

(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2008-15130

(P2008-15130A)

(43) 公開日 平成20年1月24日(2008.1.24)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**G03G 15/08 (2006.01)** G03G 15/08 112 2H077

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2006-185220 (P2006-185220)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成18年7月5日(2006.7.5)	(74) 代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667 弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151 弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	榎本 博文 福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナーカートリッジ

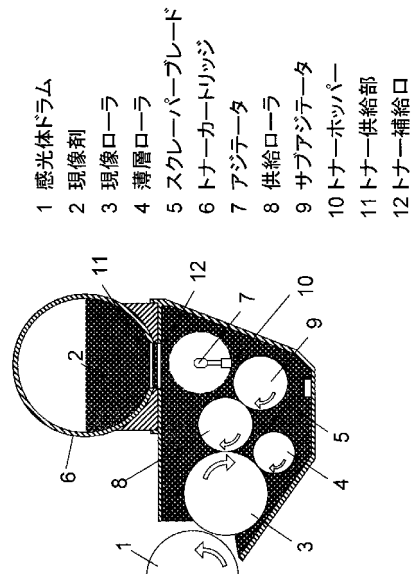
(57) 【要約】

【課題】従来のトナーカートリッジでは、トナーカートリッジ使用後に折りたたむことができず、無駄な保管スペースを設けないといけないという課題があった。さらに、使用後に折りたたみ可能なトナーカートリッジにおいては、使用中におけるトナー搬送性が低く、トナーカートリッジ内に残トナーとして残るなどの課題があった。

【解決手段】一端に現像剤の排出が可能な供給口を有し、伸縮可能で、さらに内外表面に螺旋状の凹凸を有する圧縮可能容器を備えるトナーカートリッジにおいて、前記供給口側の一方側と、その反対側である他方側とを相対的に回転可能に構成し、前記他方側の回転時の角速度を、前記一方側の回転時の角速度に比べ、大きくなるように構成される。

【選択図】 図1

電子写真複写機等の現像装置図



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一端に現像剤の排出が可能な供給口を有し、伸縮可能で、さらに内外面に螺旋状の凹凸を有する圧縮可能容器を備えるトナーカートリッジにおいて、

前記供給口側の一方側と、その反対側である他方側とを相対的に回転可能に構成し、

前記他方側の回転時の角速度を、前記一方側の回転時の角速度に比べ、大きくなるように構成されることを特徴とするトナーカートリッジ。

**【請求項 2】**

前記他方側の回転時の角速度と、前記一方側の回転時の角速度との差が、所定範囲となるように設定されることを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

10

**【請求項 3】**

前記トナーカートリッジは、さらに、前記圧縮可能容器が格納可能な格納容器を有することを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

**【請求項 4】**

前記圧縮可能容器の開口部面に比べ、他端の面側面の直径が短いことを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

**【請求項 5】**

前記格納容器の開口部に設けられた前記当接物が伸縮可能であることを特徴とする請求項 3 に記載のトナーカートリッジ

**【請求項 6】**

前記圧縮可能容器が前記格納容器内に格納された時に、前記格納容器の開口部に設けた封止突起物が前記圧縮可能容器の開口部をふさぐことを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

20

**【請求項 7】**

前記圧縮可能容器の内表面に螺旋状の凹凸を有し、前記圧縮可能容器の回転方向に対し、トナーが開口部へ搬送可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

**【請求項 8】**

前記圧縮可能容器と前記格納容器の外周面にそれぞれ少なくとも 1 箇所に排気口を設け、前記圧縮可能容器、格納容器内の空気のみを前記圧縮可能容器、前記格納容器から脱気可能なフィルターを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

30

**【請求項 9】**

前記圧縮可能容器には複数の現像剤排出口を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

**【請求項 10】**

前記圧縮可能容器の駆動部と現像剤排出口との間に現像剤漏れによる駆動部汚染防止部材を設けることを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

**【請求項 11】**

現像剤使用前に前記圧縮可能容器の前記現像剤排出側と前記格納容器の外表面の間に減容積防止部品を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のトナーカートリッジ。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子写真記録装置において、トナーを収容してこのトナーを現像部に供給するトナーカートリッジの構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、電子写真複写機等の現像装置の一種に、図 1 に示すように、感光体ドラム 1 の表面に形成された静電潜像にトナー 2 を供給する現像剤担持体としての現像ローラ 3 と、この現像ローラ 3 の中心位置より下部に配置されていて現像ローラ 3 上にトナー 2 の薄層

50

を形成する薄層部材としての薄層ローラ4と、この薄層ローラ4上のトナーを除去するトナー削ぎ落とし部材としてのスクレーパーブレード5と、トナー2が収容されたトナー収納容器としてのトナーカートリッジ6と、このトナーカートリッジ6から補給されたトナー2を攪拌しながらトナーホッパー10内にトナーを給送するアジテータ7と、トナーポッパ10内のトナー2を現像ローラ3に向けて補給する補給ローラ8と、この補給ローラ8によって補給されたトナーホッパー10内のトナーを攪拌するサブアジテータ9とを有する現像装置が知られている。

