

(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2007-10889

(P2007-10889A)

(43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/08 506A	2H027
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 520	2H077

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-190130 (P2005-190130)	(71) 出願人	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成17年6月29日 (2005.6.29)	(74) 代理人	100082500 弁理士 足立 勉
		(74) 代理人	100129090 弁理士 竹中 謙史
		(72) 発明者	佐藤 正吾 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
		Fターム(参考)	2H027 DA27 ED09 ZA03 ZA09 ZA10 2H077 AB01 AB13 AB15 AC04 AD06 AD13 AD17 AD35 AE03 BA03 BA08 BA09 EA11 GA04

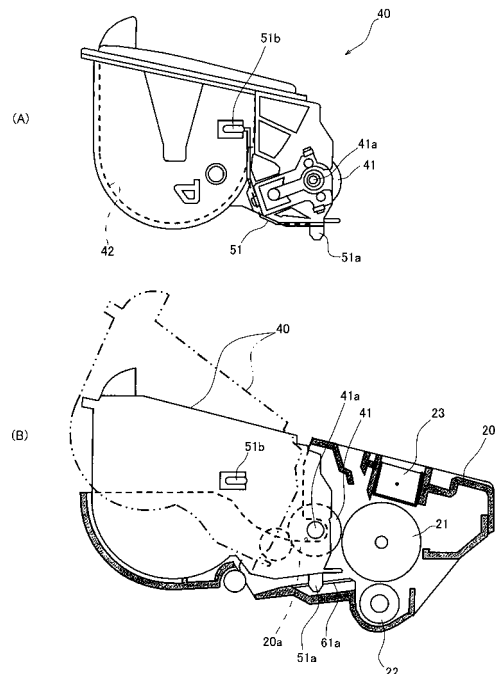
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プロセスカートリッジ、及び、現像カートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 現像カートリッジが像担持体に対して取り外されている場合は、プロセス手段への通電を構造上不可能にすることによって、像担持体の損傷を防止することのできる画像形成装置、及び、その画像形成装置に使用可能なプロセスカートリッジ及び現像カートリッジの提供。

【解決手段】 (B) に示すように感光体カートリッジ20へ現像カートリッジ40を装着すると、現像カートリッジ40に設けられた電極51の一端51aが、他端が転写ローラ22と導通している電極の一端61aに接続される。このため、レーザプリンタ本体から電極51の他端51bに給電すれば、転写ローラ22にバイアス電圧を印加することができる。感光体カートリッジ20から現像カートリッジ40を取り外すと、上記一端51a、61aが導通しなくなり、転写ローラ22にはバイアス電圧が印加されなくなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面に静電潜像が形成される像担持体と、

該像担持体の表面にトナーを付着させて上記静電潜像を現像する現像ローラと、

を備え、上記現像ローラにより上記像担持体の表面に付着されたトナーを、被記録媒体に転写して画像を形成する画像形成装置であって、

上記像担持体の周囲に設けられ、上記像担持体との間で作用する電圧が印加されるプロセス手段と、

上記像担持体に対して着脱自在に構成され、上記現像ローラを収容した現像カートリッジと、

上記プロセス手段及び上記現像カートリッジにそれぞれ設けられ、上記現像カートリッジの装着時には互いに接続されることにより、上記現像ローラの軸方向に上記現像カートリッジを位置決めすると共に上記プロセス手段への通電を可能にし、上記現像カートリッジの離脱時には互いに隔離されることにより上記通電を不可能にする一対の電極と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

上記現像カートリッジが、上記現像ローラの軸に直交する方向に着脱自在に構成され、

上記現像カートリッジ側の電極または上記プロセス手段側の電極のいずれか一方が、上記電極の他方を上記軸方向両側から挟むことによって上記位置決めを行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

20

【請求項 3】

上記プロセス手段が、上記像担持体との間でバイアス電圧が印加され、上記像担持体の表面に付着されたトナーを上記被記録媒体に転写する転写手段であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

上記現像カートリッジの一部が、上記被記録媒体の片面をガイドするガイド面を構成し、

上記現像カートリッジ側の電極が上記ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に設けられたことを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

上記各電極の接続時には、画像形成装置本体から、上記現像カートリッジ側の電極、上記プロセス手段側の電極、を順次経由して上記プロセス手段に通電がなされることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【請求項 6】

表面に静電潜像が形成される像担持体を収容した像担持体カートリッジと、

上記像担持体の表面にトナーを付着させて上記静電潜像を現像する現像ローラを収容した現像カートリッジと、

を互いに着脱自在に備えたプロセスカートリッジであって、

上記像担持体カートリッジにおける上記像担持体の周囲に設けられ、上記像担持体との間で作用する電圧が印加されるプロセス手段と、

上記像担持体カートリッジ及び上記現像カートリッジにそれぞれ設けられ、上記現像カートリッジの装着時には互いに接続されることにより、上記現像ローラの軸方向に上記現像カートリッジを位置決めすると共に上記プロセス手段への通電を可能にし、上記現像カートリッジの離脱時には互いに隔離されることにより上記通電を不可能にする一対の電極と、

