

(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2018-205609

(P2018-205609A)

(43) 公開日 平成30年12月27日(2018.12.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 15/08 (2006.01)</b>	G03G 15/08 348B	2H077
<b>G03G 21/16 (2006.01)</b>	G03G 21/16 176	2H171
	G03G 21/16 104	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-112931 (P2017-112931)  
 (22) 出願日 平成29年6月7日(2017.6.7)

(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 100177644  
 弁理士 児玉 和樹  
 (72) 発明者 小川 直純  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー容器および画像形成装置

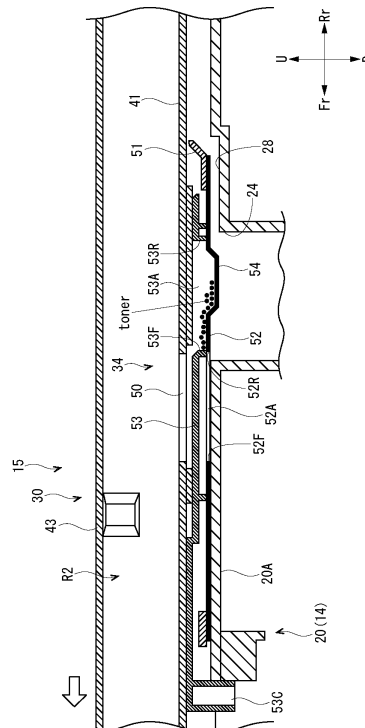
(57) 【要約】

【課題】 排出口を閉塞するシャッターに押し出されたトナーの漏出を抑制するトナー容器を提供する。

【解決手段】

トナーコンテナ15(トナー容器)は、内部に收容したトナーを外部に排出するための排出口50を有する容器本体30と、容器本体30との間に隙間を挟んで排出口50の周囲に設けられているシャッターマウント51と、容器本体30とシャッターマウント51との間に設けられ、開閉方向一方に移動して排出口50を閉塞させ、開閉方向他方に移動して排出口50を開放させる排出口シャッター53と、シャッターマウント51に固定され、排出口シャッター53が滑る状態で接触し、排出口50よりも開閉方向一方にずれた位置に凹む状態に形成されて開閉方向一方に移動する排出口シャッター53に押し出されたトナーを收容する凹部54を有しているフィルム52と、を備えている。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内部に収容したトナーを外部に排出するための排出口を有する容器本体と、  
前記容器本体との間に隙間を挟んで前記排出口の周囲に設けられているマウントと、  
前記容器本体と前記マウントとの間に設けられ、開閉方向一方に移動して前記排出口を閉塞させ、開閉方向他方に移動して前記排出口を開放させるシャッターと、  
前記マウントに固定され、前記シャッターが滑る状態で接触し、前記排出口よりも開閉方向一方にずれた位置に凹む状態に形成されて開閉方向一方に移動する前記シャッターに押し出されたトナーを収容する凹部を有しているフィルムと、を備えていることを特徴とするトナー容器。

10

**【請求項 2】**

前記マウントは、前記排出口と前記凹部との間に亘って開口している長穴を有し、  
前記フィルムは、前記排出口に対向して開口しているフィルム側開口部を有し、  
前記シャッターは、開閉方向他方に移動して前記排出口を開放した場合に、前記排出口と前記フィルム側開口部とを連通させるシャッター側開口部を有し、  
前記凹部は、前記シャッターが前記排出口を閉塞した状態で、前記シャッター側開口部に対向する位置で前記フィルムに形成さ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】**

請求項 1 または 2 に記載のトナー容器と、  
前記シャッターが前記排出口を開放した状態で、前記トナー容器に連結され、前記排出口から排出されたトナーを用いて像担持体に担持された潜像をトナー像に現像する現像装置と、を備え、  
前記現像装置は、前記トナー容器との連結部分に凹む状態に形成されて前記フィルムの前記凹部が配置される装置側凹部を有していることを特徴とする画像形成装置。

20

**【請求項 4】**

前記シャッターは、前記トナー容器を前記現像装置に連結する動作に連動して前記排出口を開放させ、前記トナー容器を前記現像装置から分離する動作に連動して前記排出口を閉塞させることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、トナー容器および画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

画像形成装置には、内部にトナーを収容したトナー容器が装着されている。

**【0003】**

例えば、特許文献 1 に記載のトナーコンテナ（トナー容器）は、現像装置にトナーを供給するために画像形成装置に着脱自在に設けられている。現像装置には、トナー補給口を開閉するための第一のシャッターがスライド可能に設けられている。トナーコンテナの下部には、トナー排出口を開閉するための第二のシャッターがスライド可能に設けられている。トナーコンテナが画像形成装置に装着されると、第一および第二のシャッターは移動してトナー補給口およびトナー排出口を開放する。一方、トナーコンテナが画像形成装置から離脱されると、第一および第二のシャッターは移動してトナー補給口およびトナー排出口を閉塞する。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2012 - 118281 号公報

**【発明の概要】**

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、上記のトナーコンテナでは、トナーコンテナの離脱に伴って第二のシャッターが移動すると、第二のシャッターに開口した排出口の内側に残されたトナーが押し出されて外部に漏れ出すことがあった。

## 【0006】

本発明は、上記課題を解決するために、排出口を閉塞するシャッターに押し出されたトナーの漏出を抑制するトナー容器および画像形成装置を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上記した目的を達成するため、本発明のトナー容器は、内部に収容したトナーを外部に排出するための排出口を有する容器本体と、前記容器本体との間に隙間を挟んで前記排出口の周囲に設けられているマウントと、前記容器本体と前記マウントとの間に設けられ、開閉方向一方に移動して前記排出口を閉塞させ、開閉方向他方に移動して前記排出口を開放させるシャッターと、前記マウントに固定され、前記シャッターが滑る状態で接触し、前記排出口よりも開閉方向一方にずれた位置に凹む状態に形成されて開閉方向一方に移動する前記シャッターに押し出されたトナーを収容する凹部を有しているフィルムと、を備えている。

