

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5929663号
(P5929663)

(45) 発行日 平成28年6月8日 (2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日 (2016.5.13)

(51) Int.Cl.
G03G 15/08 (2006.01)

F I
G O 3 G 15/08 3 9 0 B

請求項の数 18 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2012-208911 (P2012-208911)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成24年9月21日 (2012.9.21)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2014-63074 (P2014-63074A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
(43) 公開日	平成26年4月10日 (2014.4.10)	(74) 代理人	100103517
審査請求日	平成27年3月16日 (2015.3.16)		弁理士 岡本 寛之
		(72) 発明者	板橋 奈緒
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	三橋 健二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像カートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現像剤を収容する現像剤収容部と、前記現像剤収容部の内外を連通し、長手方向に延びる開口とを有する筐体と、

前記開口に対して、前記現像剤収容部の反対側に設けられる現像ローラと、
前記長手方向に延び、前記筐体と前記現像ローラとの間に配置されるシールと、
前記筐体から前記長手方向と交差する交差方向に延びる突起であって、前記シールと前記筐体との間に設けられ、前記シールとの粘着を伴わない接触により、前記シールの長手方向への移動を規制する突起と
を備え、

前記シールは、
前記現像ローラと接触する第 1 面と、
前記交差方向において、前記第 1 面に対して、前記現像ローラの反対側に形成される第 2 面であって、前記突起と接触する第 2 面と、
前記シールにおける前記現像ローラの回転方向下流側端部に配置され、前記第 1 面と前記第 2 面とをつなぐ第 3 面と、を備え、
前記筐体は、前記第 3 面と接触可能な第 1 壁を備えていることを特徴とする、現像カートリッジ。

【請求項 2】

前記突起の先端部は、前記シールが前記現像ローラと接触した状態において、前記第 1

面と前記第 2 面との間に位置する

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 3】

前記シールは、前記シールにおける前記現像ローラの回転方向上流側端部に配置され、前記第 1 面と前記第 2 面とをつなぐ第 4 面を備え、

前記筐体は、前記第 4 面と接触可能な第 2 壁を備えていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 4】

前記筐体は、前記第 1 壁と前記第 2 壁とを連結する第 3 壁を備え、

前記突起は、前記第 3 壁に設けられていることを特徴とする、請求項 3 に記載の現像カートリッジ。 10

【請求項 5】

前記第 2 壁は、前記第 4 面と接触され、前記第 3 壁から前記交差方向に向かうに従って、前記回転方向上流側に傾斜する壁側傾斜面を備えていることを特徴とする、請求項 4 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 6】

前記交差方向は、前記第 1 壁と前記第 2 壁との対向方向と直交する直交方向であって、

前記第 1 壁は、前記第 3 壁から連続して、前記直交方向に延びる直交面を備えていることを特徴とする、請求項 4 または 5 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 7】

20

前記第 1 壁は、前記第 3 面と接触され、前記第 3 壁から前記交差方向に向かうに従って、前記回転方向下流側に傾斜する壁側傾斜面を備えていることを特徴とする、請求項 4 または 5 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 8】

前記突起は、前記第 3 壁から前記交差方向へ向かうに従って、前記回転方向上流側に傾斜する突起側傾斜面を備えていることを特徴とする、請求項 4 ないし 7 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 9】

前記突起側傾斜面と、前記第 3 壁における前記シールと接触する面とのなす角度は鋭角であることを特徴とする、請求項 8 に記載の現像カートリッジ。

30

【請求項 10】

前記第 3 壁は、前記第 1 壁と前記第 2 壁との間において、凹部を備え、

前記凹部には、前記突起が形成されていることを特徴とする請求項 4 ないし 9 のいずれか一項に記載のカートリッジ。

【請求項 11】

前記凹部は、前記現像剤を蓄積する蓄積部であることを特徴とする、請求項 10 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 12】

前記突起は、前記第 1 壁と前記第 2 壁との間において、前記現像ローラの回転方向の下流側に設けられていることを特徴とする、請求項 3 ないし 11 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。 40

【請求項 13】

前記突起は、現像ローラの回転方向に沿って複数設けられていることを特徴とする、請求項 1 ないし 12 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 14】

前記シールは、前記現像ローラと接触するフィルム部材と、前記フィルム部材を前記現像ローラへ向けて押圧する押圧部材とを備えていることを特徴とする、請求項 1 ないし 13 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 15】

前記突起は、前記シールの前記長手方向両端部と接触することを特徴とする、請求項 1 50

ないし 1 4 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 6】

前記突起は、前記長手方向両端部において、複数設けられていることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 7】

前記突起は、前記筐体と一体的に形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 1 6 のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項 1 8】

現像剤を収容する現像剤収容部と、前記現像剤収容部の内外を連通し、長手方向に延びる開口とを有する筐体と、

前記開口に対して、前記現像剤収容部の反対側に設けられる層厚規制部材と、

前記長手方向に延び、前記筐体と前記層厚規制部材との間に配置されるシールと、

前記筐体から前記長手方向と交差する交差方向に延びる突起であって、前記シールと前記筐体との間に設けられ、前記シールとの粘着を伴わない接触により、前記シールの長手方向への移動を規制する突起と

を備え、

前記筐体は、前記シールと接触可能なシール保持部を備え、

前記シール保持部は、前記現像剤を蓄積する凹部を備え、

前記突起は、前記凹部に形成されていることを特徴とする、現像カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、電子写真方式が採用される画像形成装置に装着される現像カートリッジに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来より、現像カートリッジが着脱自在に装着される電子写真方式のプリンタが知られている。

【0 0 0 3】

このようなプリンタに着脱自在に装着される現像装置は、トナーを収容するケースと、そのケースに支持され、トナーを担持する現像ローラと、現像ローラの表面に担持されるトナーの層厚を規制する層厚規制ブレードとを備えている。

【0 0 0 4】

このような現像装置では、現像ローラと層厚規制ブレードとが、ケースの開口に臨むように配置されているので、ケースと現像ローラとの隙間、または、ケースと層厚規制ブレードとの隙間から、トナーが漏れることを防止する必要がある。

【0 0 0 5】

そこで、例えば、ケースとの間の隙間からトナーの漏れを防止するためのロアフィルムおよびアップシールを備える現像装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 6】

そのような現像装置では、現像ローラがロアフィルムを押圧して、現像ローラとケースの間からのトナー漏れを抑制するとともに、層厚規制ブレードがアップシールを押圧して、層厚規制ブレードとケースの間からのトナー漏れを抑制している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 7】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 1 8 8 1 0 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 8】

10

20

30

40

50

しかるに、上記した特許文献1に記載の現像装置では、ロアフィルムおよびアップパシールは、ケースに対して両面テープによって貼着されている。

【0009】

そのため、ロアフィルムおよびアップパシールをケースに対して組み付けるときに、両面テープにしわが寄った場合には、そのしわとケースとの隙間からトナーが漏れるという不具合を生じる場合がある。

【0010】

また、そのようなしわが寄らないように、両面テープの貼着には慎重を要する。

【0011】

そこで、本発明の目的は、シールを容易に組み付けることができ、現像剤の漏れを抑制することのできる現像カートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

(1) 上記した目的を達成するために、本発明の現像カートリッジは、現像剤を収容する現像剤収容部と、現像剤収容部の内外を連通し、長手方向に延びる開口とを有する筐体と、開口に対して、現像剤収容部の反対側に設けられる取付部材と、長手方向に延び、筐体と取付部材との間に配置されるシールと、筐体から長手方向と交差する交差方向に延びる突起であって、シールと筐体との間、および／または、シールと取付部材との間に設けられ、シールとの粘着を伴わない接触により、シールの長手方向への移動を規制する突起とを備えている。

【0013】

このような構成によれば、シールを突起に接触させることによって、粘着を伴うことなく、シールの長手方向への移動を規制することができる。

【0014】

そのため、シールを、筐体に対して、突起に接触させるという簡易な構成により、組み付けることができる。

【0015】

その結果、シールを筐体に容易に組み付けることができながら、筐体からの現像剤の漏れを確実に抑制することができる。

(2) また、シールは、筐体と接触する第1面と、交差方向において、第1面に対して、筐体の反対側に形成される第2面とを備え、突起の先端部は、シールが取付部材と接触した状態において、第1面と第2面との間に位置してもよい。

【0016】

このような構成によれば、シールに突起を刺すように接触させることによって、突起の先端部をシールの第1面と第2面との間に配置させることができる。

【0017】

そのため、シールを筐体に対して確実に組み付けることができるとともに、シールの長手方向への移動を確実に規制することができる。

(3) また、取付部材は、現像ローラであってもよい。

【0018】

このような構成によれば、筐体と現像ローラとの間にシールが配置されている。

【0019】

そのため、筐体と現像ローラとの間から現像剤が漏れることを抑制することができる。

(4) また、シールは、シールにおける現像ローラの回転方向下流側端部に配置され、第1面と第2面とをつなぐ第3面を備え、筐体は、第3面と接触可能な第1壁を備えていてもよい。

【0020】

このような構成によれば、シールは、現像ローラの回転に追従すると、その第3面が第1壁に押圧される。

【0021】

そのため、シールが、現像ローラの回転に追従しても、回転方向下流側に移動することを、第1壁によって規制することができる。

(5) また、シールは、シールにおける現像ローラの回転方向上流側端部に配置され、第1面と第2面とをつなぐ第4面を備え、筐体は、第4面と接触可能な第2壁を備えていてもよい。

【0022】

このような構成によれば、第1壁と第2壁との間にシールを配置することができる。

【0023】

そのため、筐体に対して、シールの確実な位置決めをすることができる。

(6) また、筐体は、第1壁と第2壁とを連結する第3壁を備え、突起は、第3壁に設けられていてもよい。

【0024】

このような構成によれば、第1壁と第2壁とを連結する第3壁が設けられているので、シールを、第1壁と第2壁との間に配置するとともに、第3壁によって確実に支持することができる。