40

を備えたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 7】

上記像担持体カートリッジ及び上記現像カートリッジが、上記現像ローラの軸に直交する方向に着脱自在に構成され、

上記像担持体カートリッジ側の電極または上記現像カートリッジ側の電極のいずれか一方が、上記電極の他方を上記軸方向両側から挟むことによって上記位置決めを行うことを

50

特徴とする請求項 6 記載のプロセカートリッジ。

【請求項 8】

上記プロセス手段が、上記像担持体との間でバイアス電圧が印加され、上記像担持体の表面に付着されたトナーを被記録媒体に転写する転写手段であることを特徴とする請求項 6 または 7 記載のプロセカートリッジ。

【請求項 9】

上記像担持体カートリッジ及び上記現像カートリッジの上記装着時に互いに対向する部分が、上記被記録媒体の両面をそれぞれガイドするガイド面を構成し、

上記各電極が上記各ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に設けられたことを特徴とする請求項 8 記載のプロセカートリッジ。

10

【請求項 10】

像担持体の表面にトナーを付着させる現像ローラを収容し、上記像担持体に対して着脱自在に構成された現像カートリッジであって、

上記像担持体の周囲に設けられ上記像担持体との間で作用する電圧が印加されるプロセス手段へ、通電可能な電極を、

備えたことを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項 11】

上記電極が、上記現像カートリッジの着脱方向に平行で上記現像ローラの軸に垂直な平面状に構成されたことを特徴とする請求項 10 記載の現像カートリッジ。

【請求項 12】

上記現像カートリッジの一部が、被記録媒体の片面をガイドするガイド面を構成し、

上記電極が上記ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に設けられたことを特徴とする請求項 10 または 11 記載の現像カートリッジ。

20

【請求項 13】

上記像担持体に対して装着されるとき、上記電極が、その現像カートリッジを上記現像ローラの軸方向に位置決めすることを特徴とする請求項 10 ~ 12 のいずれかに記載の現像カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被記録媒体に画像を形成するための画像形成装置に関し、詳しくは、像担持体の表面に静電潜像を形成し、その静電潜像にトナーを付着させて被記録媒体に転写することによって画像を形成する画像形成装置、及び、その画像形成装置に使用可能なプロセスカートリッジ及び現像カートリッジに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、表面に静電潜像が形成される感光体ドラムなどの像担持体と、該像担持体の表面にトナーを付着させて上記静電潜像を現像する現像ローラと、を備え、上記現像ローラにより上記像担持体の表面に付着されたトナーを、被記録媒体に転写して画像を形成する画像形成装置が考えられている。この種の画像形成装置では、静電潜像が形成された像担持体の表面に現像ローラによりトナーを付着させて上記静電潜像を現像し、上記付着されたトナーを被記録媒体に転写することで、上記静電潜像に応じた画像を被記録媒体に形成することができる。

40

【0003】

また、この種の画像形成装置では、露光などにより像担持体の表面に静電潜像が形成されるのに先立ってその像担持体を一様に帯電させる帯電器や、像担持体の表面に付着されたトナーを前述のように被記録媒体に転写するための転写ローラなど、各種プロセス手段が像担持体の周囲に設けられる。更に、これらのプロセス手段や前述の現像ローラには、像担持体との間で作用する電圧が印加される場合がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

50

また、この種の画像形成装置では、帯電器や現像ローラをカートリッジに収容して像担持体に対して着脱自在に構成し、それぞれの寿命に応じて交換可能にすることが提案されている。更に、この場合、帯電器を収容した帯電ユニットを経由して現像ローラを収容した現像ユニットに印加電圧の供給を行うことも提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【特許文献1】特開平11-327288号公報

【特許文献2】特開平11-184195号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

ところが、従来 of 画像形成装置では、現像ローラを収容した現像カートリッジが取り外された状態でも、上記プロセス手段に通電することが可能であった。例えば、特許文献2に記載の装置でも、現像カートリッジ（現像ユニット）が取り外された状態で転写チャージャ及び転写ベルトに通電することが構造上可能である。現像カートリッジが取り外された状態では、ソフトウェアによる制御によってプロセス手段への通電も禁止されるのが一般的であるが、制御が正常に実行されないと、現像カートリッジが取り外されているにも拘らず像担持体とプロセス手段との間に電圧が印加される可能性がある。

