

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-227821

(P2017-227821A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.
G03G 15/02 (2006.01)F1
G03G 15/02 102テーマコード (参考)
2H200

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-125473 (P2016-125473)
(22) 出願日 平成28年6月24日 (2016.6.24)(71) 出願人 000006150
京セラドキュメントソリューションズ株式
会社
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(74) 代理人 100111202
弁理士 北村 周彦
(74) 代理人 100187562
弁理士 沼田 義成
(72) 発明者 中村 善典
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
京セラドキュメントソリューションズ株
式会社内

最終頁に続く

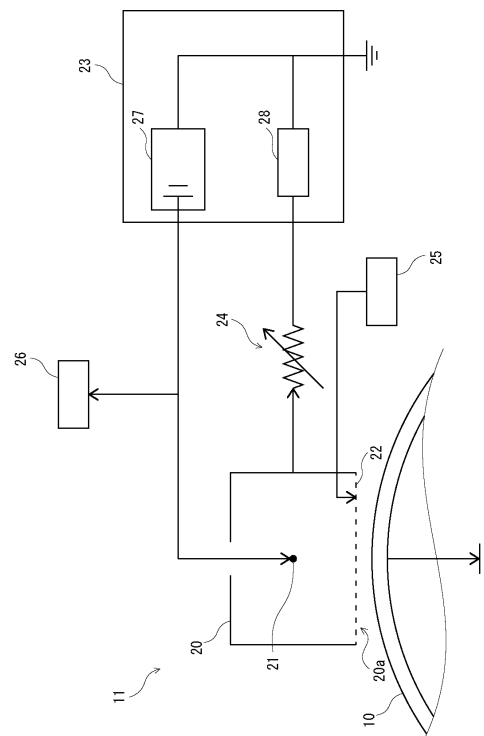
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】コストや時間を掛けることなく、像担持体を良好に帯電させる。

【解決手段】プリンター1は、感光体ドラム10と、放電ワイヤー21及びグリッド22からなり、放電ワイヤー21に定電流 I_a を流したときに発生する放電で感光体ドラム10を目標電位 V_a に帯電させる帯電器11と、放電ワイヤー21に流れる主帯電電流 I_{cc} を検出する電流検出部26と、放電ワイヤー21に主帯電電圧 V_c を印加する高压基板23と、グリッド22にグリッド電圧 V_g を印加するグリッド電圧印加部25とを備える。高压基板23は、電流検出部26で検出される主帯電電流 I_{cc} が定電流 I_a となるように主帯電電圧 V_c を制御しつつ、主帯電電圧 V_c を上限值に制限している。グリッド電圧印加部25は、主帯電電圧 V_c が上限値に到達して主帯電電流 I_{cc} が定電流 I_a から低下しているとき、グリッド電圧 V_g を増加させるグリッド電圧補正を実行する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トナー像を担持する像担持体と、

主帯電電極及びグリッド電極からなり、前記主帯電電極に所定の定電流を流したときに発生する放電によって前記像担持体を所定の電位に帯電させる帯電器と、

前記主帯電電極に流れる主帯電電流を検出する電流検出部と、

前記主帯電電極に主帯電電圧を印加する主帯電電圧印加部と、

前記グリッド電極にグリッド電圧を印加するグリッド電圧印加部と、を備え、

前記主帯電電圧印加部は、前記電流検出部で検出される前記主帯電電流が前記所定の定電流となるように前記主帯電電圧を制御しつつ、前記主帯電電圧を所定の上限値に制限していて、

前記グリッド電圧印加部は、前記主帯電電圧が前記所定の上限値に到達して前記主帯電電流が前記所定の定電流から低下しているとき、前記グリッド電圧を増加させるグリッド電圧補正を実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記グリッド電圧印加部は、前記グリッド電圧補正として、前記主帯電電流の前記所定の定電流からの低下量に比例した補正量で、前記グリッド電圧を増加させ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】

