

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7420979号
(P7420979)

(45)発行日 令和6年1月23日(2024.1.23)

(24)登録日 令和6年1月15日(2024.1.15)

(51)国際特許分類	F I
G 0 3 G 21/18 (2006.01)	G 0 3 G 21/18 1 2 1
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 2 0
G 0 3 G 15/02 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 6 5
	G 0 3 G 15/02 1 0 3

請求項の数 10 (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-1932(P2023-1932)	(73)特許権者	000005049
(22)出願日	令和5年1月10日(2023.1.10)		シャープ株式会社
(62)分割の表示	特願2019-28354(P2019-28354)の 分割		大阪府堺市堺区匠町 1 番地
原出願日	平成31年2月20日(2019.2.20)	(74)代理人	110000947
(65)公開番号	特開2023-29547(P2023-29547A)		弁理士法人あーく事務所
(43)公開日	令和5年3月3日(2023.3.3)	(72)発明者	芳本 祐典
審査請求日	令和5年1月10日(2023.1.10)		大阪府堺市堺区匠町 1 番地 シャープ株 式会社内
		審査官	飯野 修司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プロセスカートリッジ及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体フレームに配置された感光体ドラムと、前記感光体ドラムの軸方向と平行に配置された帯電ローラを有し、前記本体フレームと別体に構成された帯電ローラユニットと、を備えたプロセスカートリッジであって、

前記帯電ローラユニットは、前記帯電ローラを取り外し可能に収容する収容フレームを有し、

前記帯電ローラユニットの前記収容フレームには、突出部が設けられ、

前記本体フレームには、

前記帯電ローラが前記感光体ドラムと離間した状態で前記突出部が挿入されて係合しながら前記突出部を案内する案内部と、

前記案内部の前記突出部を挿入する側とは反対側の端部の方向に前記案内部に対して連続して形成され、前記帯電ローラを前記感光体ドラムに接する位置に前記突出部と係合することで位置決めする位置決め部と、が設けられている

ことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 2】

前記突出部は、前記帯電ローラユニットにおける前記帯電ローラの軸方向側の両端部の前記収容フレームから突出し、且つ、前記帯電ローラの軸線上の周辺に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 3】

10

前記案内部は、前記突出部が前記帯電ローラの軸方向と直交方向の一侧から挿入され、該直交方向の他側に向かって延び、

前記位置決め部は、前記感光体ドラムに向かって延びる

ことを特徴とする請求項 1 記載又は 2 記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 4】

前記帯電ローラユニットは、

プロセスカートリッジにおける前記感光体ドラムの軸方向と直交する方向の一侧から、前記突出部が前記案内部に挿入される

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 5】

前記帯電ローラは、前記突出部を前記案内部に挿入する方向から見て、前記感光体ドラムの後方側の所期位置に位置決めされる

ことを特徴とする請求項 4 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 6】

前記突出部は、断面円形状に形成されている

ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 7】

前記案内部は、

前記突出部が前記帯電ローラの軸方向と直交方向の一侧から挿入され、該直交方向の他側に向かって延び、

前記直交方向の他側に向かって前記帯電ローラと前記感光体ドラムとの離間が小さくなるように傾斜形状に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 ～ 6 の何れか 1 項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 8】

前記本体フレームには、前記帯電ローラユニットの底部の位置を規制する規制部が設けられている

ことを特徴とする請求項 2 ～ 7 の何れか 1 項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 9】

前記案内部は、前記突出部が前記帯電ローラの軸方向と直交方向の一侧から挿入され、該直交方向の他側に向かって延び、

前記規制部は、

前記帯電ローラユニットの底部の傾斜形状に一致した形状であって、前記直交方向の他側に向かって上方に傾斜する形状に形成される

ことを特徴とする請求項 8 記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 10】

前記請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載のプロセスカートリッジを備えた

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】

【0001】

本発明は、帯電ローラ及び感光体ドラムを備えたプロセスカートリッジ及び画像形成装置に関し、特に、帯電ローラの交換等のメンテナンス作業性の向上対策に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置に備えるプロセスカートリッジでは、帯電ローラと感光体ドラムを一体化したユニットに構成し、その小型化を図っている。更に、帯電ローラは例えば帯電クリーニングローラ等と一体化されて帯電ローラユニットに構成される場合が多い。

【0003】

このようなプロセスカートリッジでは、帯電ローラの交換等のメンテナンス時には、感光体ドラムの感光体表面を傷付けないように、先ず感光体ドラムを取り外し、その後に帯

10

20

30

40

50

電ローラユニットを取り外す作業が行われる。更に、交換した帯電ローラユニットの取り付け時には、先に帯電ローラユニットを取り付け、その後に感光体ドラムを取り付ける作業が行われる。

【 0 0 0 4 】

その際、帯電ローラユニットの脱着に加えて、感光体ドラムの脱着作業を要するため、メンテナンス作業性の向上のためには、感光体ドラムをプロセスカートリッジに取り付けたままの状態帯電ローラユニットの脱着作業を行うことが望まれる。

【 0 0 0 5 】

しかし、この場合には、帯電ローラユニットの脱着に際して、作業者は、帯電ローラを感光体ドラムに対して常に離間させた状態を保持するように注意深く作業を行う必要があるものの、時として、帯電ローラが感光体ドラムの表面に不用意に接触して傷付けたり、感光体ドラムに塗布した潤滑剤等が帯電ローラの表面に付着して帯電不良が生じてしまうことが想定される。