【0006】

現像カートリッジが取り外されていると、像担持体の表面にトナーを供給することができないので、このような状態で像担持体とプロセス手段との間に電圧が印加されると、像担持体に想定以上の電荷が蓄積されて像担持体が損傷する可能性がある。

20

【0007】

そこで、本発明は、現像カートリッジが像担持体に対して取り外されている場合は、プロセス手段への通電を構造上不可能にすることによって、像担持体の損傷を防止することができる画像形成装置、及び、その画像形成装置に使用可能なプロセスカートリッジ及び現像カートリッジの提供を目的としてなされた。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達するためになされた本発明の画像形成装置は、表面に静電潜像が形成される像担持体と、該像担持体の表面にトナーを付着させて上記静電潜像を現像する現像ローラと、を備え、上記現像ローラにより上記像担持体の表面に付着されたトナーを、被記録媒体に転写して画像を形成する画像形成装置であって、上記像担持体の周囲に設けられ、上記像担持体との間で作用する電圧が印加されるプロセス手段と、上記像担持体に対して着脱自在に構成され、上記現像ローラを収容した現像カートリッジと、上記プロセス手段及び上記現像カートリッジにそれぞれ設けられ、上記現像カートリッジの装着時には互いに接続されることにより、上記現像ローラの軸方向に上記現像カートリッジを位置決めすると共に上記プロセス手段への通電を可能にし、上記現像カートリッジの離脱時には互いに隔離されることにより上記通電を不可能にする一対の電極と、を備えたことを特徴としている。

30

【0009】

40

このように構成された本発明では、現像カートリッジを像担持体に対して装着すると、プロセス手段及び現像カートリッジにそれぞれ設けられた一対の電極が互いに接続され、そのプロセス手段への通電が可能となる。このため、プロセス手段と像担持体との間に電圧を印加して、被記録媒体に良好に画像を形成することができる。

【0010】

また、上記装着時には、上記一対の電極が互いに接続されることにより、現像カートリッジが現像ローラの軸方向に位置決めされる。このため、被記録媒体に一層良好に画像を形成することができる。しかも、この軸方向の位置決めにはそれ程精度が要求されないので、位置決めを行うための部材を上記一対の電極だけとし、ガイドなどの規制部材を他に設けないでおくことも可能である。

50

【0011】

一方、現像カートリッジを像担持体に対して取り外すと、上記一对の電極が互いに隔離されることにより、上記プロセス手段への通電が構造上不可能になる。このため、現像カートリッジが取り外されて像担持体へのトナー供給が不可能な場合は、像担持体と上記プロセス手段との間に電圧が印加されるのを確実に防止することができる。従って、本発明では、像担持体の損傷を良好に防止することができる。

【0012】

なお、本発明は、上記一对の電極の構成を特に限定するものではないが、上記現像カートリッジが、上記現像ローラの軸に直交する方向に着脱自在に構成され、上記現像カートリッジ側の電極または上記プロセス手段側の電極のいずれか一方が、上記電極の他方を上記軸方向両側から挟むことによって上記位置決めを行ってもよい。

10

【0013】

また、上記プロセス手段としても種々のものが考えられるが、上記プロセス手段が、上記像担持体との間でバイアス電圧が印加され、上記像担持体の表面に付着されたトナーを上記被記録媒体に転写する転写手段であってもよい。転写手段は、一般に、被記録媒体の帯電量を一定にするために定電流制御がなされる。この場合、現像カートリッジが取り外されたまま定電流制御がなされると像担持体に過大な電圧が加わる可能性があるが、上記プロセス手段が転写手段である場合はそのような事態を回避することができる。従って、この場合、像担持体の損傷を一層良好に防止することができるといった更なる効果が生じる。

20

【0014】

更に、現像カートリッジの形態としても種々の形態が考えられるが、前述のように上記プロセス手段が転写手段である場合において、上記現像カートリッジの一部が、上記被記録媒体の片面をガイドするガイド面を構成し、上記現像カートリッジ側の電極が上記ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に設けられた場合、次のような更なる効果が生じる。

【0015】

すなわち、像担持体と転写手段との間に被記録媒体が送られない状態で転写手段への通電がなされるのは、あまり望ましくない。これに対して、現像カートリッジが上記のように構成された場合、ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に電極が設けられているので、ガイド面が正規の位置に配設されて被記録媒体を像担持体と転写手段との間にガイドできる状態になっていないと電極同士が接続されない。このため、像担持体と転写手段との間に被記録媒体が送られない状態で転写手段への通電がなされるのを良好に防止することができる。

30

【0016】

また、上記電圧を印加する通電経路も種々考えられるが、上記各電極の接続時には、画像形成装置本体から、上記現像カートリッジ側の電極、上記プロセス手段側の電極、を順次経由して上記プロセス手段に通電がなされてもよい。