#### 【0003】

この種の現像装置における従来のトナーカートリッジ6は、通常、ある程度の剛性を有する筐体で構成されており、現像装置のトナー補給部としてのトナーホッパー10の上部に形成されたトナー補給口12に、トナーカートリッジ6を着脱可能に取り付けることにより、このトナー補給口12を通して、トナーカートリッジ6の内部に収容されたトナー2をトナーホッパー10内に補給するように構成されている。

10

#### 【0004】

このため、上記従来のトナーカートリッジ6は、ある程度の剛性を有しているため、使用済みのトナーカートリッジ6を廃棄する場合に、嵩張って取り扱いづらく、また、その廃棄スペースも大きくなる欠点があった。

#### 【0005】

そこで、近年、トナーカートリッジの容積を低減可能な構成にし、ユーザビリティを向上することを目的としたトナーカートリッジが提案されている。その中の一例として、図15に示すように、(特許文献1)にはトナーカートリッジをバネの力により容積を低減させ、トナーカートリッジ内に残存するトナー量を減少させつつ、トナー量の検知も可能であるといったようなユーザビリティの向上を図ったトナーカートリッジが提案されている。

20

#### 【特許文献1】特開平6-161245号公報

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

特許文献1記載の構成においては、トナー搬送の機能として、トナーカートリッジ6の密閉側からの圧縮力による搬送しか持たないために、トナー搬送力が低く、さらに一様にトナーカートリッジ6の容積を低減させるので、トナー2が消費されていない部分の容積も低減の対象となるため、トナーカートリッジの谷部にトナーが残るといった課題が見受けられた。

30

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

上記課題を解決するために、本発明は、一端に現像剤の排出が可能な供給口を有し、伸縮可能で、さらに内外表面に螺旋状の凹凸を有する圧縮可能容器を備えるトナーカートリッジにおいて、前記供給口側の一方側と、その反対側である他方側とを相対的に回転可能に構成し、前記他方側の回転時の角速度を、前記一方側の回転時の角速度に比べ、大きくなるように構成されることを特徴としている。

40

#### 【0008】

この構成により、トナーカートリッジを小さくするだけでなく、螺旋状の凹凸を有する前記圧縮可能容器が回転することで、トナーを安定に現像部に搬送、供給することができ、かつ、トナー残量を大幅に減らすことができるという効果が達成できる。

#### 【発明の効果】

#### 【0009】

本発明によれば、前記トナーカートリッジの使用後におけるトナー残量を大幅に減らすことができ、さらに前記トナーカートリッジの容積が小さくなったことで、保管や廃棄が容易に行えるという効果を奏する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【0010】

## (第1の実施例)

以下、本発明の実施の形態におけるトナーカートリッジの構造について図面を参照しながら説明する。

図2は本発明に係る第一実施例のトナーカートリッジを示す斜視図、図3は第一実施例のトナーカートリッジを示す分解斜視図である。

両図において、第一実施例のトナーカートリッジ6は、外力により容積が低減可能な圧縮可能容器300と前記圧縮可能容器300に外力を加えることが可能で、さらに、容積が低減された前記圧縮可能容器300を格納する格納容器200とから構成されている。

前記圧縮可能容器300はまた、胴部301の内外表面に螺旋蛇腹構造を持ち、図4に示すように前記圧縮可能容器300が回転することで、前記圧縮可能容器内のトナー2をトナー供給口方向へ搬送可能であって、さらに胴部301は長手方向に伸縮自在である。そして、前記圧縮可能容器300の一端部はトナー2の供給を行う供給口302を有し、他端部は密閉されている。図中のトナー供給口302は前記圧縮可能容器の外周面に設けているが、外周面に関わらず、側面に設けてもかまわない。そして、前記圧縮可能容器300のトナー供給口側には、前記圧縮可能容器300を駆動するための圧縮可能容器駆動ギヤ303が設けられている。

また、前記格納容器200は一端に開口部を有し、他端には、前記圧縮可能容器300の外周面と接触する圧縮可能容器接触壁203を有している。さらに、前記格納容器内には、前記圧縮可能容器300の胴部301と接する当接部材201が設けられている。さらに、当接部材201と他端の圧縮可能接触壁203との距離は前記圧縮可能容器300の圧縮前の長さよりも短い。そして、前記格納容器密閉側の外面にはカップリングなどで駆動が取れるように溝202が設けられている。ここで、この溝202は駆動を伝達する一つの手段なので、駆動部と格納容器200とがかみ合い、前記格納容器200が回転可能であれば、溝202でなくてもかまわない。

そして、前記圧縮可能容器300と前記格納容器200を回転させるために、図2に示すような駆動部が設けられている。圧縮可能容器駆動ギヤ303を回転させるために、電子写真記録装置側に駆動伝達ギヤ101が設けられている。

また、前記格納容器側にも、前記格納容器200を駆動させるための格納容器駆動部120が設けられている。格納容器駆動部120は前記格納容器200とかみ合うカップリング123と、このカップリング123を回転させるための格納容器駆動ギヤ121からなっている。さらにカップリング123には入れ子状の伸縮駆動軸122に弾性体124が巻きつけられ、伸縮自在となっている。

