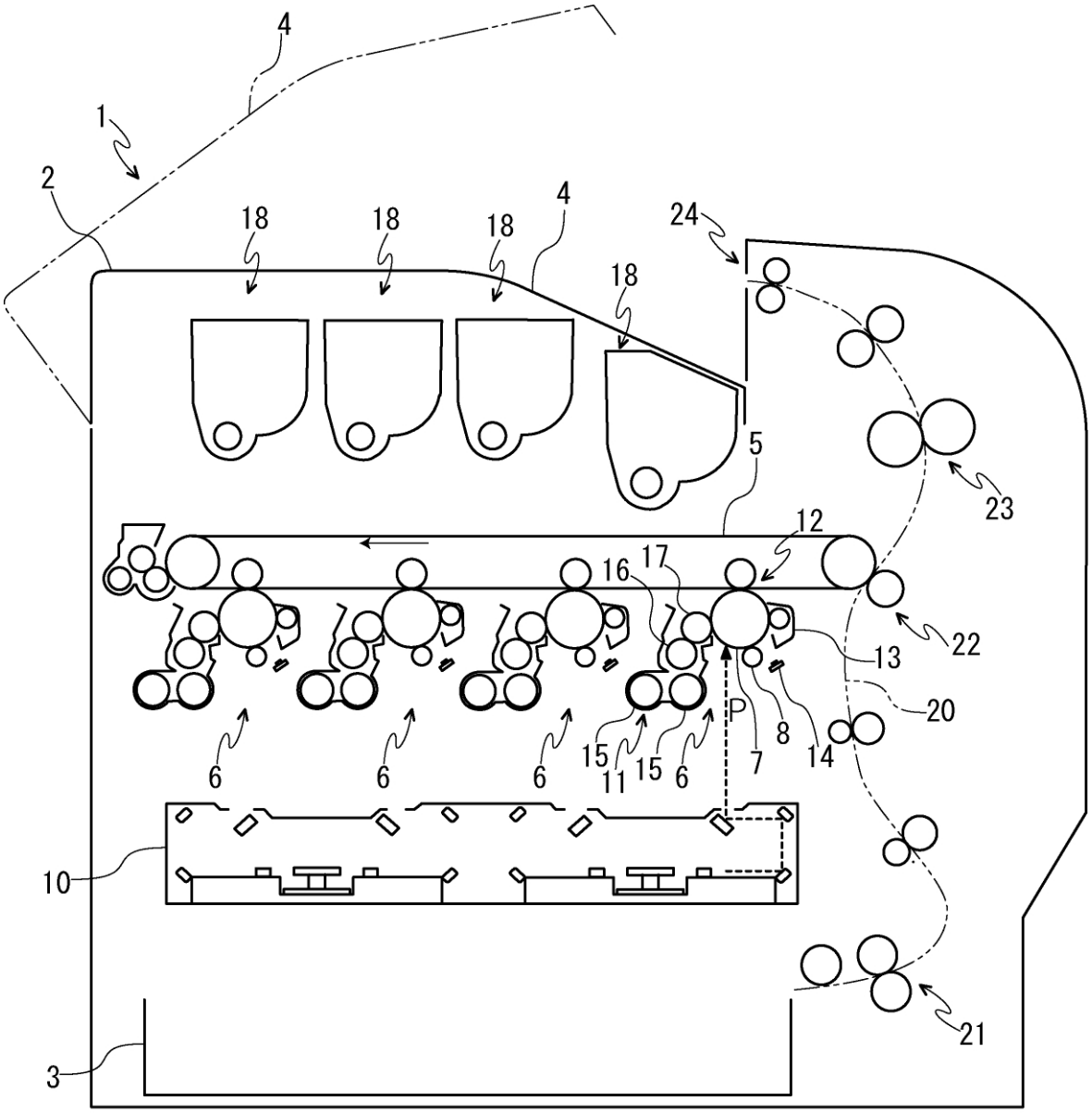
第１、第２の実施形態では、タンデム式のカラープリンター１に本発明を適用する場合について説明したが、他の異なる実施形態では、ロータリー式のカラープリンター、モノクロプリンター、複写機、デジタル複合機、ファクシミリ等の他の画像形成装置に本発明を適用することも可能である。