10

【 0 0 0 6 】

従来、帯電ローラと感光体ドラムとを離間させた構成を用いた技術として、特許文献 1 及び 2 の技術がある。特許文献 1 では、帯電ローラを感光体ドラムの帯電位置よりも軸方向に退避移動（引き出し）可能に構成し、その退避時に限り、帯電ローラを感光体ドラムから離間させた状態で回転させながら、クリーニング手段の清掃部材を帯電ローラに当接させて、帯電ローラを清掃する構成を開示している。また、特許文献 2 では、帯電ローラを感光体ドラムに対して離間させる離間部材をプロセスカートリッジに着脱自在に配置して、ユーザの使用開始時までの帯電ローラと感光体ドラムとの当接により生じる帯電ローラの変形を防止している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 7 】

【文献】特開 2 0 0 5 - 3 3 8 5 7 8 号公報

【文献】特開 2 0 0 6 - 2 6 7 3 9 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 】

しかしながら、特許文献 1 及び 2 の構成は、何れも、帯電ローラと感光体ドラムとを離間させる構成を開示するものの、帯電ローラの交換等のメンテナンス時に感光体ドラムの表面を傷付けないように対策した技術でない。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、プロセスカートリッジにおいて、感光体ドラムを取り付けた状態のまま、帯電ローラユニットを、その感光体ドラムの表面を傷付けることなどがないように脱着可能に構成して、帯電ローラの交換等のメンテナンス作業の容易化、効率化を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

前記目的を達成するため、本発明にかかるプロセスカートリッジは、本体枠（本体フレームともいう）に配置された感光体ドラムと、前記感光体ドラムの軸方向と平行に配置された帯電ローラを有し、前記本体フレームと別体に構成された帯電ローラユニットと、を備えたプロセスカートリッジであって、前記帯電ローラユニットは、前記帯電ローラを取り外し可能に収容する収容フレームを有し、前記帯電ローラユニットの前記収容フレームには、突出部が設けられ、前記本体フレームには、前記帯電ローラが前記感光体ドラムと離間した状態で前記突出部が挿入されて係合しながら前記突出部を案内する案内部と、前記案内部の前記突出部を挿入する側とは反対側の端部の方向に前記案内部に対して連続して形成され、前記帯電ローラを前記感光体ドラムに接する位置に前記突出部と係合することで位置決めする位置決め部と、が設けられていることを特徴とする。

40

50

【発明の効果】**【 0 0 1 1 】**

本発明のプロセカートリッジによれば、感光体ドラムを取り付けた状態のまま、帯電ローラユニットを、感光体ドラムの表面を常に傷付けることなく、本体フレームに脱着することが可能である。

【図面の簡単な説明】**【 0 0 1 2 】**

【図 1】実施形態のプロセカートリッジを備えた画像形成装置の全体構成を正面から見て示す断面図である。

【図 2】プロセカートリッジの全体構成を示す斜視図である。

10

【図 3】同プロセカートリッジから取り外した帯電ローラユニットの全体構成を示す斜視図である。

【図 4】同プロセカートリッジにおいて帯電ローラユニットを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 5】同帯電ローラユニットの右端部の構成を拡大表示した図である。

【図 6】同帯電ローラユニットの右端部の内部構成を示す断面図である。

【図 7】プロセカートリッジの本体フレームの一端部の要部構成を示す拡大図である。

【図 8】同本体フレームの他端部の要部構成を示す拡大図である。

【図 9】帯電ローラユニットの取り付け過程の様子を示す図 2 の A - A 線断面図である。

【図 10】帯電ローラユニットの位置決め時での帯電ローラと感光体ドラムの位置関係を示す図 2 の B - B 線断面図である。

20

【発明を実施するための形態】**【 0 0 1 3 】**

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本実施形態に係るプロセカートリッジを備えた画像形成装置の全体構成を正面から見て示す断面図である。

【 0 0 1 5 】

同図において、画像形成装置 1 は、原稿を読取って記録用紙に印刷する複写機能を有しており、画像読取り装置 2、原稿搬送装置（ADF）3、印刷部 4、及び給紙カセット 5 等を備えている。印刷部 4 及び給紙カセット 5 は、画像形成装置 1 の本体 6 に内蔵され、画像読取り装置 2 及び原稿搬送装置 3 は、本体 6 の上側に搭載されている。

30

【 0 0 1 6 】

この画像形成装置 1 において扱われる画像データは、ブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の各色を用いたカラー画像に応じたもの、又は単色（例えばブラック）を用いたモノクロ画像に応じたものである。このため、印刷部 4 においては、LEDヘッド 11、現像装置 12、感光体ドラム 13、感光体クリーニング装置 14、及び帯電ローラ 15、帯電クリーニングローラ 16 等が各色に応じた 4 種類のトナー像を形成するために各々 4 個ずつ設けられ、その各々がブラック、シアン、マゼンタ、及びイエローに対応付けられて、4 つの画像ステーション Pa、Pb、Pc、Pd が構成されている。

40

【 0 0 1 7 】

各画像ステーション Pa、Pb、Pc、Pd において、帯電ローラ 15 は、感光体ドラム 13 の表面を所定の電位に一樣に帯電させる。帯電クリーニングローラ 16 は、前記帯電ローラ 15 の表面上の付着物を除去し、清掃する。

【 0 0 1 8 】

LEDヘッド 11 は、前記帯電ローラ 15 にて一樣に帯電した感光体ドラム 13 の表面を画像データに応じて露光して、感光体ドラム 13 の表面に画像データに応じた静電潜像を形成する。現像装置 12 は、現像槽に収容する現像剤を用いて LEDヘッド 11 にて感光体ドラム 13 の表面に形成した静電潜像を現像して、感光体ドラム 13 の表面にトナー

50

像を形成する。

【 0 0 1 9 】

1 次転写装置 7 は、感光体ドラム 1 3 表面に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト 2 1 に順次 1 次転写して重ね合わせ、中間転写ベルト 2 1 上にカラーのトナー像を形成する。

