

【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】令和3年2月25日(2021.2.25)

【公開番号】特開2019-124891(P2019-124891A)

【公開日】令和1年7月25日(2019.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2019-030

【出願番号】特願2018-7277(P2018-7277)

【国際特許分類】

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/02 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/14 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/00 3 0 3

G 0 3 G 15/02 1 0 2

G 0 3 G 15/16 1 0 3

G 0 3 G 21/14

【手続補正書】

【提出日】令和3年1月18日(2021.1.18)

【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】

回転可能な像担持体と、

前記像担持体の表面を帯電する帯電手段と、

前記像担持体の表面に現像されたトナー像を記録材に転写する転写部材であって、前記像担持体と接触してニップ部を形成し前記ニップ部によって記録材を挟み込む転写部材と

、
前記帯電手段に、第1の帯電バイアスと、前記第1の帯電バイアスと同極性で前記第1の帯電バイアスよりも絶対値が小さい第2の帯電バイアスと、前記第2の帯電バイアスの絶対値以上の大きさを有する第3の帯電バイアスと、を印加する帯電電圧印加手段と、

前記転写部材に、第1の転写バイアスと、0Vまたは前記第1の転写バイアスと同極性で前記第1の転写バイアスよりも絶対値が小さい第2の転写バイアスと、前記第1の転写バイアスと前記第2の転写バイアスの間の大きさを有する第3の転写バイアスと、を印加する転写電圧印加手段と、

前記帯電電圧印加手段と前記転写電圧印加手段と、を制御する制御部と、を有し、

前記制御部は、

i) 前記ニップ部に記録材の先端が突入する前には、前記転写部材に前記第2の転写バイアスを印加し、かつ、前記第3の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御し、

ii) 前記ニップ部内に記録材の先端があり、前記ニップ部において記録材に前記トナー像を転写する転写動作を実行する前において、前記転写部材に前記第1の転写バイアスまたは前記第2の転写バイアスまたは前記第3の転写バイアスを印加し、かつ、前記第2の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御し、

iii) 前記転写動作を実行する間において、前記転写部材に前記第1の転写バイアスを

印加し、かつ、前記第 1 の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御する、
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記ニップ部内に記録材の先端がある時、前記ニップ部内で前記像担持体の表面と前記転写部材の表面と記録材の先端によって空隙が形成され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】

前記帯電電圧印加手段によって前記帯電手段に前記第 2 の帯電バイアスが印加されて電位を形成した且つ前記ニップ部で前記空隙を形成した前記像担持体の表面が、前記ニップ部を通過した後、再度、前記ニップ部を通過する前に、前記帯電電圧印加手段によって前記第 1 の帯電バイアスが印加された前記帯電手段によって帯電されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記空隙が形成される前に、前記制御部によって前記転写電圧印加手段により前記転写部材に印加する転写バイアスを前記第 2 の転写バイアスから前記第 3 の転写バイアスに切り替える際に、前記転写バイアスを連続的に変化させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記空隙が形成される前に、前記制御部によって前記転写電圧印加手段により前記転写部材に印加する転写バイアスを前記第 2 の転写バイアスから前記第 3 の転写バイアスに切り替える際に、前記転写バイアスをステップ状に変化させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

記録材の先端余白部の後端が前記ニップ部を通過するまでに、前記第 3 の転写バイアスから前記第 1 の転写バイアスへの切り替えを行う事を特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

記録材の先端位置を検出するセンサを有し、
前記制御部は、前記センサで記録材の先端位置を検出したタイミングに基づいて、前記転写電圧印加手段により前記転写部材に印加する転写バイアスと前記帯電電圧印加手段により前記帯電手段に印加する帯電バイアスと、を切り替えるタイミングを制御する事を特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記像担持体の回転軸に直交した方向の記録材の先端余白部の長さと前記像担持体の回転速度と、に基づいて、前記転写バイアスと前記帯電バイアスを切り替えるタイミングを制御する事を特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記転写部材の抵抗特性に基づいて、前記転写バイアスの切り替えタイミングを制御する事を特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記第 1 の転写バイアスを T 1 (V)、前記第 2 の転写バイアスを T 2 (V)、前記第 3 の転写バイアスを T 3 (V) とした時、

$$0.14 < (T3 - T2) / (T1 - T2) < 0.71$$

を満たす事を特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記第 1 の帯電バイアスを V 1 (V)、前記第 2 の帯電バイアスを V 2 (V)、前記第 3 の帯電バイアスを V 3 (V) とした時、

$$|V2| + |V3| < |V1|$$

を満たす事を特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記帯電手段は、前記像担持体と接触し、直流電圧からなる帯電バイアスを供給されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

前記帯電手段は、コロナ放電によって前記像担持体の表面を帯電する事を特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記帯電電圧印加手段によって印加される帯電バイアスは、交流電圧を含む事を特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

