

【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】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

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】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

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】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

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、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。

【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（ V_i ）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（ I_i ）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（ V_j ）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（ I_j ）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（ V_k ）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（ I_k ）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（ V_l ）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（ I_l ）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】

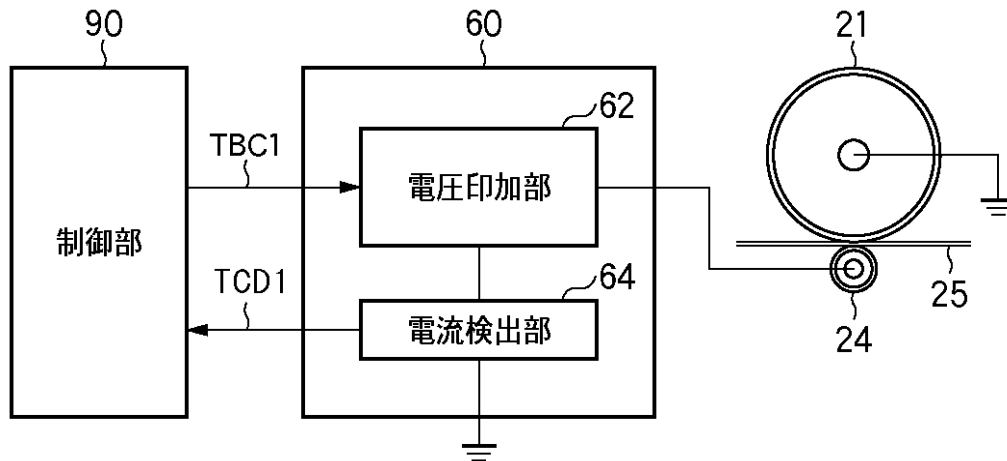
【補正対象書類名】図面

【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】

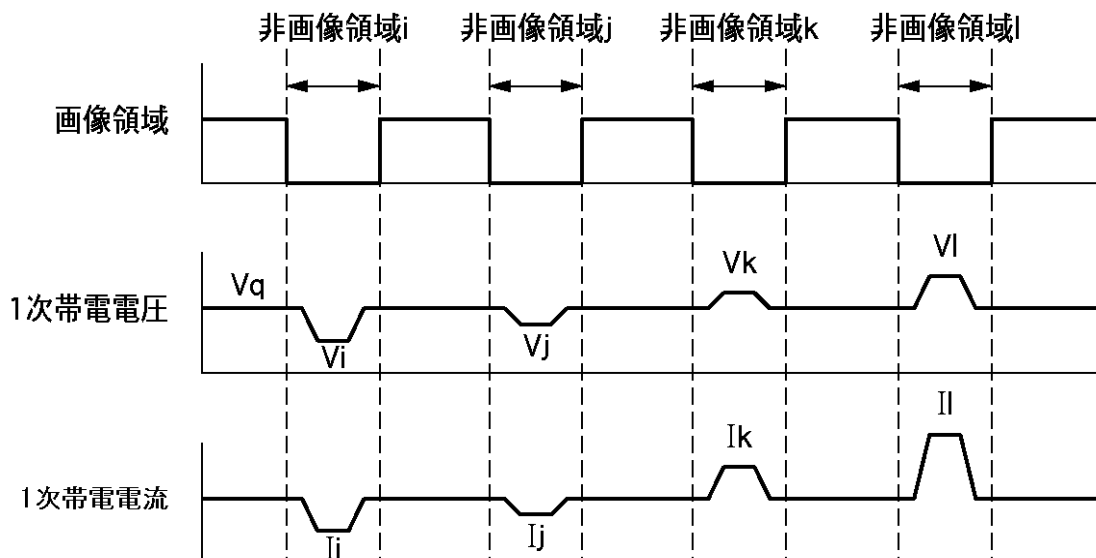
【補正対象書類名】図面

【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】

