

(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2010-237588

(P2010-237588A)

(43) 公開日 平成22年10月21日(2010.10.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/08 1 1 2	2H077
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 5 5 0	2H171

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-87635 (P2009-87635)
 (22) 出願日 平成21年3月31日 (2009.3.31)

(71) 出願人 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目11番22号
 (74) 代理人 100096426
 弁理士 川合 誠
 (74) 代理人 100089635
 弁理士 清水 守
 (74) 代理人 100116207
 弁理士 青木 俊明
 (72) 発明者 太田 敦士
 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
 会社沖データ内
 (72) 発明者 小田 幸良
 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
 会社沖データ内

最終頁に続く

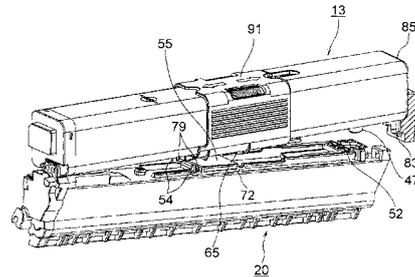
(54) 【発明の名称】 現像剤収容体、画像形成ユニット及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 現像剤収容体を交換する際の操作性を高くすることができるようにする。

【解決手段】 画像形成ユニット本体15aに対して着脱自在に配設されるようになっている。内部に現像剤が収容され、現像剤を排出するための現像剤排出口を備えたカートリッジ本体90と、カートリッジ本体90に対して移動自在に配設され、移動に伴って現像剤排出口を開閉する排出口シャッタ部材91とを有する。排出口シャッタ部材91の移動方向と、画像形成ユニット本体15aに対する現像剤収容体の着脱方向とが一致させられる。排出口シャッタ部材91を、現像剤収容体の着脱方向と同じ向きに移動させることによって、現像剤収容体を少ない動作で直感的に操作することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成ユニット本体に対して着脱自在に配設される現像剤収容体において、

(a) 内部に現像剤が収容され、該現像剤を排出するための現像剤排出口を備えたカートリッジ本体と、

(b) 該カートリッジ本体に対して移動自在に配設され、移動に伴って前記現像剤排出口を開閉する排出口シャッタ部材とを有するとともに、

(c) 該排出口シャッタ部材の移動方向と、前記画像形成ユニット本体に対する現像剤収容体の着脱方向とが一致させられることを特徴とする現像剤収容体。

【請求項 2】

前記排出口シャッタ部材の移動方向と前記現像剤収容体の長手方向とが一致させられる請求項 1 に記載の現像剤収容体。

【請求項 3】

(a) 前記カートリッジ本体は、画像形成ユニット本体に形成された係止部と係止させられる被係止部を備え、

(b) 前記排出口シャッタ部材の移動方向と、前記係止部と被係止部との係止方向とが一致させられる請求項 1 に記載の現像剤収容体。

【請求項 4】

前記被係止部は、前記排出口シャッタ部材の移動方向に突出させて形成される請求項 3 に記載の現像剤収容体。

【請求項 5】

前記排出口シャッタ部材は、前記カートリッジ本体を包囲して配設される請求項 1 に記載の現像剤収容体。

【請求項 6】

前記排出口シャッタ部材に、操作部が一体的に形成される請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の現像剤収容体。

【請求項 7】

前記カートリッジ本体の断面の形状は、ほぼ四角形にされる請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の現像剤収容体。

【請求項 8】

前記排出口シャッタ部材を、前記現像剤排出口を閉鎖する閉鎖位置の方向に移動させるときに、現像剤を退避させる現像剤退避部を有する請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の現像剤収容体。

【請求項 9】

前記現像剤退避部は、現像剤収容体本体と一体的に形成される請求項 8 に記載の現像剤収容体。

【請求項 10】

前記排出口シャッタ部材と前記カートリッジ本体との隙間に、摺動面に低摩擦処理が施された排出口シール部材が配設される請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の現像剤収容体。

【請求項 11】

前記排出口シャッタ部材の誤操作を規制する規制部が配設される請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の現像剤収容体。

【請求項 12】

(a) 内部に現像剤が収容され、該現像剤を排出するための現像剤排出口を備えたカートリッジ本体と、

(b) 操作部が操作されるのに伴って前記カートリッジ本体に対して移動させられて、前記現像剤排出口を開閉する排出口シャッタ部材とを有するとともに、

(c) 前記カートリッジ本体は、所定の方向に突出させて形成された突起部を備え、

(d) 前記排出口シャッタ部材は、前記突起部が突出する方向に移動させられることを特

10

20

30

40

50

徴とする現像剤収容体。

【請求項 1 3】

(a) 前記突起部は、前記カートリッジ本体の長手方向における端部に形成され、
(b) 前記操作部は、前記カートリッジ本体の長手方向に沿って摺動させられる請求項 1
2 に記載の現像剤収容体。

【請求項 1 4】

前記請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の現像剤収容体が画像形成ユニット本体に対
して着脱自在に配設される画像形成ユニットにおいて、

(a) 前記画像形成ユニット本体は、前記現像剤収容体から排出された現像剤を受けるた
めの現像剤受入口を備えた現像プロセスカートリッジ、及び前記現像剤受入口を開閉する
受入口シャッタ部材を備え、

(b) 前記現像プロセスカートリッジは、前記現像剤収容体に形成された被係止部と係止
させられる係止部を備え、

(c) 前記受入口シャッタ部材は、前記現像剤収容体の排出口シャッタ部材と連動して動
作させられることを特徴とする画像形成ユニット。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の画像形成ユニットが搭載された画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、現像剤収容体、画像形成ユニット及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置、例えば、プリンタ
においては、帯電ローラによって均一に帯電させられた感光体ドラムの表面がLEDヘッ
ドによって露光されて静電潜像が形成され、現像器によって静電潜像が現像され、トナ
ー像が形成される。そのために、現像器は、現像ローラ、トナー供給ローラ、現像ブレード
等を備え、現像剤としてのトナーはトナー供給ローラを介して現像ローラに供給され、現
像ブレードによって、現像ローラ上にトナーの薄層が形成される。そして、現像ローラ上
のトナーが感光体ドラムに付着させられ、前記トナー像が形成される。

【0003】

続いて、感光体ドラム上のトナー像は、転写ローラによって用紙に転写され、定着器に
おいて前記トナー像が用紙に定着させられる。

【0004】

ところで、前記感光体ドラム、帯電ローラ、現像ローラ、トナー供給ローラ、現像ブレ
ード等は画像形成ユニットとして形成される。そして、画像形成ユニットの本体、すなわ
ち、画像形成ユニット本体に対して、現像剤収容体としてのトナーカートリッジが着脱自
在に配設されるようにした画像形成ユニットにおいては、トナーカートリッジに収容され
たすべてのトナーが画像形成ユニット本体内に供給されると、トナーカートリッジが交換
されるようになっている。