前記転写部材は、前記像担持体へ圧接する部分が弾性を有する、ローラ状の部材で構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】

前記転写部材は、回転可能なベルト状の部材であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】

前記制御部は、前記第 2 の転写バイアスの値に応じて、前記第 1 の帯電バイアスと前記第 2 の帯電バイアスとの差を変更するように制御する事を特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】

前記第 2 の帯電バイアスは、前記像担持体の表面にかぶりが発生しない帯電バイアスである事を特徴とする請求項 1 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】

前記第 3 の転写バイアスを $T3 (V)$ 、前記第 1 の帯電バイアスと前記第 2 の帯電バイアスとの差を $V (V)$ とした時、

$$1200V < T3 < 1800V, 25V < V < 75V$$

を満たす事を特徴とする請求項 1 乃至 1 8 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 2 0】

回転可能な像担持体と、

前記像担持体の表面を帯電する帯電手段と、

前記像担持体の表面に現像されたトナー像を記録材に転写する転写部材であって、前記像担持体と接触してニップ部を形成し前記ニップ部によって記録材を挟み込む転写部材と

、
前記帯電手段に、第 1 の帯電バイアスと、前記第 1 の帯電バイアスと同極性で前記第 1 の帯電バイアスよりも絶対値が小さい第 2 の帯電バイアスと、前記第 2 の帯電バイアスの絶対値以上の大きさを有する第 3 の帯電バイアスと、を印加する帯電電圧印加手段と、

前記帯電電圧印加手段を制御する制御部と、を有し、

前記制御部は、

i) 前記ニップ部に記録材の先端が突入する前には、前記第 3 の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御し、

i i) 前記ニップ部内に記録材の先端があり、前記ニップ部において記録材に前記トナー像を転写する転写動作を実行する前において、前記第 2 の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御し、

i i i) 前記転写動作を実行する間において、前記第 1 の帯電バイアスを印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 1】

前記ニップ部内に記録材の先端がある時、前記ニップ部内で前記像担持体の表面と前記転写部材の表面と記録材の先端によって空隙が形成されることを特徴とする請求項 2 0 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 2】

前記帯電電圧印加手段によって前記帯電手段に前記第 2 の帯電バイアスが印加されて電位を形成した且つ前記ニップ部で前記空隙を形成した前記像担持体の表面が、前記ニップ部を通過した後、再度、前記ニップ部を通過する前に、前記帯電電圧印加手段によって前記第 1 の帯電バイアスが印加された前記帯電手段によって帯電されることを特徴とする請求項 2 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 3】

前記第 1 の帯電バイアスを $V_1 (V)$ 、前記第 2 の帯電バイアスを $V_2 (V)$ 、前記第 3 の帯電バイアスを $V_3 (V)$ とした時、

$$|V_2| \quad |V_3| < |V_1|$$

を満たす事の特徴とする請求項 2 0 乃至 2 2 のいずれか一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】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

この目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、回転可能な像担持体と、前記像担持体の表面を帯電する帯電手段と、前記像担持体の表面に現像されたトナー像を記録材に転写する転写部材であって、前記像担持体と接触してニップ部を形成し前記ニップ部によって記録材を挟み込む転写部材と、前記帯電手段に、第 1 の帯電バイアスと、前記第 1 の帯電バイアスと同極性で前記第 1 の帯電バイアスよりも絶対値が小さい第 2 の帯電バイアスと、前記第 2 の帯電バイアスの絶対値以上の大きさを有する第 3 の帯電バイアスと、を印加する帯電電圧印加手段と、前記転写部材に、第 1 の転写バイアスと、0 V または前記第 1 の転写バイアスと同極性で前記第 1 の転写バイアスよりも絶対値が小さい第 2 の転写バイアスと、前記第 1 の転写バイアスと前記第 2 の転写バイアスの間の大きさを有する第 3 の転写バイアスと、を印加する転写電圧印加手段と、前記帯電電圧印加手段と前記転写電圧印加手段と、を制御する制御部と、を有し、
前記制御部は、

i) 前記ニップ部に記録材の先端が突入する前には、前記転写部材に前記第 2 の転写バイアスを印加し、かつ、前記第 3 の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御し、

i i) 前記ニップ部内に記録材の先端があり、前記ニップ部において記録材に前記トナー像を転写する転写動作を実行する前において、前記転写部材に前記第 1 の転写バイアスまたは前記第 2 の転写バイアスまたは前記第 3 の転写バイアスを印加し、かつ、前記第 2 の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御し、

i i i) 前記転写動作を実行する間において、前記転写部材に前記第 1 の転写バイアスを印加し、かつ、前記第 1 の帯電バイアスが印加された前記像担持体の表面が前記ニップ部を通過するように制御することを特徴とする。