【 0 0 2 0 】

感光体クリーニング装置 1 4 は、クリーニングブレード等のクリーニング部材を備え、中間転写ベルト 2 1 を矢印方向 D に周回移動させつつ、1 次転写装置 7 にて中間転写ベルト 2 1 に転写されずに感光体ドラム 1 3 の表面に残った残留トナーをクリーニング部材により廃トナーとして収集し、トナー回収容器（図示せず）に向けて搬送する。

10

【 0 0 2 1 】

前記中間転写ベルト 2 1 と 2 次転写装置 2 3 の転写ローラ 2 3 a 間にはニップ域が形成されており、S 字状の用紙搬送経路 R 1 を通じて搬送されて来た記録用紙 P をそのニップ域に挟み込んで搬送する。

【 0 0 2 2 】

2 次転写装置 2 3 は、中間転写ベルト 2 1 に 1 次転写されたトナー像を記録用紙 P に 2 次転写する。この例では、2 次転写装置 2 3 は、2 次転写ローラ 2 3 a を備えている。2 次転写ローラ 2 3 a は、1 次転写装置 7 にて中間転写ベルト 2 1 に転写されたトナー像を記録用紙 P に静電転写して、記録用紙 P 上に未定着のトナー像を形成する。

【 0 0 2 3 】

20

ベルトクリーニング装置 2 2 は、2 次転写装置 2 3 にて記録用紙 P に転写されずに中間転写ベルト 2 1 上に残った残留トナーを廃トナーとして収集し、回収容器に搬送する。

【 0 0 2 4 】

定着装置 1 7 は、前記未定着のトナー像が転写された記録用紙 P を受け取り、この記録用紙 P を加熱ローラ 2 4 と加圧ローラ 2 5 間に挟み込んで搬送しながら加熱及び加圧して、記録用紙 P に転写された各色のトナー像を熱定着させて、排紙ローラ 3 2 によって排紙トレイ 3 3 上に排出する。

【 0 0 2 5 】

一方、記録用紙 P は、ピックアップローラ 3 1 により給紙カセット 5 から引出されて、用紙搬送経路 R 1 を通じて搬送され、2 次転写装置 2 3 や定着装置 1 7 を経由し、排紙ローラ 3 2 を介して排紙トレイ 3 3 へと搬出される。この用紙搬送経路 R 1 には、記録用紙 P を一旦停止させて、記録用紙 P の先端を揃えた後、中間転写ベルト 2 1 と転写ローラ 2 3 a 間のニップ域でのトナー像の転写タイミングに合わせて記録用紙 P の搬送を開始するレジストローラ 3 4、記録用紙 P の搬送を促す搬送ローラ 3 5 等が配置されている。

30

【 0 0 2 6 】

また、記録用紙 P の表面だけではなく、裏面の印字を行う場合は、記録用紙 P を各排紙ローラ 3 2 から反転経路 R r へと逆方向に搬送して、記録用紙 P の表裏を反転させ、記録用紙 P を各レジストローラ 3 4 へと再度導き、記録用紙 P の表面と同様に、記録用紙 P の裏面に画像を記録して定着し、記録用紙 P を排紙トレイ 3 3 へと搬出する。

【 0 0 2 7 】

40

< プロセスカートリッジ >

前記感光体ドラム 1 3、帯電ローラ 1 5 及び帯電クリーニングローラ 1 6 は一体化されて、プロセスカートリッジとして構成されている。このプロセスカートリッジは、図 1 に示したように、それらの感光体ドラム 1 3、帯電ローラ 1 5 及び帯電クリーニングローラ 1 6 の軸方向を画像形成装置 1 の前後方向（図 1 の紙面垂直方向）に配置した状態で、画像形成装置 1 に装着されている。図 1 から判るように、帯電ローラ 1 5 は、画像形成装置 1 の前側から見て、感光体ドラム 1 3 の右下側の位置、具体的には時計の約 5 時の位置にて、その表面が感光体ドラム 1 3 の表面に接して配置されていて、この状態で感光体ドラム 1 3 の表面を所定電位に帯電させる所期の機能を奏する。また、帯電クリーニングローラ 1 6 は、前記帯電ローラ 1 5 の直下の位置にて、その表面が帯電ローラ 1 5 の表面と接

50

して配置されている。このプロセスカートリッジは、画像形成装置 1 の前側から引き出し及び挿入可能である。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、前記プロセスカートリッジの全体構成を示す斜視図である。同図において、プロセスカートリッジ C は、画像形成装置 1 への装着に際しては、図中左側部から画像形成装置 1 に挿入し始め、装着完了時において図中右側部が画像形成装置 1 の前側に位置する状態となる。尚、以下のプロセスカートリッジ C 単体の説明については、その正面側を図 2 に記載の通り紙面左下側として説明する。従って、画像形成装置 1 への装着状態では、右側部が画像形成装置 1 の前側に位置し、正面側が画像形成装置 1 の左側部側に面することになる。

10

【 0 0 2 9 】

図 2 において、プロセスカートリッジ C は、左右方向に長い本体フレーム 4 0 を有し、この本体フレーム 4 0 には、軸方向を左右方向に配置した回転軸 4 1 が配置され、該回転軸 4 1 の右端部が本体フレーム 4 0 の右端部から右側方に突出している。該回転軸 4 1 は、前記感光体クリーニング装置 1 4 により回収された前記感光体ドラム 1 3 の表面に残った残留トナー（ここでは廃トナーという）をトナー回収容器に搬送するためのスクリュウ（図示せず）を回転駆動する。また、前記本体フレーム 4 0 の左右の両端部には、感光体ドラム 1 3 挿入用の円形状の開口部 4 2 a、4 2 b が形成されている。感光体ドラム 1 3 は、その左右両端部を前記開口部 4 2 a、4 2 b に挿入して、その軸方向を左右方向に位置させた状態で本体フレーム 4 0 に回転自在に取り付けられている。