【0025】

また、第3壁に突起が設けられているので、シールと突起とを確実に接触させることができる。

【0026】

そのため、シールを確実に支持することができながら、シールの長手方向への移動を規制することができる。

(7) また、第2壁は、第4面と接触され、第3壁から交差方向に向かうに従って、回転方向上流側に傾斜する壁側傾斜面を備えていてもよい。

【0027】

このような構成によれば、シールの第4面を、第2壁の壁側傾斜面に沿うようにして、シールを筐体に組み付けることができる。

【0028】

そのため、シールを筐体に対して、位置精度よく組み付けることができる。

(8) また、交差方向は、第1壁と第2壁との対向方向と直交する直交方向であって、第1壁は、第3壁から連続して、直交方向に延びる直交面を備えていてもよい。

【0029】

このような構成によれば、シールが現像ローラの回転に追従して移動する方向と、直交面とは、略直角をなしている。

【0030】

そのため、現像ローラの回転に追従するシールは、第1壁の直交面を、略直角に押圧する。

【0031】

その結果、シールと第1壁とが密着し、筐体からの現像剤の漏れをより確実に抑制することができる。

(9) また、第1壁は、第3面と接触され、第3壁から交差方向に向かうに従って、回転方向下流側に傾斜する壁側傾斜面を備えていてもよい。

【0032】

このような構成によれば、シールの第3面を、第1壁の壁側傾斜面に沿うようにして、シールを筐体に組み付けることができる。

【0033】

そのため、シールを筐体に対して、より位置精度よく組み付けることができる。

(10) また、突起は、第3壁から交差方向へ向かうに従って、回転方向上流側に傾斜する突起側傾斜面を備えていてもよい。

【0034】

このような構成によれば、シールが現像ローラの回転に追従して、突起を回転方向下流

10

20

30

40

50

側に向けて押圧するときに、突起は回転方向上流側に傾斜する突起側傾斜面を備えているので、突起をシールに対して確実に食い込ませることができる。

【0035】

そのため、シールを筐体に対して確実に組み付けることができる。

(11) また、突起側傾斜面と、第3壁におけるシールと接触する面とのなす角度は鋭角であってもよい。

【0036】

このような構成によれば、シールが筐体から、第1壁と第2壁との対向方向と直交する直交方向に沿って離脱されることを抑制することができる。

(12) また、第3壁は、第1壁と第2壁との間において、凹部を備え、凹部には、突起が形成されていてもよい。

【0037】

このような構成によれば、突起を凹部に設ける場合には、突起を第3壁に直接設けるよりも、凹部が凹んでいる分、突起の突出長さを確保することができる。

【0038】

そのため、突出長さの長い突起に、シールを接触させることができるので、シールの長手方向への移動を確実に規制することができる。

【0039】

また、突起に接触されることによるシールの変形を、凹部によって、吸収することができる。

【0040】

その結果、凹部が形成される分、筐体の省スペース化を図ることができる。

(13) また、凹部は、現像剤を蓄積する蓄積部であってもよい。

【0041】

このような構成によれば、現像剤が筐体とシールとの間に侵入したときには、現像剤を蓄積部に貯留させることができる。

【0042】

そのため、現像剤が筐体とシールとの間に侵入することによって、筐体とシールとの間に隙間を形成することなく、筐体からの現像剤の漏れを確実に抑制することができる。

(14) また、突起は、第1壁と第2壁との間において、現像ローラの回転方向の下流側に設けられていてもよい。

【0043】

このような構成によれば、突起が現像ローラの回転方向の下流側、すなわち、第1壁側に設けられているので、現像ローラが回転したときに、シールと第1壁との間に隙間ができないように、シールを配置することができる。

【0044】

そのため、シールと第1壁との間からの現像剤の漏れをより確実に抑制することができる。

(15) また、突起は、現像ローラの回転方向に沿って複数設けられていてもよい。

【0045】

このような構成によれば、突起が、現像ローラの回転方向に沿って、複数設けられているので、シールが現像ローラの回転に追従して移動することを確実に規制することができる。

(16) また、現像カートリッジは、現像剤を担持する現像ローラと、現像ローラ上の現像剤の量を規制する層厚規制部材とをさらに備え、取付部材は、層厚規制部材であってもよい。

【0046】

このような構成によれば、筐体と層厚規制部材との間にシールが配置されている。

【0047】

そのため、筐体と層厚規制部材との間から現像剤が漏れることを抑制することができる

10

20

30

40

50

。

(17) また、突起は、層厚規制部材に設けられていてもよい。

【0048】

このような構成によれば、突起が層厚規制部材に設けられているので、筐体に突起を設けることなく、シールを筐体に組み付けた後に、層厚規制部材に設けられる突起によって、シールの長手方向への移動を規制することができる。

【0049】

そのため、筐体からの現像剤の漏れを確実に抑制することができる。

(18) また、シールは、取付部材と接触するフィルム部材と、フィルム部材を取付部材へ向けて押圧する押圧部材とを備えていてもよい。

10

【0050】

このような構成によれば、シールにおいて、フィルム部材を押圧部材により確実に取付部材に押圧させることができる。

【0051】

そのため、シールと取付部材との間から現像剤が漏れることをより確実に抑制することができる。

(19) また、突起は、シールの長手方向両端部と接触してもよい。

【0052】

このような構成によれば、シールの長手方向両端部における長手方向への移動を規制することができる。

20

【0053】

そのため、シールの長手方向両端部から現像剤が漏れることを抑制することができる。

(20) また、突起は、長手方向両端部において、複数設けられていてもよい。

【0054】

このような構成によれば、シールの長手方向両端部における長手方向への移動を確実に規制することができる。

【0055】

そのため、シールの長手方向両端部から現像剤が漏れることをより抑制することができる。

(21) また、突起は、筐体と一体的に形成されていてもよい。

30

【0056】

このような構成によれば、突起を筐体と一体的に形成することができるので、製造工数および部品点数の低減を図ることができる。

【発明の効果】

【0057】

本発明のカートリッジでは、シールを容易に組み付けることができ、現像剤の漏れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】図1は、プリンタの第1実施形態を示す側断面図である。

40

【図2】図2は、図1に示される現像カートリッジの右上側から見た斜視図である。

【図3】図3は、図2に示す現像カートリッジのロアシールおよびアッパシールの組み付けを示す分解斜視図である。

【図4】図4は、図2に示す現像カートリッジの層厚規制ブレードの組み付けを示す分解斜視図である。

【図5】図5は、図2に示す現像カートリッジの現像ローラの組み付けを示す。分解斜視図である。

【図6】図6(a)は、図2に示す現像カートリッジの側断面図であり、図6(b)は、アッパシールがアッパシール保持部に保持された状態の要部拡大図であり、図6(c)は、ロアシールがロアシール保持部に保持された状態の要部拡大図である。

50

【図 7】図 7 (a) は、本発明の現像カートリッジの第 2 実施形態における要部を示す側断面図であり、図 7 (b) は、本発明の現像カートリッジの第 3 実施形態における要部を示す側断面図である。

【図 8】図 8 (a) は、本発明の現像カートリッジの第 4 実施形態における要部を示す側断面図であり、図 8 (b) は、本発明の現像カートリッジの第 5 実施形態における層厚規制ブレードの前下側から見た斜視図である。

【図 9】図 9 は、本発明の現像カートリッジの第 6 実施形態の右上側から見た斜視図である。

【図 10】図 10 は、図 9 に示す現像カートリッジの組み付けを説明するための説明図であって、(a) は、ロアシール保持部にロアシールが保持される前の状態を示し、(b) は、ロアシール保持部にロアシールが保持され、嵌合ピンが嵌合される前の状態を示し、(c) は、ロアシール保持部に嵌合ピンが嵌合された状態を示す。

10

【発明を実施するための形態】

【0059】

1. プリンタの全体構成

図 1 に示すように、プリンタ 1 は、横置きタイプのダイレクトタンデム型カラープリンタである。

【0060】

なお、以下の説明において、プリンタ 1 の方向に言及するときには、プリンタ 1 を水平に載置した状態を上下の基準とし、具体的には、各図に示した矢印方向を基準とする。

20

【0061】

プリンタ 1 は、略ボックス形状の本体ケーシング 2 を備えている。本体ケーシング 2 の上端部には、本体開口部 3 を開閉するトップカバー 4 が、その後端部を支点として揺動可能に設けられている。プリンタ 1 は、複数 (4 つ) のプロセスカートリッジ 5 を備えている。

【0062】

すべてのプロセスカートリッジ 5 は、本体ケーシング 2 内に着脱可能に設けられ、互いに間隔を隔てて並列配置されている。また、複数 (4 つ) のプロセスカートリッジ 5 は、それぞれ、複数 (4 つ) の色 (ブラック、イエロー、マゼンタ、シアン) のうちの 1 つに対応している。

30

【0063】

プロセスカートリッジ 5 は、ドラムカートリッジ 6 と、ドラムカートリッジ 6 に着脱可能に装着される現像カートリッジ 7 とを備えている。

【0064】

ドラムカートリッジ 6 は、感光ドラム 8 とスコロトロン型帯電器 9 とを備えている。

【0065】

感光ドラム 8 は、左右方向に長手の略円筒形状に形成されており、ドラムカートリッジ 6 に回転可能に設けられている。

【0066】

スコロトロン型帯電器 9 は、感光ドラム 8 の後上側に対向配置されている。

40

【0067】

現像カートリッジ 7 は、現像ローラ 11 と、現像ローラ 11 にトナーを供給する供給ローラ 12 とを備えている。

【0068】

現像ローラ 11 は、左右方向に延びる現像ローラ軸 87 と、その現像ローラ軸 87 を被覆するゴムローラ 88 とを備えている。

【0069】

現像ローラ軸 87 は、左右方向に延びる略円柱形状に形成されている。

【0070】

ゴムローラ 88 は、現像ローラ軸 87 を被覆し、現像ローラ軸 87 の左右方向両端部が

50

露出されるように設けられている。

【0071】

そして、現像ローラ11は、現像ローラ軸87の左右方向両端部が、現像フレーム27（後述）の両側壁35間に回転可能に支持されるように設けられ、感光ドラム8に対して前上側から接触されている。

【0072】

供給ローラ12は、左右方向に延びる供給ローラ軸89と、その供給ローラ軸89を被覆するスポンジローラ90とを備えている。

【0073】

供給ローラ軸89は、左右方向に延びる略円柱形状に形成されている。

10

【0074】

スポンジローラ90は、供給ローラ軸89を被覆し、供給ローラ軸89の左右方向両端部が露出されるように設けられている。

【0075】

そして、供給ローラ12は、供給ローラ軸89の両端部が、現像フレーム27（後述）の両側壁35間に回転可能に支持されるように設けられ、現像ローラ11に対して前上側から接触されている。