## 【0008】

この場合、前記マウントは、前記排出口と前記凹部との間に亘って開口している長穴を有し、前記フィルムは、前記排出口に対向して開口しているフィルム側開口部を有し、前記シャッターは、開閉方向他方に移動して前記排出口を開放した場合に、前記排出口と前記フィルム側開口部とを連通させるシャッター側開口部を有し、前記凹部は、前記シャッターが前記排出口を閉塞した状態で、前記シャッター側開口部に対向する位置で前記フィルムに形成されていることが好ましい。

## 【0009】

上記した目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、上記の何れかのトナー容器と、前記シャッターが前記排出口を開放した状態で、前記トナー容器に連結され、前記排出口から排出されたトナーを用いて像担持体に担持された潜像をトナー像に現像する現像装置と、を備え、前記現像装置は、前記トナー容器との連結部分に凹む状態に形成されて前記フィルムの前記凹部が配置される装置側凹部を有している。

## 【0010】

この場合、前記シャッターは、前記トナー容器を前記現像装置に連結する動作に連動して前記排出口を開放させ、前記トナー容器を前記現像装置から分離する動作に連動して前記排出口を閉塞させることが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明によれば、排出口を閉塞するシャッターに押し出されたトナーの漏出を抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像形成装置を示す概略図（正面図）である。

【図2】本発明の一実施形態に係るトナー供給装置を示す斜視図である。

【図3】図2のIII-III断面図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る現像装置を示す斜視図である。

【図5】図4のV-V断面図である。

【図6】本発明の一実施形態に係るトナーコンテナを示す斜視図である。

【図7】本発明の一実施形態に係るトナーコンテナのトナー排出機構を示す斜視図である。

【図8】本発明の一実施形態に係るトナーコンテナの排出口シャッターが閉塞位置に配置

10

20

30

40

50

された状態を示す断面図である。

【図 9】本発明の一実施形態に係るトナーコンテナの排出口シャッターが開放位置に配置された状態を示す断面図である。

【図 10】本発明の一実施形態に係るトナーコンテナの排出口シャッターが開放位置から閉塞位置に向かって移動する過程を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付の図面を参照しつつ、本発明の実施形態について説明する。なお、各図に示す「L」は「左」を示し、「R」は「右」を示し、「U」は「上」を示し、「D」は「下」を示している。

【0014】

[画像形成装置の全体構成]

図 1 を参照して、画像形成装置 1 の全体の構成について説明する。図 1 は画像形成装置 1 を示す概略図（正面図）である。

【0015】

画像形成装置 1 は、プリント装置 1 A と、スキャン装置 1 B と、を備えた複合機である。プリント装置 1 A は、外部機器（図示せず）から入力された画像を電子写真方式でシート S に印刷する。スキャン装置 1 B は、プリント装置 1 A の上面に配置され、原稿の画像情報を光学的に読み取る装置である。なお、スキャン装置 1 B は公知の構造であるため、その詳細な説明は省略する。

【0016】

プリント装置 1 A は、略直方体状の外観を構成する装置本体 2 を備えている。装置本体 2 の下側には、紙製のシート S を収容する給紙カセット 3 が着脱可能に設けられている。装置本体 2 の上面には、排紙トレイ 4 が設けられている。なお、シート S は、紙製に限らず、樹脂製等であってもよい。

【0017】

プリント装置 1 A は、作像装置 6 と、定着装置 7 と、を装置本体 2 の内部に備えている。作像装置 6 は、給紙カセット 3 から排紙トレイ 4 まで延びた搬送路 8 の中間部に設けられている。定着装置 7 は、搬送路 8 の下流側に設けられている。

【0018】

作像装置 6 は、感光体ドラム 10（像担持体）と、転写ローラー 11 と、トナー供給装置 12 と、光走査装置 13 と、を含んでいる。感光体ドラム 10 は、軸周りに回転し、帯電装置（図示せず）によって帯電される。転写ローラー 11 は、感光体ドラム 10 に接触して転写ニップを形成している。トナー供給装置 12 は、現像装置 14 と、これに供給するトナー（現像剤）を収容するトナーコンテナ 15 と、を含んでいる。現像装置 14 は感光体ドラム 10 の左側に隣接し、トナーコンテナ 15 は現像装置 14 の左側に隣接している。なお、本実施形態では、トナーの一例として、磁性トナーから成る一成分現像剤が用いられているが、これに限らず、トナーとキャリア（強磁性体）を含む二成分現像剤が用いられていてもよい。

【0019】

光走査装置 13 は、トナーコンテナ 15 の上方に配置され、帯電した感光体ドラム 10 を露光して静電潜像を形成する。現像装置 14 は、トナーコンテナ 15 から供給されたトナーを用いて感光体ドラム 10 に担持された静電潜像をトナー像に現像する。感光体ドラム 10 に担持されたトナー像は、転写ニップを通過するシート S に転写される。定着装置 7 は、転写されたトナー像をシート S に定着させる。その後、シート S は、排紙トレイ 4 に排出される。

【0020】

[トナー供給装置]

次に、図 2 ないし図 9 を参照して、トナー供給装置 12 について説明する。図 2 はトナー供給装置 12 を示す斜視図である。図 3 は、図 2 の I I I - I I I 断面図である。図 4