前記グリッド電圧印加部は、前記主帯電電流の前記所定の定電流からの低下量が所定の閾値以上の場合に、前記グリッド電圧補正を実行することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主帯電電極及びグリッド電極からなる帯電器で像担持体を帯電させる画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンターや複写機等の電子写真方式の画像形成装置は、ワイヤー（主帯電電極）及びグリッド（グリッド電極）をシールドケースに取り付けて構成される帯電器を備え、所定の定電流を流したワイヤーで発生する放電によって感光体ドラム等の像担持体を所定の表面電位に帯電させるものがある。この像担持体の表面電位は、グリッドに印加されるグリッド電圧制御によって調整される。ワイヤーに定電流を流すために、ワイヤーに印加される主帯電電圧は高圧基板によって制御される。高圧基板は、ワイヤーに対する過剰な電圧の印加を防止するために、印加電圧の上限を設けている。

【0003】

しかしながら、帯電器の劣化が進むと、ワイヤーのシリカ太りや、グリッドやシールドケースのトナーや放電生成物による汚染が生じて、ワイヤーに定電流を流すために必要な印加電圧が上昇して高圧基板の上限を超えることがある。このとき、高圧基板の上限を超える電圧をワイヤーに印加することができないので、ワイヤーには定電流よりも低い電流が流れることになる。

【0004】

これに対して、例えば、特許文献 1 に開示される画像形成装置は、主帯電チャージャによって感光体ドラム表面を帯電する際に、グリッド電圧によって異なる主帯電電圧対感光体ドラム表面電位の複数の特性を順次作動させ、その特性上においてできるだけ低い主帯電電圧で所望の表面電位を実現する所望点があるか否か判定し、所望点があれば、その所望点のグリッド電圧と主帯電電圧を使用するようになす表面電位制御手段を設ける。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【0005】

【特許文献1】特開平6-274012号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記の画像形成装置では、できるだけ低い主帯電電圧での所望点を判定するので、主帯電電圧を検出する電位センサーを設ける必要がある。そのため、コストが高くなり、また、できるだけ低い主帯電電圧を探るための時間が掛かることになる。

【0007】

本発明では、コストや時間を掛けることなく、像担持体を良好に帯電させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の画像形成装置は、トナー像を担持する像担持体と、主帯電電極及びグリッド電極からなり、前記主帯電電極に所定の定電流を流したときに発生する放電によって前記像担持体を所定の電位に帯電させる帯電器と、前記主帯電電極に流れる主帯電電流を検出する電流検出部と、前記主帯電電極に主帯電電圧を印加する主帯電電圧印加部と、前記グリッド電極にグリッド電圧を印加するグリッド電圧印加部と、を備え、前記主帯電電圧印加部は、前記電流検出部で検出される前記主帯電電流が前記所定の定電流となるように前記主帯電電圧を制御しつつ、前記主帯電電圧を所定の上限値に制限していて、前記グリッド電圧印加部は、前記主帯電電圧が前記所定の上限値に到達して前記主帯電電流が前記所定の定電流から低下しているとき、前記グリッド電圧を増加させるグリッド電圧補正を実行することを特徴とする。

【0009】

このような構成によれば、帯電器が劣化して主帯電電極に主帯電電流が流れ難くなった状態において、主帯電電極に印加される主帯電電圧が主帯電電圧印加部の上限値に達して主帯電電流が低下した場合でも、グリッド電圧を増加させることで、像担持体の帯電電位を高めて目標電位に近付けることができる。これにより、コストや時間を掛けることなく、主帯電電極の主帯電電流の低下に起因する像担持体の帯電電位の低下を回避して、像担持体の良好な帯電電位制御を行うことができ、良好な画像形成を維持することができる。

【0010】

前記グリッド電圧印加部は、前記グリッド電圧補正として、前記主帯電電流の前記所定の定電流からの低下量に比例した補正量で、前記グリッド電圧を増加させるとよい。

【0011】

このような構成を採用することで、グリッド電圧補正を簡易化することができ、像担持体の帯電電位制御に掛かる時間を短縮することができる。

【0012】

前記グリッド電圧印加部は、前記主帯電電流の前記所定の定電流からの低下量が所定の閾値以上の場合に、前記グリッド電圧補正を実行するとよい。

【0013】

このような構成を採用することで、主帯電電流の低下量が少ない場合にはグリッド電圧補正を行わないため、像担持体の帯電電位制御に掛かる時間を短縮することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、コストや時間を掛けることなく、像担持体を良好に帯電させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係るプリンターを示す断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るプリンターにおいて、露光器及びその周辺の電氣的構

