

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4586620号
(P4586620)

(45) 発行日 平成22年11月24日(2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月17日(2010.9.17)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 15/08 (2006.01)
 G03G 15/08 112
 G03G 15/08 110
 G03G 15/08 114

請求項の数 12 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-128502 (P2005-128502)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成17年4月26日(2005.4.26)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2006-308688 (P2006-308688A)	(74) 代理人	100103517 弁理士 岡本 寛之
(43) 公開日	平成18年11月9日(2006.11.9)	(74) 代理人	100129643 弁理士 皆川 祐一
審査請求日	平成20年3月24日(2008.3.24)	(72) 発明者	高木 猛行 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		審査官	大森 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像カートリッジ、プロセスカートリッジおよび画像形成装置

(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室と、
 前記現像剤収容室に収容される現像剤の量を検知するための窓と、
 前記窓を清掃するための清掃部材と、
 前記現像剤収容室に収容される現像剤を攪拌するための攪拌部材と、
 前記攪拌部材に設けられ、前記清掃部材が差し込まれるスリットが形成され、前記清掃部材の前記スリットへの差し込みにより、前記清掃部材を固定するための固定部材とを備え、

前記固定部材は、差し込まれる前記清掃部材を挟んで互いに対向配置される第1板部および第2板部を備え、

前記第1板部および前記第2板部のいずれか一方には、前記第1板部と前記第2板部との対向方向の内側に突出する突起部が設けられており、

前記清掃部材には、前記突起部が前記清掃部材の厚さ方向に挿通されるように、前記突起部を受け入れる受入部が形成されていることを特徴とする、現像カートリッジ。

【請求項2】

前記第1板部および前記第2板部は、差し込まれる前記清掃部材の対向部分において、それらの対向方向において、いずれか一方のみが形成されてい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】

10

20

前記突起部には、前記清掃部材の差し込み方向上流側から下流側へ向かうに従って、前記第1板部と前記第2板部との対向方向の内側に延出する傾斜部が設けられ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】

他方の前記第1板部または前記第2板部には、一方の前記第1板部または前記第2板部からの前記清掃部材の浮き上がりを防止するための押さえ板が設けられていることを特徴とする、請求項1ないし3のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項5】

前記固定部材には、前記清掃部材の差し込み方向下流側端部に、前記清掃部材の差し込み方向下流側への移動を規制する規制板が設けられていることを特徴とする、請求項1ないし4のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

10

【請求項6】

前記規制板には、前記清掃部材を一方の前記第1板部または前記第2板部から剥離させるための治具が挿通される治具挿通部が設けられていることを特徴とする、請求項5に記載の現像カートリッジ。

【請求項7】

前記清掃部材は、可撓性の弾性部材からなることを特徴とする、請求項1ないし6のいずれか一項に記載の現像カートリッジ。

【請求項8】

請求項1ないし7のいずれか一項に記載の現像カートリッジを備え、
前記現像カートリッジは、前記現像剤収容室から供給される現像剤を担持する現像剤担持体を備え、

20

前記現像剤担持体に対向配置され、前記現像剤担持体からの現像剤の供給を受けて現像剤像として可視像化される静電潜像を担持する像担持体を備えていることを特徴とする、プロセスカートリッジ。

【請求項9】

請求項8に記載のプロセスカートリッジと、
前記像担持体に担持される現像剤像が転写された記録媒体に対して、その現像剤像を定着させるための定着手段と
を備えていることを特徴とする、画像形成装置。

30

【請求項10】

請求項1ないし7のいずれか一項に記載の現像カートリッジを備え、
前記現像カートリッジは、前記現像剤収容室から供給される現像剤を担持する現像剤担持体を備え、

前記現像剤担持体に対向配置され、前記現像剤担持体からの現像剤の供給を受けて現像剤像として可視像化される静電潜像を担持する像担持体を備えていることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項11】

現像剤を収容する現像剤収容室と、
前記現像剤収容室に収容される現像剤の量を検知するための窓と、
前記窓を清掃するための清掃部材と、
前記現像剤収容室に収容される現像剤を攪拌するための攪拌部材と、
前記攪拌部材に設けられ、前記清掃部材が差し込まれるスリットが形成され、前記清掃部材の前記スリットへの差し込みにより、前記清掃部材を固定するための固定部材と
を備え、

40

前記固定部材は、差し込まれる前記清掃部材を挟んで互に対向配置される第1板部および第2板部を備え、

前記第1板部および前記第2板部は、差し込まれる前記清掃部材の対向部分において、それらの対向方向において、いずれか一方のみが形成されていることを特徴とする、現像カートリッジ。

50

【請求項 1 2】

現像剤を収容する現像剤収容室と、
前記現像剤収容室に収容される現像剤の量を検知するための窓と、
前記窓を清掃するための清掃部材と、
前記現像剤収容室に収容される現像剤を攪拌するための攪拌部材と、
前記攪拌部材に設けられ、前記清掃部材が差し込まれるスリットが形成され、前記清掃部材の前記スリットへの差し込みにより、前記清掃部材を固定するための固定部材と
を備え、
前記固定部材は、
差し込まれる前記清掃部材を挟んで互いに対向配置される第 1 板部および第 2 板部と

10

前記清掃部材の差し込み方向下流側端部に設けられ、前記清掃部材の差し込み方向下流側への移動を規制する規制板とを備え、
前記規制板には、前記清掃部材を一方の前記第 1 板部または前記第 2 板部から剥離させるための治具が挿通される治具挿通部が設けら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】

【0001】

本発明は、レーザープリンタなどの画像形成装置、および、その画像形成装置に装備される現像カートリッジやプロセスカートリッジに関する。

20

【背景技術】

【0002】

レーザープリンタなどの電子写真方式の画像形成装置は、通常、静電潜像が形成される感光ドラムと、その感光ドラムに形成されている静電潜像を現像するための現像装置とを備えている。

現像装置には、トナーが収容されるトナー収容室が形成されており、トナー収容室には、トナーを攪拌するためのアジテータが設けられている。また、トナー収容室の側壁には、トナーの残量を検知するための光透過窓が設けられており、アジテータには、光透過窓を清掃するための清掃部材が設けられている（たとえば、特許文献 1 参照。）。

30

【0003】

清掃部材は、たとえば、図 1 4 に示すようにして、アジテータに固定されている。すなわち、図 1 4 (a) において、アジテータ 1 0 1 の回転軸 1 0 2 の軸端部には、回転軸 1 0 2 を中心として、アジテータ 1 0 1 の攪拌部材 1 0 3 と径方向の反対方向に延びる支持板 1 0 4 が設けられており、その支持板 1 0 4 には、支持板 1 0 4 から突出するボス 1 0 5 が形成されている。そして、図 1 4 (b) に示すように、清掃部材 1 0 6 は、平板状の弾性部材からなり、ボス 1 0 5 に挿通される孔が形成されており、清掃部材 1 0 6 の孔がボス 1 0 5 に挿通された状態で、清掃部材 1 0 6 の裏面側が両面テープを介して支持板 1 0 4 に貼着されるとともに、清掃部材 1 0 6 の表面側がボス 1 0 5 に挿通されるプッシュナット 1 0 7 で押さえられ、これによって、清掃部材 1 0 6 が支持板 1 0 4 とプッシュナット 1 0 7 とで挟持されるようにして、支持板 1 0 4 に固定されている。

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 5 0 2 9 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、清掃部材 1 0 6 を、上記したように、両面テープやプッシュナット 1 0 7 などにより固定すると、部品点数が増加し、組み付け作業が煩雑となる。また、両面テープで貼着すると、リサイクル時において、支持板 1 0 4 から清掃部材 1 0 6 をきれいに剥がすことが困難となる。