【0017】

また、本発明のプロセスカートリッジは、表面に静電潜像が形成される像担持体を収容した像担持体カートリッジと、上記像担持体の表面にトナーを付着させて上記静電潜像を現像する現像ローラを収容した現像カートリッジと、を互いに着脱自在に備えたプロセスカートリッジであって、上記像担持体カートリッジにおける上記像担持体の周囲に設けられ、上記像担持体との間で作用する電圧が印加されるプロセス手段と、上記像担持体カートリッジ及び上記現像カートリッジにそれぞれ設けられ、上記現像カートリッジの装着時には互いに接続されることにより、上記現像ローラの軸方向に上記現像カートリッジを位置決めすると共に上記プロセス手段への通電を可能にし、上記現像カートリッジの離脱時には互いに隔離されることにより上記通電を不可能にする一对の電極と、を備えたことを特徴としている。

40

【0018】

このように構成された本発明では、現像カートリッジを像担持体カートリッジに装着す

50

ると、像担持体カートリッジ及び現像カートリッジにそれぞれ設けられた一对の電極が互いに接続され、プロセス手段への通電が可能となる。このため、プロセス手段と像担持体との間に電圧を印加して、被記録媒体に良好に画像を形成することができる。

【0019】

また、上記装着時には、上記一对の電極が互いに接続されることにより、現像カートリッジが現像ローラの軸方向に位置決めされる。このため、被記録媒体に一層良好に画像を形成することができる。しかも、この軸方向の位置決めにはそれ程精度が要求されないので、位置決めを行うための部材を上記一对の電極だけとし、ガイドなどの規制部材を他に設けないでおくことも可能である。

【0020】

一方、現像カートリッジを像担持体カートリッジから取り外すと、上記一对の電極が互いに隔離されることにより、上記プロセス手段への通電が構造上不可能になる。このため、現像カートリッジが取り外されて像担持体へのトナー供給が不可能な場合は、像担持体と上記プロセス手段との間に電圧が印加されるのを確実に防止することができる。従って、本発明では、像担持体の損傷を良好に防止することができる。

【0021】

なお、本発明は、上記一对の電極の構成を特に限定するものではないが、上記像担持体カートリッジ及び上記現像カートリッジが、上記現像ローラの軸に直交する方向に着脱自在に構成され、上記像担持体カートリッジ側の電極または上記現像カートリッジ側の電極のいずれか一方が、上記電極の他方を上記軸方向両側から挟むことによって上記位置決めを行ってもよい。

【0022】

また、上記プロセス手段としても種々のものが考えられるが、上記プロセス手段が、上記像担持体との間でバイアス電圧が印加され、上記像担持体の表面に付着されたトナーを上記被記録媒体に転写する転写手段であってもよい。転写手段は、一般に、被記録媒体の帯電量を一定にするために定電流制御がなされる。この場合、現像カートリッジが取り外されたまま定電流制御がなされると像担持体に過大な電圧が加わる可能性があるが、上記プロセス手段が転写手段である場合はそのような事態を回避することができる。従って、この場合、像担持体の損傷を一層良好に防止することができるといった更なる効果が生じる。

【0023】

更に、現像カートリッジ及び像担持体カートリッジの形態としても種々の形態が考えられるが、前述のように上記プロセス手段が転写手段である場合において、上記像担持体カートリッジ及び上記現像カートリッジの上記装着時に互に対向する部分が、上記被記録媒体の両面をそれぞれガイドするガイド面を構成し、上記各電極が上記各ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に設けられた場合、次のような更なる効果が生じる。

【0024】

すなわち、像担持体と転写手段との間に被記録媒体が送られない状態で転写手段への通電がなされるのは、あまり望ましくない。これに対して、像担持体カートリッジ及び現像カートリッジが上記のように構成された場合、各ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に電極が設けられているので、像担持体カートリッジ及び現像カートリッジのガイド面が互いに正規の位置に配設され、被記録媒体を像担持体と転写手段との間にガイドできる状態になっていないと、電極同士が接続されない。このため、像担持体と転写手段との間に被記録媒体が送られない状態で転写手段への通電がなされるのを良好に防止することができる。

【0025】

また、本発明の現像カートリッジは、像担持体の表面にトナーを付着させる現像ローラを収容し、上記像担持体に対して着脱自在に構成された現像カートリッジであって、上記像担持体の周囲に設けられ上記像担持体との間で作用する電圧が印加されるプロセス手段へ、通電可能な電極を、備えたことを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0026】

