

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7034598号
(P7034598)

(45)発行日 令和4年3月14日(2022.3.14)

(24)登録日 令和4年3月4日(2022.3.4)

(51)国際特許分類

G 0 3 G	21/18 (2006.01)	F I	G 0 3 G	21/18	1 2 1
G 0 3 G	21/16 (2006.01)		G 0 3 G	21/16	1 0 9
G 0 3 G	15/08 (2006.01)		G 0 3 G	21/18	1 3 9
			G 0 3 G	15/08	2 2 9

請求項の数 12 (全20頁)

(21)出願番号	特願2017-64691(P2017-64691)	(73)特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成29年3月29日(2017.3.29)	(74)代理人	110002860 特許業務法人秀和特許事務所
(65)公開番号	特開2018-169436(P2018-169436 A)	(72)発明者	浦谷 俊輔 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内
(43)公開日	平成30年11月1日(2018.11.1)	(72)発明者	牧口 大輔 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内
審査請求日	令和2年3月30日(2020.3.30)	(72)発明者	飯塚 陽一郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内
前置審査		審査官	山下 清隆

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 離間保持部材、カートリッジユニット、及び梱包体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置の本体に着脱可能なカートリッジユニットであって、
静電潜像が形成される像担持体と、
前記像担持体に形成された静電潜像を現像剤で現像する現像剤担持体と、
前記像担持体を回転可能に支持する第一枠体と、
現像剤担持体を回転可能に支持し、前記第一枠体に対し相対移動が可能な第二枠体と、
前記第二枠体を前記第一枠体に対し、前記現像剤担持体が前記像担持体に形成された静電
潜像を現像可能な現像可能位置とする付勢部材と、
を備えたカートリッジと、
前記像担持体の回転軸線方向において、前記第一枠体の一端側に設けられ、前記カートリッジに取り付けられた状態で、前記カートリッジと共に前記本体に装着可能であり、
前記第一枠体と前記第二枠体との間に挿入され、前記第二枠体を、前記現像可能位置から
退避した退避位置に保持する挿入部と、
第一壁部及び第二壁部を有する規制部と、
を有する、前記カートリッジに着脱可能な離間保持部材と、
を備え、
前記離間保持部材は、前記第一枠体から前記回転軸線方向と交差する方向に突出した突出
部が、前記回転軸線方向において前記第一壁部及び第二壁部の間に配置されることにより
、前記回転軸線方向の移動が規制される、

ことを特徴とするカートリッジユニット。

【請求項 2】

前記離間保持部材は、前記第一枠体に取り付けられる取付部を有し、前記規制部が前記回転軸線まわりにおいて前記取付部と前記挿入部との間に位置することを特徴とする請求項1に記載のカートリッジユニット。

【請求項 3】

前記挿入部を第一挿入部とし、

前記離間保持部材は、前記離間保持部材が前記カートリッジに取り付けられ、かつ前記カートリッジユニットが前記本体に装着された状態において、前記カートリッジと前記本体との間に挿入され、前記像担持体と前記本体に設けられた転写部材とを、前記像担持体に形成された現像剤像を記録材に転写可能な相対位置から離間した状態に保持する第二挿入部を、さらに有することを特徴とする請求項1または2に記載のカートリッジユニット。

10

【請求項 4】

前記離間保持部材は、前記規制部と前記第二挿入部が、前記回転軸線方向において互いに重なる位置に配置されていることを特徴とする請求項3に記載のカートリッジユニット。

【請求項 5】

前記挿入部を第一挿入部とし、

前記離間保持部材は、前記離間保持部材が前記カートリッジに取り付けられ、かつ前記カートリッジユニットが前記本体に装着された状態において、前記カートリッジと前記本体との間に挿入され、前記第二枠体に備えられた通信接点部と前記本体に設けられた通信ユニットとを、前記通信接点部が前記通信ユニットの接点と接触して前記通信ユニットと通信可能な相対位置から離間した状態に保持する第三挿入部を、さらに有することを特徴とすることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のカートリッジユニット。

20

【請求項 6】

前記離間保持部材は、前記一端側の反対の他端側と前記一端側の間ににおいて、前記像担持体が露出されるように、前記カートリッジに取り付けられることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のカートリッジユニット。

【請求項 7】

現像剤像が形成される像担持体と、前記像担持体を回転可能に支持する枠体と、を有するカートリッジと、

30

前記像担持体との間でニップを形成し、前記ニップに供給された記録材に前記像担持体に形成された現像剤像を転写する転写部材を有する、前記カートリッジが着脱可能な本体と、前記カートリッジに着脱可能な離間保持部材であって、前記像担持体の回転軸線方向において、前記枠体の一端側に設けられ、前記カートリッジに取り付けられた状態で、前記カートリッジと共に前記本体に装着可能であり、挿入部と、第一壁部及び第二壁部を有する規制部と、を備える離間保持部材と、

を有し、

前記離間保持部材は、前記枠体から前記回転軸線方向と交差する方向に突出した突出部が、前記回転軸線方向において前記第一壁部及び第二壁部の間に配置されることにより、前記回転軸線方向の移動が規制され、

40

前記離間保持部材が前記カートリッジに取り付けられ、かつ前記カートリッジが前記本体に装着された状態において、前記挿入部は前記像担持体と前記転写部材の間に挿入されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記規制部と前記挿入部は、前記回転軸線方向において互いに重なる位置に配置されていることを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記カートリッジは、

前記枠体を第一枠体とし、

前記像担持体に形成された静電潜像を現像剤で現像する現像剤担持体と、

50

現像剤担持体を回転可能に支持し、前記第一枠体に対し相対移動が可能な第二枠体と、前記第二枠体を前記第一枠体に対し、前記現像剤担持体が前記像担持体に形成された静電潜像を現像可能な現像可能位置とする付勢部材と、
をさらに有し、

前記離間保持部材は、

前記挿入部を第二挿入部とし、

前記第一枠体と前記第二枠体との間に挿入され、前記第二枠体を、前記現像可能位置から退避した退避位置に保持する第一挿入部をさらに有することを特徴とする請求項7または8に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

10

前記離間保持部材は、前記第一枠体に取り付けられる取付部を有し、前記規制部が前記回転軸線まわりにおいて前記取付部と前記第一挿入部との間に位置することを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

20

前記離間保持部材は、

前記挿入部を第二挿入部とし、

前記離間保持部材が前記カートリッジに取り付けられ、かつ前記カートリッジが前記本体に装着された状態において、前記カートリッジと前記本体との間に挿入され、前記第二枠体に備えられた通信接点部と前記本体に設けられた通信ユニットとを、前記通信接点部が前記通信ユニットの接点と接触して前記通信ユニットと通信可能な相対位置から離間した状態に保持する第三挿入部を、さらに有することを特徴とする請求項9または10に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記離間保持部材は、前記一端側の反対の他端側と前記一端側の間ににおいて、前記像担持体が露出されるように、前記カートリッジに取り付けられることを特徴とする請求項7～11のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真画像形成装置のカートリッジに用いられる離間保持部材に関する。

30

【背景技術】

【0002】

複写機やプリンタ等の電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置）のプロセス手段において現像剤担持体から像担持体に現像剤を転移させる（潜像を現像する）方式として、接触現像方式と非接触現像方式とが知られている。接触現像方式では、像担持体と現像剤担持体とを接触させて現像を行う。非接触現像方式では、像担持体と現像剤担持体との間に微小なクリアランスを保持した状態で現像を行う。ここで、プロセス手段をカートリッジとして一体化し、画像形成装置本体に対して着脱可能としたカートリッジ方式の画像形成装置が知られている。カートリッジ単体での物流時は無論、カートリッジが装置本体に装着された状態の画像形成装置の物流時において、輸送・運搬中の振動や衝撃等により、互いに近接または接触して配置される像担持体と現像剤担持体に損傷が生じる懸念がある。すなわち、接触現像方式では、輸送・運搬中に像担持体と現像剤担持体とが常に圧接した状態であるため、現像剤担持体が像担持体の表面形状にならうように永久変形したり、像担持体と現像剤担持体との間で擦れて摺擦痕がついたりすることがある。また、非接触現像方式では、輸送・運搬中にカートリッジに大きな衝撃が加わり、像担持体や現像剤担持体が当接し損傷することがある。これらの課題を解決するために、少なくとも輸送・運搬時において、像担持体と現像剤担持体との相対配置を、現像を行う状態よりも互いに離れた状態に保持する構成が知られている（特許文献1）。

