

(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2005-49673
(P2005-49673A)

(43) 公開日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int. Cl.⁷
G03G 15/08

F I
G O 3 G 15/08 1 1 2

テーマコード(参考)
2 H O 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-282413 (P2003-282413)	(71) 出願人	000006150 京セラミタ株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(22) 出願日	平成15年7月30日(2003.7.30)	(74) 代理人	100075177 弁理士 小野 尚純
		(74) 代理人	100113217 弁理士 奥貫 佐知子
		(72) 発明者	大倉 義正 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	津山 浩一 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

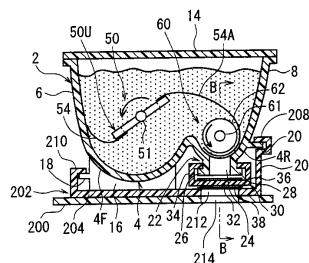
(54) 【発明の名称】 トナーカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 過剰な量のトナーが現像装置内に流入することを確実に防止でき、かつ第1のトナー攪拌搬送機構の強度アップを不要にすること。

【解決手段】 底壁4を有する容器本体2と、底壁4に形成されたトナー排出開口24と、トナー排出開口24を開閉するシャッタ部材30と、容器本体2内に回転自在に配設された第1及び第2のトナー攪拌搬送機構50及び60を備え、第2のトナー攪拌搬送機構60はトナー排出開口24の上方を通るよう配設されているトナーカートリッジ100。第1のトナー攪拌搬送機構50には、可撓性シート部材54Aが配設され、可撓性シート部材54Aの先端部は、第2のトナー攪拌搬送機構60と、トナー排出開口24の上端が開口する底壁4の内面との間の隙間に挿入されてトナー排出開口24の上端を覆うよう位置付けられる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

底壁を有する容器本体と、底壁に形成されたトナー排出開口と、トナー排出開口を開閉しうるよう底壁の外面側に配設されたシャッタ部材と、容器本体内に並列してそれぞれ回転自在に配設された第 1 及び第 2 のトナー攪拌搬送機構を備え、第 2 のトナー攪拌搬送機構はトナー排出開口の上方を通るよう配設されているトナーカートリッジにおいて、第 1 のトナー攪拌搬送機構には、可撓性シート部材が半径方向外方に延び出すよう一体に配設され、可撓性シート部材の先端部は、第 2 のトナー攪拌搬送機構と、トナー排出開口の上端が開口する底壁の内面との間の隙間に挿入されてトナー排出開口の上端を覆うよう位置付けられる、

10

ことを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項 2】

可撓性シート部材はポリエチレンテレフタレートフィルムから形成されている、請求項 1 記載のトナーカートリッジ。

【請求項 3】

画像形成装置に装着されてシャッタ部材がトナー排出開口を開いた状態において、第 1 のトナー攪拌搬送機構が回転駆動されない間は、可撓性シート部材の先端部は、トナー排出開口の上端を覆った閉塞状態に維持され、第 1 のトナー攪拌搬送機構が回転駆動されると、可撓性シート部材は、該先端部が該隙間から引き出されて第 1 のトナー攪拌搬送機構と一体に回転させられ、トナー排出開口の上端が開放される、請求項 1 又は請求項 2 記載のトナーカートリッジ。

20

【請求項 4】

容器本体は底壁の両側縁からそれぞれ上方に延び出す両側壁を有し、第 1 のトナー攪拌搬送機構は回転軸を備え、該回転軸は側壁の一方から外部に突出させられ、側壁の一方には側壁の一方から外部に突出させられた該回転軸の端部の半径方向外方を囲むように側壁の一方から外部に突出する円筒部が形成されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のトナーカートリッジ。

【請求項 5】

第 1 のトナー攪拌搬送機構と容器本体との間には、画像形成装置に装着される前の状態において、第 1 のトナー攪拌搬送機構の回転を解除自在にロックするロック手段が配設され、画像形成装置に装着されるとロック手段によるロックが解除されて第 1 のトナー攪拌搬送機構の回転が可能になる、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のトナーカートリッジ。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、静電複写機、レーザプリンタ、ファクシミリなどの画像形成装置に備えられた現像装置にトナーを補給するために画像形成装置に離脱自在に装着されるトナーカートリッジに関する。

【背景技術】**【0002】**

トナーカートリッジの一つの典型例は、底壁を有する容器本体と、底壁に形成されたトナー排出開口と、トナー排出開口を開閉しうるよう底壁の外面側に配設されたシャッタ部材と、容器本体内に並列して配設された第 1 及び第 2 のトナー攪拌搬送機構（第 1 及び第 2 のトナー移送機構）を備え、第 2 のトナー攪拌搬送機構はトナー排出開口の上方を通るよう配設されている。シャッタ部材は、トナー排出開口を覆う閉位置と、トナー排出開口から変位させられる開位置との間を往復動自在に容器本体に装着されている。このトナーカートリッジは、画像形成装置に設定された挿入位置に挿入し、続いて挿入位置から装着位置まで移動させると、シャッタ部材が相対的に一方向に移動してトナー排出開口を開き、また、装着位置から挿入位置まで戻すと、シャッタ部材が相対的に他方向に移動してトナー排出開口を閉じるよう構成されている（特許文献 1 参照）。

40

50

【0003】

一般的にトナーカートリッジを画像形成装置に装着する直前には、容器本体内で沈み込んで固まっているトナーをほぐすために、トナーカートリッジを振るよう、その取り扱いの説明がなされている。このような使用のための準備動作の遂行は、上記形態のトナーカートリッジにおいても同様に行われることが望まれる。しかしながら、トナーカートリッジを過度に振りすぎると、トナーの流動性が増加していわゆる液状化が発生するおそれがある。トナーが液状化した状態でトナーカートリッジが画像形成装置に装着されると、シャッタ部材によりトナー排出開口が開かれた瞬間に過剰な量のトナーが現像装置内に流入してしまう。過剰な量のトナーが現像装置内に流入すると、現像装置内のトナー受入領域において十分な混合作用が行われなまま搬送されてしまうので、特に二成分現像剤の場合には、部分的にトナー濃度が高くなるおそれがある。また、画像かぶり、あるいはトナー飛散などの不具合が生ずるおそれがある。