このように構成された本発明の現像カートリッジは、像担持体に対して装着されると、その像担持体の周囲に設けられたプロセス手段へ電極を介して通電可能になる。一方、本発明の現像カートリッジを像担持体に対して取り外すと、上記電極を介して上記プロセス手段へ通電することが構造上不可能になる。このため、本発明の現像カートリッジが取り外されて像担持体へのトナー供給が不可能な場合は、像担持体と上記プロセス手段との間に電圧が印加されるのを確実に防止することができる。従って、本発明では、像担持体の損傷を良好に防止することができる。

【0027】

なお、本発明は上記電極の構成を特に限定するものではないが、上記電極が、上記現像カートリッジの着脱方向に平行で上記現像ローラの軸に垂直な平面状に構成されてもよい。この場合、上記電極を像担持体側から挟めば、本発明の現像カートリッジを現像ローラの軸方向に位置決めすることが可能になる。このため、被記録媒体に一層良好に画像を形成することができるといった更なる効果が生じる。しかも、この軸方向の位置決めにはそれ程精度が要求されないので、位置決めを行うための部材を上記電極だけとし、ガイドなどの規制部材を他に設けないでおくことも可能である。

10

【0028】

更に、本発明では、上記現像カートリッジの一部が、被記録媒体の片面をガイドするガイド面を構成し、上記電極が上記ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に設けられてもよく、この場合、次のような更なる効果が生じる。

20

【0029】

すなわち、例えば上記プロセス手段が、上記像担持体との間でバイアス電圧が印加され、上記像担持体の表面に付着されたトナーを上記被記録媒体に転写する転写手段である場合、像担持体と転写手段との間に被記録媒体が送られない状態で転写手段への通電がなされるのは、あまり望ましくない。これに対して、本発明の現像カートリッジが上記のように構成された場合、ガイド面の周囲の被記録媒体搬送経路外に電極が設けられているので、ガイド面が正規の位置に配設されて被記録媒体を像担持体と転写手段との間にガイドできる状態になっていないと電極を介して上記プロセス手段へ通電することができない。このため、本発明の現像カートリッジが上記のような構成を有していれば、上記プロセス手段が転写手段である場合に、像担持体と転写手段との間に被記録媒体が送られない状態で転写手段への通電がなされるのを良好に防止することができる。

30

【0030】

また、本発明では、上記像担持体に対して装着されるとき、上記電極が、その現像カートリッジを上記現像ローラの軸方向に位置決めしてもよい。この場合、本発明の現像カートリッジが像担持体に対して装着されているときは、上記電極が、本発明の現像カートリッジを現像ローラの軸方向に位置決めする。このため、被記録媒体に一層良好に画像を形成することができるといった更なる効果が生じる。しかも、この軸方向の位置決めにはそれ程精度が要求されないので、位置決めを行うための部材を上記電極だけとし、ガイドなどの規制部材を他に設けないでおくことも可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0031】

次に、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。図1は、本発明が適用された画像形成装置としてのレーザープリンタ1の内部構成を表す縦断面図である。図1に示すようにレーザープリンタ1の本体を外周から覆うカバー2の下部には、給紙カセット3が装着され、この給紙カセット3は、レーザープリンタ1の前側(すなわち、レーザープリンタ1の設置時に手前に配設される側)に引き出し可能に設けられている。

【0032】

給紙カセット3の内部には、バネ6により上方に付勢された支持板5が設けられ、その支持板5の更に上方の前方側には、支持板5の上に積層状に保持された被記録媒体としての用紙Pを一枚ずつ分離して画像形成部7方向へ供給する給紙ローラ9が配設されている

50

。また、給紙ローラ 9 から画像形成部 7 へ到る用紙 P の搬送経路には、給紙ローラ 9 によって搬送された用紙 P を折り返すガイド 11 と、用紙 P を更に搬送する搬送ローラ 12, 12 と、搬送ローラ 12, 12 により搬送された用紙 P の先端を適宜停止することによって係止し、その用紙 P の斜行を補正する 1 対のレジストローラ 14, 15 とが順次配設されている。

【0033】

画像形成部 7 は、像担持体カートリッジとしての感光体カートリッジ 20 内に設けられた像担持体としての感光体ドラム 21 と、その感光体ドラム 21 に対向配置されたプロセス手段かつ転写手段としての転写ローラ 22 とを備えている。なお、感光体ドラム 21 は、接地された金属芯体の表面に有機感光体 (OPC) の層を形成した周知のものである。

10

【0034】

この感光体ドラム 21 及び転写ローラ 22 の間を通過して後述のようにトナーによる画像が形成された用紙 P は、定着部 31 へ供給される。この定着部 31 では、用紙 P に形成されたトナー画像が加熱ローラ 33 と押圧ローラ 35 とに挟まれて熱定着され、画像が定着された用紙 P は 1 対の搬送ローラ 36, 36 によって更に搬送される。