【0003】

一方、カートリッジに記憶素子を内蔵し、カートリッジを装置本体に装着した際に記憶素

40

50

子と装置本体に設けられた通信ユニットとを接続させて、記憶素子と装置本体との間で記憶素子に保存した情報を相互に通信する構成が採用されている。記憶素子は装置本体の通信ユニットに接触させるため、一般的に記憶素子本体及び記憶素子の通信接点部はカートリッジの外面に配置される。このとき、カートリッジのみ梱包して出荷する際、輸送・運搬中に大きな衝撃が加わると、カートリッジの梱包材が記憶素子に接触して、記憶素子に対して想定以上の力や摺擦が発生し、記憶素子が損傷することがある。この課題を解決するために、記憶素子を覆い隠して記憶素子を保護する構成が知られている（特許文献2）。また、カートリッジを装置本体内に装着した状態において、カートリッジに設けた像保持体と装置本体に設けたプロセス手段である転写手段とを離間させた状態に保持するよう、離間保持部材を設けた構成が知られている（特許文献3）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2003-241621号公報

特開2005-55579号公報

特開2009-31507号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したような離間保持部材は、画像形成装置の使用時には取り外され、使用時において画像形成装置に備えられる構成ではないが、装置小型化の要請から、画像形成装置の他の構成部材と同様、さらなる小型化が求められている。

20

【0006】

本発明の目的は、画像形成装置の小型化に寄与することができる離間保持部材を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明のカートリッジユニットは、
画像形成装置の本体に着脱可能なカートリッジユニットであって、
静電潜像が形成される像保持体と、

30

前記像保持体に形成された静電潜像を現像剤で現像する現像剤保持体と、
前記像保持体を回転可能に支持する第一枠体と、

現像剤保持体を回転可能に支持し、前記第一枠体に対し相対移動が可能な第二枠体と、
前記第二枠体を前記第一枠体に対し、前記現像剤保持体が前記像保持体に形成された静電潜像を現像可能な現像可能位置とする付勢部材と、
を備えたカートリッジと、

前記像保持体の回転軸線方向において、前記第一枠体の一端側に設けられ、前記カートリッジに取り付けられた状態で、前記カートリッジと共に前記本体に装着可能であり、
前記第一枠体と前記第二枠体との間に挿入され、前記第二枠体を、前記現像可能位置から退避した退避位置に保持する挿入部と、
前記カートリッジと、

40

第一壁部及び第二壁部を有する規制部と、

を有する、前記カートリッジに着脱可能な離間保持部材と、
を備え、

前記離間保持部材は、前記第一枠体から前記回転軸線方向と交差する方向に突出した突出部が、前記回転軸線方向において前記第一壁部及び第二壁部の間に配置されることにより、
前記回転軸線方向の移動が規制される、
ことを特徴とする。

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、

現像剤像が形成される像保持体と、前記像保持体を回転可能に支持する枠体と、を有する
カートリッジと、

50

前記像担持体との間でニップを形成し、前記ニップに供給された記録材に前記像担持体に形成された現像剤像を転写する転写部材を有する、前記カートリッジが着脱可能な本体と、前記カートリッジに着脱可能な離間保持部材であって、前記像担持体の回転軸線方向において、前記枠体の一端側に設けられ、前記カートリッジに取り付けられた状態で、前記カートリッジと共に前記本体に装着可能であり、挿入部と、第一壁部及び第二壁部を有する規制部と、を備える離間保持部材と、

を有し、

前記離間保持部材は、前記枠体から前記回転軸線方向と交差する方向に突出した突出部が、前記回転軸線方向において前記第一壁部及び第二壁部の間に配置されることにより、前記回転軸線方向の移動が規制され、

前記離間保持部材が前記カートリッジに取り付けられ、かつ前記カートリッジが前記本体に装着された状態において、前記挿入部は前記像担持体と前記転写部材の間に挿入されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、画像形成装置の小型化に寄与することができる離間保持部材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施例1に係るカートリッジユニットの説明図

20

【図2】本発明の実施例1に係る離間保持部材の説明図

【図3】本発明の実施例1に係る離間保持部材の説明図

【図4】本発明の実施例1に係る電子写真画像形成装置の断面説明図

【図5】本発明の実施例1に係るプロセスカートリッジの断面説明図

【図6】本発明の実施例1に係るプロセスカートリッジの分解状態を示す斜視説明図

【図7】本発明の実施例1に係るカートリッジユニットの説明図

【図8】本発明の実施例1に係るカートリッジユニットの断面説明図

【図9】本発明の実施例1に係る離間保持部材の取り外し動作を示す斜視説明図

【図10】本発明の実施例1における転写手段及び通信ユニットの説明図

【図11】本発明の実施例1に係るプロセスカートリッジの装着状態を示す説明図

30

【図12】本発明の実施例2に係るカートリッジユニットの説明図

【図13】本発明の実施例2に係るカートリッジユニットの説明図

【図14】本発明の実施例2に係る離間保持部材の説明図

【図15】本発明の実施例2に係る離間保持部材の説明図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものである。すなわち、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

40

【0011】

【実施例1】

本発明の実施例に係る離間保持部材、カートリッジ、画像形成装置、及び梱包体について説明する。

【0012】

ここで、カートリッジとは、現像剤、像担持体、及び、像担持体に作用するプロセス手段のうち少なくとも一つを有し、画像形成装置本体（以下、「装置本体」と称する）に着脱可能なものを指す。カートリッジの代表例として、プロセスカートリッジが挙げられる。

このプロセスカートリッジとは、像担持体と像担持体に作用するプロセス手段とをカート

50

リッジ化して、装置本体に対して取り外し可能に装着されるものである。

【0013】

また、画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録材（記録媒体）に画像を形成するものである。画像形成装置の例としては、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（LEDプリンタ、レーザビームプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。以下、本実施例に係る画像形成装置として、レーザビームプリンタ本体と、レーザビームプリンタ本体に着脱可能なプロセスカートリッジを例に挙げて説明する。

【0014】

また、実施例においては、離間保持部材が装着されたカートリッジ、すなわち、離間保持部材とカートリッジとからなる組立体のことを、カートリッジユニットと称する。カートリッジユニットとは、例えば、カートリッジを運搬（搬送）する際等において、カートリッジの構成部材のうち互いに近接又は接触して配置される構成部材の損傷を防止するため採用される運搬用の組立体のことである。かかる組立体構成により、カートリッジの安全な運搬が可能となる。

また、離間保持部材が装着されたカートリッジが装置本体に装着された画像形成装置、すなわち、離間保持部材とカートリッジと装置本体（画像形成装置においてカートリッジを除いた構成部分）とからなる組立体についても、本実施例では梱包体と称する。梱包体とは、例えば、画像形成装置を運搬する際等において、装置構成のうち互いに近接又は接触して配置される構成部材の損傷を防止するために採用される運搬用の組立体のことである。かかる組立体構成により、画像形成装置の安全な運搬が可能となる。

なお、カートリッジユニットや梱包体の具体的構成は、装置構成等に応じて種々の構成が考えられ、本実施例で示す構成に限定されるものではない。

【0015】

尚、以下の説明において、プロセスカートリッジの長手方向とは、像担持体としての感光ドラム62の回転軸線L0や現像剤担持体としての現像ローラ32の回転軸線L1（図4参照）と略平行な方向である。またプロセスカートリッジの長手方向は、プロセスカートリッジを装置本体に着脱する方向と実質的に直交する方向であり、記録材の搬送方向と交差する方向である。プロセスカートリッジの長手方向において、装置本体から感光ドラム62が回転力を受ける側を駆動側とし、その反対側を非駆動側とする。また、説明文中の符号は、図面を参照するためのものであって、構成を限定するものではない。

【0016】

（1）画像形成装置の全体説明

図4を用いて、本発明の実施例1に係る画像形成装置の全体構成について説明する。図4は、画像形成装置の構成について説明する模式的断面図である。図4に示す画像形成装置は、パーソナルコンピュータなどの外部機器から通信された画像情報に応じて、電子写真画像形成プロセスによって記録材Pに現像剤による画像を形成するものである。記録材Pの一例として、記録紙、ラベル紙、OHPシート、布等が挙げられる。また、画像形成装置は、使用者によってプロセスカートリッジが装置本体に、取り付け、及び、取り外しが可能に設けられている。ここで、以下説明において、プロセスカートリッジを「カートリッジB」と称し、画像形成装置本体を「装置本体A」と称する。尚、装置本体Aは、画像形成装置の構成部分のうちカートリッジBを除いた部分である。

【0017】

プリントスタート信号に基づいて、回転体である感光ドラム62は矢印R方向に所定の周速度（プロセススピード）をもって回転駆動される。感光ドラム62は、表面が装置本体Aからの電圧印加により帯電ローラ66で一様に帯電される。そして、光学手段3から画像情報に応じたレーザ光Lが、帯電した感光ドラム62に照射され、感光ドラム62に画像情報に応じた静電潜像（静電像）が形成される。この静電潜像は、後述の現像手段によって現像剤t（図5参照）で現像され、感光ドラム62表面に現像剤像が形成される。装置本体Aには、記録材Pの搬送方向Dに沿って、給紙ローラ5a、搬送ローラ対5c、転

10

20

30

40

50

写前ガイド 6、装置本体 A の転写手段（転写部材）としての転写ローラ 7、搬送ガイド 8、定着装置 9、排出ローラ対 10、排出トレイ 11 が順次配置されている。また、定着装置 9 は、ヒータ 9 c を内蔵した加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b とを備えている。

