

(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2005-221825

(P2005-221825A)

(43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/08	G03G 15/08 1 1 2	2H077
B29C 49/06	B29C 49/06	4F208
B65D 83/06	B65D 83/06 Z	
// B29L 22:00	B29L 22:00	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-30492 (P2004-30492)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成16年2月6日(2004.2.6)	(74) 代理人	100090527 弁理士 館野 千恵子
		(72) 発明者	鈴木 雅人 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72) 発明者	河村 良秀 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72) 発明者	中山 正宏 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		Fターム(参考)	2H077 AA03 AA05 AA09 BA01 GA04 最終頁に続く

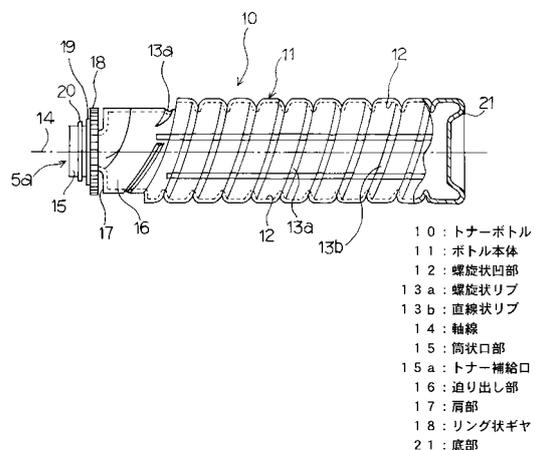
(54) 【発明の名称】 トナーボトル及びその製造方法、トナー容器、トナーカートリッジ並びに、画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 ボトル本体に回転駆動用のリング状ギヤを設けたトナーボトルにおいて、緩衝材なしで梱包・運搬してもギヤが損傷しないようにする。

【解決手段】 ボトル本体11の一端部に筒状口部15を同心状に設けたトナーボトル10であって、水平にした軸線を中心に回転させることにより、ボトル本体11に収容されたトナーを筒状口部15を介して電子写真装置の現像部に補給するものにおいて、このトナーボトル10を回転させるためのギヤとして、歯先円直径がボトル本体11の外径より小さいリング状ギヤ18をボトル本体11および筒状口部15と同心状に、かつこの筒状口部15に設ける。

【選択図】 図1



- 10 : トナーボトル
- 11 : ボトル本体
- 12 : 螺旋状凹部
- 13 a : 螺旋状リブ
- 13 b : 直線状リブ
- 14 : 軸線
- 15 : 筒状口部
- 15 a : トナー補給口
- 16 : 迫り出し部
- 17 : 肩部
- 18 : リング状ギヤ
- 21 : 底部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

周壁に螺旋状凹部が軸線方向に形成された有底円筒状のボトル本体の軸線方向一端部に、該ボトル本体と同心でかつ小径のトナー補給用の筒状口部を設けてなるトナーボトルであって、

歯先円直径がボトル本体の外径より小さいリング状ギヤが、前記筒状口部に同心状に設けられていることを特徴とするトナーボトル。

【請求項 2】

前記ボトル本体の一端部に、ボトル本体側の内径より筒状口部側の内径が小さい螺旋階段状のトナー導出路を形成した迫り出し部が設けられ、前記リング状ギヤが前記迫り出し部の端部に連ねて設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のトナーボトル。

10

【請求項 3】

前記リング状ギヤの歯部の幅（歯幅）が 2 mm 以上であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のトナーボトル。

【請求項 4】

前記リング状ギヤは、肉厚がリング状ギヤの歯部の幅（歯幅）より薄い筒状口部に設けられたものであって、該筒状口部に同心状に設けられた円板部と、該円板部の外周端部に同心状に連なる前記歯部とからなり、前記円板部の肉厚は筒状口部の肉厚に対して ± 2 mm 以内であることを特徴とする請求項 3 に記載のトナーボトル。

【請求項 5】

前記ボトル本体の底部にトナー充填口が形成されているとともに、該充填開口を開閉しうるシート状または板状のシール部材が着脱自在に貼着さ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ボトル。

20

【請求項 6】

プラスチックの成形品であって、前記リング状ギヤが前記ボトル本体と一体成形されたものであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のトナーボトル。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のトナーボトルの製造方法であって、