【0035】

搬送ローラ 36, 36 によって搬送された用紙 P はガイド 37 によってカバー 2 の上方へ導かれ、一対の排紙ローラ 38, 38 によって、カバー 2 の上面に設けられた排紙トレイ 39 に排出される。また、排紙トレイ 39 と感光体カートリッジ 20 との間には、感光体ドラム 21 をレーザ光 L によって露光するスキャナユニット 90 が配設されている。スキャナユニット 90 は、レーザ光 L により感光体ドラム 21 の表面を走査露光して静電潜像を形成するものであり、具体的には、周知のように、レーザ光源、ポリゴンミラー、f レンズ、及び反射鏡等 (いずれも図示省略) から構成されている。

20

【0036】

次に、画像形成部 7 の構成について、更に詳細に説明する。感光体カートリッジ 20 は、感光体ドラム 21 を回転可能に備え、更に、転写ローラ 22 と、感光体ドラム 21 の表面を一様に帯電させるスコロトロン帯電器 23 とを備えている。スコロトロン帯電器 23 によって帯電された感光体ドラム 21 の表面には、スキャナユニット 90 から照射されるレーザ光 L によって静電潜像が形成される。続いて、次に述べる現像カートリッジ 40 に設けられた現像手段としての現像ローラ 41 が感光体ドラム 21 の表面へトナーを供給することにより、上記静電潜像が現像される。このようにして感光体ドラム 21 に付着されたトナーは、前述の転写ローラ 22 との間を通過する用紙 P に転写され、以上の動作によってその用紙 P に画像が形成されるのである。

30

【0037】

現像ローラ 41 は、現像カートリッジ 40 に回転可能に支持され、感光体ドラム 21 に接触して回転駆動される。現像カートリッジ 40 には、この他、トナーを収容するトナー収容部 42、そのトナー収容部 42 に収容されたトナーを攪拌するアジテータ 43、アジテータ 43 によりトナー収容部 42 から放出されたトナーを現像ローラ 41 へ供給する供給ローラ 44、現像ローラ 41 の表面に付着されたトナーを摩擦帯電させトナーの薄層を形成する現像ブレード 45、などが設けられている。

40

【0038】

次に、図 2 (A) は現像カートリッジ 40 の構成を表す側面図であり、図 2 (B) は感光体カートリッジ 20 の構成を表す縦断面図である。現像カートリッジ 40 と感光体カートリッジ 20 とは、図 2 (B) に実線で示すように一体のプロセスカートリッジとしてレーザプリンタ 1 に着脱可能に構成されている。そして、現像カートリッジ 40 は、感光体カートリッジ 20 の両側面に形成されたガイド溝 20a に現像ローラ 41 の回転軸 41a を嵌合させることにより、感光体カートリッジ 20 に着脱自在に装着される。

【0039】

また、現像カートリッジ 40 には、一端 51a が現像ローラ 41 の下方から突出し、他端 51b がトナー収容部 42 の右側 (図 1, 2 における手前側) 側面から突出した電極 5

50

1 が設けられている。この電極 5 1 の他端 5 1 b は、レーザプリンタ 1 の本体への装着時には、図 3 (A) に示すように、レーザプリンタ 1 の本体側に設けられた板バネ状の電極 5 3 に接触する。また、図 3 (A) の側面図及び図 3 (B) の背面図に示すように、電極 5 1 の一端 5 1 a は、現像ローラ 4 1 の回転軸 4 1 a に垂直な平面状に構成されている。

【 0 0 4 0 】

更に、現像カートリッジ 4 0 の下面は、感光体ドラム 2 1 と転写ローラ 2 2 との間に用紙 P をガイドするガイド面を構成しており、用紙 P の搬送方向に沿ってガイド用のリブ 4 0 a が多数設けられている。なお、図 3 (B) には、現像ローラ 4 1 によって感光体ドラム 2 1 にトナーを付着可能な最大幅 W a と、レーザプリンタ 1 で使用可能な最大の用紙幅 W b とを示したので参照されたい。図 3 (B) に示すように、電極 5 1 の一端 5 1 a は、

10

【 0 0 4 1 】

図 4 は、感光体カートリッジ 2 0 における感光体ドラム 2 1 より下方の構成を部分的に表す上面図である。図 4 に示すように、感光体カートリッジ 2 0 の上面も、感光体ドラム 2 1 と転写ローラ 2 2 との間に用紙 P をガイドするガイド面を構成しており、前述のリブ 4 0 a との対向部にガイド用のリブ 2 0 b を備えている。また、電極 5 1 の一端 5 1 a との対向位置には、電極 6 1 の一端 6 1 a が配設されている。この一端 6 1 a は、電極 5 1 の一端 5 1 a を挟むように二股に分かれており、樹脂の弾性によって一端 5 1 a を回転軸 4 1 a 方向両側から挟み付ける。また、電極 6 1 の他端 6 1 b は、転写ローラ 2 2 の金属製の回転軸 2 2 a に接触している。他端 6 1 b は板バネ状に構成され、回転軸 2 2 a の端