## 【0011】

次に第一実施例のトナー供給動作を図5、図6に従って説明する。図5は、第一実施例のカートリッジ装着動作を示す斜視図、図6は、第一実施例のカートリッジ圧縮動作を示す断面図である。

## 【0012】

トナーカートリッジ6の前記圧縮可能容器内には、トナー2がほぼ満杯に収容されている。そして、トナーカートリッジ6を電子写真記録装置に装着する前は、シャッターやシールなどによりトナー供給口が封止されている。そして、トナーカートリッジ6が電子写真記録装置に装着後、シャッターやシールは解除され、トナーの補給が可能となる。

## 【0013】

トナーカートリッジ6がトナーカートリッジ装着部402に装着されると、圧縮可能容器駆動ギヤ303が装置側の駆動伝達ギヤ101とかみ合う。ここで、駆動伝達ギヤ101が装置側の図示せぬ駆動手段により回転し、前記圧縮可能容器300が回転する。

## 【0014】

そして、前記格納容器200もトナーカートリッジ6の装着とともに、装置側のカップリング123とかみ合い、前記格納容器200が電子写真記録装置側の図示せぬ駆動手段によりカップリング123が回転し、前記格納容器200も回転する。そこで、前記

圧縮可能容器 300 の外表面を前記格納容器 200 の内表面に設けた当接部材 201 でつかむ。さらに、圧縮可能容器の全長を  $L$ 、圧縮可能容器の螺旋ピッチを  $l$ 、圧縮可能容器の半径を  $r$ 、トナー供給容積を  $A$ 、前記圧縮可能容器 300 と前記格納容器 200 の角速度として  $\omega_1$ 、 $\omega_2$  とした場合に、前記格納容器 200 が 1 周するための時間  $T$  は、下記(数 1) で与えられる。

【0015】

【数 1】

$$T = \frac{2\pi}{\omega_2 - \omega_1}$$

10

【0016】

さらに上記時間  $T$  で、前記圧縮可能容器 300 に設けられた螺旋ピッチ  $l$  の分だけ、前記格納容器 200 が前記圧縮可能容器 300 を格納するので、格納速度  $v$  として、下記(数 2) が得られる。

【0017】

【数 2】

$$v = \frac{l(\omega_2 - \omega_1)}{2\pi}$$

【0018】

よって、トナー消費量の分だけ圧縮可能容器が格納するために必要な角速度差は、下記(数 3) となる。

【0019】

【数 3】

$$\omega_2 - \omega_1 = \frac{2A}{r^2 l}$$

20

【0020】

上記角速度差を与えることによって、前記格納容器 200 が補給口側に移動すると共に、格納容器駆動部 120 が弾性体 124 の力によって伸び、前記圧縮可能容器密閉側の外面が前記格納容器内面の密閉側と接し、トナー消費容積の分だけ、圧縮可能容器 300 が圧縮される。さらに上記の角速度差を保つことによって、格納容器駆動部 120 が伸び、前記格納容器 200 の内面にある圧縮可能容器接触壁 203 が圧縮可能容器密閉側の外面を押し、前記圧縮可能容器 300 をトナー消費容積の分だけ圧縮する。そして、最終的に、トナー 2 を使い終わった時点で前記圧縮可能容器 300 のすべてが前記格納容器 200 の中へ格納される。

30

【0021】

さらに、トナーボトル使用前、前記圧縮可能容器 300 内にトナー 2 が充填されていない空間  $V$  がある場合を考慮すると、下記(数 4) の範囲内に角速度差が収まらないといけない。

40

【0022】

【数 4】

$$\frac{2A}{l\left(r^2 - \frac{V}{\pi L}\right)} \leq \omega_2 - \omega_1 \leq \frac{2A}{r^2 l}$$

【0023】

前記圧縮可能容器 300 と前記格納容器 200 の駆動をトナー 2 の消費量に合わせて制御することにより、トナー 2 を効率的にかつ安定的に補給することができる。すなわち、現像器に設置するトナー濃度センサーを利用し、トナー濃度がある閾値以下の場合

50

、電子写真記録装置側の駆動伝達ギヤ101を回転し、前記圧縮可能容器300を回転させ、トナー補給を行い、トナー濃度がある閾値に達した時点で前記圧縮可能容器300の回転を止める。さらに、電子写真記録装置側の駆動伝達ギヤ101の回転数に応じて、前記格納容器側の格納容器駆動部120を回転させる。そうすることによって、トナー安定供給ができる。

#### 【0024】

以上説明した第一実施例によれば、トナーカートリッジ6が減容されるだけでなく、次のような効果を奏する。すなわち、本実施例では、トナー2が供給されるにつれて、トナーカートリッジ自体の外形が変化するので、この外形変化を見ることにより前記圧縮可能容器内のトナー残量を容易に把握でき、トナーカートリッジ6の交換時期を容易に予測できる。また、空になったトナーカートリッジ6を廃棄する場合も、小さくなった状態で廃棄できるので、廃棄場所をそれほど大きくとらないという効果もある。さらに、空になったトナーカートリッジ6の前記格納容器200を、使用するときの逆に回転させると、トナー収容器は再び元の大きさに戻るので、この中に新しいトナー2を充填して再使用することも可能である。