【0005】

そのために、トナーカートリッジにおいては、カートリッジ本体の下部にトナー排出口
が形成され、該トナー排出口の内側に、シャッタ部材が回動自在に配設され、操作者が操
作部を操作することによって、シャッタ部材を回動させ、シャッタ部材に形成された開口
部と前記トナー排出口とを選択的に連通させたり、トナーカートリッジと画像形成ユニッ
ト本体とを連結したり、連結を解除したりすることができるようになっている。

【0006】

したがって、トナーカートリッジを交換する場合、前記操作部を操作することによっ
て、画像形成ユニット本体に装着されているトナーカートリッジのトナー排出口をシャッタ
部材によって閉鎖し、画像形成ユニット本体とトナーカートリッジとの連結を解除し、該

10

20

30

40

50

トナーカートリッジを画像形成ユニット本体から取り外し、続いて、新しいトナーカートリッジを画像形成ユニット本体に取り付け、操作部を操作することによって、画像形成ユニット本体と新しいトナーカートリッジとを結合し、トナー排出口を開放するようになっている（例えば、特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2000-181224号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

しかしながら、前記従来 of トナーカートリッジにおいては、トナーカートリッジを把持するための把持部の位置と、操作部の位置とが離れているので、トナーカートリッジを交換する際の操作性が低い。

【0009】

本発明は、前記従来 of トナーカートリッジの問題点を解決して、現像剤収容体を交換する際の操作性を向上させることができる現像剤収容体、画像形成ユニット及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

20

そのために、本発明の現像剤収容体においては、画像形成ユニット本体に対して着脱自在に配設されるようになっている。

【0011】

そして、内部に現像剤が収容され、該現像剤を排出するための現像剤排出口を備えたカートリッジ本体と、該カートリッジ本体に対して移動自在に配設され、移動に伴って前記現像剤排出口を開閉する排出口シャッタ部材とを有する。

【0012】

また、該排出口シャッタ部材の移動方向と、前記画像形成ユニット本体に対する現像剤収容体の着脱方向とが一致させられる。

【発明の効果】

30

【0013】

本発明によれば、現像剤収容体においては、画像形成ユニット本体に対して着脱自在に配設されるようになっている。

【0014】

そして、内部に現像剤が収容され、該現像剤を排出するための現像剤排出口を備えたカートリッジ本体と、該カートリッジ本体に対して移動自在に配設され、移動に伴って前記現像剤排出口を開閉する排出口シャッタ部材とを有する。

【0015】

また、該排出口シャッタ部材の移動方向と、前記画像形成ユニット本体に対する現像剤収容体の着脱方向とが一致させられる。

40

【0016】

この場合、前記排出口シャッタ部材の移動方向と、前記画像形成ユニット本体に対する現像剤収容体の着脱方向とが一致させられるので、排出口シャッタ部材を、現像剤収容体の着脱方向と同じ向きに移動させることによって、現像剤収容体を少ない動作で直感的に操作することができる。したがって、現像剤収容体を交換するときの操作性を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第2の斜視図である。

50

- 【図 2】本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの概略図である。
- 【図 3】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニットを収容する筐体の斜視図である。
- 【図 4】本発明の第 1 の実施の形態における現像器収容部の斜視図である。
- 【図 5】本発明の第 1 の実施の形態における現像器収容部の分解斜視図である。
- 【図 6】本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジを示す第 1 の図である。
- 【図 7】本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジを示す第 2 の図である。
- 【図 8】本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの分解斜視図である。
- 【図 9】本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの正面図である。
- 【図 10】図 9 の A - A 断面図である。 10
- 【図 11】本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの横断面図である。
- 【図 12】図 11 の B - B 断面図である。
- 【図 13】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 1 の斜視図である。
- 【図 14】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 3 の斜視図である。
- 【図 15】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 4 の斜視図である。
- 【図 16】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対してトナーカートリッジを着脱させる際の受入口シャッタ部材を示す第 1 の斜視図である。 20
- 【図 17】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対してトナーカートリッジを着脱させる際の受入口シャッタ部材を示す第 2 の斜視図である。
- 【図 18】本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対してトナーカートリッジを着脱させる際の受入口シャッタ部材を示す第 3 の斜視図である。
- 【図 19】本発明の第 2 の実施の形態における排出口シャッタ部材の開放状態を示す斜視図である。
- 【図 20】本発明の第 2 の実施の形態における排出口シャッタ部材の閉鎖状態を示す斜視図である。
- 【図 21】本発明の第 2 の実施の形態における排出口シャッタ部材の開閉動作を示す第 1 の断面図である。 30
- 【図 22】本発明の第 2 の実施の形態における排出口シャッタ部材の開閉動作を示す第 2 の断面図である。
- 【図 23】本発明の第 2 の実施の形態における排出口シャッタ部材の開閉動作を示す第 3 の断面図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0018】
- 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。この場合、画像形成装置としてのプリンタについて説明する。
- 【0019】
- 図 2 は本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの概略図である。 40
- 【0020】
- 図に示されるように、プリンタ内にはブラック、イエロー、マゼンタ及びシアンの各色の現像剤としてのトナー 14 ごとに画像形成部 B k、Y、M、C が配設され、該各画像形成部 B k、Y、M、C に沿って転写部としての転写ユニット 21 が配設される。各画像形成部 B k、Y、M、C は、画像形成ユニット 15、及び各画像形成ユニット 15 に対応させて配設された露光装置としての LED ヘッド 23 を備える。
- 【0021】
- 前記転写ユニット 21 の下方に、媒体としての用紙を収容する媒体収容部としての給紙カセット 31 が配設され、給紙カセット 31 から用紙が一枚ずつ繰り出され、各画像形成部 B k、Y、M、C と転写ユニット 21 との間に送られる。 50

【 0 0 2 2 】

前記画像形成ユニット15は、画像形成ユニット本体15a、及び該画像形成ユニット本体15aに対して着脱自在に配設された現像剤収容体としてのトナーカートリッジ13を備え、該トナーカートリッジ13は、内部に形成されたトナー収容部61に前記トナー14を収容する。

【 0 0 2 3 】

前記画像形成ユニット本体15aは、ドラム状に形成され、表面が有機感光体によって形成され、潜像としての静電潜像を担持する像担持体としての感光体ドラム11を備えるとともに、該感光体ドラム11の周囲に、感光体ドラム11と当接させて配設され、感光体ドラム11の表面を一様に帯電させる帯電装置としての帯電ローラ12、感光体ドラム11の表面に形成された静電潜像を現像し、現像剤像としてのトナー像を形成する現像剤担持体としての現像ローラ16、現像ローラ16の表面にトナー14の薄層を形成する現像剤規制部材としての現像ブレード17、前記トナーカートリッジ13から供給されたトナー14を現像ローラ16に供給する現像剤供給部材としてのトナー供給ローラ18、及びクリーニング部材としてのクリーニングブレード19を備える。なお、前記現像ローラ16、現像ブレード17、トナー供給ローラ18等によって現像器が構成される。