20

【 0 0 4 2 】

このため、図 2 (B) に実線で示すように感光体カートリッジ 2 0 へ現像カートリッジ 4 0 を装着すると、電極 5 1 の一端 5 1 a が電極 6 1 の一端 6 1 a によって挟まれ、両者が導通する。また、電極 5 1 の一端 5 1 a が電極 6 1 の一端 6 1 a によって挟まれることにより、現像カートリッジ 4 0 は、感光体カートリッジ 2 0 に対して現像ローラ 4 1 の軸方向に位置決めされる。

【 0 0 4 3 】

そして、このように一体化された感光体カートリッジ 2 0 及び現像カートリッジ 4 0 (プロセスカートリッジに相当) をレーザプリンタ 1 の本体へ装着すると、電極 5 1 の他端 5 1 b が電極 5 3 に接触し、電極 5 3 電極 5 1 電極 6 1 回転軸 2 2 a といった経路を経て本体側から転写ローラ 2 2 にバイアス電圧を印加することができる。このバイアス電圧は、レーザプリンタ 1 の本体側に設けられた図示しない制御回路により定電流制御され、前述のように、感光体ドラム 2 1 に付着されたトナーを転写ローラ 2 2 との間を通過する用紙 P に静電引力によって転写することができる。また、上記位置決めにより、感光体ドラム 2 1 と現像ローラ 4 1 との上記軸方向の位置関係が適正化され、感光体ドラム 2 1 に形成された静電潜像を前述のようにトナーによって現像することも良好に行える。

30

【 0 0 4 4 】

一方、感光体カートリッジ 2 0 から現像カートリッジ 4 0 を取り外すと、電極 5 1 と電極 6 1 とが導通しなくなり、感光体カートリッジ 2 0 のみをレーザプリンタ 1 の本体に装着しても、転写ローラ 2 2 にはバイアス電圧が印加されなくなる。このため、現像カートリッジ 4 0 が装着されていないにも拘わらず転写ローラ 2 2 にバイアス電圧が印加されて感光体ドラム 2 1 が損傷するのを、良好に防止することができる。

40

【 0 0 4 5 】

また、前述のように互いに接続される一端 5 1 a 及び 6 1 a は、いずれも、リブ 4 0 a , 2 0 b が形成された用紙 P のガイド面周囲の、用紙搬送経路外に設けられている。このため、リブ 2 0 b , 4 0 a が正規の位置に配設されて感光体ドラム 2 1 と転写ローラ 2 2 との間に用紙 P をガイドできる状態になっていないと、一端 5 1 a , 6 1 a が接続されず、転写ローラ 2 2 にバイアス電圧を印加することができない。従って、感光体ドラム 2 1 と転写ローラ 2 2 との間に用紙 P をガイドできないにも拘わらず転写ローラ 2 2 にバイアス

50

電圧が印加されるのを防止して、感光体ドラム 2 1 が損傷するのを一層良好に防止することができる。

【 0 0 4 6 】

以上、具体的な実施の形態を挙げて本発明を説明したが、本発明は、上記実施の形態になんら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の形態で実施することができる。例えば、像担持体はドラム状ではなくベルト状に構成されたいわゆる感光体ベルトであってもよく、レーザプリンタ 1 の本体に着脱不能に設けられてもよい。また、転写手段はローラに限らず転写ベルト、転写チャージャ等であってもよく、プロセス手段は転写手段に限らず他のプロセス手段であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明が適用されたレーザプリンタの内部構成を表す縦断面図である。