10

#### 【0025】

なお、上記した実施例では、格納容器200がトナーカートリッジ6に一体的に設けられる形態について説明したが、これに限らず、格納容器200は装置本体側に設けられるように構成することも可能である。

#### 【0026】

(第2の実施例)

次に本発明にかかる第二実施例のトナーカートリッジ6を説明する。図7は第二実施例におけるトナーカートリッジの斜視図、図8は第二実施例における装着状態の断面図を示す。第二実施例における前記圧縮可能容器300は、トナー供給口側の面が密閉側の面に比べ、径が大きく構成されている。さらに第一実施例の前記圧縮可能容器300と同様、内外表面は螺旋蛇腹構造で長手方向に伸縮自在かつ、一端部にトナー2の供給を行う供給口302を設け、他端部は密閉されている。

20

#### 【0027】

第二実施例の前記圧縮可能容器300を回転させるための駆動構成も第一実施例と同様に、前記圧縮可能容器300のトナー供給口側に圧縮可能容器駆動ギヤ303を設け、その圧縮可能容器駆動ギヤ303はトナーカートリッジ6が電子写真記録装置に装着後、電子写真記録装置側にある駆動伝達ギヤ101とかみ合い、回転可能な構成となる。

30

#### 【0028】

上記のような構成にすることで、図8に示すように、トナー2を供給するにつれ、前記圧縮可能容器内のトナー2は前記圧縮可能容器300の密閉側からなくなり、前記格納容器200による前記圧縮可能容器300の圧縮はトナー2が少ない空間から行われる。そうすることによって、谷部に挟まれ、トナー供給口302まで搬送されない供給不可能なトナー2が著しく減少するので、効率よくトナー2の供給が行える。

#### 【0029】

そして、より効果的にトナー供給を行う方法として、前記圧縮可能容器300のトナー供給口を複数設けることも考えられる。これは、前記圧縮可能容器300の一回転あたりのトナー供給回数が増加するので、安定したトナー供給が可能である。

40

#### 【0030】

次に第二実施例の前記圧縮可能容器300を格納するための前記格納容器200について説明する。ここで、第二実施例に示した前記圧縮可能容器300はトナー供給口側の面が、密閉側の面に比べて、径が大きいという特徴を持っていた。その場合、密閉側の面からトナー供給口側の面に進むにつれ、径が徐々に変化するので、第一実施例に示した前記格納容器200の当接部材201にて第二実施例の前記圧縮可能容器300の外表面と接しながら前記圧縮可能容器300を圧縮することは不可能である。

#### 【0031】

50

そこで、第二実施例の前記圧縮可能容器300の径の大きさに関わらず格納可能な前記格納容器200を図9に示す。図9に示すように、第一実施例と同様に一端に開口部を有し、内部には前記圧縮可能容器300の外面と接する当接部材201が設けられている。ここで、第二実施例における当接部材201は、図9に示すように、伸縮可能な構造となっている。伸縮の方法として本発明では、弾性体204を突起物の足元に設け、弾性体204の弾性力により当接部材201を前記圧縮可能容器300の外表面方向に押し上げることで、径が変化しても常に前記圧縮可能容器300の外表面と突起物が接することが可能となる。

#### 【0032】

上記の発明により、前記圧縮可能容器内のトナー2を効率的に使用することが可能となった。 10

#### (第3の実施例)

さらに、使用前に何らかの外力により前記圧縮可能容器300が前記格納容器200の中に一部格納されることを防止するため、図10に示すようなトナーカートリッジ圧縮防止部品を使用するとよい。そこで、図11には第一実施例、第二実施例におけるトナーカートリッジ圧縮防止部品の装着状態、図12は第一実施例、第二実施例におけるトナーカートリッジ圧縮防止部品の取り外し方法を示す。トナーカートリッジ圧縮防止部品400は取手401と円盤部材402から構成されている。装着状態は図11に示すように、トナーカートリッジ圧縮防止部品400は前記圧縮可能容器300と前記格納容器200の間に円盤部材402を介して圧縮防止を行っている。トナーカートリッジ圧縮防止部品400の解除方法としては、図12に示す。前記圧縮可能容器300の圧縮可能容器駆動ギヤ303に貫通部410を設け、この貫通部410を取手401が移動し、円盤部材402の径よりも大きい径を持つ解除部411に達すると引き抜き可能となって解除が可能である。 20

#### (第4の実施例)

さらに、前記圧縮可能容器300は前記格納容器内に圧縮格納されたため、前記圧縮可能容器300と前記格納容器200の一部に空気のみ通過可能なフィルターを設けることにより、圧縮時に逃げ道を必要とする空気はフィルターから逃げ、トナー供給口302からはトナー2のみが供給される。そうすることにより、前記圧縮可能容器300を滑らかに圧縮することが可能となる。 30