10

【 0 0 2 4 】

本実施の形態においては、駆動部としての図示されない駆動モータが駆動され、図示されないギヤによって回転が伝達されて感光体ドラム11が一定の周速度で回転させられるとともに、帯電ローラ12、現像ローラ16、トナー供給ローラ18等が矢印方向に回転させられる。

20

【 0 0 2 5 】

前記構成の画像形成ユニット15において、帯電ローラ12によって均一に帯電させられた感光体ドラム11の表面がLEDヘッド23によって露光されて静電潜像が形成され、現像ローラ16によってトナー14が静電潜像に付着させられて現像が行われ、トナー像が形成される。

【 0 0 2 6 】

そして、前記転写ユニット21は、走行自在に張設され、前記各感光体ドラム11と接触させて配設されたベルト部材としての転写ベルト24、該転写ベルト24を介して各感光体ドラム11と対向させて配設された転写ローラ22等を備える。該各転写ローラ22は、各感光体ドラム11上の各色のトナー像を、給紙カセット31から送られ、転写ベルト24の走行に伴って搬送される用紙に順次重ねて転写し、カラーのトナー像を形成する。

30

【 0 0 2 7 】

なお、転写後、感光体ドラム11の表面に残留したトナー14は、クリーニングブレード19によって掻(か)き取られ、除去される。

【 0 0 2 8 】

用紙の搬送方向における画像形成部Bk、Y、M、Cより下流側には、定着装置としての定着器35が配設される。該定着器35は、第1のローラとしての定着ローラR1及び第2のローラとしての加圧ローラR2を備え、画像形成部Bk、Y、M、Cから送られた用紙上のカラーのトナー像を用紙に定着させ、カラーの画像を形成する。そして、カラーの画像が形成された用紙は、プリンタの本体、すなわち、装置本体外に排出される。

40

【 0 0 2 9 】

なお、前記感光体ドラム11、帯電ローラ12、LEDヘッド23、現像ローラ16、トナー供給ローラ18、転写ローラ22及び定着器35は、図示されない制御部によって制御される。該制御部は、直流電圧を、あらかじめ設定されたタイミングで帯電ローラ12、転写ローラ22、現像ローラ16及びトナー供給ローラ18に印加し、前記駆動モータを駆動することによって、感光体ドラム11、帯電ローラ12、現像ローラ16、トナー供給ローラ18及び定着ローラR1を矢印方向に回転させる。

【 0 0 3 0 】

50

そして、第1の搬送手段57は、クリーニングブレード19によって掻き取られたトナー14を廃棄トナーとして、感光体ドラム11の軸方向に、図における手前に向けて搬送する。また、第2の搬送手段58は、前記第1の搬送手段57によって搬送された廃棄トナーを一括して用紙の搬送方向における最も上流側に配設された廃棄現像剤収容器としての廃棄トナー収容器62に搬送する。該廃棄トナー収容器62は、第2の搬送手段58によって搬送された廃棄トナーを収容する。

【0031】

なお、前記画像形成ユニット15、トナーカートリッジ13、廃棄トナー収容器62等はいずれも交換ユニットであり、トナー14が消費されたり、構成部品が劣化したりして寿命がきたときに、いずれも交換することができる。

10

【0032】

次に、各色の画像形成ユニット15を収容する筐体について説明する。

【0033】

図3は本発明の第1の実施の形態における画像形成ユニットを収容する筐体の斜視図である。

【0034】

図において、80は各画像形成ユニット15を収容する筐体、15aは画像形成ユニット本体である。各画像形成ユニット本体15aは、筐体80内に等ピッチで配列された状態で収容され、トナーカートリッジ13(図2)を着脱自在に取り付けることができるようになっている。

20

【0035】

そのために、各画像形成ユニット本体15aの両端は、剛性の高い第1、第2のサイドフレーム体81、82によって固定され、第1、第2のサイドフレーム体81、82のうち的一方、本実施の形態においては、第2のサイドフレーム体82の内側面に、トナーカートリッジ13を取り付けるときに、トナーカートリッジ13を案内するための案内溝83が形成される。

【0036】

各画像形成ユニット本体15aは、前記感光体ドラム11、帯電ローラ12、クリーニングブレード19等を収容する第1の部位としての像担持体収容部、及び前記現像器を収容する第2の部位としての現像器収容部から成り、該現像器収容部にトナーカートリッジ13が取り付けられる。

30

【0037】

次に、現像器収容部について説明する。

【0038】

図4は本発明の第1の実施の形態における現像器収容部の斜視図、図5は本発明の第1の実施の形態における現像器収容部の分解斜視図である。なお、各図には、説明の便宜上、第2のサイドフレーム体82の内側面に形成された案内溝83も併せて示される。

【0039】

図において、20は現像器収容部であり、該現像器収容部20は、現像プロセスカートリッジ70、受入口シャッタ部材72及び受入口シール部材73を備える。

40

【0040】

現像プロセスカートリッジ70は、内部に前記現像器を備え、上面のほぼ中央部に、現像剤受入口としてのトナー受入口71が形成される。また、前記現像プロセスカートリッジ70の一端には、トナーカートリッジ13内に配設された、後述される攪拌部材に回転を伝達するための第1の回転伝達体としての駆動ギヤ50が配設される。

【0041】

そして、前記現像プロセスカートリッジ70には、トナーカートリッジ13の高さ方向、長手方向及び短手方向の各位置を決定するための第1の位置決め部51、トナーカートリッジ13の長手方向及び短手方向の位置を決定するための第2の位置決め部52、並びにトナーカートリッジ13を現像プロセスカートリッジ70に対して係止するための第1

50

、第2の係止部53、56が形成される。

【0042】

また、前記受入口シャッタ部材72は、枠体の形状を有し、現像プロセスカートリッジ70の長さ方向に沿って互いに平行に延在させられる枠部材172、173、及び各枠部材172、173を両端で接続する接続部材175、176を備え、前記現像プロセスカートリッジ70に対して着脱自在に、かつ、現像プロセスカートリッジ70の長手方向（矢印a方向）において移動自在に配設され、移動に伴って、前記トナー受入口71を開閉する。

