

【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2月12日(2009.2.12)

【公開番号】特開2007-171603(P2007-171603A)

【公開日】平成19年7月5日(2007.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2007-025

【出願番号】特願2005-369795(P2005-369795)

【国際特許分類】

G 03 G 15/06 (2006.01)

G 03 G 15/10 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/06 102

G 03 G 15/10 112

【手続補正書】

【提出日】平成20年12月18日(2008.12.18)

【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、

トナーとキャリア液とを含む液体トナーを担持して印加された現像バイアスにより前記潜像を現像する現像剤担持体、前記潜像担持体に担持された前記液体トナーに前記現像バイアスと同極性の第1のバイアスを印加して前記液体トナー中の前記トナーを圧縮する圧縮ローラ、及び前記現像バイアスと同極性の第2のバイアスを印加して前記現像剤担持体に前記液体トナーを供給する供給ローラを有する現像部と、

前記現像部により前記潜像担持体に現像された像が転写される転写体と、

前記転写体に転写された像を記録媒体に転写する転写部と、

前記記録媒体の種類を選択させる記録媒体選択手段と、

前記記録媒体選択手段により第1の記録媒体が選択された時には、前記第1のバイアスを第1の印加電圧とともに、前記第2のバイアスを第2の印加電圧とし、前記記録媒体選択手段により第1の記録媒体と異なる第2の記録媒体が選択された時には、前記第1のバイアスを前記第1の印加電圧と異なる第3の印加電圧とともに、前記第2のバイアスを前記第2の印加電圧と異なる第4の印加電圧とする制御部と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記第2の記録媒体が前記第1の記録媒体より表面粗さが粗い時には、前記第3の印加電圧を前記第1の印加電圧よりも大きくし、かつ前記第4の印加電圧を前記第2の印加電圧よりも大きくする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記第1の印加電圧は、前記現像バイアスと同じ電圧である請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記圧縮ローラに印加される第1の印加電圧は、前記現像バイアスよりも大きい請求項1ないし3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記記録媒体選択手段により前記第1の記録媒体が選択された時には、前記圧縮ローラを第1の回転数で回転させるとともに、前記記録媒体選択手段により前記第2の記録媒体が選択された時には、前記第1の回転数と異なる第2の回転数で回転させる請求項1ないし4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記第2の記録媒体が前記第1の記録媒体より表面粗さが粗い時には、前記第2の回転数を前記第1の回転数と同じ回転数とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記第2の記録媒体が前記第1の記録媒体より表面粗さが粗い時には、前記第2の回転数を前記第1の回転数よりも小さい回転数とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項8】

キャリア液とトナーとを含む液体トナーをトナー供給ローラにより塗布される現像ローラと、前記現像ローラにより現像される潜像が形成される感光体と、前記現像ローラの感光体への現像前の位置で前記現像ローラの液体トナーを圧縮する圧縮ローラと、前記感光体のトナー像が転写される中間転写体を備えた画像形成装置による画像形成方法において、表面の凹凸が大きい紙に印刷する時に、前記トナー供給ローラの印加電圧値を現像ローラの印加電圧値よりも高く設定すると共に、前記圧縮ローラの印加電圧値を通常時よりも高く設定することを特徴とする画像形成方法。

【請求項9】

前記圧縮ローラの回転数を通常時と同じまたはそれより小さく設定する請求項8に記載の画像形成方法。

【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】画像形成装置および画像形成方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の画像形成装置は、前記課題を解決するために、潜像が形成される潜像担持体と、トナーとキャリア液とを含む液体トナーを担持して印加された現像バイアスにより前記潜像を現像する現像剤担持体、前記潜像担持体に担持された前記液体トナーに前記現像バイアスと同極性の第1のバイアスを印加して前記液体トナー中の前記トナーを圧縮する圧縮ローラ、及び前記現像バイアスと同極性の第2のバイアスを印加して前記現像剤担持体に前記液体トナーを供給する供給ローラを有する現像部と、前記現像部により前記潜像担持体に現像された像が転写される転写体と、前記転写体に転写された像を記録媒体に転写する転写部と、前記記録媒体の種類を選択させる記録媒体選択手段と、前記記録媒体選択手段により第1の記録媒体が選択された時には、前記第1のバイアスを第1の印加電圧とともに、前記第2のバイアスを第2の印加電圧とし、前記記録媒体選択手段により第1の記録媒体と異なる第2の記録媒体が選択された時には、前記第1のバイアスを前記第1の印加電圧と異なる第3の印加電圧とともに、前記第2のバイアスを前記第2の印加電圧と異なる第4の印加電圧とする制御部と、を有することを特徴とする。

また、本発明の画像形成装置は、前記第2の記録媒体が前記第1の記録媒体より表面粗さが粗い時には、前記第3の印加電圧を前記第1の印加電圧よりも大きくし、かつ前記第4の印加電圧を前記第2の印加電圧よりも大きくする。