#### (第5の実施例)

また、図13に示す駆動部汚染防止部材304をトナー供給口302と圧縮可能容器駆動ギヤ303との間に設ける。駆動汚染防止部材304は圧縮可能容器駆動ギヤ303よりも大きな径を有しているので、前記圧縮可能容器300の駆動がトナー汚染から保護され、安定した駆動行うことができる。そして、駆動汚染防止部材304を設けた場合、トナーカートリッジ6を装着する時、装着時電子写真記録装置のトナーカートリッジ装着側にあるドアを開けるとともに、本発明では図示せぬ手段によって駆動伝達ギヤが上昇し、ドアを閉めると駆動伝達ギヤが下降する構成になっている。上記構成によっていかなる場合も、駆動汚染防止部材304が駆動伝達ギヤ13と当たらないような構成となっている。 40

#### (第6の実施例)

また、使用後におけるトナー供給口302からのトナー漏れを防止するための方法を、図14を用いて説明する。図14は第一実施例、第二実施例におけるトナー供給口封止方法を示す。第一実施例、第二実施例の中で説明された前記格納容器の開口部に封止突起物204をトナー供給口302の数だけ設ける。そして前記圧縮可能容器内のトナー2がすべて使い終わった時点で、ユーザーが前記圧縮可能容器300を回転させることで、前記格納容器開口部に設けられた封止突起物204が前記圧縮可能容器300に設けられたトナー供給口302を封止する。そうすることによってトナーカートリッジ6を取り出す時などにトナー供給口302からのトナー漏れが無く、トナーカートリッジ交換者の手を汚すことがない。 50

## 【0033】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されず、各種変更できるものである。例えば、本発明は現像剤の代表例としてトナーを用いたが、トナーとキャリアからなる現像剤も本発明にて使用可能である。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0034】

本発明のトナーカートリッジは圧縮可能容器と格納容器との間には角速度差があるという特徴を有し、現像器へのトナー補給を行いつつ、円筒状容器の容積を減少させ、トナー残量の検知が可能といった効果を奏するので、電子写真記録装置等のトナーカートリッジとして有用である。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0035】

【図1】電子写真複写機等の現像装置図

【図2】第一実施例のトナーカートリッジを示す斜視図

【図3】第一実施例のトナーカートリッジを示す分解斜視図

【図4】圧縮可能容器の内部形状図

【図5】第一実施例のトナーカートリッジ装着動作を示す斜視図

【図6】第一実施例のトナーカートリッジの圧縮動作を示す断面図

【図7】第二実施例におけるトナーカートリッジの斜視図

【図8】第二実施例における装着状態の断面図

20

【図9】第二実施例における格納容器図

【図10】圧縮防止部品図

【図11】圧縮防止部品の装着状態図

【図12】圧縮防止部品の取り外し図

【図13】駆動部汚染防止部材図

【図14】トナー供給口封止図

【図15】特許文献1のトナーカートリッジ図

## 【符号の説明】

## 【0036】

2 トナー

30

6 トナーカートリッジ

10 トナーホッパー

200 格納容器

300 圧縮可能容器

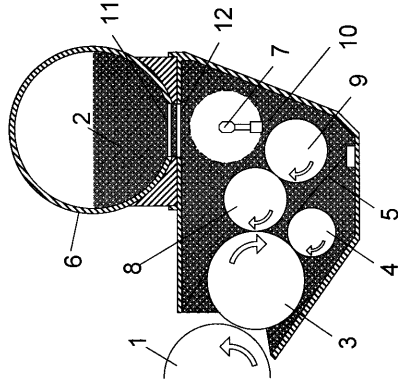
302 供給口



【 図 1 】

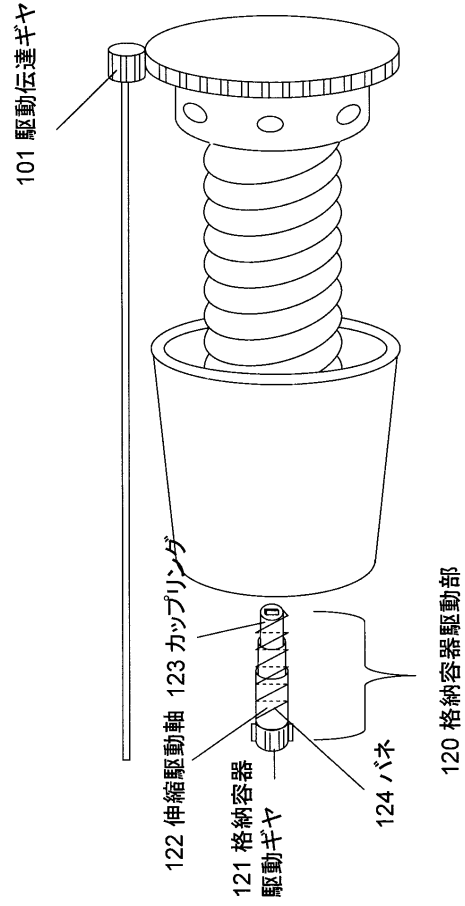
電子写真複写機等の現像装置図

- 1 感光体ドラム
- 2 現像剤
- 3 現像ローラ
- 4 薄層ローラ
- 5 スクレーパーブレード
- 6 トナーカートリッジ
- 7 アジテータ
- 8 供給ローラ
- 9 サブアジテータ
- 10 トナーホッパー
- 11 トナー供給部
- 12 トナー補給口