【 0 0 1 8 】

一方、給紙トレイ 4 に収容された記録材 P は、上記現像剤像の形成と同期して、給紙ローラ 5 a とこれに圧接する分離パット 5 b によって、一枚ずつ分離給送される。そして、記録材 P は、搬送ローラ対 5 c で給送され、転写前ガイド 6 を経由して、ドラム 6 2 と転写ローラ 7 との間の転写位置へ供給される。転写ローラ 7 は、感光ドラム 6 2 表面に接触するように付勢されている。次いで、記録材 P は、感光ドラム 6 2 と転写ローラ 7 とで形成される転写ニップ部 7 a を通る。このとき、転写ローラ 7 に現像剤像と逆極性の電圧を印加することで、感光ドラム 6 2 表面上に形成された現像剤像が、記録材 P に転写される。現像剤像が転写された記録材 P は、感光ドラム 6 2 から分離されて搬送ガイド 8 に沿って定着装置 9 に搬送される。そして、記録材 P は、加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b とのニップ部 9 d を通過する際に、熱及び圧力を印加され、記録材 P に転写された現像剤像が記録材 P に定着される。これによって、記録材 P に画像が形成される。その後、記録材 P は、排出ローラ対 10 まで搬送されて、排出トレイ 11 に排出される。

【 0 0 1 9 】

（2）カートリッジ B の全体説明

図 5、図 6 を用いて、本発明の実施例 1 に係るカートリッジ B について説明する。図 5 は、カートリッジ B の構成を説明する模式的断面図である。図 6 は、カートリッジ B の構成を説明する模式的斜視図であり、（a）を分解した状態を示し、（b）は組み付けられた状態を示している。

【 0 0 2 0 】

図 5 に示すように、カートリッジ B は、現像ユニット 2 0 と、クリーニングユニット 6 0 とから成る。現像ユニット 2 0 は、現像手段としての現像ローラ 3 2 や現像ブレード 4 2、第二枠体として構成される現像剤収納容器 2 4 やサイドカバー 2 5 L やサイドカバー 2 5 R（図 6 参照）、マグネットローラ 3 4、現像剤搬送部材 4 3、現像剤 t 等を備えている。また、クリーニングユニット 6 0 は、第一枠体としてのクリーニング枠体 7 1 に、感光ドラム 6 2 やクリーニングブレード 7 7、帯電ローラ 6 6 等を備えている。

【 0 0 2 1 】

現像剤収納容器 2 4 に収納された現像剤 t は、現像剤搬送部材 4 3 によって、現像剤収納容器 2 4 の現像剤収納部 2 4 b から供給開口部 2 4 f を通じて現像室 2 4 g 内に送り出される。そして、現像ローラ 3 2 に内蔵したマグネットローラ 3 4 の磁力によって、現像室 2 4 g の現像剤 t を現像ローラ 3 2 の表面に引き寄せる。また、現像ブレード 4 2 は、板金からなる支持部材 4 2 a とウレタンゴム等の弾性体からなる弾性部材 4 2 b から構成され、弾性部材 4 2 b が現像ローラ 3 2 に対して一定の接触圧をもって弾性的に接触するように設けられている。そして、現像ローラ 3 2 が回転方向 Q に回転することで、現像ローラ 3 2 の表面に付着する現像剤 t の量を規定し、現像剤 t に摩擦帯電電荷を付与する。これにより、現像ローラ 3 2 表面に現像剤層が形成される。そして、装置本体 A から電圧が印加された現像ローラ 3 2 を回転方向 Q に回転させることにより、感光ドラム 6 2 の現像領域へ現像剤 t を供給する。

【 0 0 2 2 】

感光ドラム 6 2 の外周面には、クリーニング枠体 7 1 に回転可能に支持されるとともに付勢された状態で、帯電ローラ 6 6 が接触して設けられている。帯電ローラ 6 6 は、装置本体 A からの電圧印加によって、感光ドラム 6 2 の表面を一様に帯電する。そして、光学手段 3（図 4 参照）のレーザ光 L により、感光ドラム 6 2 の表面に静電潜像が形成される。そして、現像領域において、感光ドラム 6 2 の静電潜像に応じて現像剤 t を転移させて静電潜像を可視像化し、感光ドラム 6 2 に現像剤像を形成する。

【 0 0 2 3 】

クリーニングブレード 7 7 は、感光ドラム 6 2 の外周面に、弾性的に接触して設けられ、

10

20

30

40

50

前記現像剤像を記録材 P に転写した後に、感光ドラム 6 2 に残留する現像剤 t を掻き落とす。この掻き落とされた現像剤 t は、クリーニングブレード 7 7 が固定されたクリーニング枠体 7 1 の除去現像剤収容部 7 1 a に収納される。

【 0 0 2 4 】

図 6 (a) に示すように、カートリッジ B は、クリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 を合体して構成され、結合部材 7 5 a 、結合部材 7 5 b によって互いに回動可能に結合する。具体的には、現像ユニット 2 0 は、現像剤収納容器 2 4 の長手方向 (現像ローラ 3 2 の回転軸線 L 1 の方向) 両端に、現像ローラ 3 2 を回転可能に支持するサイドカバー 2 5 L 、サイドカバー 2 5 R が結合されている。また、サイドカバー 2 5 L 、サイドカバー 2 5 R に、それぞれ現像ローラ 3 2 の回転軸線 L 1 と平行に回動孔 2 5 L a 、回動孔 2 5 R a が設けられ、回動孔 2 5 L a と回動孔 2 5 R a とは同軸に配置されている。一方、クリーニングユニット 6 0 は、クリーニング枠体 7 1 の長手方向端部に、感光ドラム 6 2 を回転可能に支持するホルダ 7 2 が結合されている。また、クリーニング枠体 7 1 とホルダ 7 2 に、それぞれ感光ドラム 6 2 の回転軸線 L 0 と平行に嵌入孔 7 1 b L 及び嵌合孔 7 1 b R 、嵌合孔 7 2 a が設けられ、嵌入孔 7 1 b L 、嵌合孔 7 1 b R 及び嵌合孔 7 2 a は同軸に配置されている。そして、回動孔 2 5 L a と嵌入孔 7 1 b L 、回動孔 2 5 R a と嵌合孔 7 1 b R 及び嵌合孔 7 2 R とが一致するように、現像ユニット 2 0 をクリーニングユニット 6 0 に対して所定の位置に合わせる。その後、結合部材 7 5 a を嵌入孔 7 1 b L と回動孔 2 5 L a に、結合部材 7 5 b を嵌合孔 7 1 b R 及び嵌合孔 7 2 a と回動孔 2 5 R a に挿入する。これにより、クリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 が結合部材 7 5 a 及び結合部材 7 5 b の軸線 L 2 まわりに回動可能 (相対移動可能) に結合される。

【 0 0 2 5 】

サイドカバー 2 5 L の取付部 2 5 L b 、サイドカバー 2 5 R の取付部 2 5 R b にそれぞれ付勢部材 4 6 L 、付勢部材 4 6 R が取り付けられている。付勢部材 4 6 L は圧縮バネであり、図 6 (b) に示すようにサイドカバー 2 5 L の取付部 2 5 L b とクリーニング枠体 7 1 のバネ当接部 7 1 c L との間で圧縮される。付勢部材 4 6 R も同様に、サイドカバー 2 5 R の取付部 2 5 R b とクリーニング枠体 7 1 のバネ当接部 7 1 c R との間で圧縮される。そして、付勢部材 4 6 L の付勢力 F 1 、付勢部材 4 6 R の付勢力 F r により、現像ユニット 2 0 は結合部材 7 5 a 及び結合部材 7 5 b の軸線 L 2 を回動中心とした矢印 M 1 方向の回転モーメントによりクリーニングユニット 6 0 に対して付勢される。さらに、現像ローラ 3 2 の両端部に取り付けられた間隔保持部材 1 7 L 、間隔保持部材 1 7 R が感光ドラム 6 2 表面に当接することで、現像ローラ 3 2 は感光ドラム 6 2 から所定の間隔をもって配置される (現像可能位置) 。これにより、画像形成時、現像ローラ 3 2 は感光ドラム 6 2 に対して確実に付勢された状態で、現像ローラ 3 2 は感光ドラム 6 2 から所定の間隔が保持される。

【 0 0 2 6 】

(3) 第一離間保持部材 3 6 、第二離間保持部材 3 7 、及びそれらを備えたカートリッジ B (カートリッジユニット) の説明

図 1 ~ 図 3 、図 7 ~ 図 9 を用いて、本発明の実施例 1 に係る第一離間保持部材 3 6 、第二離間保持部材 3 7 、及びそれらを備えたカートリッジ B (カートリッジユニット) について説明する。

図 1 は、第一離間保持部材 3 6 及び第二離間保持部材 3 7 を取り付けた状態のカートリッジ B 、すなわち、カートリッジユニットの構成を説明する模式的斜視図である。