20

【 0 0 3 0 】

前記プロセスカートリッジ C において、帯電ローラ 1 5 及び帯電クリーニングローラ 1 6 は、その軸方向を左右方向に位置させて、感光体ドラム 1 3 と平行に並んだ状態で配置されている。帯電ローラ 1 5 は、図 1 から判るように、プロセスカートリッジ C の右側方から見て、感光体ドラム 1 3 よりもプロセスカートリッジ C の正面側（感光体ドラム 1 3 や帯電ローラ 1 5 の軸方向と直交方向の一方）とは反対側の後面側（前記直交方向の他側）に寄った位置で且つ感光体ドラム 1 3 よりも下方の位置、具体的には時計の約 5 時の位置に配置されていて、その表面が感光体ドラム 1 3 の表面と接している。また、帯電クリーニングローラ 1 6 は、前記帯電ローラ 1 5 の直下の位置に配置されて、その表面が帯電ローラ 1 5 の表面と接している。そして、前記帯電ローラ 1 5 及び帯電クリーニングローラ 1 6 は、一体化されて帯電ローラユニットに構成される。この帯電ローラユニットは、プロセスカートリッジ C の本体フレーム 4 0 から取り外し可能に別体に構成される。

30

【 0 0 3 1 】

< 帯電ローラユニット >

図 3 は、前記帯電ローラユニット U の全体構成を示す斜視図である。また、図 4 は、前記帯電ローラユニット U を取り外した状態のプロセスカートリッジ C を示す斜視図である。図 5 は、前記帯電ローラユニット U の右端部を拡大した斜視図である。図 4 に示したように、本体フレーム 4 0 には、前記帯電ローラユニット U を収納可能なように正面側に開いた左右方向に長い収納空間 4 3 が形成されている。

また、図 3 に示した帯電ローラユニット U は、帯電ローラ 1 5 及び帯電クリーニングローラ 1 6 を収容する収容フレーム 5 0 を有する。該収容フレーム 5 0 の左右両端部には、各々、図 5 に示したように、上方に開いた軸受け部 5 1 が設けられ、この各軸受け部 5 1 に前記帯電ローラ 1 5 の軸 1 5 a の左右両端部が取り外し可能に挿入されている。更に、前記両軸受け部 5 1 の下方に形成した他の軸受け部 5 2 には、前記帯電クリーニングローラ 1 6 の軸 1 6 a の左右両端部が取り外し可能に挿入されている。

40

【 0 0 3 2 】

そして、前記帯電ローラユニット U において、収容フレーム 5 0 の左右両端部には、各々、左右方向に突出した円筒形状のボス部（突出部）5 5 が形成されている（図 3 では左側部のボス部は図示せず）。

【 0 0 3 3 】

50

図 5 に示したように、ボス部 5 5 は、収容フレーム 5 0 の左右の端部において、帯電ローラ 1 5 の軸線上の位置周辺に形成されており、収容フレーム 5 0 の右端部では、該右端部の上端部の位置で且つ帯電ローラ 1 5 の軸線よりも若干後面側に配置されている。

【 0 0 3 4 】

図 6 は、前記図 5 に示した収容フレーム 5 0 の右端部の内部の概略構成を示す。同図において、収容フレーム 5 0 の右端部の内部には、内部空間にコイルスプリング 5 8 が配置されている。このコイルスプリング 5 8 は、帯電ローラ 1 5 と感光体ドラム 1 3 との両軸心を結ぶ線上に配置されており、感光体ドラム 1 3 の表面を帯電ローラ 1 5 で帯電させる際には、このコイルスプリング 5 8 により帯電ローラ 1 5 を感光体ドラム 1 3 側に付勢して、帯電ローラ 1 5 の表面を感光体ドラム 1 3 の表面に圧接するように構成されている。尚、収容フレーム 5 0 の左端部の内部の構成も図 6 と同様であるので、その説明及び図示は省略する。

【 0 0 3 5 】

図 7 は、プロセスカートリッジ C の本体フレーム 4 0 において、その右端部を正面よりも若干斜め左方から見た斜視図である。図 8 は、同様に、本体フレーム 4 0 の左端部を正面よりも若干斜め右方から見た斜視図である。尚、図 7 及び図 8 では、感光体ドラム 1 3 の図示を省略している。図 7 において、本体フレーム 4 0 の右端部、すなわち、帯電ローラユニット U の収納空間 4 3 の右端を仕切る右壁部 4 0 a には、前記帯電ローラユニット U の右端部のボス部 5 5 が挿入されて係合可能なように、該右壁部 4 0 a の内側を右側方に向かって凹設した係合部 6 0 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

前記係合部 6 0 は、正面側から後面側に延びるガイド部（案内部）6 1 と、該ガイド部 6 1 の後面側端部に連続する位置決め部 6 2 とから成っている。前記ガイド部 6 1 は、正面側端が開口し、この開口から前記帯電ローラユニット U のボス部 5 5 が挿入可能なように構成されている。更に、該ガイド部 6 1 は、正面側（感光体ドラム 1 3 の軸方向と直交方向の一侧）から後面側（該直交方向の他側）に向かうに従って徐々に上昇するように傾斜状に形成されている。このガイド部 6 1 は、帯電ローラユニット U のボス部 5 5 の直径よりも大きく形成されていて、該ボス部 5 5 の挿入時には、ガイド部 6 1 の上面 6 1 a がボス部 5 5 の上端位置を規制する規制面となり、一方、ガイド部 6 1 の下面 6 1 b は、前記ボス部 5 5 の後面側への挿入をガイドするガイド面となる。