【0043】

そのために、前記現像プロセスカートリッジ70の長手方向における第1の位置に、一対の第1のガイドレール部76a、76bが延在させて配設され、前記第1の位置と所定の距離を置いた長手方向における第2の位置に、一対の第2のガイドレール部77a、77bが延在させて配設される。また、前記受入口シャッタ部材72における、前記枠部材172、173の両端には、第1のガイドレール部76a、76bと対応させて、一対の第1の被ガイドレール部74（枠部材172側のものだけが図示されている。）が長手方向に延在させて配設され、第2のガイドレール部77a、77bと対応させて、一対の第2の被ガイドレール部75（枠部材172側のものだけが図示されている。）が長手方向に延在させて配設される。なお、前記第1のガイドレール部76a、76bは、前記受入口シャッタ部材72を間に挟むように形成される。

10

【0044】

そして、第1のガイドレール部76a、76bと各第1の被ガイドレール部74とがそれぞれ係合させられ、第2のガイドレール部77a、77bと各第2の被ガイドレール部75とが係合させられ、現像プロセスカートリッジ70上において、受入口シャッタ部材72を矢印a方向にだけ移動させることができる。

20

【0045】

さらに、前記受入口シール部材73は、現像プロセスカートリッジ70におけるトナー受入口71を包囲して接着によって固定され、トナー受入口71と受入口シャッタ部材72との隙間を、トナー受入口71及び受入口シャッタ部材72によって圧縮された状態でシールする。そのために、前記受入口シール部材73には、受入口シャッタ部材72が圧接しながら摺動する面（摺動面）側に低摩擦性の被膜が形成され（低摩擦処理が施され）ており、受入口シャッタ部材72を移動させるときに、受入口シャッタ部材72に大きな負荷を与えないようになっている。

30

【0046】

ところで、前記構成の現像器収容部20においては、トナーカートリッジ13が現像器収容部20に取り付けられていない状態（画像形成ユニット本体15aに取り付けられていない状態）で、受入口シャッタ部材72がトナー受入口71を閉鎖する位置に置かれているときに、誤操作によって、受入口シャッタ部材72が移動させられた場合に、トナー受入口71が開放されるのを防止することができる。

【0047】

そのために、前記各第1のガイドレール部76a、76bにおける一方の端部側に第1の規制部78が、他方の端部側にスナップフィットを用いた第2の規制部79が形成され、第1、第2の規制部78、79と受入口シャッタ部材72における対応する部分とが当接させられ、係合させられる。

40

【0048】

また、トナーカートリッジ13には、後述される排出口シャッタ部材91（図6）が配設され、該排出口シャッタ部材91を移動させることによって、後述されるトナー排出口98（図8）が開閉される。そして、前記排出口シャッタ部材は、トナーカートリッジ13が現像器収容部20に取り付けられていない状態では、移動が規制される。

【0049】

そして、前記受入口シャッタ部材72には、枠部材172、173の一端に、トナーカ

50

ートリッジ 13 が取り付けられているときに、前記排出口シャッタ部材の移動の規制を解除するための排出口シャッタ規制解除部 54 が形成される。

【0050】

そして、トナーカートリッジ 13 が現像器収容部 20 に取り付けられ、トナーカートリッジ 13 の排出口シャッタ部材が移動させられたときに、排出口シャッタ部材に連動して受入口シャッタ部材 72 を移動させるための被連動係合部 55 が配設される。

【0051】

なお、受入口シャッタ部材 72 が移動させられてトナー受入口 71 が開放されたときに、前記第 2 の係止部 56 は、トナーカートリッジ 13 を現像器収容部 20 に対して係止する。

【0052】

次に、トナーカートリッジ 13 について説明する。

【0053】

図 6 は本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジを示す第 1 の図、図 7 は本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジを示す第 2 の図、図 8 は本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの分解斜視図、図 9 は本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの正面図、図 10 は図 9 の A - A 断面図、図 11 は本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの横断面図、図 12 は図 11 の B - B 断面図である。

【0054】

図に示されるように、トナーカートリッジ 13 は、カートリッジ本体 90、排出口シャッタ部材 91、攪拌部材 92、該攪拌部材 92 を回転させるための第 2 の回転伝達体としての攪拌駆動ギヤ 93、蓋部材 94、カバー部材 95、排出口シール部材 96 及び攪拌シール部材 97 を備える。

【0055】

前記カートリッジ本体 90 は、断面がほぼ四角形の形状を有する有底の筒状体から成り、長手方向において、一端（第 1 の端部）が閉鎖され、他端（第 2 の端部）が開放される。そして、蓋部材 94 を開放された他端に溶着等によって取り付けることにより、カートリッジ本体 90 内が密封され、トナー 14 を収容するための空間を形成する。また、カートリッジ本体 90 の長手方向におけるほぼ中央の下面に現像剤排出口としてのトナー排出口 98 が、カバー部材 95 が取り付けられる側の閉鎖端面 190 に貫通穴としての攪拌軸穴 99 が、カートリッジ本体 90 の上面に、操作者が排出口シャッタ部材 91 の位置を視覚的に認識するための第 1 の操作指示部 49a、49b が形成される。

【0056】

そして、前記排出口シャッタ部材 91 は、カートリッジ本体 90 を包囲し、かつ、カートリッジ本体 90 の長手方向に沿って、矢印 b 方向に移動自在（摺動自在）に配設され、移動に伴って前記トナー排出口 98 を開閉する。そのために、排出口シャッタ部材 91 は、開放位置において前記トナー排出口 98 と連通する開口部 63 を備える。

【0057】

また、前記排出口シャッタ部材 91 には、操作者が排出口シャッタ部材 91 の位置を視覚的に認識するための第 2 の操作指示部 67、操作者がトナーカートリッジ 13 を把持するための把持部 68、及び操作者が排出口シャッタ部材 91 を移動させる際に、下方に力を分散させながら移動方向に力を伝達させることによって、移動を容易にするための操作部 69 が一体的に形成される。なお、排出口シャッタ部材 91 には、内周面に複数の溝 91m が形成され、カートリッジ本体 90 と排出口シャッタ部材 91 との接触面積を小さくし、排出口シャッタ部材 91 を移動させるときに、排出口シャッタ部材 91 に大きな負荷が加わらないようになっている。

【0058】

そして、前記攪拌部材 92 は、カートリッジ本体 90 内に配設され、前記閉鎖端面 190 及び蓋部材 94 によって回動自在に支持され、カートリッジ本体 90 内に収容されてい

10

20

30

40

50

るトナー 14 を攪拌することによって、トナー排出口 98 からのトナー 14 の排出量を安定させる。そのために、前記攪拌部材 92 のカバー部材 95 側の端部に、ラッチ係合溝及び D カットから成るギヤ連結部 25 が形成され、該ギヤ連結部 25 は攪拌軸穴 99 を貫通して前記閉鎖端面 190 から突出させられ、前記攪拌駆動ギヤ 93 とラッチ係合させられる。また、蓋部材 94 には、内側面に攪拌軸溝 26 が形成される。