【0076】

また、現像カートリッジ7は、現像ローラ11に供給されたトナーの厚みを規制する層厚規制部材の一例としての層厚規制ブレード13を備えている。

20

【0077】

また、現像カートリッジ7には、現像剤の一例としてのトナーが収容されている。

【0078】

現像カートリッジ7内のトナーは、供給ローラ12と現像ローラ11との間で正極性に摩擦帯電され、層厚規制ブレード13により、一定厚さの薄層として現像ローラ11の表面に担持される。

【0079】

一方、感光ドラム8の表面は、スコロトロン型帯電器9によって一様に帯電された後、感光ドラム8の上側に対向配置されるLEDユニット10によって所定の画像データに基づいて露光される。これにより、感光ドラム8の表面には、画像データに基づく静電潜像が形成される。そして、現像ローラ11に担持されるトナーが感光ドラム8の表面上の静電潜像に供給されることにより、感光ドラム8の表面上にトナー像（現像剤像）が担持される。

30

【0080】

用紙Pは、本体ケーシング2の底部に設けられる給紙トレイ18内に収容されており、各種ローラによって、後上側へUターンするように搬送されて、所定のタイミングで1枚ずつ、感光ドラム8と搬送ベルト19との間に給紙される。そして、搬送ベルト19によって、すべての感光ドラム8とすべての転写ローラ20との間を前側から後側に向かって搬送される。このとき、用紙Pにトナー像が転写される。

【0081】

40

そして、用紙Pは、加熱ローラ21と加圧ローラ22との間を通過するときに加熱および加圧される。このとき、用紙Pには、トナー像が熱定着される。

【0082】

その後、用紙Pは、前上側へUターンするように搬送されて、トップカバー4に設けられる排紙トレイ23に排紙される。

2. 現像カートリッジ

現像カートリッジ7は、図2および図6に示すように、筐体の一例としての現像フレーム27を備えている。

【0083】

なお、現像フレーム27の右側には、外部から電力が入力される給電ユニット31が設

50

けられ、現像フレーム 27 の左側には、プリンタ 1 から駆動力が入力されるギア列（図示せず）を有する駆動ユニット 32 が設けられている。

【0084】

なお、以下の現像カートリッジ 7 の説明において、方向について言及するときには、現像ローラ 11 が配置されている側（図 6 における紙面右側）が現像カートリッジ 7 の後側（前後方向（第 1 方向）一方側）であり、その反対側（図 6 における紙面左側）が前側（前後方向（第 1 方向）他方側）である。また、層厚規制ブレード 13 が配置されている側（図 6 における紙面上側）を上側（上下方向（第 2 方向）一方側）とし、その反対側（図 6 における紙面下側）を下側（上下方向（第 2 方向）他方側）とする。また、現像カートリッジ 7 を前側から見たときを左右の基準とする。つまり、図 6 の紙面手前側が右側（左右方向（第 3 方向）一方側）であり、紙面奥側が左側（左右方向（第 3 方向）他方側）である。すなわち、現像カートリッジ 7 に関する上下前後方向は、プリンタ 1 に関する上下前後方向と若干異なり、現像カートリッジ 7 は、その後側がプリンタ 1 の後下側、その前側がプリンタ 1 の前上側となるように、プリンタ 1 およびドラムカートリッジ 6 に装着されている。

10

【0085】

現像フレーム 27 は、図 3 および図 6（a）に示すように、左右方向に延び、後上側に向かって開放される略ボックス形状に形成されており、下フレーム 28 と、下フレーム 28 に組み合わされる上フレーム 29 とを備えている。

（1）下フレーム

20

下フレーム 28 は、1 対の側壁 35 と、下壁 36 と、前壁 37 とを備えている。

（1-1）側壁

1 対の側壁 35 は、図 3 に示すように、上下前後に延びる側面視略矩形状の略平板形状に形成され、互いに左右方向に間隔を隔てて対向配置されている。また、側壁 35 には、第 1 被当接部 38 と、ブレード固定部 39 と、係合溝 41 と、供給ローラ露出穴 42 と、現像ローラ露出溝 43 とが形成されている。

【0086】

第 1 被当接部 38 は、側壁 35 の前側部分において、その上端部から左右方向外側に延びる略平板形状に形成されている。

【0087】

30

ブレード固定部 39 は、側壁 35 の後側部分において、その上端部から左右方向内側に向かって突出する略角柱形状に形成されている。また、ブレード固定部 39 は、第 1 ねじ穴 40 を備えている。

【0088】

第 1 ねじ穴 40 は、ブレード固定部 39 の後面から前方に向かって凹む、略円形状に形成されている。第 1 ねじ穴 40 の内周面には、ねじ山が形成されている。

【0089】

係合溝 41 は、側壁 35 の後側部分の上端部の左右方向内面から、左右方向外側へ凹む凹溝として形成されている。係合溝 41 の前面と、ブレード固定部 39 の後面とは連続し、略面一となるように形成されている。

40

【0090】

供給ローラ露出穴 42 は、側壁 35 の下側後端部において、側面視略矩形状に貫通形成されている。供給ローラ露出穴 42 の内寸は、供給ローラ 12 の供給ローラ軸 89 の左右方向端部の直径よりも長い。そして、供給ローラ軸 89 の左右方向端部は、供給ローラ露出穴 42 を介して、側壁 35 から左右方向外側へ露出されている。

【0091】

現像ローラ露出溝 43 は、側壁 35 の上側後端部において、後上側に開放される側面視略 U 字形状に貫通形成されている。現像ローラ露出溝 43 の上下方向長さは、現像ローラ 11 の現像ローラ軸 87 の左右方向端部の直径よりも広く形成されている。そして、現像ローラ軸 87 の左右方向端部は、現像ローラ露出溝 43 を介して、側壁 35 から左右方向

50

外側へ露出されている。

(1-2) 下壁

下壁36は、左右方向に延びる略平板形状に形成され、両側壁35の下端部間に一体的に架設されている。下壁36は、図6(a)に示すように、湾曲壁48と、円弧壁49と、区画壁44と、ロアシール保持部45とが一体的に形成されている。

【0092】

湾曲壁48は、下壁36の前側部分において、側断面視略W字状に形成されている。

【0093】

円弧壁49は、湾曲壁48の後端部から連続し、供給ローラ12の回転軌跡に沿う略円弧形状に形成されている。また、円弧壁49には、1対の供給サイドシール46が設けら

10

【0094】

1対の供給サイドシール46は、図3に示すように、円弧壁49の両端部の上面に配置されている。供給サイドシール46は、側面視略矩形状に形成され、その側面視略中央部分には、供給ローラ軸89の通過を許容するように、左右方向に沿って貫通する挿通穴47が形成されている。また、供給サイドシール46の上面は、現像ローラ11のゴムローラ88の周面に沿って前下側に窪む側面視略円弧状に形成されて。

【0095】

区画壁44は、図6(a)に示すように、下壁36における前側部分と後側部分との連続部分に設けられ、上方に向かって突出する側断面視略三角形状に形成され、左右方向に

20

【0096】

ロアシール保持部45は、図6(c)に示すように、第1壁の一例としてのロアシール保持前壁60と、第3壁の一例としてのロアシール保持底壁62と、第2壁の一例としてのロアシール保持後壁61とを備えている。

【0097】

ロアシール保持前壁60は、円弧壁49の後端部から連続して、上方に向かって突出する側断面視略矩形状の略平板形状に形成されている。ロアシール保持前壁60の後面は、ロアシール保持部直交面65として区画されている。

【0098】

30

ロアシール保持底壁62は、円弧壁49の後端部、および、ロアシール保持前壁60の下端部から連続して、後方に向かって延びる側断面視略矩形状の略平板形状に形成されている。なお、ロアシール保持底壁62の上面と、ロアシール保持前壁60のロアシール保持部直交面65とのなす角度は、略直角である。つまり、ロアシール保持部直交面65は直交面の一例として構成されている。また、ロアシール保持底壁62には、複数(2つ)の凹部および蓄積部の一例としての第1蓄積凹部67が形成されている。

【0099】

複数の第1蓄積凹部67は、図3に示すように、ロアシール保持底壁62の上面の前端部において、左右方向に間隔を隔てて、左端部および右端部にそれぞれ形成されている。第1蓄積凹部67は、ロアシール保持底壁62の上面から下方に向かって、左右方向に長

40

手の平面視略矩形状に窪むように形成されている。第1蓄積凹部67には、複数(4つ)の突起の一例としての第1規制突起68が設けられている。

【0100】

第1規制突起68は、図3および図6(c)に示すように、第1蓄積凹部67の下面および後面と一体的に形成されており、第1蓄積凹部67の下面から上方に向かって延び、その先端部(第1先端部69とする)が、ロアシール保持底壁62の上面よりも上方に配置されるように突出形成されている。第1規制突起68は、上方に向かうに従って、後側に傾斜するように形成されており、その後面が規制突起傾斜面70として区画されている。つまり、規制突起傾斜面70は、突起側傾斜面の一例として構成されている。

【0101】

50

規制突起傾斜面 70 とロアシール保持底壁 62 の上面とがなす角度は、略 80°（鋭角）となるように形成されている。

【0102】

ロアシール保持後壁 61 は、ロアシール保持底壁 62 の後端部から連続して、上方および下方に向かって延びる側断面視略矩形状の略平板形状に形成されている。ロアシール保持後壁 61 の上側部分における前面は、ロアシール保持部傾斜面 71 として区画されている。

【0103】

ロアシール保持部傾斜面 71 は、ロアシール保持底壁 62 の上面の後端縁から、上方に向かうに従って、後側に傾斜している。つまり、ロアシール保持部傾斜面 71 は、壁側傾斜面の一例として構成されている。

10

（1－3）前壁

前壁 37 は、下壁 36 の湾曲壁 48 の前端部から連続し、側壁 35 の前端部間に一体的に架設され、上方へ向かうに従って後方へ傾斜するように形成されている。