一方、前記位置決め部 6 2 は、ガイド部 6 1 の後面側端部（ボス部 5 5 の挿入側とは反対側の端部）に連続して、該後面側端部からその上方に位置する感光体ドラム 1 3 （図 7 では図示せず）に向かって延びる形状に形成されている。同様に、本体フレーム 4 0 の左端部にも、図 8 に示したように、前記右端部に形成したガイド部 6 1 及び位置決め部 6 2 と左右対称形状のガイド部 6 1 及び位置決め部 6 2 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

図 9 は、図 2 での A - A 線断面図を示している。同図は、帯電ローラユニット U のボス部 5 5 が本体フレーム 4 0 のガイド部 6 1 や位置決め部 6 2 に係合した状態において、感光体ドラム 1 3 に対する帯電ローラ 1 5 の位置関係を示している。同図において、ボス部 5 5 がガイド部 6 1 の正面側端の開口に挿入され始めた時点では、同図に一点鎖線で示したように、帯電ローラ 1 5 が感光体ドラム 1 3 に対して下方に大きく離間した位置（同図では距離 t_L だけ離間した位置）に位置付けられるように、ガイド部 6 1 の前記正面側端の開口位置が設定される。また、ボス部 5 5 の位置がガイド部 6 1 の前記開口から更に後面側に進んだ同図に二点鎖線で示す状態では、帯電ローラ 1 5 が感光体ドラム 1 3 に対して前記距離 t_L よりも短い距離 t_S （ $t_S < t_L$ ）だけ離間した位置に位置付けられるように、ガイド部 6 1 の傾斜角度が設定される。

【 0 0 3 8 】

一方、ボス部 5 5 がガイド部 6 1 から位置決め部 6 2 に進んだ状態では、同図において破線で示すように、帯電ローラ 1 5 は、前記ボス部 5 5 をガイド部 6 1 に挿入する正面側から後面側に向う方向（図 9 の左側から右側に向う方向）から見て、その軸心が感光体ド

10

20

30

40

50

ラム 1 3 の軸心よりも後方側の時計の 5 時の位置、換言すれば、帯電ローラ 1 5 が感光体ドラム 1 3 の表面を均一に帯電させる所定の位置（所期位置）に位置決められて、この所期位置にて、帯電ローラ 1 5 がコイルスプリング 5 8 によって感光体ドラム 1 3 の表面に圧接されるように、位置決め部 6 2 の位置が設定される。

【 0 0 3 9 】

図 1 0 は、図 2 での B - B 線断面図を示す。同図は、ボス部 5 5 が位置決め部 6 2 に挿入された状態において、帯電ローラ 1 5 の表面が感光体ドラム 1 3 の表面に圧接された状態を示している。同図において、本体フレーム 4 0 の底部、すなわち収納空間 4 3 の下部を形成する下壁部 4 0 b は、帯電ローラユニット U の収納空間 4 3 への収納に際し、帯電ローラユニット U の底部の位置を規制する規制部 4 4 を構成している。具体的には、本体フレーム 4 0 の下壁部 4 0 b は、後面側に向かうに従って上方に高くなるように傾斜状に形成され、その後端部はほぼ直立する後端縦壁部 4 0 c の下端部に繋がっている。一方、帯電ローラユニット U の収容フレーム 5 0 の底部 5 0 a は、前記本体フレーム 4 0 の下壁部 4 0 b の形状と一致するように、後面側に向かうに従って上方に高くなるように傾斜状に形成され、その後端部はほぼ直立する後面部 5 0 b と繋がっている。

【 0 0 4 0 】

従って、帯電ローラユニット U をプロセスカートリッジ C に装着する際には、帯電ローラユニット U のボス部 5 5 をプロセスカートリッジ C のガイド部 6 1 に挿入すると共に、帯電ローラユニット U の底部 5 0 a を本体フレーム 4 0 の下壁部 4 0 b （規制部 4 4 ）に沿わせながら後面側に押し込むことによって、帯電ローラユニット U の底部 5 0 a の位置を規制して、帯電ローラユニット U の姿勢を安定化させる。その後、前記ボス部 5 5 が本体フレーム 4 0 の位置決め部 6 2 内に入り込んで、帯電ローラ 1 5 が前記所期位置に位置決められた時点では、帯電ローラユニット U の後面部 5 0 b が本体フレーム 4 0 の後端縦壁部 4 0 c に当接した安定状態となり、この安定状態で帯電ローラ 1 5 の表面がコイルスプリング 5 8 によって感光体ドラム 1 3 の表面に圧接されることになる。

【 0 0 4 1 】

以上により、本実施形態では、帯電ローラユニット U をプロセスカートリッジ C に装着するに際しては、帯電ローラユニット U の後面側をプロセスカートリッジ C の正面側（収納空間 4 3 側）に対峙させ、この状態にて、帯電ローラユニット U の左右両端部のボス部 5 5 をプロセスカートリッジ C の左右両端部のガイド部 6 1 の正面端側に挿入し始める。そして、ボス部 5 5 をガイド部 6 1 の後面側に押し込み、更にボス部 5 5 をガイド部 6 1 の後端部から位置決め部 6 2 に進入させて、帯電ローラ 1 5 を感光体ドラム 1 3 の後面側の所期位置に位置付けて、帯電ローラ 1 5 の表面をコイルスプリング 5 8 により感光体ドラム 1 3 の表面に圧接させた状態とする。

