

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6889861号
(P6889861)

(45) 発行日 令和3年6月18日 (2021.6.18)

(24) 登録日 令和3年5月26日 (2021.5.26)

(51) Int.Cl. F I
GO 3 G 15/20 (2006.01) GO 3 G 15/20 5 2 5
GO 3 G 21/14 (2006.01) GO 3 G 21/14

請求項の数 8 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2017-121585 (P2017-121585)
(22) 出願日 平成29年6月21日 (2017.6.21)
(65) 公開番号 特開2019-8032 (P2019-8032A)
(43) 公開日 平成31年1月17日 (2019.1.17)
審査請求日 令和2年2月26日 (2020.2.26)

(73) 特許権者 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(74) 代理人 100098626
弁理士 黒田 壽
(72) 発明者 佐々木 良州
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内
審査官 小池 俊次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クリーニング装置、定着装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成手段の画像形成に用いる画像形成物質が付着し得る被清掃体の表面に接触する
帯状清掃体を前記被清掃体との接触部に向けて送り出す送出部材と、回転駆動することで
前記被清掃体と接触した前記帯状清掃体を巻き取る巻取部材とを備えるクリーニング装置
において、

前記巻取部材に巻き取られる前記帯状清掃体が前記巻取部材に向かって移動することを
妨げる巻取抵抗を付与する巻取抵抗付与手段を備え、

前記画像形成手段によって記録媒体に形成された画像の画像面積率に基づいて、前記巻
取抵抗付与手段を制御する制御手段を備え、

前記制御手段は、前記画像が形成された前記記録媒体の数に対する前記画像面積率が所
定の範囲外となった前記記録媒体の割合が基準の割合を超えた場合に、前記巻取抵抗付与
手段が付与する前記巻取抵抗を大きくすることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のクリーニング装置において、

前記制御手段は、前記画像が形成された前記記録媒体の数に対する前記画像面積率が所
定の範囲外となった前記記録媒体の割合が基準の割合以下となった場合に、前記巻取抵抗
付与手段が付与する前記巻取抵抗を小さくすることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 3】

画像形成手段の画像形成に用いる画像形成物質が付着し得る被清掃体の表面に接触する

10

20

帯状清掃体を前記被清掃体との接触部に向けて送り出す送出部材と、回転駆動することで前記被清掃体と接触した前記帯状清掃体を巻き取る巻取部材とを備えるクリーニング装置において、

前記巻取部材に巻き取られる前記帯状清掃体が前記巻取部材に向かって移動することを妨げる巻取抵抗を付与する巻取抵抗付与手段を備え、

前記画像形成手段によって記録媒体に形成された画像の画像面積率に基づいて、前記巻取抵抗付与手段を制御する制御手段を備え、

前記制御手段は、前記画像面積率が所定の範囲外となった前記記録媒体の連続数が基準値を超えた場合に、前記巻取抵抗付与手段が付与する前記巻取抵抗を大きくすることを特徴とするクリーニング装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載のクリーニング装置において、

前記制御手段は、前記画像面積率が所定の範囲外となった前記記録媒体の連続数が基準値以下となった場合に、前記巻取抵抗付与手段が付与する前記巻取抵抗を小さくすることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れかーに記載のクリーニング装置において、

前記巻取抵抗付与手段は、前記帯状清掃体に対し接離可能に配されたブレーキ部材を備え、

前記帯状清掃体に前記ブレーキ部材を当接させることで前記巻取抵抗を付与することを特徴とするクリーニング装置。

20

【請求項 6】

請求項 5 に記載のクリーニング装置において、

前記帯状清掃体を前記被清掃体へ押圧する押圧部材を備え、

前記押圧部材と前記ブレーキ部材とで前記帯状清掃体を挟むことで前記ブレーキ部材を前記帯状清掃体に当接させることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 7】

表面が無端移動し、画像が形成された記録媒体に接触し、記録媒体に画像を定着させる定着部材と、

前記定着部材の表面を清掃する定着部材クリーニング手段とを備える定着装置において

30

、
前記定着部材クリーニング手段として請求項 1 乃至 6 の何れかーに記載のクリーニング装置を備えることを特徴とする定着装置。

【請求項 8】

画像形成手段の画像形成に用いる画像形成物質が付着し得る被清掃体の表面を清掃するクリーニング手段を備える画像形成装置において、

前記クリーニング手段として請求項 1 乃至 6 の何れかーに記載のクリーニング装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、クリーニング装置、定着装置及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の画像形成装置として、画像形成部でトナー像が形成された記録媒体にトナー像を定着する定着装置と、定着装置が有する定着部材にクリーニングウェブ等の帯状清掃体を接触させて定着部材を清掃する定着クリーニング装置を備えたものがある。この定着クリーニング装置では、駆動手段によって巻取部材を回転させて帯状清掃体を巻き取ることで、送出部材に保持された帯状清掃体が引き出され、送出部材から定着部材との接触部に向けて帯状清掃体を送り出す。

50

特許文献 1 には、この種の画像形成装置として、送出部材が帯状清掃体を保持する構成として送出部材に帯状清掃体が巻き回され、送出部材から帯状清掃体が引き出される際に送出部材が回転するものが記載されている。特許文献 1 の画像形成装置は、送出部材を回転し難くする回転負荷機構を備える。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 に記載の画像形成装置では、トナー像を定着した記録媒体に形成されていた画像として画像面積率の低い画像が連続したり、画像面積率の低い画像の割合が多かったりした場合に、帯状清掃体に弛みが発生するという問題が生じることがあった。

10

定着クリーニング装置の帯状清掃体に弛みが発生すると、弛んだ部分の帯状清掃体が定着部材に巻き付いて、巻き付いた帯状清掃体が定着部材による記録媒体の搬送を阻害して紙詰まりとなるおそれがある。

帯状清掃体に弛みが発生する問題は、帯状清掃体によって清掃される被清掃体が定着部材である場合に限らず、トナー等の画像形成物質が付着し、画像形成手段で形成する画像の画像面積率によって付着量変動する部材であれば生じ得る問題である。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上述した課題を解決するために、本発明は、画像形成手段の画像形成に用いる画像形成物質が付着し得る被清掃体の表面に接触する帯状清掃体を前記被清掃体との接触部に向けて送り出す送出部材と、回転駆動することで前記被清掃体と接触した前記帯状清掃体を巻き取る巻取部材とを備えるクリーニング装置において、前記巻取部材に巻き取られる前記帯状清掃体が前記巻取部材に向かって移動することを妨げる巻取抵抗を付与する巻取抵抗付与手段を備え、前記画像形成手段によって記録媒体に形成された画像の画像面積率に基づいて、前記巻取抵抗付与手段を制御する制御手段を備え、前記制御手段は、前記画像が形成された前記記録媒体の数に対する前記画像面積率が所定の範囲外となった前記記録媒体の割合が基準の割合を超えた場合に、前記巻取抵抗付与手段が付与する前記巻取抵抗を大きくすることを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0005】

30

本発明によれば、帯状清掃体に弛みが発生することを抑制できる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】実施例 1 の定着クリーニング装置の駆動制御のフローチャート。

【図 2】実施形態に係るプリンタの概略構成図。

【図 3】定着装置と定着クリーニング装置との構成を示す概略構成図。

【図 4】画像面積率の違いによって変化するクリーニングウェブに作用する力関係についての説明図。

【図 5】クリーニングウェブに弛みが生じた状態を示す説明図。

40

【図 6】巻取軸に巻き取られてローラ状となったクリーニングウェブについて画像面積率の違いによるローラ径の推移を示すグラフ。

【図 7】ウェブニップ部で巻取り方向とは逆方向に作用する摩擦力と画像面積率との関係を示すグラフ。

【図 8】クリーニングウェブに対してブレーキ部材を押し付けた状態の定着装置と定着クリーニング装置との概略構成図。

【図 9】実施例 2 の定着クリーニング装置の駆動制御のフローチャート。

【図 10】実施例 3 の定着クリーニング装置の駆動制御のフローチャート。

【図 11】通紙動作後のウェブ巻取り動作の前後での巻取軸の状態の変化についての説明図。

50

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明を適用した画像形成装置の一実施形態について説明する。本実施形態の画像形成装置は、電子写真方式でタンデム式を採用してフルカラー画像を形成可能なカラープリンタである。画像形成装置としては、カラーに限らず白黒でもよく、またプリンタに限らず、複写機、ファクシミリ装置等であってもよい。

【0008】

図2は、本実施形態に係るカラープリンタ（以下、「プリンタ100」とよぶ）の概略構成図である。まず、図2を用いてプリンタ100としての基本構成とその動作について説明する。プリンタ100は、その基部となるプリンタ本体1の下方に、記録媒体としての記録紙Pを収納する給紙カセット2が配設される。また、プリンタ本体1は、プリンタ100内の各装置の動作を制御する制御部90も備えている。

10

【0009】

プリンタ本体1の中央部には、像担持体であるドラム状の感光体10（Y，C，M，K）を有するトナー像形成手段である四つの作像ユニット8（Y，C，M，K）を備えた作像部80が設けられている。また、複数の張架ローラ（4，5，6）に回転可能に巻き掛けられた可撓性を有する無端ベルトである中間転写体としての中間転写ベルト3を有する中間転写ユニット7が設けられている。さらに、感光体10に光書込みを行う露光ユニット15や、記録紙Pにトナー像を定着させる定着装置30などが設けられている。また、個々の作像ユニット8（Y，C，M，K）や中間転写ユニット7は、プリンタ本体1に対して着脱可能となっている。

20

【0010】

中間転写ベルト3のループ外側面であるおもて面には、張架ローラの一つである二次転写対向ローラ6と対向する位置に二次転写装置の二次転写ローラ20が配設されている。また、張架ローラのひとつであるクリーニング対向ローラ4と対向する位置に中間転写ベルト3のおもて面を清掃するベルトクリーニング装置21が配設されている。

作像部80は、中間転写ベルト3の下方に配設されており、中間転写ベルト3の下部の張架面と対向するように四つの作像ユニット8（Y，C，M，K）が配置されている。そして、個々の作像ユニット8（Y，C，M，K）の感光体10（Y，C，M，K）は、それぞれ中間転写ベルト3のおもて面に接触する。

30

個々の感光体10（Y，C，M，K）の周りには、帯電装置11（Y，C，M，K）、現像装置12（Y，C，M，K）及び感光体クリーニング装置13（Y，C，M，K）がそれぞれ配置されている。

【0011】

中間転写ベルト3を挟んで感光体10（Y，C，M，K）と対向する位置に、一次転写手段としての一次転写ローラ14（Y，C，M，K）がそれぞれ設けられている。一次転写ローラ14（Y，C，M，K）は、感光体10（Y，C，M，K）上に形成されたトナー像を中間転写ベルト3上に一次転写する。