10

20

30

40

50

は現像装置 14 を示す斜視図である。図 5 は、図 4 の V - V 断面図である。図 6 はトナーコンテナ 15 を示す斜視図である。図 7 はトナーコンテナ 15 のトナー排出機構 34 を示す斜視図である。図 8 は排出口シャッター 53 が閉塞位置 P1 に配置された状態を示す断面図である。図 9 は排出口シャッター 53 が開放位置 P2 に配置された状態を示す断面図である。

#### 【0021】

図 2 に示すように、トナー供給装置 12 は、現像装置 14 と、トナーコンテナ 15 と、を含んでいる。現像装置 14 とトナーコンテナ 15 とは横並びに隣接しているため、トナー供給装置 12 の高さが低く抑えられている。したがって、光走査装置 13 をトナーコンテナ 15 の上方に配置しても、画像形成装置 1 (装置本体 2) の小型化を図ることができる (図 1 参照)。

10

#### 【0022】

< 現像装置 >

図 2 ないし図 4 に示すように、現像装置 14 は、筐体 20 と、2つの現像スクリー 21 と、現像ローラー 22 と、現像駆動機構 23 と、を含んでいる。

#### 【0023】

筐体 20 は、例えば、合成樹脂製で前後方向に長い略直方体状に形成されている。筐体 20 の内部には、トナーコンテナ 15 から補給されたトナーが収容される。図 4 に示すように、筐体 20 の左上部には、筐体 20 の上面よりも一段下がった位置に接続面 20A が形成されている。接続面 20A には、トナーコンテナ 15 から補給されたトナーを受け入れるための補給口 24 が形成されている。接続面 20A には、前後方向 (開閉方向) に移動して補給口 24 を開閉する補給口シャッター 25 が設けられている。補給口シャッター 25 は、前方に移動して補給口 24 を閉塞させ、後方に移動して補給口 24 を開放させる。なお、補給口シャッター 25 は、パネ等の付勢部材 (図示せず) によって補給口 24 を閉じる方向に付勢されている。また、補給口 24 の周囲には、ゴム製等のシール (図示せず) が設けられている。

20

#### 【0024】

詳細は後述するが、接続面 20A は、トナーコンテナ 15 との連結部分となっている。また、現像装置 14 は、接続面 20A に凹む状態に形成された装置側凹部 28 を有している。装置側凹部 28 は、平面から見て、前後方向に長い略長方形状に形成され、接続面 20A において略バスタブ状に窪んでいる。装置側凹部 28 は、補給口 24 の後方に隣接し、補給口 24 に連なった状態に形成されている (図 8 参照)。

30

#### 【0025】

図 3 および図 5 に示すように、2つの現像スクリー 21 は、それぞれ、前後方向に延びたシャフトと、この外周面に固定された螺旋状の羽根と、を含んでいる。2つの現像スクリー 21 は、筐体 20 の内部に左右方向に並んで配置され、筐体 20 に回転可能に支持されている。2つの現像スクリー 21 は、軸周りに回転して筐体 20 内のトナーを攪拌しながら図 5 の矢印方向に循環させる機能を有している。なお、補給口 24 の直下に位置する現像スクリー 21 の羽根は、他の部分よりも小さな直径になっている。

#### 【0026】

図 2 ないし図 4 に示すように、現像ローラー 22 は、前後方向に長い円筒状に形成されている。現像ローラー 22 は、筐体 20 の右上部から一部を露出させた状態で、筐体 20 に回転可能に支持されている。現像ローラー 22 は、筐体 20 内のトナーを感光体ドラム 10 の表面に搬送する機能を有している。

40

#### 【0027】

図 4 に示すように、現像駆動機構 23 は、駆動モーター 26 と、現像側ジョイント 27 と、を含んでいる。駆動モーター 26 は、ギア列やシャフト等 (図示せず) を介して、各現像スクリー 21、現像ローラー 22 および現像側ジョイント 27 等に接続されている。現像側ジョイント 27 は、筐体 20 の後部に回転可能に支持され、その前端部を筐体 20 の後部から前方に露出させている。

50

## 【 0 0 2 8 】

< トナーコンテナ >

図 2、図 3 および図 6 に示すように、トナー容器の一例としてのトナーコンテナ 1 5 は、容器本体 3 0 と、2 つの攪拌部材 3 1 と、搬送スクリー 3 2 と、容器側ジョイント 3 3 と、トナー排出機構 3 4 と、を含んでいる。このトナーコンテナ 1 5 は、装置本体 2 に着脱可能に装着されている。

## 【 0 0 2 9 】

容器本体 3 0 は、例えば、合成樹脂製で前後方向に長い略直方体状に形成されている。容器本体 3 0 の内部には、現像装置 1 4 に補給するためのトナーが収容される。容器本体 3 0 は、ケース部 3 5 と、リッド部 3 6 と、を含んでいる。

10

## 【 0 0 3 0 】

ケース部 3 5 は、前後方向に長い略バスタブ状に形成されている。ケース部 3 5 の内部には、トナーを収容するトナー収容室 R 1 が形成されている（図 3 参照）。ケース部 3 5 の上端周縁部には、外側に広がる環状のケース側フランジ部 4 0 が形成されている（図 6 の破線参照）。ケース部 3 5 の右側上端部には接続フランジ部 4 1 が外側（右側）に延びた状態に形成され、その接続フランジ部 4 1 の先端部に右側のケース側フランジ部 4 0 が形成されている（図 3 参照）。つまり、右側一辺に形成されたフランジ形状は、他辺のフランジ形状よりも幅広く形成されている。トナーコンテナ 1 5 が装置本体 2 に装着されると、右側のケース側フランジ部 4 0 および接続フランジ部 4 1 は、現像装置 1 4 の接続面 2 0 A に重ねられた状態になる（図 3 参照）。