【符号の説明】

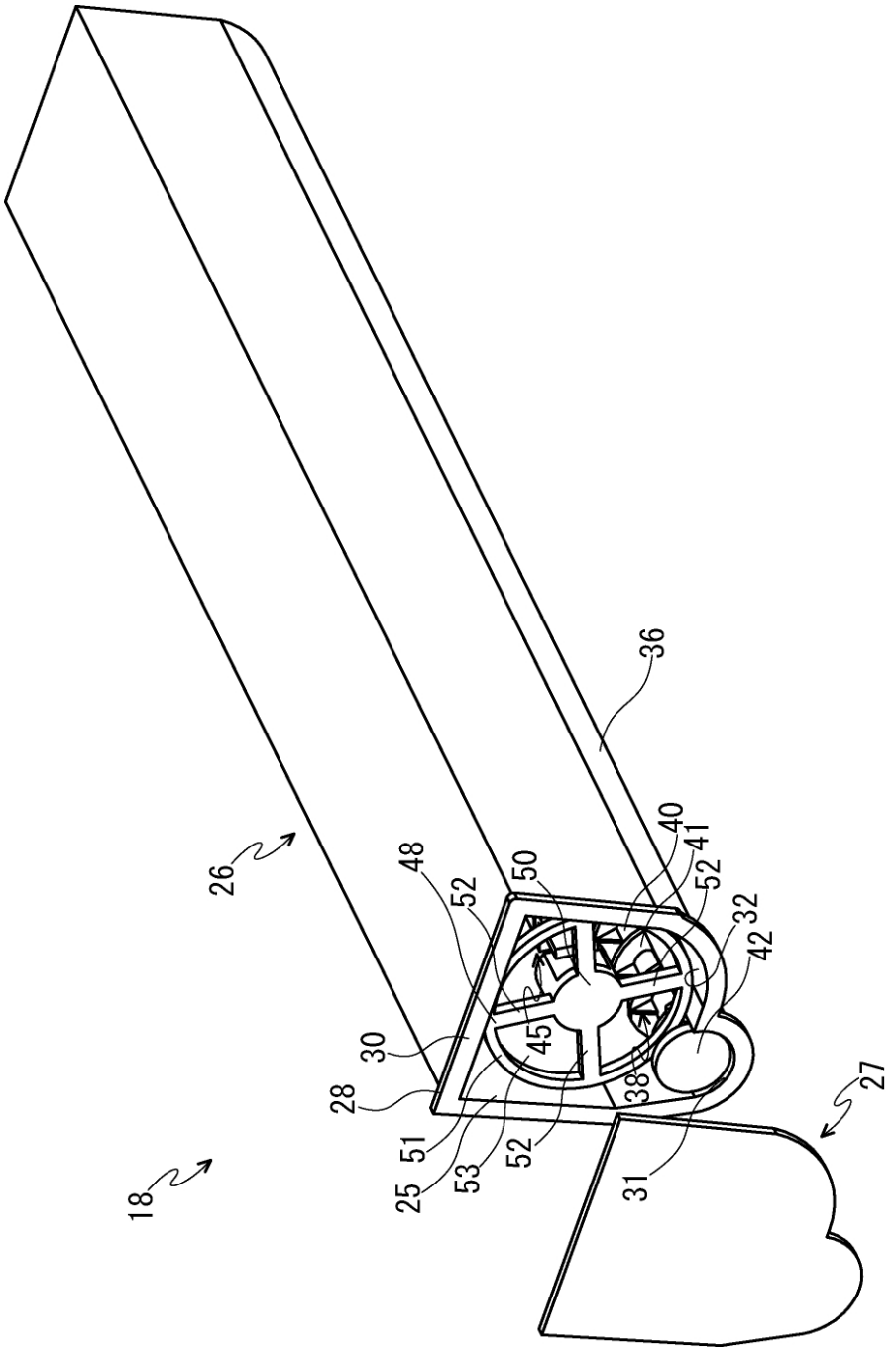
【００７５】

１　カラープリンター（画像形成装置）
１８　トナーコンテナ（トナー容器）
２５　開口部
２６　容器本体
２７　蓋部材
３０　溶着面
３８　搬送スクリュー（回転部材）
４２　スクリュー用軸受け部材
４５　攪拌パドル（回転部材）
４８　パドル用軸受け部材
６４　固定穴
６６　後面（内面）
６７　固定突起
６８　突部
６９　凹部
７０　前面（外面）