【0104】

また、前壁 37 の上端部には、第 2 被当接部 50 が形成されている。第 2 被当接部 50 は、図 6（a）に示すように、前壁 37 の上端から連続して、前上側に延びる略平板形状に形成されている。

（2）上フレーム

上フレーム 29 は、前側上壁 51 と後側上壁 52 とを一体的に備えている。

20

【0105】

前側上壁 51 は、膨出部 53 と当接部 54 とを備えている。

【0106】

膨出部 53 は、前側上壁 51 の中央部分において、上側に膨出するように形成されている。

【0107】

当接部 54 は、略平板形状に形成され、膨出部 53 を囲むように、膨出部 53 の左右方向両側および前側に設けられている。また、当接部 54 は、上フレーム 29 が下フレーム 28 に組み合わされたときに、前壁 37 の第 2 被当接部 50、および両側壁 35 の第 1 被当接部 38 と対応するように形成されている。

30

【0108】

後側上壁 52 は、前側上壁 51 の後端部から連続して後方に延びる略平板形状に形成されている。後側上壁 52 は、アップシール保持部 55 を備えている。

【0109】

アップシール保持部 55 は、第 1 壁の一例としてのアップシール保持上壁 75 と、第 3 壁の一例としてのアップシール保持前壁 77 と、第 2 壁の一例としてのアップシール保持下壁 76 とを備えている。

【0110】

アップシール保持上壁 75 は、図 6（b）に示すように、上フレーム 29 の後側上壁 52 の後端部から連続して、後方に向かって突出する側断面視略矩形状の略平板形状に形成されている。アップシール保持上壁 75 の下面は、アップシール保持部直交面 80 として区画されている。

40

【0111】

アップシール保持前壁 77 は、上フレーム 29 の後側上壁 52 の後端部、および、アップシール保持上壁 75 の前端部から連続して、下方に向かって延びる側断面視略矩形状の略平板形状に形成されている。なお、アップシール保持前壁 77 の後面と、アップシール保持上壁 75 のアップシール保持部直交面 80 とのなす角度は、略直角である。つまり、アップシール保持部直交面 80 は、直交面の一例として構成されている。また、アップシール保持前壁 77 には、複数（2 つ）の凹部および蓄積部の一例としての第 2 蓄積凹部 81 が形成されている。

50

【0112】

2つの第2蓄積凹部81は、アップシール保持前壁77の後面において、上下方向に間隔を隔てて、上端部および下端部にそれぞれ形成されている。第2蓄積凹部81は、図3に示すように、アップシール保持前壁77の後面から前方に向かって、アップシール保持前壁77の左右方向全域にわたって、平面視略矩形状に窪むように形成されている。第2蓄積凹部81には、複数（17個）の規制部および突起の一例としての第2規制突起82が設けられている。

【0113】

第2規制突起82は、図6（b）に示すように、第2蓄積凹部81の前面から後方に向かって延び、その先端部（第2先端部83とする）が、アップシール保持前壁77の後面よりも後方に配置されるように突出形成されている。そして、2つの第2蓄積凹部81に設けられる第2規制突起82のそれぞれは、上下方向に投影したときに重なるように配置されている。

10

【0114】

アップシール保持下壁76は、アップシール保持前壁77の下端部から連続して、後方に向かって延びる側断面視略矩形状の略平板形状に形成されている。アップシール保持下壁76の上面は、アップシール保持部直交面84として区画されている。

【0115】

なお、アップシール保持前壁77の後面と、アップシール保持部直交面84とのなす角度は、略直角である。

20

（3）現像フレーム

そして、図6（a）に示すように、下フレーム28と上フレーム29とが組み合わされると、現像フレーム27には、区画壁44より前側の空間にトナー収容室56が区画され、区画壁44より後側の空間に現像室57が区画され、区画壁44の上方に開口部の一例としての連通口58が形成される。すなわち、トナー収容室56と現像室57とは、連通口58により連通されている。

【0116】

トナー収容室56には、各色（ブラック、イエロー、マゼンタ、シアン）に対応するトナーが収容されている。

【0117】

30

現像室57には、後方に向かって開放される開放口59が形成されている。具体的には、ロアシール保持部45のロアシール保持後壁61の上端部、および、アップシール保持部55のアップシール保持部直交面84の後端部により区画されている。

【0118】

また、現像室57には、現像ローラ11と、供給ローラ12と、層厚規制ブレード13と、シールの一例としてのロアシール105と、現像サイドシール106（図3参照）と、シールの一例としてのアップシール107とが設けられている。

【0119】

現像ローラ11は、後で詳述するが、そのゴムローラ88が開放口59から後側および上側が露出するように、現像室57の後端部に配置されている。現像ローラ11は、現像時には、本体ケーシング2に設けられるモータなどの駆動源（図示せず）からの駆動力が伝達される。また、現像ローラ11には、現像時において、電源（図示せず）から現像バイアスが印加される。駆動源（図示せず）からの駆動力が伝達されると、現像ローラ11は、現像ローラ軸87の軸線を回転中心として、矢印で示す回転方向X（右側面視時計回り）に回転駆動される。これにより、ゴムローラ88の表面には、トナー収容室56から供給されるトナーが担持される。

40

【0120】

供給ローラ12は、上記したように、両側壁35の供給ローラ露出穴42に供給ローラ軸89が回転可能に支持されることにより、円弧壁49内に配置されている。供給ローラ12は、現像時において、本体ケーシング2に設けられるモータなどの駆動源（図示せず

50

）からの駆動力が伝達される。また、供給ローラ 1 2 には、現像時において、電源（図示せず）から供給バイアスが印加される。駆動源（図示せず）からの駆動力が伝達されると、供給ローラ 1 2 は、現像ローラ 1 1 と対向接触する部分において、現像ローラ 1 1 と逆方向に回転するように、図 4 において矢印方向（右側面視時計方向）に回転駆動される。

【0121】

層厚規制ブレード 1 3 は、上フレーム 2 9 の後端部を左右方向全域にわたって被覆するように配置されている。層厚規制ブレード 1 3 は、ブレード部材 9 2 と、支持部材 9 3 と、補強部材 9 4 とを備えている。

【0122】

ブレード部材 9 2 は、弾性を有する薄い金属板などから形成され、左右方向に長手の平面視略矩形状の略平板形状に形成されている。ブレード部材 9 2 には、接触部 9 5 が設けられている。

【0123】

接触部 9 5 は、ウレタンゴムなどの弾性樹脂からなり、ブレード部材 9 2 の下端部の後面において、左右方向に沿って設けられ、後方に突出する側断面視略円弧形状に形成されている。

【0124】

また、ブレード部材 9 2 の左右方向両端部には、正面視略円形状の貫通穴（図示せず）が形成されている。

【0125】

支持部材 9 3 は、ブレード部材 9 2 よりも厚い金属板などから、側断面視略 L 字状に形成されている。詳しくは、支持部材 9 3 は、前後方向に延びる水平部分と、水平部分の後端部から下方に延びる垂直部分とを備えている。支持部材 9 3 には、複数（2 つ）の係合部 9 6（図 4 参照）と、複数（4 つ）の第 2 ねじ穴 9 9 とが設けられている。

【0126】

係合部 9 6 は、図 4 に示すように、支持部材 9 3 の垂直部分における左右方向両端部から、左右方向外側に向かって突出する略角柱形状に形成されている。

【0127】

複数の第 2 ねじ穴 9 9 は、図 6（a）に示すように、支持部材 9 3 の水平部分を厚み方向（上下方向）に貫通するように、左右方向に間隔を隔てて形成されている。

【0128】

また、支持部材 9 3 の垂直部分の左右方向両端部には、正面視略円形状の貫通穴（図示せず）が形成されている。

【0129】

補強部材 9 4 は、支持部材 9 3 と同様に、ブレード部材 9 2 よりも厚い金属板などから、側断面視略 L 字状に形成されており、前後方向に延びる水平部分と、水平部分の後端部から下方に延びる垂直部分とを備えている。

【0130】

補強部材の水平部分には、支持部材 9 3 の第 2 ねじ穴 9 9 と同じ間隔を隔てて、4 つの貫通穴（図示せず）が形成されている。

【0131】

また、補強部材 9 4 の垂直部分の左右方向両端部には、正面視略円形状の貫通穴（図示せず）が形成されている。

【0132】

そして、ブレード部材 9 2 が、支持部材 9 3 の垂直部分の後面に取り付けられ、支持部材 9 3 に上方から被さるように、補強部材 9 4 が支持部材 9 3 に対して組み合わされている。詳しくは、支持部材 9 3 と補強部材 9 4 とは、その水平部分同士が上下方向に対向するとともに、その垂直部分同士が前後方向に対向する。

【0133】

そして、ねじ 1 0 0 が、補強部材 9 4 の水平部分の貫通穴（図示せず）を介して、支持

10

20

30

40

50

部材 9 3 の第 2 ねじ穴 9 9 に螺合されている。これにより、支持部材 9 3 と補強部材 9 4 とが、ブレード部材 9 2 を挟持した状態で、互いに固定され、層厚規制ブレード 1 3 が形成されている。

【0134】

さらに、ねじ 1 0 1 が、補強部材 9 4 の垂直部分の貫通穴（図示せず）、ブレード部材 9 2 の貫通穴（図示せず）、および、支持部材 9 3 の垂直部分の貫通穴（図示せず）（貫通穴 9 8 とする）を介して、ブレード固定部 3 9 の第 1 ねじ穴 4 0 に螺合されている。これにより、層厚規制ブレード 1 3 は、現像フレーム 2 7 に固定されている。

【0135】

ロアシール 1 0 5 は、押圧部材の一例としてのスポンジ 1 1 1 と、フィルム部材の一例としてのフィルム 1 1 0 とから形成されている。

10

【0136】

スポンジ 1 1 1 は、ウレタンスポンジ部材などの弾性発泡体から形成され、左右方向に長手の側面視略矩形形状の略角柱形状に形成されている（図 3 参照）。スポンジ 1 1 1 の上下方向長さは、ロアシール保持前壁 6 0 およびロアシール保持後壁 6 1 の上下方向長さよりも長い。