当該トナーボトルを回転させるためのギヤとしてのリング状ギヤがトナー補給用の筒状口部と同心状に設けられた、射出成形による中空円筒状のプリフォームを成形金型内に、前記リング状ギヤをサポートリングとしてセットし、前記成形金型を加熱するとともに、前記プリフォームの中空円筒部内に加圧気体を導入することにより、目的のトナーボトルを 2 軸延伸ブロー成形することを特徴とするトナーボトルの製造方法。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載の製造方法により作製されたことを特徴とするトナーボトル。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 6、請求項 8 のいずれかに記載のトナーボトルと、該トナーボトルへの装着により筒状口部およびその近傍部位を被覆し、かつリング状ギヤの歯部を露出させるキャップとからなり、前記キャップの前記筒状口部を被覆する部位には、トナー導出口と該導出口を開閉するシャッタとが設けられ、当該トナー容器を電子写真方式の画像形成装置に前記キャップを介して所定の姿勢で着脱自在に装着することにより前記シャッタが開放されることを特徴とするトナー容器。

40

【請求項 10】

請求項 9 に記載のトナー容器にトナーを充填してなることを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のトナーカートリッジが前記キャップを介して着脱自在に搭載されていることを特徴とする電子写真方式の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は複写機、ファクシミリ、プリンタ等の電子写真方式による画像形成装置の現像装置にトナーを補給するためのトナーボトル、該トナーボトルとキャップからなるトナー容器、このトナー容器にトナーを充填してなるトナーカートリッジ、上記トナーボトルの製造方法および、上記トナーカートリッジを装着してなる画像形成装置に関するものである。なお、本発明において、上記「トナー」なる用語は、狭義のトナーのみならず、通常用いられている「現像剤」を含む意味に用いている。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真方式の画像形成装置として、現像剤を収納した現像剤容器を画像形成装置本体にほぼ水平方向に着脱自在に装着し、この容器をその軸線を中心に回転させることで、現像剤を画像形成装置本体の現像部に補給するものが広く知られている。

【0003】

上記のような現像剤補給装置（現像剤補給容器）として、現像剤を収納した円筒状容器を回転駆動するためのギヤ（従動ギヤ）を現像剤容器の胴部に同心状に設けたもの（下記特許文献1、特許文献2）がある。これらの現像剤補給容器は、一側に現像剤の補給口が形成された有底円筒状の容器本体の周壁に、螺旋状凹部を軸線方向に形成し、軸線をおおむね水平にして該軸線を中心に回転させることにより容器本体に収容されたトナーを、上記螺旋状凹部で案内・搬送することにより、上記補給口を介して電子写真装置の現像部に補給するように構成されている。

【0004】

そして、下記特許文献1に記載されたトナー補給装置を構成するトナーカートリッジ80は、例えば図8に示す構造となっている。この図に記載された符号について説明すると、81はトナー補給用口部、82は螺旋状リブ、83はこのトナーカートリッジ80を回転させるための従動ギヤとしてリング状ギヤ、84は螺旋状リブ82により形成されたトナー搬送用の螺旋状凹部である。

【0005】

また、下記特許文献2に記載された現像剤補給装置は、トナー容器の内壁に付着して残存するトナーの量を減少させることができるように構成したもので、図9に示すように、トナーボトル91の流出口92側の部分に従動ギヤとしてリング状ギヤ95を設け、このギヤ95を、一連の歯のうち幾つかを欠落させた駆動ギヤ97と噛み合わせ、トナーボトル91を間欠的に回転させることで、このトナーボトルに振動を付与するものである。なお、図9において、符号93はトナーボトルの軸線である。符号94は螺旋状ガイド突起であり、これによりトナー搬送用の螺旋状凹部94aが形成される。符号96は駆動モータ、符号Tはトナーである。

【0006】

ところが、上記従来の現像剤補給容器、すなわち図8に示すトナーカートリッジ80、図9に示すトナーボトル91のいずれも、該容器回転用の従動ギヤとして、歯先円の直径（ギヤの最外径）が胴部の直径より大きいものを、該胴部と同心状に設けている。このように従動ギヤの外周部が胴部から外側に突出しているため、これら現像剤補給容器のハンドリング（梱包・運搬等）時に、上記従動ギヤの歯部を損傷させやすくなる不具合があり、これを解消するためには、特定仕様の緩衝材を同梱して搬送するなどの配慮が必要であった。