本発明の目的は、簡易な構成により、清掃部材が攪拌部材に固定されている現像カート

50

リッジ、および、その現像カートリッジが装備されるプロセスカートリッジおよび画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、現像カートリッジであって、現像剤を収容する現像剤収容室と、前記現像剤収容室に収容される現像剤の量を検知するための窓と、前記窓を清掃するための清掃部材と、前記現像剤収容室に収容される現像剤を攪拌するための攪拌部材と、前記攪拌部材に設けられ、前記清掃部材が差し込まれるスリットが形成され、前記清掃部材の前記スリットへの差し込みにより、前記清掃部材を固定するための固定部材とを備え、前記固定部材は、差し込まれる前記清掃部材を挟んで互に対向配置される第1板部および第2板部を備え、前記第1板部および前記第2板部のいずれか一方には、前記第1板部と前記第2板部との対向方向の内側に突出する突起部が設けられており、前記清掃部材には、前記突起部が前記清掃部材の厚さ方向に挿通されるように、前記突起部を受け入れる受入部が形成されていることを特徴としている。

10

【0006】

このような構成によると、清掃部材は、固定部材のスリットに対する差し込みにより、固定部材を介して攪拌部材に固定されている。そのため、清掃部材と攪拌部材とを固定するための格別の部品を不要としつつ、簡易な組み付けにより、清掃部材の攪拌部材に対する固定が実現されており、したがって、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化を図ることができる。また、清掃部材は、スリットに対する差し込みにより固定部材に固定

20

【0007】

また、第1板部と第2板部との間に清掃部材が差し込まれる。そのため、簡易な構成により、確実に清掃部材を固定することができる。

また、清掃部材の受入部に、第1板部または第2板部に設けられている突起部が受け入れられる。そのため、清掃部材の攪拌部材に対するより強固な固定を実現することができる。

【0008】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記第1板部および前記第2板部は、差し込まれる前記清掃部材の対向部分において、それらの対向方向において、いずれか一方のみが形成されていることを特徴としている。

30

このような構成によると、清掃部材の対向部分では、第1板部および第2板部のいずれか一方のみが形成されているので、第1板部および第2板部の成形時に、第1板部および第2板部を容易に成形することができる。また、リサイクル時には、スリット内に混入する現像剤を容易に清掃することができる。

【0010】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記突起部には、前記清掃部材の差し込み方向上流側から下流側へ向かうに従って、前記第1板部と前記第2板部との対向方向の内側に延出する傾斜部が設けられていることを特徴としている。

40

【0011】

このような構成によると、清掃部材の固定部材に対する組み付けにおいて、清掃部材を差し込み方向上流側から下流側へ向けて差し込むと、清掃部材は、突起部の傾斜部の傾斜方向に沿って案内されて、突起部を乗り越えるようにして差し込まれ、その後、受入部が突起部に受け入れられる。そのため、円滑な組み付け作業を実現することができる。一方、受入部が突起部に受け入れられた後は、突起部の傾斜部の傾斜方向が、清掃部材の引き抜きと反対方向であることから、突起部により清掃部材の引き抜きが規制され、確実な固定を実現することができる。

【0012】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか一項に記載の発明におい

50

て、他方の前記第1板部または前記第2板部には、一方の前記第1板部または前記第2板部からの前記清掃部材の浮き上がりを防止するための押さえ板が設けられていることを特徴としている。

このような構成によると、押さえ板によって、一方の第1板部または第2板部からの清掃部材の浮き上がりが防止される。そのため、清掃部材の強固な固定を実現することができる。

【0013】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれか一項に記載の発明において、前記固定部材には、前記清掃部材の差し込み方向下流側端部に、前記清掃部材の差し込み方向下流側への移動を規制する規制板が設けられていることを特徴としている。

10

このような構成によると、規制板によって、清掃部材の差し込み方向下流側への移動が規制されるので、清掃部材の固定部材に対する組み付けにおいて、清掃部材の過度の差し込みを防止することができ、清掃部材を確実に位置決めして固定することができる。

【0014】

また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記規制板には、前記清掃部材を一方の前記第1板部または前記第2板部から剥離させるための治具が挿通される治具挿通部が設けられていることを特徴としている。

このような構成によると、治具挿通部に治具を挿通して、清掃部材を一方の第1板部または第2板部から、容易に剥離させることができる。そのため、リサイクルの容易化を図ることができる。

20

【0015】

また、請求項7に記載の発明は、請求項1ないし6のいずれか一項に記載の発明において、前記清掃部材は、可撓性の弾性部材からなることを特徴としている。

このような構成によると、清掃部材が可撓性の弾性部材からなるので、スリットに対して容易に差し込むことができる。そのため、組み付け作業の効率化を図ることができる。また、スリットに対して、容易に引き抜くことができる。そのため、リサイクル性の向上を図ることができる。

【0016】

また、請求項8に記載の発明は、プロセスカートリッジであって、請求項1ないし7のいずれか一項に記載の現像カートリッジを備え、前記現像カートリッジは、前記現像剤収容室から供給される現像剤を担持する現像剤担持体を備え、前記現像剤担持体に対向配置され、前記現像剤担持体からの現像剤の供給を受けて現像剤像として可視像化される静電潜像を担持する像担持体を備えていることを特徴としている。

30

【0017】

このような構成によると、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化が図られている現像カートリッジを備えているので、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

また、請求項9に記載の発明は、画像形成装置であって、請求項8に記載のプロセスカートリッジと、前記像担持体に担持される現像剤像が転写された記録媒体に対して、その現像剤像を定着させるための定着手段とを備えていることを特徴としている。

40

【0018】

このような構成によると、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化が図られている現像カートリッジを備えているので、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

また、請求項10に記載の発明は、画像形成装置であって、請求項1ないし7のいずれか一項に記載の現像カートリッジを備え、前記現像カートリッジは、前記現像剤収容室から供給される現像剤を担持する現像剤担持体を備え、前記現像剤担持体に対向配置され、前記現像剤担持体からの現像剤の供給を受けて現像剤像として可視像化される静電潜像を担持する像担持体を備えていることを特徴としている。

【0019】

50

このような構成によると、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化が図られている現像カートリッジを備えているので、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

また、請求項 1 1 に記載の発明は、現像カートリッジであって、現像剤を収容する現像剤収容室と、前記現像剤収容室に収容される現像剤の量を検知するための窓と、前記窓を清掃するための清掃部材と、前記現像剤収容室に収容される現像剤を攪拌するための攪拌部材と、前記攪拌部材に設けられ、前記清掃部材が差し込まれるスリットが形成され、前記清掃部材の前記スリットへの差し込みにより、前記清掃部材を固定するための固定部材とを備え、前記固定部材は、差し込まれる前記清掃部材を挟んで互いに対向配置される第 1 板部および第 2 板部を備え、前記第 1 板部および前記第 2 板部は、差し込まれる前記清掃部材の対向部分において、それらの対向方向において、いずれか一方のみが形成されていることを特徴としている。

10

また、請求項 1 2 に記載の発明は、現像カートリッジであって、現像剤を収容する現像剤収容室と、前記現像剤収容室に収容される現像剤の量を検知するための窓と、前記窓を清掃するための清掃部材と、前記現像剤収容室に収容される現像剤を攪拌するための攪拌部材と、前記攪拌部材に設けられ、前記清掃部材が差し込まれるスリットが形成され、前記清掃部材の前記スリットへの差し込みにより、前記清掃部材を固定するための固定部材とを備え、前記固定部材は、差し込まれる前記清掃部材を挟んで互いに対向配置される第 1 板部および第 2 板部と、前記清掃部材の差し込み方向下流側端部に設けられ、前記清掃部材の差し込み方向下流側への移動を規制する規制板とを備え、前記規制板には、前記清掃部材を一方の前記第 1 板部または前記第 2 板部から剥離させるための治具が挿通される治具挿通部が設けられていることを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0020】

請求項 1 に記載の発明によれば、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化を図ることができる。また、リサイクル性の向上を図ることができる。

また、簡易な構成により、確実に清掃部材を固定することができる。

また、清掃部材の攪拌部材に対するより強固な固定を実現することができる。

請求項 2 に記載の発明によれば、第 1 板部および第 2 板部を容易に成形することができる。また、リサイクル時には、スリット内に混入する現像剤を容易に清掃することができる。