【0137】

フィルム 1 1 0 は、PET（ポリエチレンテレフタレート）から形成され、スポンジ 1 1 1 の上面を覆うシート状に形成されている。

【0138】

20

そして、ロアシール 1 0 5 の上面（フィルム 1 1 0 の上面、以下、ロアシール第 1 面 1 1 3 とする。）には、現像ローラ 1 1 のゴムローラ 8 8 が、下側から対向接触されている。また、図 6（c）に示すように、ロアシール 1 0 5 は、その下側部分がロアシール保持部 4 5 に保持されている。詳しくは、ロアシール 1 0 5 の下面（以下、ロアシール第 2 面 1 1 4 とする。）は、ロアシール保持底壁 6 2 の上面と接触されている。このとき、ロアシール保持底壁 6 2 の第 1 規制突起 6 8 は、ロアシール 1 0 5 に刺さっている。それにより、第 1 規制突起 6 8 の第 1 先端部 6 9 は、ロアシール第 1 面 1 1 3 とロアシール第 2 面 1 1 4 との間に位置している。

【0139】

また、ロアシール 1 0 5 の下側部分における前面（以下、ロアシール第 3 面 1 1 5 とする。）は、ロアシール保持前壁 6 0 のロアシール保持部直交面 6 5 と接触されている。ロアシール 1 0 5 の下側部分における後面（以下、ロアシール第 4 面 1 1 6 とする。）は、ロアシール保持部傾斜面 7 1 と接触されている。

30

【0140】

これにより、ロアシール第 1 面 1 1 3 は第 1 面の一例として構成され、ロアシール第 2 面 1 1 4 は第 2 面の一例として構成され、ロアシール第 3 面 1 1 5 は、第 3 面の一例として構成され、ロアシール第 4 面 1 1 6 は、第 4 面の一例として構成されている。

【0141】

現像サイドシール 1 0 6 は、現像室 5 7 の左右方向両端部からのトナーの漏れを防止するために設けられ、1 対の供給サイドシール 4 6 に対応して 2 つ備えられている。

40

【0142】

現像サイドシール 1 0 6 は、図 3 に示すように、基材 1 1 9 と、起毛部材 1 2 0 とを備えている。

【0143】

基材 1 1 9 は、ウレタンスポンジ部材などの弾性発泡体から形成され、後方に向かって開放される側面視略 C 字状に形成されている。基材 1 1 9 の左右方向内側部分は、その上面から上方に向かって略角柱形状に突出している。

【0144】

起毛部材 1 2 0 は、ポリテトラフルオロエチレンフェルトから形成され、後方に向かって開放される側面視略 C 字状に形成されている。

50

【0145】

そして、起毛部材120は、起毛部材120の上端部と、基材119の上端部（突出部分除く）とが面一となり、起毛部材120の後端部と、基材119の後端部とが面一となるように基材119の後面に接着されている。

【0146】

現像サイドシール106は、ゴムローラ88の左右方向両端部の周面に接触するように供給サイドシール46の上面に配置に収容されている。

【0147】

アップシール107は、図6（a）に示すように、ウレタンスポンジ部材などの弾性発泡体から形成され、左右方向に長手の側面視略矩形状の略角柱形状に形成されている（図3参照）。アップシール107の前後方向長さは、アップシール保持上壁75およびアップシール保持下壁76の前後方向長さよりも長い。アップシール107は、その後面（以下、アップシール第1面124とする。）が、層厚規制ブレード13におけるブレード部材92の後面および支持部材93の垂直部分の後面と接触されている。また、図6（b）に示すように、アップシール107は、その前側部分がアップシール保持部55に保持されている。詳しくは、アップシール107の前面（以下、アップシール第2面125とする。）は、アップシール保持前壁77の後面と接触されている。このとき、アップシール保持前壁77の第2規制突起82は、アップシール107に刺さっている。それにより、第2規制突起82の第2先端部83は、アップシール第1面124とアップシール第2面125との間に位置している。

【0148】

また、アップシール107の前側部分における上面（以下、アップシール第3面126とする。）は、アップシール保持上壁75のアップシール保持部直交面80と接触されている。

アップシール107の前側部分における下面（以下、アップシール第4面127とする。）は、アップシール保持下壁76のアップシール保持部直交面84と接触されている。

【0149】

これにより、アップシール第1面124は第1面の一例として構成され、アップシール第2面125は第2面の一例として構成され、アップシール第3面126は、第3面の一例として構成され、アップシール第4面127は、第4面の一例として構成されている。

（2-4）現像カートリッジの組み立て

現像カートリッジ7を組み立てるには、まず、図3に示すように、下壁36のロアシール保持部45にロアシール105を組み付ける。なお、供給ローラ12および現像サイドシール106は、上記したように、現像フレーム27に組み付けられている（図4）。

【0150】

ロアシール保持部45にロアシール105を組み付けるには、ロアシール保持部45の上方にロアシール105を配置する。

【0151】

そして、ロアシール105を、その後下端縁（ロアシール第2面114とロアシール第4面116との境界）がロアシール保持後壁61のロアシール保持部傾斜面71に沿うように、ロアシール保持前壁60とロアシール保持後壁61との間に挿入させる。

【0152】

これにより、図4に示すように、ロアシール105の左右方向両外面と、現像サイドシール106の左右方向内面とが接触されるとともに、ロアシール105のロアシール第2面114が、ロアシール保持底壁62の上面と接触される（図6（c）参照）。

【0153】

このとき、第1蓄積凹部67に設けられる第1規制突起68は、図6（c）に示すように、ロアシール保持底壁62の上面よりも上方に突出しているので、ロアシール第2面114側からロアシール105に刺さり、その第1先端部69がロアシール105のロアシール第1面113とロアシール第2面114との間に配置される。

【0154】

次に、下壁36のアップシール保持部55にアップシール107を組み付ける。

【0155】

アップシール保持部55にアップシール107を組み付けるには、図3に示すように、アップシール保持部55の後方にアップシール107を配置する。

【0156】

そして、アップシール107をアップシール保持上壁75とアップシール保持下壁76との間に挿入させる。

【0157】

これにより、図6(b)に示すように、アップシール107の下側部分における左右方向両外面と、現像サイドシール106の突出部分の左右方向内面とが接触されるとともに(図4参照)、アップシール107のアップシール第2面125が、アップシール保持前壁77の後面と接触される。

10

【0158】

このとき、第2蓄積凹部81に設けられる第2規制突起82は、アップシール保持前壁77の後面よりも後方に突出しているので、アップシール第2面125側からアップシール107に刺さり、その第2先端部83がアップシール107のアップシール第1面124とアップシール第2面125との間に配置される。

【0159】

次に、層厚規制ブレード13を現像フレーム27に組み付ける。

20

【0160】

層厚規制ブレード13を現像フレーム27に組み付けるには、まず、図4に示すように、層厚規制ブレード13を現像フレーム27の後方に配置する。

【0161】

そして、層厚規制ブレード13を、図5に示すように、その1対の係合部96が両側壁35の係合溝41に係合されるように、現像フレーム27に重ね合わせる。このとき、両側壁35のブレード固定部39の第1ねじ穴40が、層厚規制ブレード13の貫通穴98から露出される。

【0162】

次いで、層厚規制ブレード13の貫通穴98を介して、ねじ101を第1ねじ穴40に螺合させる。

30

【0163】

これにより、図5に示すように、層厚規制ブレード13が現像フレーム27に固定され、層厚規制ブレード13の現像フレーム27に対する組付けが完了する。

【0164】

このとき、図6(a)に示すように、アップシール107のアップシール第1面124は、その上側部分が支持部材93の垂直部分によって前側へ押圧され、その下側部分がブレード部材92に接触されている。

【0165】

次に、現像ローラ11を現像フレーム27に組み付ける。

40

【0166】

現像ローラ11を現像フレーム27に組み付けるには、現像ローラ軸87の左右方向両端部を両側壁35の現像ローラ露出溝43に回転可能に支持させる。そうすると、現像ローラ11は、ロアシール105の上面と対向接触され、ブレード部材92の接触部95の後側部分と対向接触される。

【0167】

これによって、現像ローラ11の現像フレーム27に対する組付けが完了する。

【0168】

このとき、ロアシール105は、現像ローラ11によって下方に押圧されていることによって弾性変形し、そのロアシール第3面115が、ロアシール保持後壁61のロアシ

50

ル保持部傾斜面 7 1 に接触している。また、ブレード部材 9 2 は、その接触部 9 5 が後側から現像ローラ 1 1 によって接触されることによって、その下端部が前側に湾曲変形される。これにより、アップパシール 1 0 7 のアップパシール第 1 面 1 2 4 の下側部分が、ブレード部材 9 2 によって押圧されている。

【0169】

以上により、現像カートリッジ 7 の組み立てが完了する。

3. 作用効果

(1) この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、ロアシール 1 0 5 を第 1 規制突起 6 8 に接触させ、アップパシール 1 0 7 を第 2 規制突起 8 2 に接触させることによって、粘着を伴うことなく、ロアシール 1 0 5 およびアップパシール 1 0 7 の左右方向（長手方向）への移動を規制することができる。

10

【0170】

そのため、ロアシール 1 0 5 を、現像フレーム 2 7 のロアシール保持部 4 5 に対して、第 1 規制突起 6 8 に接触させる、また、アップパシール 1 0 7 を、現像フレーム 2 7 のアップパシール保持部 5 5 に対して、第 2 規制突起 8 2 に接触させるという簡易な構成により、組み付けることができる。

【0171】

その結果、ロアシール 1 0 5 およびアップパシール 1 0 7 を現像フレーム 2 7 に容易に組み付けることができながら、現像フレーム 2 7 からのトナーの漏れを確実に抑制することができる。

20

(2) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、現像カートリッジ 7 は、現像フレーム 2 7 から延びる突起（第 1 規制突起 6 8 および第 2 規制突起 8 2）を有している。

【0172】

そのため、ロアシール 1 0 5 に第 1 規制突起 6 8 を刺すように接触させることによって、第 1 先端部 6 9 をロアシール 1 0 5 のロアシール第 1 面 1 1 3 とロアシール第 2 面 1 1 4 との間に配置させることができる。

【0173】

また、アップパシール 1 0 7 に第 2 規制突起 8 2 を刺すように接触させることによって、第 2 先端部 8 3 をアップパシール 1 0 7 のアップパシール第 1 面 1 2 4 とアップパシール第 2 面 1 2 5 との間に配置させることができる。