また、従来の現像剤補給容器は、一般にプラスチックの成形品である。このような成形品は通常、いわゆるダイレクトブロー成形によるものであるか、または予め射出成形で作製されたプラスチック母材（一次成形体）を所定の金型に挿入し、所定のプロセス・条件で2軸延伸ブロー成形することにより作製されている。しかしながら、上記のように容器胴部のうち螺旋状凹部を形成した部分の外周側にリング状ギヤを設けた形状となっているため、射出成形金型や2軸延伸ブロー成形用金型の構造が複雑となるだけでなく、比較的

10

20

30

40

50

薄肉となっている胴部に部分にリング状ギヤを形成するため、該胴部補強用のリブ構造が複雑になったり、該胴部の肉厚を厚くしなければならなかったりする問題があった。

【0007】

【特許文献1】特開昭60-146265号公報

【特許文献2】特開平9-311535号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記従来技術の事情に鑑みなされたもので、第1の目的は、ハンドリング・梱包・搬送等の各操作時にリング状ギヤ、特にその歯部を損傷させる危険性が著しく低下し、緩衝材なしでの梱包・運搬も可能なトナーボトルを提供することにある。第2の目的は、ボトル本体（胴部）の肉厚を厚くする必要がなくなるうえ、胴部補強のためのリブ構造が簡単なトナーボトルを提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る発明は、周壁に螺旋状凹部が軸線方向に形成された有底円筒状のボトル本体の軸線方向一端部に、該ボトル本体と同心でかつ小径のトナー補給用の筒状口部を設けてなるトナーボトルであって、歯先円直径がボトル本体の外径より小さいリング状ギヤが、前記筒状口部に同心状に設けられていることを特徴とするトナーボトルである。なお、筒状口部はある長さをもつ。トナーボトルを回転させるためのギヤ（従動ギヤ）となるリング状ギヤはその筒状口部のどの位置にあってもよいが、筒状口部の先端面から一定の間隔、例えば5mm～20mmの間隔で設けられとよい。また通常、（ボトル本体の外径）-（ギヤの歯先円直径）1mm～5mmとする。

20

【0010】

請求項2に係る発明は、前記ボトル本体の一端部（底部と反対側の端部）に、ボトル本体側の内径より筒状口部側の内径が小さい螺旋階段状のトナー導出路を形成した迫り出し（せりだし）部が設けられ（これにより、前記ボトル本体の螺旋状凹部が前記トナー導出路に連通している）、前記リング状ギヤが前記迫り出し部の端部に連ねて設けられていることを特徴とする請求項1に記載のトナーボトルである。

【0011】

30

請求項3に係る発明は、前記リング状ギヤの歯部の幅（歯幅）が2mm以上であることを特徴とする請求項1または2に記載のトナーボトルである。なお、歯幅は通常、4mm～6mmとする。

請求項4に係る発明において前記リング状ギヤは、肉厚がリング状ギヤの歯部の幅（歯幅）より薄い筒状口部に設けられたものであって、該筒状口部に同心状に設けられた円板部と、該円板部の外周端部に同心状に連なる前記歯部とからなり、前記円板部の肉厚は筒状口部の肉厚に対して±2mm以内であることを特徴とする請求項3に記載のトナーボトルである。なお通常、筒状口部および前記円板部の肉厚は1mm～4mm、より好ましくは2mm～3mmとする。

【0012】

40

請求項5に係る発明は、前記ボトル本体の底部（筒状口部と反対側の端部）にトナー充填口が形成されているとともに、該充填開口を開閉しうるシート状または板状のシール部材が着脱自在に貼着さ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ボトルである。

【0013】

請求項6に係る発明は、当該トナーボトルがプラスチックの成形品であって、前記リング状ギヤが前記ボトル本体と一体成形されたものであることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のトナーボトルである。

【0014】

請求項7に係る発明は、請求項6に記載のトナーボトルの製造方法であって、当該トナ

50

ーボトルを回転させるためのギヤ（従動ギヤ）としてのリング状ギヤがトナー補給用の筒状口部と同心状に設けられた、射出成形による中空円筒状のプリフォーム（パリソン）を成形金型内に、前記リング状ギヤをサポートリングとしてセットし、前記成形金型を加熱するとともに、前記プリフォームの中空円筒部内に加圧気体を導入することにより、目的のトナーボトルを2軸延伸ブロー成形することを特徴とするトナーボトルの製造方法である。