【0012】

作像ユニット8（Y，C，M，K）の現像装置12（Y，C，M，K）には、それぞれイエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、ブラック（K）のトナーが収納されている。個々の現像装置12（Y，C，M，K）に対しては、収納しているトナーが減ると、プリンタ本体1の上部に配設されたトナー補給ボトル70（Y，C，M，K）から補給用のトナーがそれぞれ供給される。

40

作像部80の下方に設けられた露光ユニット15は、光変調されたレーザ光Lを感光体10（Y，C，M，K）の表面に照射して、感光体10（Y，C，M，K）の表面上に色毎の潜像を形成する。

【0013】

画像形成動作が開始されると、作像ユニット8（Y，C，M，K）の感光体10（Y，C，M，K）が駆動装置によって図2中の時計回り方向に回転駆動される。感光体10（

50

Y, C, M, K)の表面が帯電装置11(Y, C, M, K)によって所定の極性に一樣に帯電される。帯電装置11(Y, C, M, K)によって帯電された感光体10(Y, C, M, K)の表面には、露光ユニット15からレーザ光Lがそれぞれ照射されて、それぞれの表面に潜像が形成される。このとき、露光ユニット15が個々の感光体10(Y, C, M, K)を露光するのに用いる画像情報は、所望のフルカラー画像をイエロー、シアン、マゼンタ及びブラックの各色情報に分解した単色の画像情報である。

【0014】

感光体10(Y, C, M, K)の表面に形成された潜像は、感光体10(Y, C, M, K)の回転に伴って現像装置12(Y, C, M, K)との対向部分を通るときに、現像装置12(Y, C, M, K)のトナーによってトナー像として可視像化される。

10

中間転写ベルト3が巻きかけられた三つの張架ローラ(4, 5, 6)のうちの一つが駆動装置によって図2中の反時計回り方向に回転駆動されることにより、中間転写ベルト3が図2中の矢印「A」で示す反時計回り方向に回転する。

【0015】

このように回転する中間転写ベルト3の表面には、感光体10(Y, C, M, K)の表面上に形成されたイエロートナー像、シアントナー像、マゼンタトナー像、ブラックトナー像が一次転写ローラ14(Y, C, M, K)によって順次重ね合うように転写される。これにより、中間転写ベルト3の表面にフルカラートナー像が担持される。

【0016】

トナー像が転写された後の感光体10(Y, C, M, K)の表面に付着する残留トナーは、感光体クリーニング装置13(Y, C, M, K)によって感光体10(Y, C, M, K)の表面から除去される。そして、感光体10(Y, C, M, K)の表面が除電装置によって除電され表面電位が初期化されて次の画像形成に備えられる。

20

【0017】

給紙カセット2から給紙される記録紙Pは、搬送路に送り込まれる。そして、二次転写ローラ20よりも用紙搬送方向上流に配設されたレジストローラ対24によって給紙タイミングを計られ、二次転写対向ローラ6と二次転写ローラ20との対向部である二次転写ニップに送り出される。

【0018】

二次転写ローラ20には、中間転写ベルト3の表面のトナー像のトナー帯電極性と逆極性の転写電圧が印加されており、二次転写ニップでは中間転写ベルト3の表面上のトナー像が記録紙P上に一括して転写される。トナー像が転写された記録紙Pは、定着装置30へと搬送され、定着装置30を通過する際に熱と圧力が加えられてトナー像が定着される。トナー像が定着された記録紙Pは、搬送路の終端に位置しプリンタ本体1の上部に設けられた排出口ローラ対23によってプリンタ本体1の機外上部に設けられた積載トレイ25へと排出される。トナー像を記録紙Pに転写した後の中間転写ベルト3の表面に残留したトナーは、ベルトクリーニング装置21によって中間転写ベルト3の表面から除去される。

30

【0019】

これまでの説明は、記録紙P上に四色のフルカラー画像を形成するときの画像形成動作についてであるが、作像部80の作像ユニット8(Y, C, M, K)の何れか一つを使用して単色画像を形成したり、二色または三色の画像を形成したりすることもできる。また、本実施形態のプリンタ100を用いてモノクロ印刷をする場合には、ブラック用作像ユニット8Kのブラック用感光体10K上にのみトナー像を形成し、記録紙Pに転写し定着装置30で定着すればよい。

40

【0020】

プリンタ100は、記録媒体である記録紙Pの上に画像形成物質であるトナーを付与して画像を形成する画像形成手段である作像部80と、画像であるトナー像が形成された記録紙Pにトナー像を定着する定着装置30と、を備える。さらに、定着装置30においてトナーが付着し得る被清掃体である定着ローラ31の表面を清掃するクリーニング手段と

50

して、定着クリーニング装置 40 を備える。

【0021】

図3は、定着装置30と定着クリーニング装置40との構成を示す概略構成図である。

図3に示すように、定着装置30は、定着部材である定着ローラ31と、定着ローラ31に圧接して定着ローラ31との間に定着ニップを形成する加圧部材である加圧ローラ32とを備えている。定着クリーニング装置40は、定着装置30内に配置された構成でも良いし、定着装置30とは別体でプリンタ100に配置された構成としてもよい。

【0022】

定着ローラ31は、加熱手段であるヒータ33を内蔵し、駆動手段によって図3中の矢印「R2」方向（反時計回り方向）に回転駆動される。加圧ローラ32は、定着ローラ31の回転に伴って図3中時計方向に従動回転する。また、定着ローラ31の周りには、定着ローラ31への記録紙Pの巻き付きを抑制する分離爪34や、定着ローラ31の表面温度を検知する温度センサ35や、記録紙Pを案内する入口ガイド36、出口ガイド37などが配置されている。そして、定着ローラ31と加圧ローラ32との間の定着ニップにトナー像を担持した記録紙Pが送り込まれると、トナー像が熱と圧力との作用を受けて記録紙Pの表面に定着される。

【0023】

このような定着動作が行われるとき、定着ローラ31には記録紙Pのトナー像が接するので、記録紙Pから定着ローラ31の表面にトナーが移行することがある。そして、定着ローラ31の表面に移行したトナーの量が増えると、そのトナーが記録紙Pの表面に再付着して記録紙Pを汚し画像品質を劣化させるおそれがある。これに対して、定着装置30では、記録紙Pから定着ローラ31の表面に移行したトナーは、定着クリーニング装置40によって定着ローラ31の表面から除去される。

【0024】

定着クリーニング装置40は、被清掃体である定着ローラ31の表面に摺擦して定着ローラ31の表面をクリーニングする帯状清掃体であるクリーニングウェブ44を用いるウェブクリーニング方式を採用している。図3に示すように、定着クリーニング装置40は、クリーニングウェブ44を巻き回して送り出し可能に保持する送出部材である供給軸41と、クリーニングウェブ44を巻き回して巻取り可能な巻取部材である巻取軸43とを備えている。巻取軸43にはクリーニングウェブ44の一端が固定され、供給軸41にはクリーニングウェブ44の他端が固定されている。さらに、定着クリーニング装置40は、供給軸41から送り出されたクリーニングウェブ44を定着ローラ31へ押圧し、ウェブニップ部を形成する押圧ローラ42を備えている。

【0025】

クリーニングウェブ44の一端が固定された巻取軸43は、回転することによりウェブニップ部で定着ローラ31と接触したクリーニングウェブ44を巻き取る。クリーニングウェブ44の他端が固定された供給軸41は、定着ローラ31に接触させるクリーニングウェブ44を保持し、クリーニングウェブ44の一端側を引っ張られることでクリーニングウェブ44をウェブニップ部に向けて送り出す。

【0026】

供給軸41、押圧ローラ42、巻取軸43は、定着装置30または定着クリーニング装置40などの図3の紙面に直行する手前・奥方向の両端に設けられた側板に回転可能に支持されている。巻取軸43は、軸方向の一端が巻取駆動手段である巻取モータ49とギヤ等を介して連結されており、制御部90が巻取モータ49を駆動することにより、巻取軸43が図3中の矢印「R1」方向（反時計回り方向）に回転駆動する。供給軸41に巻き回されているクリーニングウェブ44は、巻取軸43の回転駆動により、所定のタイミングでウェブニップ部を通して移動し、巻取軸43に巻き取られる。

【0027】

定着クリーニング装置40は、巻取り動作を行うまでの間は、巻取軸43の回転を停止しており、クリーニングウェブ44も移動しないため、ウェブニップ部では、クリーニン

10

20

30

40

50

グウェブ４４の同じ部分によって定着ローラ３１の表面の残留トナーを清掃する。そして、所定のタイミングで、巻取軸４３を巻取り方向に回転させることで、徐々にクリーニングウェブ４４の新しい部分を供給軸４１側からウェブニップ部に移動させる。このようなウェブクリーニング方式による定着クリーニング装置４０では、巻取り動作を行う毎に、クリーニングウェブ４４における定着ローラ３１に接触する部分が新しくなる。このため、初期の清掃能力を大きく低下させることなく、クリーニングウェブ４４を使い切るまで定着ローラ３１のクリーニングを行うことができる。

【００２８】

本実施形態のプリンタ１００では、制御部９０で画像形成を行った記録紙Ｐの枚数をカウントし、定着ニップを通過した記録紙Ｐの枚数の情報を制御部９０内の記録部に記録する。また、制御部９０は、それぞれの記録紙Ｐに形成されたトナー像の画像情報に基づいてそれぞれの記録紙Ｐ上のトナー像の画像面積率を算出する算出部を備え、算出した画像面積率を記録部に記録する。

10

【００２９】

そして、所定枚数の通紙毎という一定間隔で制御部９０が巻取モータ４９を予め設定した所定時間だけ駆動し、巻取軸４３を回転させ、クリーニングウェブ４４の巻取りを行う。このように、プリンタ１００では、記録紙Ｐに形成されたトナー像の画像面積率等の画像情報に寄らず、一定間隔でクリーニングウェブ４４の巻取りを行う。

【００３０】

本実施形態では、巻取軸４３がクリーニングウェブ４４を巻き取る方向（図３中の矢印「Ｒ１」で示す反時計回り方向）のみに回転可能となるようにカムクラッチ等の逆回転防止手段を備える。これにより、ウェブニップ部でクリーニングウェブ４４が定着ローラ３１に引っ張られる等により、クリーニングウェブ４４を巻取軸４３から引き出す方向の力が作用しても、巻取軸４３が、巻取り方向の逆方向には回転しない構成となっている。

