

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-308802

(P2006-308802A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G03G 21/18	(2006.01)	G O 3 G	15/00 5 5 6	2 H O 3 5
G03G 21/00	(2006.01)	G O 3 G	21/00 3 5 0	2 H 1 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2005-130201 (P2005-130201)
 (22) 出願日 平成17年4月27日 (2005.4.27)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100103517
 弁理士 岡本 寛之
 (74) 代理人 100129643
 弁理士 皆川 祐一
 (72) 発明者 鈴木 務
 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 Fターム(参考) 2H035 CA07 CB03 CD02 CD05 CD07
 CD09 CD11 CD14

最終頁に続く

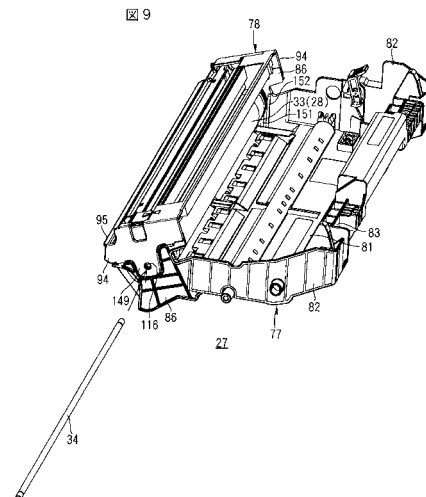
(54) 【発明の名称】 像担持体カートリッジ、プロセスカートリッジおよび画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】像担持体とその周囲に配置される各部材との相対位置を精度良く位置決めすることができながら、組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる像担持体カートリッジおよびプロセスカートリッジ、ならびに、その像担持体カートリッジまたはプロセスカートリッジを備えることにより、高品質な画像を形成することができる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】感光ドラム28が組み付けられた下側筐体77に対して、すでにスコロトン型帯電器29およびクリーニング部材32が組み付けられた上側筐体78を、上方から被せるように組み付ける。そして、上側筐体78に形成されている上側ドラム挿通孔116、下側筐体77に形成されている下側ドラム挿通孔89、および感光ドラム28に、ドラム軸34を挿通することによって、上側筐体78と下側筐体77とをドラム軸34を介して連結する。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置に対して着脱自在に装着される像担持体カートリッジにおいて、
現像剤像を担持する像担持体と、
前記像担持体を支持するための軸と、
前記像担持体に対して前記軸の延在方向の両側にそれぞれ対向配置される第 1 壁部を有する第 1 フレームと、

前記像担持体に対して前記延在方向の両側にそれぞれ対向配置される第 2 壁部を有する第 2 フレームとを備え、

前記第 1 フレームおよび前記第 2 フレームは、前記延在方向において前記像担持体、各前記第 1 壁部および各前記第 2 壁部が重なるように組み合わせた状態で、前記像担持体、各前記第 1 壁部および各前記第 2 壁部に前記軸を挿通することにより連結されることを特徴とする、像担持体カートリッジ。 10

【請求項 2】

前記像担持体は、前記軸が挿通される軸通孔を有しており、

前記第 2 壁部は、前記第 1 壁部よりも前記像担持体側に配置され、前記軸が挿通される内側挿通孔を有しており、

前記第 2 壁部における前記像担持体との対向面に設けられ、各前記第 2 壁部間に前記像担持体が配置されるときに、前記軸通孔と前記内側挿通孔とが前記延在方向に重なり合うように、前記像担持体を案内するための像担持体ガイド部を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の像担持体カートリッジ。 20

【請求項 3】

前記像担持体ガイド部は、前記第 2 壁部における前記像担持体との対向面に一体的に形成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の像担持体カートリッジ。

【請求項 4】

前記第 1 壁部は、前記軸が挿通される外側挿通孔を有しており、

前記第 2 壁部における前記第 1 壁部との対向面に設けられ、前記第 1 フレームと前記第 2 フレームとが組み合わされるときに、前記外側挿通孔と前記内側挿通孔とが前記延在方向に重なり合うように、前記第 1 フレームを案内するためのフレームガイド部を備えていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の像担持体カートリッジ。 30

【請求項 5】

前記フレームガイド部は、前記第 2 壁部における前記第 1 壁部との対向面に一体的に形成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載の像担持体カートリッジ。

【請求項 6】

前記第 1 フレームに支持され、前記像担持体を帯電させるための帯電手段と、

前記第 1 フレームに支持され、前記像担持体に付着した付着物を除去するための付着物除去部材と、

前記第 2 フレームに支持され、前記像担持体に担持される現像剤像を転写媒体に転写する転写手段とを備えていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の像担持体カートリッジ。 40

【請求項 7】

画像形成装置に対して着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の像担持体カートリッジと、

前記像担持体に現像剤を供給するための現像カートリッジと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 8】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の像担持体カートリッジまたは請求項 7 に記載のプロセスカートリッジを備えていることを特徴とする、画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、レーザプリンタなどの画像形成装置、ならびに、その画像形成装置に装着される像担持体カートリッジおよびプロセスカートリッジに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

レーザプリンタなどの画像形成装置では、感光ドラムの周りに、帯電器、現像器および転写ローラが、その感光ドラムの回転方向に従って順に配置されている。感光ドラムの表面は、感光ドラムの回転に伴って、まず、帯電器によって一様に帯電された後、レーザビームによる選択的な露光を受ける。これにより、感光ドラムの表面の電荷が部分的に除去されて、感光ドラムの表面に静電潜像が形成される。この感光ドラムの表面の静電潜像は、現像器と対向したときに、現像器からのトナーの供給によって、トナー像に現像される。そして、そのトナー像は、転写ローラと対向したときに、感光ドラムと転写ローラとの間を通る用紙に転写される。

10

【 0 0 0 3 】

このような画像形成装置では、感光ドラムの表面に良好な静電潜像およびトナー像を形成し、そのトナー像を精度良く用紙に転写するために、感光ドラムとその周囲に配置される帯電器などの各部材との相対的な位置関係が重要である。

そこで、感光ドラムを第1のケース体に収容し、帯電器を第2のケース体に収容して、その第1のケース体と第2のケース体とを組み合わせることにより、感光ドラムと帯電器との相対位置を位置決めする構成が提案されている。この提案にかかる構成では、第2のケース体には、感光ドラムの軸に係合する係合部と、第1のケース体に形成された係止孔に係止される爪部とが設けられており、係合部が感光ドラムの軸に係合するとともに、爪部が係止孔に係止されることによって、第1のケース体と第2のケース体とが結合される（たとえば、特許文献1参照）。

20

【特許文献1】実開平7-19752号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかし、係合部および爪部は、それぞれ寸法公差（製造誤差）を有しているため、第1のケース体と第2のケース体とを組み合わせるときに、それらの寸法公差が加重され、爪部を係止孔に係止させることができないおそれがある。

30

また、第1のケース体と第2のケース体とを一旦結合させると、爪部を係止孔から離脱させることが困難であるため、その後、それらのケース体を分離させて、感光ドラムなどの各部材を交換するのに手間がかかるという不具合もある。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、像担持体とその周囲に配置される各部材との相対位置を精度良く位置決めすることができながら、組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる像担持体カートリッジおよびプロセスカートリッジ、ならびに、その像担持体カートリッジまたはプロセスカートリッジを備えることにより、高品質な画像を形成することができる画像形成装置を提供することにある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、画像形成装置に対して着脱自在に装着される像担持体カートリッジにおいて、現像剤像を担持する像担持体と、前記像担持体を支持するための軸と、前記像担持体に対して前記軸の延在方向の両側にそれぞれ対向配置される第1壁部を有する第1フレームと、前記像担持体に対して前記延在方向の両側にそれぞれ対向配置される第2壁部を有する第2フレームとを備え、前記第1フレームおよび前記第2フレームは、前記延在方向において前記像担持体、各前記第1壁部および各前記第2壁部が重なるように組み合わせた状態で、前記像担持体、各前記第1壁部および各前記第2壁部に前記軸を挿通することにより連結されることを特徴としている。

