

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成21年12月3日(2009.12.3)

【公開番号】特開2008-122488(P2008-122488A)

【公開日】平成20年5月29日(2008.5.29)

【年通号数】公開・登録公報2008-021

【出願番号】特願2006-303540(P2006-303540)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/10 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/10 1 1 2

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月16日(2009.10.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

潜像が形成される潜像担持体と、

前記潜像担持体に前記潜像を形成する潜像形成部と、

トナーと液体キャリアとを含む現像液を担持する現像液担持体、前記現像液担持体に担持された前記現像液と接触して電圧が印加される電圧印加ローラ、及び前記現像液担持体と当接して前記現像液担持体をクリーニングするクリーナブレードを有する現像部と、

前記電圧印加ローラにより電圧を印加された前記現像液を用いて前記潜像担持体に形成された前記潜像を現像する画像形成動作と、前記電圧印加ローラにより電圧が印加されない前記現像液を前記クリーナブレードで掻き取らせるクリーナ洗浄動作と、を実行させる制御部と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記電圧印加ローラと接触して、前記電圧印加ローラから前記トナーを除去するトナー除去部を有する請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記画像形成動作が実行させた後に前記ブレード洗浄動作を実行させる請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御部は、電源が投入された後に、前記ブレード洗浄動作を実行させる請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

現像液担持体に担持されたトナーと液体キャリアとを含む現像液に、電圧印加ローラで電圧を印加する工程と、

前記電圧印加ローラで前記電圧が印加された前記現像液を用いて潜像担持体に形成された潜像を現像する工程と、

前記潜像を現像した前記現像液担持体をクリーナブレードでクリーニングする工程と、

前記電圧印加ローラに電圧の供給を停止する工程と、

前記電圧印加ローラにより電圧が印加されない現像液を前記クリーナブレードでクリーニングする工程と、

を有することを特徴とする画像形成方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像形成装置及び画像形成方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この発明にかかる画像形成方法は、上記目的を達成するために、現像液担持体に担持されたトナーと液体キャリアとを含む現像液に、電圧印加ローラで電圧を印加する工程と、電圧印加ローラで電圧が印加された現像液を用いて潜像担持体に形成された潜像を現像する工程と、潜像を現像した現像液担持体をクリーナブレードでクリーニングする工程と、電圧印加ローラに電圧の供給を停止する工程と、電圧印加ローラにより電圧が印加されない現像液を前記クリーナブレードでクリーニングする工程と、を有することを特徴としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、この発明にかかる画像形成装置は、上記目的を達成するために、潜像が形成される潜像担持体と、潜像担持体に潜像を形成する潜像形成部と、トナーと液体キャリアとを含む現像液を担持する現像液担持体、現像液担持体に担持された現像液と接触して電圧が印加される電圧印加ローラ、及び現像液担持体と当接して現像液担持体をクリーニングするクリーナブレードを有する現像部と、電圧印加ローラにより電圧を印加された現像液を用いて潜像担持体に形成された潜像を現像する画像形成動作と、電圧印加ローラにより電圧が印加されない現像液をクリーナブレードで掻き取らせるクリーナ洗浄動作と、を実行させる制御部と、を有することを特徴としている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

このように構成された本発明（画像形成装置及び画像形成方法）は、現像液に含まれるトナーを現像液担持体に電圧印加ローラにより電氣的に排斥して凝集（コンパクション）させる。そして、潜像担持体の表面の潜像にトナーを付着させることで、トナー現像を行なう。さらに、現像を終えた後の現像液担持体クリーナブレードを当接させて、現像液担持体の残留トナーを除去（クリーニング）する。したがって、クリーナブレードと現像液担持体とが当接する近傍に、コンパクションされて塊として存在する残留トナーが堆積する場合があった。そして、このように塊として存在する残留トナーの堆積量が多くなった結果、良好に残留トナーを除去（クリーニング）することができない場合があった。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

かかる問題に対して、本発明は、凝集トナー形成を実行せずに、即ちコンパクションを実行せずに、トナーが凝集されていない状態にある非凝集現像液により、堆積したトナーを洗い流すことが可能となっている。より詳述すると、上述のとおり、かかる堆積トナーは、一度コンパクションされているため、塊として存在する。しかしながら、コンパクションされていない非凝集現像液が供給されることで、堆積トナーの塊としての状態が緩和する。そして、さらにコンパクションされていない非凝集現像液が供給されることで、堆積トナーが洗い流されることとなる。よって、その後のクリーニングを良好なものとすることが可能となっており好適である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 2

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、かかる堆積トナーの除去を極めて簡便に実行することが可能となっているという点においても、好適であると言える。つまり、従来は、堆積トナーを除去しようとする場合、例えば、サービスマン等が装置を分解して、クリーナブレードと現像ローラとが当接する位置近傍を清掃することで、堆積トナーを除去する必要があった。即ち、トナー堆積によるクリーニング不良を抑制して良好なクリーニングを実現するにあたっては、装置を分解する必要があった。しかしながら、本発明は、装置を分解すること無く、良好なクリーニングを実現することが可能となっている。よって、極めて簡便に、堆積トナーの除去を実行する事が可能となっており好適である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

ところで、上述の画像形成装置において、電圧印加ローラにトナーが付着する場合がある。しかしながら、かかる付着量が過度になると、非凝集現像液の供給が良好に行なえない場合が発生する可能性が在る。そこで、電圧印加ローラと接触して、電圧印加ローラからトナーを除去するトナー除去部を有するように構成しても良い。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

このように構成された画像形成装置は、トナー除去部により電圧印加ローラにあるトナーを除去することができる。よって、電圧印加ローラのトナーの過度の付着を抑制することが可能となり、良好な非凝集現像液の供給が可能となり好適である。