30

【0021】

請求項 3 に記載の発明によれば、清掃部材の円滑な組み付け作業を実現することができる。また、清掃部材の確実な固定を実現することができる。

請求項 4 に記載の発明によれば、清掃部材の強固な固定を実現することができる。

【0022】

請求項 5 に記載の発明によれば、清掃部材を確実に位置決めして固定することができる。

請求項 6 に記載の発明によれば、リサイクルの容易化を図ることができる。

請求項 7 に記載の発明によれば、組み付け作業の効率化を図ることができる。また、リサイクル性の向上を図ることができる。

40

【0023】

請求項 8 に記載の発明によれば、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

請求項 9 に記載の発明によれば、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

請求項 10 に記載の発明によれば、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

50

1. レーザプリンタの全体構成

図1は、本発明の画像形成装置としてのレーザプリンタの一実施形態を示す側断面図であり、図2は、図1に示すレーザプリンタの現像カートリッジの側断面図である。

このレーザプリンタ1は、図1に示すように、本体ケーシング2と、その本体ケーシング2内に収容される、記録媒体としての用紙3を給紙するためのフィーダ部4と、給紙された用紙3に画像を形成するための画像形成部5とを備えている。

【0025】

(1) 本体ケーシング

本体ケーシング2の一方側の側壁には、後述するプロセスカートリッジ20を着脱するための着脱口6が形成されており、その着脱口6を開閉するためのフロントカバー7が設けられている。このフロントカバー7は、その下端部に挿通されたカバー軸8に回動自在に支持されている。これによって、フロントカバー7を、カバー軸8を支点として閉じると、フロントカバー7によって着脱口6が閉鎖され、フロントカバー7を、カバー軸8を支点として開くと、着脱口6が開放され、この着脱口6を介して、プロセスカートリッジ20を本体ケーシング2に対して着脱させることができる。

【0026】

なお、以下の説明では、プロセスカートリッジ20が本体ケーシング2に装着された状態において、フロントカバー7が設けられる側を「前側」とし、その反対側を「後側」とする。

(2) フィーダ部

フィーダ部4は、本体ケーシング2内の底部に、前後方向に沿って着脱自在に装着される給紙トレイ9と、給紙トレイ9の前端部の上方に設けられる分離ローラ10および分離パッド11と、分離ローラ10の後側（分離パッド11に対して用紙3の搬送方向上流側）に設けられる給紙ローラ12とを備えている。また、フィーダ部4は、分離ローラ10の前側上方（分離ローラ10に対して用紙3の搬送方向下流側）に設けられる紙粉取りローラ13と、その紙粉取りローラ13に対向配置されるピンチローラ14とを備えている。

【0027】

また、用紙3の給紙側搬送経路は、紙粉取りローラ13の近傍から略U字形状に後側へ折り返され、さらに搬送方向下流側であって、プロセスカートリッジ20の下方において、フィーダ部4には、1対のローラからなるレジストローラ15が備えられている。

給紙トレイ9の内部には、用紙3を積層状に載置可能な用紙押圧板16が設けられている。この用紙押圧板16は、後端部において揺動可能に支持されることによって、前端部が下方に配置され、給紙トレイ9の底板に沿う載置位置と、前端部が上方に配置され、傾斜する供給位置との間で揺動可能とされている。

【0028】

また、給紙トレイ9の前端部には、用紙押圧板16の前端部を上方に持ち上げるためのレバー17が設けられている。このレバー17は、用紙押圧板16の前端部下方位置において、後端部がレバー軸18にて揺動自在に支持され、前端部が給紙トレイ9の底板に伏した伏臥姿勢と、前端部が用紙押圧板16を持ち上げた傾斜姿勢との間で揺動可能とされている。そして、レバー軸18に駆動力が入力されると、レバー17がレバー軸18を支点として回転し、レバー17の前端部が用紙押圧板16の前端部を持ち上げ、用紙押圧板16を供給位置に移動させる。

【0029】

用紙押圧板16が供給位置に位置されると、用紙押圧板16上の最上位の用紙3は、給紙ローラ12に押圧され、給紙ローラ12の回転によって、分離ローラ10と分離パッド11との間の分離位置に向けて給紙が開始される。

なお、給紙トレイ9を本体ケーシング2から離脱させると、用紙押圧板16が載置位置に位置される。用紙押圧板16が載置位置に位置されると、用紙押圧板16上に用紙3を積層状に載置することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

給紙ローラ 1 2 によって分離位置に向けて送り出された用紙 3 は、分離ローラ 1 0 の回転によって、分離ローラ 1 0 と分離パッド 1 1 との間に挟まれたときに、1 枚ごとに捌かれて給紙される。給紙された用紙 3 は、紙粉取りローラ 1 3 とピンチローラ 1 4 との間を通過し、そこで紙粉が取り除かれた後、U 字状の給紙側搬送経路に沿って折り返され、レジストローラ 1 5 に向けて搬送される。

【 0 0 3 1 】

レジストローラ 1 5 は、用紙 3 を、レジスト後に、像担持体としての感光ドラム 2 8 と転写ローラ 3 1 との間であって、感光ドラム 2 8 上のトナー像を用紙に転写する転写位置に搬送する。

10

(3) 画像形成部

画像形成部 5 は、スキャナ部 1 9、プロセスカートリッジ 2 0 および定着手段としての定着部 2 1 を備えている。

【 0 0 3 2 】

(a) スキャナ部

スキャナ部 1 9 は、本体ケーシング 2 内の上部に設けられ、図示しないレーザ光源、回転駆動されるポリゴンミラー 2 2、f レンズ 2 3、反射鏡 2 4、レンズ 2 5 および反射鏡 2 6 を備えている。レーザ光源から発光される画像データに基づくレーザビームは、鎖線で示すように、ポリゴンミラー 2 2 で偏向されて f レンズ 2 3 を通過した後、反射鏡 2 4 によって光路が折り返され、さらにレンズ 2 5 を通過した後、反射鏡 2 6 によってさらに光路が下方に屈曲されることにより、プロセスカートリッジ 2 0 の感光ドラム 2 8 の表面上に照射される。

20

【 0 0 3 3 】

(b) プロセスカートリッジ

プロセスカートリッジ 2 0 は、本体ケーシング 2 内におけるスキャナ部 1 9 の下方に設けられ、本体ケーシング 2 に対して着脱口 6 を介して着脱自在に装着されている。

このプロセスカートリッジ 2 0 は、ドラムフレーム 2 7 と、そのドラムフレーム 2 7 内に設けられる、感光ドラム 2 8、スコロトロン型帯電器 2 9、現像カートリッジ 3 0、転写ローラ 3 1 およびクリーニング部 3 2 とを備えている。

30

【 0 0 3 4 】

感光ドラム 2 8 は、円筒形状をなし、最表層がポリカーボネートなどからなる正帯電性の感光層により形成されるドラム本体 3 3 と、このドラム本体 3 3 の軸心において、ドラム本体 3 3 の軸方向に沿って延びる金属製のドラム軸 3 4 とを備えている。ドラム軸 3 4 がドラムフレーム 2 7 に支持され、このドラム軸 3 4 に対してドラム本体 3 3 が回転自在に支持されることにより、感光ドラム 2 8 は、ドラムフレーム 2 7 において、ドラム軸 3 4 を中心に回転自在に設けられている。また、感光ドラム 2 8 は、図示しないモータからの駆動力が入力されることにより、回転駆動される。

【 0 0 3 5 】

スコロトロン型帯電器 2 9 は、感光ドラム 2 8 の後側斜め上方において、ドラムフレーム 2 7 に支持されており、感光ドラム 2 8 と接触しないように間隔を隔てて、感光ドラム 2 8 と対向配置されている。このスコロトロン型帯電器 2 9 は、感光ドラム 2 8 と間隔を隔てて対向配置された放電ワイヤ 9 1 と、放電ワイヤ 9 1 と感光ドラム 2 8 との間に設けられ、放電ワイヤ 9 1 から感光ドラム 2 8 への放電量を制御するためのグリッド 9 2 とを備えている。このスコロトロン型帯電器 2 9 では、グリッド 9 2 にバイアス電圧を印加すると同時に、放電ワイヤ 9 1 に高電圧を印加して、放電ワイヤ 9 1 をコロナ放電させることにより、感光ドラム 2 8 の表面を一様に正極性に帯電させる。