図 2 は、カートリッジ B の非駆動側に配置した第一離間保持部材 3 6 の構成を説明する模式的斜視図である。図 2 (a) は、長手方向外側かつカートリッジ B と対向する面側から見た斜視図、図 2 (b) は、長手方向内側かつカートリッジ B と対向する面側から見た斜視図である。

図 3 は、カートリッジ B の駆動側に配置した第二離間保持部材 3 7 の構成を説明する模式的斜視図である。図 3 (a) は、長手方向内側かつカートリッジ B と対向する面側から見た斜視図、図 3 (b) は、長手方向外側かつカートリッジ B と対向する面側から見た斜視

10

20

30

40

50

図である。図 3 (c) は、長手方向外側かつカートリッジ B と対向しない面側から見た斜視図 ((b) の矢印 G 方向から見た矢視図) である。

図 7 は、カートリッジ B (カートリッジユニット) の非駆動側 (第一離間保持部材 3 6 を取り付けた側) の構成を説明する模式図である。図 7 (a) は、カートリッジ B の非駆動側の模式的斜視図、図 7 (b) は、(a) の矢印 H b 方向から見た矢視説明図、図 7 (c) は、(a) の矢印 H a 方向から見た領域 H 1 の矢視説明図である。

図 8 (a) は、図 7 (a) の平面 H 2 で切断したときのカートリッジ B (カートリッジユニット) の模式的断面図、図 8 (b) は、図 7 (a) の平面 H 3 で切断したときのカートリッジ B (カートリッジユニット) の模式的断面図である。

図 9 は、第一離間保持部材 3 6 をカートリッジ B から取り外す動作を示した模式的斜視説明図である。

10

【 0 0 2 7 】

図 1 に示すように、第一離間保持部材 3 6 は、感光ドラム 6 2 の回転軸線方向におけるカートリッジ B の一端側である非駆動側端部に配置され、第二離間保持部材 3 7 は、カートリッジ B の他端側である駆動側端部に配置されている。これにより、第一離間保持部材 3 6 及び第二離間保持部材 3 7 の大きさを、できる限り最小化するようにしている。以下、第一離間保持部材 3 6 を例に説明する。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すように、第一離間保持部材 3 6 は、クリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 に跨った形状、すなわち、クリーニングユニット 6 0 に取り付けられる部分と、現像ユニット 2 0 に取り付けられる部分と、を有する構成となっている。具体的には、図 2 に示すように、第一離間保持部材 3 6 は、規制部 3 6 a 、第一取付部 3 6 b 、第二取付部 3 6 c 、第一離間部 3 6 d 、第二離間部 3 6 e 、第三離間部 3 6 f 、保護部 3 6 g 、把持部 3 6 h 等から成る。

20

【 0 0 2 9 】

第一挿入部としての第一離間部 3 6 d は、図 1 に示すようにクリーニングユニット 6 0 と現像ユニット 2 0 との間に挟持される。具体的には、図 7 (b) に示すように、第一離間部 3 6 d がクリーニング枠体 7 1 の当接部 7 1 d とサイドカバー 2 5 L の当接部 2 5 L c との間に差し込まれる。このとき、第一離間部 3 6 d は、付勢部材 4 6 L の付勢力 F 1 (図 6 (b) 参照) に抗して、現像ユニット 2 0 を軸線 L 2 まわりの反回動方向 M 2 に移動させる。これにより、現像ローラ 3 2 は、感光ドラム 6 2 に対して画像形成時の位置 (現像可能位置) から遠ざかる位置 (退避位置) に配置される。同時に、第一離間部 3 6 d には、矢印 M 1 方向の回転モーメント (図 6 (b) 参照) が作用し、クリーニング枠体 7 1 の当接部 7 1 d とサイドカバー 2 5 L の当接部 2 5 L c との間に挟まれた状態になる。このとき、感光ドラム 6 2 と現像ローラ 3 2 との間には、現像ローラ 3 2 が画像形成時の位置よりも感光ドラム 6 2 に対して遠ざかる位置であるクリアランス S 1 (図 7 (b) 参照) が確保される。

30

【 0 0 3 0 】

第二挿入部としての第二離間部 3 6 e は、装置本体 A に配置した転写ローラ 7 を、感光ドラム 6 2 に対して画像形成時の位置 (現像剝像を記録材に転写可能な相対位置) から遠ざかる位置に配置する形状であるが、詳細は後述する。

40

【 0 0 3 1 】

第三挿入部としての第三離間部 3 6 f と保護部 3 6 g は、図 7 (a) に示すように、サイドカバー 2 5 L に取り付けられた記憶素子 4 0 を覆うように配置されている。記憶素子 4 0 は、図 7 (b) に示すように、カートリッジ B の外面に露出するように通信接点部 4 0 a が配置される。また、通信接点部 4 0 a と反対側に固定部 4 0 b が配置され、該固定部 4 0 b がサイドカバー 2 5 L の固定部 2 5 L e に固定されることで、記憶素子 4 0 がサイドカバー 2 5 L に取り付けられる。また、記憶素子 4 0 は、通信接点部 4 0 a が反回動方向 M 2 に対向する向きとなるようにサイドカバー 2 5 L 上に配置されている。サイドカバー 2 5 L は、第一離間部 3 6 d がクリーニング枠体 7 1 の当接部 7 1 d とサイドカバー 2

50

5 L の当接部 2 5 L c との間に挟まれた状態では、画像形成時の位置から反回動方向 M 2 に回動した位置となっている。したがって、通信接点部 4 0 a は画像形成時の位置（通信ユニット 1 0 0 と通信可能な相対位置）から遠ざかる位置に配置される。この状態において、第三離間部 3 6 f 及び保護部 3 6 g は、記憶素子 4 0 と装置本体 A に設けた通信ユニット 1 0 0 との間に配置される。加えて、保護部 3 6 g は、図 7 (c) に示すように、通信接点部 4 0 a に対向する位置に開口部 3 6 g 1 を有している。該開口部 3 6 g 1 は、梱包体構成において通信接点部 4 0 a に対向する位置に配置される、装置本体 A に設けられた通信ユニット 1 0 0 の接点部 1 0 1 a から逃げた形状となっている（詳細は後述する）。

【 0 0 3 2 】

第一取付部 3 6 b 及び第二取付部 3 6 c は、図 2 に示すように爪形状で構成されている。そして、図 8 (a) に示すように、第一取付部 3 6 b は、第一離間部 3 6 d がクリーニング枠体 7 1 の当接部 7 1 d とサイドカバー 2 5 L の当接部 2 5 L c との間に挟まれた状態において、クリーニング枠体 7 1 の取付部 7 1 e に接触する。合わせて、第二取付部 3 6 c は、サイドカバー 2 5 L の取付部 2 5 L d に接触する。これにより、第一離間保持部材 3 6 g が、カートリッジ B から脱落するのを防止している。

【 0 0 3 3 】

尚、本実施例では、第一取付部 3 6 b 及び第二取付部 3 6 c が爪形状で構成されているが、クリーニング枠体 7 1 の取付部 7 1 e やサイドカバー 2 5 L の取付部 2 5 L d が爪形状で構成されていてもよい。

【 0 0 3 4 】

規制部 3 6 a は、図 2 に示すように、外壁 3 6 a 1 と内壁 3 6 a 2 とで構成された凹形状を有するように構成されている。また、図 7 (a) に示すように、クリーニング枠体 7 1 の感光ドラム 6 2 の回転軸線 L 0 の方向における非駆動側端部に、側壁 7 1 f が設けられている。この側壁 7 1 f には、図 8 (b) に示すように、突出部として、回転軸線 L 0 の方向において凹部 7 1 f 1 の駆動側に回転軸線 L 0 と直交する方向に延びる（突出する）規制部 7 1 f 2 が設けられている。これら側壁 7 1 f と規制部 7 1 f 2 とにより、回転軸線 L 0 の方向において非駆動側から駆動側に向かうように、つまり回転軸線 L 0 の径方向外側から径方向内側に向かう方向に窪んだ凹部 7 1 f 1 が形成されている。第一離間保持部材 3 6 g がカートリッジ B に取り付けられた状態において、第一離間保持部材 3 6 g の規制部 3 6 a を構成する外壁 3 6 a 1 と内壁 3 6 a 2 とが、クリーニング枠体 7 1 の規制部 7 1 f 2 を回転軸線 L 0 の方向に挟持する。これにより、第一離間保持部材 3 6 g が、クリーニング枠体 7 1 に対して回転軸線 L 0 の方向に移動するのを防止している。