【0015】

請求項8に係る発明は、請求項7に記載の製造方法により作製されたことを特徴とするトナーボトルである。

請求項9に係る発明は、請求項1～6、請求項8のいずれかに記載のトナーボトルと、該トナーボトルへの装着により筒状口部およびその近傍部位を被覆し、かつリング状ギヤの歯部を露出させるキャップとからなり、前記キャップの前記筒状口部を被覆する部位には、トナー導出口と該導出口を開閉するシャッタとが設けられ、当該トナー容器を電子写真方式の画像形成装置に、前記キャップを介して所定の姿勢で着脱自在に装着することにより前記シャッタが開放されることを特徴とするトナー容器である。

10

【0016】

請求項10に係る発明は、請求項9に記載のトナー容器にトナーを充填してなることを特徴とするトナーカートリッジである。

請求項11に係る発明は、請求項10に記載のトナーカートリッジが前記キャップを介して着脱自在に搭載されていることを特徴とする電子写真方式の画像形成装置である。

20

【発明の効果】

【0017】

請求項1の発明に係るトナーボトルでは、リング状ギヤの歯部がボトル本体の外周側に突出していないため、ハンドリング、梱包、搬送等の各操作時に歯部を損傷させる危険性が著しく低下する。したがって、緩衝材なしでの梱包・運搬も可能である。

またこのトナーボトルは通常、キャップと組み合わされてトナーが充填されたトナーカートリッジとされるが、このトナーカートリッジを画像形成装置を構成する現像ユニットの所定位置にセットした際、キャップのシール部材にボトルの筒状口部を密着させることで、この筒状口部をシールした状態で支持され、このシールによって、筒状口部の先端部であるトナー補給口でのトナー飛散が防止される。したがって、筒状口部の支持状態が安定するため、この筒状口部にリング状ギヤを配備することで、トナーボトルの回転精度を高く維持することができる。すなわち、ギヤをトナーボトルのうち、姿勢が安定している部位に設けることでギヤの回転精度が、したがってトナーボトルの回転精度が高まる。

30

また、別の効果として挙げられることは、筒状口部の円筒状周壁を所定のキャップの内周面に嵌合させて支持することによって、トナーボトルの支持状態をより確実なものとする点である。

【0018】

請求項2の発明に係るトナーボトルでは、ボトル本体の螺旋状凹部で搬送されたトナーを、迫り出し部により円滑・迅速に筒状口部に導出することができる。また、リング状ギヤがボトル本体（胴部）を避けた部位に配備されているため、該胴部の肉厚を厚くする必要がなくなるだけでなく、該胴部補強のためのリブ構造が簡単になる。

40

【0019】

請求項3の発明に係るトナーボトルでは、ギヤ（従動側）の歯幅を2mm以上とすることによりギヤの機械的強度が確保される。また、駆動側のギヤとの噛合が確実となり、トナーボトルの回転精度も確保される。例えば、PET等のプラスチック製ギヤであっても、その機械的強度は十分なものとなる。

【0020】

請求項4の発明に係るトナーボトルでは、ギヤを構成する円板部の肉厚を筒状口部の肉厚と等しくしたため、このトナーボトルをプラスチックの射出成形で作製する場合の「ヒケ」の発生を抑えることができるので、歯部の成形精度（寸法・形状精度）が高まる。

50

【 0 0 2 1 】

請求項 5 の発明に係るトナーボトルでは、ボトル本体内部の清掃や、トナー再充填を簡便に行うことができるため、このトナーボトルを容易に再利用することが可能となり、そのリユース性が確保できる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 に係る発明によれば、部品を嵌合等により組み付けてトナーボトルとする手間が不要となる。また、組み付け時に部品相互間のガタが生じるようなことがなくなり、高精度のトナーボトルを容易に作製することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 に係る発明によれば、リング状ギヤがボトル本体と一体成形されたプラスチック成形品としてのトナーボトルを生産性良く製造することができる。