40

【 0 0 3 6 】

現像カートリッジ 3 0 は、図 2 に示すように、筐体 3 6 と、その筐体 3 6 内に設けられる供給ローラ 3 7、現像剤担持体としての現像ローラ 3 8 および層厚規制ブレード 3 9 とを備えている。

50

この現像カートリッジ30は、ドラムフレーム27に着脱自在に装着される。そのため、この現像カートリッジ30は、プロセスカートリッジ20が本体ケーシング2に装着された状態で、フロントカバー7の開閉により着脱口6を介してプロセスカートリッジ20に対して着脱させることで、本体ケーシング2に対して着脱させることができる。

【0037】

筐体36は、後側が開放されるボックス状に形成されている。筐体36の内部には、隔壁40と、その隔壁40によって仕切られる現像剤収容室としてのトナー収容室41および現像室42とが設けられている。

隔壁40は、筐体36の前後方向途中に配置され、上下方向途中に開口部43が形成され、筐体36の内部を前後方向に仕切っている。

【0038】

トナー収容室41は、隔壁40によって仕切られた筐体36の前側の内部空間として区画されている。トナー収容室41内には、現像剤として、正帯電性の非磁性1成分のトナーが収容されている。トナーには、重合性単量体、たとえば、スチレンなどのスチレン系単量体や、アクリル酸、アルキル(C1~C4)アクリレート、アルキル(C1~C4)メタアクリレートなどのアクリル系単量体を、懸濁重合などによって共重合させることにより得られる重合トナーが用いられる。この重合トナーは、略球状をなし、流動性が極めて良好であり、高画質の画像形成を達成することができる。

【0039】

なお、このようなトナーには、カーボンブラックなどの着色剤やワックスなどが配合され、また、流動性を向上させるために、シリカなどの外添剤が添加されている。トナーの平均粒径は、約6~10 μm である。

また、トナー収容室41には、このトナー収容室41を区画する筐体36の幅方向(前後方向および上下方向に直交する方向。以下同じ。)において対向配置される両側壁88のうち、一方の側壁88には、トナーを充填するためのトナー供給口が形成されており、そのトナー供給口がトナーキャップ35によって閉鎖されている。

【0040】

また、トナー収容室41には、筐体36の両側壁88に、トナーの残量を検知するための窓としてのトナー検知用窓44が形成されている。このトナー検知用窓44は、隔壁40の近傍において、筐体36の両側壁88に、幅方向に沿って対向するように形成されている。各トナー検知用窓44は、筐体36の側壁88に透明な円板を埋設することにより形成されている。

【0041】

なお、各トナー検知用窓44に対向する筐体36の外側には、図示しない発光素子および受光素子を備えるトナーエンブティセンサが設けられている。発光素子から発光される検知光は、一方のトナー検知窓44からトナー収容室41内に入射され、トナー収容室41内を通過した後、他方のトナー検知窓44から出射され、受光素子によって受光される。トナーエンブティセンサでは、トナー収容室41内のトナーが、次に述べるアジテータ45によって掻き揚げられる間に、一方のトナー検知窓44から他方のトナー検知窓44へ通過する検知光の検知時間を計測することにより、トナー収容室41内のトナーの残量を検知するようにしている。

【0042】

また、トナー収容室41内には、トナーを攪拌するためのアジテータ45が設けられている。このアジテータ45は、後で詳述するが、アジテータ回転軸46と、攪拌部材47とを備えている。

アジテータ回転軸46には、トナー収容室41のほぼ中央において、筐体36の両側壁88に回転自在に支持されており、攪拌部材47は、アジテータ回転軸46に設けられている。図示しないモータからの駆動力が、アジテータ回転軸46に入力されると、アジテータ回転軸46が回転され、攪拌部材47が、アジテータ回転軸46を中心として、トナー収容室41を周方向に移動する。そうすると、トナー収容室41内のトナーが、攪拌部

10

20

30

40

50

材 4 7 によって攪拌され、隔壁 4 0 の上下方向途中において前後方向に連通する開口部 4 3 から、供給ローラ 3 7 に向かって放出される。

【 0 0 4 3 】

また、アジテータ 4 5 には、清掃部材としてのワイパ 4 8 が設けられている。このワイパ 4 8 は、後で詳述するが、アジテータ回転軸 4 6 の軸方向両端部に固定部材 4 9 を介して取り付けられている。各ワイパ 4 8 は、アジテータ回転軸 4 6 が回転すると、アジテータ回転軸 4 6 を中心として、トナー収容室 4 1 を周方向に移動して、筐体 3 6 の両側壁 8 8 に設けられている各トナー検知窓 4 4 を払拭する。これによって、各トナー検知窓 4 4 が、ワイパ 4 8 によって清掃される。

【 0 0 4 4 】

供給ローラ 3 7 は、トナー収容室 4 2 内において、開口部 4 3 の後側に配置されている。この供給ローラ 3 7 は、金属製の供給ローラ軸 5 0 と、その供給ローラ軸 5 0 を被覆する導電性の発泡材料からなるスポンジローラ 5 1 とを備えている。供給ローラ軸 5 0 は、現像室 4 2 における筐体 3 6 の両側壁 8 8 に、回転自在に支持されている。供給ローラ 3 7 は、図示しないモータからの駆動力が、供給ローラ軸 5 0 に入力されることにより回転駆動される。

【 0 0 4 5 】

現像ローラ 3 8 は、トナー収容室 4 2 内において、供給ローラ 3 7 の後側に配置され、供給ローラ 3 7 と互いに圧縮されるように接触した状態で設けられている。この現像ローラ 3 8 は、金属製の現像ローラ軸 5 2 と、その現像ローラ軸 5 2 を被覆する導電性のゴム材料からなるゴムローラ 5 3 とを備えている。現像ローラ軸 5 2 は、現像室 4 2 における筐体 3 6 の両側壁 8 8 に、回転自在に支持されている。ゴムローラ 5 3 は、カーボン微粒子などを含む導電性のウレタンゴムまたはシリコンゴムから形成され、その表面に、フッ素が含有されているウレタンゴムまたはシリコンゴムのコート層が被覆されている。現像ローラ 3 8 は、図示しないモータからの駆動力が、現像ローラ軸 5 2 に入力されることにより回転駆動される。また、現像ローラ 3 8 には、現像時に現像バイアスが印加される。

【 0 0 4 6 】

層厚規制ブレード 3 9 は、金属製の板ばね材からなるブレード本体 5 4 と、そのブレード本体 5 4 の遊端部に設けられる絶縁性のシリコンゴムからなる断面半円形状の押圧部 5 5 とを備えている。この層厚規制ブレード 3 9 は、ブレード本体 5 4 の基端部が現像ローラ 3 8 の上方において筐体 3 6 に支持されることにより、押圧部 5 5 がブレード本体 5 4 の弾性力によって現像ローラ 3 8 上に圧接されている。

【 0 0 4 7 】

開口部 4 3 から放出されたトナーは、供給ローラ 3 7 の回転により、現像ローラ 3 8 に供給され、このとき、供給ローラ 3 7 と現像ローラ 3 8 との間で正極性に摩擦帯電される。現像ローラ 3 8 上に供給されたトナーは、現像ローラ 3 8 の回転に伴って、層厚規制ブレード 3 9 の押圧部 5 5 と現像ローラ 3 8 のゴムローラ 5 3 との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ 3 8 上に担持される。

【 0 0 4 8 】

転写ローラ 3 1 は、図 1 に示すように、ドラムフレーム 2 7 において、感光ドラム 2 8 の下方に設けられ、感光ドラム 2 8 と上下方向において対向して接触し、感光ドラム 2 8 との間にニップを形成するように配置されている。この転写ローラ 3 1 は、金属製の転写ローラ軸 5 6 と、その転写ローラ軸 5 6 を被覆する導電性のゴム材料からなるゴムローラ 5 7 とを備えている。転写ローラ軸 5 6 は、ドラムフレーム 2 7 に、回転自在に支持されている。転写ローラ 3 1 は、図示しないモータからの駆動力が入力されることにより、回転駆動される。また、転写ローラ 3 1 には、転写時に転写バイアスが印加される。