10

【0004】

そこで、トナーカートリッジが未使用の状態、一端部がトナー排出開口を覆うと共に他端部が、トナー排出開口の上方を通るよう配設された第2のトナー攪拌搬送機構（回転式搬送手段）に固定された細幅テープ状のシール部材を容器本体の内部に設けるよう構成されたトナーカートリッジが注目される（特許文献2参照）。このトナーカートリッジにおいては、画像形成装置に装着した時、トナー排出開口は閉じられているので、上記した不具合が生ずることはない。

【0005】

しかしながら、上記トナーカートリッジは、画像形成装置に装着した後、容器本体内に収容されたトナーをはじめ現像装置内に補給するために、第2のトナー攪拌搬送機構を回転駆動すると、シール部材がトナー排出開口から引き剥がされてトナー排出開口が開かれるよう構成されているので、容器本体に貼着されたシール部材を引き剥がすために、大きな負荷を要することになる。その結果、第2のトナー攪拌搬送機構に含まれる回動軸の駆動トルクを、トナーの攪拌搬送のみに必要な駆動トルク以上に増大させる必要がある。また、第2のトナー攪拌搬送機構に含まれる回動軸のねじり強度も増加させる必要がある。つまり、上記トナーカートリッジにおいては、容器本体に貼着されたシール部材を引き剥がすだけの1度の動作のために、第2のトナー攪拌搬送機構に含まれる回動軸の強度をトナーの攪拌搬送のみに必要な強度以上に増大させる必要があるので、過剰品質となって、コストアップを招くことになり、更なる改善が要望されるところであった。

20

30

【0006】

本出願に関する先行技術情報として次のものがある。

【特許文献1】特開平8 - 278694号公報

【特許文献2】特開平6 - 202467号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、トナーカートリッジを過度に振りすぎて、トナーが液状化した状態で画像形成装置に装着されても、過剰な量のトナーが現像装置内に流入することを確実に防止でき、しかも、トナーを攪拌搬送するための回転機構の強度アップも不要である、新規なトナーカートリッジを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、底壁を有する容器本体と、底壁に形成されたトナー排出開口と、トナー排出開口を開閉しうるよう底壁の外面側に配設されたシャッタ部材と、容器本体内に並列してそれぞれ回転自在に配設された第1及び第2のトナー攪拌搬送機構を備え、第2のトナー攪拌搬送機構はトナー排出開口の上方を通るよう配設されているトナーカートリッジにおいて、

第1のトナー攪拌搬送機構には、可撓性シート部材が半径方向外方に延び出すよう一体に

50

配設され、可撓性シート部材の先端部は、第2のトナー攪拌搬送機構と、トナー排出開口の上端が開口する底壁の内面との間の隙間に挿入されてトナー排出開口の上端を覆うよう位置付けられる、

ことを特徴とするトナーカートリッジ、が提供される。

可撓性シート部材はポリエチレンテレフタレートフィルムから形成されている、ことが好ましい。

画像形成装置に装着されてシャッタ部材がトナー排出開口を開いた状態において、第1のトナー攪拌搬送機構が回転駆動されない間は、可撓性シート部材の先端部は、トナー排出開口の上端を覆った閉塞状態に維持され、第1のトナー攪拌搬送機構が回転駆動されると、可撓性シート部材は、該先端部が該隙間から引き出されて第1のトナー攪拌搬送機構と一体に回転させられ、トナー排出開口の上端が開放される、ことが好ましい。

10

容器本体は底壁の両側縁からそれぞれ上方に伸び出す両側壁を有し、第1のトナー攪拌搬送機構は回転軸を備え、該回転軸は側壁の一方から外部に突出させられ、側壁の一方には側壁の一方から外部に突出させられた該回転軸の端部の半径方向外方を囲むように側壁の一方から外部に突出する円筒部が形成されている、ことが好ましい。

第1のトナー攪拌搬送機構と容器本体との間には、画像形成装置に装着される前の状態において、第1のトナー攪拌搬送機構の回転を解除自在にロックするロック手段が配設され、画像形成装置に装着されるとロック手段によるロックが解除されて第1のトナー攪拌搬送機構の回転が可能になる、ことが好ましい。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明に従って構成されたトナーカートリッジの実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0010】

図1～図4を参照して、トナーカートリッジ100は、上面が開口した箱状の容器本体2を備えている。容器本体2は底壁4を備えている。底壁4における前部4Fの断面形状は曲率半径が比較的大きい円弧形状であり、後部4Rの断面形状は曲率半径が比較的小さい円弧形状である。ただし、底壁4の後部4Rには外面が円弧形状ではなくて平坦な部分(後述する口頸部22)も存在する。容器本体2は、底壁4の前部4Fの前縁から上方に伸びる前壁6と、底壁4の後部4Rの後縁から上方に伸びる後壁8と、底壁4の幅方向(図1において左右方向)の両側縁から上方に伸び出す側壁10及び12とを備えている。容器本体2はまた、ふた14を備えている。ふた14は接着あるいは溶着などの適宜な固着手段によって容器本体2の上面に固定され、容器本体2の上面を閉塞する。容器本体2及びふた14は、それぞれ適宜の合成樹脂から成形することができる。

30

【0011】

底壁4における前部4Fの下面には、下方に伸び出す一对の突条部16が、幅方向に間隔をおいて形成されている(図1及び図2においては1個の突条部16のみが示されている)。平面から見てほぼ矩形の輪郭を有する突条部16の各々の下面は、共通の水平面上に位置付けられている。突条部16の各々の前面には、各々の幅方向の全域にわたって、一定の前後方向幅を有する被係止リップ18が同じ高さで水平に前方に突出するよう形成されている。容器本体2の後壁8の下部には、後壁8の幅方向の全域にわたって、一定の前後方向幅を有する被係止リップ20が水平に後方に突出するよう形成されている。

40

【0012】

容器本体2の底壁4の後部4Rであって、側壁12の近傍位置には、口頸部22が、円弧形状部の外面から下方に伸び出すよう形成されている。口頸部22の下面(外面)は水平に延在する平坦面をなしている。口頸部22の中央部には矩形のトナー排出開口24が形成されている。トナー排出開口24の上端は底壁4の後部4Rの円弧形状をなす内面に開口し、下端は口頸部22の平坦な下面に開口している。口頸部22の前側(図2において左側)には水平に前方に突出する装着レール26が形成され、口頸部22の後側(図2において右側)には水平に後方に突出する装着レール28が形成されている。