10

20

30

40

50

成を示す概要図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係るプリンターにおいて、様々な使用状態の放電ワイヤーについての主帯電電流及び主帯電電圧の関係を示すグラフである。

【図 4】本発明の一実施形態に係るプリンターにおいて、放電ワイヤーの主帯電電流の低下量と感光体ドラムの帯電電位の低下量との関係を示すグラフである。

【図 5】本発明の一実施形態に係るプリンターにおいて、放電ワイヤーの主帯電電流の低下量とグリッドのグリッド電圧の補正量との関係を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0016】

先ず、本発明の実施形態に係るプリンター 1（画像形成装置）の全体の構成について図 1 を参照しながら説明する。以下、説明の便宜上、図 1 における紙面手前側をプリンター 1 の前側とする。

【0017】

プリンター 1 は、箱型形状のプリンター本体 2 を備える。プリンター本体 2 の上部には、レーザー・スキャニング・ユニット（LSU）で構成される露光器 3 が配置され、露光器 3 の下方には、画像形成部 4 が設けられる。画像形成部 4 には、像担持体である感光体ドラム 10 が回転可能に設けられ、感光体ドラム 10 の周囲には、帯電器 11 と、現像器 12 と、転写ローラー 13 と、クリーニング装置 14 とが、感光体ドラム 10 の回転方向（図 1 の矢印 X 参照）に沿って配置される。

【0018】

プリンター本体 2 の内部には、用紙の搬送経路 15 が設けられる。搬送経路 15 の中流部には、感光体ドラム 10 と転写ローラー 13 によって構成される転写部 16 が設けられ、搬送経路 15 の下流部には定着装置 17 が設けられる。

【0019】

次に、このような構成を備えたプリンター 1 の画像形成動作について説明する。先ず、帯電器 11 によって感光体ドラム 10 の表面が帯電された後、外部のコンピューター等から入力した画像データに対応して露光器 3 がレーザー光（図 1 の二点鎖線 P 参照）によって感光体ドラム 10 を露光し、感光体ドラム 10 の表面に静電潜像が形成される。次に、現像器 12 が、トナーコンテナから供給されるトナーを用いて、この静電潜像をトナー像に現像する。

【0020】

一方、用紙が給紙カセット等から取り出されて搬送経路 15 に沿って搬送され、上記した画像形成動作とタイミングを合わせて転写部 16 へと供給される。転写部 16 において、感光体ドラム 10 上のトナー像が用紙に転写される。トナー像を転写された用紙は、搬送経路 15 を下流側へと搬送されて定着装置 17 に進入し、この定着装置 17 において用紙にトナー像が定着される。トナー像が定着された用紙は、排紙トレイに排出される。

【0021】

次に、帯電器 11 について、図 2～図 5 を用いて説明する。以下では、感光体ドラム 10 の上方に設けられる帯電器 11 の例を説明するが、帯電器 11 は、後述するシールドケース 20 の開放部 20a を感光体ドラム 10 の周面に対向させれば、感光体ドラム 10 に対して何れの位置に設けられてもよい。

【0022】

図 2 に示されるように、帯電器 11 は、シールドケース 20 と、放電ワイヤー 21（主帯電電極）と、グリッド 22（グリッド電極）と、を備える。帯電器 11 は、放電ワイヤー 21 に所定の定電流 I_a （例えば、約 $310 \mu A$ ）を流すことによって発生する放電によって、感光体ドラム 10 を所定の目標電位 V_a に帯電するように構成される。

【0023】

放電ワイヤー 21 の一端は、高圧基板 23（主帯電電圧印加部）に接続され、放電ワイヤー 21 の他端は、可変抵抗器 24 を介して接地される。ここでは、可変抵抗器 24 が高圧基板 23 から独立して構成される例を説明するが、可変抵抗器 24 は高圧基板 23 に含