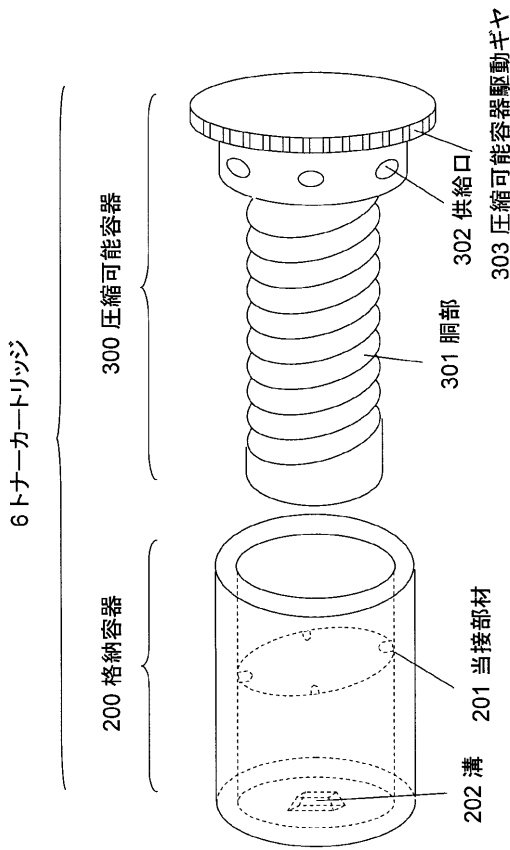
【 図 2 】

第一実施例のトナーカートリッジを示す斜視図



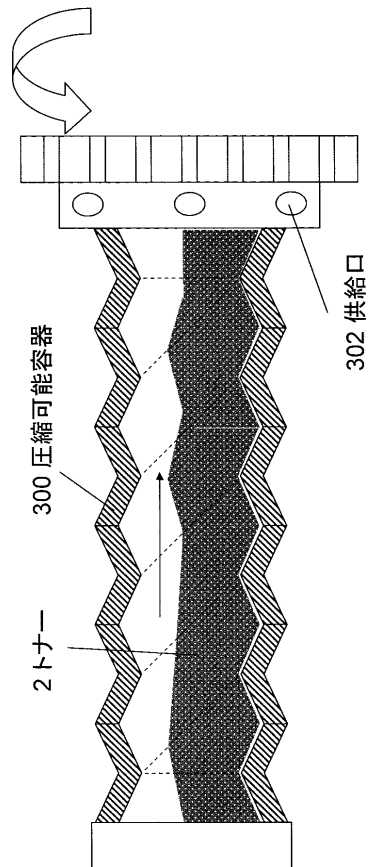
【 図 3 】

第一実施例のトナーカートリッジを示す分解斜視図



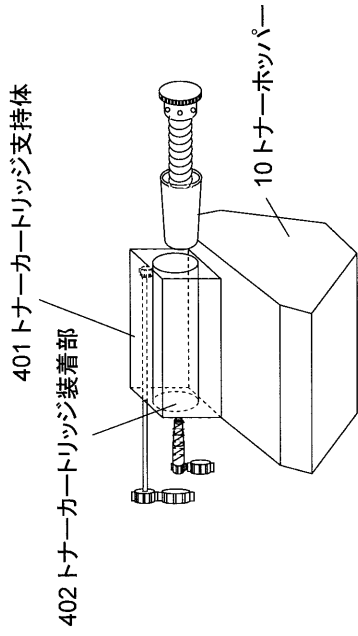
【 図 4 】

軟質円筒容器の内部形状図



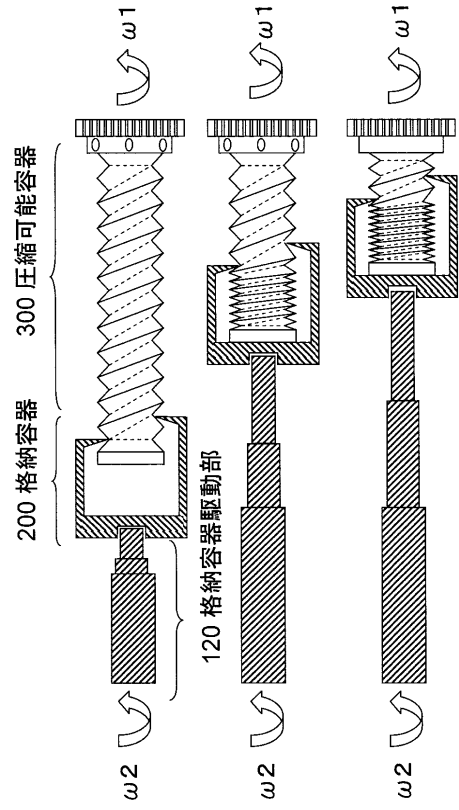
【 図 5 】

第一実施例のトナーカートリッジ装着動作を示す斜視図



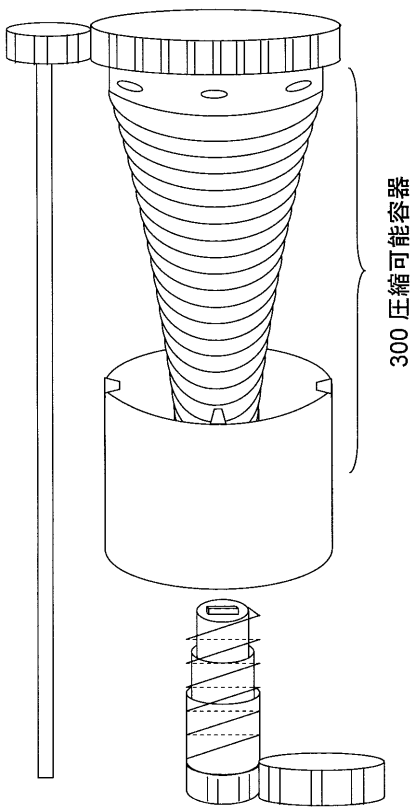
【 図 6 】

第一実施例のトナーカートリッジの圧縮動作を示す断面図



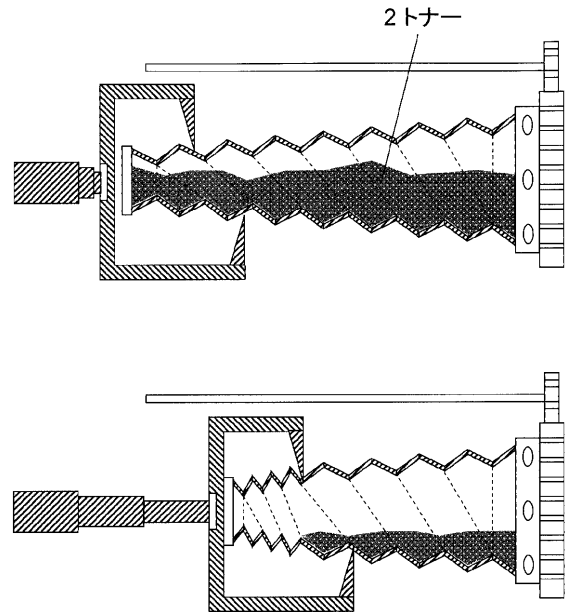