【0059】

したがって、攪拌駆動ギヤ 93 を回転させることによって、攪拌部材 92 を回転させることができるとともに、攪拌駆動ギヤ 93 からの抜止めが行われる。なお、ギヤ連結部 25 及び攪拌駆動ギヤ 93 によって回転伝達部が構成される。

【0060】

なお、前記攪拌部材 92 をカートリッジ本体 90 に対して位置決めするために、蓋部材 94 の内周面側の周囲に、位置決め部材としての位置決めカブリ 27 が形成され、該位置決めカブリ 27 とカートリッジ本体 90 に形成された位置決め部材としての位置決め溝 28 とが係合させられる。また、カバー部材 95 には、周囲に係合部としてのラッチ係合孔 29 が形成され、該ラッチ係合孔 29 とカートリッジ本体 90 に形成された係合部としてのラッチ係合部 30 とが係合させられる。

【0061】

そして、前記排出口シール部材 96 は、トナー排出口 98 と排出口シャッタ部材 91 との間隙を、トナー排出口 98 及び排出口シャッタ部材 91 によって圧縮された状態でシールする。そのために、前記排出口シール部材 96 には、カートリッジ本体 90 に対して圧接しながら摺動する面側に低摩擦性の被膜が形成され、排出口シャッタ部材 91 を移動させるときに、排出口シャッタ部材 91 に大きな負荷を与えないようになっている。

【0062】

さらに、前記攪拌シール部材 97 は、攪拌軸穴 99 を圧縮された状態でシールする。前記攪拌シール部材 97 には、攪拌部材 92 と閉鎖端面 190 が圧接する両面に低摩擦性の被膜が形成され、攪拌部材 92 を回転させるときに、攪拌シール部材 97 に大きな負荷を与えないようになっている。

【0063】

ところで、カートリッジ本体 90 には、下部に第 1、第 2 の規制部 45、46 が形成され、該第 1、第 2 の規制部 45、46 は、排出口シャッタ部材 91 と当接することによって、排出口シャッタ部材 91 の移動を規制する。そして、排出口シャッタ部材 91 の下部には、位置規制部としての位置規制孔 87a、87b が形成され、該位置規制孔 87a、87b は、カートリッジ本体 90 の第 2 の規制部 46 と係合して、排出口シャッタ部材 91 が正規の閉鎖位置及び正規の開放位置から移動するのを規制する。

【0064】

また、蓋部材 94 は、第 2 のサイドフレーム体 82 の案内溝 83 に沿って案内される案内リップ 85 を有する。そして、カバー部材 95 には、突起部としての位置決めピンから成る第 1 の被位置決め部 86 が所定の方向、本実施の形態においては、排出口シャッタ部材 91 の移動方向に突出させて形成され、第 1 の被位置決め部 86 は、前記位置決め部 51 と共に、トナーカートリッジ 13 の高さ方向及び短手方向の位置を決定する。

【0065】

そして、排出口シャッタ部材 91 には、受入口シャッタ部材 72 の移動の規制を解除するための受入口シャッタ規制解除部 64、受入口シャッタ部材 72 を連動させて移動させるための連動係合部 65、第 1 の係止部 53 と係止させられる第 1 の被係止部 66 が形成される。

【0066】

また、カートリッジ本体 90 には、前記第 2 の位置決め部 52 と共に、トナーカートリッジ 13 の長手方向及び短手方向の位置を決定するための第 2 の被位置決め部 47 が形成されるとともに、排出口シャッタ部材 91 が開放位置の方向に移動するとき、前記受入口シャッタ部材 72 の第 2 の係止部 56 と係止させられる第 2 の被係止部 48 が、排出口

10

20

30

40

50

シャッタ部材 9 1 の移動方向と一致する方向に突出させて形成される。

【 0 0 6 7 】

次に、本実施の形態における画像形成ユニット本体 1 5 a に対してトナーカートリッジ 1 3 を着脱する際の動作について説明する。

【 0 0 6 8 】

図 1 3 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 1 の斜視図、図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 2 の斜視図、図 1 4 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 3 の斜視図、図 1 5 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対するトナーカートリッジの着脱動作を示す第 4 の斜視図、図 1 6 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対してトナーカートリッジを着脱させる際の受入口シャッタ部材を示す第 1 の斜視図、図 1 7 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニットに対してトナーカートリッジを着脱させる際の受入口シャッタ部材を示す第 2 の斜視図、図 1 8 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニット本体に対してトナーカートリッジを着脱させる際の受入口シャッタ部材を示す第 3 の斜視図である。図 1 及び 1 3 ~ 1 8 には、説明の便宜上、第 2 のサイドフレーム体 8 2 の内側面に形成された案内溝 8 3 も併せて示される。

【 0 0 6 9 】

まず、トナーカートリッジ 1 3 を画像形成ユニット本体 1 5 a に取り付ける場合、操作者は、排出口シャッタ部材 9 1 の把持部 6 8 を把持し、トナーカートリッジ 1 3 を矢印 c 方向に移動させ、第 1 の被位置決め部 8 6 を現像プロセスカートリッジ 7 0 の第 1 の位置決め部 5 1 に係合させる。

【 0 0 7 0 】

そして、案内リブ 8 5 (図 8) を第 2 のサイドフレーム体 8 2 の案内溝 8 3 に挿入し、該案内溝 8 3 に沿って案内リブ 8 5 を移動させ、トナーカートリッジ 1 3 を現像プロセスカートリッジ 7 0 の上に平行に置く。このとき、前記排出口シャッタ部材 9 1 の移動方向と前記トナーカートリッジ 1 3 の長手方向とが一致させられる。

【 0 0 7 1 】

これに伴って、トナーカートリッジ 1 3 の第 2 の被位置決め部 4 7 及び連動係合部 6 5 が、現像器収容部 2 0 の第 2 の位置決め部 5 2 及び被連動係合部 5 5 にそれぞれ係合させられる。また、同時に、受入口シャッタ部材 7 2 の排出口シャッタ規制解除部 5 4 及びトナーカートリッジ 1 3 側の受入口シャッタ規制解除部 6 4 が、トナーカートリッジ 1 3 側の第 2 の規制部 4 6 及び現像プロセスカートリッジ 7 0 の第 2 の規制部 7 9 をそれぞれ押圧し、変位させることによって、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 のそれぞれの開放位置の方向への移動に対する規制が解除される。