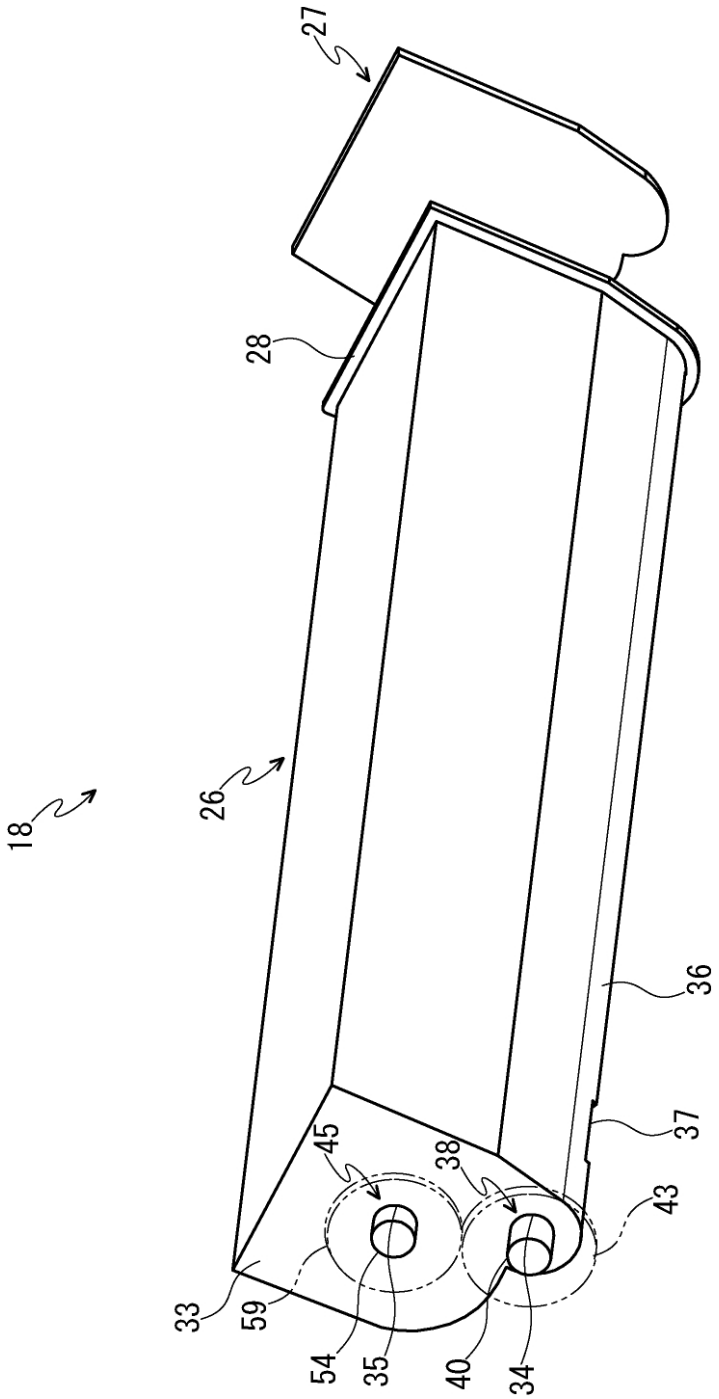
【図１】



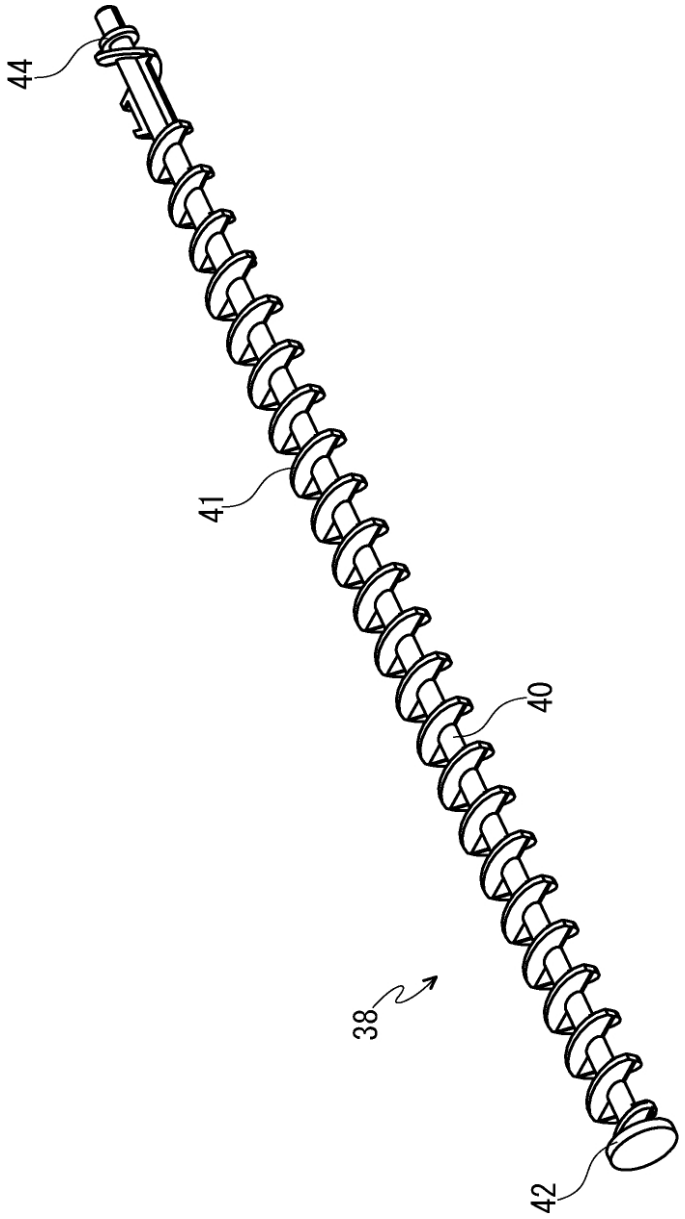
【図２】



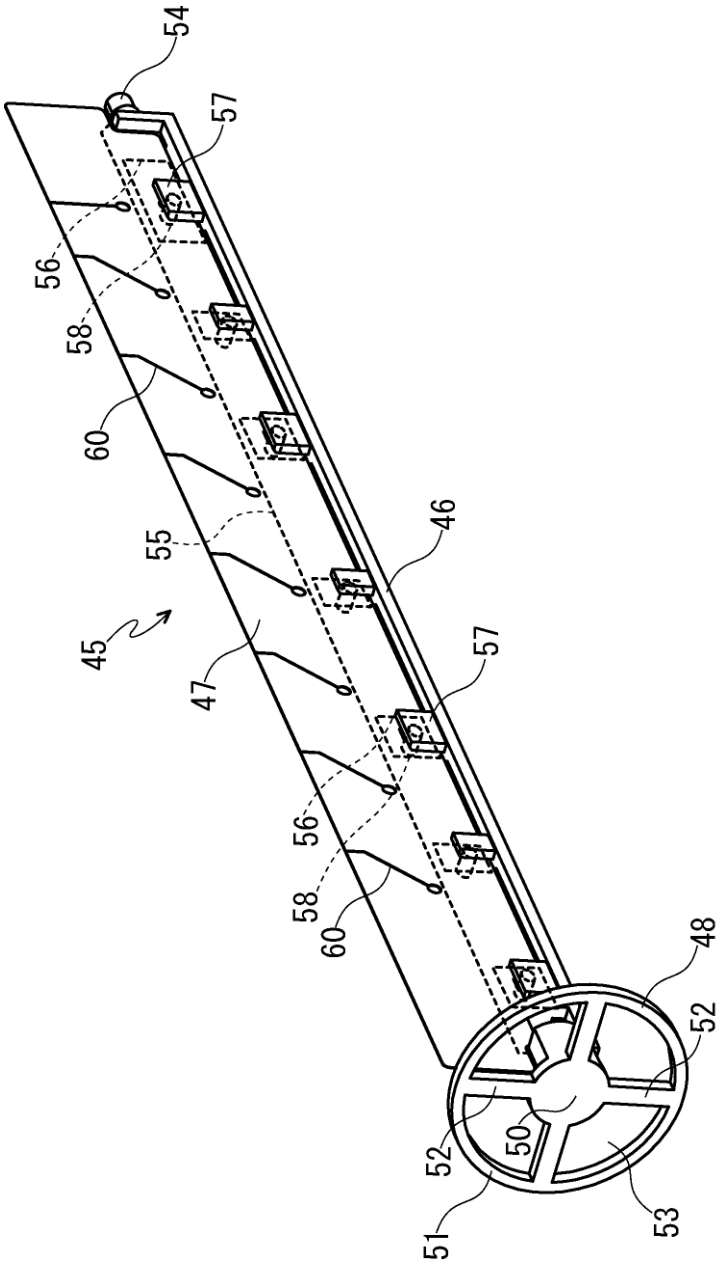
【図３】



