

【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22年9月24日(2010.9.24)

【公開番号】特開2009-42399(P2009-42399A)

【公開日】平成21年2月26日(2009.2.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-008

【出願番号】特願2007-205847(P2007-205847)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 7 2

G 0 3 G 21/00 3 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月6日(2010.8.6)

【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】

トナー像を担持して、搬送する第1の像担持体と、

前記第1の像担持体上にトナー像を形成する像形成手段と、

前記像形成手段により前記第1の像担持体上に形成されたトナー像を、所定の転写位置で第2の像担持体に転写させる転写部と、

前記転写部に電圧を印加する電圧印加部と、

前記電圧印加部が電圧を印加することで、前記転写部に流れる電流を検出する電流検出部と、

前記電流検出部により検出される前記電流に基づき、前記電圧印加部を制御する制御手段と、を有し、

前記電圧印加部は、前記像形成手段が前記第1の像担持体上に連続して複数のトナー像を形成する場合に、前記第1の像担持体上のトナー像が担持されていない第1の領域が、前記所定の転写位置を通過している最中に第1の電圧を印加し、前記第1の像担持体の前記搬送する方向で後続のトナー像が前記所定の転写位置を通過した後、前記第1の像担持体上のトナー像が担持されていない第2の領域が、前記所定の転写位置を通過している最中に第2の電圧を印加し、

前記電流検出部は、前記電圧印加部が前記第1の電圧を印加することで、前記転写部に流れる第1の電流を検出し、前記電圧印加部が前記第2の電圧を印加することで、前記転写部に流れる第2の電流を検出し、

前記制御手段は、前記電圧印加部により印加される前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記電流検出部により検出される前記第1の電流と、前記第2の電流とに基づき、前記転写部に流れる電流が所定値となるために前記電圧印加部が印加する電圧を決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記電圧印加部は、前記像形成手段が前記第1の像担持体上に連続して複数のトナー像を形成する場合に、前記第1の像担持体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して互いに離れた位置にあるトナー像が担持されない前記第1の領域の各々が、前記

所定の転写位置を通過する際に、前記第1の電圧を印加し、

前記電流検出部は、前記電圧印加部が前記第1の領域の各々で前記第1の電圧を印加することによって検出される電流の平均値を前記第1の電流として算出することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記電圧印加部は、前記像形成手段が前記第1の像担持体上に連続して複数のトナー像を形成する場合に、前記第1の像担持体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して互いに離れた位置にあるトナー像が担持されない前記第2の領域の各々が、前記所定の転写位置を通過する際に、前記第2の電圧を印加し、

前記電流検出部は、前記電圧印加部が前記第2の領域の各々で前記第2の電圧を印加することによって検出される電流の平均値を前記第2の電流として算出することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記第1の像担持体上のトナー像が前記所定の転写位置を通過する際に、前記電圧印加部から前記決定された電圧を印加させることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項5】

トナー像が形成され、該トナー像を搬送する感光体と、

前記感光体に接触し、該接触する位置を含めた所定の帯電領域で前記感光体を帯電させる帯電ローラと、

前記帯電ローラに電圧を印加する電圧印加部と、

前記電圧印加部が電圧を印加することで、前記帯電ローラに流れる電流を検出する電流検出部と、

前記電流検出部により検出される前記電流に基づき、前記電圧印加部を制御する制御手段と、を有し、

前記電圧印加部は、前記感光体上に複数のトナー像を形成する場合に、前記感光体上のトナー像が形成されない第1の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記帯電ローラから放電を発生させる第1の電圧を印加し、前記第1の領域から前記感光体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して離れた位置にある第2の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記第1の電圧とは異なる前記帯電ローラから放電を発生させる第2の電圧を印加し、前記第1の領域から、及び、前記第2の領域から前記感光体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して離れた位置にある第3の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記帯電ローラから放電を発生させない第3の電圧を印加し、前記第1の領域から、及び、前記第2の領域から、及び、前記第3の領域から前記感光体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して離れた位置にある第4の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記第3の電圧とは異なる前記帯電ローラから放電を発生させない第4の電圧を印加し、

前記電流検出部は、前記電圧印加部により前記第1の電圧が印加されることで、前記帯電ローラに流れる第1の電流を検出し、前記第2の電圧が印加されることで、前記帯電ローラに流れる第2の電流を検出し、前記第3の電圧が印加されることで、前記帯電ローラに流れる第4の電流を検出し、

前記制御手段は、前記電圧印加部により印加される前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記電流検出部により検出される前記第1の電流と、前記第2の電流とに基づき、前記放電を発生させる電圧が印加される場合の第1のインピーダンス特性を求め、前記電圧印加部により印加される前記第3の電圧と、前記第4の電圧と、前記電流検出部により検出される前記第3の電流と、前記第4の電流とに基づき、前記放電を発生させない電圧が印加される場合の第2のインピーダンス特性を求め、前記第1のインピーダンス特性に基づく電流値が、前記第2のインピーダンス特性に基づく電流値よりも所定量大きくなるような電圧を決定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記感光体上のトナー像を形成される領域が、前記所定の帯電領域を通過する際に、前記電圧印加部から前記決定される電圧を印加させることを特徴とする請求項5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】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