【 0 0 3 5 】

また、第一離間保持部材 3 6 g の外壁 3 6 a 1 は、回転軸線 L 0 の径方向外側から径方向内側に向かうように突出した凸形状である。この凸形状は、回転軸線 L 0 の矢印 H b (図 7 (a) 参照) の方向から見たときに凹部 7 1 f 1 の形状に倣った形状であり、第一離間保持部材 3 6 g がカートリッジ B に装着された状態において、外壁 3 6 a 1 は凹部 7 1 f 1 に収まるように設計されている。即ち、外壁 3 6 a 1 は、凹部 7 1 f 1 に対して微小な隙間をもって収容される (図 7 (b) 参照)。また、外壁 3 6 a 1 は、回転軸線 L 0 まわりにおいて第一取付部 3 6 b と第二取付部 3 6 c との間に配置されている。これにより、第一離間保持部材 3 6 g が、回転軸線 L 0 の矢印 H b (図 7 (a) 参照) の方向に倒れるのを抑制しているとともに、クリーニング枠体 7 1 に対して回転軸線 L 0 まわりに移動するのを抑制している。よって、第一取付部 3 6 b 及び第二取付部 3 6 c が、それぞれクリーニング枠体 7 1 の取付部 7 1 e 及びサイドカバー 2 5 L の取付部 2 5 L d から脱落し難くなっている。

【 0 0 3 6 】

尚、本実施例では、第一離間保持部材 3 6 g の規制部 3 6 a を構成する外壁 3 6 a 1 と内壁 3 6 a 2 とで、クリーニング枠体 7 1 の規制部 7 1 f 2 を挟む構成である。しかしながら、クリーニング枠体 7 1 の規制部 7 1 f 2 で第一離間保持部材 3 6 g の規制部 3 6 a を挟むような構成でもよい。

10

20

30

40

50

【0037】

図9に示すように、ユーザは、把持部36hとクリーニング枠体71の取付部71eとの間に指をひっかけて、把持部36hを矢印U方向に引き上げることで、第一離間保持部材36をカートリッジBから取り外すことができる。

【0038】

また、第二離間保持部材37も、第一離間保持部材36と同様に、図2に示すように、クリーニングユニット60と現像ユニット20に跨った形状で構成されている。具体的には、第二離間保持部材37は、図3(a)、(b)に示すように、第一取付部37b、第二取付部37c、第一離間部37d、把持部37h等から成る。また、図3(c)に示すように、内壁37a1と外壁37a2とを備えた規制部37aを有する。規制部37a、第一取付部37b、第二取付部37c、第一離間部37d及び把持部37hの機能は、それぞれ第一離間保持部材36の規制部36a、第一取付部36b、第二取付部36c、把持部36hと同様であるため、説明を割愛する。

10

【0039】

(4) 第一離間保持部材36及び第二離間保持部材37を取り付けたカートリッジB(カートリッジユニット)を装置本体Aに装着した状態(梱包体)の説明

図10及び図11を用いて、第一離間保持部材36及び第二離間保持部材37を取り付けたカートリッジB(カートリッジユニット)を装置本体Aに装着した状態(梱包体)について、第一離間保持部材36が取り付けられた非駆動側の構成に着目して説明する。なお、第二離間保持部材37が取り付けられた駆動側については、第三離間部36f、保護部36gの構成を除き、非駆動側と略同様であるため、説明を割愛する。図10(a)は、転写ローラ7及び通信ユニット100の配置を示した装置本体Aの模式的斜視説明図である。図10(b)は、図10(a)の平面H4で切断したときの模式的断面説明図である。図11(a)は、第一離間保持部材36及び第二離間保持部材37を取り付けたカートリッジBを装置本体Aに装着した状態を示した模式的説明図である。図11(b)は、画像形成時におけるカートリッジBと装置本体Aの配置状態を示した模式的説明図である。

20

【0040】

図10(a)、図10(b)に示すように、転写ローラ7は、長手方向両端部に配置した軸受部材110の支持部110dによって回転可能に支持されている。また、軸受部材110がフレーム120に対して平行移動するように、軸受部材110の被支持部110cがフレーム120の支持部120cに支持されている。すなわち、長手方向両端の各軸受け部材110は、長手方向と直交する方向に互いに平行にフレーム120との相対距離を変化させるように移動可能に構成されている。加えて、図10(b)に示すように、軸受部材110の取付部110aとフレーム120の第一取付部120aとの間に、圧縮バネで構成されたローラ付勢部材111が配置されている。これにより、転写ローラ7は、軸受部材110を介して感光ドラム62に対して平行移動(軸受部材110との平行状態を維持して相対距離を変化させるように移動)するとともに、感光ドラム62に付勢されている。カートリッジBが装置本体Aに装着されていない状態においては、軸受部材110の規制部110bがフレーム120の第一規制部120bに当接するように構成されている。これにより、ローラ付勢部材111の付勢力Ftによって転写ローラ7がフレーム120から外れるのを防止している。

30

【0041】

図10(a)に示すように、通信ユニット100は、装置本体Aの長手方向における非駆動側端部に配置されている。通信ユニット100は、図10(b)に示すように、通信部101、通信部付勢部材102、通信部ホルダ103、ホルダ付勢部材104で構成されている。

40

【0042】

通信部101は、通信部101に設けられた接点部101aが記憶素子40の通信接点部40a(図7(b)参照)と接触することで、記憶素子40と装置本体Aの通信回路(不図示)との間で情報を相互に通信する。また、通信部101の第一保持部101b1、第

50

二保持部 101b2 が、通信部ホルダ 103 の第一保持部 103b1、第二保持部 103b2 に保持されている。加えて、通信部 101 の第一取付部 101c と通信部ホルダ 103 の第一取付部 103c との間に、圧縮バネで構成された通信部付勢部材 102 が配置されている。これにより、通信部 101 は通信部付勢部材 102 の付勢力 F_{ph} により付勢されている。また、通信部 101 の第一抜け止め部 101d1 と第二抜け止め部 101d2 とが、それぞれ通信部ホルダ 103 の第一抜け止め部 103d1 と第二抜け止め部 103d2 とに当接することで、通信部 101 が通信部ホルダ 103 から外れるのを防止している。

【0043】

一方、通信部ホルダ 103 は、規制部 103e がフレーム 120 の保持部 120e に保持されている。加えて、通信部ホルダ 103 の第二取付部 103f とフレーム 120 の第二取付部 120f との間に、引張バネで構成されたホルダ付勢部材 104 が配置されている。ホルダ付勢部材 104 は、ホルダ付勢部材 104 の付勢力 F_{pp} が通信部付勢部材 102 の付勢力 F_{ph} と直交するように配置されている。加えて、通信部ホルダ 103 が、フレーム 120 に対して付勢力 F_{pp} の方向に移動できるように設けられている。これにより、通信部ホルダ 103 はホルダ付勢部材 104 の付勢力 F_{pp} により付勢され、通信部ホルダ 103 の第三抜け止め部 103g が、フレーム 120 の規制部 120g に当接することで、通信部ホルダ 103 の付勢力 F_{pp} の方向の移動を規制している。

【0044】

カートリッジ B は、非駆動側において、クリーニング枠体 71 の位置決め部 71g 及び回転止め部 71h (図 6 (b) 参照) が、ガイド部材 130 の第一ガイド部 130a 及び第二ガイド部 130b (図 10 (a) 参照) にガイドされ、装置本体 A に装着される。そして、カートリッジ B のクリーニング枠体 71 が、装置本体 A のガイド部材 130 に固定される。駆動側においても同様である。

【0045】

第一離間保持部材 36、第二離間保持部材 37 が装着されたカートリッジ B (カートリッジユニット) を装置本体 A に装着した状態 (梱包体) において、図 11 (a) に示すように、感光ドラム 62 と現像ローラ 32 との間にクリアランス S1 が確保されている。併せて、第一離間保持部材 36 の第二離間部 36e が軸受部材 110 の離間当接部 110e と接触する。このとき、第二離間部 36e はローラ付勢部材 111 の付勢力 F_t に抗して軸受部材 110 を移動させる。これにより、転写ローラ 7 は、図 11 (b) に示す画像形成時の位置よりも感光ドラム 62 から遠ざかる位置に配置され、感光ドラム 62 と転写ローラ 7 との間にクリアランス S2 が確保される。尚、本実施例では、回転軸線 L0 の方向において第二離間部 36e と規制部 36a とが重なっていない配置になっている (図 7 (c) 参照)。しかしながら、付勢力 F_t が第一離間保持部材 36 に作用した際に、第一離間保持部材 36 がクリーニング枠体 71 から外れ難くするためには、回転軸線 L0 の方向において第二離間部 36e と規制部 36a とが重なるように配置するのが好ましい。

【0046】

さらに、図 11 (a) に示すように、第一離間保持部材 36 の第三離間部 36f が通信部 101 の離間当接部 101e と接触する。このとき、第三離間部 36f は通信部付勢部材 102 の付勢力 F_{ph} に抗して通信部 101 を移動させる。これにより、通信部 101 は、図 11 (b) に示す画像形成時の位置よりも記憶素子 40 から遠ざかる位置に配置され、記憶素子 40 の通信接点部 40a と通信部 101 の接点部 101a との間にクリアランス S3 が確保される。クリアランス S3 は、前述したようにサイドカバー 25L が反回動方向 M2 に回動することで通信接点部 40a が画像形成時の位置から遠ざかることと、第三離間部 36f が通信部 101 を移動することにより生じるものである。また、図 11 (a) に示すように、保護部 36g が通信部 101 の接点部 101a と干渉しないよう、保護部 36g に開口部 36g1 (図 7 (c) 参照) を設けている。これにより、保護部 36g が接点部 101a と長手軸線方向に見たときにオーバーラップし、クリアランス S3 を小さくしつつ、干渉することを防止することができる。本実施例では、開口部 36g