10

20

30

40

50

まれて一体的に構成されてもよい。シールドケース 20 又はグリッド 22 は、グリッド 22 にグリッド電圧が印加されるようにグリッド電圧印加部 25 に接続される。なお、グリッド電圧印加部 25 は、高圧基板 23 の一部で構成されてもよい。また、放電ワイヤー 21 と高圧基板 23 との間の配線には、電流検出部 26 が接続され、電流検出部 26 は、放電ワイヤー 21 に流れる主帯電電流 I_{cc} を検出する。電流検出部 26 の接続位置は、上記の構成に限定されず、主帯電電流 I_{cc} を検出できれば、放電ワイヤー 21 に対して何れの位置に接続されてもよい。

【0024】

シールドケース 20 は、感光体ドラム 10 の軸方向（前後方向）に長い略箱型状に形成される。シールドケース 20 は、感光体ドラム 10 の上方で感光体ドラム 10 と対向して配置される。シールドケース 20 は、感光体ドラム 10 との対向面（下面）に開放部 20a を有する。

【0025】

放電ワイヤー 21 は、高圧基板 23 によって数 KV の主帯電電圧 V_c が印加されるとコロナ放電を発生する主帯電電極である。放電ワイヤー 21 は、シールドケース 20 内で、感光体ドラム 10 の軸方向に亘って、例えば、感光体ドラム 10 の画像形成領域よりも長い距離に亘って、張設される。

【0026】

グリッド 22 は、シールドケース 20 と一体的に設けられるものであって、放電ワイヤー 21 と感光体ドラム 10 の周面との間に設けられる。グリッド 22 は、グリッド電圧印加部 25 によって数百 V のグリッド電圧 V_g が印加されると、放電ワイヤー 21 のコロナ放電による感光体ドラム 10 の帯電電位 V_o を均一化するグリッド電極である。グリッド 22 は、例えば、感光体ドラム 10 の軸方向に亘って張設される数本のグリッドワイヤや、導電性の網状部材等で構成され、シールドケース 20 の開放部 20a を覆うように取り付けられる。また、グリッド 22 は、例えば、感光体ドラム 10 の画像形成領域よりも軸方向に長い距離に亘って設けられる。

【0027】

高圧基板 23 は、放電ワイヤー 21 に数 KV、例えば、4500～5500 V の主帯電電圧 V_c を印加する。高圧基板 23 は、トランス 27 と、定電圧素子 28 とを備える。トランス 27 は、放電ワイヤー 21 の一端に接続されていて、電源電圧を高電圧に変換した主帯電電圧 V_c を放電ワイヤー 21 へと供給する。定電圧素子 28 は、放電ワイヤー 21 の他端側で、可変抵抗器 24 と接地側との間に接続されていて、放電ワイヤー 21 に印加される主帯電電圧 V_c を所定の上限値（例えば、5500 V）に制限する。

【0028】

可変抵抗器 24 は、放電ワイヤー 21 の他端に接続されていて、放電ワイヤー 21 に印加される主帯電電圧 V_c を可変制御する。可変抵抗器 24 は、CPU 等の制御部（図示せず）等によって制御されて、電流検出部 26 によって検出される主帯電電流 I_{cc} が所定の定電流 I_a になるように主帯電電圧 V_c を可変制御し、例えば、主帯電電流 I_{cc} が所定の定電流 I_a よりも低い場合に、主帯電電圧 V_c を上昇させる。

【0029】

グリッド電圧印加部 25 は、グリッド 22 に数百 V、例えば、約 470～540 V のグリッド電圧 V_g を印加する。グリッド電圧印加部 25 は、主帯電電流 I_{cc} が所定の定電流 I_a と同等に制御されている通常状態では、所定のグリッド電圧 V_g （例えば、約 500 V）をグリッド 22 に印加している。

【0030】

一方、グリッド電圧印加部 25 は、主帯電電圧 V_c が所定の上限値に到達しているために、可変抵抗器 24（高圧基板 23）の制御によって主帯電電流 I_{cc} を所定の定電流 I_a まで上げることができず、主帯電電流 I_{cc} が所定の定電流 I_a から低下しているときに、グリッド電圧 V_g を増加させるグリッド電圧補正を実行する。例えば、グリッド電圧印加部 25 は、グリッド電圧補正として、主帯電電流 I_{cc} の所定の定電流 I_a からの低

