

【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19年4月5日(2007.4.5)

【公開番号】特開2005-234238(P2005-234238A)

【公開日】平成17年9月2日(2005.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-034

【出願番号】特願2004-43548(P2004-43548)

【国際特許分類】

**G 03 G 15/06 (2006.01)**

**G 03 G 15/08 (2006.01)**

**G 03 G 21/14 (2006.01)**

【F I】

G 03 G 15/06 101

G 03 G 15/08 501Z

G 03 G 15/08 506A

G 03 G 21/00 372

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月15日(2007.2.15)

【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】

像担持体と、

前記像担持体と対向して現像剤を担持搬送する現像剤担持体を具備し、前記像担持体と前記現像剤担持体との間に振動電界を形成して、前記現像剤担持体から前記像担持体へと現像剤を供給する現像手段と、

を有する画像形成装置において、

前記像担持体の表面移動速度に応じて、前記振動電界の、前記現像剤担持体から前記像担持体側へ現像剤を供給する飛ばし側の電界を変更することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記像担持体の表面移動速度に応じて、前記現像剤担持体に印加する現像バイアスの、交流成分の振幅、重畠する直流成分の値、前記飛ばし側の電圧の割合、及び交流成分の波形の少なくとも1つを変更することを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項3】

更に、前記像担持体の表面移動速度に応じて、前記現像バイアスの交流成分の周波数を変更することを特徴とする請求項2の画像形成装置。

【請求項4】

前記振動電界は、振動電界を形成する部分と振動電界を形成していない部分とを交互に有することを特徴とする請求項1、2又は3の画像形成装置。

【請求項5】

振動電界を形成する部分の時間をP、振動電界を形成していない部分の時間をBとしたとき、P/(P+B)の値を前記像担持体の表面移動速度に応じて変更することを特徴とする請求項4の画像形成装置。

【請求項6】

振動電界を形成する部分の時間をP、振動電界を形成していない部分の時間をBとした

とき、前記像担持体の表面移動速度が上がった場合は  $P / (P + B)$  の値を大きくし、前記像担持体の表面移動速度が下がった場合は  $P / (P + B)$  の値を小さくすることを特徴とする請求項 5 の画像形成装置。

【請求項 7】

像担持体と、

前記像担持体と対向して現像剤を担持搬送する現像剤担持体を具備し、前記像担持体と前記現像剤担持体との間に振動電界を形成して、前記現像剤担持体から前記像担持体へと現像剤を供給する現像手段と、

を有する画像形成装置において、

前記現像剤担持体の表面移動速度に応じて、前記振動電界の、前記現像剤担持体から前記像担持体側へ現像剤を供給する飛ばし側の電界を変更することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記現像剤担持体の表面移動速度の変化により、前記現像剤担持体の前記像担持体に対する周速度差が変化することを特徴とする請求項 7 の画像形成装置。

【請求項 9】

前記現像剤担持体の表面移動速度に応じて、前記現像剤担持体に印加する現像バイアスの、交流成分の振幅、重畠する直流成分の値、前記飛ばし側の電圧の割合、及び交流成分の波形の少なくとも 1 つを変更することを特徴とする請求項 7 又は 8 の画像形成装置。

【請求項 10】

更に、前記現像剤担持体の表面移動速度に応じて、前記現像バイアスの交流成分の周波数を変更することを特徴とする請求項 9 の画像形成装置。

【請求項 11】

前記振動電界は、振動電界を形成する部分と振動電界を形成していない部分とを交互に有することを特徴とする請求項 7 ~ 10 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

振動電界を形成する部分の時間を  $P$ 、振動電界を形成していない部分の時間を  $B$  としたとき、 $P / (P + B)$  の値を前記現像剤担持体の表面移動速度に応じて変更することを特徴とする請求項 11 の画像形成装置。

【請求項 13】

振動電界を形成する部分の時間を  $P$ 、振動電界を形成していない部分の時間を  $B$  としたとき、前記現像剤担持体の表面移動速度が上がった場合は  $P / (P + B)$  の値を大きくし、前記現像剤担持体の表面移動速度が下がった場合は  $P / (P + B)$  の値を小さくすることを特徴とする請求項 12 の画像形成装置。

【請求項 14】

像担持体と、

前記像担持体と対向して現像剤を担持搬送する現像剤担持体を具備し、前記像担持体と前記現像剤担持体との間に、振動電界を形成する部分と振動電界を形成していない部分とを交互に有する振動電界を形成して、前記現像剤担持体上から前記像担持体上へと現像剤を供給する現像手段と、

前記像担持体又は前記現像剤担持体の表面移動速度を変更する変更手段と、  
を有する画像形成装置において、

前記変更手段の動作に応じて、前記振動電界の、前記現像剤担持体から前記像担持体へ現像剤を供給する飛ばし側の電界を切り換えることを特徴とした画像形成装置。

【請求項 15】

振動電界を形成する部分の時間を  $P$ 、振動電界を形成していない部分の時間を  $B$  としたとき、 $P / (P + B)$  の値を、前記変更手段の動作に応じて変更することを特徴とする請求項 14 の画像形成装置。