50

【 0 0 0 7 】

このような構成によると、第 1 フレームおよび第 2 フレームは、像担持体を支持するための軸により連結される。そのため、第 1 フレームに支持される各部材および第 2 フレームに支持される各部材は、像担持体の軸を基準に配置されるので、それらの各部材と像担持体との相対位置を精度良く位置決めすることができる。

また、第 1 フレームと第 2 フレームとを組み合わせた状態で像担持体の軸を通すことによって、第 1 フレームと第 2 フレームとを連結することができ、その状態から、像担持体の軸を抜くことによって、第 1 フレームと第 2 フレームとの連結を解除（分離）することができる。そのため、像担持体カートリッジの組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる。

10

【 0 0 0 8 】

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、前記像担持体は、前記軸が挿通される軸通孔を有しており、前記第 2 壁部は、前記第 1 壁部よりも前記像担持体側に配置され、前記軸が挿通される内側挿通孔を有しており、前記第 2 壁部における前記像担持体との対向面に設けられ、各前記第 2 壁部間に前記像担持体が配置されるときに、前記軸通孔と前記内側挿通孔とが前記延在方向に重なり合うように、前記像担持体を案内するための像担持体ガイド部を備えていることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

このような構成によると、第 2 フレームの各第 2 壁部には、それらの間に配置される像担持体を案内するための像担持体ガイド部が設けられている。そのため、第 2 フレームの各第 2 壁部の間に像担持体をスムーズに配置することができる。また、像担持体ガイド部は、軸通孔と内側挿通孔とが延在方向に重なり合うように像担持体を案内するため、像担持体を配置し、第 1 フレームと第 2 フレームとを組み合わせた後、これらに軸を挿通する際に、各孔のずれにより軸の挿通が阻害されることがない。さらに、各第 2 壁部の間に像担持体を配置した後、その像担持体の表面を保護するために巻かれている遮光紙を像担持体ガイド部による像担持体の案内方向と交差する方向に引けば、像担持体ガイド部によって像担持体の位置がずれることを防止しながら、その遮光紙を像担持体から取り外すことができる。

20

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記像担持体ガイド部は、前記第 2 壁部における前記像担持体との対向面に一体的に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、像担持体ガイド部が第 2 壁部に一体的に形成されているので、部品点数を削減することができ、構成を簡素化することができる。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 または 3 に記載の発明において、前記第 1 壁部は、前記軸が挿通される外側挿通孔を有しており、前記第 2 壁部における前記第 1 壁部との対向面に設けられ、前記第 1 フレームと前記第 2 フレームとが組み合わされるときに、前記外側挿通孔と前記内側挿通孔とが前記延在方向に重なり合うように、前記第 1 フレームを案内するためのフレームガイド部を備えていることを特徴としている。

40

【 0 0 1 2 】

このような構成によると、第 2 フレームの各第 2 壁部には、その第 2 フレームに組み合わされる第 1 フレームを案内するためのフレームガイド部が設けられている。そのため、第 1 フレームを第 2 フレームに対してスムーズに組み付けることができる。また、フレームガイド部は、外側挿通孔と内側挿通孔とが延在方向に重なり合うように、第 1 フレームを案内するため、第 1 フレームと第 2 フレームとを組み合わせた後、これらに軸を挿通する際に、各孔のずれにより軸の挿通が阻害されることがない。

【 0 0 1 3 】

しかも、第 1 フレームの第 1 壁部は、第 2 フレームの第 2 壁部に対して像担持体と反対側に配置されるので、第 1 フレームがフレームガイド部に案内されるときに、像担持体や

50

その像担持体を回転させるためのギヤに接触することを防止することができる。

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の発明において、前記フレームガイド部は、前記第 2 壁部における前記第 1 壁部との対向面に一体的に形成されていることを特徴としている。

【0014】

このような構成によると、フレームガイド部が第 2 壁部に一体的に形成されているので、部品点数を削減することができ、構成を簡素化することができる。

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 フレームに支持され、前記像担持体を帯電させるための帯電手段と、前記第 1 フレームに支持され、前記像担持体に付着した付着物を除去するための付着物除去部材と、前記第 2 フレームに支持され、前記像担持体に担持される現像剤像を転写媒体に転写する転写手段とを備えていることを特徴としている。

10

【0015】

このような構成によると、第 1 フレームと第 2 フレームとを組み合わせ、像担持体の軸を通すことによって、像担持体と像担持体の周囲に配置される帯電手段、付着物除去部材および転写手段を一度に精度良く配置することができる。そのため、像担持体カートリッジの組み立てに要する手間をより一層軽減することができる。

また、請求項 7 に記載の発明は、画像形成装置に対して着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の像担持体カートリッジと、前記像担持体に現像剤を供給するための現像カートリッジとを備えていることを特徴としている。

20

【0016】

なお、前記現像カートリッジは、前記像担持体カートリッジに対して着脱可能に構成されていてもよいし、前記像担持体カートリッジと一体的に構成されていてもよい。

このような構成によると、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の像担持体カートリッジを備えているので、像担持体とその周囲に配置される各部材との相対位置を精度良く位置決めすることができながら、組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる。

【0017】

また、請求項 8 に記載の発明は、画像形成装置において、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の像担持体カートリッジまたは請求項 7 に記載のプロセスカートリッジを備え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、像担持体とその周囲に配置される各部材との相対位置を精度良く位置決めすることができる像担持体カートリッジまたはプロセスカートリッジを備えているので、像担持体に高品質な現像剤像を形成することができ、ひいては高品質な画像を形成することができる。

【発明の効果】

【0018】

請求項 1 に記載の発明によれば、像担持体とその周囲に配置される各部材との相対位置を精度良く位置決めすることができながら、組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる。

請求項 2 に記載の発明によれば、第 2 フレームの各第 2 壁部の間に像担持体をスムーズに配置することができる。また、その配置後に、像担持体の位置がずれることを防止しながら、像担持体に巻かれている遮光紙を取り外すことができる。

40

【0019】

請求項 3 に記載の発明によれば、部品点数を削減することができ、構成を簡素化することができる。

請求項 4 に記載の発明によれば、第 1 フレームを第 2 フレームに対してスムーズに組み付けることができながら、第 1 フレームの接触による像担持体やギヤの破損を防止することができる。

【0020】

請求項 5 に記載の発明によれば、部品点数を削減することができ、構成を簡素化するこ

50

とができる。

請求項 6 に記載の発明によれば、像担持体カートリッジの組み立てに要する手間をより一層軽減することができる。

請求項 7 に記載の発明によれば、像担持体とその周囲に配置される各部材との相対位置を精度良く位置決めすることができながら、組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に記載の発明によれば、像担持体に高品質な現像剤像を形成することができ、ひいては高品質な画像を形成することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 2 2 】

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ドラムカートリッジの側断面図、図 3 は、図 1 に示すレーザプリンタのプロセス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、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。

< 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 に回転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。

20

【 0 0 2 3 】

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。

30

また、本体ケーシング 2 には、本体ケーシング 2 内の空気を本体ケーシング 2 外へ排気する排気ファン 119 と、その排気ファン 119 に空気を導くためのダクト 120 とが設けられている。

< 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。

40

【 0 0 2 4 】

フィーダ部 4 における用紙 3 の搬送経路は、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、プロセスカートリッジ 20 に向けて略水平に延びている。そして、フィーダ部 4 は、その搬送経路の略水平に延びる部分上に、1 対のローラからなるレジストローラ 15 を備えている。