10

20

30

40

50

1は貫通した孔形状になっているが、接点部101aを逃げた形状であればよい。

【0047】

図11(b)に示すように、第一離間保持部材36及び第二離間保持部材37を取り外したカートリッジBを装置本体Aに装着した状態において、感光ドラム62と現像ローラ32とは、所定の間隔をもって配置される。併せて、ローラ付勢部材111の付勢力Ftにより、感光ドラム62と転写ローラ7とが接触する。このとき、軸受部材110の規制部110bとフレーム120の第一規制部120b(図10(a)参照)とが離れた状態となる。さらに、通信部101の位置決め部101fがサイドカバー25Lの位置決め部25Lfと係合した状態で、記憶素子40の通信接点部と通信部101の接点部101aとが接触する。このとき、通信部付勢部材102の付勢力Fphにより、通信部101の第一押圧部101f1とサイドカバー25Lの第一被押圧部25Lf1とが当接する。そして、通信部101の第一抜け止め部101d1及び第二抜け止め部101d2と、通信部ホルダ103の第一抜け止め部103d1及び第二抜け止め部103d2とが離れた状態となる。また、ホルダ付勢部材104の付勢力Fppにより、通信部101の第二押圧部101f2とサイドカバー25Lの第二被押圧部25Lf2とが当接する。そして、通信部ホルダ103の第三抜け止め部103gとフレーム120の規制部120gとが離れた状態となる。図11(b)に示す状態が、画像形成位置の状態である。

10

【0048】

以上説明したように、第一離間保持部材36は、感光ドラム62と現像ローラ32とを画像形成位置から遠ざけるための第一離間部36dと、感光ドラム62と転写ローラ7とを画像形成位置から遠ざけるための第二離間部36eとを有する。また、第一離間保持部材36は、記憶素子40と通信ユニット100を画像形成位置から遠ざけるための第三離間部36fを有する。これにより、カートリッジBを装置本体Aに装着した状態で梱包して出荷する際に、輸送・運搬中の衝撃によって、感光ドラム62とこれに作用する現像ローラ32や転写ローラ7、記憶素子40と通信ユニット100とが損傷するのを防止することができる。加えて、第一離間保持部材36の規制部36aが、クリーニング枠体71の側壁71fの規制部71f2を挟持するため、第一離間保持部材36がカートリッジBに対して回転軸線L0の方向に移動するのが規制される。よって、本実施例の規制部36aを設けない場合に比べて、第一離間部36dが、クリーニング枠体71の当接部71dとサイドカバー25Lの当接部25Lcとの間から、回転軸線L0の方向に脱落し難い。従って、第一離間部36dと、クリーニング枠体71の当接部71d及びサイドカバー25Lの当接部25Lcとの係合量を小さくすることができ、第一離間部36dを小型化することができる。同様に、第二離間部36eが、軸受部材110の離間当接部110eから、回転軸線L0の方向に脱落し難いため、第二離間部36eを小型化することができる。さらに、開口部36g1が、通信ユニット100の接点部101aに対して近接し難い。従って、開口部36g1を小さくすることができるため、保護部36gを小さくすることができる。以上により、第一離間保持部材36の小型化が可能となる。

20

【0049】

また、第一離間保持部材36の外壁36a1は、クリーニング枠体71の凹部71f1に配置され、且つ、回転軸線L0まわりにおいて第一取付部36bと第二取付部36cとの間に配置される。そのため、第一離間保持部材36がカートリッジBに対して倒れるのが抑制される。併せて、第一離間保持部材36がクリーニング枠体71に対して回転軸線L0まわりに移動するのが規制される。よって、本実施例の外壁36a1を設けない場合に比べて、第一取付部36b及び第二取付部36cが、それぞれクリーニング枠体71の取付部71e及びサイドカバー25Lの取付部25Ldから脱落し難い。従って、第一取付部36bとクリーニング枠体71の取付部71eとのかかり量、及び、第二取付部36cとサイドカバー25Lの取付部25Ldとのかかり量を小さくすることができ、第一取付部36b及び第二取付部36cを小型化することができる。以上により、第一離間保持部材36のさらなる小型化が可能となる。

30

【0050】

40

50

また、サイドカバー 25L がクリーニング枠体 71 に対して回動可能であるため、第一離間部 36d をクリーニング枠体 71 の当接部 71d とサイドカバー 25L の当接部 25Lc との間に配置することで、記憶素子 40 が画像形成位置から遠ざかる。輸送・運搬中の衝撃によって記憶素子 40 と通信ユニット 100 が損傷するのを防止するために、第三離間部 36f の大きさで記憶素子 40 と通信ユニット 100 とのクリアランスを確保する必要がある。このとき、本構成は、本実施例の第一離間部 36d を配置しない場合に比べて、サイドカバー 25L の移動によって記憶素子 40 が移動する分だけ第三離間部 36f を小さくすることができる。さらに、開口部 36g1 が通信ユニット 100 の接点部 101a を逃げたような形状である。よって、本構成は、本実施例の開口部 36g1 を設けない場合に比べて、第三離間部 36f と通信ユニット 100 の接点部 101a とが長手軸線方向に見たときに互いにオーバーラップさせることができる分だけ干渉させずに第三離間部 36f を小さくすることができる。以上により、第一離間保持部材 36 のさらなる小型化が可能となる。

【0051】

同様に、第二離間保持部材 37 についても小型化が可能となり、これら離間保持部材 36、37 がその機能性を維持しつつ小型化を図ることが可能となることで、カートリッジ B や装置本体 A、すなわち画像形成装置のさらなる小型化を図ることができる。

【0052】

[実施例 2]

図 12～図 15 を用いて、本発明の実施例 2 について説明する。

図 12(a) は、カートリッジ B において第一離間保持部材 136 を取り付けた非駆動側の様子を示す模式的斜視図である。図 12(b) は、図 12(a) の平面 H5 で切断したときの模式的断面図である。

図 13(a) は、カートリッジ B において第二離間保持部材 137 を取り付けた駆動側の様子を示す模式的斜視図である。図 13(b) は、図 13(a) の平面 H6 で切断したときの模式的断面図である。

図 14 は、カートリッジ B の非駆動側に配置した第一離間保持部材 136 の構成を説明する模式的斜視図である。図 14(a) は、長手方向外側かつ感光ドラム 62 の軸に近い側から見た斜視図、図 14(b) は、長手方向内側かつ感光ドラム 62 の軸に近い側から見た斜視図である。

図 15 は、カートリッジ B の駆動側に配置した第二離間保持部材 137 の構成を説明する模式的斜視図である。図 15(a) は、長手方向内側かつ感光ドラム 62 の軸に近い側から見た斜視図、図 15(b) は、長手方向外側かつ感光ドラム 62 の軸に近い側から見た斜視図である。図 15(c) は、長手方向外側かつ感光ドラム 62 の軸から遠い側から見た斜視図((b) の矢印 G2 方向から見た矢視図)である。

尚、本実施例では、実施例 1 と異なる構成について説明し、同様の構成や機能を有する部材については、実施例 1 と同様の部品名及び符号を付して説明を省略する。また、実施例 2 の構成において実施例 1 の構成とは異なる符号を付している構成であっても、特に以下で説明をしない構成については、該符号の数字から 100 を引いた数字の符号を付している実施例 1 の構成と同様の構成である。

【0053】

実施例 1 では、第一離間保持部材 36 の第一取付部 36b がクリーニング枠体 71 の取付部 71e に接触し、第二取付部 36c がサイドカバー 25L の取付部 25Ld に接触することで、第一離間保持部材 36 がカートリッジ B に取り付けられる構成を説明した。この場合、輸送・運搬中の衝撃によって、現像ユニット 20 がクリーニングユニット 60 に対して回動すると、第二取付部 36c がサイドカバー 25L の取付部 25Ld から脱落する可能性がある。すなわち、実施例 1 の離間保持部材 36、37 は、クリーニングユニット 60 に取り付けられる部分と、現像ユニット 20 に取り付けられる部分と、を有する構成となっている。そのため取付相手であるクリーニングユニット 60 と現像ユニット 20 の相対位置が変動することで取付状態が変化し、その結果脱落する可能性がある。

10

20

30

40

50

【0054】

本実施例では、図12(b)に示すように、第一離間保持部材136の第一取付部136bがクリーニング枠体171の取付部171eに接触し、第一離間保持部材136の第二取付部136cがクリーニング枠体171の取付部171jに接触する。即ち、第一離間保持部材136がクリーニング枠体171のみに取り付けられる構成にしている。なお、規制部136a(外壁136a1、内壁136a2)、第一取付部136b、第一離間部136d、把持部136h、第二離間部136e、第三離間部136f、保護部136gの機能は、それぞれ第一離間保持部材36の各種構成の機能と同様である。