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、電子写真方式を用いる画像形成装置に関する。本発明は、例えば、複写機、プリンタ、ファクシミリ装置などの画像形成装置に好適である。

【手続補正4】

【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】

上記目的を達成するために、本発明に記載の画像形成装置は、トナー像を担持して、搬送する第1の像担持体と、前記第1の像担持体上にトナー像を形成する像形成手段と、前記像形成手段により前記第1の像担持体上に形成されたトナー像を、所定の転写位置で第2の像担持体に転写させる転写部と、前記転写部に電圧を印加する電圧印加部と、前記電圧印加部が電圧を印加することで、前記転写部に流れる電流を検出する電流検出部と、前記電流検出部により検出される前記電流に基づき、前記電圧印加部を制御する制御手段と、を有し、前記電圧印加部は、前記像形成手段が前記第1の像担持体上に連続して複数のトナー像を形成する場合に、前記第1の像担持体上のトナー像が担持されていない第1の領域が、前記所定の転写位置を通過している最中に第1の電圧を印加し、前記第1の像担持体の前記搬送する方向で後続のトナー像が前記所定の転写位置を通過した後、前記第1の像担持体上のトナー像が担持されていない第2の領域が、前記所定の転写位置を通過している最中に第2の電圧を印加し、前記電流検出部は、前記電圧印加部が前記第1の電圧を印加することで、前記転写部に流れる第1の電流を検出し、前記電圧印加部が前記第2の電圧を印加することで、前記転写部に流れる第2の電流を検出し、前記制御手段は、前記電圧印加部により印加される前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記電流検出部により検出される前記第1の電流と、前記第2の電流とに基づき、前記転写部に流れる電流が所定値となるために前記電圧印加部が印加する電圧を決定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】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、本発明の他の請求項に記載の画像形成装置は、トナー像が形成され、該トナー像を搬送する感光体と、前記感光体に接触し、該接触する位置を含めた所定の帯電領域で前記感光体を帯電させる帯電ローラと、前記帯電ローラに電圧を印加する電圧印加部と、前記電圧印加部が電圧を印加することで、前記帯電ローラに流れる電流を検出する電流検出

部と、前記電流検出部により検出される前記電流に基づき、前記電圧印加部を制御する制御手段と、を有し、前記電圧印加部は、前記感光体上に複数のトナー像を形成する場合に、前記感光体上のトナー像が形成されない第1の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記帯電ローラから放電を発生させる第1の電圧を印加し、前記第1の領域から前記感光体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して離れた位置にある第2の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記第1の電圧とは異なる前記帯電ローラから放電を発生させる第2の電圧を印加し、前記第1の領域から、及び、前記第2の領域から前記感光体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して離れた位置にある第3の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記帯電ローラから放電を発生させない第3の電圧を印加し、前記第1の領域から、及び、前記第2の領域から、及び、前記第3の領域から前記感光体の前記搬送する方向でトナー像が形成される領域を介して離れた位置にある第4の領域が、前記所定の帯電領域を通過している最中に、前記第3の電圧とは異なる前記帯電ローラから放電を発生させない第4の電圧を印加し、前記電流検出部は、前記電圧印加部により前記第1の電圧が印加されることで、前記帯電ローラに流れる第1の電流を検出し、前記第2の電圧が印加されることで、前記帯電ローラに流れる第2の電流を検出し、前記第3の電圧が印加されることで、前記帯電ローラに流れる第4の電流を検出し、前記制御手段は、前記電圧印加部により印加される前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記電流検出部により検出される前記第1の電流と、前記第2の電流とに基づき、前記放電を発生させる電圧が印加される場合の第1のインピーダンス特性を求める、前記電圧印加部により印加される前記第3の電圧と、前記第4の電圧と、前記電流検出部により検出される前記第3の電流と、前記第4の電流とに基づき、前記放電を発生させない電圧が印加される場合の第2のインピーダンス特性を求める、前記第1のインピーダンス特性に基づく電流値が、前記第2のインピーダンス特性に基づく電流値よりも所定量大きくなるような電圧を決定することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