【 0 0 4 9 】

クリーニング部 3 2 は、ドラムフレーム 2 7 に取り付けられ、感光ドラム 2 8 の後側において、感光ドラム 2 8 と対向配置されている。クリーニング部 3 2 は、感光ドラム 2 8

10

20

30

40

50

と対向して接触するように配置され、感光ドラム 28 に付着した紙粉などを掻き取るためのクリーニングブラシ 58 を備えている。

感光ドラム 28 の表面は、その感光ドラム 28 の回転に伴って、まず、スコロトン型帯電器 29 により一様に正極性に帯電された後、スキャナ部 19 からのレーザビームの高速走査により露光され、用紙 3 に形成すべき画像に対応した静電潜像が形成される。

【0050】

次いで、現像ローラ 38 の回転により、現像ローラ 38 上に担持されかつ正極性に帯電されているトナーが、感光ドラム 28 に対向して接触するときに、感光ドラム 28 の表面上に形成されている静電潜像、すなわち、一様に正極性に帯電されている感光ドラム 28 の表面のうち、レーザビームによって露光され電位が下がっている露光部分に供給される。これにより、感光ドラム 28 の静電潜像は、可視像化され、感光ドラム 28 の表面には、反転現像によるトナー像が担持される。

10

【0051】

その後、感光ドラム 28 の表面上に担持されたトナー像は、レジストローラ 15 によって搬送されてくる用紙 3 が、感光ドラム 28 と転写ローラ 31 との間の転写位置を通過する間に、転写ローラ 31 に印加される転写バイアスによって、用紙 3 に転写される。トナー像が転写された用紙 3 は、定着部 21 に搬送される。

なお、転写後に感光ドラム 28 上に残存する転写残トナーは、現像ローラ 38 で回収される。また、転写後に感光ドラム 28 上に付着する用紙 3 からの紙粉は、クリーニング部 32 のクリーニングブラシ 58 によって回収される。

20

【0052】

(c) 定着部

定着部 21 は、プロセスカートリッジ 20 の後側に設けられ、定着フレーム 59 と、その定着フレーム 59 内に、加熱ローラ 60 および加圧ローラ 61 とを備えている。

加熱ローラ 60 は、表面がフッ素樹脂によってコーティングされている金属管と、その金属管内に挿入されている加熱のためのハロゲンランプとを備えている。この加熱ローラ 60 は、図示しないモータからの駆動力が入力されることによって回転駆動される。

【0053】

加圧ローラ 61 は、加熱ローラ 60 の下方において、加熱ローラ 60 を押圧するように対向配置されている。この加圧ローラ 61 は、金属製のローラ軸と、そのローラ軸を被覆するゴム材料からなるゴムローラとを備えている。加圧ローラ 61 は、加熱ローラ 60 の回転駆動に従って従動される。

30

定着部 21 では、転写位置において用紙 3 上に転写されたトナー像を、用紙 3 が加熱ローラ 60 と加圧ローラ 61 との間を通過する間に熱定着させる。トナー像が定着した用紙 3 は、本体ケーシング 2 の上面に形成された排紙トレイ 62 に向かって搬送される。

【0054】

定着部 21 から排紙トレイ 62 までの用紙 3 の排紙側搬送経路は、定着部 21 から略 U 字状に前側へ折り返されている。この排紙側搬送経路において、途中には搬送ローラ 63 が、下流側端部には排紙ローラ 64 が、それぞれ設けられている。

定着部 21 において熱定着された用紙 3 は、排紙側搬送経路に搬送され、搬送ローラ 63 によって排紙ローラ 64 に搬送された後、排紙ローラ 64 によって、排紙トレイ 62 上に排紙される。

40

2. アジテータおよびワイパ

図 3 は、アジテータの斜視図、図 4 は、アジテータの平面図、図 5 は、図 4 の A - A 線断面図、図 6 は、図 4 の B - B 線断面図、図 7 は、アジテータの軸方向端部（ワイパの組み付け前状態）の斜視図、図 8 は、アジテータの軸方向端部（ワイパの組み付け後状態）の斜視図、図 9 は、アジテータの軸方向端部の平面図、図 10 は、アジテータの軸方向端部の底面図、図 11 は、ワイパの組み付けを説明するための断面図である。次に、図 3 ないし図 11 を参照して、アジテータ 45 およびワイパ 48 について、詳細に説明する。

【0055】

50

(1) アジテータの構成

アジテータ45は、図3に示すように、上記したアジテータ回転軸46、攪拌部材47および固定部材49と、さらに、遮光板89および案内板90を備えている。

攪拌部材47は、アジテータ回転軸46から径方向外方一方側に延びるフィルム支持部材65と、そのフィルム支持部材65に取り付けられるフィルム66とを備えている。

【0056】

フィルム支持部材65は、アジテータ回転軸46の軸方向において互いに間隔を隔てて複数設けられる連結杆68と、連結杆68を介してアジテータ回転軸46に連結されるフィルム支持杆69とを備えている。

各連結杆68は、アジテータ回転軸46から径方向外方一方側に延びるように、その基端がアジテータ回転軸46に連結されている。

【0057】

フィルム支持杆69は、アジテータ回転軸46と間隔を隔てて平行に延び、各連結杆68の遊端が連結されている。これによって、アジテータ回転軸46、各連結杆68およびフィルム支持杆69が、梯子状に連結される。

フィルム66は、アジテータ回転軸46の軸方向にわたって、その基端がフィルム支持杆69に貼着されている。このフィルム66は、図4に示すように、その幅方向(アジテータ回転軸46の軸方向に同じ。)両端部においては、その遊端部が幅方向内側に傾斜する傾斜片70として、また、両端部に挟まれる中央部においては、その遊端部が傾斜片70よりも短く、幅方向に真っ直ぐに形成される矩形片71として、分割して、フィルム支持杆69に貼着されている。

【0058】

なお、フィルム66は、図3に示すように、各連結杆68が延びる方向に対して、所定の角度(鈍角)をもって、フィルム支持杆69に貼着されている。

遮光板89は、図4に示すように、アジテータ回転軸46の軸方向一端部において、幅方向最外側の連結杆68よりも内側の連結杆68と一体的に形成されている。この遮光板89は、図3に示すように、アジテータ45の回転方向に延びる板状をなし、トナーエンブレセンサの検知光を一定間隔で遮光して、トナーの残量の検知精度を高めるために設けられている。

【0059】

案内板90は、アジテータ回転軸46から径方向外方他方側に延びるように、設けられている。この案内板90は、均一な板厚の略矩形板状をなし、アジテータ回転軸46の軸方向中央部において、各連結杆68が延びる方向と反対方向に延びるように形成されている。この案内板90は、アジテータ45の攪拌時において、トナー収容室41内のトナーの分布を、トナー収容室41の幅方向において均一するために設けられ、トナー収容室41の幅方向両側に向かってトナーが流動するように、トナーを掻き上げる。

【0060】

固定部材49は、アジテータ回転軸46の軸方向両端部にそれぞれ設けられている。各固定部材49は、図7に示すように、第1板部としての支持板72、第2板部としての挟持板73、連結壁74および規制板75を一体的に備えている。

支持板72は、平面視略矩形板状をなし、アジテータ回転軸46の軸方向端部において、案内板90とアジテータ回転軸46の軸方向において間隔を隔てて配置され(図4参照)、各連結杆68が延びる方向と反対方向に延びるように形成されている。

【0061】

この支持板72には、支持板72がアジテータ回転軸46から延びる延在方向(「延在方向」は、支持板72がアジテータ回転軸46に連結される基端側から、支持板72の遊端側へ向かう方向と、その遊端側から基端側へ向かう方向との、両方向を含む。)途中において、挟持板73が対向する部分には、図10に示すように、ワイパ48の差し込み方向下流側端部(アジテータ回転軸46の軸方向内側端部に同じ。)から差し込み方向上流側(アジテータ回転軸46の軸方向外側に同じ。)に向かって底面視略U字形状に切り欠