【 0 0 4 2 】

その際、帯電ローラユニット U のボス部 5 5 がプロセスカートリッジ C のガイド部 6 1 に位置している状態では、図 9 に示したように、帯電ローラ 1 5 は感光体ドラム 1 3 に対して、挿入当初では距離 t_L だけ離間し、挿入途中では距離 t_S （ $t_S < t_L$ ）だけ確実に離間している。従って、帯電ローラユニット U をプロセスカートリッジ C に正面側から装着するに際して、帯電ローラ 1 5 を感光体ドラム 1 3 の後面側（後方側）の所期位置に位置決めする場合であっても、帯電ローラ 1 5 の表面が不用意に感光体ドラム 1 3 の表面に接触して感光体ドラム 1 3 の表面を傷付けたり、感光体ドラム 1 3 の表面に塗った潤滑剤が帯電ローラ 1 5 の表面に付着して帯電不良や、記録用紙 P に形成する画像の画質不良が生ずる不具合を解消することが可能である。

【 0 0 4 3 】

また、帯電ローラユニット U をプロセスカートリッジ C に装着する際には、プロセスカートリッジ C の正面側に帯電ローラユニット U の後面側を対峙させた状態とし、この状態にて、帯電ローラユニット U の左右両側部のボス部 5 5 を正面側からプロセスカートリッジ C の左右両側部のガイド部 6 1 に挿入する構成であるので、帯電ローラ 1 5 の姿勢を正面側から見てほぼ水平に保持して、感光体ドラム 1 3 の表面に接触することを効果的に防

10

20

30

40

50

止することが可能である。

【 0 0 4 4 】

更に、帯電ローラユニットUのボス部55が断面円形状に形成されているので、該ボス部55をプロセスカートリッジCのガイド部61に挿入する開始時や挿入途中での帯電ローラユニットUの傾きなどの姿勢や挿入方向の自由度を高く確保でき、帯電ローラユニットUをプロセスカートリッジCの収納空間43に収納するに際の操作性を良好にすることが可能である。

【 0 0 4 5 】

また、プロセスカートリッジCのガイド部61が後面側に向かって上方に傾斜した形状であるので、帯電ローラ15と感光体ドラム13との離隔を徐々に短縮しながら、最終的に帯電ローラ15を所期位置に位置付けてスムーズに感光体ドラム13に圧接させることができる。

10

【 0 0 4 6 】

加えて、帯電ローラユニットUのボス部55をプロセスカートリッジCのガイド部61に挿入した後は、帯電ローラユニットUの底部50aをプロセスカートリッジCの下壁部40b(規制部44)に沿わせながら、帯電ローラユニットUを後面側に押し込む操作によって、そのボス部55のガイド部61からの脱落を防止できると共に、帯電ローラユニットUがボス部55を支点に上下に揺れ又は傾いたりすることが規制されて、帯電ローラユニットUの姿勢を安定化させることが可能である。特に、プロセスカートリッジCの下壁部40bが後面側に向かって上方に傾斜した形状であるので、帯電ローラユニットUのボス部55をプロセスカートリッジCのガイド部61内で後面側にスライドさせて、位置決め部62に容易に進入させることが可能である。

20

【 0 0 4 7 】

一方、プロセスカートリッジCから帯電ローラユニットUを取り外す際には、帯電ローラユニットUのボス部55をプロセスカートリッジCの位置決め部62内で下方に押し下げた後、そのボス部55をガイド部61に移動させ、更にガイド部61に沿って正面側に引き出して、帯電ローラユニットUを取り外す。

【 0 0 4 8 】

その際、帯電ローラ15は、一旦、所期位置から下方に下がった位置に位置付けられ、その後にガイド部61に沿って感光体ドラム13と離間した状態を保持して取付け外されるので、この取り外し時にも帯電ローラ15で感光体ドラム13の表面を傷付けることが確実に防止される。

30

【 0 0 4 9 】

尚、前記実施形態では、帯電ローラユニットUをプロセスカートリッジCに装着するに際し、プロセスカートリッジCの正面側から帯電ローラユニットUを収納空間43に収納する構成を採用したが、本発明はこれに限定されず、要は、帯電ローラユニットUに突出部を設け、一方、プロセスカートリッジCには、帯電ローラ15が感光体ドラム13と離間した状態で前記突出部が挿入される案内部と、この案内部に続いて前記突出部が挿入されて帯電ローラ15を所期位置に位置決めする位置決め部とを設ければ良い。

【 0 0 5 0 】

40

また、前記ボス部55は断面円形状に形成したが、その形状は特に限定されない。更に、ボス部55を収容フレーム50の左右の両端部に設けたが、このボス部55に代えて、帯電ローラ15の軸15aの両端部を収容フレーム50の両端部から突出する配置として、この軸15aの両端部をボス部としても良い。

【 0 0 5 1 】

更に、前記実施形態では、図7及び図8に示したように、プロセスカートリッジCの本体フレーム40に設けたガイド部61を、正面側から後面側に向かって若干上方に傾斜する形状に形成したが、その他、例えば本体フレーム40の下部から後面側に向って斜め上方に大きく傾斜する形状に形成しても良い。この場合には、ボス部55をガイド部61に挿入する初期ほど、帯電ローラ15を感光体ドラム13から更に大きく離間させた状態を

50

保持できるので、帯電ローラ 1 5 で感光体ドラム 1 3 の表面を傷付けることを確実に防止することが可能である。

【 0 0 5 2 】

加えて、前記実施形態では、帯電ローラユニットUに帯電クリーニングローラ 1 6 を配置した構成としたが、この帯電クリーニングローラ 1 6 に代えて又は加えて他の部材を配置しても良いのは勿論である。