50

【0013】

上記装着レール26及び28にはシャッタ部材30が幅方向に移動自在に装着されている。適宜の合成樹脂から成形することができるシャッタ部材30は、矩形状の平板状主部32と、平板状主部32の前縁及び後縁に形成された被装着部片34及び36とを有する。被装着部片34は平板状主部32の前縁から上方に延びる直立部とこの直立部の上端から後方に突出する被装着レールとを有し、被装着部片36は平板状主部32の後縁から上方に延びる直立部と、この直立部の上端から前方に突出する被装着レールとを有する。このようなシャッタ部材30は、容器本体2の底壁4における口頸部22に形成されている上記装着レール26及び28を、平板状主部32の前縁部及び後縁部と被装着部片34及び36の被装着レールとの間に位置させることによって、容器本体2の幅方向に移動自在に装着される。トナーカートリッジ4が後述するとおりにしてトナーカートリッジ受体202に装着される前の状態においては、シャッタ部材30は、図1～図3において実線で示す閉位置に位置しており、トナー排出開口24が形成されている口頸部22を下面側から覆っている。

10

【0014】

トナー排出開口24及びシャッタ部材30に関連して、シール部材38が配設されている。適宜の合成樹脂フィルムから成形することができるシール部材38は、帯状形態の両端部を連結することによって無端状に形成されており、シャッタ部材30の平板状主部32をシャッタ部材30の往復移動方向（図1及び図3において左右方向）に囲繞している（換言すれば、シャッタ部材30の往復移動方向に延在してシャッタ部材30の平板状主部32の内面及び外面並びに両側縁を取り巻いている）。シール部材38の、容器本体2とシャッタ部材30との間に位置する（従ってシャッタ部材30の平板状主部32の内側に位置する）シール部は、容器本体2の底壁4の外面におけるトナー排出開口24の周縁、すなわち容器本体2の底壁4における口頸部22の外面に、剥離自在に接着されている。シール部材38のシール部のこのような剥離自在な接着は、例えば溶着などの適宜の固着手段によって実現することができる。

20

【0015】

容器本体2の両側壁10及び12のうち、片方の側壁10には2個の突出部40及び41が形成されており、突出部40及び41の内側にそれぞれ袋穴42及び43が規定されている。他方の側壁12には上記袋穴42及び43に対応してそれぞれ貫通穴44及び45が形成されている。袋穴42及び貫通穴44は、底壁4における前部4Fの円弧状断面形状の曲率中心線上に配置されている。他方、袋穴43及び貫通穴45は、底壁4における後部4Rの円弧状断面形状の曲率中心線上に配置されている。

30

【0016】

容器本体2内には第1のトナー攪拌搬送機構50及び第2のトナー攪拌搬送機構60が前後方向に並列してそれぞれ回転自在に配設されている。第1のトナー攪拌搬送機構50は、上記底壁4の前部4Fの上方を幅方向に実質上水平に延びる回転軸51を有する。この回転軸51は、一端部（図1において右端部）を片方の側壁10に形成されている袋穴42に挿入し、そして全体を幾分弾性変形させて他端部（図1において左端部）を他方の側壁12に形成されている貫通孔44に挿通することによって、側壁10及び12間に回転自在に装着される。回転軸51の他端部は貫通孔44を貫通して他方の側壁12の外部に突出されており、その突出端には図示しない連結片が形成されている。

40

【0017】

第1のトナー攪拌搬送機構50の回転軸51には、複数のアーム52が回転軸51の外周面から半径方向外方に延び出すよう形成されている。同一角度位置に配置されかつ軸線方向に隣接するアーム52の各対の先端間にはパドル53が配設されている。軸線方向に相互に隣接する、アーム52の対同士は、相互に180°の角度間隔をおいた位置に配置されている。換言すれば、アーム52の各対は、軸線方向の一方から他方に向けて交互に180°の角度間隔をおいた位置に配置されている。アーム52の各対において、アーム52の各々とパドル53とは、それぞれ一定の幅及び厚さを有する帯板形状をなし、アーム

50

5 2の各々とパドル5 3の片面は、回動軸5 1の外周面における一つの角度位置から半径方向に延び出す仮想平面上に位置付けられている。回動軸5 1の中心軸線からアーム5 2の各々の先端までの距離は実質的に同じである。パドル5 3の各々は回動軸5 1と平行に延在し、パドル5 3の各々の長さは実質的に同じである。また、パドル5 3の各々と回動軸5 1の外周面との間隔は実質的に同じである。回動軸5 1、アーム5 2の各々及びパドル5 3の各々は、弾性変形可能な適宜の合成樹脂から一体に形成されている。

【0018】

第1のトナー攪拌搬送機構5 0には、可撓性シート部材5 4が半径方向外方に延び出すよう一体に配設されている。更に具体的に説明すると、上記パドル5 3の各々の平坦な片面に矩形状をなす可撓性シート部材5 4が配設されている。可撓性シート部材5 4の各々は、ポリエチレンテレフタレートフィルム（PETフィルム）などの適宜の弾性を有する合成樹脂フィルムから形成されている。可撓性シート部材5 4の各々は、パドル5 3の各々の平坦表面（片面）に接着などの適宜の固着手段によって固定された基部から、パドル5 3の各々の平坦な表面に平行に、回動軸5 1から遠ざかるよう半径方向外方に延出している。アーム5 2の対を構成するアーム5 2の各々、該アーム5 2の各々の先端に配設されたパドル5 3及び該パドル5 3に固定された可撓性シート部材5 4からなる組の各々は、第1のトナー攪拌搬送機構5 0に配設された攪拌搬送体5 0 Uを構成する。

10

【0019】

攪拌搬送体5 0 Uの各々における可撓性シート部材5 4の幅（回動軸5 1の軸線方向の寸法）は、パドル5 3の各々の長さと実質的に同一である。可撓性シート部材5 4の各々の半径方向の長さは、攪拌搬送体5 0 Uのうちの1個の攪拌搬送体5 0 U、実施形態においては他方の側壁1 2に対し最も近くに配置された1個の攪拌搬送体5 0 Uにおける可撓性シート部材5 4 Aを除き相互に実質的に同じである。該1個の攪拌搬送体5 0 Uにおける可撓性シート部材5 4 Aの半径方向の長さは、他の攪拌搬送体5 0 Uにおける可撓性シート部材5 4の半径方向の長さよりも長く形成されていることが重要である。また、該1個の攪拌搬送体5 0 Uは、上記口頸部2 2に形成されたトナー排出開口2 4に対し、前方に並列した位置に配置されていることが重要である。