【請求項 16】

振動電界を形成する部分の時間を  $P$ 、振動電界を形成していない部分の時間を  $B$  とした

とき、前記変更手段の動作により前記像担持体又は前記現像剤担持体の表面移動速度が上がった場合は  $P / (P + B)$  の値を大きくし、前記像担持体又は前記現像剤担持体の表面移動速度が下がった場合は  $P / (P + B)$  の値を小さくすることを特徴とする請求項 15 の画像形成装置。

【請求項 17】

前記現像剤担持体は前記像担持体に対し所定の間隔をおいて対向配置されることを特徴とする請求項 1 ~ 16 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項 18】

前記現像剤は、非磁性一成分現像剤であることを特徴とする請求項 1 ~ 17 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【手続補正 2】

【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】

斯かる構成の画像形成装置 200において、前述したように、記録材 Q が厚紙（一般的に秤量  $100 \text{ g/m}^2$  以上の高画質専用用紙）である場合などに、定着装置 206 を通過する記録材 Q の速度を落として定着性を高めることが行われる。その際、画像形成装置 200 の小型化などのために、転写部 M と定着装置 206 との間の距離は、記録材 Q の搬送方向長さよりも短くなっていることが多く、定着装置 206 に記録材 Q の先端部が侵入し始めるとき、記録材 Q の後端部は現像動作を行っている。そのため、感光ドラム 201 及び現像ローラ 211 などの回転速度も、定着装置 206 を通過する記録材 Q の速度に追従して落とす（以下「高画質モード」という。）。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

又、第 3 の本発明によれば、像担持体と；前記像担持体と対向して現像剤を担持搬送する現像剤担持体を具備し、前記像担持体と前記現像剤担持体との間に、振動電界を形成する部分と振動電界を形成していない部分とを交互に有する振動電界を形成して、前記現像剤担持体上から前記像担持体上へと現像剤を供給する現像手段と；前記像担持体又は前記現像剤担持体の表面移動速度を変更する変更手段と；を有する画像形成装置において、前記変更手段の動作に応じて、前記振動電界の、前記現像剤担持体から前記像担持体へ現像剤を供給する飛ばし側の電界を切り換えることを特徴とした画像形成装置が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

又、転写帯電器 4 で転写されずに残った感光ドラム 1 上のトナー T は、クリーニング手段として、クリーニングブレードなどを備えるクリーニング装置 5 にて除去され、感光ドラム 1 は次の画像形成プロセスに供される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0045】**

感光ドラム1との対向部において容器1\_6は一部開口しており、この開口部の長手方向略全域にわたり、容器1\_6外に一部露出するようにして、現像ローラ11が回転可能に設けられている。本実施例では、現像ローラ11は、図中矢印方向、即ち、感光ドラム1と現像ローラ11との対向部(現像領域)Nにおいて各表面移動方向が同方向となるように回転する。

**【手続補正6】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0051****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0051】**

斯かる構成の現像装置10において、所望の帯電量と所望の層厚で現像ローラ11の表面に付着して現像領域Nに搬送されてきたトナーTは、電圧印加手段としての現像バイアス電源18から印加される現像バイアスによって現像ローラ11と感光ドラム1との間で往復運動を行う。これにより、感光ドラム表面に形成された静電像に応じて、トナーTが現像ローラ11から感光ドラム1上へと転移し、該静電像をトナー像として可視化する。

**【手続補正7】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0126****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0126】**

例えば、図15は、像形成手段として、それぞれ像担持体として感光ドラム1a、1b、1c、1dを備え、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー像を形成する複数の画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdを備え、各感光ドラム1a～1d上に形成したトナー像を、各一次転写部t1にて、一次転写手段としての一次転写ローラ4の作用により中間転写体としての中間転写ベルト81に順次重ね合わせて一次転写する。次いで、このトナー像を、二次転写部t2において、二次転写手段としての二次転写ローラ9の作用により記録材Qに一括して二次転写する。図15中、図1の画像形成装置100と実質的に同一若しくは相当する機能、構成を有す要素には同一符号を付している。又、各画像形成部Pa～Pdに共通して設けられる実質的に同一若しくは相当する機能、構成を有する要素には、それぞれの画像形成部Pa～Pdに属する要素であることを示すように、添え字a～dを与えていた。

**【手続補正8】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0130****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0130】**

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施例の概略構成図である。

【図2】本発明に係る画像形成装置の一実施例の概略制御ブロック図である。

【図3】感光ドラムと現像ローラとの間に形成される振動電界を説明するための説明図である。

【図4】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図5】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図6】ブランクパルスバイアスを説明するための模式図である。

【図7】本発明に従う現像バイアスの波形変化を説明するための模式図である。

【図8】掃き寄せ現象を説明するための模式図である。

【図9】掃き寄せの数値化を説明するためのグラフ図である。

【図10】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図11】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図12】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図13】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図14】本発明の効果を示すグラフ図である。

【図15】本発明を適用し得る画像形成装置の他の例の概略構成図である。

【図16】本発明を適用し得る画像形成装置の他の例の要部概略構成図である。

【図17】本発明を適用し得る画像形成装置の他の例の要部概略構成図である。

【図18】従来の画像形成装置を説明するための画像形成装置の一例の要部概略構成図である。

【図19】感光ドラムの回転速度による画像濃度の変化現象を説明するためのグラフ図である。

【図20】掃き寄せ現象を説明するための模式図である。

【図21】感光ドラムの回転速度による掃き寄せ値の変化現象を説明するためのグラフ図である。