また、本発明の画像形成装置は、前記第1の印加電圧は、前記現像バイアスと同じ電圧

である。

また、本発明の画像形成装置は、前記圧縮ローラに印加される第1の印加電圧は、前記現像バイアスよりも大きい。

また、本発明の画像形成装置は、前記記録媒体選択手段により前記第1の記録媒体が選択された時には、前記圧縮ローラを第1の回転数で回転させるとともに、前記記録媒体選択手段により前記第2の記録媒体が選択された時には、前記第1の回転数と異なる第2の回転数で回転させる。

また、本発明の画像形成装置は、前記第2の記録媒体が前記第1の記録媒体より表面粗さが粗い時には、前記第2の回転数を前記第1の回転数と同じ回転数とする。

また、本発明の画像形成装置は、前記第2の記録媒体が前記第1の記録媒体より表面粗さが粗い時には、前記第2の回転数を前記第1の回転数よりも小さい回転数とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明の画像形成方法は、キャリア液とトナーとを含む液体トナーをトナー供給ローラにより塗布される現像ローラと、前記現像ローラにより現像される潜像が形成される感光体と、前記現像ローラの感光体への現像前の位置で前記現像ローラの液体トナーを圧縮する圧縮ローラと、前記感光体のトナー像が転写される中間転写体を備えた画像形成装置による画像形成方法において、表面の凹凸が大きい紙に印刷する時に、前記トナー供給ローラの印加電圧値を現像ローラの印加電圧値よりも高く設定すると共に、前記圧縮ローラの印加電圧値を通常時よりも高く設定することを特徴とする。

また、本発明の画像形成方法は、前記圧縮ローラの回転数を通常時と同じまたはそれより小さく設定する。

【手続補正5】

【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】

トナー供給ローラの印加電圧値を現像ローラの印加電圧値より高く設定することで、トナーが供給ローラから現像ローラへ移動する電界が形成され、現像ローラに通常よりも多くのトナー粒子が転写され現像ローラ上のトナー膜厚が標準よりも大きくなる。これに対して、圧縮ローラの印加電圧値を標準よりも高くすることで、トナー量の多い状態でも適正な圧縮状態を維持し、その後の現像・転写において高い効率を保ち、リブなどの乱れを起こすことが無い。これにより、ラフ紙や厚紙に通常よりも多くの（厚い）トナー固形分が乱れの無い綺麗な状態で転写され、用紙の凸凹を被覆して規定の画像濃度を得ることができる。トナー供給ローラに高い印加電圧値を印加して、現像ローラ上へ移動するトナー粒子量を増やした場合、現像ローラ上のトナー液は、トナー粒子とキャリア液を合わせたトナー液全体中のトナー粒子の割合が通常よりも高くなっている。この状態で、圧縮ローラの回転数を通常よりも高く設定すると圧縮ローラにより通常よりも多くのキャリアが除去されてしまい、現像ローラ上のトナー粒子濃度が高くなりすぎ、現像部で電気泳動しにくくなるため現像不良となる。圧縮ローラの回転数を通常時よりも下げてキャリア除去量を減らすことで、過剰にキャリアを除去することなく、現像部での電気泳動を支障なく行うことが本第1発明の構成により、トナー供給ローラの印加電圧値を現像ローラの印加電圧値より高く設定することで、トナーが供給ローラから現像ローラへ移動する電界が形成され、現像ローラに通常よりも多くのトナー粒子が転写され現像ローラ上のトナー膜厚が標準よりも大きくなる。これに対して、圧縮ローラの印加電圧値を標準よりも高くするこ

とで、トナー量の多い状態でも適正な圧縮状態を維持し、その後の現像・転写において高い効率を保ち、リブなどの乱れを起こすことが無い。これにより、ラフ紙や厚紙に通常よりも多くの（厚い）トナー固形分が乱れの無い綺麗な状態で転写され、用紙の凸凹を被覆して規定の画像濃度を得ることができる。

本第2発明の構成により、トナー供給ローラに高い印加電圧値を印加して、現像ローラ上へ移動するトナー粒子量を増やした場合、現像ローラ上のトナー液は、トナー粒子とキャリア液を合わせたトナー液全体中のトナー粒子の割合が通常よりも高くなっている。この状態で、圧縮ローラの回転数を通常よりも高く設定すると圧縮ローラにより通常よりも多くのキャリアが除去されてしまい、現像ローラ上のトナー粒子濃度が高くなりすぎ、現像部で電気泳動しにくくなるため現像不良となる。圧縮ローラの回転数を通常時よりも下げてキャリア除去量を減らすことで、過剰にキャリアを除去することなく、現像部での電気泳動を支障なく行うことができる。できる。

以上