20

【００３１】

クリーニングウェブ４４は、布、紙、樹脂シート、樹脂フィルム、及び、金属箔などの適宜選択された材料によって構成できる。本実施形態では、クリーニングウェブ４４が定着ローラ３１の表面に摺接してその表面を清掃するとともに、その表面にオイルを塗布する機能も有している。そのため、クリーニングウェブ４４は、オイルを含浸できる材料、例えば、アラミドとＰＥＴとの繊維を混合して作製された不織布で構成されている。そして、このクリーニングウェブ４４が定着ローラ３１の表面に摺接したときに、クリーニングウェブ４４に含浸されたオイルが定着ローラ３１の表面に薄く均一に塗布される。定着ローラ３１の表面に塗布するオイルとしては、定着ローラ３１の表面に記録紙Ｐからトナーが移行し難くし、また、その表面の潤滑性を高め、さらにその表面の摩耗を抑制するものが用いられる。

30

【００３２】

定着クリーニング装置４０のように、電子写真方式の画像形成装置に用いられる定着部材の清掃で用いるウェブクリーニング方式では、クリーニングウェブの定着部材と接触していた使用済みの部分を巻取部材で巻き取る。このとき、巻取部材に巻き取ったクリーニングウェブの巻きが緩い状態となる巻き緩みが生じると、以下の理由によりクリーニングウェブに弛み（たるみ）が発生し易くなる。

40

【００３３】

すなわち、紙詰まり等により大量のオフセットトナーがウェブニップ部に進入してクリーニングウェブに付着すると、ウェブニップ部でのクリーニングウェブと定着部材との間の摩擦力が過剰に作用する。そして、定着部材の表面移動にクリーニングウェブが引っ張られることがある。また、分離不良ジャム紙が潜り込んでウェブニップ部で引っかかりクリーニングウェブを引き出す方向に負荷を掛けることがある。これらの状態では、巻取部材からクリーニングウェブを引き出す力が作用する。

【００３４】

巻き緩みが生じたクリーニングウェブに対して、巻取部材から引き出すような何らかの

50

力が作用すると、巻取部材からクリーニングウェブが引き出されクリーニングウェブに弛みが発生する。

クリーニングウェブに弛みが生じると、クリーニングウェブの弛んだ部分が定着部材に巻き付いて紙詰まりや異常画像が発生するおそれがある。

【 0 0 3 5 】

巻き緩みを抑制する構成として、供給部材に巻き回されたクリーニングウェブに対して直接板バネを当接させたり、供給部材の回転軸にブレーキ部材を当接させたりして、クリーニングウェブの供給負荷を常に高くするブレーキ機構を備える構成が考えられる。しかし、クリーニングウェブの供給負荷を常に高くするブレーキ機構では、定着したトナー像の画像面積率（印字率）の変動によって生じる巻取部材が巻き取るクリーニングウェブに働くテンションの変動を抑制することができない。そして、巻取部材が巻き取るクリーニングウェブのテンションが変動すると、テンションが小さいときに、上述した巻き緩みが発生するおそれがある。

10

ここで、巻取部材が巻き取るクリーニングウェブに働くテンションの変動について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、記録紙 P に形成されたトナー像の画像面積率の違いによって変化するクリーニングウェブ 4 4 に作用する力関係についての説明図である。図 4 (a) は、高画像面積率のトナー像を定着した後、巻取軸 4 3 によってクリーニングウェブ 4 4 を巻き取るときにクリーニングウェブ 4 4 に作用する力関係の説明図である。また、図 4 (b) は、低画像面積率のトナー像を定着した後、クリーニングウェブ 4 4 を巻き取るときにクリーニングウェブ 4 4 に作用する力関係の説明図である。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、クリーニングウェブ 4 4 には、「 F 1 」、「 F 2 」及び「 F 3 」の力が作用する。「 F 1 」は、巻取軸 4 3 にてクリーニングウェブ 4 4 を巻き取る方向に作用する力である。「 F 2 」は、押圧ローラ 4 2 によって定着ローラ 3 1 に押圧されたクリーニングウェブ 4 4 と定着ローラ 3 1 との摩擦によって巻取り方向とは逆方向に作用する摩擦力である。「 F 3 」は、供給軸 4 1 においてクリーニングウェブ 4 4 の巻取り方向とは逆方向に作用する力である。この「 F 3 」は、巻取軸 4 3 を回転させることで、供給軸 4 1 に巻かれているクリーニングウェブ 4 4 を引き出して供給軸 4 1 を回転させる巻取り方向の力に対する反力である。

30

【 0 0 3 8 】

クリーニングウェブ 4 4 が供給軸 4 1、押圧ローラ 4 2 及び巻取軸 4 3 に張架された状態では、「 $F 1 = F 2 + F 3$ 」の関係が成り立っている。ウェブニップ部においてトナーがクリーニングウェブ 4 4 に付着すると、トナーによりクリーニングウェブ 4 4 と定着ローラ 3 1 との動摩擦力が増加し、力「 F 2 」が増加する。

【 0 0 3 9 】

定着ローラ 3 1 に対するトナー付着量が多くなる高画像面積率の通紙では、動摩擦力が大きくなることで「 F 2 」がより大きくなる。これにより、クリーニングウェブ 4 4 の巻取り方向と逆方向に引っ張る力の合力「 $F 2 + F 3$ 」(以下、「バックテンション」という)が大きくなる。そして、このバックテンションとつり合う巻取軸 4 3 に作用する力「 F 1 」が大きくなることで、図 4 (a) に示すように、巻き取る対象である使用済みのクリーニングウェブ 4 4 が強く張った状態となる。この状態で巻取り動作を行うことで、使用済みのクリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 にきつく巻かれる。

40

【 0 0 4 0 】

一方、定着ローラ 3 1 に対するトナー付着量が少ない低画像面積率の通紙では、動摩擦力が小さくなることで高画像面積率のときと比べて力「 F 2 」は小さくなり、バックテンションが小さくなる。このため、バックテンションとつり合う巻取軸 4 3 に作用する力「 F 1 」も小さくなることで、図 4 (b) に示すように、巻き取る対象である使用済みのクリーニングウェブが強く張られない状態となる。この状態で巻取り動作を行うと、使用済

50

みのクリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に緩く巻かれる。

【 0 0 4 1 】

図 5 は、クリーニングウェブ 4 4 に弛みが生じた状態を示す説明図である。

クリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に緩く巻かれる状態が継続すると、巻取軸 4 3 で巻き緩みが生じる。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示す構成のウェブニップ部では、定着ローラ 3 1 の表面移動方向と、巻取り動作の際のクリーニングウェブ 4 4 の移動方向とが逆方向である。このため、定着ローラ 3 1 が回転している状態では、接触部での摩擦力によってクリーニングウェブ 4 4 が定着ローラ 3 1 の表面移動に連れ回ろうとする力は、巻取軸 4 3 に巻き取られたクリーニングウェブ 4 4 を引き出す方向に作用する。このような構成では、大量のオフセットトナーがウェブニップ部に進入する等により、クリーニングウェブ 4 4 と定着ローラ 3 1 との間での摩擦力が大きくなると、巻取軸 4 3 に巻き取られたクリーニングウェブ 4 4 を引き出す力も大きくなる。そして、巻取軸 4 3 で巻き緩みが生じている状態で、巻取軸 4 3 に巻き取られたクリーニングウェブ 4 4 を引き出す力が大きくなると、巻取軸 4 3 に緩く巻き取られたクリーニングウェブ 4 4 が引き出される。巻取軸 4 3 からクリーニングウェブ 4 4 が引き出されると、引き出された分のクリーニングウェブ 4 4 が、定着ローラ 3 1 の表面移動に連れ回ってウェブニップ部を通過して、図 5 中の「 」で示す部分のようにクリーニングウェブ 4 4 に弛みを発生させてしまう。

【 0 0 4 3 】

大量のオフセットトナーがウェブニップ部に進入した場合に限らず、巻取軸 4 3 に緩く巻かれたクリーニングウェブ 4 4 に対して何らかの引き出す力が作用すると、クリーニングウェブ 4 4 に弛みが発生する。

【 0 0 4 4 】

図 6 は、巻取軸 4 3 に巻き取られてローラ状となったクリーニングウェブ 4 4 について画像面積率の違いによるローラ径の推移を示すグラフである。図 6 の横軸は通紙枚数を示し、縦軸は巻取軸 4 3 に巻き取られたローラ状のクリーニングウェブ 4 4 のローラ径である。図 6 中の実線のグラフは低画像面積率の通紙を行ったときのグラフであり、図 6 中の破線のグラフは高画像面積率の通紙を行ったときのグラフである。

【 0 0 4 5 】

高画像面積率の通紙では、図 4 (a) を用いて説明したように、ウェブニップ部でクリーニングウェブ 4 4 に対して巻取り方向とは逆方向に作用する摩擦力「 F 2 」が大きくなり、バックテンションが大きくなる。このため、バックテンションとつり合う巻取軸 4 3 に作用する力「 F 1 」が大きくなり、巻き取る対象である使用済みのクリーニングウェブ 4 4 が強く張った状態となって、使用済みのクリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 にきつく巻かれる。そのため、通紙枚数「 S 」だけ通紙した後の巻取軸 4 3 におけるクリーニングウェブ 4 4 のローラ径の増加は緩やかで、図 6 に示す例では外径が「 D 1 」となる。

【 0 0 4 6 】

一方、低画像面積率の通紙では、図 4 (b) を用いて説明したように、ウェブニップ部でクリーニングウェブ 4 4 に対して巻取り方向とは逆方向に作用する摩擦力「 F 2 」が小さくなり、バックテンションも小さくなる。このため、バックテンションとつり合う巻取軸 4 3 に作用する力「 F 1 」が大きくなり、巻き取る対象である使用済みのクリーニングウェブ 4 4 が強く張られない状態となって、使用済みのクリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に緩く巻かれる。そのため、通紙枚数「 S 」だけ通紙した後の巻取軸 4 3 におけるクリーニングウェブ 4 4 のローラ径の増加は急で、図 6 に示す例では外径が「 D 2 」となる。

【 0 0 4 7 】

同じ通紙枚数「 S 」を通紙しても、画像面積率の違いにより巻取軸 4 3 におけるクリーニングウェブ 4 4 のローラ径は、図 6 中の「 D 2 - D 1 」に相当する外径拡大が発生し、これは、巻き緩みが生じていることを示している。クリーニングウェブ 4 4 は、巻取軸 4

10

20

30

40

50

3におけるクリーニングウェブ44のローラ径が拡大するほど、巻取軸43に緩く巻かれた状態になるため、弛みが発生し易い状態となる。

【0048】

低画像面積率の通紙に起因するクリーニングウェブ44の弛みの発生を抑制する構成として、次のような構成が考えられる。すなわち、定着したトナー像の画像面積率の積算値（以下、「積算画像面積率」とよぶ）を算出し、予め規定した積算画像面積率に到達するまで、巻取軸43による巻取り動作を行わない構成が考えられる。しかし、このような構成では、画像面積率が極端に低いトナー像が形成された記録紙Pを連続して通紙させると、所謂地汚れトナーと呼ばれる積算画像面積率にカウントされないトナーがウェブニップ部に蓄積される。積算画像面積率が規定値に達するまでクリーニングウェブ44の巻取り動作が行われないと、ウェブニップ部に蓄積したトナーは、定着ローラ31の回転に引きずられて、ウェブニップ部内で定着ローラ31の表面移動方向下流側に引きずられる。そして、最終的にウェブニップ部からすり抜けてしまい、定着ニップに到達して記録紙Pに付着することで、画像上に黒ボチと呼ばれる異常画像が発生するおそれがある。