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。

50

【 0 0 2 5 】

また、給紙トレイ 9 の前端部には、用紙押圧板 1 6 の前端部を上方に持ち上げるためのレバー 1 7 が設けられている。このレバー 1 7 は、用紙押圧板 1 6 の前端部下方位置において、後端部がレバー軸 1 8 にて揺動自在に支持され、前端部が給紙トレイ 9 の底板に伏した姿勢と、前端部が用紙押圧板 1 6 を持ち上げるように傾斜した姿勢との間で揺動可能とされている。そして、レバー軸 1 8 に駆動力が入力されると、レバー 1 7 がレバー軸 1 8 を支点として回転し、レバー 1 7 の前端部が用紙押圧板 1 6 の前端部を持ち上げ、用紙押圧板 1 6 を供給位置に移動させる。

【 0 0 2 6 】

用紙押圧板 1 6 が供給位置に位置されると、用紙押圧板 1 6 上の最上位の用紙 3 は、給紙ローラ 1 2 に押圧され、給紙ローラ 1 2 の回転によって、分離ローラ 1 0 と分離パッド 1 1 との間の分離位置に向けて給紙が開始される。 10

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 1 6 が載置位置に位置される。この状態で、用紙押圧板 1 6 上に用紙 3 を積層状に載置することができる。

【 0 0 2 7 】

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。 20

【 0 0 2 8 】

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。

< 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 および定着部 2 1 を備えている。

(1) 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、 $f\theta$ 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 $f\theta$ 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。 30

(2) 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。

【 0 0 2 9 】

このプロセスカートリッジ 2 0 は、図 3 に示すように、像担持体カートリッジとしてのドラムカートリッジ 2 7 と、そのドラムカートリッジ 2 7 に着脱自在に装着される現像カートリッジ 3 0 とを備えている。 40

ドラムカートリッジ 2 7 は、図 2 に示すように、後で詳述するドラム側筐体 7 6 と、そのドラム側筐体 7 6 内に設けられる、像担持体としての感光ドラム 2 8、帯電手段としてのスコロトロン型帯電器 2 9、転写手段としての転写ローラ 3 1 および付着物除去部材としてのクリーニング部材 3 2 とを備えている。

【 0 0 3 0 】

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 50

ム本体 33 の軸方向に沿って延びる金属製のドラム軸 34 とを備えている。ドラム軸 34 がドラム側筐体 76 に支持され、このドラム軸 34 に対してドラム本体 33 が回転自在に支持されることにより、感光ドラム 28 は、ドラム側筐体 76 において、ドラム軸 34 を中心に回転自在に設けられている。また、感光ドラム 28 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。

【0031】

スコロトン型帯電器 29 は、感光ドラム 28 の後側斜め上方において、ドラム側筐体 76 に支持されており、感光ドラム 28 と接触しないように間隔を隔てて、感光ドラム 28 と対向配置されている。このスコロトン型帯電器 29 は、感光ドラム 28 と間隔を隔てて対向配置された放電ワイヤ 74 と、放電ワイヤ 74 と感光ドラム 28 との間に設けられ、放電ワイヤ 74 から感光ドラム 28 への放電量（より具体的には、感光ドラム 28 に向かう電荷量）を制御するためのグリッド 75 とを備えている。このスコロトン型帯電器 29 では、グリッド 75 にバイアス電圧を印加すると同時に、放電ワイヤ 74 に高電圧を印加して、放電ワイヤ 74 をコロナ放電させることにより、感光ドラム 28 の表面を一様に正極性に帯電させる。

10

【0032】

転写ローラ 31 は、ドラム側筐体 76 において、感光ドラム 28 の下方に設けられ、感光ドラム 28 と上下方向において対向して接触し、感光ドラム 28 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 31 は、金属製の転写ローラ軸 56 と、その転写ローラ軸 56 を被覆する導電性のゴム材料からなるゴムローラ 57 とを備えている。転写ローラ軸 56 は、ドラム側筐体 76 に、回転自在に支持されている。転写ローラ 31 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 31 には、転写時に転写バイアスが印加される。

20

【0033】

クリーニング部材 32 は、ドラム側筐体 76 に組み付けられ、感光ドラム 28 の後側において、感光ドラム 28 と対向配置されている。クリーニング部材 32 は、感光ドラム 28 に付着した付着物としての紙粉を捕捉するためのクリーニングブラシ 65 と、そのクリーニングブラシ 65 を、クリーニングブラシ 65 に対して感光ドラム 28 の反対側（後側）で支持する支持プレート 66 とを備えている。

【0034】

30

クリーニングブラシ 65 は、導電性を有する繊維状の多数のブラシ毛の植設された不織布からなり、支持プレート 66 に貼着されている。

支持プレート 66 は、ドラム側筐体 76 に支持されており、クリーニングブラシ 65 が感光ドラム 28 と対向して接触するように配置されている。クリーニング部材 32 には、クリーニング時にバイアスが印加される。

【0035】

現像カートリッジ 30 は、図 3 に示すように、ドラム側筐体 76 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、図 1 に示すように、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。

40

【0036】

現像カートリッジ 30 は、図 3 に示すように、現像側筐体 36 と、その現像側筐体 36 内に設けられる、供給ローラ 37、現像ローラ 38 および層厚規制ブレード 39 とを備えている。

現像側筐体 36 は、後側が開放されるボックス状に形成されている。現像側筐体 36 内には、隔壁 40 と、その隔壁 40 によって仕切られるトナー収容室 41 および現像室 42 とが設けられている。

【0037】

隔壁 40 は、現像側筐体 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

50

形成され、現像側筐体 36 内を前後方向に仕切っている。

トナー収容室 41 は、隔壁 40 によって仕切られた現像側筐体 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。

【0038】

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 を区画する現像側筐体 36 の両側壁に、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。

【0039】

また、トナー収容室 41 には、現像側筐体 36 の両側壁に、トナーの残量を検知するためのトナー検知用窓 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、現像側筐体 36 の両側壁に、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。)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、現像側筐体 36 の側壁に透明な円板を埋設することにより形成されている。

【0040】

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、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、現像側筐体 36 の両側壁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、攪拌部材 47 によって攪拌され、隔壁 40 の上下方向途中において前後方向に連通する開口部 43 から、供給ローラ 37 に向かって放出される。

【0041】

また、アジテータ 45 には、ワイパ 48 が設けられている。このワイパ 48 は、アジテータ回転軸 46 の軸方向両端部に取り付けられている。各ワイパ 48 は、アジテータ回転軸 46 が回転すると、アジテータ回転軸 46 を中心として、トナー収容室 41 を周方向に移動して、現像側筐体 36 の両側壁に設けられている各トナー検知用窓 44 を払拭する。これによって、各トナー検知用窓 44 が、ワイパ 48 によって清掃される。

【0042】

現像室 42 は、隔壁 40 によって仕切られた現像側筐体 36 の後側の内部空間として区画されている。

供給ローラ 37 は、現像室 42 において、開口部 43 の後側に配置されている。この供給ローラ 37 は、金属製の供給ローラ軸 50 と、その供給ローラ軸 50 を被覆する導電性の発泡材料からなるスポンジローラ 51 とを備えている。供給ローラ軸 50 は、現像室 42 における現像側筐体 36 の両側壁に、回転自在に支持されている。供給ローラ 37 は、図示しないモータからの駆動力が、供給ローラ軸 50 に入力されることにより回転駆動される。

【0043】

現像ローラ 38 は、現像室 42 において、供給ローラ 37 の後側に配置され、供給ローラ 37 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 38 は、金属製の現像ローラ軸 52 と、その現像ローラ軸 52 を被覆する導電性のゴム材料から