10

20

30

40

50

下量に比例した補正量 V_{ga} の電圧を所定のグリッド電圧 V_g に加えることによりグリッド電圧 V_g を増加させる。また、グリッド電圧印加部 25 は、主帯電電流 I_{cc} の所定の定電流 I_a からの低下量が所定の閾値（例えば、約 $25 \mu A$ ）以上の場合に、グリッド電圧補正を実行する。

【0031】

次に、図 3 を参照して、帯電器 11 の様々な使用状態における放電ワイヤー 21 の主帯電電圧 V_c と主帯電電流 I_{cc} との関係を説明する。なお、特に限定しない限り、グリッド 22 には $500 V$ のグリッド電圧 V_g が印加されるものとする。

【0032】

図 3 において、参照符号 30 は、新品の帯電器 11 と、膜厚 $30 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、標準温度標準湿度（温度 $23^\circ C$ 、湿度 50% ）環境で使用した状態を示す。参照符号 31 は、シールドケース 20 及びグリッド 22 が 2 枚間欠で 75000 枚の印字に使用されると共に放電ワイヤー 21 が 1 枚間欠で 130 枚の印字に使用された帯電器 11 と、膜厚 $30 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、標準温度標準湿度（温度 $23^\circ C$ 、湿度 50% ）環境で使用した状態を示す。参照符号 32 は、シールドケース 20 及びグリッド 22 が 2 枚間欠で 75000 枚の印字に使用されると共に放電ワイヤー 21 が 1 枚間欠で 130000 枚の印字に使用された帯電器 11 と、膜厚 $14 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、低温度低湿度（温度 10 度、湿度 15% ）環境で使用した状態を示す。なお、この状態では、グリッド 22 に $472 V$ のグリッド電圧が印加された。参照符号 33 は、シールドケース 20 及びグリッド 22 が 2 枚間欠で 75000 枚の印字に使用されると共に放電ワイヤー 21 が 1 枚間欠で 130000 枚の印字に使用された帯電器 11 と、膜厚 $14 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、高温高湿度（温度 32 度、湿度 80% ）環境で使用した状態を示す。参照符号 34 は、1 枚間欠で 132000 枚の印字に相当する放電を放電ワイヤー 21 で行った帯電器 11 と、膜厚 $30 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、標準温度標準湿度（温度 $23^\circ C$ 、湿度 50% ）環境で使用した状態を示す。参照符号 35 は、1 枚間欠で 132000 枚の印字に相当する放電を放電ワイヤー 21 で行うと共に放電ワイヤー 21 を清掃した帯電器 11 と、膜厚 $30 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、標準温度標準湿度（温度 $23^\circ C$ 、湿度 50% ）環境で使用した状態を示す。参照符号 36 は、シールドケース 20 及びグリッド 22 が 2 枚間欠で 33000 枚の印字に使用されると共に放電ワイヤー 21 を清掃した帯電器 11 と、膜厚 $30 \mu m$ の感光体ドラム 10 とを、標準温度標準湿度（温度 $23^\circ C$ 、湿度 50% ）環境で使用した状態を示す。

【0033】

また、上記のような様々な使用状態の帯電器 11 において、高圧基板 23 によって放電ワイヤー 21 に印加される主帯電電圧 V_c を $5500 V$ の上限値に制限しつつ、放電ワイヤー 21 に約 $310 \mu A$ の定電流 I_a を流す場合について説明する。この場合、図 3 において参照符号 30、34、35 及び 36 で示す状態では、放電ワイヤー 21 に電流が流れ易くなっているため、上限値の $5500 V$ 以下の主帯電電圧 V_c によって、放電ワイヤー 21 に約 $310 \mu A$ の定電流 I_a を流すことができる。

【0034】

一方、図 3 において参照符号 31、32 及び 33 で示すように、放電ワイヤー 21 やグリッド 22 が劣化した状態では、放電ワイヤー 21 に電流が流れ難くなっているため、 $5500 V$ を超える主帯電電圧 V_c を放電ワイヤー 21 に印加しなければ、放電ワイヤー 21 に約 $310 \mu A$ の定電流 I_a を流すことができなくなる。換言すれば、主帯電電圧 V_c が上限値の $5500 V$ に到達しても、放電ワイヤー 21 の主帯電電流 I_{cc} を約 $310 \mu A$ の定電流 I_a にすることができず、即ち、主帯電電流 I_{cc} が定電流 I_a から低下している。