10

【0049】

よって、クリーニングウェブ44の弛みによる紙詰まりや異常画像の発生を防止することと、トナーすり抜けによる異常画像の発生を防止することとを、両立させる構成が求められる。

【0050】

図7は、画像面積率と力「F2」との関係を示すグラフである。図7(a)は、紙種の違いによる画像面積率と力「F2」との関係の違いを示しており、図7(b)は、力「F2」が基準値「R(F2)」よりも低くなる規定範囲外の画像面積率となる範囲を示すグラフである。

20

【0051】

図7(a)及び図7(b)の横軸は、画像面積率を示しており、図7中の右側ほど画像面積率が高い条件である。図7(a)及び図7(b)の縦軸は、ウェブニップ部でクリーニングウェブ44に対して巻取り方向とは逆方向に作用する摩擦力「F2」を示している。

本実施形態の定着クリーニング装置40は、所定の枚数の通紙毎に巻取軸43を所定時間だけ回転させてクリーニングウェブ44の巻取りを行う。図7中の縦軸の「F2」の値は、一つの紙種の記録紙を用いて、画像面積率を一定とした条件で所定枚数の通紙を行った後、巻取軸43を回転させて巻取り動作を行った場合に、ウェブニップ部でクリーニングウェブ44に作用する摩擦力「F2」の値である。

30

【0052】

図7(a)中の「P(A)」のグラフは、任意の紙種の記録紙「A」における画像面積率と力「F2」との関係を示すグラフである。また、図7(a)中のP(B)は、記録紙「A」とは異なる紙種の記録紙「B」における画像面積率と力「F2」との関係を示すグラフである。

力「F2」は、図7(a)及び(b)に示すように、紙種が同じであっても画像面積率によって変動し、図7(a)に示すように、画像面積率が同じであっても紙種によって異なる。

40

【0053】

低画像面積率の通紙では、被清掃体（定着ローラ31）へのオフセットトナーが少なく、ウェブニップ部へのトナー入力も少ないため、図7に示すように、「F2」は小さい。そして、画像面積率が上がるに連れて被清掃体へのオフセットトナーが増えて、ウェブニップ部へのトナー入力も増加し、図7に示すように、「F2」も上昇する。しかし、画像面積率がある程度高くなると、図7に示すように、「F2」は減少する。これは、記録紙P上でトナー同士が結合することにより、被清掃部材へのオフセットトナーが減少するためと考えられる。

【0054】

50

ここで、巻取軸 4 3 で巻き緩みが生じない「F 2」の値を F 2 基準値「R (F 2)」とする。この場合、図 7 (b) に示す任意の記録紙の条件では、「F 2」が F 2 基準値「R (F 2)」を下回る画像面積率の条件は、基準値「R 1」未満、または、基準値「R 2」を超える条件となる。

【0055】

図 7 (a) は、記録紙 P の紙種によって、「F 2」が F 2 基準値「R (F 2)」を下回る画像面積率の基準値が異なることを示している。記録紙「A」は記録紙「B」よりも平滑性が低い記録紙 P である。記録紙 P の平滑性が低く、トナーと記録紙 P との結合が弱い場合は、画像面積率に対するトナーのオフセットが多く、ウェブニップ部へのトナー入力も増加するため、図 7 (a) 中の「P (A)」の曲線となる。一方、記録紙 P の平滑性が 10 高く、トナーと記録紙 P の結合が強い場合は、画像面積率に対するトナーのオフセットが少なく、ウェブニップ部へのトナー入力も減少するため、図 7 (a) 中の「P (B)」の曲線となる。

【0056】

図 7 (a) に示すように、巻取軸 4 3 で巻き緩みが生じる条件は、記録紙「A」の場合、基準値「A 1」未満または基準値「A 2」を超える条件であるのに対し、記録紙「B」の場合、基準値「B 1」未満または基準値「B 2」を超える条件である。このように、記録紙 P の紙種によって巻き緩みが生じる画像面積率の基準値は異なる。

【0057】

実際の画像形成における通紙では、印刷ページにより画像面積率は異なってくる。そこで、本実施形態では、図 7 (b) に示すように、巻き緩みを起こす条件の画像面積率の範囲 (図 7 (b) 中の「1」及び「2」の範囲) を「規定範囲外の画像面積率」と定義する。そして、印刷ジョブ中「規定範囲外の画像面積率」の画像が形成された記録紙 P がどの程度含まれるか、あるいはどの程度連続するかによって、クリーニングウェブ 4 4 に対してブレーキ部材を押し付けるブレーキ動作の実行の有無を判断する。 20

【0058】

図 3 に示すように、本実施形態の定着クリーニング装置 4 0 は、クリーニングウェブ 4 4 に対してブレーキ部材 5 4 を押し付けるブレーキ機構 5 0 を備える。ブレーキ機構 5 0 は、ブレーキ回転軸 5 3 を中心に揺動し、クリーニングウェブ 4 4 に対して接離可能なブレーキ部材 5 4 と、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に対して押し付ける偏芯カム 5 1 を備える。さらに、ブレーキ機構 5 0 は、駆動することによって偏芯カム 5 1 の回転位置を変化させ、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に対して接離させるブレーキ部材接離駆動部 5 2 を備える。 30

【0059】

図 3 は、クリーニングウェブ 4 4 に対するブレーキ部材 5 4 の押し付けを解除した状態である。図 8 は、図 3 に示す状態からブレーキ部材 5 4 を移動させて、クリーニングウェブ 4 4 に対してブレーキ部材 5 4 を押し付けた状態を示す。

【0060】

図 3 に示す状態からブレーキ動作を実行する際には、制御部 9 0 がブレーキ部材接離駆動部 5 2 の駆動を制御し、偏芯カム 5 1 を回転させる。そして、ブレーキ部材 5 4 がクリーニングウェブ 4 4 を挟んで押圧ローラ 4 2 にと当接するように、ブレーキ部材 5 4 を押圧ローラ 4 2 に押し付けて、図 8 に示す状態とする。これにより、クリーニングウェブ 4 4 は押圧ローラ 4 2 とブレーキ部材 5 4 とに挟まれ、クリーニングウェブ 4 4 が移動しようとする、クリーニングウェブ 4 4 に対して摩擦力が作用する。 40

【0061】

後述する実施例 1 のように、前回の巻取り動作を行って後に画像形成がされた記録紙 P の通紙枚数に対する、規定範囲外の画像面積率の記録紙 P の通紙枚数の割合が基準の割合を超えたときに、ブレーキ動作を実行する。また、後述する実施例 2 のように、規定範囲外の画像面積率の記録紙 P の連続通紙枚数が基準の枚数を超えたときにも、ブレーキ動作を実行する。力「F 2」が不足するおそれがある条件で、ブレーキ動作を実行することで 50

、クリーニングウェブ 4 4 に対してブレーキ部材 5 4 を押し付ける。これにより、バックテンションをブレーキ部材 5 4 とクリーニングウェブ 4 4 との間の摩擦力で補うことができ、巻き緩みの発生を防止できる。これにより、クリーニングウェブ 4 4 に弛みが発生することを防止できる。

【 0 0 6 2 】

一方、クリーニングウェブ 4 4 に対するブレーキ部材 5 4 の押し付けを解除する場合には、図 8 に示す状態から制御部 9 0 がブレーキ部材接離駆動部 5 2 の駆動を制御し、偏芯カム 5 1 を回転させ、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 から離間させる。

【 0 0 6 3 】

後述する実施例 1 のように、範囲外の画像面積率の記録紙 P の通紙枚数の割合が基準の割合以下のときに、ブレーキ部材 5 4 の押し付けを解除する。また、後述する実施例 2 のように、規定範囲外の画像面積率の記録紙 P の連続通紙枚数が基準の枚数以下のときにも、ブレーキ部材 5 4 の押し付けを解除する。力「F 2」が不足しない条件では、ブレーキ部材 5 4 とクリーニングウェブ 4 4 との間で摩擦力を発生させず、不要なバックテンションの増加を抑制でき、巻取り動作の際のトルクの上昇を抑制できる。

【 0 0 6 4 】

図 3 及び図 8 に示すブレーキ機構 5 0 の構成では、偏芯カム 5 1 の回転角度により、ブレーキ部材 5 4 のクリーニングウェブ 4 4 に対する押し付け量を任意に変化させることが可能である。よって規定範囲外の画像面積率のページ数の割合や規定範囲外の画像面積率のページの連続数に応じて、ブレーキ部材 5 4 の押し付け量を無段階で制御することが可能となる。

【 0 0 6 5 】

図 3 及び図 8 に示すブレーキ機構 5 0 は、巻取軸 4 3 がクリーニングウェブ 4 4 を巻き取る際の巻取抵抗を付与する巻取抵抗付与手段の一例である。巻取抵抗を付与する構成としては、クリーニングウェブ 4 4 にブレーキ部材 5 4 を当接させる構成に限らない。例えば、供給軸 4 1 に接触し、供給軸 4 1 の回転抵抗を増加させることで、バックテンションを増加させ、巻取軸 4 3 がクリーニングウェブ 4 4 を巻き取る際の巻取抵抗を増加する構成としても良い。

また、クリーニングウェブ 4 4 に摩擦力を作用させるブレーキ機構 5 0 としては、偏芯カムの代わりにソレノイド等を用いた構成でもよい。

【 0 0 6 6 】

図 3 及び図 8 に示すブレーキ機構 5 0 では、ブレーキ部材 5 4 がクリーニングウェブ 4 4 を挟んで押圧ローラ 4 2 に当接する構成である。ブレーキ部材 5 4 がクリーニングウェブ 4 4 のみに当接する構成としてもよい。この場合、クリーニングウェブ 4 4 に裏当てが存在せず、クリーニングウェブ 4 4 が内側に逃げてしまうため、効率よく摩擦力を付与できない。本実施形態の定着クリーニング装置 4 0 のように、ブレーキ部材 5 4 と押圧ローラ 4 2 とにクリーニングウェブ 4 4 を挟み込むことで、新たに裏当て部材を配置することなく、効率よくクリーニングウェブ 4 4 に摩擦力を付与できる。