20

【0020】

第2のトナー攪拌搬送機構6 0は、上記底壁4の後部4 Rの上方を幅方向に実質上水平に延びる回動軸6 1を有する。この回動軸6 1は、一端部（図1において右端部）を片方の側壁1 0に形成されている袋穴4 3に挿入し、そして全体を幾分弾性変形させて他端部（図1において左端部）を他方の側壁1 2に形成されている貫通孔4 5に挿通することによって、側壁1 0及び1 2間に回轉自在に装着される。回動軸6 1の他端部は貫通孔4 5を貫通して他方の側壁1 2の外部に突出されており、その突出端には図示しない連結片が形成されている。回動軸6 1には螺旋羽根6 2が固定されている。螺旋羽根6 2は、両側壁1 0及び1 2間のほぼ全域にわたって延在するよう回動軸6 1に配設されている。回動軸6 1及び螺旋羽根6 2は、弾性変形可能な適宜の合成樹脂から一体に形成されている。第2のトナー攪拌搬送機構6 0、すなわち回動軸6 1及び螺旋羽根6 2は、このような装着状態において、底壁4の後部4 Rの円弧形状を有する内面に沿って、かつ隙間において上記幅方向に延在して、トナー排出開口2 4の上方を通るよう位置付けられる。螺旋羽根6 2の外周面と底壁4の後部4 Rの円弧形状を有する内面との間には、ほぼ円弧形状の隙間が存在する。

30

40

【0021】

第1及び第2のトナー攪拌搬送機構5 0及び6 0が容器本体2内に回轉自在に装着された状態において、第1のトナー攪拌搬送機構5 0の1個の攪拌搬送体5 0 Uのパドル5 3に固定された可撓性シート部材5 4 Aは、トナー排出開口2 4の前方上方に位置付けられる。そして可撓性シート部材5 4 Aの先端部は、第2のトナー攪拌搬送機構6 0、具体的には螺旋羽根6 2の外周面と、トナー排出開口2 4の上端が開く底壁4の後部4 Rの内面との間の上記隙間に挿入されてトナー排出開口2 4の上端を覆うようにセットされる。実施形態において、可撓性シート部材5 4 Aの先端部は、トナーカートリッジ1 0 0の前

50

方から後方に向けて（図2において左から右に向かって）、かつ螺旋羽根62の外周面の上方から該外周面の後側に沿って下方に向けて延び、更に上記隙間を通して後方から前方に向けて、かつ下方から上方に向けて延びるよう位置付けられる。可撓性シート部材54Aの先端部は、トナー排出開口24の前端（図2において左端）を越えた前方位置に位置させられる。この位置は、トナーカートリッジ100の出荷時などの搬送において、第1のトナー攪拌搬送機構50が図2において反時計方向に若干回転させられて、可撓性シート部材54Aが引っ張られてトナー排出開口24を開く方向に変位させられても、可撓性シート部材54Aによる、トナー排出開口24の閉塞が解除されないような位置に規定される。可撓性シート部材54Aの全長は、その先端部が、トナー排出開口24の上端を十分に覆う長さに規定される。可撓性シート部材54Aの幅方向寸法は、トナー排出開口24の幅方向寸法よりも大きく形成されていることはいうまでもない。

10

【0022】

容器本体2の片方の側壁10には、比較的大きい円形開口（図示せず）が形成されているので、可撓性シート部材54Aの先端部が上記したようにセットされた状態で、この開口を介して容器本体2内にトナーが所要量充填される。容器本体2内にトナーを充填した後に、図示しない閉塞部材が溶着あるいは接着などの固着手段によって側壁10に固定され、上記開口が閉じられる。可撓性シート部材54Aの周囲にはトナーが充填され、可撓性シート部材54Aの先端部は、上記したセット状態に保持される。

【0023】

画像形成装置には現像装置が配設され（いずれも図示せず）、現像装置に含まれる現像ハウジングの天井壁200の上面には、トナーカートリッジ受体202が配設されている。適宜の合成樹脂から一体に成形することができるトナーカートリッジ受体202は、実質上水平に延在する矩形状の底壁204を有する。底壁204の後端縁には後端壁206が形成されている。後端壁206の上部の横断面形状は前面が開放されたチャンネル形状であり、後端壁206の上部前面には実質上水平に延びるカートリッジ係止溝208が規定されている。底壁202の前縁には幅方向に間隔をおいて一对のカートリッジ係止片210が形成されている。カートリッジ係止片210の各々は底壁204から実質上鉛直に上方に延び、次いで実質上水平に後方に延びている。底壁204の上面には図示しない複数の直立突条及びトナー通過開口212が形成されている。現像ハウジングの天井壁200には、トナー通過開口212に対応してトナー受入開口214が形成されている。トナー通過開口212及びトナー受入開口214は、トナー排出開口24とほぼ同じ矩形状をなしている。

20

30

【0024】

次に、トナーカートリッジ受体202に対するトナーカートリッジ100の装着及び離脱様式について簡単に説明する。トナーカートリッジ受体202上にトナーカートリッジ100を装着する際には、トナーカートリッジ受体202の底壁204上に、トナーカートリッジ100の底壁4の一对の突条部16を戴置して、トナーカートリッジ100を後方（図2において右方）に、所定の挿入位置まで移動させる。トナーカートリッジ受体202に対してトナーカートリッジ100が挿入位置まで後方に移動させられると、トナーカートリッジ100の後壁8に形成されている被係止リップ20がトナーカートリッジ受体202の後端壁206に形成されているカートリッジ係止溝208内に進入させられる。

40

【0025】

トナーカートリッジ100が挿入位置まで移動させられると、トナーカートリッジ受体202に配設された図示しない一对の直立突条が、それぞれトナーカートリッジ100のシャッタ部材30の片端縁（図1において左端縁、図3において右端縁）及び他端縁（図1において右端縁、図3において左端縁）に対向して位置するので、シャッタ部材30の一方方向への移動（図1において左方への移動、図3において右方への移動）及び他方向への移動（図1において右方への移動、図3において左方への移動）が阻止される。