30

【0174】

その結果、ロアシール 1 0 5 およびアップパシール 1 0 7 を現像フレーム 2 7 に対して確実に組み付けることができるとともに、ロアシール 1 0 5 およびアップパシール 1 0 7 の左右方向への移動を確実に規制することができる。

(3) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、現像フレーム 2 7 と現像ローラ 1 1 との間にロアシール 1 0 5 が配置されている。

【0175】

そのため、現像フレーム 2 7 と現像ローラ 1 1 との間からトナーが漏れることを抑制することができる。

40

(4) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、ロアシール 1 0 5 は、現像ローラ 1 1 の回転に追従すると、そのロアシール第 3 面 1 1 5 がロアシール保持前壁 6 0 に押圧される。

【0176】

そのため、ロアシール 1 0 5 が、現像ローラ 1 1 の回転に追従しても、回転方向下流側に移動することを、ロアシール保持前壁 6 0 によって規制することができる。

(5) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、ロアシール保持前壁 6 0 とロアシール保持後壁 6 1 との間にロアシール 1 0 5 を配置することができ、アップパシール保持上壁 7 5 とアップパシール保持下壁 7 6 との間にアップパシール 1 0 7 を配置することができる。

50

【0177】

そのため、現像フレーム27に対して、ロアシール105およびアップシール107の確実な位置決めをすることができる。

(6) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、ロアシール保持前壁60とロアシール保持後壁61とを連結するロアシール保持底壁62が設けられているので、ロアシール105を、ロアシール保持前壁60とロアシール保持後壁61との間に配置するとともに、ロアシール保持底壁62によって確実に支持することができる。

【0178】

そして、第1規制突起68は、ロアシール保持前壁60およびロアシール保持後壁61に対してロアシール105を組み付けるときの組付方向下流側のロアシール保持底壁62に設けられているので、ロアシール105を現像フレーム27に組み付けるときに、ロアシール105と第1規制突起68とを確実に接触させることができる。

【0179】

そのため、ロアシール105を確実に支持することができながら、ロアシール105の左右方向への移動を規制することができる。

【0180】

また、アップシール保持上壁75とアップシール保持下壁76とを連結するアップシール保持前壁77が設けられているので、アップシール107を、アップシール保持上壁75とアップシール保持下壁76との間に配置するとともに、アップシール保持前壁77によって確実に支持することができる。

【0181】

そして、第2規制突起82は、アップシール保持上壁75およびアップシール保持下壁76に対してアップシール107を組み付けるときの組付方向下流側のアップシール保持前壁77に設けられているので、アップシール107を現像フレーム27に組み付けるときに、アップシール107と第2規制突起82とを確実に接触させることができる。

【0182】

そのため、アップシール107を確実に支持することができながら、アップシール107の左右方向への移動を規制することができる。

(7) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、ロアシール105のロアシール第4面116を、ロアシール保持後壁61のロアシール保持部傾斜面71に沿うようにして、ロアシール105を現像フレーム27に組み付けることができる。

【0183】

そのため、ロアシール105を現像フレーム27に対して、位置精度よく組み付けることができる。

(8) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、ロアシール105が現像ローラ11の回転に追従して移動する方向と、ロアシール保持部直交面65とは、略直角をなしている。

【0184】

そのため、現像ローラ11の回転に追従するロアシール105は、ロアシール保持前壁60のロアシール保持部直交面65を、略直角に押圧する。

【0185】

その結果、ロアシール105とロアシール保持前壁60とが密着し、現像フレーム27からのトナーの漏れをより確実に抑制することができる。

(9) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、ロアシール105が現像ローラ11の回転に追従して、第1規制突起68を回転方向Xに向けて押圧するとき、第1規制突起68は回転方向上流側に傾斜する規制突起傾斜面70を備えているので、第1規制突起68をロアシール105に対して確実に食い込ませることができる。

【0186】

そのため、ロアシール105を現像フレーム27に対して確実に組み付けることができる。

(10) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、規制突起傾斜面70と、ロアシール保持底壁62の上面とのなす角度は鋭角をなしている。

【0187】

そのため、ロアシール105が現像フレーム27から、上側に離脱されることを抑制することができる。

(11) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、第1規制突起68を第1蓄積凹部67に設ける場合には、第1規制突起68をロアシール保持底壁62に直接設けるよりも、第1蓄積凹部67が凹んでいる分、第1規制突起68の第1先端部69が同一高さの場合には、第1規制突起68の突出長さを確保することができる。つまり、第1蓄積凹部67を設けた場合は、第1蓄積凹部67を設けずに第1規制突起68を形成した場合と比べて、第1規制突起68の長さが長いので、第1規制突起68の強度を高めることができる。

10

【0188】

そのため、突出長さの長い第1規制突起68に、ロアシール105を接触させることができるので、ロアシール105の左右方向への移動を確実に規制することができる。

【0189】

そして、第1規制突起68に接触されることによるロアシール105の変形を、第1蓄積凹部67によって、吸収することができる。

【0190】

また、第2規制突起82を第2蓄積凹部81に設ける場合には、第2規制突起82をアップシール保持前壁77に直接設けるよりも、第2蓄積凹部81が凹んでいる分、第2規制突起82の第2先端部83が同一高さの場合には、第2規制突起82の突出長さを確保することができる。つまり、第2蓄積凹部81を設けた場合は、第2蓄積凹部81を設けずに第2規制突起82を形成した場合と比べて、第2規制突起82の長さが長いので、第2規制突起82の強度を高めることができる。

20

【0191】

そのため、突出長さの長い第2規制突起82に、アップシール107を接触させることができるので、アップシール107の左右方向への移動を確実に規制することができる。

【0192】

そして、第2規制突起82に接触されることによるアップシール107の変形を、第2蓄積凹部81によって、吸収することができる。

30

【0193】

その結果、第1蓄積凹部67および第2蓄積凹部81が形成される分、現像フレーム27の省スペース化を図ることができる。

(12) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、トナーが現像フレーム27とロアシール105との間に侵入したときには、トナーを第1蓄積凹部67に貯留させることができる。

【0194】

そのため、トナーが現像フレーム27とロアシール105との間に侵入することによって、現像フレーム27とロアシール105との間に隙間を形成することなく、現像フレーム27からのトナーの漏れを確実に抑制することができる。

40

【0195】

また、トナーが現像フレーム27とアップシール107との間に侵入したときには、トナーを第2蓄積凹部81に貯留させることができる。

【0196】

そのため、トナーが現像フレーム27とアップシール107との間に侵入することによって、現像フレーム27とアップシール107との間に隙間を形成することなく、現像フレーム27からのトナーの漏れを確実に抑制することができる。

(13) また、この現像カートリッジ7によれば、図6に示すように、第1規制突起68が現像ローラ11の回転方向の下流側、すなわち、ロアシール保持前壁60側に設けられ

50

ているので、現像ローラ 11 が回転したときに、ロアシール 105 とロアシール保持前壁 60 との間に隙間ができないように、ロアシール 105 を配置することができる。

【0197】

そのため、ロアシール 105 とロアシール保持前壁 60 との間からのトナーの漏れをより確実に抑制することができる。

(14) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、現像フレーム 27 と層厚規制ブレード 13 との間にアップシール 107 が配置されている。

【0198】

そのため、現像フレーム 27 と層厚規制ブレード 13 との間からトナーが漏れることを抑制することができる。

10

(15) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 6 に示すように、ロアシール 105 において、フィルム 110 をスポンジ 111 により確実に現像ローラ 11 に押圧させることができる。

【0199】

そのため、ロアシール 105 と現像ローラ 11 との間からトナーが漏れることをより確実に抑制することができる。

(16) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 3 に示すように、第 1 規制突起 68 は、ロアシール 105 の左右方向両端部と接触し、第 2 規制突起 82 は、アップシール 107 の左右方向両端部と接触している。

【0200】

20

そのため、ロアシール 105 およびアップシール 107 の左右方向両端部における左右方向への移動を規制することができる。

【0201】

その結果、ロアシール 105 およびアップシール 107 の左右方向両端部からトナーが漏れることを抑制することができる。

(17) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 3 に示すように、第 1 規制突起 68 および第 2 規制突起 82 は、左右方向両端部において、複数設けられている。

【0202】

そのため、ロアシール 105 およびアップシール 107 の左右方向両端部における左右方向への移動を確実に規制することができる。

30

【0203】

その結果、ロアシール 105 およびアップシール 107 の左右方向両端部からトナーが漏れることをより抑制することができる。

(18) また、この現像カートリッジ 7 によれば、図 3 に示すように、第 1 規制突起 68 および第 2 規制突起 82 を現像フレーム 27 と一体的に形成することができるので、製造工数および部品点数の低減を図ることができる。

4. 第 2 実施形態

図 7 (a) を参照して、現像カートリッジ 7 の第 2 実施形態を説明する。なお、第 2 実施形態において、上記した第 1 実施形態と同様の部材には同様の符号を付し、その説明を省略する。

40

【0204】

上記した第 1 実施形態では、第 1 蓄積凹部 67 は、ロアシール保持底壁 62 の上面の前端部において、左右方向に間隔を隔てて 2 つ形成されている。

【0205】

これに対して、本発明の第 2 実施形態では、さらに、複数 (2 つ) の第 1 蓄積凹部 67 が、ロアシール保持底壁 62 の上面において、後方に間隔を隔てて形成されている。すなわち、第 1 蓄積凹部 67 は 4 つ形成されており、それぞれに第 1 規制突起 68 が設けられている。そして、前後方向に間隔を隔てて形成される第 1 蓄積凹部 67 に設けられる第 1 規制突起 68 のそれぞれは、前後方向に投影したときに重なるように、すなわち、現像ローラ 11 の回転方向において重なるように配置されている。

50

【0206】

第2実施形態によれば、図7（a）に示すように、第1規制突起68が、現像ローラ11の回転方向に沿って、複数設けられているので、ロアシール105が現像ローラ11の回転に追従して移動することを確実に規制することができる。

【0207】

また、第2実施形態においても、上記した第1実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

5. 第3実施形態

図7（b）を参照して、現像カートリッジ7の第3実施形態を説明する。なお、第3実施形態において、上記した第1実施形態と同様の部材には同様の符号を付し、その説明を省略する。