このように、制御部90は、転写部位に複数の非画像領域のうち第1の非画像領域（非画像領域i）が位置するタイミングにおいて1次帯電ローラ22に未放電領域の第1の電圧値（Vi）の電圧を印加するように、電圧印加部82を制御する。この際、制御部90は、第1の電圧値の電圧を印加することによって1次帯電ローラ22に流れる第1の電流値（Ii）を取得する。また、制御部90は、転写部位に複数の非画像領域のうち第2の非画像領域（非画像領域j）が位置するタイミングにおいて1次帯電ローラ22に未放電領域の第2の電圧値（Vj）の電圧を印加するように、電圧印加部82を制御する。この際、制御部90は、第2の電圧値の電圧を印加することによって1次帯電ローラ22に流れる第2の電流値（Ij）を取得する。また、制御部90は、転写部位に複数の非画像領域のうち第3の非画像領域（非画像領域k）が位置するタイミングにおいて1次帯電ローラ22に放電領域の第3の電圧値（Vk）の電圧を印加するように、電圧印加部82を制御する。この際、制御部90は、第3の電圧値の電圧を印加することによって1次帯電ローラ22に流れる第3の電流値（Ik）を取得する。また、制御部90は、転写部位に複数の非画像領域のうち第4の非画像領域（非画像領域l）が位置するタイミングにおいて1次帯電ローラ22に放電領域の第4の電圧値（Vl）の電圧を印加するように、電圧印加部82を制御する。この際、制御部90は、第4の電圧値の電圧を印加することによって1次帯電ローラ22に流れる第4の電流値（Il）を取得する。そして、制御部90は、第1の電流値及び第2の電流値から1次帯電ローラ22の第1のインピーダンス特性を算出し、第3の電流値及び第4の電流値から1次帯電ローラ22の第2のインピーダンス特性を算出する。更に、制御部90は、第1及び第2のインピーダンス特性に基づいて、

転写部位に画像領域が位置するタイミングにおいて 1 次帯電ローラ 22 に流れる電流の電流値が所定値 (I_q) となるように 1 次帯電ローラ 22 に印加する電圧の電圧値 (V_q) を決定する。

【手続補正 7】

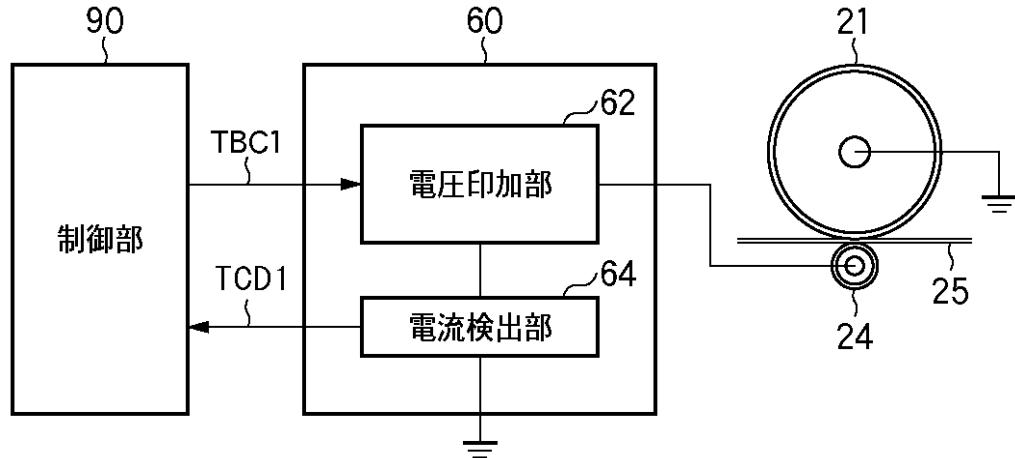
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 8】

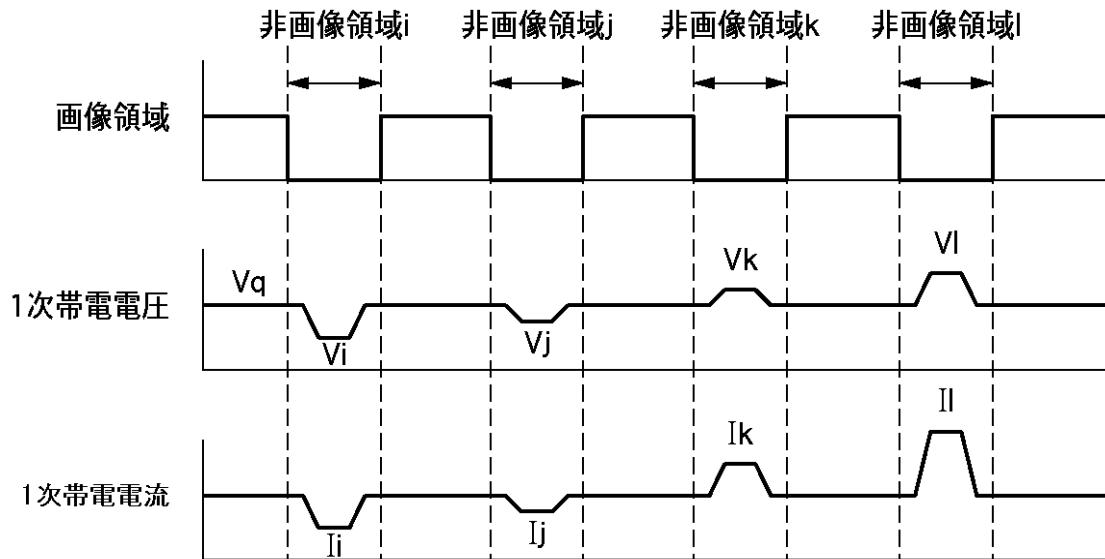
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 9】



【手続補正 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