10

20

30

40

50

かれる第1切欠部76が形成されている。

【0062】

また、第1切欠部76によって囲まれる支持板72の中央部77には、図7および図9に示すように、挟持板73との対向方向の内側に向かって突出する突起部としてのボス78が立設されている。

このボス78は、中央部77における差し込み方向上流側端部に配置され、その先端部には、ワイパ48の差し込み方向上流側から下流側へ向かうに従って、挟持板73との対向方向の内側に向かって延出するように傾斜する傾斜部としての傾斜面86が形成されている。

【0063】

挟持板73は、支持板72の延在方向途中から遊端部までにわたって、図5および図6に示すように、支持板72と、間隔（ワイパ48の厚みに相当する間隔）を隔てて対向配置されている。

この挟持板73は、図7および図9に示すように、第1切欠部76が対向する部分において、第1切欠部76とほぼ同形の平面視略U字形状に形成されており、支持板72の中央部77と対向する部分には、挟持板73によって囲まれる第2切欠部79が形成されている。

【0064】

また、挟持板73では、第2切欠部79の差し込み方向上流側において、延在方向に延びる部分が、ワイパ48の浮き上がりを防止するための押さえ板80とされている。

連結壁74は、挟持板73の延在方向両端部と支持板72とを連結するように、延在方向において互いに間隔（ワイパ48の幅に相当する間隔）を隔てて、差し込み方向に平行して配置されている。各連結壁74は、挟持板73の延在方向両端部と、その両端部に対向する支持板72とを連結している。

【0065】

これによって、固定部材49には、支持板72、挟持板73および各連結壁74によって囲まれる、ワイパ48が差し込まれるスリット81が形成されている。

規制板75は、支持板72における差し込み方向下流側端部において、延在方向にわたって設けられている。この規制板75は、支持板72から挟持板73との対向方向内側に向かって突出するように形成されており、支持板72と挟持板73とが対向する部分において、それら支持板72と挟持板73とを連結している。

【0066】

また、この規制板75には、支持板72の中央部77と連続する部分において、延在方向に沿って隙間が形成されるように切り欠かれる治具挿通部82が設けられている。また、治具挿通部82と連続する支持板72には、平面視U字形状の窪み83が形成されている。

なお、アジテータ45は、アジテータ回転軸46、攪拌部材47のフィルム支持部材65、固定部材49、遮光板89および案内板90が、たとえば、ABS樹脂などの硬質樹脂から一体的に形成されており、フィルム66が、たとえば、ポリエチレンテレフタレートなどの可撓性樹脂フィルムから形成されている。

【0067】

(2) ワイパの構成

ワイパ48は、図7に示すように、平面視略矩形形状の板状をなし、たとえば、ウレタンゴムなどの可撓性の弾性部材から形成されている。

このワイパ48は、その幅（差し込み方向と厚さ方向とに直交する方向の幅）が、固定部材49のスリット81の延在方向の開口幅と、ほぼ同幅に形成され（図6参照）、その厚みが、固定部材49のスリット81の支持板72と挟持板73との対向方向の開口幅と、ほぼ同幅に形成され（図5および図6参照）、その差し込み方向長さが、固定部材49のスリット81の差し込み方向の深さよりも長く（約2倍程度長く、図5および図8参照）形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

また、このワイパ 4 8 には、ワイパ 4 8 が固定部材 4 9 のスリット 8 1 に差し込まれた状態で、ボス 7 8 と対向する位置に、ボス 7 8 を受け入れるための受入部としての断面円形状の貫通孔 8 4 が形成されている。

(3) ワイパの固定部材に対する組み付けおよび取り外し

次に、ワイパ 4 8 の固定部材 4 9 への組み付けについて、図 7、図 8 および図 1 1 を参照して説明する。

【 0 0 6 9 】

まず、図 7 に示すように、ワイパ 4 8 を、固定部材 4 9 のスリット 8 1 に対向させて、そのままワイパ 4 8 をスリット 8 1 に差し込む。すると、図 1 1 (a) に示すように、ワイパ 4 8 の差し込み方向下流側端部が、支持板 7 2 と挟持板 7 3 の押さえ板 8 0 との間を通過した後、ボス 7 8 に当接する。そして、さらに差し込むと、図 1 1 (b) に示すように、ワイパ 4 8 が撓み、ワイパ 4 8 の差し込み方向下流側端部が、ボス 7 8 を乗り越えて、図 1 1 (c) に示すように、規制板 7 5 に当接して、ワイパ 4 8 の差し込み方向下流側への移動が規制される。そして、貫通孔 8 4 には、ボス 7 8 がワイパ 4 8 の厚さ方向に挿通されるように受け入れられ、その受け入れられた状態で、ワイパ 4 8 が、支持板 7 2 と挟持板 7 3 とで挟持され、これによって、ワイパ 4 8 が固定部材 4 9 に組み付けられる。

【 0 0 7 0 】

ワイパ 4 8 が固定部材 4 9 に組み付けられた状態では、図 8 に示すように、貫通孔 8 4 にボス 7 8 が挿通されているので、ワイパ 4 8 が固定部材 4 9 からの引き抜きが規制される。また、押さえ板 8 0 によって、ワイパ 4 8 の支持板 7 2 からの浮き上がり規制される。これによって、ワイパ 4 8 が固定部材 4 9 に固定される。

一方、ワイパ 4 8 を固定部材 4 9 から取り外す場合には、図 1 1 (c) に示すように、仮想線で示す鋭利な針状の治具 8 5 を、治具挿通部 8 2 から、ワイパ 4 8 の差し込み方向下流側端部と支持板 7 2 の窪み 8 3 との間に挿通して、仮想線で示すように、ワイパ 4 8 の差し込み方向下流側端部を、支持板 7 2 から剥離させる。すると、貫通孔 8 4 からボス 7 8 を抜くことができるので、その後、ワイパ 4 8 を固定部材 4 9 のスリット 8 1 から引き抜けば、ワイパ 4 8 を固定部材 4 9 から取り外すことができる。

【 0 0 7 1 】

(4) アジテータおよびワイパの作用効果

上記したように、このアジテータ 4 5 では、ワイパ 4 8 が、固定部材 4 9 のスリット 8 1 に対する差し込みにより、固定部材 4 9 に固定され、その固定部材 4 9 を介してアジテータ 4 5 の攪拌部材 4 7 に固定されている。また、固定部材 4 9 は、攪拌部材 4 7 と一体的に形成されている。そのため、ワイパ 4 8 と攪拌部材 4 7 とを固定するための両面テープやプッシュナットなどの格別の部品を不要としつつ、簡易な組み付けにより、ワイパ 4 8 の攪拌部材 4 7 に対する固定が実現されている。したがって、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化を図ることができる。また、ワイパ 4 8 は、スリット 8 1 に対する差し込みにより固定部材 4 9 に固定されているので、簡易に取り外すことができ、リサイクル性の向上を図ることができる。

【 0 0 7 2 】

また、ワイパ 4 8 は、支持板 7 2 と挟持板 7 3 との間に差し込まれ、それらの間で挟持される。そのため、簡易な構成により、確実にワイパ 4 8 を固定することができる。

また、ワイパ 4 8 が差し込まれる支持板 7 2 と挟持板 7 3 との対向部分において、支持板 7 2 には、挟持板 7 3 と対向する第 1 切欠部 7 6 が形成され、挟持板 7 3 には、支持板 7 2 と対向する第 2 切欠部 7 9 が形成されている。つまり、ワイパ 4 8 が差し込まれる支持板 7 2 と挟持板 7 3 との対向部分では、支持板 7 2 および挟持板 7 3 のいずれか一方のみが形成されているので、支持板 7 2 および挟持板 7 3 の成形時には、型抜きが容易であり、支持板 7 2 および挟持板 7 3 を容易に成形することができる。また、リサイクル時には、スリット 8 1 内に混入するトナーを容易に清掃することができる。