10

【0208】

上記した第1実施形態では、ロアシール保持前壁60のロアシール保持部直交面65は、ロアシール保持底壁62の上面とのなす角度が、略直角であり、直交面の一例として構成されている。

【0209】

これに対して、本発明の第3実施形態では、ロアシール保持前壁60の後面は、ロアシール保持部傾斜面130として区画されており、ロアシール保持底壁62の上面の前端縁から上方に向かうに従って、前側に傾斜している。つまり、ロアシール保持部傾斜面130は、壁側傾斜面の一例として構成されている。

20

【0210】

第3実施形態によれば、図7（b）に示すように、ロアシール105のロアシール第3面115を、ロアシール保持前壁60のロアシール保持部傾斜面130に沿うようにして、ロアシール105を現像フレーム27に組み付けることができる。

【0211】

そのため、ロアシール105を現像フレーム27に対して、より位置精度よく組み付けることができる。

【0212】

また、第3実施形態においても、上記した第1実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

30

6. 第4実施形態

図8（a）を参照して、現像カートリッジ7の第4実施形態を説明する。なお、第4実施形態において、上記した第1実施形態と同様の部材には同様の符号を付し、その説明を省略する。

【0213】

上記した第1実施形態では、アッパシール保持部55のアッパシール保持前壁77には、第2規制突起82を備える第2蓄積凹部81が設けられており、第2規制突起82がアッパシール107に刺さることによって、アッパシール107がアッパシール保持部55に保持されている。

【0214】

これに対して、本発明の第4実施形態では、アッパシール保持前壁77には、第2規制突起82を備える第2蓄積凹部81が設けられておらず、滑り止めシート132が設けられている。

40

【0215】

滑り止めシート132は、シリコンゴムから形成され、アッパシール保持前壁77の後面全域を覆うシート状に形成され、接着剤などにより接着されている。

【0216】

そして、アッパシール107をアッパシール保持部55に組み付けると、滑り止めシート132がアッパシール107のアッパシール第2面125と接触される。

【0217】

50

そうすると、滑り止めシート１３２とアップシール第２面１２５との摩擦によって、アップシール１０７の左右方向への移動が規制される。

【０２１８】

また、第４実施形態においても、上記した第１実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

７．第５実施形態

図８（ｂ）を参照して、現像カートリッジ７の第５実施形態を説明する。なお、第５実施形態において、上記した第１実施形態と同様の部材には同様の符号を付し、その説明を省略する。

【０２１９】

上記した第１実施形態では、アップシール保持部５５のアップシール保持前壁７７には、第２規制突起８２を備える第２蓄積凹部８１が設けられており、第２規制突起８２がアップシール１０７に刺さることによって、アップシール１０７がアップシール保持部５５に保持されている。

【０２２０】

これに対して、本発明の第５実施形態では、第２規制突起８２を備える第２蓄積凹部８１が設けられておらず、層厚規制ブレード１３が、裏板１３４を備えている。

【０２２１】

裏板１３４は、左右方向に長手の略平板形状に形成されており、支持部材９３の垂直部分の前面に固定されている。裏板１３４には、複数（２つ）の凹部および蓄積部の一例としての第３蓄積凹溝１３５を備えている。

【０２２２】

２つの第３蓄積凹溝１３５は、裏板１３４の前面において、上下方向に間隔を隔てて形成されている。第３蓄積凹溝１３５は、裏板１３４の前面から後方に向かって、第３蓄積凹溝１３５の左右方向全域にわたって、平面視略矩形状に窪むように形成されている。第３蓄積凹溝１３５には、複数の規制部および突起の一例としての第３規制突起１３６が設けられている。

【０２２３】

第３規制突起１３６は、第３蓄積凹溝１３５の後面から前方に向かって延び、その先端部（第３先端部１３７とする）が、裏板１３４の前面よりも前方に配置されるように突出形成されている。そして、２つの第３蓄積凹溝１３５に設けられる第３規制突起１３６のそれぞれは、上下方向に投影したときに重なるように配置されている。

【０２２４】

そして、図示しないが、層厚規制ブレード１３を現像フレーム２７に組み付けると、裏板１３４の前面と、アップシール１０７のアップシール第１面１２４とが接触される。

【０２２５】

このとき、第３蓄積凹溝１３５に設けられる第３規制突起１３６は、裏板１３４の前面よりも前方に突出しているので、アップシール第１面１２４側からアップシール１０７に刺さり、その第３先端部１３７がアップシール１０７のアップシール第１面１２４とアップシール第２面１２５との間に配置される。

【０２２６】

第５実施形態によれば、図８（ｂ）に示すように、第３規制突起１３６が、層厚規制ブレード１３の裏板１３４に設けられているので、現像フレーム２７に規制部を設けることなく、アップシール１０７を現像フレーム２７に組み付けた後に、層厚規制ブレード１３に設けられる第３規制突起１３６によって、アップシール１０７の左右方向への移動を規制することができる。

【０２２７】

そのため、現像フレーム２７からのトナーの漏れを確実に抑制することができる。

【０２２８】

また、第５実施形態においても、上記した第１実施形態と同様の作用効果を得ることが

10

20

30

40

50

できる。

8. 第6実施形態

図9および図10を参照して、現像カートリッジ7の第6実施形態を説明する。なお、第6実施形態において、上記した第1実施形態と同様の部材には同様の符号を付し、その説明を省略する。

【0229】

上記した第1実施形態では、ロアシール保持部45に第1規制突起68を備える第1蓄積凹部67が設けられている。

【0230】

これに対して、本発明の第6実施形態では、ロアシール保持部45には、第1規制突起68を備える第1蓄積凹部67が設けられておらず、ロアシール保持部45のロアシール保持後壁61は、複数(3つ)の嵌合穴140を備えている。

10

【0231】

複数の嵌合穴140は、左右方向に間隔を隔てて配置されている。嵌合穴140は、ロアシール保持後壁61において、後面視略矩形状に貫通形成されている。また、嵌合穴140は、1対の被係止部141を備えている。

【0232】

被係止部141は、嵌合穴140の後側部分における両側面から、左右方向内側に向かって突出する略角柱形状に形成されている。

【0233】

20

また、現像カートリッジ7は、複数(3つ)の嵌合ピン143を備えている。

【0234】

嵌合ピン143は、ベース144と、規制部および突起の一例としての第4規制突起145と、係止爪147とを備えている。

【0235】

ベース144は、後面視略矩形状の平板形状に形成されている。

【0236】

第4規制突起145は、ベース144の前面から前方に向かって延びる略円錐形状に突出形成されている。

【0237】

30

係止爪147は、第4規制突起145の左右方向両外側に間隔を隔てて1対設けられている。係止爪147は、ベース144の前面から、前方に向かって延び、その前側部分が左右方向外側に向かって膨出している。

【0238】

そして、ロアシール保持部45にロアシール105が組み付けられた状態において、ロアシール保持後壁61の後方から、嵌合穴140に対して、嵌合ピン143を嵌合する。

【0239】

そうすると、嵌合ピン143の係止爪147が、左右方向内側へ弾性変形しながら嵌合穴140に嵌合され、係止爪147の膨出部分が、嵌合穴140の被係止部141に前側から当接されることによって、係止される。

40

【0240】

このとき、第4規制突起145が、ロアシール第4面116側からロアシール105に刺さり、その先端部(第4先端部146とする)がロアシール105のロアシール第3面115とロアシール第4面116との間に配置される。

【0241】

以上によって、嵌合ピン143が嵌合穴140に組み付けられる。

【0242】

第6実施形態によれば、現像フレーム27と別体の嵌合ピン143を組み付けるという簡易な構成により、ロアシール105の左右方向への移動を規制することができる。

【0243】

50

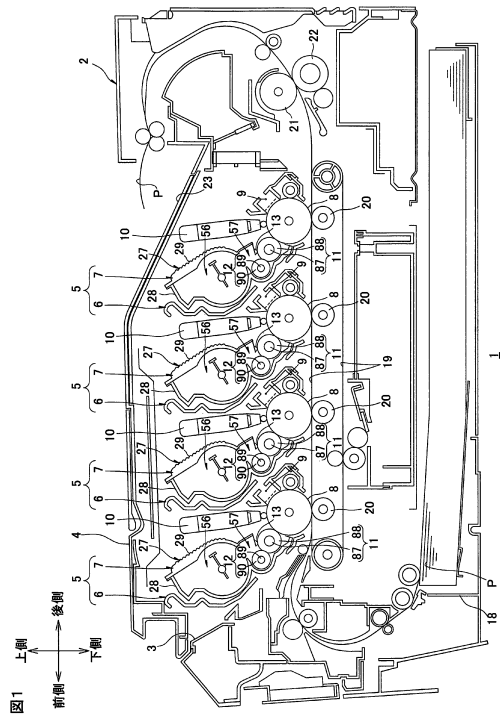
また、第 6 実施形態においても、上記した第 1 実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【符号の説明】

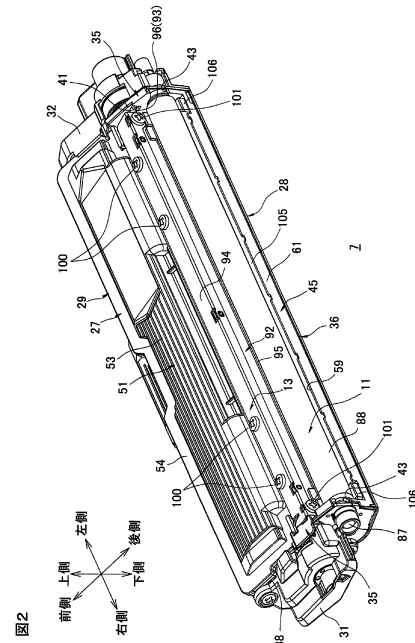
【0 2 4 4】

7	現像カートリッジ	
1 1	現像ローラ	
1 3	層厚規制ブレード	
2 7	現像フレーム	
5 6	トナー収容室	
5 8	連通口	10
6 0	ロアシール保持前壁	
6 1	ロアシール保持後壁	
6 2	ロアシール保持底壁	
6 5	ロアシール保持部直交面	
6 7	第 1 蓄積凹部	
6 8	第 1 規制突起	
6 9	第 1 先端部	
7 0	規制突起傾斜面	
7 1	ロアシール保持部傾斜面	
7 5	アッパシール保持上壁	20
7 6	アッパシール保持下壁	
7 7	アッパシール保持前壁	
8 0	アッパシール保持部直交面	
8 1	第 2 蓄積凹部	
8 2	第 2 規制突起	
8 3	第 2 先端部	
1 0 5	ロアシール	
1 0 7	アッパシール	
1 1 0	フィルム	
1 1 1	スポンジ	30
1 1 3	ロアシール第 1 面	
1 1 4	ロアシール第 2 面	
1 1 5	ロアシール第 3 面	
1 1 6	ロアシール第 4 面	
1 2 4	アッパシール第 1 面	
1 2 5	アッパシール第 2 面	
1 2 6	アッパシール第 3 面	
1 2 7	アッパシール第 4 面	
1 3 0	ロアシール保持部傾斜面	
1 3 5	第 3 蓄積凹溝	40
1 3 6	第 3 規制突起	
1 3 7	第 3 先端部	
1 4 5	第 4 規制突起	
1 4 6	第 4 先端部	