【 0 0 6 7 】

本実施形態のプリンタ 1 0 0 では、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に対して接離するブレーキ機構 5 0 を備える。そして、画像形成手段である作像部 8 0 によって形成されたトナー像の画像面積率に基づいて、制御部 9 0 がブレーキ機構 5 0 のブレーキ部材接離駆動部 5 2 を制御する。具体的には、規定範囲外の画像面積率の記録紙 P の通紙の割合が多い場合や連続した場合に、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に接触させるブレーキ動作を実行する。ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に接触させた状態で巻取り動作を実行することで、バックテンションをブレーキ部材 5 4 とクリーニングウェブ 4 4 との間の摩擦力で補うことができ、巻き緩みの発生を防止できる。これにより、クリーニングウェブ 4 4 に弛みが発生することを防止でき、クリーニングウェブ 4 4 の弛みに起因する紙詰まりを防止できる。

【 0 0 6 8 】

また、上述したように本実施形態のプリンタ 100 では、一定間隔で制御部 90 が巻取モータ 49 を駆動し、巻取軸 43 を回転させ、クリーニングウェブ 44 の巻取りを行う。このため、上述した積算画像面積率に基づいて巻取部材を回転させる構成で生じるおそれのあったウェブニップ部からトナーがすり抜けることに起因する異常画像の発生を抑制できる。

本実施形態のプリンタ 100 では、画像面積率に基づいてブレーキ動作を実行するため、画像面積率の変動に関わらず、ウェブニップ部でのトナーのすり抜けと、ウェブの弛みとを防止できる。

一定間隔で巻取モータ 49 を駆動する際には、被清掃体である定着ローラ 31 は回転させた状態でもよいし、定着ローラ 31 の回転を停止させた状態でもよい。

10

【0069】

〔実施例 1〕

次に、クリーニングウェブ 44 の巻取り動作の制御の一つ目の実施例（以下、「実施例 1」とよぶ）について説明する。

図 1 は、実施例 1 の定着クリーニング装置 40 の駆動制御のフローチャートである。

実施例 1 は、定着ニップを通紙された記録紙 P の数に対する画像面積率が所定の範囲外となった記録紙 P の割合が基準の割合を超えた場合に、制御部 90 がブレーキ機構 50 を制御し、ブレーキ部材 54 をクリーニングウェブ 44 に押し付ける制御を実行する。

【0070】

定着装置 30 で通紙動作が開始されると、通紙時に一定間隔（所定の枚数の通紙毎）でクリーニングウェブ 44 の巻取りを行う動作（通紙時ウェブ巻取り動作）が開始される（ステップ「S11」）。この通紙時ウェブ巻取り動作では、回転駆動する巻取軸 43 の回転に応じて供給軸 41 も回転し、供給軸 41 に巻かれたクリーニングウェブ 44 がウェブニップ部に向けて送り出される。

20

【0071】

通紙動作中は、制御部 90 内の記録部が通紙ページ数のカウントを行い（ステップ「S12」）、制御部 90 の算出部で各通紙ページの画像面積率を算出し（ステップ「S13」）、規定範囲外の画像面積率となるページ数をカウントする。

【0072】

次に、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられていないか、否かの確認を行う（ステップ「S14」）。実施例 1 の制御フローでは、繰り返し処理により、ステップ「S12」の時点で、ブレーキ部材 54 がクリーニングウェブ 44 に押し付けられた状態と、押し付けられていない状態との両方の状態が有り得る。このため、ステップ「S14」ではブレーキ部材 54 の押し付け状態の確認を行っている。

30

【0073】

クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられていない場合（ステップ「S14」で「Y」）、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が予め設定された基準値を超えるか否かの判断を行う（ステップ「S15」）。規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合は、通紙ページのカウント数と、規定範囲外の画像面積率となるページのカウント数とから求めることができる。

40

【0074】

クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられておらず、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値を超える場合（ステップ「S15」で「Y」）、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付ける（ステップ「S16」）。

規定範囲外の画像面積率のページ数の割合が基準値を超えると、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付けることで、バックテンションをブレーキ部材 54 とクリーニングウェブ 44 との摩擦力で補うことができる。これにより、クリーニングウェブ 44 の弛みの発生を防止できる。

そして、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付けた後、印刷ジョブが終

50

了したか否かの判断を行う（ステップ「S 1 9」）。

【0075】

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられておらず、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値以下の場合（ステップ「S 1 5」で「N」）は、そのまま、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S 1 9」）。

【0076】

一方、既にクリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられている場合（ステップ「S 1 4」で「N」）は、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が予め設定された基準値以下か否かの判断を行う（ステップ「S 1 7」）。

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられており、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値以下の場合（ステップ「S 1 7」で「Y」）、ステップ「S 1 8」の制御を実行する。すなわち、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除する。

【0077】

規定範囲外の画像面積率のページ数の割合が基準値以下のとき、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除する。これにより、ブレーキ部材54とクリーニングウェブ44との摩擦力を発生させず、不要なバックテンション増加によるトルク上昇を防止できる。

そして、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除した後、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S 1 9」）。

【0078】

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられており、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値を超える場合（ステップ「S 1 7」で「N」）は、そのまま、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S 1 9」）。

【0079】

ステップ「S 1 9」の判断で、印刷ジョブが残っている場合（ステップ「S 1 9」で「N」）にはステップ「S 1 2」の前に戻り、印刷ジョブが終了するまで処理を繰り返す。印刷ジョブが終了した場合（ステップ「S 1 9」で「Y」）、通紙動作を終了し、ウェブ巻取り動作も終了する（ステップ「S 2 0」）。

この一連の処理は、通紙動作が行われるたびに実行され、クリーニングウェブ44の寿命（供給軸41に巻き回されたクリーニングウェブ44がなくなる状態）まで行うことで、クリーニングウェブ44の弛みを防止できる。

【0080】

〔実施例2〕

次に、クリーニングウェブ44の巻取り動作の制御の二つ目の実施例（以下、「実施例2」とよぶ）について説明する。

図9は、実施例2の定着クリーニング装置40の駆動制御のフローチャートである。

実施例2は、画像面積率が所定の範囲外となった記録紙Pの連続通紙数が基準枚数を超えた場合に、制御部90がブレーキ機構50を制御し、ブレーキ部材54をクリーニングウェブ44に押し付ける制御を実行する。

【0081】

定着装置30で通紙動作が開始されると、通紙時に一定間隔（所定の枚数の通紙毎）でクリーニングウェブ44の巻取りを行う動作（通紙時ウェブ巻取り動作）が開始される（ステップ「S 2 1」）。この通紙時ウェブ巻取り動作では、回転駆動する巻取軸43の回転に応じて供給軸41も回転し、供給軸41に巻かれたクリーニングウェブ44がウェブニップ部に向けて送り出される。

【0082】

通紙動作中は、制御部90内の算出部で各通紙ページの画像面積率を算出し（ステップ「S 2 2」）、制御部90内の記録部が規定範囲外の画像面積率となるページの連続数をカウントする（ステップ「S 2 3」）。

次に、クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられていないか、否かの確認を行う（ステップ「S24」）。実施例2の制御フローでは、繰り返し処理により、ステップ「S22」の時点で、ブレーキ部材54がクリーニングウェブ44に押し付けられた状態と、押し付けられていない状態との両方の状態が有り得る。このため、ステップ「S24」ではブレーキ部材54の押し付け状態の確認を行っている。

【0083】

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられていない場合（ステップ「S24」で「Y」）、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が予め設定された基準値を超えるか否かの判断を行う（ステップ「S25」）。

【0084】

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられておらず、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値を超える場合（ステップ「S25」で「Y」）、クリーニングウェブ44にブレーキ部材54を押し付ける（ステップ「S26」）。

規定範囲外の画像面積率のページの連続数が基準値を超えると、クリーニングウェブ44へブレーキ部材54を押し付けることで、バックテンションをブレーキ部材54とクリーニングウェブ44との摩擦力で補うことができる。これにより、クリーニングウェブ44の弛みを防止できる。

そして、クリーニングウェブ44にブレーキ部材54を押し付けた後、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S29」）。

【0085】

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられておらず、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値以下の場合（ステップ「S25」で「N」）は、そのまま、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S29」）。

【0086】

一方、既にクリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられている場合（ステップ「S24」で「N」）は、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が予め設定された基準値以下か否かの判断を行う（ステップ「S27」）。

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられており、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページの連続が基準値以下の場合（ステップ「S27」で「Y」）は、ステップ「S28」の制御を実行する。すなわち、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除する。

【0087】

規定範囲外の画像面積率のページの連続数が基準値以下のとき、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除する。これにより、ブレーキ部材54とクリーニングウェブ44との摩擦力を発生させず、不要なバックテンション増加によるトルク上昇を防止できる。

そして、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除した後、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S29」）。

【0088】

クリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられており、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値を超える場合（ステップ「S27」で「N」）は、そのまま、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S29」）。

【0089】

ステップ「S29」の判断で、印刷ジョブが残っている場合（ステップ「S29」で「N」）にはステップ「S22」の前に戻り、印刷ジョブが終了するまで処理を繰り返す。印刷ジョブが終了した場合（ステップ「S29」で「Y」）、通紙動作を終了し、ウェブ巻取り動作も終了する（ステップ「S30」）。

この一連の処理は、通紙動作が行われるたびに実行され、クリーニングウェブ44の寿命（供給軸41に巻き回されたクリーニングウェブ44がなくなる状態）まで行うことで

10

20

30

40

50

、クリーニングウェブ 44 の弛みを防止できる。

【0090】

〔実施例 3〕

次に、クリーニングウェブ 44 の巻取り動作の制御の三つ目の実施例（以下、「実施例 3」とよぶ）について説明する。

図 10 は、実施例 3 の定着クリーニング装置 40 の駆動制御のフローチャートである。

実施例 3 は、画像面積率が所定の範囲外となった記録紙 P の割合が基準の割合を超えた場合、または、画像面積率が所定の範囲外となった記録紙 P の連続数通紙数が基準枚数を超えた場合に、ブレーキ部材 54 をクリーニングウェブ 44 に押し付ける制御を実行する。

10

【0091】

定着装置 30 で通紙動作が開始されると、通紙時に一定間隔（所定の枚数の通紙毎）でクリーニングウェブ 44 の巻取りを行う動作（通紙時ウェブ巻取り動作）が開始される（ステップ「S31」）。この通紙時ウェブ巻取り動作では、回転駆動する巻取軸 43 の回転に応じて供給軸 41 も回転し、供給軸 41 に巻かれたクリーニングウェブ 44 がウェブニップ部に向けて送り出される。

【0092】

通紙動作中は、制御部 90 内の記録部が通紙ページ数のカウントを行い（ステップ「S32」）、制御部 90 の算出部で各通紙ページの画像面積率を算出し（ステップ「S33」）、規定範囲外の画像面積率となるページ数をカウントする。さらに、制御部 90 内の記録部が規定範囲外の画像面積率となるページの連続数をカウントする（ステップ「S34」）。