【 0 0 7 2 】

そして、この状態で、操作者が、排出口シャッタ部材 9 1 の操作部 6 9 を押しながら、排出口シャッタ部材 9 1 を開放位置の方向に移動させると、受入口シャッタ部材 7 2 もこれに連動して開放位置の方向に移動させられる。このとき、前記受入口シャッタ部材 7 2 の移動とほぼ同時に、受入口シャッタ部材 7 2 の第 2 の係止部 5 6 と、カートリッジ本体 9 0 の第 2 の被係止部 4 8 との係止が開始されるので、トナーカートリッジ 1 3 を画像形成ユニット本体 1 5 a から取り外すことができなくなる。なお、前記排出口シャッタ部材 9 1 の移動方向と、前記第 2 の係止部 5 6 と第 2 の被係止部 4 8 との係止方向とが一致させられる。

【 0 0 7 3 】

また、排出口シャッタ部材 9 1 が、カートリッジ本体 9 0 の第 1 の操作指示部 4 9 a によって認識される開放位置まで移動させられると、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 は、トナー排出口 9 8 及びトナー受入口 7 1 (図 5) を完全に開放し、トナー排出口 9 8 とトナー受入口 7 1 とを連通させる。そして、排出口シャッタ部材 9 1 の

第1の被係止部66と現像プロセスカートリッジ70の第1の係止部53とが係合させられ、トナー排出口98及びトナー受入口71の両側において現像プロセスカートリッジ70と排出口シャッタ部材91とが完全に固定される。なお、この状態で、排出口シャッタ部材91の位置規制孔87bとカートリッジ本体90の第2の規制部46とが係合させられるので、排出口シャッタ部材91の閉鎖位置の方向への移動が規制される。

【0074】

次に、画像形成ユニット本体15aからトナーカートリッジ13を取り外す場合、まず、操作者が排出口シャッタ部材91の操作部69を押しながら、排出口シャッタ部材91を閉鎖位置の方向に移動させると、受入口シャッタ部材72が、連動して閉鎖位置の方向に移動させられる。そして、排出口シャッタ部材91が、カートリッジ本体90の第1の操作指示部49bによって認識される閉鎖位置まで移動させられると、排出口シャッタ部材91及び受入口シャッタ部材72は、トナー排出口98及びトナー受入口71(図5)を完全に閉鎖する。

10

【0075】

このとき、排出口シャッタ部材91の第1の被係止部66と現像プロセスカートリッジ70の第1の係止部53との係合、及びカートリッジ本体90の第2の被係止部48と受入口シャッタ部材72第2の係止部56との係合が解除されるので、操作者は、トナーカートリッジ13を持ち上げることが可能になる。

【0076】

なお、トナー排出口98及びトナー受入口71が完全に閉鎖された状態においては、排出口シャッタ部材91とカートリッジ本体90の第1の規制部45とが当接せられるので、排出口シャッタ部材91の開放位置の方向に移動するのが規制される。

20

【0077】

そして、この状態からトナーカートリッジ13の案内リブ85側の端部を先に持ち上げて傾斜させながら引き抜き方向に移動させることによって、トナーカートリッジ13を画像形成ユニット本体15aから取り外すことができる。

【0078】

このように、本実施の形態においては、前記排出口シャッタ部材91の移動方向と、前記画像形成ユニット本体15aに対するトナーカートリッジ13の着脱方向とが一致させられるので、操作者は、排出口シャッタ部材91を、トナーカートリッジ13の着脱方向と同じ向きに移動させることによって、トナーカートリッジ13を少ない動作で直感的に操作することができる。したがって、トナーカートリッジ13を交換するときの操作性を大幅に向上させることができる。

30

【0079】

また、排出口シャッタ部材91がカートリッジ本体90の外周を包囲するように配設され、排出口シャッタ部材91に把持部68及び操作部69が一体的に形成されるので、トナーカートリッジ13を小型化することができるとともに、トナー14の収容量を多くすることができる。

【0080】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の効果を援用する。

40

【0081】

図19は本発明の第2の実施の形態における排出口シャッタ部材の開放状態を示す斜視図、図20は本発明の第2の実施の形態における排出口シャッタ部材の閉鎖状態を示す斜視図、図21は本発明の第2の実施の形態における排出口シャッタ部材の開閉動作を示す第1の断面図、図22は本発明の第2の実施の形態における排出口シャッタ部材の開閉動作を示す第2の断面図、図23は本発明の第2の実施の形態における排出口シャッタ部材の開閉動作を示す第3の断面図である。

【0082】

50

この場合、現像剤収容体としてのトナーカートリッジ 4 3 は、カートリッジ本体 4 1、排出口シャッタ部材 9 1、攪拌部材 9 2 (図 8)、攪拌駆動ギヤ 9 3、蓋部材 9 4、カバー部材 9 5、排出口シール部材 1 9 6、攪拌シール部材 9 7 (図 1 2) 及び退避部シール部材 4 2 を備える。なお、前記排出口シール部材 1 9 6 はカートリッジ本体 9 0 に接着によって固定される。また、退避部シール部材 4 2 の下面にはフィルム 4 2 a が被覆される。

【 0 0 8 3 】

そして、カートリッジ本体 4 1 には、第 1 の規制部 8 8 の一部に現像剤退避部としてのトナー退避部 8 9 が一体的に形成される。前記退避部シール部材 4 2 は、トナー退避部 8 9 の内側に接着によって固定され、トナー退避部 8 9 と排出口シャッタ部材 9 1 との隙間を、トナー退避部 8 9 及び排出口シャッタ部材 9 1 によって圧縮されながらシールする。そのために、前記退避部シール部材 4 2 には、排出口シャッタ部材 9 1 が圧接しながら摺動する面側に低摩擦性の被膜が形成されており、排出口シャッタ部材 9 1 を移動させるときに、排出口シャッタ部材 9 1 に大きな負荷が加わらなくなるようになっている。

10

【 0 0 8 4 】

前記トナー退避部 8 9 は、例えば、トナーカートリッジ 4 3 内に現像剤としてのトナー 1 4 が残っている状態で、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 がそれぞれ開放位置から閉鎖位置に移動させられる (図 2 1 ~ 2 3) 場合に、トナー排出口 9 8 から排出口シャッタ部材 9 1 の開口部 6 3 を介してトナー受入口 7 1 まで通じる連通部に存在しているトナー 1 4 を退避させ、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 の移動に伴って、トナー 1 4 が画像形成ユニット本体 1 5 a 上に落下しないようにする。

20

【 0 0 8 5 】

すなわち、図 2 1 に示されるように、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 が開放位置にあり、トナー排出口 9 8 とトナー受入口 7 1 とが連通している場合、トナー排出口 9 8 からトナー受入口 7 1 までの連通部の厚さは、排出口シャッタ部材 9 1、圧縮された排出口シール部材 1 9 6、及び圧縮された受入口シール部材 7 3 の厚さの合計分となる。そして、画像形成ユニット本体 1 5 a 内にトナー 1 4 が充満しており、かつ、トナーカートリッジ 4 3 内にもトナー 1 4 が残っている場合、前記連通部にはトナー 1 4 が存在していることになる。