10

【 0 0 2 4 】

請求項 8 に係る発明によれば、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載されたトナーボトルの特徴を有し、かつリング状ギヤがボトル本体と一体成形されたプラスチック成形品としてのトナーボトルを大量・安価に提供することができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 に記載されたトナー容器にトナーを充填してなる請求項 10 に記載のトナーカートリッジでは、これを電子写真方式の画像形成装置にセットして使用する場合に、トナー漏れやトナーの飛散のトラブルが生じることなくなり、使い勝手に優れたものとなる。

【 0 0 2 6 】

請求項 11 に係る発明によれば、請求項 1 ~ 6、請求項 8 のいずれかに記載のトナーボトルによる効果を奏する画像形成装置が提供される。たとえば、トナーボトルの回転精度が高まるためトナーを現像器に安定して補給することができる。また、トナーボトル回転用ギヤの機械的強度が高くなるため、充填されたトナーを使い切る前に、ギヤの損傷が原因でトナーカートリッジを廃棄しなければならないという不具合が回避される。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、本発明の実施の形態を、図面をもとに説明する。

第 1 の実施の形態

図 1 はキャップを取り外した状態の、プラスチック成形品としてのトナーボトル 10 の全体構造を示す部分断面正面図であり、このトナーボトル 10 の筒状口部 15 に図略のキャップを装着することで、トナー容器が構成される。トナーボトル 10 では、有底円筒状のボトル本体（円筒状胴部）11 の周壁に、螺旋状凹部 12 と、補強用の螺旋状リブ 13 a が軸線 14 の方向に形成され、かつ直線状リブ 13 b が上記軸線 14 に平行に形成されている。また、ボトル本体 11 の軸線 14 方向一端部に、かつ該ボトル本体 11 と同心状にトナー補給用の筒状口部 15 が設けられている。この筒状口部 15 は一定の長さをもつ、画像形成装置に設けられた図略の現像部へのトナー補給口部であり、この筒状口部 15 の端部はトナー補給口 15 a となっている。また、筒状口部 15 にはリング状ギヤ 18（より正確にはフランジ状のギヤ）がボトル本体 11 と同心状に設けられている。さらに、ボトル本体 11 の前端部と筒状口部 15 との間には迫り出し部 16、肩部 17 が、この順に、かつボトル本体 11 と同心状に設けられている。

30

40

【 0 0 2 8 】

このトナーボトル 10 の構造上の特徴は、所定構成のトナー容器を回転させるためのギヤ（従動ギヤ）として、歯先円直径がボトル本体 11（螺旋状凹部 12 が形成された部分）の外径より小さい上記リング状ギヤ 18 を筒状口部 15 と同心状に設けた点と、リング状ギヤ 18 を筒状口部 15 に設けた点と、リング状ギヤの歯部の幅（歯幅）を 2 mm 以上にした点と、所定構造の迫り出し部 16 を設けた点とに特徴がある。

【 0 0 2 9 】

上記迫り出し部 16 は、ボトル本体 11 の前端部（底部 21 と反対側の端部）に連ねて形成した螺旋階段状のトナー導出路であり、この迫り出し部 16 では、内径がボトル本体

50

11側から筒状口部15側に向かって小さく形成されている。上記リング状ギヤ18は筒状口部15のどの位置に設けてもよいが、図1では迫り出し部16の端部に連ねて設けられた態様を示している。

図1において符号19, 20は、図略のキャップをこのボトル本体10の筒状口部15に嵌合装着するための部材であって、19は上記キャップをシール状態で衝合させるためのリング状衝合部、20はボトル本体へのキャップの装着状態を堅固なものに維持するためのリング状鍔部(キャップ離脱防止用リング)である。後述するようにキャップ(シャッター付き)を装着する事で緩衝材なしでの梱包、運搬が容易になる。

このような構造のボトル本体10は、例えば2軸延伸ブロー成形により作製することができるが、これについては後記する。

10

【0030】

上記ボトル本体10に図略のキャップを装着して構成されるトナー容器(図略)は、画像形成装置に設けられた現像部に着脱自在に装着され、軸線14をおおむね水平にし、画像形成装置側に配備された駆動ギヤに上記リング状ギヤ18を噛合させ上記駆動ギヤを回転させて、トナー容器を軸線14を中心に回転させることにより、ボトル本体10に収容されたトナーを、螺旋状凹部12で案内・搬送することにより、筒状口部15を介して上記現像部に補給するものである。