20

【0093】

次に、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられていないか、否かの確認を行う（ステップ「S35」）。実施例 3 の制御フローでは、繰り返し処理により、ステップ「S32」の時点で、ブレーキ部材 54 がクリーニングウェブ 44 に押し付けられた状態と、押し付けられていない状態との両方の状態が有り得る。このため、ステップ「S35」ではブレーキ部材 54 の押し付け状態の確認を行っている。

【0094】

クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられていない場合（ステップ「S35」で「Y」）、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が予め設定された基準値（3）を超えるか否かの判断を行う（ステップ「S36」）。クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられておらず、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値（3）を超える場合（ステップ「S36」で「Y」）は、ステップ「S37」の制御を実行する。すなわち、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付ける。

30

そして、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付けた後、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S42」）。

【0095】

規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値以下の場合（ステップ「S36」で「N」）は、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が予め設定された基準値を超えるか否かの判断を行う（ステップ「S38」）。クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 が押し付けられておらず、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値（1）を超える場合（ステップ「S38」で「Y」）は、ステップ「S37」の制御を実行する。すなわち、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付ける。

40

そして、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 を押し付けた後、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S42」）。

【0096】

規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値以下で、且つ、規定範囲外の画

50

像面積率となるページ数の割合も基準値以下の場合（ステップ「S38」で「N」）は、そのまま、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S42」）。

実施例3では、規定範囲外の画像面積率のページの連続数が基準値を超えると、または、規定範囲外の画像面積率のページ数の割合が基準値を超えると、クリーニングウェブ44へブレーキ部材54を押し付ける。これにより、バックテンションをブレーキ部材54とクリーニングウェブ44との摩擦力で補うことができ、クリーニングウェブ44の弛みを防止できる。

【0097】

一方、既にクリーニングウェブ44にブレーキ部材54が押し付けられている場合（ステップ「S35」で「N」）は、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が予め設定された基準値（4）以下か否かの判断を行う（ステップ「S39」）。

10

規定範囲外の画像面積率となるページの連続が基準値以下の場合（ステップ「S39」で「Y」）は、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が予め設定された基準値（2）以下か否かの判断を行う（ステップ「S40」）。

【0098】

規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値以下、且つ、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合も基準値以下の場合、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除する（ステップ「S41」）。これにより、ブレーキ部材54とクリーニングウェブ44との摩擦力を発生させず、不要なバックテンション増加によるトルク上昇を防止できる。

20

そして、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを解除した後、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S42」）。

【0099】

また、規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値を超える場合（ステップ「39」で「N」）、または、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値を超える場合（ステップ「40」で「N」）は、ブレーキ部材54の押し付けを解除しない。すなわち、クリーニングウェブ44へのブレーキ部材54の押し付けを維持したまま、印刷ジョブが終了したか否かの判断を行う（ステップ「S42」）。

【0100】

ステップ「S42」の判断で、印刷ジョブが残っている場合（ステップ「S42」で「N」）にはステップ「S32」の前に戻り、印刷ジョブが終了するまで処理を繰り返す。印刷ジョブが終了した場合（ステップ「S42」で「Y」）、通紙動作を終了し、ウェブ巻取り動作も終了する（ステップ「S43」）。

30

この一連の処理は、通紙動作が行われるたびに実行され、クリーニングウェブ44の寿命（供給軸41に巻き回されたクリーニングウェブ44がなくなる状態）まで行うことで、クリーニングウェブ44の弛みを防止する。

【0101】

図11は、通紙動作後のウェブ巻取り動作の前後での巻取軸43の状態の変化についての説明図である。図11(a)は、巻き緩みの発生後、通紙動作後のウェブ巻取り動作の前の巻取軸43の状態を示す説明図であり、図11(b)は、巻き緩みの発生後、通紙動作後のウェブ巻取り動作の後の巻取軸43の状態を示す説明図である。

40

【0102】

規定範囲外の画像面積率のページ数の割合が予め設定した基準値を上回ったり、規定範囲外の画像面積率のページの連続数が予め設定した基準値を上回ったりした状態ではバックテンションが不足した状態となる。このような状態で印刷を継続し、巻取り動作を実行すると、巻取軸43に巻き回されたクリーニングウェブ44は、不十分なバックテンションの状態で巻き取られるため、図11(a)に示すように巻き緩みが発生した状態となるおそれがある。

【0103】

図11(a)に示すような巻き緩みが発生した状態が続くと、被清掃体（本実施形態で

50

は定着ローラ 31) の表面移動に引きずられると、図 5 に示すように、クリーニングウェブ 44 に弛みが発生するおそれがある。また、巻き緩みが生じたあとに、高画像面積率の画像が形成された記録紙 P が通紙され、ウェブニップ部での動摩擦力が大きくなった場合にも、図 5 に示すように、クリーニングウェブ 44 に弛みが発生するおそれがある。

【0104】

図 8 に示すように、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 の押し付けることで、バックテンションをブレーキ部材 54 とクリーニングウェブ 44 との摩擦力で補うことができる。このため、クリーニングウェブ 44 にブレーキ部材 54 の押し付けた状態で、通紙動作後のウェブ巻取り動作を実行することで、巻取軸 43 に巻き回されたクリーニングウェブ 44 はきつく巻かれていく。これにより、図 11 (b) に示すように、巻き緩みが解消された状態となる。これにより、クリーニングウェブ 44 の弛みの発生を防止できる。

10

【0105】

上述した実施形態では、クリーニングウェブを用いたクリーニング手段がクリーニングを行う被清掃体が定着部材としての定着ローラ 31 である場合について説明したが、被清掃体としては定着部材に限らない。

中間転写ベルト 3、感光体 10、搬送ベルト等、画像形成物質が付着し得る表面移動体で、作像する画像の画像面積率によって画像形成物質の付着量が変動し得る表面移動体であれば、適用可能である。

【0106】

20

また、上述した実施形態では、巻取軸 43 でクリーニングウェブ 44 を巻き取る際の巻取抵抗を付与する構成として、ブレーキ部材 54 をクリーニングウェブ 44 に押し付ける構成について説明した。巻取抵抗を付与する構成としては、ブレーキ部材 54 をクリーニングウェブ 44 に押し付ける構成に限らない。例えば、供給軸 41 に接触して回転抵抗を増加させる回転抵抗増加部材を設ける等、送出部材からクリーニングウェブを送り出す際に要する力を増加させる構成としてもよい。

【0107】

本実施形態の定着クリーニング装置 40 では、クリーニングウェブ 44 の供給軸 41 側に作用する「F3」は、次のような値である。すなわち、供給軸 41 を回転させるために必要なトルク ($N \cdot cm$) を、供給軸 41 に巻き付いたローラ状のクリーニングウェブ 44 の半径 (cm) で割った値 (N) である。

30

力「F3」を構成する力としては、上述したトルクによって作用する力に加えて、供給軸 41 の回転抵抗を増加させる回転抵抗増加手段を設ける等により、クリーニングウェブ 44 の送り出しの抵抗力を追加する構成としてもよい。

【0108】

通紙時ウェブ巻取り動作の際に、供給軸 41 からのクリーニングウェブ 44 の送り出しの抵抗力を作用させることで、通紙時ウェブ巻取り動作時の巻き緩みの発生を抑制できる。しかし、常に一定の抵抗を作用させ続ける構成では、画像面積率の変動に起因したクリーニングウェブ 44 と定着ローラ 31 との動摩擦力の変動に対応しきれず、巻き緩みの発生を完全に防ぐことは困難である。これに対して、本実施形態の定着クリーニング装置 40 では、画像面積率に基づいて、ブレーキ部材 54 をクリーニングウェブ 44 に押し付けるため、発生した巻き緩みを解消することができ、巻き緩みに起因するクリーニングウェブ 44 の弛みの発生を防止できる。

40

【0109】

本実施形態では、クリーニングウェブ 44 を定着ローラ 31 の表面へ押圧する押圧部材である押圧ローラ 42 を備える。これにより、適切な当接圧でクリーニングウェブ 44 を定着ローラ 31 に当接させることができ、クリーニングウェブ 44 によるクリーニング性能を確保できる。

本実施形態のプリンタ 100 が備える定着クリーニング装置 40 は、クリーニングウェブ 44 を一定間隔で巻き取るウェブ方式である。そして、画像面積率の変動により生じる

50

巻取軸 4 3 に作用するテンションの変動が生じる状態では、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に押し付けて、クリーニングウェブ 4 4 の巻取り動作を行う。これにより、巻取軸 4 3 に巻き付けられたクリーニングウェブ 4 4 がきつく巻かれ、クリーニングウェブ 4 4 の巻き緩みの抑制、または、発生した巻き緩みの解消を行うことができる。テンションの変動が生じる状態とは、規定範囲外の画像面積率となるページ数の割合が基準値を超えた状態や規定範囲外の画像面積率となるページの連続数が基準値を超えた状態などである。

【 0 1 1 0 】

本実施形態のプリンタ 1 0 0 では、巻取軸 4 3 に巻き付けられたクリーニングウェブ 4 4 に巻き緩みが発生することを防止する構成として、ブレーキ部材 5 4 をクリーニングウェブ 4 4 に押し付ける巻取抵抗増加制御を実行する。画像面積率に応じて実行する巻取抵抗増加制御としてはこれに限るものではない。

10

【 0 1 1 1 】

巻取抵抗増加制御としては、クリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に向かって移動する際の抵抗を増加した状態で巻取軸 4 3 を回転駆動させる制御であればよい。クリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に向かって移動する抵抗を増加させる構成としては、例えば、以下の構成を挙げることができる。

【 0 1 1 2 】

押圧ローラ 4 2 による定着ローラ 3 1 への押圧力を可変とし、この押圧力を大きくしウェブニップ部での定着ローラ 3 1 とクリーニングウェブ 4 4 との摩擦力を大きくし、ウェブニップ部をクリーニングウェブ 4 4 が通過する抵抗を増加させる構成としてもよい。ウェブニップ部を通過する抵抗を増加させることでクリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に向かって移動する際の抵抗を増加できる。

20

また、押圧ローラ 4 2 の回転を規制する押圧ローラ回転規制機構を設け、押圧ローラ 4 2 の回転を規制して押圧ローラ 4 2 に掛けまわされたクリーニングウェブ 4 4 が巻取軸 4 3 に向かって移動する抵抗を増加させる構成としてもよい。

【 0 1 1 3 】

本実施形のプリンタ 1 0 0 では、画像形成手段によって形成された画像の画像面積率を算出する画像面積率算出手段は、制御部 9 0 である。巻取抵抗増加制御を行うか否かの判定に用いる画像面積率を算出する構成としては、プリンタ 1 0 0 が備える構成に限らない。外部装置から入力された画像情報に基づいて画像を出力する場合、外部装置で画像情報に基づいて画像面積率を算出し、画像情報とともに画像面積率の情報をプリンタ 1 0 0 の制御部 9 0 に送信する構成としてもよい。