【 0 0 7 3 】

ワイパ４８が、固定部材４９のスリット８１へ差し込まれると、ワイパ４８の貫通孔８４に、ボス７８が挿通される。そのため、ワイパ４８の固定部材４９、ひいては攪拌部材４７に対するより強固な固定を実現することができる。

ボス７８の傾斜面８６は、ワイパ４８の差し込み方向上流側から下流側へ向かうに従って、支持板７２と挟持板７３との対向方向の内側に延出するように形成されている。

【００７４】

そのため、ワイパ４８の固定部材４９に対する組み付けにおいて、ワイパ４８を差し込み方向上流側から下流側へ向けて差し込むと、ワイパ４８は、ボス７８の傾斜面８６の傾斜方向に沿って案内されて、ボス７８を乗り越えるようにして差し込まれ、その後、ワイパ４８の貫通孔８４にボス７８が挿通される。そのため、円滑な組み付け作業を実現する

10

【００７５】

一方、ワイパ４８の貫通孔８４にボス７８が挿通された後は、ボス７８の傾斜面８６の傾斜方向が、ワイパ４８の引き抜きと反対方向であることから、ボス７８によりワイパ４８の引き抜きが規制され、確実な固定を実現することができる。

また、ワイパ４８が固定部材４９に組み付けられた状態では、押さえ板８０によって、ワイパ４８が支持板７２から浮き上がらないように規制されているので、ワイパ４８の貫通孔８４からのボス７８の抜けが確実に防止されている。そのため、ワイパ４８の強固な固定を実現することができる。

【００７６】

20

また、ワイパ４８の固定部材４９に対する組み付けにおいては、規制板７５によって、ワイパ４８の差し込み方向下流側への移動が規制される。そのため、ワイパ４８の過度の差し込みを防止することができ、ワイパ４８を確実に位置決めして固定することができる。

また、ワイパ４８を固定部材４９から取り外す場合には、治具挿通部８２に治具８５を挿通して、ワイパ４８を支持板７２から、容易に剥離させることができる。そのため、リサイクルの容易化を図ることができる。

【００７７】

また、ワイパ４８は、ウレタンゴムなどの可撓性の弾性部材から形成されているので、ワイパ４８の固定部材４９に対する組み付けおよび取り外しにおいては、容易に撓んで、貫通孔８４にボス７８を挿通し、あるいは、貫通孔８４からボス７８を抜くことができる。その結果、スリット８１に対して容易に差し込むことができ、組み付け作業の効率化を図ることができるとともに、スリット８１に対して、容易に引き抜くことができ、リサイクル性の向上を図ることができる。

30

【００７８】

そして、この現像カートリッジ３０は、上記したように、部品点数の低減化および組み付け作業の効率化が図られているので、このような現像カートリッジ３０を備えているプロセスカートリッジ２０、さらには、このプロセスカートリッジ２０を備えているレーザープリンタ１は、コストの低減化およびリサイクルの容易化を図ることができる。

なお、この現像カートリッジ３０では、ワイパ４８を固定部材４９のスリット８１に対して差し込みにより固定する構成を、トナー収容室４１内に採用しているため、次のような優れた効果を有する。すなわち、トナー収容室４１内には、トナーが収容されているが、上記構成によれば、両面テープなどの格別の部品が不要であるため、現像に供されるトナーに、両面テープなどの格別の部品に起因する不純物が混入することを防止することができる。また、両面テープの接着層とトナーとが、化学反応することも防止することができる。

40

【００７９】

(５)変形例

上記した実施形態では、ドラムフレーム２７に現像カートリッジ３０を着脱自在に装着させて、プロセスカートリッジ２０とし、そのプロセスカートリッジ２０を本体ケーシ

50

グ 2 に着脱自在に装着させているが、本発明の画像形成装置は、たとえば、ドラムフレーム 27 がなく、本体ケーシング 2 に、感光ドラム 28、スコロトン型帯電器 29、転写ローラ 31 およびクリーニング部 32などを設けて、その本体ケーシング 2 に現像カートリッジ 30 を着脱自在に装着させるものも含まれる。

【0080】

また、上記した実施形態では、支持板 72 にボス 78 を設けて、挟持板 73 に押さえ板 80 を設けたが、挟持板 73 にボス 78 を設けて、支持板 72 に押さえ板 80 を設けることもできる。

また、上記した実施形態では、ワイパ 48 に、ボス 78 を挿通するための貫通孔 84 を形成したが、本発明の受入部は、ボス 78 をワイパ 48 の厚さ方向に挿通されるように、受け入れることができれば、貫通孔 84 でなくとも、たとえば、図 12 (a) に示すように、平面視略 U 字形の厚さ方向を貫通する切り込み 87 とすることもできる。このような切り込み 87 であっても、図 12 (b) に示すように、ボス 78 をワイパ 48 の厚さ方向に挿通されるように、受け入れることができる。

【0081】

また、上記した実施形態では、アジテータ 45 の案内板 90 の板厚を均一に形成したが、たとえば、図 13 に示すように、案内板 90 の中央部 (アジテータ回転軸 46 の軸方向における中央部) から、幅方向両端部 (アジテータ回転軸 46 の軸方向外側端部) に向うに従って、板厚が薄くなり、アジテータ 45 の攪拌時において、トナーを掻き上げる表面が、案内板 90 の中央部がアジテータ 45 の回転方向上流側に配置され、案内板 90 の幅方向両端部がアジテータ 45 の回転方向下流側に配置されるような傾斜面として、形成することもできる。

【0082】

このように案内板 90 を形成すれば、トナー収容室 41 の幅方向両側に向かってトナーがより一層円滑に流動するように、トナーを案内することができ、トナー収容室 41 内のトナーの分布を、トナー収容室 41 の幅方向においてより一層均一にすることができる。

なお、図 13 のアジテータ 45 は、フィルム 66 およびワイパ 48 が省略されている。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図 1】本発明の画像形成装置としてのレーザープリンタの一実施形態を示す側断面図である。

【図 2】図 1 に示すレーザープリンタの現像カートリッジの側断面図である。

【図 3】アジテータの斜視図である。

【図 4】アジテータの平面図である。

【図 5】図 4 の A - A 線断面図である。

【図 6】図 4 の B - B 線断面図である。

【図 7】アジテータの軸方向端部 (ワイパの組み付け前状態) の斜視図である。

【図 8】アジテータの軸方向端部 (ワイパの組み付け後状態) の斜視図である。

【図 9】アジテータの軸方向端部の平面図である。

【図 10】アジテータの軸方向端部の底面図である。

【図 11】ワイパの組み付けを説明するための断面図であって、(a) は、ワイパのスリットに対する差し込み直後の状態、(b) は、ワイパのスリットに対する差し込み途中の状態、(c) は、ワイパのスリットに対する差し込み完了の状態を示す。

【図 12】ワイパの他の実施形態であって、(a) は、そのワイパの平面図、(b) は、そのワイパが固定部材に組み付けられた状態の断面図である。

【図 13】案内板の他の実施形態が設けられているアジテータの斜視図である。

【図 14】従来のアジテータであって、(a) は、アジテータの軸方向端部 (ワイパの組み付け前状態) の斜視図、(b) は、アジテータの軸方向端部 (ワイパの組み付け後状態) の斜視図である。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