【 図 2 】 そのレーザプリンタの現像カートリッジ及び感光体カートリッジの構成を表す側面図及び縦断面図である。

【 図 3 】 その現像カートリッジの構成を表す側面図及び背面図である。

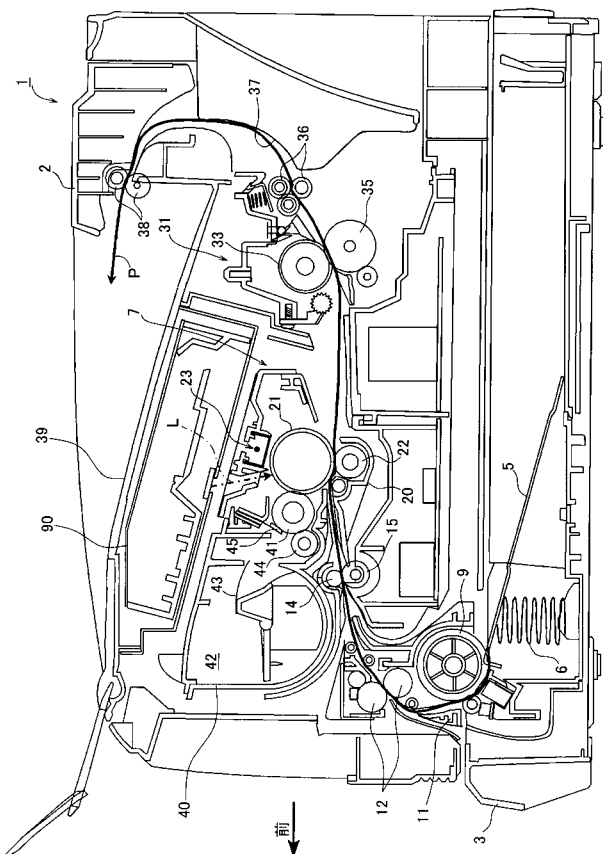
【 図 4 】 上記感光体カートリッジの構成を部分的に表す上面図である。

【 符号の説明 】

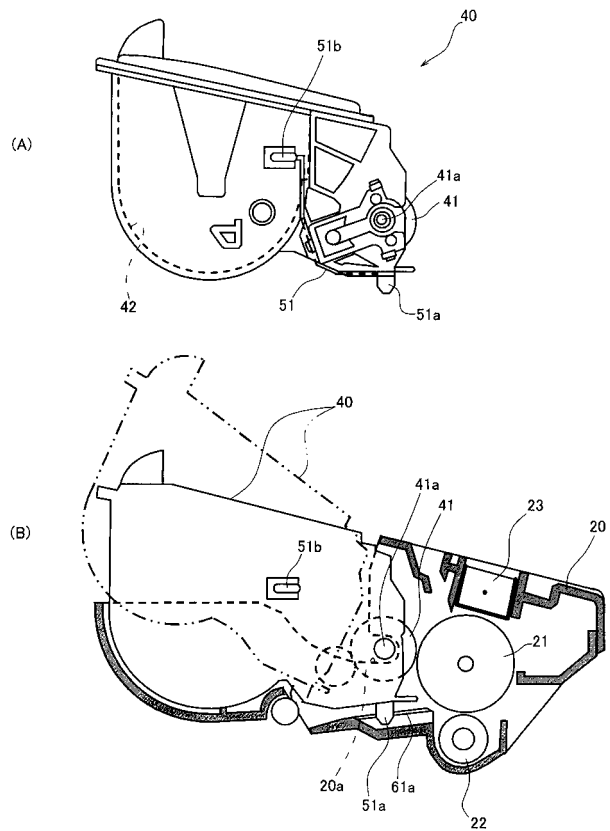
【 0 0 4 8 】

- | | | |
|-----------------|--------------------|---------------------|
| 1 ... レーザプリンタ | 7 ... 画像形成部 | 20 ... 感光体カートリッジ |
| 20 a ... ガイド溝 | 20 b , 40 a ... リブ | 21 ... 感光体ドラム |
| 22 ... 転写ローラ | 23 ... スコトロロン帯電器 | 40 ... 現像カートリッジ |
| 41 ... 現像ローラ | 45 ... 現像ブレード | 51 , 53 , 61 ... 電極 |
| 90 ... スキャナユニット | | |

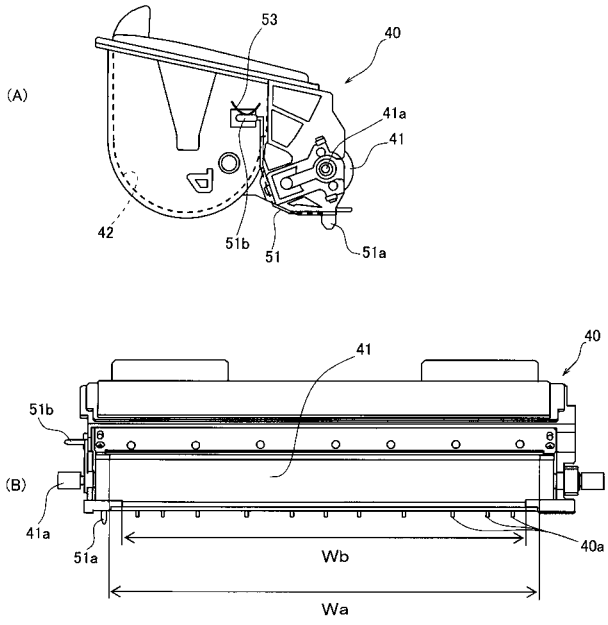
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

