

【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23年2月24日(2011.2.24)

【公開番号】特開2009-169322(P2009-169322A)

【公開日】平成21年7月30日(2009.7.30)

【年通号数】公開・登録公報2009-030

【出願番号】特願2008-10056(P2008-10056)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/10 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 2 8

G 0 3 G 15/16

【手続補正書】

【提出日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【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】

キャリア及びトナー粒子を含む液体現像剤で現像された像を担持する像担持体と、  
 バイアス電圧 VA が印加されると共に前記像担持体に当接する像担持体クリーニングローラと、  
 前記像担持体に担持された前記像が転写される中間転写体と、  
 バイアス電圧 VB が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、  
 前記バイアス電圧 VA と前記バイアス電圧 VB とは、  
 $VA < VB$   
 の関係を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

キャリア及び第 1 色トナー粒子を含む第 1 の液体現像剤で現像された第 1 の像を担持する第 1 像担持体と、  
 前記キャリア及び第 2 色トナー粒子を含む第 2 の液体現像剤で現像された第 2 の像を担持する第 2 像担持体と、  
 前記キャリア及び第 3 色トナー粒子を含む第 3 の液体現像剤で現像された第 3 の像を担持する第 3 像担持体と、  
 前記キャリア及び第 4 色トナー粒子を含む第 4 の液体現像剤で現像された第 4 の像を担持する第 4 像担持体と、  
 バイアス電圧 VA1 が印加されると共に前記第 1 像担持体に当接する第 1 像担持体クリーニングローラと、  
 バイアス電圧 VA2 が印加されると共に前記第 2 像担持体に当接する第 2 像担持体クリーニングローラと、  
 バイアス電圧 VA3 が印加されると共に前記第 3 像担持体に当接する第 3 像担持体クリーニングローラと、  
 バイアス電圧 VA4 が印加されると共に前記第 4 像担持体に当接する第 4 像担持体クリーニングローラと、

前記第 1 の像、前記第 2 の像、前記第 3 の像及び前記第 4 の像が転写される中間転写体と

、  
バイアス電圧  $V_B$  が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、

前記バイアス電圧  $V_{A1}$ 、前記バイアス電圧  $V_{A2}$ 、前記バイアス電圧  $V_{A3}$ 、前記バイアス電圧  $V_{A3}$ 、及び前記バイアス電圧  $V_B$  は、

$$V_{A1} < V_B, V_{A2} < V_B, V_{A3} < V_B, V_{A4} < V_B$$

の関係を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記バイアス電圧  $V_{A1}$ 、前記バイアス電圧  $V_{A2}$ 、前記バイアス電圧  $V_{A3}$ 、前記バイアス電圧  $V_{A3}$ 、及び前記バイアス電圧  $V_B$  は、

$$V_{A1} < V_{A4}, V_{A2} < V_{A4}, V_{A3} < V_{A4}$$

の関係を有する請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 1 像担持体に当接する第 1 像担持体クリーニングブレードと、

前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングブレードと、を有する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記中間転写体は、弾性層を有する請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記第 1 像担持体クリーニングブレードが前記第 1 像担持体に当接する角度は、前記中間転写体クリーニングブレードが前記中間転写体に当接する角度より大きい請求項 4 又は請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

キャリア及びトナー粒子を含む液体现像剤で像担持体を現像し、

前記像担持体に現像された像を中間転写体に転写し、

前記像を前記中間転写体に転写した前記像担持体に、バイアス電圧  $V_A$  が印加された像担持体クリーニングローラを当接させて前記像担持体をクリーニングし、

前記中間転写体に転写された前記像を記録媒体に転写し、

前記記録媒体に前記像を転写した前記中間転写体に、前記バイアス電圧  $V_A$  よりも大きいバイアス電圧  $V_B$  が印加された像担持体クリーニングローラを当接させて前記中間転写体をクリーニング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】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は上記課題を解決するためのもので、本発明に係る画像形成装置は、キャリア及びトナー粒子を含む液体现像剤で現像された像を担持する像担持体と、バイアス電圧  $V_A$  が印加されると共に前記像担持体に当接する像担持体クリーニングローラと、前記像担持体に担持された前記像が転写される中間転写体と、バイアス電圧  $V_B$  が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、前記バイアス電圧

VAと前記バイアス電圧VBとは、VA < VBの関係を有することを特徴とする。

【手続補正 4】

【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】

また、本発明に係る画像形成装置は、キャリア及び第1色トナー粒子を含む第1の液体現像剤で現像された第1の像を担持する第1像担持体と、前記キャリア及び第2色トナー粒子を含む第2の液体現像剤で現像された第2の像を担持する第2像担持体と、前記キャリア及び第3色トナー粒子を含む第3の液体現像剤で現像された第3の像を担持する第3像担持体と、前記キャリア及び第4色トナー粒子を含む第4の液体現像剤で現像された第4の像を担持する第4像担持体と、バイアス電圧VA1が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第1像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧VA2が印加されると共に前記第2像担持体に当接する第2像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧VA3が印加されると共に前記第3像担持体に当接する第3像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧VA4が印加されると共に前記第4像担持体に当接する第4像担持体クリーニングローラと、前記第1の像、前記第2の像、前記第3の像及び前記第4の像が転写される中間転写体と、バイアス電圧VBが印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、前記バイアス電圧VA1、前記バイアス電圧VA2、前記バイアス電圧VA3、前記バイアス電圧VA3、及び前記バイアス電圧VBは、VA1 < VB、VA2 < VB、VA3 < VB、VA4 < VBの関係を有することを特徴とする。