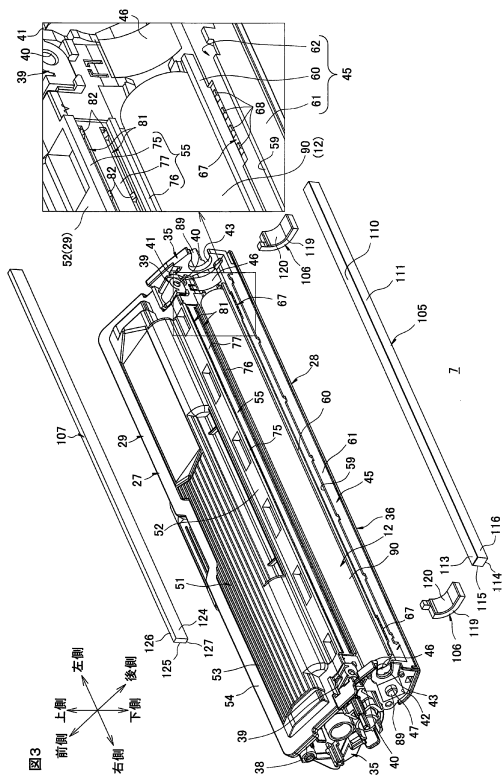
【図 1】



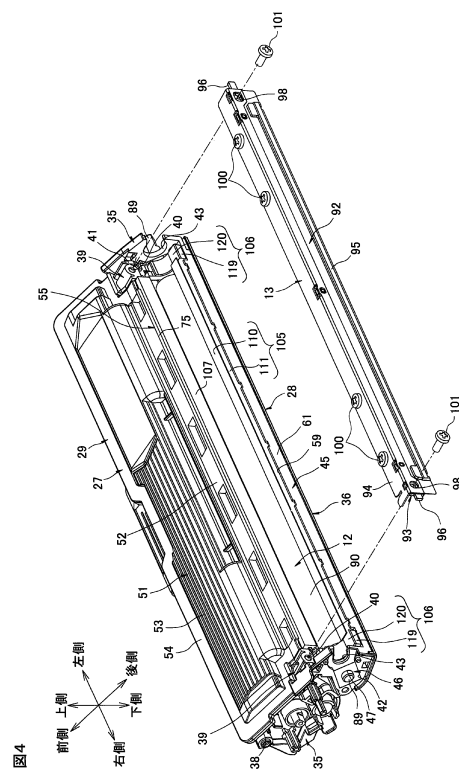
【図 2】



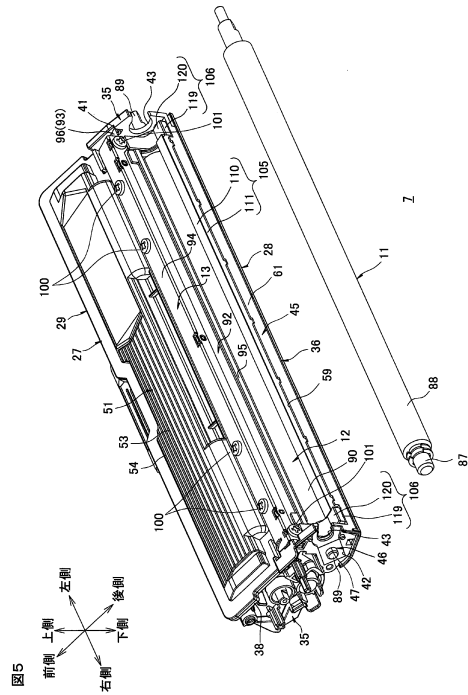
【図 3】



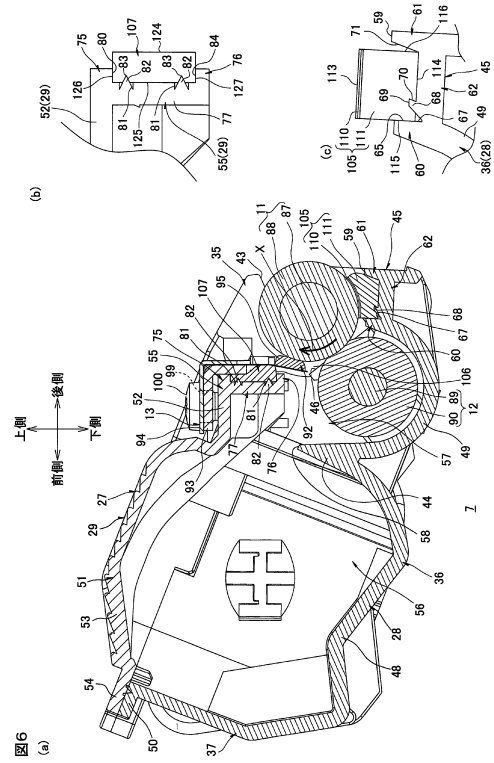
【図 4】



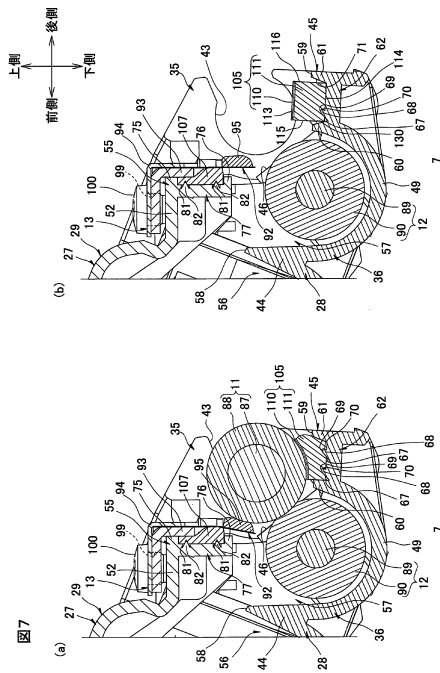
【図5】



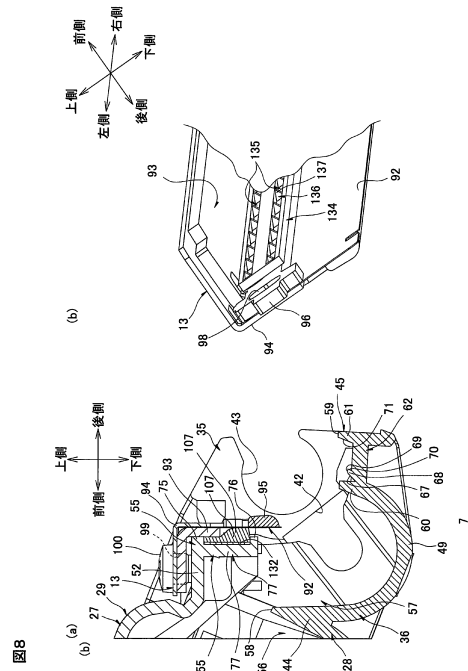
【図6】



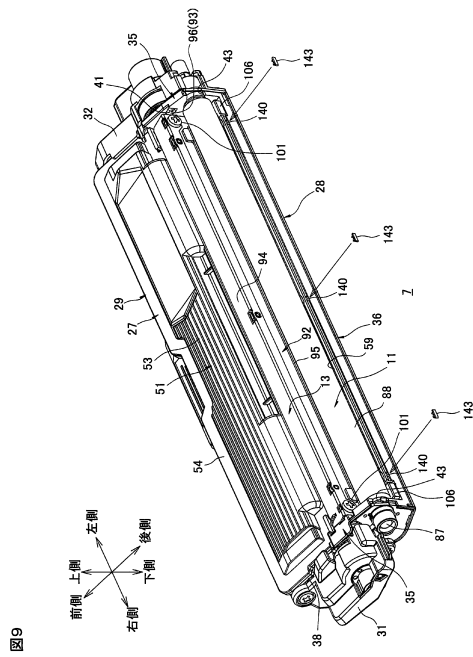
【図7】



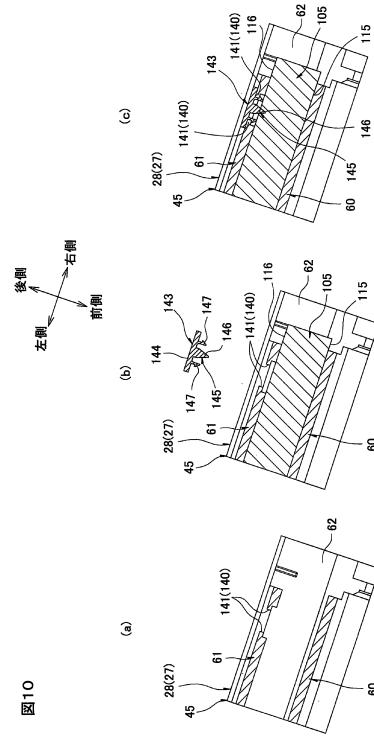
【図8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-278425 (JP, A)
特開平04-184377 (JP, A)
特開2002-214906 (JP, A)
特開平09-269657 (JP, A)
特開2004-029355 (JP, A)
特開2001-042620 (JP, A)
特開2006-317718 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/08
G03G 21/16