【0026】

次いで、トナーカートリッジ100を上記一方方向に所定の装着位置まで移動させると、底

50

壁4の一对の突条部16に形成されている被係止リブ18が、それぞれ、トナーカートリッジ受体202の一对のカートリッジ係止片210の後方及び下方に進入させられる。これにより、トナーカートリッジ100を前方(図2において左方)へ引き出すことが阻止される。また、これに加えて、上述したとおりにしてトナーカートリッジ100の後壁8に形成されている被係止リブ20がトナーカートリッジ受体202の後端壁206のカートリッジ係止溝208内に進入させられているので、トナーカートリッジ受体202からトナーカートリッジ100が上方に変位することも防止される。更にはまた、トナーカートリッジ受体202には、トナーカートリッジ100が挿入位置から装着位置まで移動させられたとき、それ以上の移動を阻止する側壁、あるいは、トナーカートリッジ100を装着位置に解除自在にロックするロック手段も配設されている(いずれも図示せず)。も

10

【0027】

トナーカートリッジ100が上述したとおりにして挿入位置から上記一方向に装着位置まで移動させられる際、シャッタ部材30の上記一方向への移動は上記した直立突条によって阻止されるので、シャッタ部材30は移動されることなく静止させられる。したがって、トナーカートリッジ100に対して相対的にシャッタ部材30が、上記他方向(図1において右方、図3において左方)に、図1及び図3において実線で示される閉位置から2点鎖線で示す開位置(この開位置においてはシャッタ部材30はトナー排出開口24から変位する)まで移動させられる。シャッタ部材30の閉位置から開位置への相対移動により、シャッタ部材30を圍繞しているシール部材38もシャッタ部材30の移動に応じて

20

【0028】

上述したとおりにして、トナーカートリッジ100がトナーカートリッジ受体202の所定の装着位置に装着されたとき、トナー排出開口24、トナー通過開口212及びトナー受入開口214は相互に連通される。しかしながら、トナー排出開口24の上端は、可撓性シート部材54Aによって覆われ、したがって実質的に閉塞されているので、容器本体

30

【0029】

トナーカートリッジ100の容器本体2が上述したとおりにして装着位置まで移動させられると、第1のトナー攪拌搬送機構50の回転軸51の突出端に形成されている連結片が画像形成装置に配設された伝動歯車(図示していない)に駆動連結され、そしてまた第2のトナー攪拌搬送機構60の回転軸61の突出端に形成されている連結片が画像形成装置に配設された伝動歯車(図示していない)に駆動連結される。このようにして、第1及び第2のトナー攪拌搬送機構50及び60が画像形成装置に配設された駆動源である電動モータ(図示していない)によって適宜に駆動される状態になる。第1のトナー攪拌搬送機構50は図2において反時計方向に回転駆動され、容器本体2の前部から後部にトナーを攪拌搬送する。第2のトナー攪拌搬送機構60は図2において反時計方向に回転駆動され、その螺旋羽根62は容器本体2の後部内に存在するトナーをトナー排出開口24に向けて幅方向に攪拌搬送する。

40

50

【0030】

トナーカートリッジ100の容器本体2に收容されているトナーを現像装置に補給するために、第1のトナー攪拌搬送機構50が図2において反時計方向に回転駆動されると、可撓性シート部材54Aは、その先端部が、第2のトナー攪拌搬送機構60の螺旋羽根62の外周面と、トナー排出開口24の上端が開口する底壁4の後部4Rの内面との間の上記隙間から引き出されて第1のトナー攪拌搬送機構50と一体に回転させられるので、トナー排出開口24の上端が開放される。したがって、トナーカートリッジ100の容器本体2に收容されているトナーがトナー排出開口24、トナー通過開口212及びトナー受入開口214を通して、トナーカートリッジ受体202の下方に位置する現像装置内に供給される。

10

【0031】

このように本発明によれば、トナーカートリッジ100の容器本体2に收容されているトナーを現像装置に補給するに際しては、第1のトナー攪拌搬送機構50が回転駆動され、トナー排出開口24の上端が開放されることにより、現像装置内にトナーが流入されるが、このとき、現像装置の攪拌搬送機構も同時に作動させられているので、現像装置内に流入されたトナーは、現像装置内に存在するトナーと直ちに混合されはじめるので、部分的にトナー濃度が高くなるなどの上記不具合が生ずることはない。また、第1のトナー攪拌搬送機構50の駆動開始時においては、可撓性シート部材54Aの先端部を上記隙間から引き出すだけの著しく軽い負荷を要するのみで、先に述べた従来装置におけるように、シール部材を引き剥がすような大きな回転トルクを要することはないので、トナーを攪拌搬送するための回転機構、すなわち第1のトナー攪拌搬送機構50の強度アップも不要であり、コストダウンが可能になる。なお、本発明においては、1個の攪拌搬送体50Uにおける可撓性シート部材54Aの半径方向の長さが、他の攪拌搬送体50Uにおける可撓性シート部材54の半径方向の長さよりも長く形成されているが、このような構成に起因して、上記隙間から引き出された後の回転攪拌作動時に、他の部材の邪魔をするなどの格別の問題が生ずることはない。若干の腰の弱さは、厚さを適宜に設定することなどにより容易に補強可能である。

20

【0032】

トナーカートリッジ100の容器本体2内に收容されているトナーが実質上消尽された時には、トナーカートリッジ4をトナーカートリッジ受体2に対し、まず、装着位置から他方向（図1において右方向、図3において左方向）に挿入位置まで移動させる。シャッタ部材30の上記他方向への移動は上記直立突条によって阻止されるので、シャッタ部材30は移動されることなく静止させられる。したがって、トナーカートリッジ100に対して相対的にシャッタ部材30が、上記一方向（図1において左方、図3において右方）に、図1及び図3において2点鎖線で示される開位置から実線で示す閉位置（この閉位置においてはシャッタ部材30はトナー排出開口24を閉じる）まで移動させられる。シャッタ部材30を囲繞しているシール部材38もシャッタ部材30の移動に応じて移動させられて、シール部材38のシール部が再び口頸部22の平坦な外面に沿って延びる状態にさせられるので、トナー排出開口24が完全ではないが再び閉じられる。続いて、トナーカートリッジ100を挿入位置から前方に引き出せば、トナーカートリッジ受体202からトナーカートリッジ100が離脱される。通常、トナーカートリッジ100の容器本体2内には若干のトナーが残留しているが、トナー排出開口24がシール部材38のシール部及びシャッタ部材30によって閉じられているので、残留トナーがトナー排出開口24から周囲に飛散することは十分に防止される。なお、上記したトナーカートリッジ受体202の構成及びトナーカートリッジ受体202に対応するトナーカートリッジ100の構成、そしてトナーカートリッジ受体202に対するトナーカートリッジ100の装着及び離脱様式についての詳細は、特許文献1に開示されている。