【手続補正 5】

【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、本発明に係る画像形成装置は、前記バイアス電圧VA1、前記バイアス電圧VA2、前記バイアス電圧VA3、前記バイアス電圧VA3、及び前記バイアス電圧VBは、VA1 < VA4、VA2 < VA4、VA3 < VA4の関係を有する。

【手続補正 6】

【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】

また、本発明に係る画像形成装置は、前記第1像担持体に当接する第1像担持体クリーニングブレードと、前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングブレードと、を有する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明に係る画像形成装置は、前記中間転写体は、弾性層を有する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明に係る画像形成装置は、前記第1像担持体クリーニングブレードが前記第1像担持体に当接する角度は、前記中間転写体クリーニングブレードが前記中間転写体に当接する角度より大きい。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明に係る画像形成方法は、キャリア及びトナー粒子を含む液体现像剤で像担持体を現像し、前記像担持体に現像された像を中間転写体に転写し、前記像を前記中間転写体に転写した前記像担持体に、バイアス電圧 $V_A$ が印加された像担持体クリーニングローラを当接させて前記像担持体をクリーニングし、前記中間転写体に転写された前記像を記録媒体に転写し、前記記録媒体に前記像を転写した前記中間転写体に、前記バイアス電圧 $V_A$ よりも大きいバイアス電圧 $V_B$ が印加された像担持体クリーニングローラを当接させて前記中間転写体をクリーニングすることを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

なお、本明細書においては、種々の実施の形態について説明したが、それぞれの実施の形態の構成を適宜組み合わせる構成された実施形態も本発明の範疇となるものである。

以下、本発明の参考実施形態について付記しておく。本発明の参考実施形態に係る画像形成装置は、キャリアとトナー粒子とを含む液体现像剤による現像像を担持する像担持体と、バイアス電圧 $V_A$ が印加されると共に前記像担持体に当接する像担持体クリーニングローラと、前記像担持体から現像像が転写される中間転写体と、バイアス電圧 $V_B$ が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、前記バイアス電圧 $V_A$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に、 $V_A < V_B$ の関係を有することを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置は、キャリアと第1色トナー粒子とを含む液体现像剤による現像像を担持する第1像担持体と、キャリアと第2色トナー粒子とを含む液体现像剤による現像像を担持する第2像担持体と、キャリアと第3色トナー粒子とを含む液体现像剤による現像像を担持する第3像担持体と、キャリアと第4色トナー粒子とを含む液体现像剤による現像像を担持する第4像担持体と、バイアス電圧 $V_{A1}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第1像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧 $V_{A2}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第2像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧 $V_{A3}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第3像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧 $V_{A4}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第4像担持体クリーニングローラと、前記第1像担持体と前記第2像担持体と前記第3像担持体と前記第4像担持体とから各色の現像像が転写される中間転写体と、バイアス電圧

$V_B$ が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、前記バイアス電圧 $V_{A1}$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に、 $V_{A1} < V_B$ の関係を、前記バイアス電圧 $V_{A2}$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に、 $V_{A2} < V_B$ の関係を、前記バイアス電圧 $V_{A3}$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に、 $V_{A3} < V_B$ の関係を、前記バイアス電圧 $V_{A4}$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に、 $V_{A4} < V_B$ の関係を有することを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置は、キャリアと第1色トナー粒子とを含む液体現像剤による現像像を担持する第1像担持体と、キャリアと第2色トナー粒子とを含む液体現像剤による現像像を担持する第2像担持体と、キャリアと第3色トナー粒子とを含む液体現像剤による現像像を担持する第3像担持体と、キャリアと第4色トナー粒子とを含む液体現像剤による現像像を担持する第4像担持体と、バイアス電圧 $V_{A1}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第1像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧 $V_{A2}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第2像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧 $V_{A3}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第3像担持体クリーニングローラと、バイアス電圧 $V_{A4}$ が印加されると共に前記第1像担持体に当接する第4像担持体クリーニングローラと、前記第1像担持体と前記第2像担持体と前記第3像担持体と前記第4像担持体とから各色の現像像が転写される中間転写体と、バイアス電圧 $V_B$ が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有し、前記バイアス電圧 $V_{A1}$ 前記バイアス電圧 $V_{A2}$ と前記バイアス電圧 $V_{A3}$ と前記バイアス電圧 $V_{A4}$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に、 $V_{A1} < V_{A4}$ 、 $V_{A2} < V_{A4}$ 、 $V_{A3} < V_{A4}$ 、 $V_{A4} < V_B$ の関係を有することを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置は、前記像担持体に当接する像担持体クリーニングブレードと、前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングブレードと、を有することを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置は、前記中間転写体が弾性層を有することを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置は、前記像担持体クリーニングブレードが前記像担持体に当接する角度は、前記中間転写体クリーニングブレードが前記中間転写体に当接する角度より大きいことを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置の制御方法は、キャリアとトナー粒子とを含む液体現像剤による現像像を担持する像担持体と、バイアス電圧 $V_A$ が印加されると共に前記像担持体に当接する像担持体クリーニングローラと、前記像担持体から現像像が転写される中間転写体と、バイアス電圧 $V_B$ が印加されると共に前記中間転写体に当接する中間転写体クリーニングローラと、を有する画像形成装置の制御方法であって、前記バイアス電圧 $V_A$ と前記バイアス電圧 $V_B$ との間に $V_A < V_B$ の関係を持たせると共に、現像条件が異なる場合には、前記像担持体クリーニングローラに印加するバイアス電圧 $V_A$ と、前記中間転写体クリーニングローラに印加するバイアス電圧 $V_B$ とを変更するように制御することを特徴とする。

また、本発明の参考実施形態に係る画像形成装置の制御方法は、前記現像条件が異なる場合としては、現像する記録媒体の種類が異なる場合であることを特徴とする。