10

20

30

40

50

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 における現像側筐体 3 6 の両側壁に、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 4 】

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 の上方において現像側筐体 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。

10

【 0 0 4 5 】

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 6 】

一方、感光ドラム 2 8 の表面は、その感光ドラム 2 8 の回転に伴って、まず、スコロトロン型帯電器 2 9 により一様に正極性に帯電された後、スキャナ部 1 9 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。

20

次いで、現像ローラ 3 8 の回転により、現像ローラ 3 8 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 2 8 に対向して接触するときに、感光ドラム 2 8 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 2 8 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 2 8 の静電潜像は、可視像化され、感光ドラム 2 8 の表面には、反転現像によるトナー像が担持される。

【 0 0 4 7 】

30

その後、感光ドラム 2 8 の表面上に担持されたトナー像は、レジストローラ 1 5 によって搬送されてくる用紙 3 が、感光ドラム 2 8 と転写ローラ 3 1 との間の転写位置を通過する間に、転写ローラ 3 1 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 2 1 に搬送される。

なお、転写後に感光ドラム 2 8 の表面に残存する転写残トナーは、現像ローラ 3 8 で回収される。また、転写後に感光ドラム 2 8 の表面に付着する用紙 3 からの紙粉は、クリーニング部材 3 2 のクリーニングブラシ 6 5 によって、物理的に絡め取られるとともに、電氣的に吸着され、感光ドラム 2 8 の表面から除去される。

(3) 定着部

定着部 2 1 は、図 1 に示すように、プロセスカートリッジ 2 0 の後側に設けられ、プロセスカートリッジ 2 0 の感光ドラム 2 8 と略水平方向に間隔を隔てて配置されている。この定着部 2 1 は、定着フレーム 5 9 と、その定着フレーム 5 9 内に、加熱ローラ 6 0 および加圧ローラ 6 1 とを備えている。

40

【 0 0 4 8 】

加熱ローラ 6 0 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 6 0 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。

加圧ローラ 6 1 は、加熱ローラ 6 0 の下方において、加熱ローラ 6 0 を押圧するように対向配置されている。この加圧ローラ 6 1 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 6 1 は、加熱ローラ 6 0 の

50

回転駆動に従って従動される。

【 0 0 4 9 】

定着部 2 1 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 6 0 と加圧ローラ 6 1 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 6 2 に向かって搬送される。

定着部 2 1 から排紙トレイ 6 2 までの用紙 3 の搬送経路は、定着部 2 1 から略 U 字状に前側へ折り返されている。この搬送経路において、途中には搬送ローラ 6 3 が、下流側端部には排紙ローラ 6 4 が、それぞれ設けられている。

【 0 0 5 0 】

定着部 2 1 において熱定着された用紙 3 は、搬送ローラ 6 3 によって、定着部 2 1 から排紙トレイ 6 2 までの搬送経路を搬送され、排紙ローラ 6 4 によって、排紙トレイ 6 2 上に排紙される。 10

なお、定着部 2 1 の加熱ローラ 6 0 から発生した熱気は、輻射熱となって、プロセスカートリッジ 2 0 の感光ドラム 2 8 に向って流れるが、ダクト 1 2 0 の下流側端部が、定着部 2 1 とプロセスカートリッジ 2 0 との間に配置されているので、そのダクト 1 2 0 によって排気ファン 1 1 9 に導かれ、排気ファン 1 1 9 から本体ケーシング 2 外へ排気される。

2 . ドラム側筐体の構成

図 4 は、ドラムカートリッジをドラム軸と平行な鉛直面で切断したときの後方から見た断面図である。また、図 5 は、ドラムカートリッジの上斜め後方から見たときの斜視図、図 6 は、図 5 に示すドラムカートリッジの下側筐体の上斜め前方から見たときの斜視図である。さらに、図 7 は、下側筐体の側断面図である。 20

【 0 0 5 1 】

ドラムカートリッジ 2 7 のドラム側筐体 7 6 は、図 2 に示すように、第 2 フレームとしての下側筐体 7 7 と、その下側筐体 7 7 とは別体に形成され、下側筐体 7 7 に上方から組み合わされる第 1 フレームとしての上側筐体 7 8 とを備えている。

< 下側筐体 >

下側筐体 7 7 は、図 6 に示すように、前側に設けられ、現像カートリッジ 3 0 が装着される現像カートリッジ装着部 7 9 と、後側に設けられ、上側筐体 7 8 が上下方向において対向配置されるドラム支持部 8 0 とを一体的に備えている。 30

【 0 0 5 2 】

現像カートリッジ装着部 7 9 は、図 2 および図 6 に示すように、現像カートリッジ装着部 7 9 を受ける略矩形平板状の前側底壁 8 1 と、その前側底壁 8 1 の幅方向両端部において互いに対向配置される両前側側壁 8 2 と、前側底壁 8 1 の前端部に配置される下側前壁 8 3 とを一体的に備え、上方が開放される有底枠状に形成されている。なお、図 5 に示すように、下側前壁 8 3 の幅方向中央部には、ドラムカートリッジ 2 7 の着脱時に把持するための取っ手 8 4 が形成されている。

【 0 0 5 3 】

ドラム支持部 8 0 は、図 2 および図 6 に示すように、転写ローラ 3 1 を受ける下方に向かって湾曲状に窪む後側底壁 8 5 と、その後側底壁 8 5 の幅方向両端部において互いに対向配置される第 2 壁部としての両後側側壁 8 6 と、後側底壁 8 5 の後端部に配置される下側後壁 8 7 とを一体的に備え、上方が開放される有底枠状に形成されている。 40

後側底壁 8 5 は、その前端部が前側底壁 8 1 の後端部に連続し、その前端部から後端部にわたって側面視略扇状に窪むように形成されている。また、後側底壁 8 5 の幅方向両端部には、転写ローラ 3 1 を受けるための転写ローラ受け部 8 8 が形成されている。

【 0 0 5 4 】

両後側側壁 8 6 は、後側底壁 8 5 の幅方向両端部から上方に向かって屈曲するように形成されている。各後側側壁 8 6 には、感光ドラム 2 8 のドラム軸 3 4 を挿通するための内側挿通孔としての下側ドラム挿通孔 8 9 が、幅方向に対向するように形成されている。

また、各後側側壁 8 6 の外面（幅方向外側の面）には、図 5 および図 6 に示すように、 50

上側筐体 7 8 が下側筐体 7 7 に対して組み付けられるときに、その上側筐体 7 8 の後述する上側側壁 9 4 の嵌合部 1 4 9 を受け入れるフレームガイド部としての受入溝 1 3 1 が形成されている。

【 0 0 5 5 】

さらに、幅方向一方側（前方から見たときの左側）の後側側壁 8 6 の内面には、図 7 に示すように、感光ドラム 2 8 が下側筐体 7 7 に対して組み付けられるときに、後述するドラムギヤ 1 4 2 のギヤ軸受部 1 4 3 の先端部を下側ドラム挿通孔 8 9 と幅方向に重なり合う位置に案内するための像担持体ガイド部としての 1 対のガイドリブ 1 3 2 が一体的に形成されている。各ガイドリブ 1 3 2 は、後側側壁 8 6 の内面から幅方向内側に突出し、上下方向に延びるリブ状に形成されており、下側ドラム挿通孔 8 9 を挟んで、ドラムギヤ 1 4 2 のギヤ軸受部 1 4 3 の外径にほぼ等しい間隔を隔てて、互いに対向配置されている。また、後側側壁 8 6 の内面には、1 対のガイドリブ 1 3 2 の間に、ドラムギヤ 1 4 2 のギヤ軸受部 1 4 3 の下方への移動を規制するための規制リブ 1 3 3 が形成されている。