30

【 0 0 8 6 】

このような場合、図 2 2 に示されるように、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 が閉鎖位置の方向に移動させられると、前記連通部に存在していたトナー 1 4 が、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 の先端によって押され、移動方向と一緒に掻き出される。そして、掻き出されたトナー 1 4 は、受入口シール部材 7 3 の上を通り過ぎた後、画像形成ユニット本体 1 5 a 上に落下することなく、受入口シール部材 7 3 に隣接するトナー退避部 8 9 上に移動させられる。

40

【 0 0 8 7 】

そして、図 2 3 に示されるように、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 が完全に閉鎖位置まで移動させられると、トナー退避部 8 9 上に移動させられたトナー 1 4 は、排出口シャッタ部材 9 1 の開口部 6 3、排出口シール部材 1 9 6 及び退避部シール部材 4 2 から成る密閉空間に閉じ込められ、画像形成ユニット本体 1 5 a 上に落下することなく交換が終了される。また、仮に、この状態から、排出口シャッタ部材 9 1 及び受入口シャッタ部材 7 2 が、再び開放位置の方向に移動させられると、前記密閉空間に閉じ込められていたトナー 1 4 は連通部に戻る。

50

【 0 0 8 8 】

このように、本実施の形態においては、トナー退避部 8 9 が配設されるので、トナーカートリッジ 4 3 を交換する際に、トナー 1 4 が画像形成ユニット本体 1 5 a 上に落下して画像形成ユニット本体 1 5 a を汚してしまうのを防止することができる。

【 0 0 8 9 】

前記各実施の形態においては、プリンタに適用した例について説明しているが、本発明

50

を、複写機、ファクシミリ装置、複合機等に適用することもできる。

【0090】

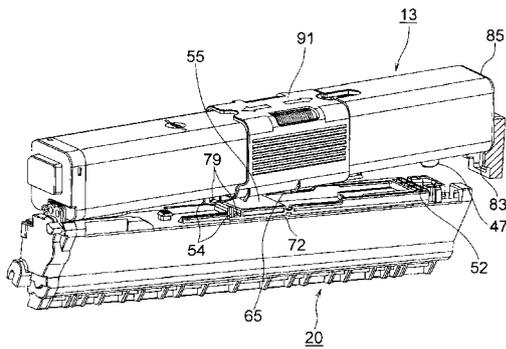
なお、本発明は前記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【符号の説明】

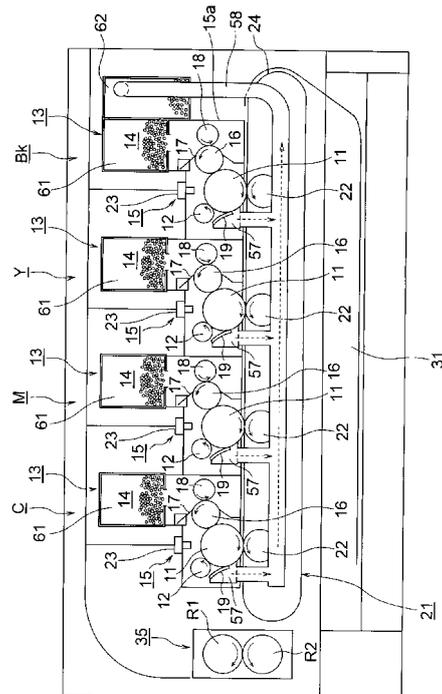
【0091】

- 13 トナーカートリッジ
- 14 トナー
- 15 a 画像形成ユニット本体
- 90 カートリッジ本体
- 91 排出口シャッタ部材
- 98 トナー排出口