30

【 0 1 1 4 】

以上に説明したものは一例であり、次の態様毎に特有の効果奏する。

【 0 1 1 5 】

(態様 A)

作像部 8 0 等の画像形成手段の画像形成に用いるトナー等の画像形成物質が付着し得る定着ローラ 3 1 等の被清掃体の表面に接触するクリーニングウェブ 4 4 等の帯状清掃体を被清掃体との接触部(ウェブニップ部等)に向けて送り出す供給軸 4 1 等の送出部材と、回転駆動することで被清掃体と接触した帯状清掃体を巻き取る巻取軸 4 3 等の巻取部材とを備える定着クリーニング装置 4 0 等のクリーニング装置において、巻取部材に巻き取られる帯状清掃体が巻取部材に向かって移動することを妨げる巻取抵抗を付与するブレーキ機構 5 0 等の巻取抵抗付与手段を備え、画像形成手段によって記録紙 P 等の記録媒体に形成された画像の画像面積率に基づいて、巻取抵抗付与手段を制御する制御部 9 0 等の制御手段を備えることを特徴とする。

40

本発明者ら鋭意検討を重ねたところ、画像面積率が変動して被清掃体に付着する画像形成物質の量が変動すると、巻取部材に巻き取られた帯状清掃体の巻きが緩い状態となる巻き緩みが生じることがあることを見出した。これは、以下の理由によるものと考えられる。

50

すなわち、画像面積率が変動し、被清掃体に付着する画像形成物質の量が変動すると、被清掃体と帯状清掃体との接触部（ウェブニップ部等）に到達する画像形成物質の量が変動する。そして、巻取部材に帯状清掃体を巻き取る際に接触部で被清掃体に対して摺動する帯状清掃体の摺動負荷が変動する。この摺動負荷が大きい状態で帯状清掃体を巻き取ると、接触部と巻取部材との間で帯状清掃体が強く張った状態で巻き取ることができ、帯状清掃体が巻取部材にきつく巻かれる。一方、上述した摺動負荷が小さい状態で帯状清掃体を巻き取ると、接触部と巻取部材との間で帯状清掃体が強く張られない状態で巻き取ることになり、帯状清掃体が巻取部材に緩く巻かれて巻き緩みが生じる、と考えられる。

巻き緩みが生じると、被清掃体が表面移動して、接触部における帯状清掃体が被清掃体に連れ回り、巻取部材に巻かれた帯状清掃体を引き出す方向の力が作用したときに、巻き緩みが生じている帯状清掃体が巻取部材から引き出され、帯状清掃体に弛みが発生する。

10

これに対して、態様 A では、画像面積率に基づいて、制御手段が巻取抵抗付与手段を制御する。具体的には、画像面積率が低い画像が形成された記録媒体の割合が多くなった場合など、接触部での摺動負荷が小さくなり、巻き緩みが生じる可能性があるときに巻取抵抗が大きくなるように巻取抵抗付与手段を制御する。巻取抵抗を大きくすることで、帯状清掃体が強く張った状態で巻取部材に巻かれ、帯状清掃体が巻取部材にきつく巻かれて巻き緩みを防止することができる。これにより、巻き緩みが生じている巻取部材から帯状清掃体が引き出され、帯状清掃体に弛みが発生する問題を抑制できる。

【0116】

（態様 B）

20

態様 A において、制御部 90 等の制御手段は、トナー像等の画像が形成された記録紙 P 等の記録媒体の数に対する画像面積率が所定の範囲外となった記録媒体の割合が基準の割合を超えた場合に、ブレーキ機構 50 等の巻取抵抗付与手段が付与する巻取抵抗を大きくする（ブレーキ動作を実行する等）ことを特徴とする。

これによれば、上記実施例 1 について説明したように、クリーニングウェブ 44 等の帯状清掃体の巻き緩みの発生を防止し、帯状清掃体の弛みを防止することができる。

【0117】

（態様 C）

態様 B において、制御部 90 等の制御手段は、トナー像等の画像が形成された記録紙 P 等の記録媒体の数に対する画像面積率が所定の範囲外となった記録媒体の割合が基準の割合以下となった場合に、ブレーキ機構 50 等の巻取抵抗付与手段が付与する巻取抵抗を小さくする（クリーニングウェブ 44 に対するブレーキ部材 54 の押し付けの解除する等）ことを特徴とする。

30

これによれば、上記実施例 1 について説明したように、不要なバックテンション増加によるトルク上昇を防止できる。

【0118】

（態様 D）

態様 A において、制御部 90 等の制御手段は、画像面積率が所定の範囲外となった記録紙 P 等の記録媒体の連続数が基準値を超えた場合に、ブレーキ機構 50 等の巻取抵抗付与手段が付与する巻取抵抗を大きくする（ブレーキ動作を実行する等）ことを特徴とする。

40

これによれば、上記実施例 2 について説明したように、クリーニングウェブ 44 等の帯状清掃体の巻き緩みの発生を防止し、帯状清掃体の弛みを防止することができる。

【0119】

（態様 E）

態様 D において、制御部 90 等の制御手段は、画像面積率が所定の範囲外となった記録紙 P 等の記録媒体の連続数が基準値以下となった場合に、ブレーキ機構 50 等の巻取抵抗付与手段が付与する巻取抵抗を小さくする（クリーニングウェブ 44 に対するブレーキ部材 54 の押し付けの解除する等）ことを特徴とする。

これによれば、上記実施例 2 について説明したように、不要なバックテンション増加によるトルク上昇を防止できる。

50

【 0 1 2 0 】

(態 様 F)

態様 A 乃至 E の何れかの態様において、ブレーキ機構 5 0 等の巻取抵抗付与手段は、クリーニングウェブ 4 4 等の帯状清掃体に対し接離可能に配されたブレーキ部材 5 4 等のブレーキ部材を備え、帯状清掃体にブレーキ部材を当接させることで巻取抵抗を付与することを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、帯状清掃体とブレーキ部材との間の摩擦力によって巻取抵抗を制御する構成を実現できる。

【 0 1 2 1 】

(態 様 G)

態様 F において、クリーニングウェブ 4 4 等の帯状清掃体を定着ローラ 3 1 等の被清掃体へ押圧する押圧ローラ 4 2 等の押圧部材を備え、押圧部材とブレーキ部材 5 4 等のブレーキ部材とで帯状清掃体を挟むことでブレーキ部材を帯状清掃体に当接させることを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、帯状清掃体に効率よく摩擦力を付与できる。

【 0 1 2 2 】

(態 様 H)

表面が無端移動し、トナー像等の画像が形成された記録媒体である記録紙 P に接触し、記録媒体に画像を定着させる定着ローラ 3 1 等の定着部材と、定着部材の表面を清掃する定着部材クリーニング手段とを備える定着装置 3 0 等の定着装置において、定着部材クリーニング手段として態様 A 乃至 G の何れかの態様に係る定着クリーニング装置 4 0 等のクリーニング装置を備えることを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、クリーニングウェブ 4 4 等の帯状清掃体に弛みに起因する定着装置近傍での紙詰まり等の不具合の発生を防止できる。

【 0 1 2 3 】

(態 様 I)

作像部 8 0 等の画像形成手段の画像形成に用いるトナー等の画像形成物質が付着し得る定着ローラ 3 1 等の被清掃体の表面を清掃するクリーニング手段を備えるプリンタ 1 0 0 等の画像形成装置において、クリーニング手段として態様 A 乃至 G の何れかの態様に係る定着クリーニング装置 4 0 等のクリーニング装置を備えることを特徴とする。

これによれば、上記実施形態について説明したように、クリーニングウェブ 4 4 等の帯状清掃体に弛みに起因する紙詰まり等の不具合の発生を防止できる。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 4 】

- 1 プリンタ本体
- 2 給紙カセット
- 3 中間転写ベルト
- 4 クリーニング対向ローラ
- 6 二次転写対向ローラ
- 7 中間転写ユニット
- 8 作像ユニット
- 8 K ブラック用作像ユニット
- 1 0 感光体
- 1 0 K ブラック用感光体
- 1 1 帯電装置
- 1 2 現像装置
- 1 3 感光体クリーニング装置
- 1 4 一次転写ローラ
- 1 5 露光ユニット

10

20

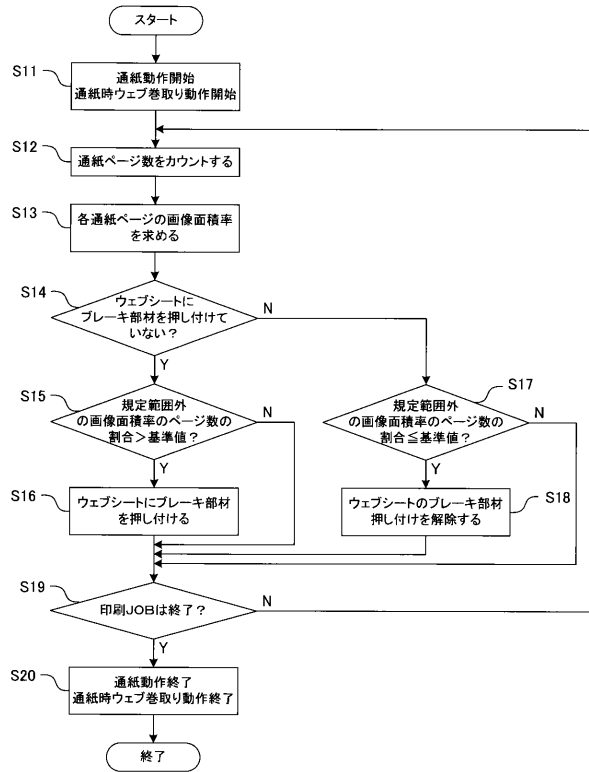
30

40

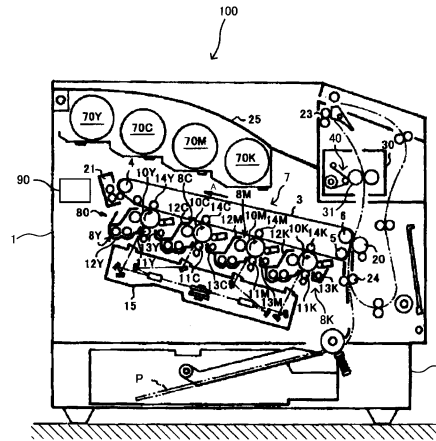
50

2 0	二次転写ローラ	
2 1	ベルトクリーニング装置	
2 3	排出口ローラ対	
2 4	レジストローラ対	
2 5	積載トレイ	
3 0	定着装置	
3 1	定着ローラ	
3 2	加圧ローラ	
3 3	ヒータ	
3 4	分離爪	10
3 5	温度センサ	
3 6	入口ガイド	
3 7	出口ガイド	
4 0	定着クリーニング装置	
4 1	供給軸	
4 2	押圧ローラ	
4 3	巻取軸	
4 4	クリーニングウェブ	
4 9	巻取モータ	
5 0	ブレーキ機構	20
5 1	偏芯カム	
5 2	ブレーキ部材接離駆動部	
5 3	ブレーキ回転軸	
5 4	ブレーキ部材	
7 0	トナー補給ボトル	
8 0	作像部	
9 0	制御部	
1 0 0	プリンタ	
L	レーザ光	
P	記録紙	30
【先行技術文献】		
【特許文献】		
【0 1 2 5】		
【特許文献1】特開2 0 1 5 - 0 9 0 4 2 8号公報		