30

40

【0033】

図5には、本発明によるトナーカートリッジの他の実施形態が示されている。先の実施形態においては、可撓性シート部材54Aの先端部は、トナーカートリッジ100の前方か

50

ら後方に向って（図2において左から右に向かって）、かつ螺旋羽根62の外周面の上方から該外周面の後側に沿って下方に向って延び、更に上記隙間を通して後方から前方に向って、かつ下方から上方に向って延びるよう位置付けられる。可撓性シート部材54Aの先端部は、トナー排出開口24の前端（図2において左端）を越えた前方位置に位置させられる。これに対し、図5に示す実施形態においては、可撓性シート部材54Aの先端部は、トナーカートリッジ100の前方から後方に向って（図2において左から右に向かって）、かつ螺旋羽根62の外周面の前方から該外周面の前側に沿って下方に向って延び、更に上記隙間を通して前方から後方に向って、かつ下方から上方に向って延びるよう位置付けられる。可撓性シート部材54Aの先端部は、トナー排出開口24の後端（図2において右端）を越えた後方位置に位置させられる。図5に示すトナーカートリッジのその他の構成は、先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分は同一符号で示し、説明は省略する。図5に示す実施形態は、先の実施形態におけるのと実質的に同じ特徴ある構成を有しているので、先の実施形態と実質的に同じ作用効果を奏することができる。

10

20

30

40

50

【0034】

上記可撓性シート部材54Aの先端部は、第1のトナー攪拌搬送機構50が回転駆動されない間は、トナー排出開口24の上端を覆った閉塞状態に維持される。トナーカートリッジ100の出荷時においては、トナーが容器本体2内にほぼ充填されている（例えば空間の80%程度）ので、トナーカートリッジ100を搬送する際の振動に起因して、第1のトナー攪拌搬送機構50の回動軸51が、可撓性シート部材54Aの先端部によるトナー排出開口24の上端の閉塞を損なうほど大幅に回転させられることはない。所望ならば、第1のトナー攪拌搬送機構50の回転を解除自在にロックする適宜のロック手段を配設することも可能である。

【0035】

図6には、第1のトナー攪拌搬送機構を解除自在にロックするロック手段302を備えたトナーカートリッジ300の他の実施形態が示されている。なお、図6に示すトナーカートリッジ300において、ロック手段302及びそれに関連する機構を除いては、図1～図5を参照して説明したトナーカートリッジ100と実質的に同じ構成を有しているので、実質的に同一部分は同一符号で示し、説明は省略する。

【0036】

トナーカートリッジ300において、第1のトナー攪拌搬送機構50と容器本体2との間には、画像形成装置に装着される前の状態において、第1のトナー攪拌搬送機構50の回転を解除自在にロックするロック手段302が配設されている。トナーカートリッジ300が画像形成装置に装着されるとロック手段302によるロックが解除されて第1のトナー攪拌搬送機構50の回転が可能になる。

【0037】

更に具体的に説明すると、第1のトナー攪拌搬送機構50は、小径の一端部51a及び他端部51bと、一端部51a及び他端部51b間に存在する、大径の中間部51cとを備えた回動軸51を備えている。容器本体2の片方の側壁10には、片方の側壁10から外部に突出する突出部304が形成され、突出部304には、容器本体2に開口する袋穴306が形成されている。他方の側壁12には、袋穴304と同心の貫通穴308が形成されている。袋穴304の内径は、回動軸51の一端部51aの外径よりわずかに大きいが中間部51cの外径よりも小さく形成されている。貫通穴308の内径は回動軸51の他端部51bの外径よりわずかに大きいが中間部51cの外径よりも小さく形成されている。回動軸51の一端部51aは片方の側壁10の袋穴306に回転自在にかつ軸方向に移動可能に支持されている。回動軸51の他端部51bは他方の側壁12の貫通穴308に回転自在にかつ軸方向に移動可能に支持されると共に他方の側壁12の外方に突出している。他方の側壁12の外方に突出した回動軸51の他端部51bの先端領域には被駆動結合部310が形成されている。被駆動結合部310は、周方向に間隔をおいて回動軸51の他端部51bの外周面から半径方向外方に延び出す複数の被係止片から構成されている

。被係止片の各々は回転軸 5 1 の軸方向に延在する。

【 0 0 3 8 】

ロック手段 3 0 2 は、他方の側壁 1 2 に最も近い位置に配設された攪拌搬送体 5 0 U におけるアーム 5 2 (回転軸 5 1 の中間部 5 1 c の外周面から半径方向外方に延び出すアーム 5 2) のうち、他方の側壁 1 2 に対向する位置に存在するアーム 5 2 に形成された被係止穴 3 1 2 と、他方の側壁 1 2 から該アーム 5 2 に向かって延び出す係止ピン 3 1 4 とを備えている。この実施形態において、該アーム 5 2 は、被係止穴 3 1 2 を形成するため、回転軸 5 1 の接線方向の厚さが比較的大きく形成されている。回転軸 5 1 の一端部 5 1 a の端面と袋穴 3 0 6 の底部との間には第 1 の圧縮コイルばね 3 1 6 が配設されている。第 1 の圧縮コイルばね 3 1 6 によって、回転軸 5 1 が、片方の側壁 1 0 から他方の側壁 1 2 に向 10
って常時付勢されて軸方向に移動させられることにより、他端部 5 1 b と中間部 5 1 c との間に形成される環状の段部 3 1 8 が他方の側壁 1 2 に圧接され、かつ一端部 5 1 a と中間部 5 1 c との間に形成される環状の段部 3 2 0 が片方の側壁 1 0 に対し隙間を置いて位置付けられると共に、アーム 5 2 の被係止穴 3 1 2 が他方の側壁 1 2 の係止ピン 3 1 4 に離脱自在に嵌合係止されて回転軸 5 1 の回転がロックされている。