【 図 7 】

第二実施例におけるトナーカートリッジの斜視図



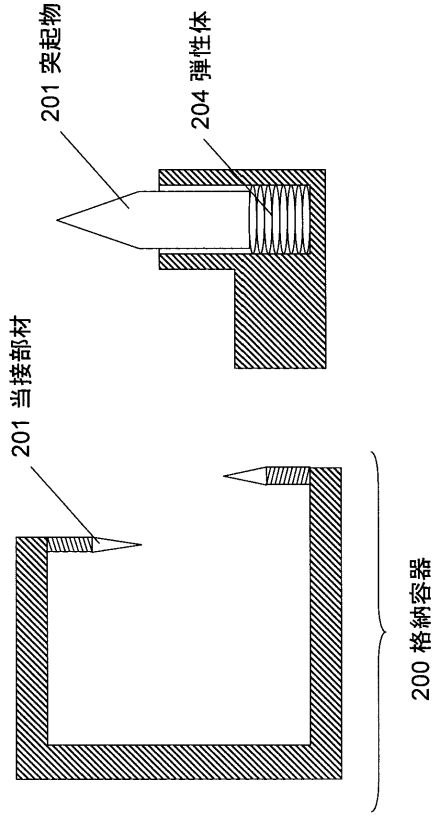
【 図 8 】

第二実施例における装着状態の断面図



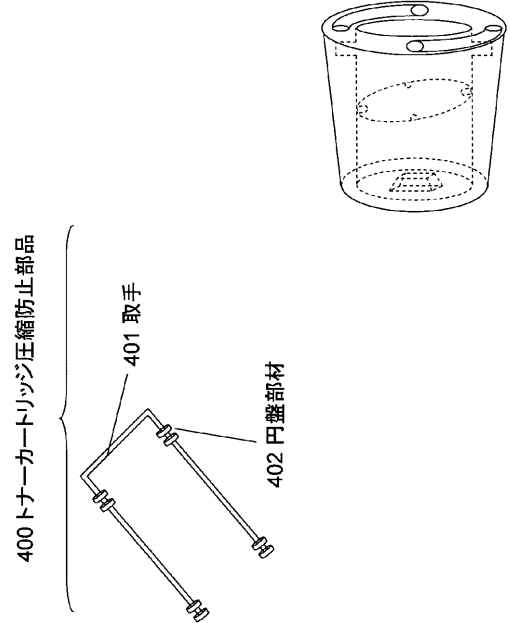
【 図 9 】

第二実施例における格納容器図



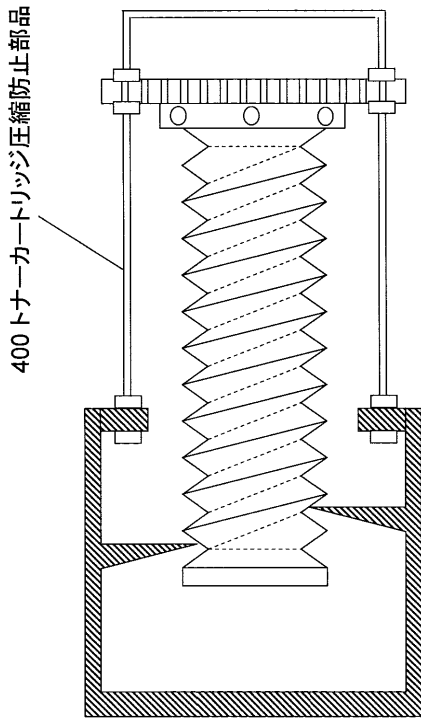
【 図 10 】

圧縮防止部品図



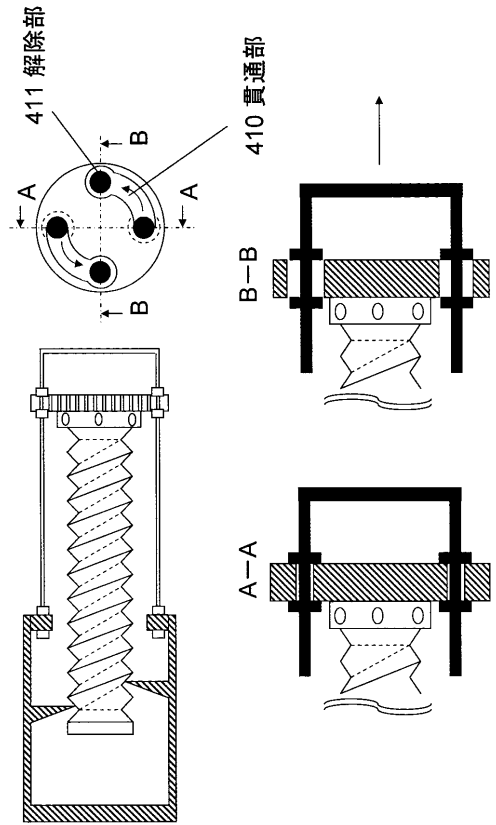
【 図 11 】

圧縮防止部品の装着状態図



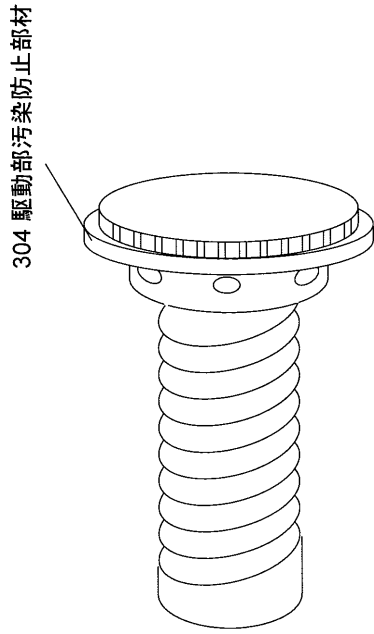
【 図 12 】

圧縮防止部品の取り外し方法図



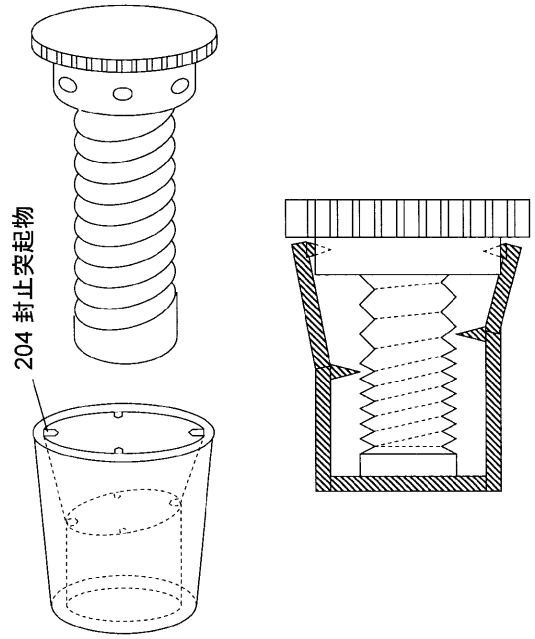
【 図 1 3 】

駆動部汚染防止部材図



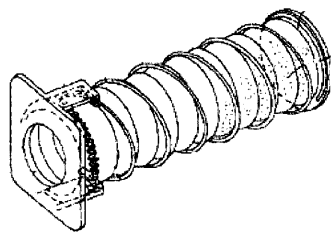
【 図 1 4 】

トナー供給口封止方法図



【 図 1 5 】

特許文献1 のトナーカートリッジ図



---

フロントページの続き

- (72)発明者 大塚 正雄  
福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
- (72)発明者 安田 秀樹  
福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
- (72)発明者 林 一雅  
福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
- Fターム(参考) 2H077 AA02 AA05 AA35 AD06 CA11 FA16 FA22 FA23 GA01