20

## 【 0 0 3 1 】

リッド部 3 6 は、略板状に形成され、ケース部 3 5 の上面開口部を覆ってケース部 3 5 を密封する。リッド部 3 6 の外周部には、ケース側フランジ部 4 0 に超音波溶着される環状のリッド側フランジ部 4 5 が形成されている（図 6 の破線参照）。

## 【 0 0 3 2 】

リッド部 3 6 の右端部においてリッド側フランジ部 4 5 を避けた位置には、回転体収容部 4 3 およびジョイント収容部 4 4 が一体に形成されている。リッド部 3 6 をケース部 3 5 に接着した状態で、回転体収容部 4 3 およびジョイント収容部 4 4 は接続フランジ部 4 1 の上面に配置される。回転体収容部 4 3 は、リッド部 3 6 の上面から上方に膨出するように形成されている。回転体収容部 4 3 の内部右側には、搬送スクリー 3 2 を収容するためのスクリー配置室 R 2 が形成されている（図 3 参照）。回転体収容部 4 3 の左側下面は、トナー収容室 R 1 とスクリー配置室 R 2 とを連通させるように開口している（図 3 参照）。ジョイント収容部 4 4 は、回転体収容部 4 3 の後端部に連なった状態に形成されている。

30

## 【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、2 つの攪拌部材 3 1 は、それぞれ、前後方向に延びた攪拌シャフト 3 1 A と、これに固定された可撓性を有する攪拌片 3 1 B と、を含んでいる。2 つの攪拌部材 3 1 は、ケース部 3 5 の内部に左右方向に並んで配置され、ケース部 3 5 に回転可能に支持されている。各攪拌片 3 1 B は攪拌シャフト 3 1 A から径方向外側に延びて、その先端部が容器本体 3 0 の内壁の一部に接触するようになっている。各攪拌シャフト 3 1 A の後端部はケース部 3 5 の後壁を貫通しており、ケース部 3 5 を貫通した各攪拌シャフト 3 1 A の後端部には出力ギア G 2 が固定されている（図 6 参照）。また、ケース部 3 5 の後面には、各出力ギア G 2 に噛み合い、且つ駆動モーター 2 6 に回転駆動される中間ギア G 1 が設けられている（図 6 参照）。

40

## 【 0 0 3 4 】

図 3 に示すように、搬送スクリー 3 2 は、前後方向に延びたシャフトと、その外周面に固定された螺旋状の羽根と、を含んでいる。搬送スクリー 3 2 は、回転体収容部 4 3 の内部で回転可能に支持されている。搬送スクリー 3 2 の後端部は、ジョイント収容部 4 4 まで延びている。

## 【 0 0 3 5 】

50

図 6 に示すように、容器側ジョイント 3 3 は、ジョイント収容部 4 4 の内部に配置され、搬送スクリー 3 2 の後端部に着脱可能に取り付けられている。トナーコンテナ 1 5 が装置本体 2 に装着された状態で、容器側ジョイント 3 3 は現像側ジョイント 2 7 に連結し（図 2 参照）、駆動モーター 2 6 の駆動力を搬送スクリー 3 2 に伝達する。

【 0 0 3 6 】

（トナー排出機構）

図 3 および図 7 に示すように、トナー排出機構 3 4 は、容器本体 3 0 内のトナーを現像装置 1 4 に向けて排出するために接続フランジ部 4 1 に設けられている。トナー排出機構 3 4 は、排出口 5 0 と、シャッターマウント 5 1（マウント）と、フィルム 5 2 と、排出口シャッター 5 3（シャッター）と、を含んでいる。

10

【 0 0 3 7 】

（排出口 5 0）

排出口 5 0 は、容器本体 3 0 の内部に収容したトナーを現像装置 1 4（外部）に排出するための開口である。排出口 5 0 は、容器本体 3 0 の接続フランジ部 4 1 の前側に形成されている（図 3 参照）。排出口 5 0 は、底面から見て、前後方向に長い略長方形に形成されている。トナーコンテナ 1 5 が装置本体 2 に装着された状態で、排出口 5 0 は現像装置 1 4 の補給口 2 4 に対向するようになっている。

【 0 0 3 8 】

（シャッターマウント）

シャッターマウント 5 1 は、例えば、ABS（アクリロニトリル，ブタジエン，スチレン）樹脂製で、前後方向（開閉方向）に長い略矩形棒状（環状）に形成されている。つまり、シャッターマウント 5 1 には、前後方向に長い略長方形の長穴 5 1 A が形成されている（図 7 参照）。シャッターマウント 5 1 は、接続フランジ部 4 1 の下面 4 1 F（容器本体 3 0 の開口面）から下方に離間して設けられている。すなわち、シャッターマウント 5 1 は、接続フランジ部 4 1 の下面 4 1 F（容器本体 3 0）との間に隙間を挟んで排出口 5 0 の周囲に設けられている（図 8 参照）。

20

【 0 0 3 9 】

（フィルム）

図 7 および図 8 に示すように、フィルム 5 2 は、前後方向に長い略長方形に形成されている。フィルム 5 2 は、例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）樹脂製で、厚さ 0.1 mm 程度に形成された薄膜である。フィルム 5 2 は、例えば、両面テープ等を用いてシャッターマウント 5 1 に貼付（固定）されて長穴 5 1 A を略塞いでいる。また、フィルム 5 2 は、排出口 5 0 に対向して開口しているフィルム側開口部 5 2 A を有している。フィルム側開口部 5 2 A は、底面から見て、前後方向に長い略長方形に形成されている。