【 0 0 3 9 】

他方の側壁 1 2 には、他方の側壁 1 2 の外方に突出した回転軸 5 1 の他端部 5 1 b の半径方向外方を囲むように、他方の側壁 1 2 から外方に突出する円筒部 3 2 2 が配設されている。この円筒部 3 2 2 は、ロック手段 3 0 2 が配設されている実施形態においてはもちろんのこと、特に、ロック手段 3 0 2 が配設されていない実施形態において、トナーカート 20
リッジ 3 0 0 が画像形成装置に装着される前の状態において、第 1 のトナー攪拌搬送機構 5 0 の回転軸 5 1 を意図しないで回転させる誤操作を防止し、したがって、可撓性シート部材 5 4 A がトナー排出開口 2 4 を開いてしまう不具合を防止することを可能にする。

【 0 0 4 0 】

図示しない画像形成装置に配設された静止枠 3 2 4 の軸受部 3 2 6 には回転駆動体 3 2 8 が回転自在に支持されている。回転駆動体 3 2 8 は、画像形成装置に配設された図示しない駆動源 (例えば電動モータ) に、ギヤ 3 3 0 及び図示しない動力伝達手段を介して駆動連結された駆動ギヤ 3 3 2 と、駆動ギヤ 3 3 2 の片面から軸方向外方に延び出しかつ駆動ギヤ 3 3 2 よりも小径の外周面を有する小径部 3 3 4 とを備えている。小径部 3 3 4 の軸心部には駆動結合部 3 3 6 が配設されている。ギヤ 3 3 0 は静止枠 3 2 4 に回転自在に支 30
持されている。ギヤ 3 3 0 の歯幅は、駆動ギヤ 3 3 2 の歯幅よりも大きく形成されているので、駆動ギヤ 3 3 2 がギヤ 3 3 0 に噛み合ったまま回転駆動体 3 2 8 は軸方向に移動できる。駆動結合部 3 3 6 は、袋穴と、袋穴の内周面に周方向に間隔を置いて形成された複数の係止溝から構成されている。係止溝の各々は回転駆動体 3 2 8 の軸方向に延在する。

【 0 0 4 1 】

回転駆動体 3 2 8 の小径部 3 3 4 は、静止枠 3 2 4 の軸受部 3 2 6 に回転自在にかつ軸方向に移動可能支持されている。画像形成装置の静止部 3 3 8 と駆動ギヤ 3 3 2 の他面との間には、第 1 の圧縮コイルばね 3 1 6 よりも強いばね力を有する第 2 の圧縮コイルばね 3 4 0 が配設されている。第 2 の圧縮コイルばね 3 4 0 によって、回転駆動体 3 2 8 が軸方向に常時付勢されることにより、駆動ギヤ 3 3 2 の片面が静止枠 3 2 4 の片面に圧接され 40
ている。画像形成装置における、静止枠 3 2 4 の他面側の近傍領域には上記トナーカートリッジ受体 2 0 2 が配設されている (図示せず) 。

【 0 0 4 2 】

トナーカートリッジ 3 0 0 が、トナーカートリッジ受体 2 0 2 に戴置されて、先に述べたとおりにして、挿入位置まで挿入され、続いて装着位置まで移動させられて装着されると、図 7 に示されるように、回転軸 5 1 の他端面 (他端部 5 1 b の先端面) が回転駆動体 3 2 8 の小径部 3 3 4 の先端面に圧接される。この状態において、回転軸 5 1 の被駆動結合部 3 1 0 が回転駆動体 3 2 8 の小径部 3 3 4 の駆動結合部 3 3 6 に対し軸方向に対向させられる。また、回転軸 5 1 は、第 2 の圧縮コイルばね 3 4 0 によって、他方の側壁 1 2 から片方の側壁 1 0 に向かって第 1 の圧縮コイルばね 3 1 6 のばね力に抗して軸方向に移動さ 50

せられることにより、回転軸 5 1 の他端部 5 1 b と中間部 5 1 c との間に形成される環状の段部 3 1 8 が他方の側壁 1 2 から離隔される。同時に、回転軸 5 1 の一端部 5 1 a と中間部 5 1 c との間に形成される環状の段部 3 2 0 が片方の側壁 1 0 に圧接され、かつ上記アーム 5 2 の被係止穴 3 1 2 が他方の側壁 1 2 の係止ピン 3 1 4 から離脱させられる。その結果、ロック手段 3 0 2 のロックが解除され、第 1 のトナー攪拌搬送機構 5 0 の回転軸 5 1 の回転が可能になる。

【 0 0 4 3 】

この状態で上記電動モータにより回転駆動体 3 2 8 が回転駆動させられると、回転駆動体 3 2 8 と回転軸 5 1 との間の相対回転により、回転駆動体 3 2 8 の小径部 3 3 4 の駆動結合部 3 3 6 が回転軸 5 1 の被駆動結合部 3 1 0 に整合されることにより回転軸 5 1 に向って移動させられて相互に駆動結合される。その結果、回転軸 5 1、したがって第 1 のトナー攪拌搬送機構 5 0 は、回転駆動体 3 2 8 と一体に回転させられる（図 8 参照）。第 2 の圧縮コイルばね 3 4 0 によって、駆動ギヤ 3 3 2 の片面は静止枠 3 2 4 の片面に圧接される。

10

【 0 0 4 4 】

トナーカートリッジ 3 0 0 においては、上述したとおりの、第 1 のトナー攪拌搬送機構 5 0 を解除自在にロックするロック手段 3 0 2 が配設されているので、トナーカートリッジ 3 0 0 が画像形成装置に装着される前の未使用状態において、第 1 のトナー攪拌搬送機構 5 0 の回転軸 5 1 に意図しない回転トルクが作用したとしても、その回転は確実に防止されるので、可撓性シート部材 5 4 A がトナー排出開口 2 4 を開くよう変位することはない。