10

【 0 0 5 6 】

一方、幅方向他方側（前方から見たときの右側）の後側側壁 8 6 の内面には、図 4 に示すように、後述するばね受け部材 1 4 8 が当接されるフェルト部材 1 3 4 が配置されている。このフェルト部材 1 3 4 には、下側ドラム挿通孔 8 9 と連通する孔が形成されている。また、幅方向他方側の後側側壁 8 6 の内面には、図 2 に示すように、感光ドラム 2 8 が下側筐体 7 7 に組み付けられた状態において、後述するフランジ部材 1 3 8 の周面にそれぞれ下方から当接して、感光ドラム 2 8（フランジ部材 1 3 8）の下方への移動を規制するための 2 本の下規制リブ 1 5 1 と、フランジ部材 1 3 8 の周面に前方から当接する像担持体ガイド部としての前規制リブ 1 5 2 とが設けられている。これらの下規制リブ 1 5 1 および前規制リブ 1 5 2 は、それぞれ、後側側壁 8 6 の内面から幅方向内側に突出し、上下方向に延びるリブ状に形成されている。

20

【 0 0 5 7 】

下側後壁 8 7 は、後側底壁 8 5 の後端部から、両後側側壁 8 6 の間にわたって連続して形成されている。この下側後壁 8 7 は、上下方向に沿って配置され、幅方向に延びる正面視細長矩形板状をなし、図 2 に示すように、その下端部からは、前方やや斜め下側に向けて延びる受け板 9 0 が連続して形成されている。

受け板 9 0 には、下側後壁 8 7 の前側において、前後方向に互いに間隔を隔てて、後内壁 9 1 と位置決め壁 9 2 とが対向するように設けられている。

30

【 0 0 5 8 】

後内壁 9 1 は、下側後壁 8 7 の前側に間隔を隔てて配置され、下側後壁 8 7 と平行するように幅方向に沿って形成されている。

位置決め壁 9 2 は、クリーニング部材 3 2 を位置決めするために設けられ、後内壁 9 1 の前側に間隔を隔てて配置され、後内壁 9 1 と平行するように幅方向に沿って設けられている。

【 0 0 5 9 】

また、受け板 9 0 の前端部には、感光ドラム 2 8 と接触するフィルム部材 1 1 7 が設けられている。このフィルム部材 1 1 7 は、受け板 9 0 の前端部の端面に、上方に突出するように貼着され、受け板 9 0 と感光ドラム 2 8 との間を塞ぐように、幅方向に沿って延びるように設けられている。

40

< 感光ドラム >

そして、この下側筐体 7 7 において、感光ドラム 2 8 は、図 4 に示すように、両後側側壁 8 6 の間に配置される。感光ドラム 2 8 のドラム本体 3 3 の両端には、それぞれフランジ部材 1 3 5 , 1 3 8 が取り付けられており、ドラム軸 3 4 は、各フランジ部材 1 3 5 , 1 3 8 を貫通し、各フランジ部材 1 3 5 , 1 3 8 を介してドラム本体 3 3 を回転自在に支持している。

【 0 0 6 0 】

各フランジ部材 1 3 5 , 1 3 8 は、絶縁性の樹脂材料から形成されている。

50

ドラム本体 33 の一方端部（前方から見たときの左側端部、図 4 においては右側端部）に固定されているフランジ部材 135 は、ドラム本体 33 内に挿入される挿入部 136 と、ドラム本体 33 から露出した露出部 137 とを一体的に備えている。露出部 137 は、略 2 重円筒状に形成されており、その内側の円筒状部分は、後述するドラムギヤ 142 との結合のための結合部をなし、外側の円筒状部分の外周面には、転写ローラ 31 の転写ローラ軸 56 の一方端部に結合された転写ギヤ 139 と噛合する外歯が形成されている。このフランジ部材 135 は、挿入部 136 がドラム本体 33 内に圧入されることによって、ドラム本体 33 に対して相対回転不能に取り付けられている。

【0061】

このフランジ部材 135 には、感光ドラム 28 の回転駆動力が入力されるドラムギヤ 142 が結合されている。このドラムギヤ 142 は、ドラム軸 34 が挿入される軸通孔としてのギヤ軸受部 143 と、図示しない駆動伝達ギヤが噛合する入力ギヤ 144 と、ギヤ軸受部 143 と入力ギヤ 144 とを連結する連結部 145 とが一体的に形成されている。 10

ギヤ軸受部 143 は、ドラム軸 34 の外径と実質的に同径の内径を有し、ドラム軸 34 の外周面を外嵌する筒状に形成されている。このギヤ軸受部 143 は、連結部 145 の幅方向外側面よりも幅方向外側に少し突出する長さ形成されている。

【0062】

入力ギヤ 144 は、円筒状に形成され、図示しない駆動伝達ギヤと噛合する径方向外方に突出する複数の外歯を備えている。

連結部 145 には、連結部 145 の径方向途中からフランジ部材 135 に向かって突出し、フランジ部材 135 の露出部 137 の内側の円筒状部分と結合するためのギヤ側結合部 146 が一体的に形成されている。 20

【0063】

そして、本体ケーシング 2 内に設けられる図示しないモータから、図示しないギヤ列を介して入力ギヤ 144 に駆動力が伝達されると、その駆動力によって、ドラムギヤ 142 とともに感光ドラム 28 が回転駆動される。

一方、ドラム本体 33 の他方端部（前方から見たときの右側端部）に固定されているフランジ部材 138 は、ドラム軸 34 が挿通される円筒状の軸通孔としての挿通部 140 と、この挿通部 140 の途中から径方向外側に張り出し、幅方向外側に向けて屈曲する断面略コ字状の圧入部 141 とを一体的に備えている。このフランジ部材 138 は、圧入部 141 がドラム本体 33 に圧入されることによって、ドラム本体 33 に対して相対回転不能に取り付けられている。 30

【0064】

また、フランジ部材 138 には、挿通部 140 に外嵌されたばね 147 を介して、ドラム軸 34 が挿通されるばね受け部材 148 が設けられている。

ばね受け部材 148 は、フランジ部材 138 に向かって開放される断面略コ字状に形成されている。このばね受け部材 148 が後側側壁 86 の内面に配置されたフェルト部材 134 に当接された状態で、ばね 147 の弾性力によって、フランジ部材 138 がフランジ部材 135 に向かう方向に付勢される。これにより、ドラムギヤ 142 のギヤ軸受部 143 の先端が後側側壁 86 の内面に当接し、感光ドラム 28 がその軸方向（幅方向）において位置決めされる。 40

< 上側筐体 >

上側筐体 78 は、図 2 および図 5 に示すように、略矩形平板状の上壁 93 と、その上壁 93 の幅方向両端部において互いに対向配置される第 1 壁部としての両上側側壁 94 と、上壁 93 の後端部に配置される上側後壁 95 とを一体的に備え、下方および前後方向が開放される正面視略コ字状に形成されている。

【0065】

上側側壁 94 は、上側後壁 95 の幅方向両端部から下方に向かって屈曲するように形成されている。また、上側側壁 94 の下端部には、側面視略正形状の嵌合部 149 が下方に突出するように形成されており、その嵌合部 149 には、感光ドラム 28 のドラム軸 3 50

4を挿通するための外側挿通孔としての上側ドラム挿通孔116が、幅方向に対向するように形成されている。

上側後壁95は、上壁93の後端部から、斜め後方下側に向かって屈曲するように形成されている。上側後壁95は、上壁93に対して鈍角となるように屈曲されている。

【0066】

上壁93には、その前後方向途中に、スコロトン型帯電器29が支持される帯電器支持部96が設けられており、その帯電器支持部96の前側の上壁93には、スキャナ部19からのレーザビームを入射させるための入射部97が設けられ、また、その帯電器支持部96の後側の上壁93および上側後壁95には、クリーニング部材32を支持するためのクリーニング支持部98が設けられている。