30

【 0 0 4 0 】

フィルム 5 2 には、排出口 5 0 よりも後方（開閉方向一方）にずれた位置に凹部 5 4 が凹む状態に形成されている。凹部 5 4 は、平面（底面）から見て、前後方向に長い略長方形に形成され、フィルム 5 2 において略バスタブ状に窪んでいる。凹部 5 4 は、例えば、フィルム 5 2 の一部に弛みを持たせつつ、フィルム 5 2 の他の部分をシャッターマウント 5 1 に接着することで形成される。なお、凹部 5 4 は、フィルム 5 2 を金型で挟むプレス加工で形成されてもよい。また、上記したシャッターマウント 5 1 の長穴 5 1 A は、排出口 5 0（フィルム側開口部 5 2 A）と凹部 5 4 との間に亘る範囲に開口している（図 7 参照）。

40

【 0 0 4 1 】

（排出口シャッター）

図 7 および図 8 に示すように、排出口シャッター 5 3 は、例えば、ABS 樹脂製で、前後方向に長い略矩形板状に形成されている。排出口シャッター 5 3 は、接続フランジ部 4 1 の下面 4 1 F（容器本体 3 0）とシャッターマウント 5 1 との間にスライド可能に設けられている（図 8 参照）。排出口シャッター 5 3 は、シャッターマウント 5 1 の長穴 5 1

50

A 内に表出したフィルム 5 2 の上面を滑る状態で接触している。排出口シャッター 5 3 は、後方（開閉方向一方）に移動して排出口 5 0 を閉塞させ、前方（開閉方向他方）に移動して排出口 5 0 を開放させる。排出口シャッター 5 3 は、排出口 5 0 を閉じる閉塞位置 P 1（図 8 参照）と、排出口 5 0 を開く開放位置 P 2（図 9 参照）と、の間で移動する。なお、排出口シャッター 5 3 は、バネ等の付勢部材（図示せず）によって閉塞位置 P 1 に向けて付勢されている。

【 0 0 4 2 】

排出口シャッター 5 3 は、前方（開閉方向他方）に移動して排出口 5 0 を開放した場合（開放位置 P 2 に配置された状態）に、排出口 5 0 とフィルム側開口部 5 2 A とを連通させるシャッター側開口部 5 3 A を有している（図 9 参照）。シャッター側開口部 5 3 A は、排出口シャッター 5 3 の後側に開口している。また、シャッター側開口部 5 3 A は、平面（底面）から見て、前後方向に長い略長形状に形成されている。

10

【 0 0 4 3 】

なお、図 7 に示すように、シャッター側開口部 5 3 A は、平面（底面）から見て、上記したフィルム 5 2 のフィルム側開口部 5 2 A と略同じ大きさとなる略長形状に形成されている。また、上記したシャッターマウント 5 1 の長穴 5 1 A は、平面（底面）から見て、シャッター側開口部 5 3 A 等よりも前後方向および左右方向に大きい略長形状に形成されている。また、上記したフィルム 5 2 の凹部 5 4 は、平面（底面）から見て、シャッター側開口部 5 3 A よりも小さな略長形状に形成されている。凹部 5 4 は、排出口シャッター 5 3 が排出口 5 0 を閉塞した状態で、シャッター側開口部 5 3 A に対向する位置でフィルム 5 2 に形成されている（図 8 参照）。また、凹部 5 4 は、排出口シャッター 5 3 が排出口 5 0 を開放した状態で、接続面 2 0 A に形成された装置側凹部 2 8 に配置されるようになっている（図 9 参照）。装置側凹部 2 8 は、平面（底面）から見て、凹部 5 4 よりも大きな略長形状に形成されている。

20

【 0 0 4 4 】

また、図 7 に示すように、排出口シャッター 5 3 の前端部には、左右一対のアーム部 5 3 B が形成されている。一対のアーム部 5 3 B は、排出口シャッター 5 3 の側端面から左右方向外側に延びた後に屈曲して前方に向かって延びている。排出口シャッター 5 3 が開放位置 P 2 に配置された状態で、一対のアーム部 5 3 B の先端部がシャッターマウント 5 1 に形成された一対の係合穴（図示せず）に引っ掛かるようになっている。また、排出口シャッター 5 3 の前端下面には、突起部 5 3 C が下方に向かって突出している。

30

【 0 0 4 5 】

[ トナー供給装置の作用 ]

次に、図 8 ないし図 1 0 を参照して、トナー供給装置 1 2 の作用について説明する。図 1 0 は排出口シャッター 5 3 が開放位置 P 2 から閉塞位置 P 1 に向かって移動する過程を示す断面図である。

【 0 0 4 6 】

< トナーコンテナの装着 >

トナーコンテナ 1 5 が装置本体 2 から離脱された状態（未装着状態）で、現像装置 1 4 の補給口シャッター 2 5 は、前方に移動して補給口 2 4 を閉塞している（図 4 参照）。また、この状態で、トナーコンテナ 1 5 の排出口シャッター 5 3 は、後方に移動して（閉塞位置 P 1 に配置されて）排出口 5 0 を閉塞している（図 8 参照）。

40

【 0 0 4 7 】

トナーコンテナ 1 5 は、装置本体 2 の正面から後方に向かって押し込まれて装置本体 2 に装着される（図 8 の白抜き矢印参照）。トナーコンテナ 1 5 を押し込む過程で、シャッターマウント 5 1 の後端部は、現像装置 1 4 の補給口シャッター 2 5 に当接する（図示せず）。トナーコンテナ 1 5 の押し込みが進むと、補給口シャッター 2 5 は、後方に移動して補給口 2 4 を開放する。

【 0 0 4 8 】

また、トナーコンテナ 1 5 の押し込みが進むと、排出口シャッター 5 3 の突起部 5 3 C

50

が現像装置 14 の接続面 20 A の一部に当接する（図 8 参照）。トナーコンテナ 15 の押し込みが更に進むと、排出口シャッター 53 は相対的に前方にスライドする。すなわち、排出口シャッター 53 は、閉塞位置 P1 から開放位置 P2 に移動して排出口 50 を開放する（図 9 参照）。