【0055】

また、図13(b)に示すように、第二離間保持部材137の第一取付部137bがクリーニング枠体171の取付部171kに接触し、第二離間保持部材137の第二取付部137cがクリーニング枠体171の取付部171mに接触する。即ち、第二離間保持部材137もクリーニング枠体171のみに取り付けられる構成にしている。なお、規制部137a(内壁137a1、外壁137a2)、第一取付部137b、第一離間部137d、把持部137hの機能は、それぞれ第二離間保持部材37の各種構成の機能と同様である。

10

【0056】

以上のように、第一離間保持部材136及び第二離間保持部材137は、クリーニング枠体171にのみ取り付けられ、現像ユニット120には直接取り付けられていない。したがって、クリーニングユニット160と現像ユニット120の相対位置が変動したとしても、その変動がクリーニング枠体171に対する第一離間保持部材136及び第二離間保持部材137の取付状態に与える影響は少ない。したがって、輸送・運搬中の衝撃によって、現像ユニット120がクリーニングユニット160に対して回動したとしても、第一離間保持部材136及び第二離間保持部材137がカートリッジBから脱落し難い。したがって、より安定的に効率よく、感光ドラム62とこれに作用する現像ローラ32や転写ローラ7、記憶素子40と通信ユニット100とが、輸送・運搬中の衝撃によって損傷するのを防止することができる。

20

【0057】

尚、本実施例に記載されている構成部品の機能、材質、形状その相対配置等は、特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

30

【0058】

[他の実施例]

実施例1、2のカートリッジBは、単色画像を形成するためのものであったが、その限りではない。本発明は、現像手段を複数設け、複数色の画像(例えば2色画像、3色画像或いはフルカラー等)を形成するカートリッジにも、好適に適用することができる。

また、実施例1、2では、間隔保持部材17L、間隔保持部材17Rを感光ドラム62の外周面に当接させて、感光ドラム62に現像ローラ32を押圧する構成としたが、その限りではない。例えば、間隔保持部材17L、間隔保持部材17Rを介さずに、現像ローラ32の外周面を直接感光ドラム62の外周面に当接させて押圧する構成でも、本発明は好適に適用することができる。

40

また、実施例1、2では、現像ユニット20が、クリーニングユニット60に対して結合部材75a及び結合部材75bの軸線L2まわりに回動する構成としたが、その限りではない。例えば、現像ユニット20が、クリーニングユニット60に対して平行移動(それぞれの軸線の平行状態を維持しながら直線的に相対距離を変化させる)する構成でも、本発明は好適に適用することができる。

【0059】

尚、本発明を実施するにあたり、上記各実施例の構成や配置を適宜選択し、組み合わせて構成してもよい。

【符号の説明】

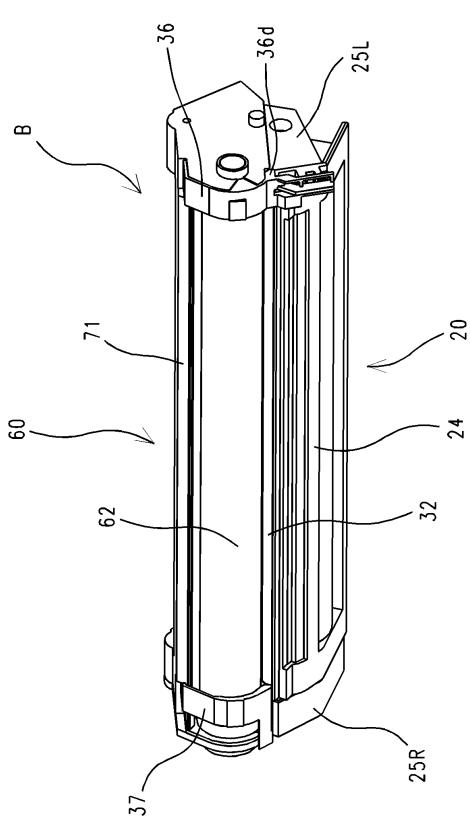
【0060】

50

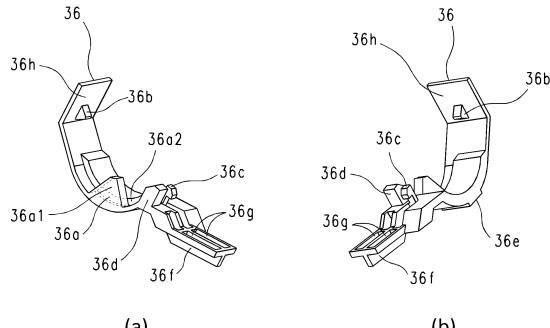
A ... 電子写真画像形成装置本体、 B ... プロセスカートリッジ、 7 ... 転写手段（転写ローラ）、 24 ... 現像剤収納容器、 25L、 25R ... サイドカバー、 32 ... 現像剤担持体（現像ローラ）、 36 ... 第一離間保持部材、 37 ... 第二離間保持部材、 40 ... 記憶素子、 62 ... 像担持体（感光ドラム）、 71 ... 第一枠体（クリーニング枠体）、 100 ... 通信ユニット、 101 ... 通信部