10

【0067】

帯電器支持部96は、図2に示すように、上壁93の前後方向途中において、グリッド75を挟んで前後方向に対向配置される第1支持部としての前側挟持板99と第2支持部としての後側挟持板100とを備えている。

前側挟持板99は、グリッド75に対して前側に隣接配置され、上壁93の内壁面から下方に向かって突出するように、上壁93の幅方向にわたって設けられている。

【0068】

後側挟持板100は、グリッド75に対して後側に隣接配置され、上壁93の内壁面から下方に向かって突出するように、上壁93の幅方向にわたって前側挟持板99と平行するように設けられている。また、後側挟持板100は、その突出長さが、前側挟持板99の突出長さよりも短く形成されている。

20

そして、グリッド75は、前側挟持板99および後側挟持板100によって、前後方向から挟むように支持されている。また、放電ワイヤ74は、これら前側挟持板99および後側挟持板100の間の両上側側壁94において、張設されている。

【0069】

入射部97は、上壁93の帯電器支持部96の前方において、幅方向に沿って平面視略細長矩形状に形成されるレーザ入射口101と、そのレーザ入射口101を挟んで前後方向に対向配置される前側入射板102および後側入射板103とを備えている。

前側入射板102は、レーザ入射口101に対して前側に隣接配置され、上壁93の内壁面から後方斜め下側に向かって突出するように、上壁93の幅方向にわたって設けられている。

30

【0070】

後側入射板103は、レーザ入射口101に対して後側に隣接配置され、上壁93の内壁面から下方に向かって突出するように、上壁93の幅方向にわたって設けられている。また、後側入射板103は、その突出長さが、前側入射板102の突出長さよりも短く形成されている。

そして、入射部97は、側面視が下方に向かって幅狭となる略三角形状をなし、スキャナ部19からのレーザビームが、レーザ入射口101から入射され、前側入射板102および後側入射板103の間を通過して、感光ドラム28の表面上に高速走査される。

3. ドラムカートリッジの組み立て

40

図8、図9および図10は、ドラムカートリッジを組み立てる工程を示す工程図である。

【0071】

ドラムカートリッジ27は、次のようにして組み立てられる。

まず、転写ローラ受け部88に転写ローラ31を組み付けた後、下側筐体77の両後側側壁86の間に、感光ドラム28を組み付ける。このとき、感光ドラム28に取り付けられているドラムギヤ142のギヤ軸受部143の先端部を、1対のガイドリブ132の間に上方から進入させるとともに、フランジ部材138の周面を前規制リブ152に沿わせて、感光ドラム28を下方へ押し下げる。すると、ギヤ軸受部143の先端部が1対のガイドリブ132に案内されて下方に移動するとともに、フランジ部材138が前規制リブ

50

152 に沿って下方に移動し、ギヤ軸受部 143 の先端部およびフランジ部材 138 の挿通部 140 が両後側側壁 86 の下側ドラム挿通孔 89 と幅方向に重なり合う位置に導かれる。そして、ギヤ軸受部 143 の先端部およびフランジ部材 138 の挿通部 140 が下側ドラム挿通孔 89 と幅方向に重なり合う位置に達すると、規制リブ 133 がギヤ軸受部 143 に当接するとともに、フランジ部材 138 が下規制リブ 151 に当接し、それより下方への感光ドラム 28 の移動が規制される。

【0072】

次に、こうして感光ドラム 28 が組み付けられた下側筐体 77 に対して、すでにスコロトロン型帯電器 29 およびクリーニング部材 32 が組み付けられた上側筐体 78 を、上方から被せるように組み付ける。このとき、下側筐体の両後側側壁 86 の外面に形成されて 10
いる受入溝 131 に、上側筐体 78 の両上側側壁 94 の嵌合部 149 を上方から嵌め入れる。これにより、上側筐体 78 が下側筐体 77 に対する一定の位置に案内され、各上側側壁 94 に形成されている上側ドラム挿通孔 116 が各後側側壁 86 に形成されている下側ドラム挿通孔 89 と幅方向に重なり合って連通する位置に導かれる。

【0073】

その後、各上側ドラム挿通孔 116 および各下側ドラム挿通孔 89 と、それらの間に配置される感光ドラム 28 に、ドラム軸 34 を挿通する。これによって、上側筐体 78 と下側筐体 77 とがドラム軸 34 を介して連結され、ドラムカートリッジ 27 が完成する。

なお、上側筐体 78 と下側筐体 77 とが組み付けられた状態では、図 2 に示すように、支持プレート 66 が、下側筐体 77 の受け板 90 に設けられる位置決め壁 92 に当接して 20
、クリーニングブラシ 65 の感光ドラム 28 に対する相対位置が固定される。

4. 作用効果

以上のように、ドラムカートリッジ 27 の下側筐体 77 と上側筐体 78 とは、感光ドラム 28 のドラム軸 34 により連結される。そのため、上側筐体 78 に支持されるスコロトロン型帯電器 29 およびクリーニング部材 32 と、下側筐体 77 に支持される転写ローラ 31 とは、ドラム軸 34 を基準に配置されるので、それらの各部材と感光ドラム 28 との相対位置を精度良く位置決めすることができる。

【0074】

また、下側筐体 77 と上側筐体 78 とを組み合わせた状態でドラム軸 34 を通すことによって、感光ドラム 28 を下側筐体 77 に対して位置決めすることができるとともに、感光ドラム 28 の周囲に配置されるスコロトロン型帯電器 29、クリーニング部材 32 および転写ローラ 31 を一度に精度良く配置することができる。そのため、ドラムカートリッジ 27 の組み立てに要する手間を軽減することができる。 30

【0075】

また、下側筐体 77 と上側筐体 78 とを組み合わせた状態でドラム軸 34 を通すことによって、下側筐体 77 と上側筐体 78 とを連結することができ、その状態から、ドラム軸 34 を抜くことによって、下側筐体 77 と上側筐体 78 との連結を解除（分離）することができる。そのため、ドラムカートリッジ 27 の組み立ておよび分解に要する手間をさらに軽減することができる。

【0076】

さらに、下側筐体 77 の一方側の後側側壁 86 の内面には、1 対のガイドリブ 132 が設けられており、感光ドラム 28 を下側筐体 77 に組み付けるときには、そのガイドリブ 132 によって、感光ドラム 28 に取り付けられたドラムギヤ 142 のギヤ軸受部 143 の先端部が、後側側壁 86 に形成されている下側ドラム挿通孔 89 と幅方向に重なり合う位置に案内される。一方、他方側の後側側壁 86 の内面には、前規制リブ 152 が設けられており、感光ドラム 28 を下側筐体 77 に組み付けるときに、その前規制リブ 152 によって、感光ドラム 28 に取り付けられたフランジ部材 138 の挿通部 140 が、後側側壁 86 に形成されている下側ドラム挿通孔 89 と幅方向に重なり合う位置に案内される。そのため、両後側側壁 86 の間に感光ドラム 28 をスムーズに配置することができる。しかも、ガイドリブ 132 および前規制リブ 152 は、ドラムギヤ 142 のギヤ軸受部 14 40
50

3と下側ドラム挿通孔89とが幅方向に重なり合うように、感光ドラム28を案内するため、感光ドラム28を配置し、下側筐体77と上側筐体78とを組み合わせた後、これらにドラム軸34を挿通する際に、各孔のずれによりドラム34軸の挿通が阻害されない。