【0049】

以上によって、トナーコンテナ 15 が装置本体 2 の所定位置に装着された状態になる。この状態で、排出口 50、シャッター側開口部 53 A、フィルム側開口部 52 A および補給口 24 は略一列に並ぶ位置に配置され、フィルム 52 の凹部 54 は装置側凹部 28 に配置される（図 9 参照）。また、トナーコンテナ 15 の容器側ジョイント 33 は、現像装置 14 の現像側ジョイント 27 に連結される（図 2 参照）。

10

【0050】

トナーコンテナ 15 が現像装置 14 に連結された状態で、駆動モーター 26 が駆動されると、2つの攪拌部材 31 および搬送スクリュウ 32 が、それぞれ軸周りに回転する（図 3 参照）。各攪拌部材 31 は、トナー収容室 R1 に貯留されたトナーをスクリュウ配置室 R2 に向かって弾き飛ばす。搬送スクリュウ 32 は、スクリュウ配置室 R2 内のトナーを排出口 50 に向かって搬送する。トナーは、排出口 50、シャッター側開口部 53 A、フィルム側開口部 52 A および補給口 24 を通って現像装置 14（筐体 20）内に補給される（図 9 の白抜き矢印参照）。そして、現像装置 14 は、排出口シャッター 53 が排出口 50 を開放した状態で、トナーコンテナ 15 に連結され、排出口 50 から排出されたトナーを用いて感光体ドラム 10 に担持された潜像をトナー像に現像する。

20

【0051】

ここで、補給口 24 の直下では現像スクリュウ 21 の羽根が小径であるため（図 5 参照）、トナーの搬送力が弱くなっている。したがって、トナーコンテナ 15 から補給されたトナーは、補給口 24 の直下で滞留する。そして、現像装置 14 がトナーを消費すると、トナーがトナーコンテナ 15 から定常的に補給されるようになっている。以上のように、現像装置 14 は、補給口 24 内をトナーで満たすようにトナーコンテナ 15 からトナーの補給を受け、筐体 20 内に収容されるトナーの量を一定にする。

【0052】

<トナーコンテナの離脱>

トナーコンテナ 15 に収容されたトナーを略使い切ると、トナーコンテナ 15 は、装置本体 2 から取り外され、新しいトナーコンテナ 15 に交換される。トナーコンテナ 15 は、手前側に引き出されることで、装置本体 2 の所定位置から離脱される（図 9 の破線矢印参照）。トナーコンテナ 15 を引き出すと、容器側ジョイント 33 と現像側ジョイント 27 との連結が解除される。トナーコンテナ 15 の引き出しが進むと、排出口シャッター 53 は、付勢部材に付勢され、相対的に後方にスライドする。すなわち、排出口シャッター 53 は、開放位置 P2 から閉塞位置 P1 に移動して排出口 50 を閉塞する（図 8 参照）。なお、トナーコンテナ 15 の引き出しが進むと、補給口シャッター 25 は、付勢部材に付勢され、前方に移動して補給口 24 を閉塞する（図 4 参照）。

30

【0053】

図 10 に示すように、トナーコンテナ 15 を引き出すと、シャッターマウント 51 やフィルム 52 は容器本体 30 と共に前方に移動するため、排出口シャッター 53 は付勢部材に付勢されて相対的に後方に移動する。また、フィルム 52 の凹部 54 は、装置側凹部 28 内から補給口 24 内に移動する。ここで、補給口 24 等にはトナーが溜まっているため、排出口シャッター 53 は、補給口 24 等に溜まったトナーをすり切りながら相対的に後方に移動する。詳細には、シャッター側開口部 53 A の前縁部 53 F は、フィルム側開口部 52 A の前縁部 52 F および後縁部 52 R とすれ違う。また、シャッター側開口部 53 A の後縁部 53 R は、フィルム側開口部 52 A の後縁部 52 R とすれ違う。シャッター側開口部 53 A の内側に溜まったトナーは、後方（開閉方向一方）に相対移動する排出口シャッター 53（前縁部 53 F）に押し出されて凹部 54 に流れ込むことになる。

40

【0054】

50

そして、トナーコンテナ 15 は、後方に押し出されたトナーを凹部 54 に収容（保持）した状態で、装置本体 2 の外部に引き出される。トナーコンテナ 15 が完全に引き出されると、排出口シャッター 53 は閉塞位置 P1 に配置され、排出口 50 を閉塞する（図 8 参照）。なお、装置本体 2 から引き出された（取り出された）トナーコンテナ 15 は、リサイクルのために回収されたり、廃棄処分されたりすることになる。

【0055】

以上説明した本実施形態に係るトナーコンテナ 15 では、凹部 54 が排出口 50 よりも後方（装着方向下流側）においてフィルム 52 に窪む構成とした。この構成によれば、排出口 50 を閉塞する排出口シャッター 53 に押し出されたトナーを、凹部 54 の内部空間に収容することができる。これにより、排出口 50 を閉塞する排出口シャッター 53 に押し出されたトナーの漏出を抑制することができる。

10

【0056】

また、本実施形態に係るトナーコンテナ 15 では、凹部 54 が、閉塞位置 P1 に配置された排出口シャッター 53 のシャッター側開口部 53A に対向する構成とした。この構成によれば、シャッター側開口部 53A の内側に残されたトナーを適切に凹部 54 に保持させることができる。これにより、このトナーの漏出を有効に抑制することができる。