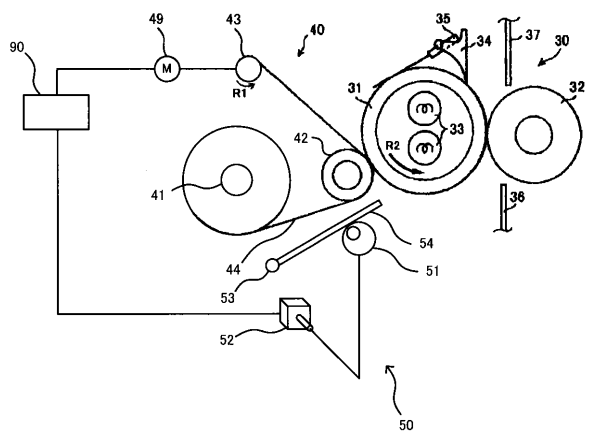
【図 1】



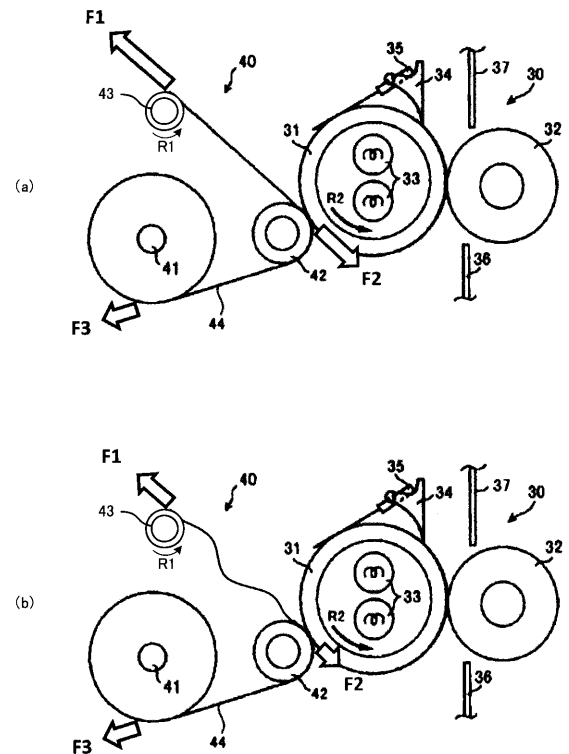
【図 2】



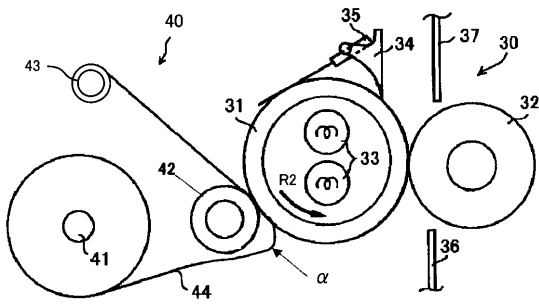
【図 3】



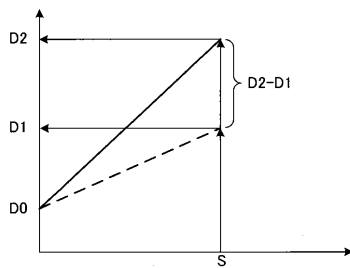
【図 4】



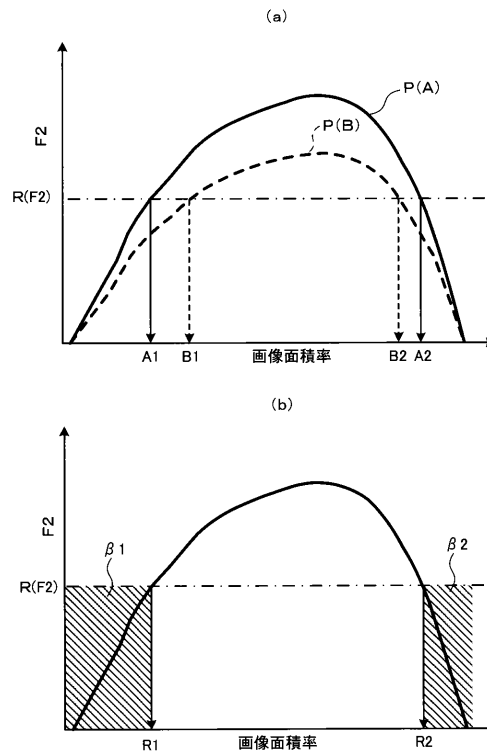
【 図 5 】



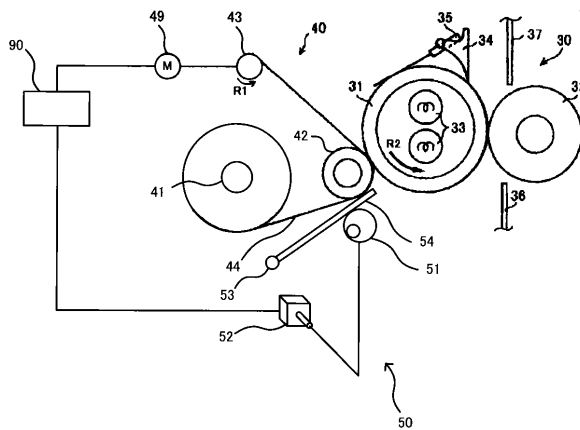
【 図 6 】



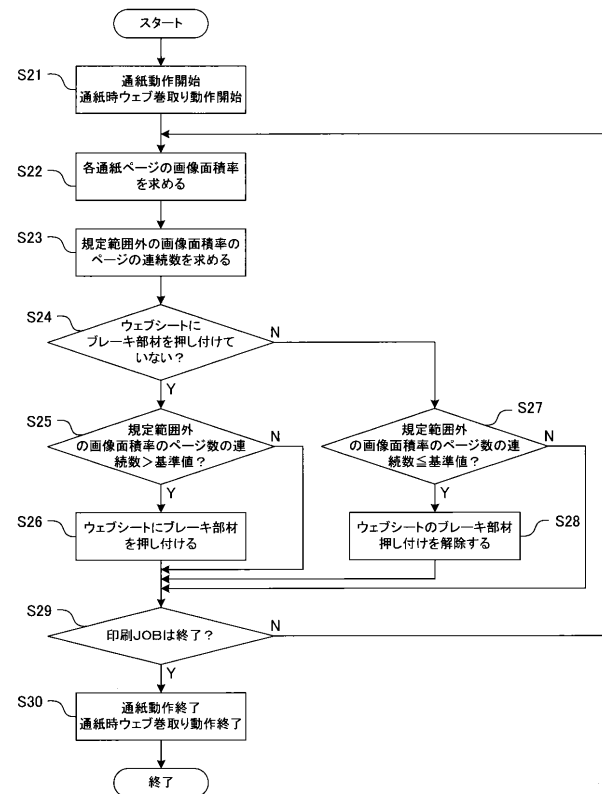
【圖 7】



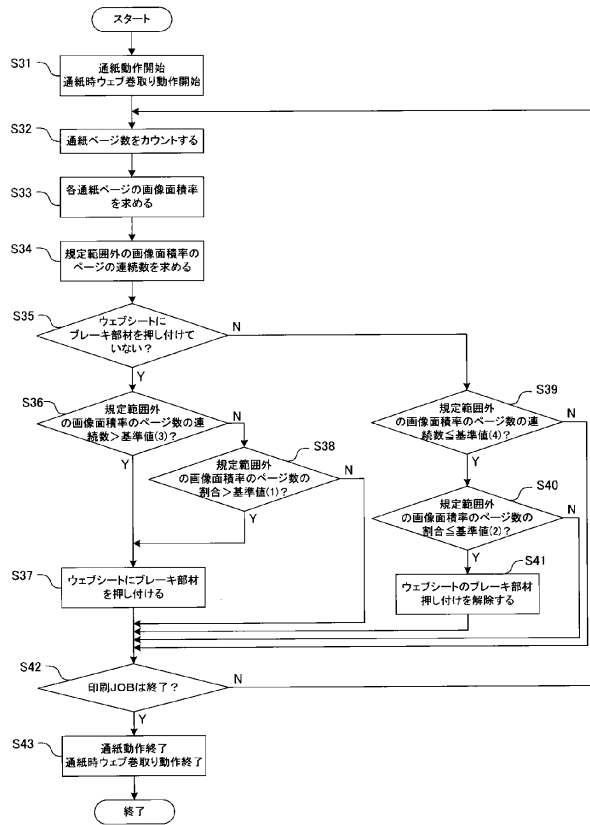
【圖 8】



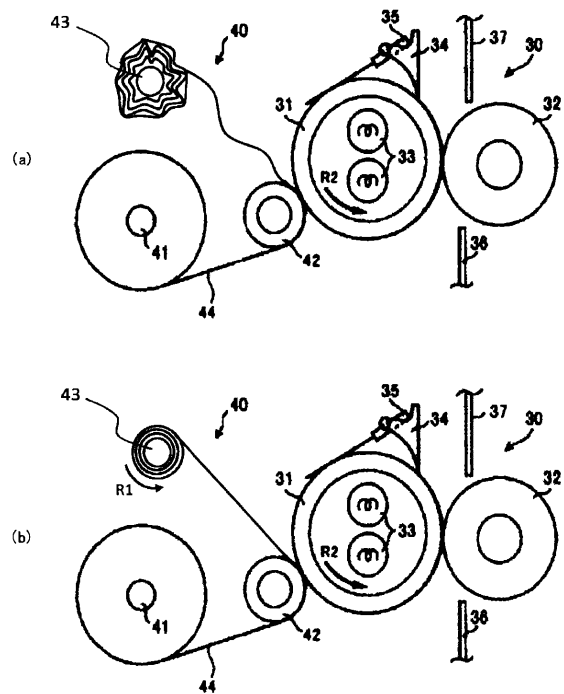
【 図 9 】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-063906(JP,A)
特開2008-225236(JP,A)
特開平08-185074(JP,A)
米国特許出願公開第2003/0223789(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20
G03G 21/14