20

【 0 0 4 5 】

本発明の上記実施形態において、トナー排出開口 2 4 は他方の側壁 1 2 の近傍に配設されているが、このような配置に限定されるものではなく、トナーカートリッジ 1 0 0 の容器本体 2 における幅方向のいずれの位置に配設されていてもよい。また、上記実施形態において、シャッタ部材 3 0 は、トナーカートリッジ 1 0 0 が画像形成装置に装着されると開き、離脱されると閉じるよう構成されているが、このような構成に限定されるものではない。例えば、トナーカートリッジ 1 0 0 が画像形成装置に装着されたときに自動的に開くことはなく、手動により開く形態のシャッタ部材を備えたトナーカートリッジであっても、本発明を適用することは可能である。更にはまた、上記実施形態において、軸線方向に相互に隣接する、アーム 5 2 の対同士は、相互に 1 8 0 ° の角度間隔をおいた位置に配置されているが、このような配置に限定されるものではなく、他の適宜の角度間隔、例えば 3 0 °、6 0 °・・・の角度間隔をおいた位置に配置してもよい。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 本発明に従って構成されたトナーカートリッジの実施形態を示す側面図であって、一部を断面にして示す側面図。

【 図 2 】 図 1 の A - A 矢視断面図。

【 図 3 】 図 2 の B - B 矢視断面図。

【 図 4 】 図 1 に示されるトナーカートリッジに備えられている第 1 のトナー攪拌搬送機構の一部を省略して示す平面図。

40

【 図 5 】 本発明に従って構成されたトナーカートリッジの他の実施形態を示す断面図であって、図 2 に対応する断面図。

【 図 6 】 第 2 のトナー攪拌搬送機構を解除自在にロックするロック手段を備えた、本発明によるトナーカートリッジの他の実施形態の要部及び関連する画像形成装置の一部を示す断面概略図。

【 図 7 】 図 6 に示すトナーカートリッジ及び画像形成装置の一部の他の作動態様を示す断面概略図。

【 図 8 】 図 6 に示すトナーカートリッジ及び画像形成装置の一部の更に他の作動態様を示す断面概略図。

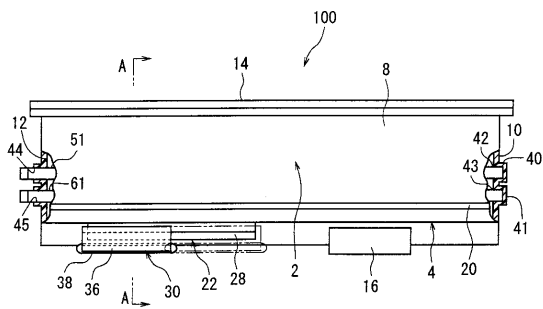
50

【符号の説明】

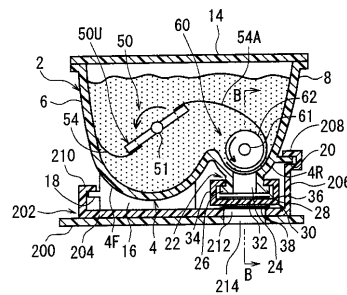
【0047】

- 2：容器本体
- 4：底壁
- 10：側壁
- 12：側壁
- 24：トナー排出開口
- 30：シャッタ部材
- 50：第1のトナー攪拌搬送機構
- 50U：攪拌搬送体
- 54A：可撓性シート部材
- 60：第2のトナー攪拌搬送機構
- 100：トナーカートリッジ
- 300：トナーカートリッジ
- 302：ロック手段

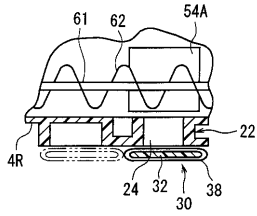
【図1】



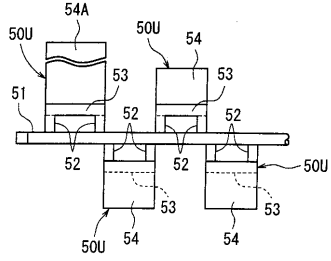
【図2】



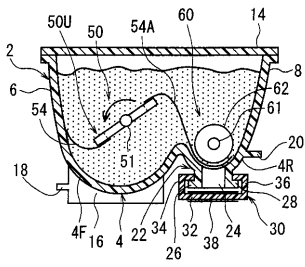
【 図 3 】



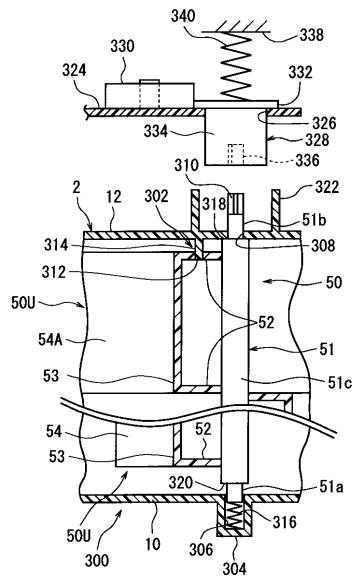
【 図 4 】



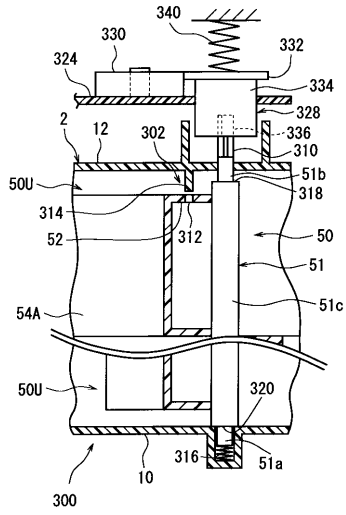
【 図 5 】



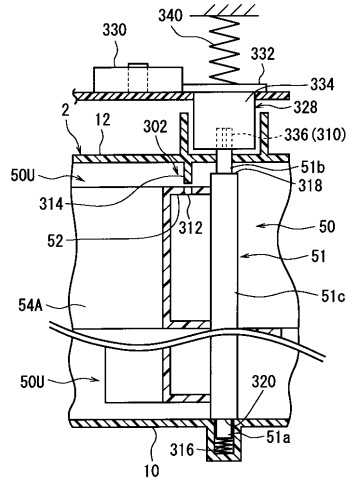
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 山村 和由

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 村田 耕治

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 芦刈 努

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

Fターム(参考) 2H077 AA02 AA05 AA06 AA09 AA35 AB02 AB03 AB06 AB07 AB12
AC02 CA11