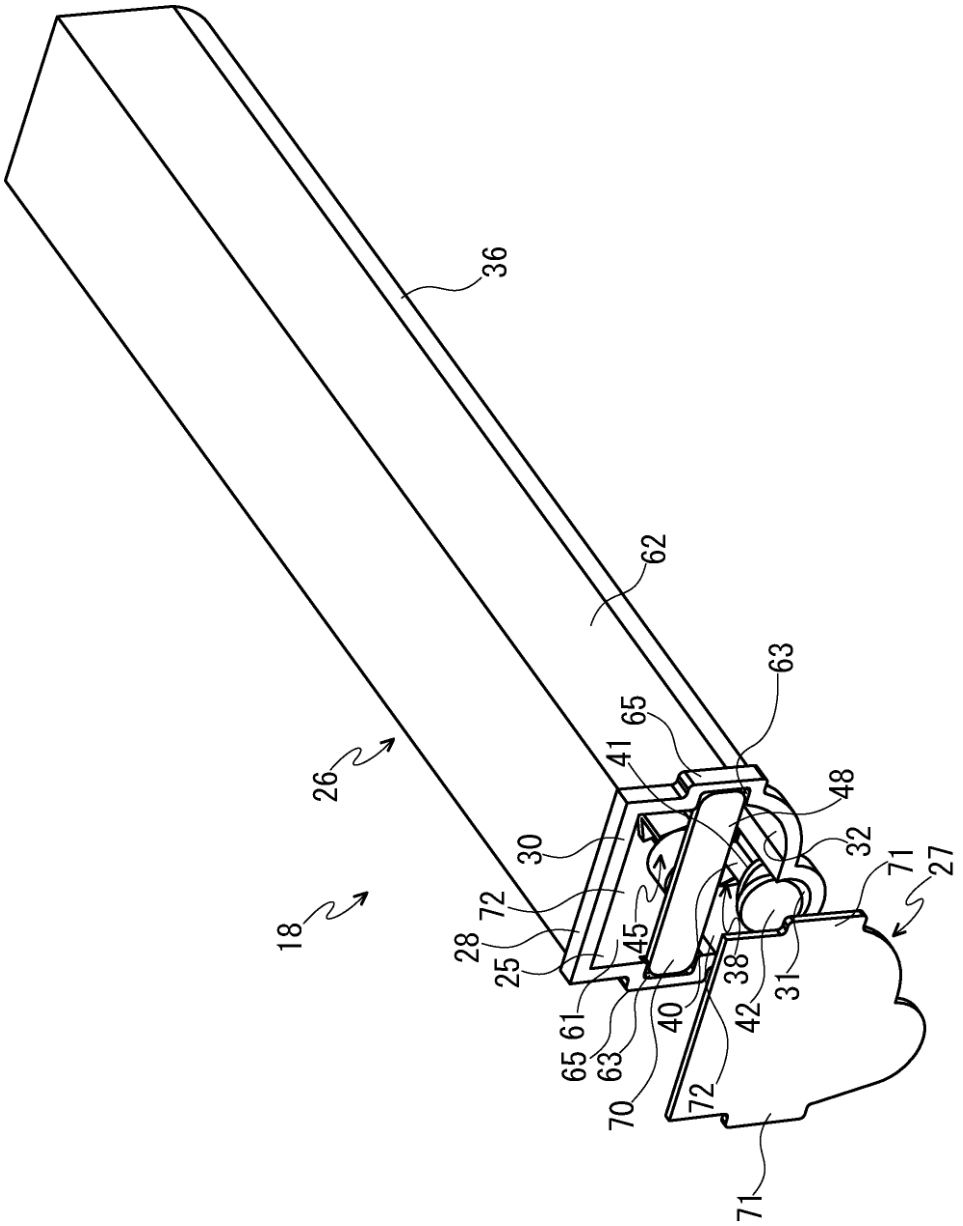
【図４】



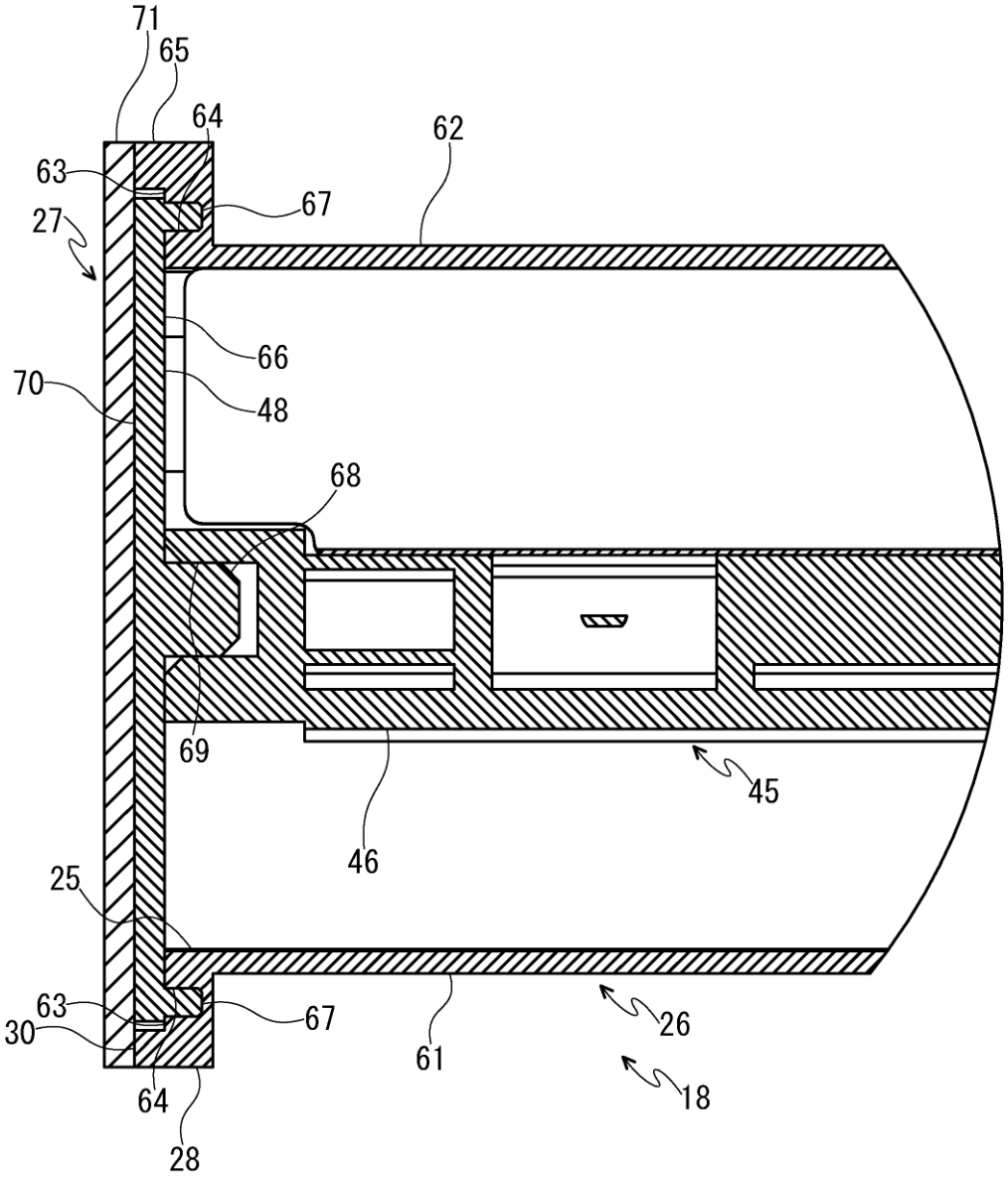
【図５】



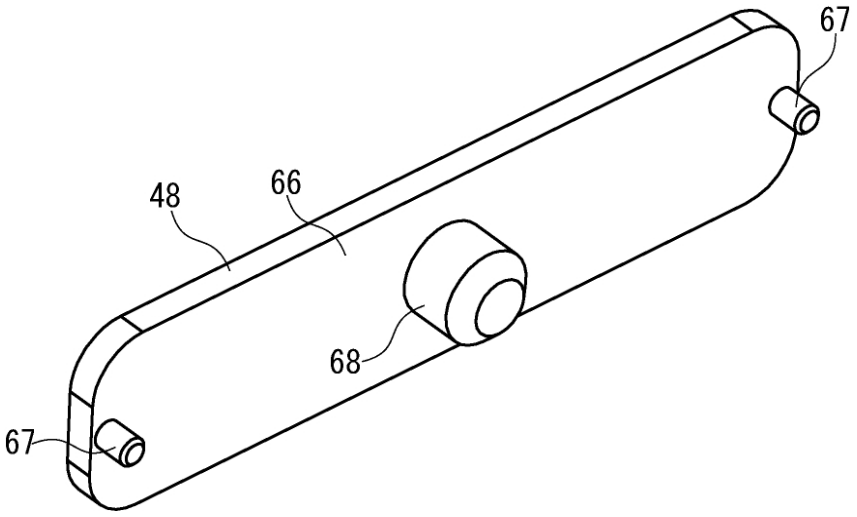
【図６】


36
62
63
65
41
48
26
30
32
71
27
18
72
28
45
25
38
31
61
40
42
65
63
70
72
71

【図７】


71
65
64
62
63
67
27
66
70
48
68
69
45
46
25
63
67
30
61
26
64
18
28

【図８】


67
48
66
68
67

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2H171 FA02 FA04 FA07 FA14 GA03 GA15 JA07 JA43 JA46 JA48
JA58 JA59 KA22 KA23 KA26 KA27 PA06 PA14 PA15 PA18
QA04 QA08 QA24 QB15 QB18 QB32 QB38 QB47 QB52 QB56
QC03 QC22 QC36 SA11 SA14 SA18 SA19 SA22 SA26 UA03
UA12 UA26