【0077】

また、1対のガイドリブ132および前規制リブ152が設けられているので、両後側側壁86の間に感光ドラム28を配置した後、図11に示すように、その感光ドラム28のドラム本体33の表面を保護するために巻かれている遮光紙150を前方に引けば、前側のガイドリブ132および前規制リブ152によって、感光ドラム28の前方への移動を規制して、感光ドラム28の位置がずれることを防止しながら、その遮光紙150をドラム本体33の表面から取り外すことができる。

10

【0078】

また、下側筐体77の両後側側壁86の外面には、受入溝131が形成されており、上側筐体78を下側筐体77に対して組み付けるときには、上側筐体78の両上側側壁94の嵌合部149をそれぞれ受入溝131に上方から嵌め入れることにより、上側筐体78が、各上側側壁94に形成されている上側ドラム挿通孔116が各後側側壁86に形成されている下側ドラム挿通孔89と幅方向に重なり合って連通する位置に案内される。そのため、上側筐体78を下側筐体77に対してスムーズに組み付けることができる。しかも、受入溝131は、上側ドラム挿通孔116と下側ドラム挿通孔89とが幅方向に重なり合うように、上側筐体78を案内するため、下側筐体77と上側筐体78とを組み合わせた後、これらにドラム軸34を挿通する際に、各孔のずれによりドラム34軸の挿通が阻害されない。

20

【0079】

そのうえ、受入溝131が後側側壁86の外面に形成されており、上側筐体78の各上側側壁94は、下側筐体77の各後側側壁86に対して感光ドラム28と反対側、つまり幅方向外側に配置されるので、上側筐体78が下側筐体77に組み付けられるときに、各上側側壁94の嵌合部149が感光ドラム28のドラム本体33やドラムギヤ142などと接触することを防止することができる。

【0080】

しかも、ガイドリブ132および受入溝131は、どちらも、後側側壁86に一体的に形成されているので、部品点数を削減することができ、構成を簡素化することができる。

30

また、このようなドラムカートリッジ27を備えるプロセスカートリッジ20は、感光ドラム28とその周囲に配置されるスコロトロン型帯電器29、クリーニング部材32および転写ローラ31との相対位置を精度良く位置決めすることができながら、その組み立ておよび分解に要する手間を軽減することができる。

【0081】

さらに、感光ドラム28とその周囲に配置されるスコロトロン型帯電器29、クリーニング部材32および転写ローラ31との相対位置を精度良く位置決めすることができるドラムカートリッジ27を備えるレーザプリンタ1は、感光ドラム28のドラム本体33に高品質な現像剤像を形成することができ、ひいては用紙3に高品質な画像を形成することができる。

40

【0082】

なお、この実施形態では、現像カートリッジ30を、プロセスカートリッジ20(ドラムカートリッジ27)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としたが、現像カートリッジ30は、ドラムカートリッジ27と一体的に(ドラムカートリッジ27に対して着脱不可能に)備えられていてもよい。

【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プリンタの一実施形態を示す側断面図である。

50

【図 2】図 1 に示すレーザプリンタのドラムカートリッジの側断面図である。

【図 3】図 1 に示すレーザプリンタのプロセスカートリッジの側断面図である。

【図 4】ドラムカートリッジをドラム軸と平行な鉛直面で切断したときの後方から見た断面図である。

【図 5】ドラムカートリッジの平面側後方から見たときの斜視図である。

【図 6】図 5 に示すドラムカートリッジの下側筐体の平面側前方から見たときの斜視図である。

【図 7】下側筐体の側断面図である。

【図 8】ドラムカートリッジを組み立てる工程（上側筐体を下側筐体に取り付ける工程）を示す工程図である。

10

【図 9】ドラムカートリッジを組み立てる工程（ドラム軸を挿通する工程）を示す工程図である。

【図 10】ドラムカートリッジを組み立てる工程（組み立て後の状態）を示す工程図である。

【図 11】図 8 に示すドラムカートリッジに組み付けられた感光ドラムから遮光紙を取り外す工程を示す工程図である。

【符号の説明】

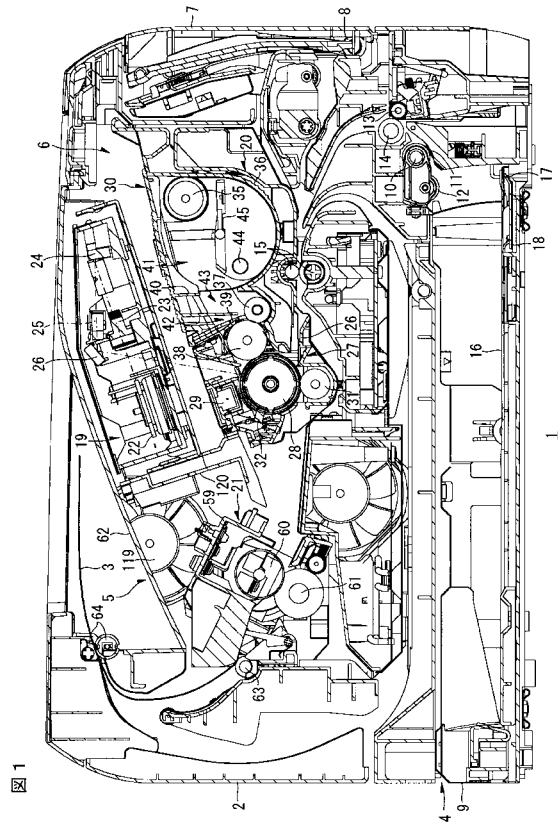
【0084】

- 1 レーザプリンタ
- 20 プロセスカートリッジ
- 27 ドラムカートリッジ
- 28 感光ドラム
- 29 スコロトロン型帯電器
- 31 転写ローラ
- 32 クリーニング部材
- 34 ドラム軸
- 77 下側筐体
- 78 上側筐体
- 86 後側側壁
- 94 上側側壁
- 131 受入溝
- 132 ガイドリブ
- 140 挿通部
- 143 ギヤ軸受部
- 150 遮光紙
- 152 前規制リブ