【0035】

次に、図 4 を参照して、放電ワイヤー 21 の主帯電電流 I_{cc} の定電流 I_a からの電流低下量 ΔI_{cc} と、感光体ドラム 10 の帯電電位 V_o の目標電位 V_a からの電位低下量 ΔV_o との関係を説明する。

10

20

30

40

50

【0036】

図4に示すように、感光体ドラム10の電位低下量 ΔV_o は、放電ワイヤー21の電流低下量 ΔI_{cc} と比例していて、電流低下量 ΔI_{cc} が増加するに連れて、電位低下量 ΔV_o も増加している。例えば、電流低下量 ΔI_{cc} が $50\mu A$ の場合には、電位低下量 ΔV_o が約13Vになっている。

【0037】

図4では、電流低下量 ΔI_{cc} と電位低下量 ΔV_o とが、 $\Delta V_o = 0.25 \times \Delta I_{cc}$ と同等の関係を示すが、電流低下量 ΔI_{cc} と電位低下量 ΔV_o との関係はこれに限定されず、感光体ドラム10や帯電器11の構成に応じて異なる。また、電位低下量 ΔV_o は、電流低下量 ΔI_{cc} が増加するに連れて増加するが、電流低下量 ΔI_{cc} と電位低下量 ΔV_o との関係は、図4に示す単純比例する場合に限定されず、電位低下量 ΔV_o は、電流低下量 ΔI_{cc} を変数とした二次関数で定められる場合もある。

10

【0038】

上記のような感光体ドラム10の電位低下量 ΔV_o を補正して感光体ドラム10の帯電電位 V_o を目標電位 V_a にするために、グリッド電圧印加部25によってグリッド電圧補正が実行される。

【0039】

次に、図5を参照して、放電ワイヤー21の主帯電電流 I_{cc} の定電流 I_a からの電流低下量 ΔI_{cc} と、グリッド電圧印加部25によるグリッド電圧 V_g の補正量 V_{ga} との関係を説明する。

20

【0040】

図5に示すように、グリッド電圧印加部25の補正量 V_{ga} は、放電ワイヤー21の電流低下量 ΔI_{cc} と比例していて、電流低下量 ΔI_{cc} が増加するに連れて、グリッド電圧補正量 V_{ga} を増加させている。例えば、電流低下量 ΔI_{cc} が $50\mu A$ の場合には、グリッド電圧補正量 V_{ga} が20Vに設定されていて、グリッド電圧 V_g は、所定の電圧500Vに20Vを加えて520Vに増加する。グリッド電圧補正によってグリッド22に印加されるグリッド電圧 V_g が高くなると、グリッド電圧 V_g が低い場合に比べて、放電ワイヤー21の放電によって生じる電荷がグリッド22を通過する量が増加するため、感光体ドラム10の帯電電位 V_o を高めて目標電位 V_a に近付けることができる。例えば、上記のようにグリッド電圧 V_g を20V増加させた場合には、感光体ドラム10の帯電電位 V_o を約15V増加させることができる。

30

【0041】

図5では、電流低下量 ΔI_{cc} とグリッド電圧補正量 V_{ga} とが、 $V_{ga} = 0.4 \times \Delta I_{cc}$ と同等の関係を示すが、電流低下量 ΔI_{cc} とグリッド電圧補正量 V_{ga} との関係はこれに限定されない。上記したように、電流低下量 ΔI_{cc} と電位低下量 ΔV_o との関係が感光体ドラム10や帯電器11の構成に応じて異なるため、感光体ドラム10や帯電器11の構成毎に、電流低下量 ΔI_{cc} に対して電位低下量 ΔV_o を補正できるように電流低下量 ΔI_{cc} とグリッド電圧補正量 V_{ga} との関係式が定められる。また、グリッド電圧補正量 V_{ga} は、電流低下量 ΔI_{cc} が増加するに連れて増加するように設定されるが、電流低下量 ΔI_{cc} とグリッド電圧補正量 V_{ga} との関係は、図5に示す単純比例する場合に限定されず、グリッド電圧補正量 V_{ga} は、電流低下量 ΔI_{cc} を変数とした二次関数で定められる場合もある。