【 0 0 5 3 】

本発明は、その精神又は主要な特徴から逸脱することなく、他の種々な形で実施することができる。そのため、上述の実施形態は例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の特許請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 4 】

本発明は、帯電ローラ及び感光体ドラムを備えたプロセスカートリッジにおいて、帯電ローラと感光体ドラムとが離間した状態で帯電ローラユニットをプロセスカートリッジに装着できるので、帯電ローラの交換等のメンテナンス時に感光体ドラムを傷付けることなどを確実に防止でき、そのようなプロセスカートリッジ及びこれを備えた画像形成装置に適用して、有用である。

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

- 1
- 画像形成装置
- C
- プロセスカートリッジ
- U
- 帯電ローラユニット
- 1 3
- 感光体ドラム
- 1 5
- 帯電ローラ
- 1 6
- 帯電クリーニングローラ
- 4 0
- 本体フレーム
- 4 0 b
- 下壁部
- 4 4
- 規制部
- 5 0
- 収容フレーム
- 5 5
- ボス部（突出部）
- 5 8
- コイルスプリング
- 6 1
- ガイド部（案内部）
- 6 2
- 位置決め部

10

20

30

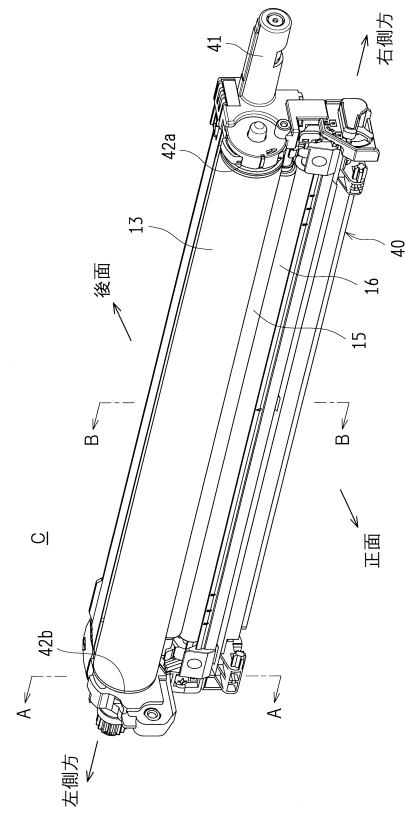
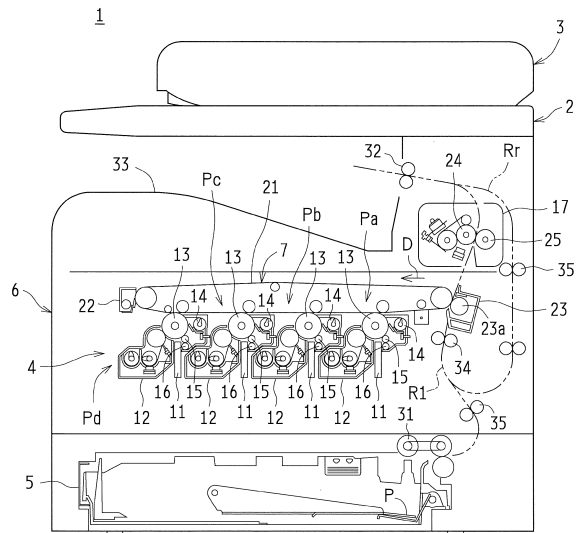
40