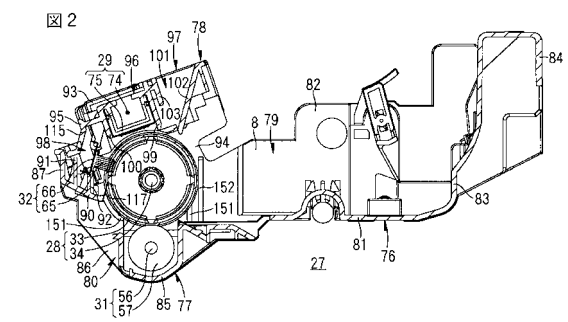
20

30

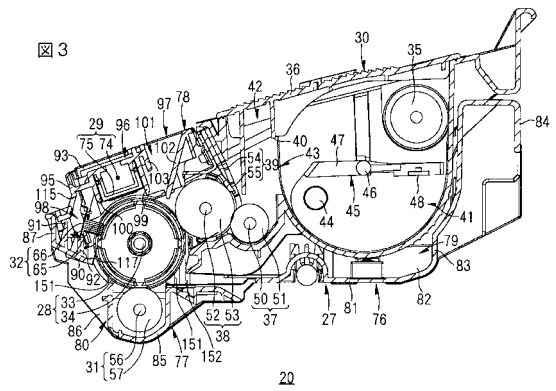
【図 1】



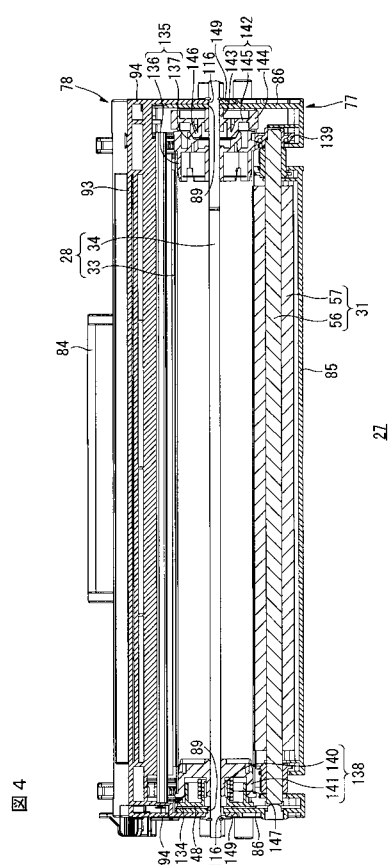
【図 2】



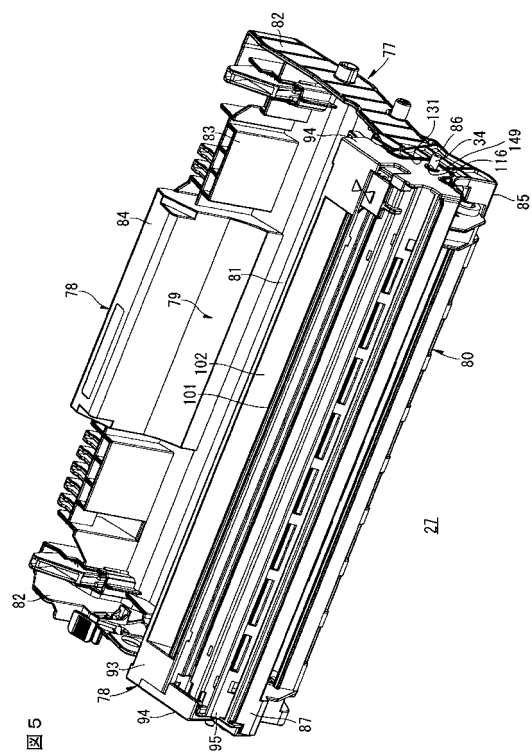
【図 3】



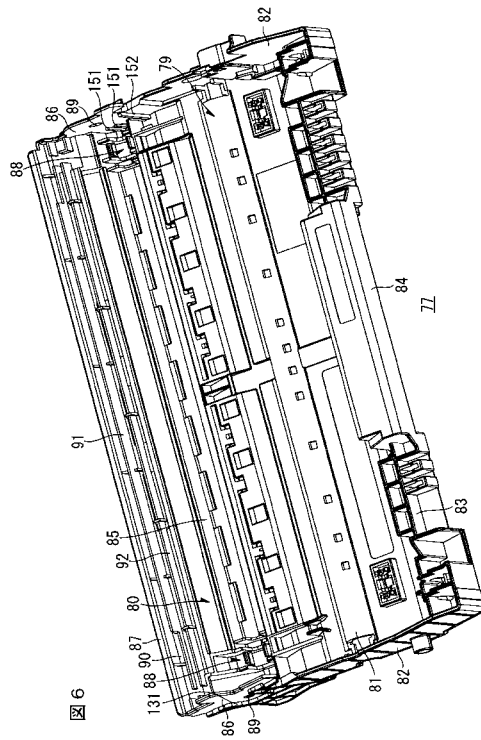
【図 4】



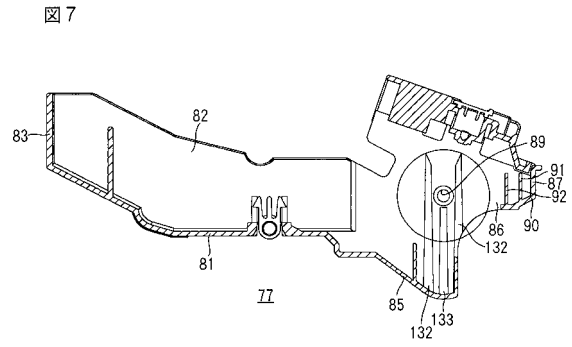
【図 5】



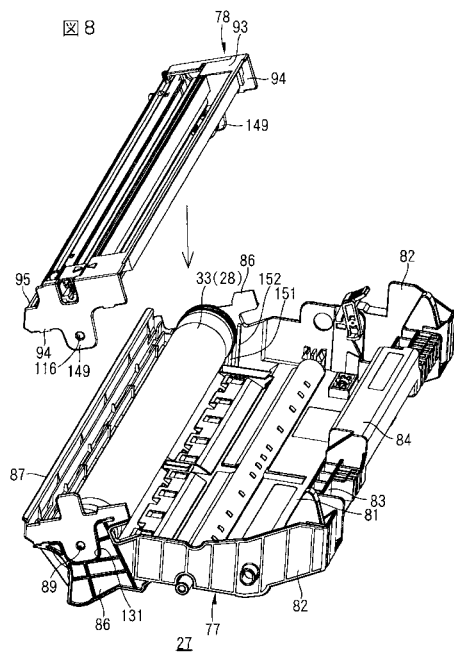
【図 6】



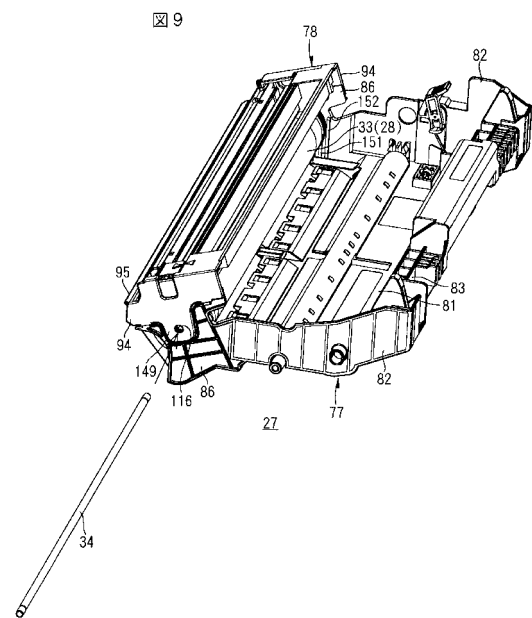
【図 7】



【図 8】

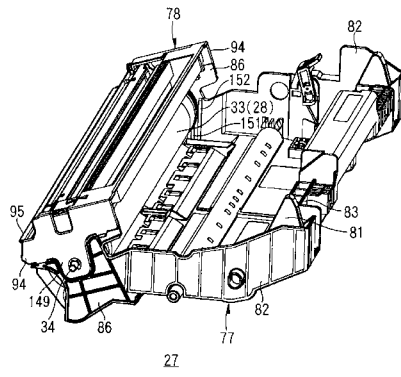


【図 9】



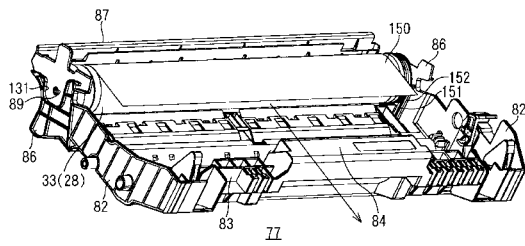
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 GA12 GA13 GA15 HA23 JA06 JA23 JA27 JA29 JA30
JA31 JA43 JA52 KA06 KA08 KA10 KA17 KA22 KA23 KA25
KA26 KA27 LA03 LA08 PA13 PA14 PA17 QA02 QA08 QA13
QB02 QB15 QB32 QB35 QB53 QB54 QB60 QC03 QC23 QC25
QC36 SA10 SA12 SA18 SA19 SA22 SA26 UA03 UA22