【0031】

上記構成のトナーボトルおよびトナー容器では、リング状ギヤの歯部がボトル本体の外周側に突出していないため、ハンドリング・梱包・送等の各操作時に歯部を損傷させる危険性が著しく低下する。また、図1に示すトナーボトルでは、ボトル本体の底部21にトナー充填口(図略)を形成するとともに、該充填開口を開閉しうるシート状または板状のシール部材を着脱自在に貼着することが好ましい。これにより、このトナーボトルの再利用性が確保できる。

20

【0032】

また、本発明では図1のトナーボトル10と、このトナーボトルへの装着により筒状口部15およびその近傍部位を被覆し、かつリング状ギヤ18の歯部を露出させる図略のキャップとによりトナー容器が組み付けられるようにするとともに、上記キャップの筒状口部を被覆する部位に、トナー導出口と該導出口を開閉するシャッターとを設け、当該トナー容器を電子写真方式の画像形成装置に所定の姿勢で装着することにより前記シャッターが開放されるように構成することが好ましい。

30

【0033】

さらに本発明では、上記トナー容器にトナーを充填することで、トナーカートリッジを作製することができる。さらに、電子写真方式の画像形成装置に、上記トナーカートリッジを上記キャップを介して着脱自在に搭載することもできる。

【0034】

第2の実施の形態

図2はプラスチック製のボトル本体に、プラスチック製のリング状ギヤを嵌合装着してなるトナーボトルの筒状口部近傍の構造を示す正面図である。図3(a)はリング状ギヤを嵌合装着する前のボトル本体の要部構造を示す正面図、図3(b)はその側面図である。図4(a)はリング状ギヤの構造を示す正面図、図4(b)はその断面図である。

40

【0035】

図2に示すトナーボトル30は、基本的構造が図1に示すものと同様であり、図3に示すプラスチックの成形品であるボトル本体31に、図4に示すように文字どおりリング状に成形されたプラスチック製のリング状ギヤ41を嵌合装着して構成されたものである。すなわち、図3のボトル本体31の前方部にトナー補給用の筒状口部32を設け、この筒状口部とボトル本体31の中間部にフランジ33を設け、このフランジ33の外周面に一対の突起34, 34を互いに対向させて形成する。さらに、上記筒状口部32にリング状鍔部35を、フランジ33の前端部にギヤ離脱防止用のリング状突起36を形成する。上記リング状鍔部35は、図1におけるキャップ離脱防止用リング20に相当するものであ

50

り、上記リング状突起 3 6 は図略のキャップをシール状態で衝合させる衝合部としての機能をも果たすものである。これに対しリング状ギヤ 4 1 には、上記一对の突起 3 4 , 3 4 に対応する凹部 4 2 , 4 2 を形成する。

なお、上記各部材の寸法例を示すと、リング状ギヤ 4 1 の内径 D 1 は 3 4 . 2 mm、リング状突起 3 6 の外径 D 2 は 3 4 mm、フランジ 3 3 の外径 D 3 は 3 4 . 1 mm、リング状ギヤ 4 1 の歯幅 W 1 は 5 . 5 mm、フランジ 3 3 の幅 W 2 は 6 mm となっている。

【 0 0 3 6 】

そして、図 2 に示すトナーボトル 3 0 を組み付けるに際しては、リング状ギヤ 4 1 を、供給口部 3 2 側に挿入し、ついでリング状鍔部 3 5 およびリング状突起 3 6 を越えてフランジ 3 3 に挿入嵌合する。この場合、上記凹部 4 2 , 4 2 を突起 3 4 , 3 4 に嵌合させる

10

【 0 0 3 7 】

第 3 の実施の形態

図 5 はトナーボトルの要部構造を示す片側断面図である。このトナーボトル 5 0 は、基本的構造が図 1 に示すものと同様であり、プラスチックの成形品であって、リング状ギヤ 5 1 を、ボトル本体 5 2 と一体成形したものである。

また、このトナーボトル 5 0 では、リング状ギヤ 5 1 を、肉厚 W 3 がこのリング状ギヤの歯部 5 1 b の幅（歯幅 W 1 : 例えば 5 . 5 mm）より薄い筒状口部 5 3（肉厚は例えば 2 mm）に同心状に設けたものであって、該筒状口部 5 3 に同心状に設けた円板部 5 1 a と、該円板部の外周端部に同心状に連なる上記リング状歯部 5 1 b とからなり、上記円板部 5 1 a の肉厚 W 3 が筒状口部 5 3 の肉厚 W 3 と等しいことを特徴としている。