【0057】

また、本実施形態に係る画像形成装置 1 によれば、排出口シャッター 53 が排出口 50 を開放した状態で、フィルム 52 の凹部 54 が装置側凹部 28 に配置されているため、凹部 54 をフィルム 52 の表面から凹んだ形状に維持することができる。

20

【0058】

また、本実施形態に係る画像形成装置 1 では、排出口シャッター 53 は、トナーコンテナ 15 を現像装置 14 に連結する動作に連動して排出口 50 を開放させ、トナーコンテナ 15 を現像装置 14 から分離する動作に連動して排出口 50 を閉塞させる構成とした。この構成によれば、トナーコンテナ 15 と現像装置 14 との連結解除（分離）に伴って排出口シャッター 53 が排出口 50 を閉塞し、この排出口シャッター 53 に押し出されたトナーを凹部 54 に収容することができる。これにより、トナーコンテナ 15 の分離時に、トナーの漏出を抑制することができ、このトナーによって画像形成装置 1（装置本体 2）の内部が汚染されることを抑制することができる。

【0059】

30

なお、本実施形態に係る画像形成装置 1 では、排出口シャッター 53（排出口 50）の開閉動作が、トナーコンテナ 15 と現像装置 14 との連結動作に連動する構成としていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、トナーコンテナに排出口シャッター 53 を開閉操作するためのレバーが設けられていてもよい（図示せず）。この場合、トナーコンテナを装置本体 2 に装着した後にレバーを操作して排出口シャッター 53 を開閉させる。また、この場合、排出口シャッター 53 が排出口 50 を開放および閉塞した状態で、フィルム 52 の凹部 54 が現像装置 14 の装置側凹部 28 に配置されることになる。これにより、排出口 50 を閉塞する排出口シャッター 53 に押し出されたトナーを凹部 54 に収容することができ、このトナーの漏出を抑制することができる。

【0060】

40

また、本実施形態に係る画像形成装置 1 は、所謂複合機であったが、これに限らず、例えば、プリンター、複写機、ファクシミリ等に本発明が適用されていてもよい。

【0061】

なお、上記実施形態の説明は、本発明に係るトナー容器および画像形成装置における一態様を示すものであって、本発明の技術範囲は、上記実施形態に限定されるものではない。

【符号の説明】

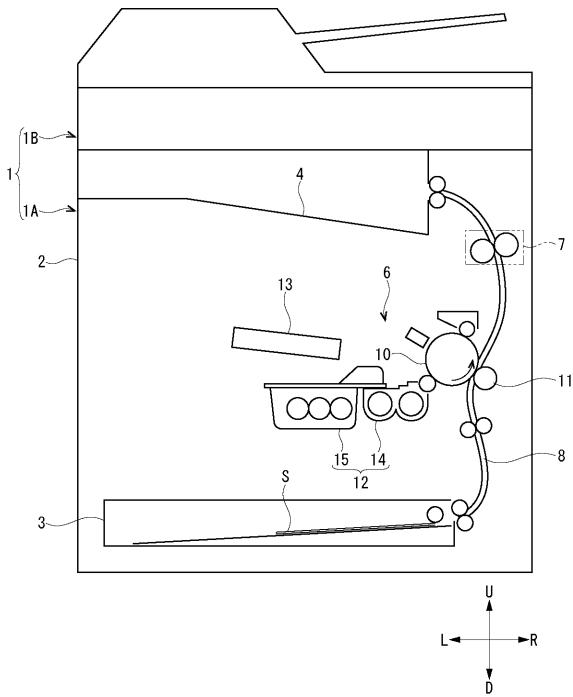
【0062】

- 1 画像形成装置
- 10 感光体ドラム（像担持体）

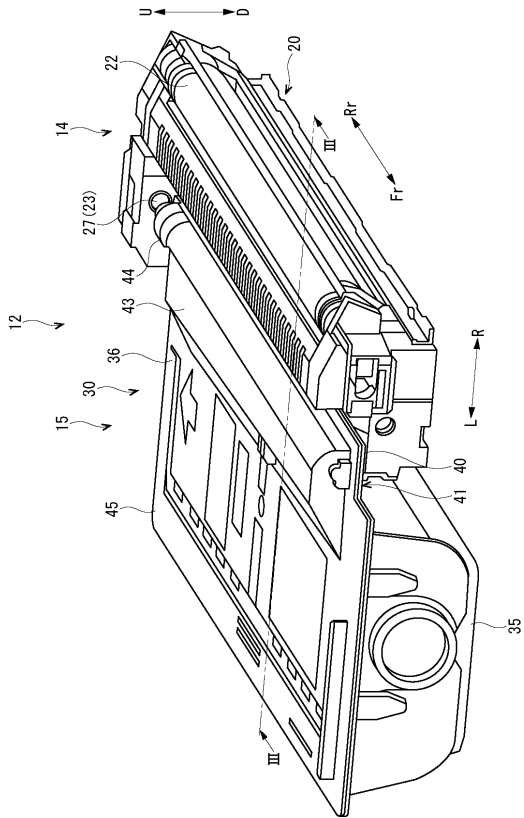
50

- 1 4 現像装置
- 1 5 トナーコンテナ (トナー容器)
- 2 8 装置側凹部
- 3 0 容器本体
- 5 0 排出口
- 5 1 シャッターマウント (マウント)
- 5 1 A 長穴
- 5 2 フィルム
- 5 2 A フィルム側開口部
- 5 3 排出口シャッター (シャッター)
- 5 3 A シャッター側開口部
- 5 4 凹部