40

【0042】

本実施形態によれば、上述のように、プリンター1（画像形成装置）は、トナー像を担持する感光体ドラム10（像担持体）と、放電ワイヤー21（主帯電電極）及びグリッド22（グリッド電極）からなり、放電ワイヤー21に所定の定電流 I_a を流したときに発生する放電によって感光体ドラム10を所定の目標電位 V_a に帯電させる帯電器11と、放電ワイヤー21に流れる主帯電電流 I_{cc} を検出する電流検出部26と、放電ワイヤー21に主帯電電圧 V_c を印加する高圧基板23（主帯電電圧印加部）と、グリッド22にグリッド電圧 V_g を印加するグリッド電圧印加部25と、を備える。高圧基板23は、電

50

流検出部 26 で検出される主帯電電流 I_{cc} が所定の定電流 I_a となるように主帯電電圧 V_c を制御しつつ、主帯電電圧 V_c を所定の上限値に制限している。グリッド電圧印加部 25 は、主帯電電圧 V_c が所定の上限値に到達して主帯電電流 I_{cc} が所定の定電流 I_a から低下しているとき、グリッド電圧 V_g を増加させるグリッド電圧補正を実行する。

【0043】

これにより、帯電器 11 が劣化して放電ワイヤー 21 に主帯電電流 I_{cc} が流れ難くなった状態において、放電ワイヤー 21 に印加される主帯電電圧 V_c が高圧基板 23 の上限値に達して主帯電電流 I_{cc} が低下した場合でも、グリッド電圧 V_g を増加させることで、感光体ドラム 10 の帯電電位 V_o を高めて目標電位 V_a に近付けることができる。これにより、コストや時間を掛けることなく、放電ワイヤー 21 の主帯電電流 I_{cc} の低下に

10

【0044】

また、本実施形態によれば、グリッド電圧印加部 25 は、グリッド電圧補正として、主帯電電流 I_{cc} の所定の定電流 I_a からの低下量に比例した補正量 V_{ga} で、グリッド電圧 V_g を増加させる。

【0045】

これにより、グリッド電圧補正を簡易化することができ、感光体ドラム 10 の帯電電位制御に掛かる時間を短縮することができる。

【0046】

また、本実施形態によれば、グリッド電圧印加部 25 は、主帯電電流 I_{cc} の所定の定電流 I_a からの低下量が所定の閾値以上の場合に、グリッド電圧補正を実行する。

20

【0047】

これにより、主帯電電流 I_{cc} の低下量が少ない場合にはグリッド電圧補正を行わないため、感光体ドラム 10 の帯電電位制御に掛かる時間を短縮することができる。

【0048】

本実施形態では、プリンター 1 に本発明の構成を適用する場合について説明したが、他の異なる実施形態では、主帯電電極及びグリッド電極からなるスコロトロン帯電器を備える画像形成装置であれば、複写機、ファクシミリ、複合機等の他の画像形成装置に本発明の構成を適用することも可能である。