50

【図面】

【 図 1 】

【 図 2 】



10

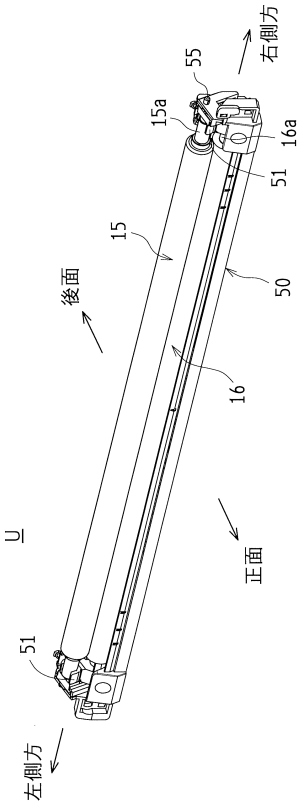
20

30

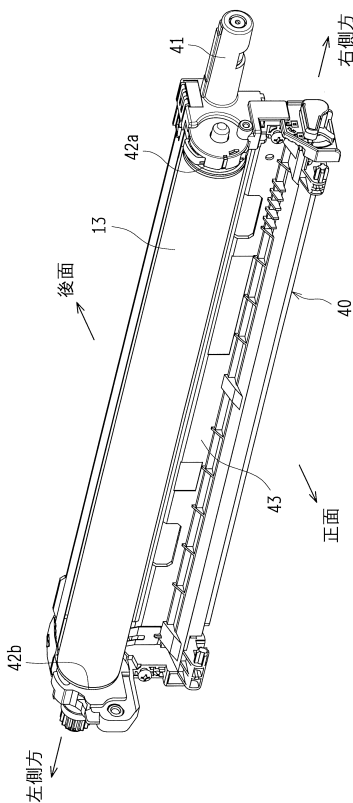
40

50

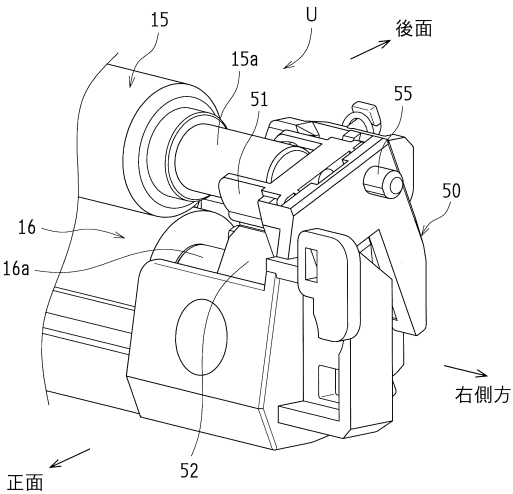
【図 3】



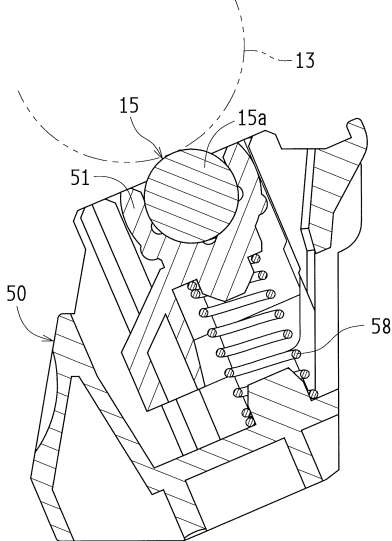
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

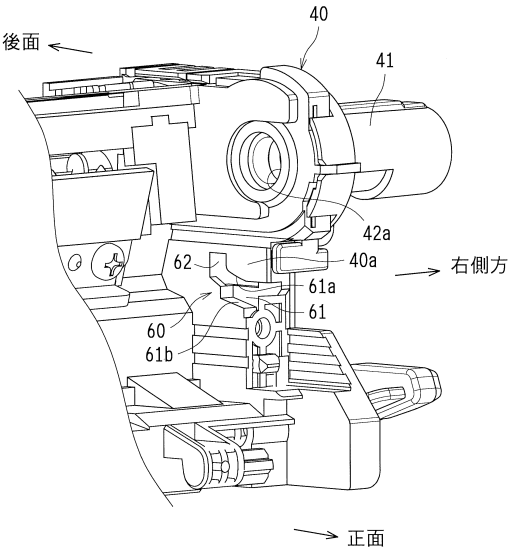
20

30

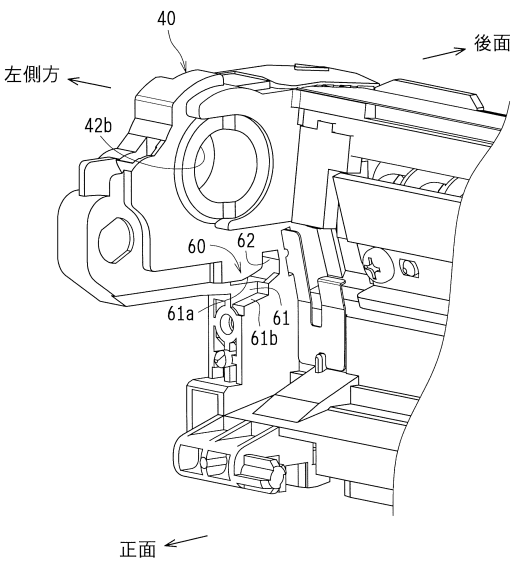
40

50

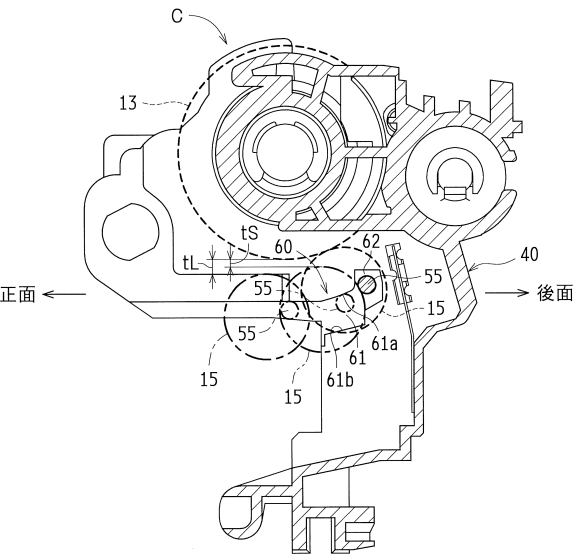
【図 7】



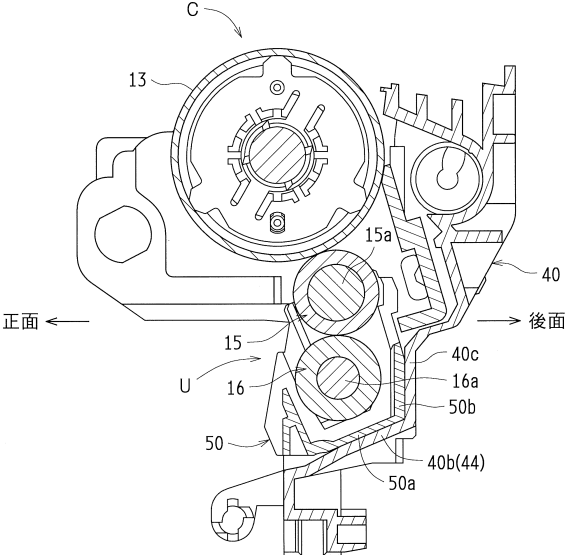
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 0 8 0 7 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 2 4 9 6 0 4 (J P , A)
 特公平 0 7 - 0 8 9 2 6 2 (J P , B 2)
 特開平 0 7 - 3 1 9 2 4 4 (J P , A)
 特開平 0 3 - 1 0 3 8 7 1 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 3 G 2 1 / 1 8
 G 0 3 G 2 1 / 1 6
 G 0 3 G 1 5 / 0 2