20

【 0 0 3 8 】

第 4 の実施の形態

図 5 に示すような、リング状ギヤ一体成形型のトナーボトル 5 0 は、例えば図 6 に示す形状のプリフォーム（パリソン）6 0 を所定構造の成形金型内にセットし、2 軸延伸ブロー成形することで、容易に製造することができる。このプリフォームは、例えばポリエチレンテレフタレート樹脂（PET）、または PET とポリエチレン樹脂のブレンド品を用いて射出成形により作製することができる。

【 0 0 3 9 】

この場合、プリフォーム 6 0 では、2 軸延伸ブロー成形品としてのトナーボトルを回転させるためのリング状ギヤ 6 1 がトナー補給用の筒状口部 6 2 と同心状に設けられた、射出成形による中空円筒状のものとなし、このプリフォームを図 7 に示す成形金型 7 0 内に、リング状ギヤ 6 1 をサポートリングとしてセットし、成形金型 7 0 を加熱するとともに、プリフォーム 6 0 の中空円筒部内に加圧気体を導入することにより、目的のトナーボトルを 2 軸延伸ブロー成形する。なお、図 7 において符号 7 2 はストレッチピン、符号 7 3 はキャリアピンである。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】本発明の第 1 の実施の形態に係るもので、キャップを取り外した状態のトナーボトルの全体構造を示す部分断面正面図である。