30

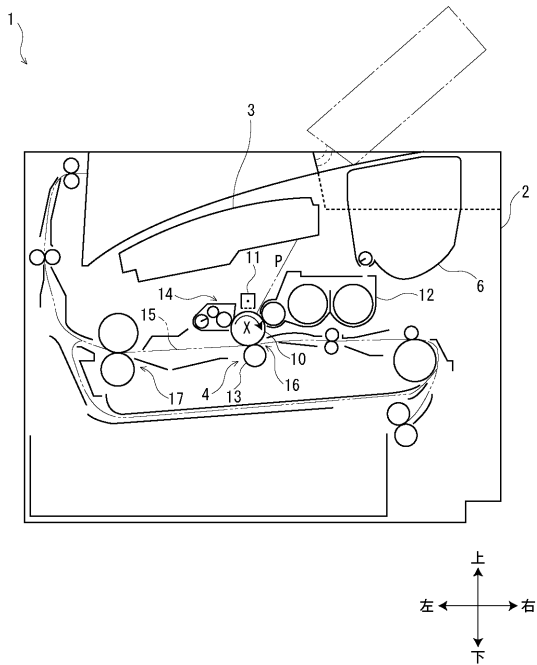
【符号の説明】

【0049】

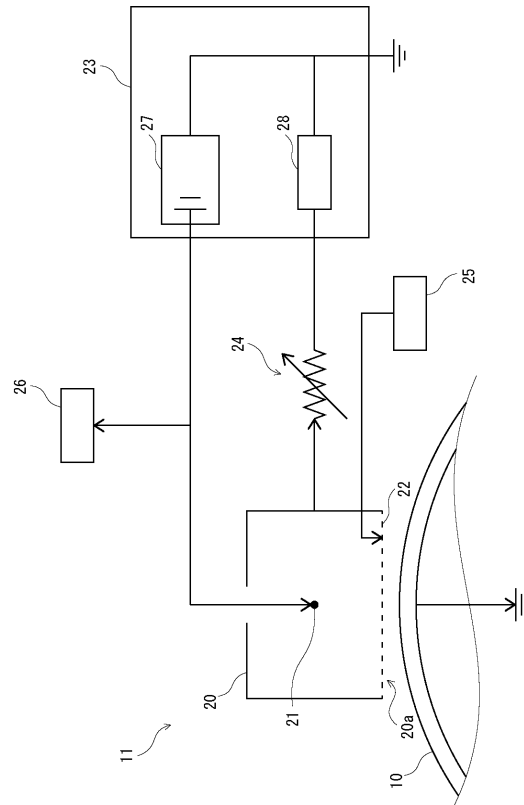
- 1 プリンター（画像形成装置）
- 3 露光器
- 4 画像形成部
- 10 感光体ドラム（像担持体）
- 11 帯電器
- 20 シールドケース
- 20a 対向面
- 21 放電ワイヤー（主帯電電極）
- 22 グリッド（グリッド電極）
- 23 高圧基板（主帯電電圧印加部）
- 24 可変抵抗器
- 25 グリッド電圧印加部
- 26 電流検出部
- 27 トランス
- 28 定電圧素子

40

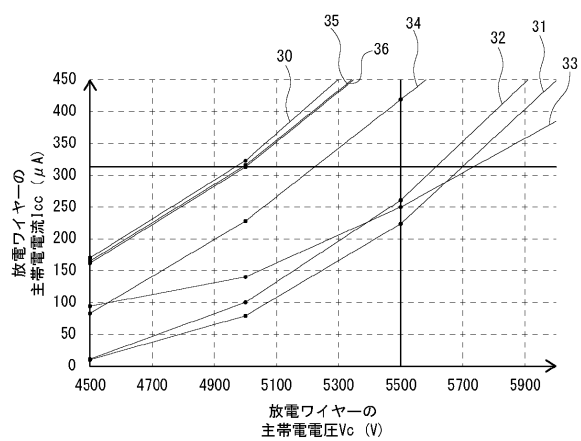
【図 1】



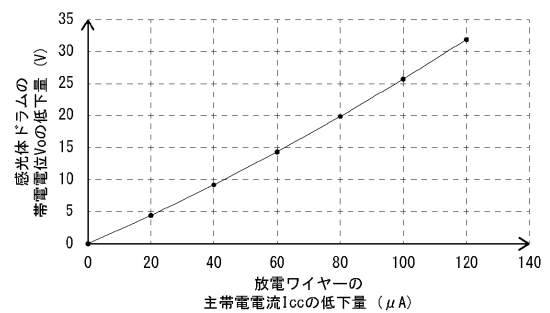
【図 2】



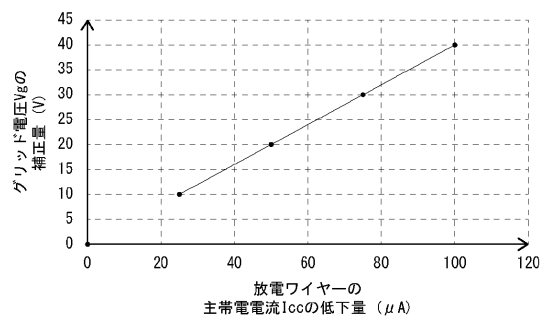
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H200 GA23 GA34 GB25 HA02 HA12 HA29 HA30 HB03 HB12 HB22
HB26 HB29 HB30 HB48 JA02 NA02 NA09 NA14 NA17 NA22
NA23 PA03 PB05