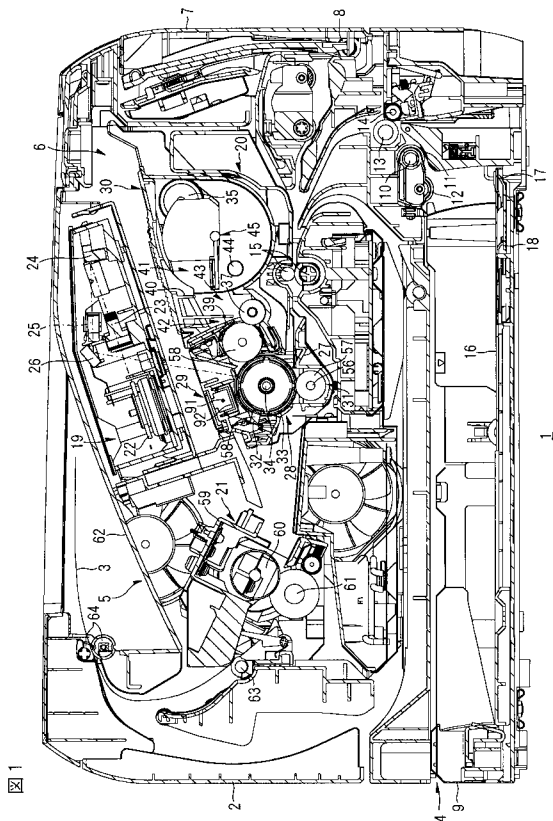
【 0 0 8 4 】

- 1 レーザプリンタ
- 3 記録媒体
- 20 プロセскарトリッジ
- 21 定着部
- 28 感光ドラム
- 30 現像カートリッジ
- 38 現像ローラ
- 41 トナー収容室
- 44 トナー検知用窓
- 45 アジテータ
- 48 ワイパ
- 49 固定部材
- 72 支持板
- 73 挟持板
- 75 規制板
- 78 ボス
- 80 押さえ板
- 81 スリット
- 82 治具挿通部
- 84 貫通孔
- 85 治具
- 86 傾斜面

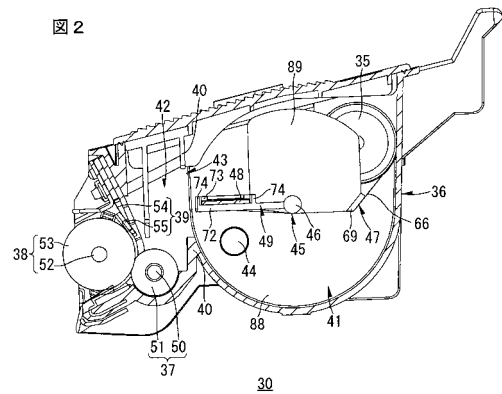
10

20

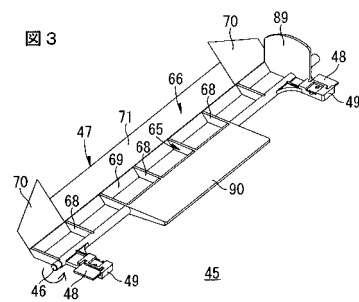
【 図 1 】



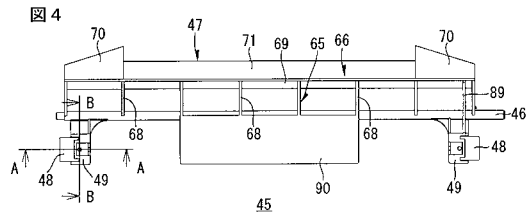
【 図 2 】



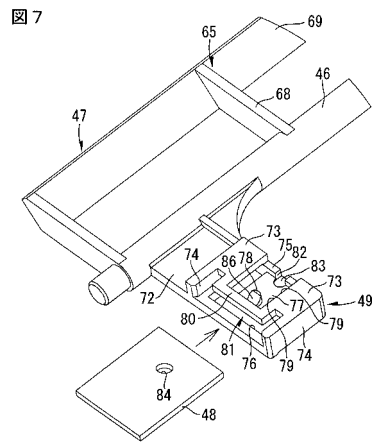
【 図 3 】



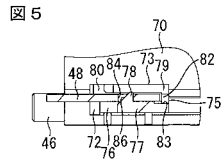
【 図 4 】



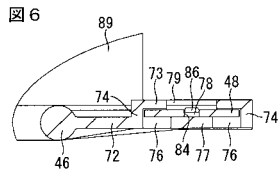
【 図 7 】



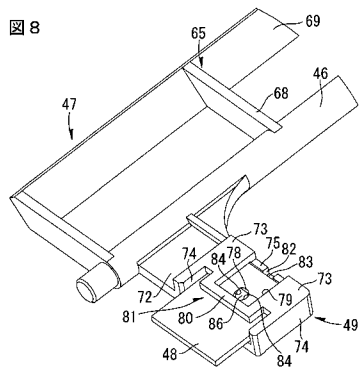
【 図 5 】



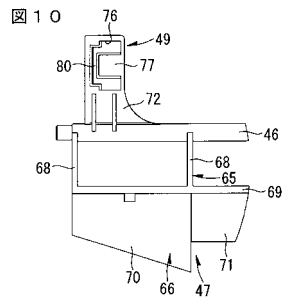
【 図 6 】



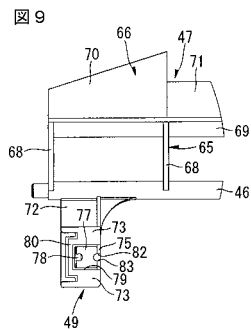
【 図 8 】



【 図 10 】

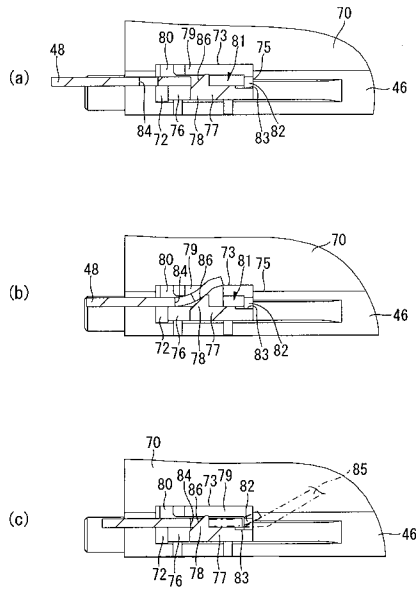


【 図 9 】



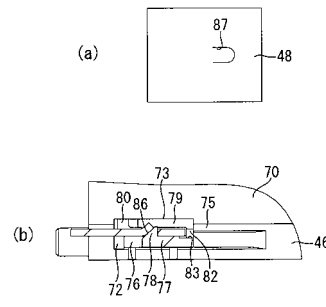
【 図 1 1 】

図 1 1



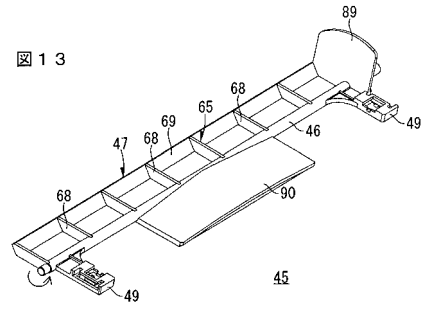
【 図 1 2 】

図 1 2



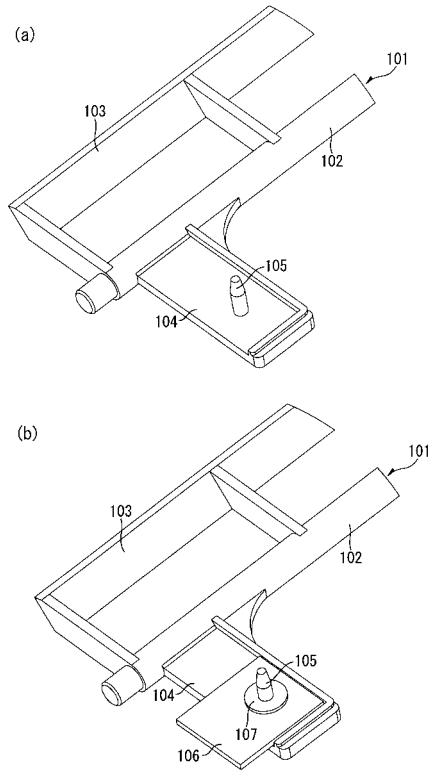
【 図 1 3 】

図 1 3



【 図 1 4 】

図 1 4



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-123192(JP,A)
特開平09-088443(JP,A)
特開2000-207364(JP,A)
特開2003-280475(JP,A)
特開2002-367695(JP,A)
特開2003-124650(JP,A)
特開2001-005276(JP,A)
特開2000-250296(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/08