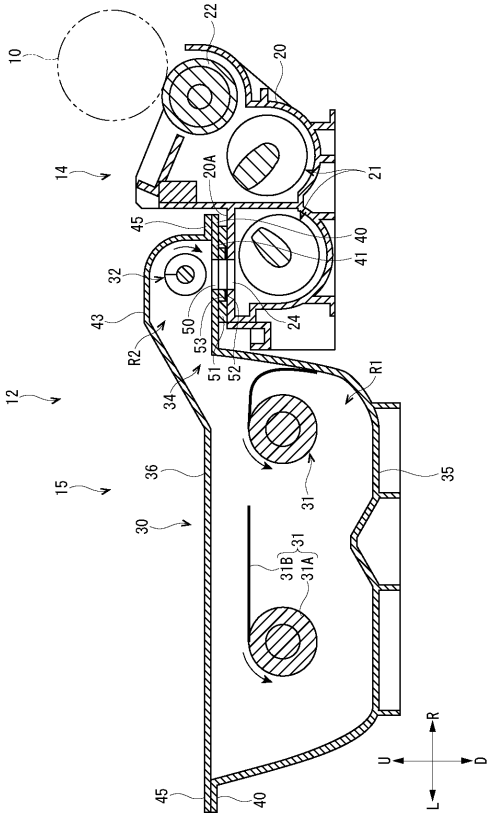
【 図 1 】



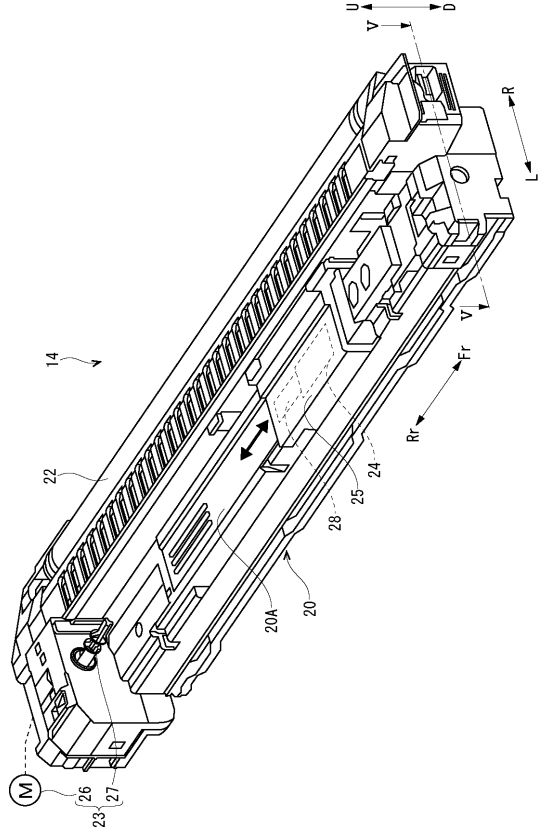
【 図 2 】



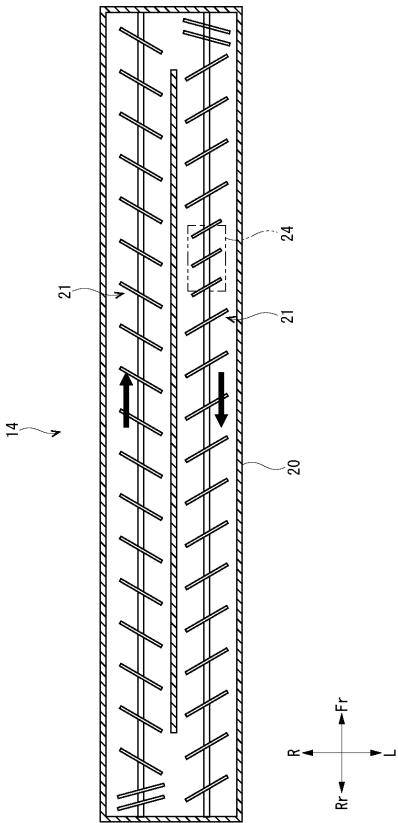
【 図 3 】



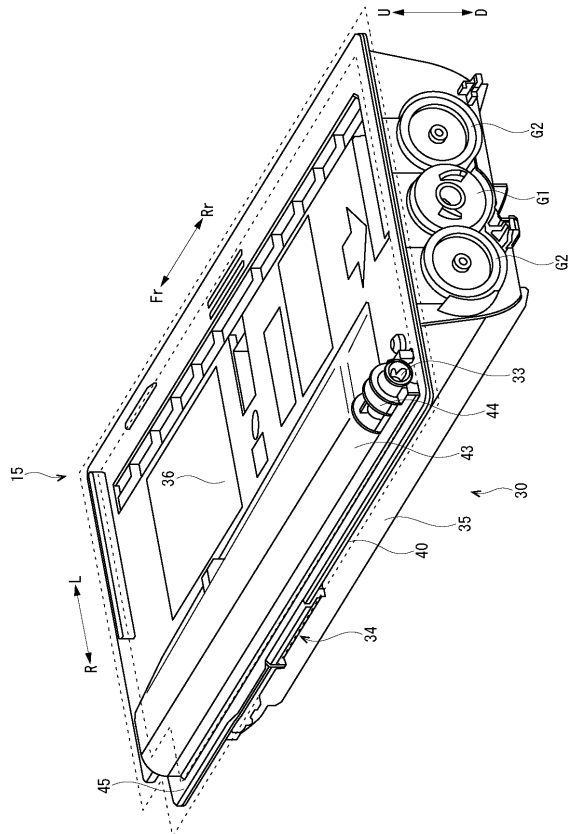
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 山中 達也

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

(72)発明者 花野 勸

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 AA05 AA09 AA35 AB02 AB06 AB12 AB14 AC02 AD06 AD13

CA11 CA12 EA03 EA12 EA13

2H171 FA02 FA03 FA14 GA29 JA07 JA45 QB15 QB32 QB35 QB36

QB37 QC03 SA11 SA14 SA19 SA22 SA26