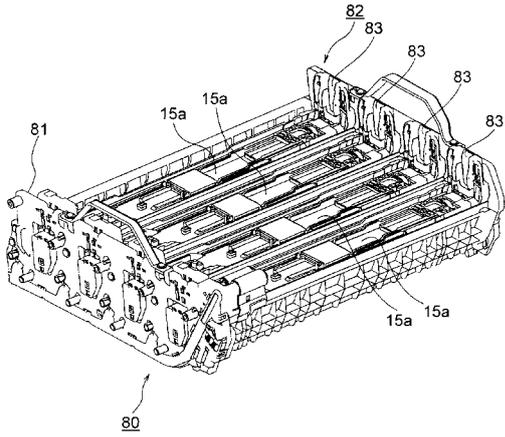
【図1】



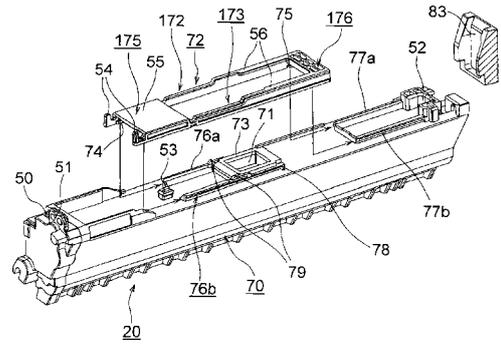
【図2】



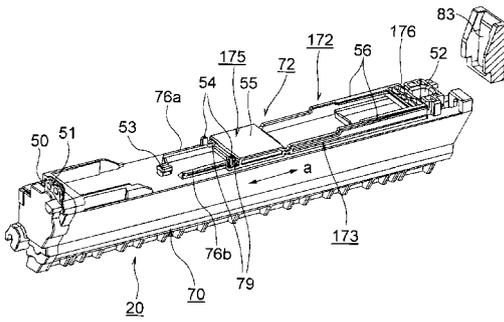
【 図 3 】



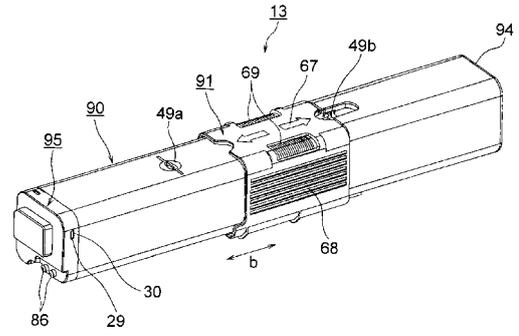
【 図 5 】



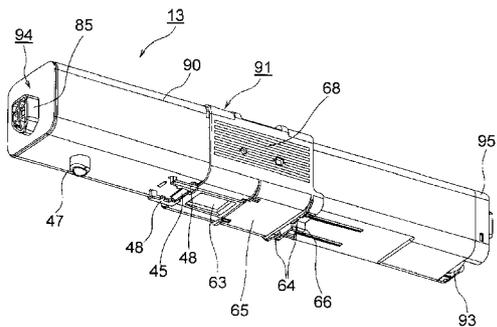
【 図 4 】



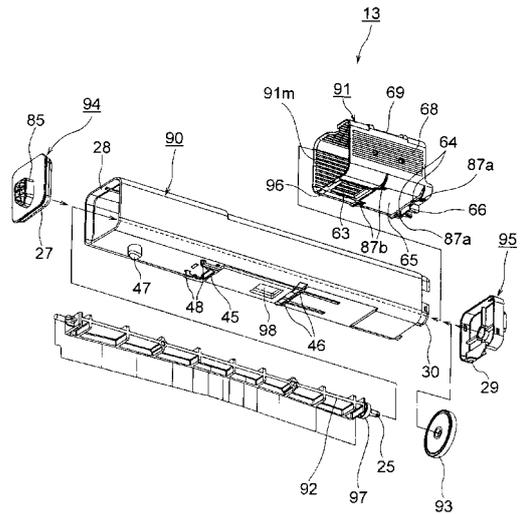
【 図 6 】



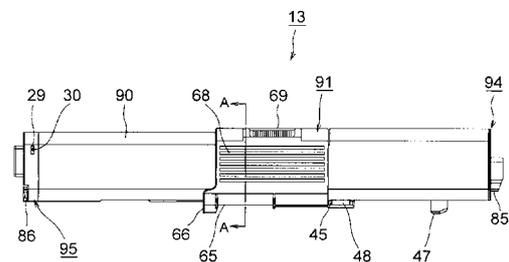
【 図 7 】



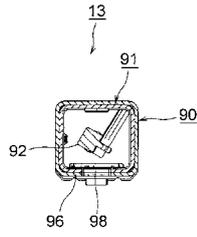
【 図 8 】



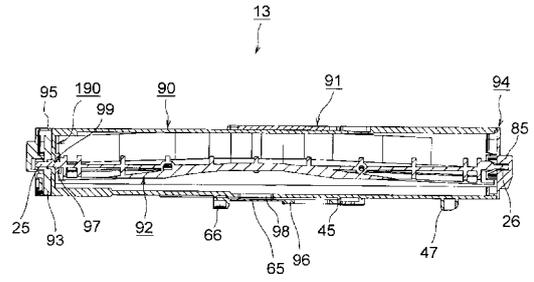
【 図 9 】



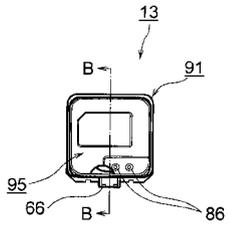
【図 10】



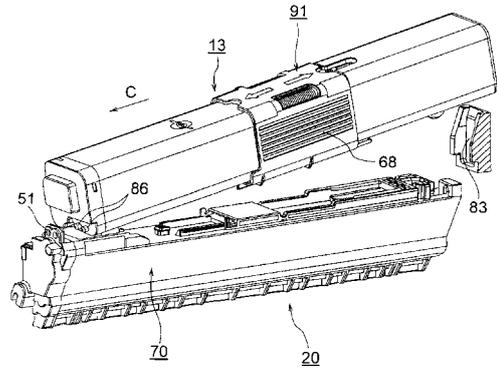
【図 12】



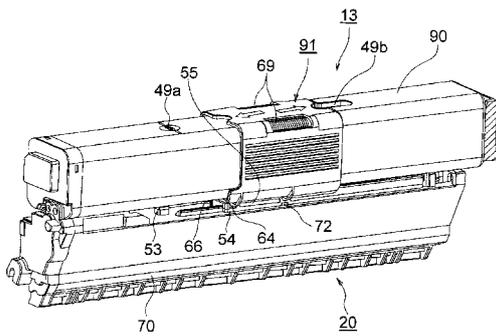
【図 11】



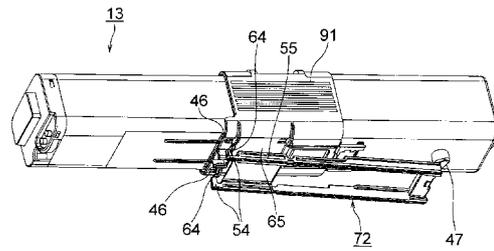
【図 13】



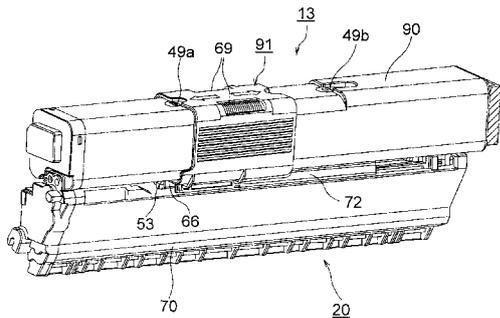
【図 14】



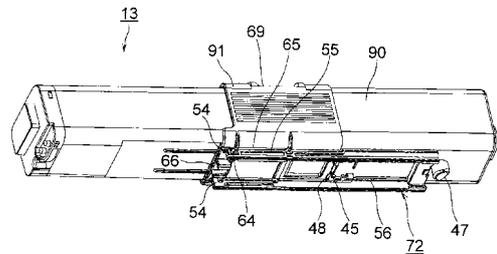
【図 16】



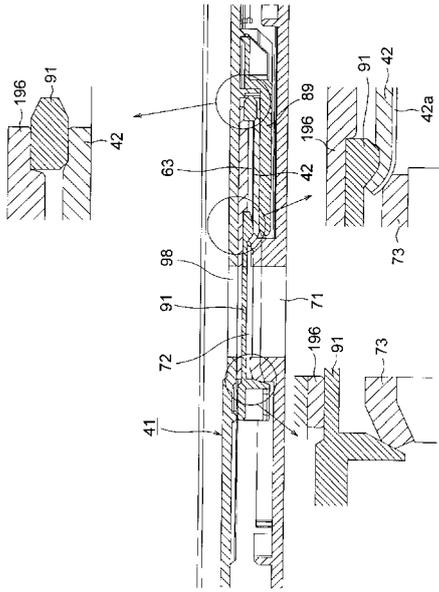
【図 15】



【図 17】



【 図 2 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 野沢 賢

東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ内

Fターム(参考) 2H077 AA02 AA07 AA09 AA35 AB03 AB12 AD02 AD06 BA08 CA12
GA04
2H171 FA02 FA03 FA14 GA06 JA29 KA07 KA18 KA22 KA23 QA04
QA08 QB03 QB16 QB32 QB35 QB37 QC03 QC22 SA11 SA18
SA22 SA28