40

【 図 2 】本発明の第 2 の実施の形態に係るトナーボトルの要部構造を示す正面図である。

【 図 3 】同じく第 2 の実施の形態に係るもので、(a) はボトル本体の要部構造を示す正面図、(b) はその側面図である。

【 図 4 】同じく第 2 の実施の形態に係るもので、(a) はリング状ギヤの構造を示す正面図、(b) はその断面図である。

【 図 5 】本発明の第 3 の実施の形態に係るトナーボトルの要部構造を示す片側断面図である。

【 図 6 】本発明の第 4 の実施の形態に係るもので、トナーボトルを 2 軸延伸ブロー成形で作製するためのプリフォームの形状を示す概略斜視図である。

【 図 7 】同じく第 4 の実施の形態に係るもので、図 6 のプリフォームを使用してトナーボ

50

トルを2軸延伸ブロー成形する工程を示す概略断面図である。

【図8】従来の現像剤補給容器の一例を示す概略斜視図である。

【図9】従来の現像剤補給容器の別例を示す概略正面図である。

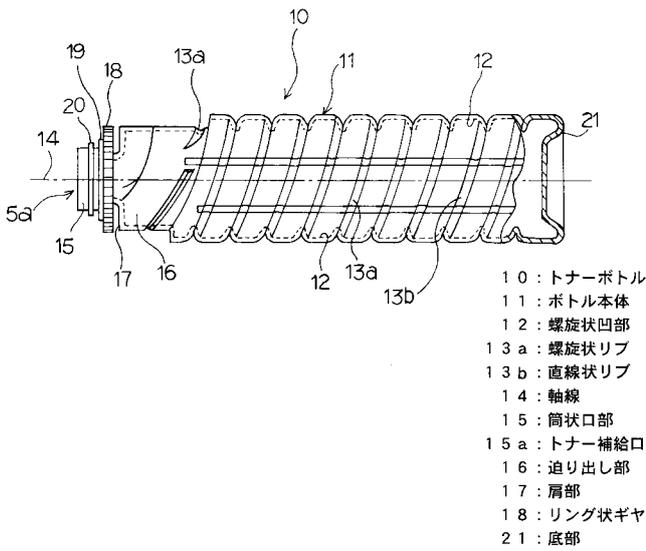
【符号の説明】

【0041】

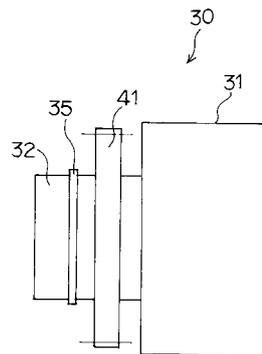
10	トナーボトル	
11	ボトル本体（円筒状胴部）	
12	螺旋状凹部	
13 a	螺旋状リブ	
13 b	直線状リブ	10
14	軸線	
15	筒状口部	
15 a	トナー補給口	
16	迫り出し部	
17	肩部	
18	リング状ギヤ	
19	リング状衝合部	
20	リング状鏝部	
21	底部	
30	トナーボトル	20
31	ボトル本体	
32	筒状口部	
33	フランジ	
34	突起	
35	リング状鏝部	
36	リング状突起	
41	リング状ギヤ	
42	凹部	
50	トナーボトル	
51	リング状ギヤ	30
51 a	円板部	
51 b	歯部	
52	ボトル本体	
53	筒状口部	
60	プリフォーム	
61	リング状ギヤ	
62	筒状口部	
70	成形金型	
72	ストレッチピン	
73	キャリアピン	40
80	トナーカートリッジ	
81	トナー補給用口部	
82	螺旋状リブ	
83	リング状ギヤ	
84	螺旋状凹部	
91	トナーボトル	
92	流出口	
93	トナーボトルの軸線	
94	螺旋状ガイド突起	
94 a	螺旋状凹部	50

- 9 5 リング状ギヤ
- 9 6 駆動モータ
- 9 7 駆動ギヤ
- T トナー

【 図 1 】

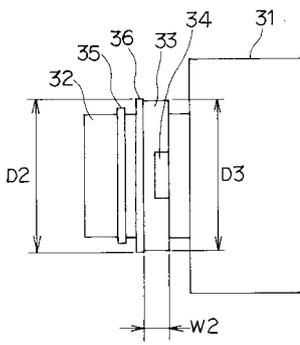


【 図 2 】

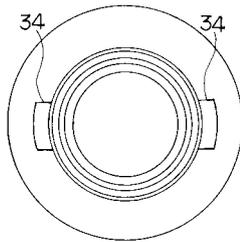


【 図 3 】

(a)

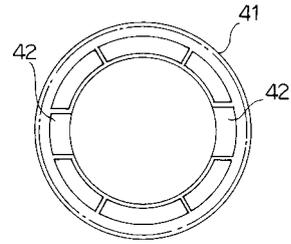


(b)

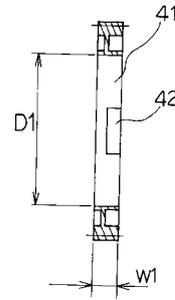


【 図 4 】

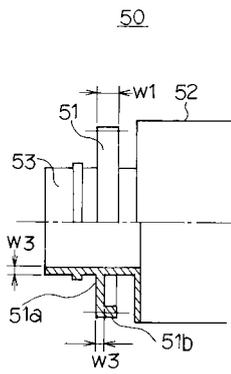
(a)



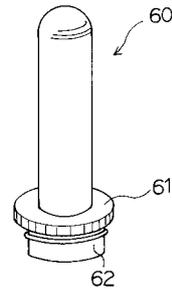
(b)



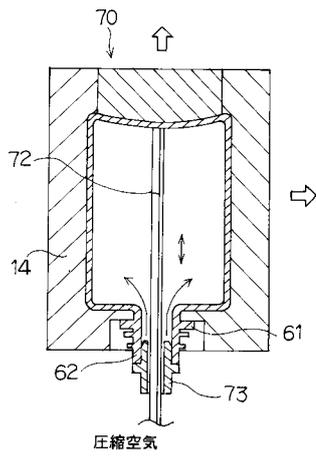
【 図 5 】



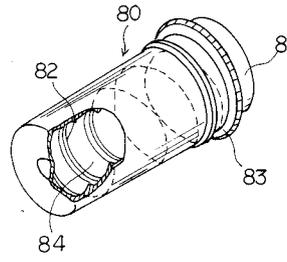
【 図 6 】



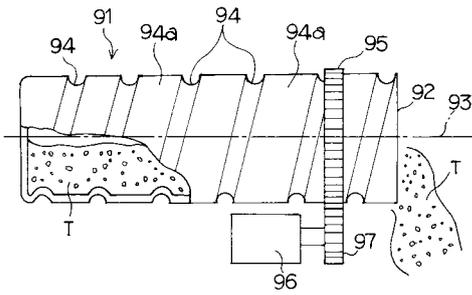
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F208 AG07 AG23 AG24 AH55 LA02 LA04 LB01 LG16 LG19 LG28