【四面】

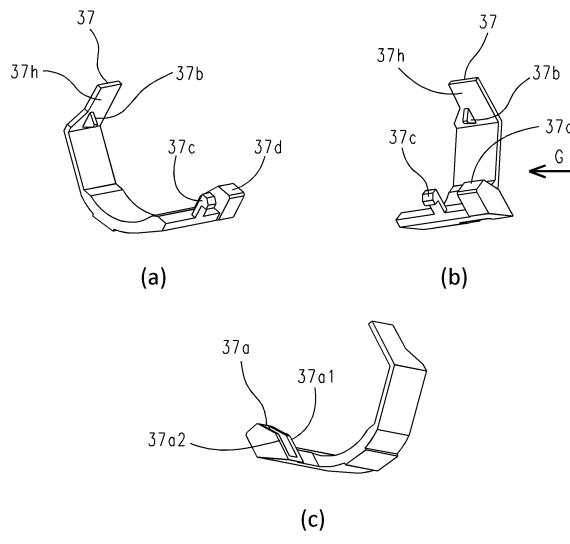
【 図 1 】



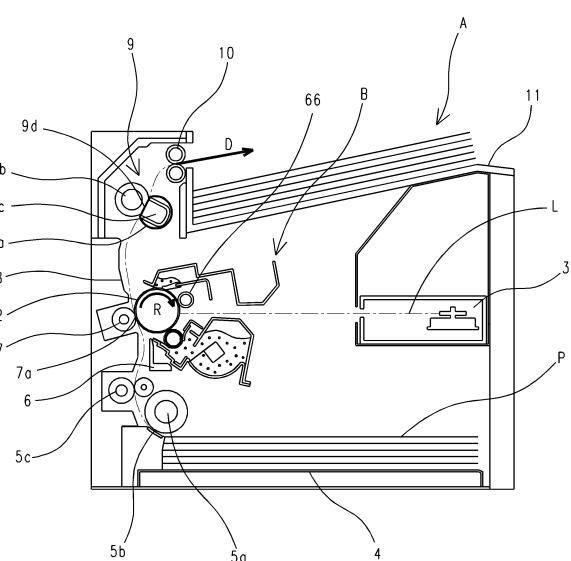
【 図 2 】



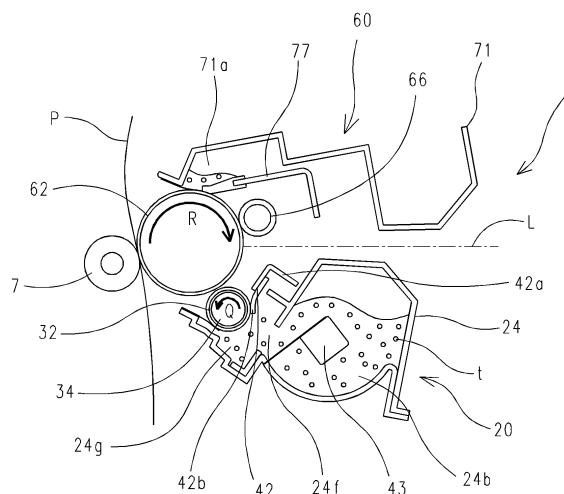
【 図 3 】



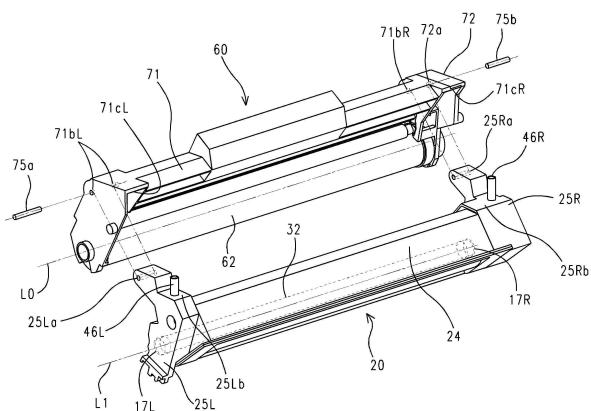
【 図 4 】



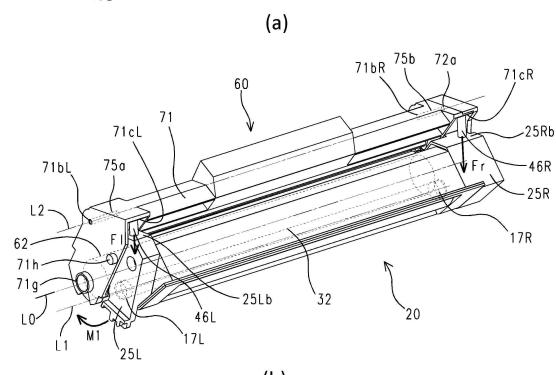
【図5】



【図6】



10

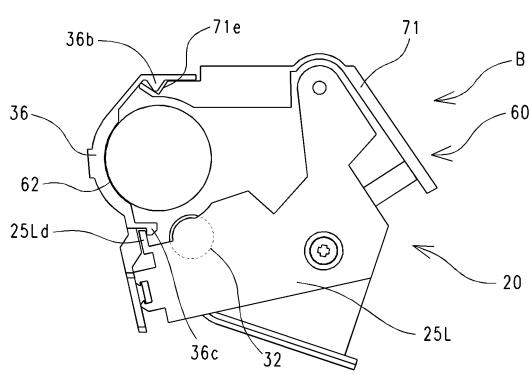


20

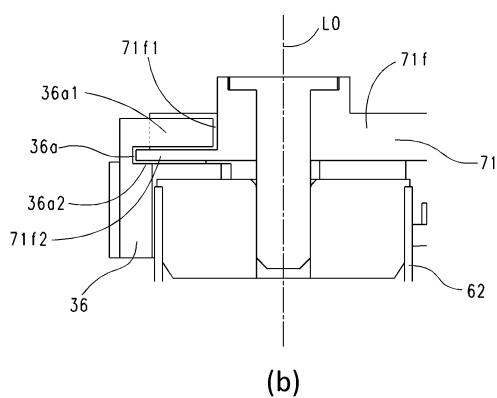
(a)



30

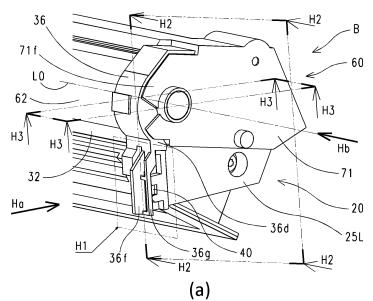


40

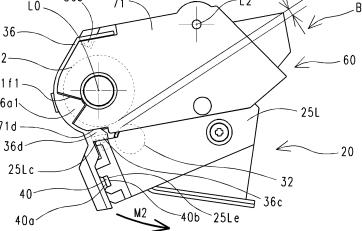


50

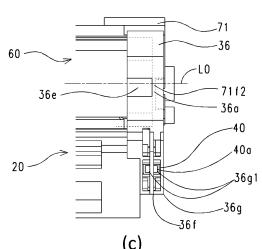
【図7】



(a)

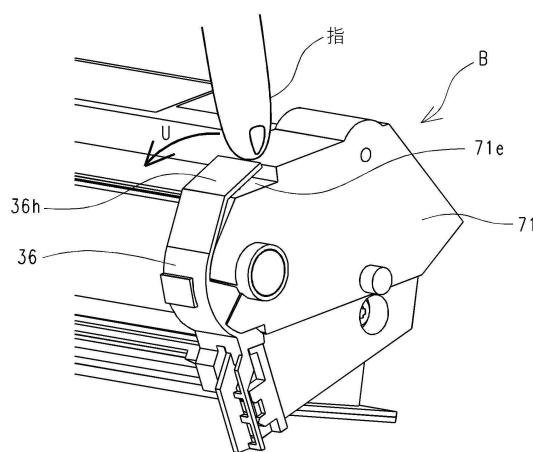


(b)

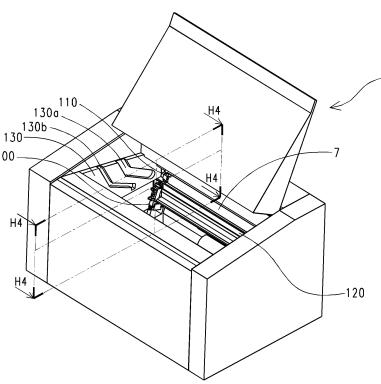


(c)

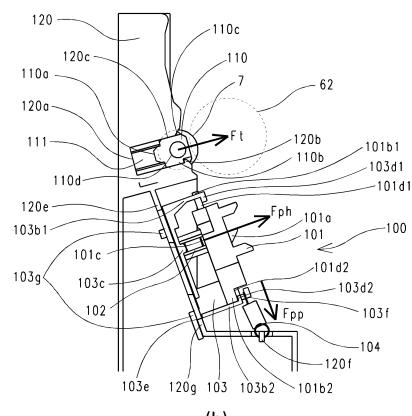
【図 9】



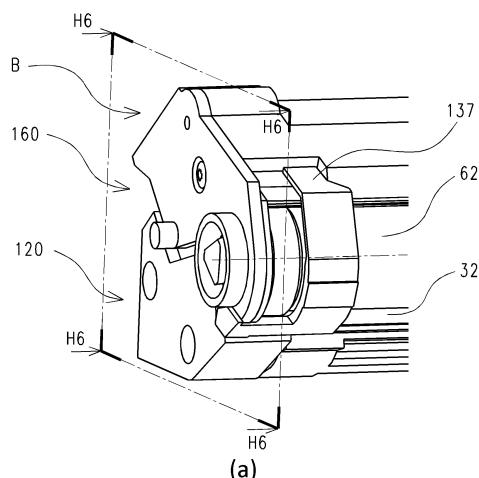
【図 10】



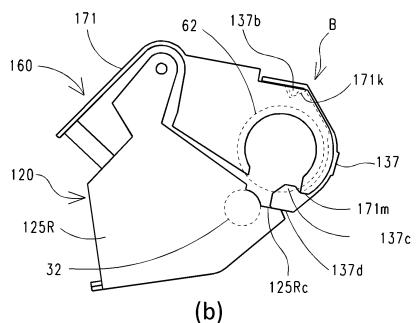
(a)



【図 1 3】



(a)

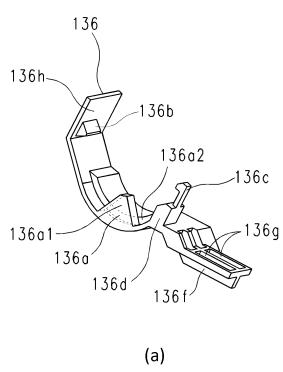


(b)

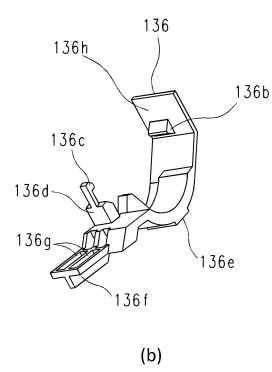
10

20

【図 1 4】



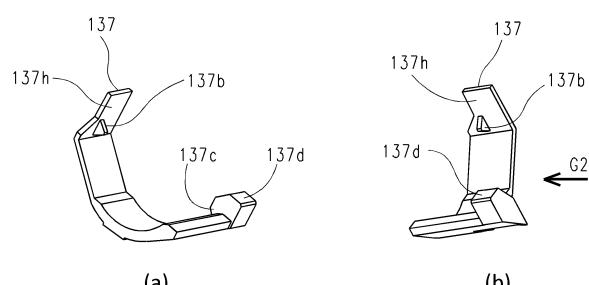
(a)



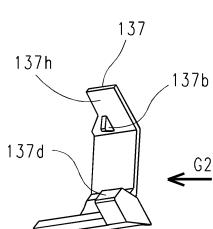
(b)

30

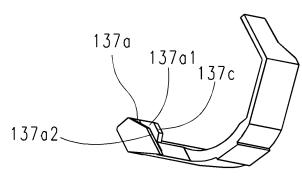
【図 1 5】



(a)



(b)



(c)

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-288323 (JP, A)

特開2003-195730 (JP, A)

特開2004-264757 (JP, A)

特開2002-006722 (JP, A)

特開2011-100006 (JP, A)

特開2005-055579 (JP, A)

米国特許出願公開第2006/0072937 (US, A1)

中国実用新案第203101818 (CN, U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G03G 21/18

G03G 21/16

G03G 15/00

G03G 15/08