

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3862543号  
(P3862543)

(45) 発行日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(24) 登録日 平成18年10月6日(2006.10.6)

(51) Int.C1.

F 1

GO3G 15/16	(2006.01)	GO3G 15/16	103
GO3G 15/00	(2006.01)	GO3G 15/16	
GO3G 21/14	(2006.01)	GO3G 15/00	303
		GO3G 21/00	372

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-322652 (P2001-322652)  
 (22) 出願日 平成13年10月19日 (2001.10.19)  
 (65) 公開番号 特開2002-202672 (P2002-202672A)  
 (43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)  
 審査請求日 平成16年10月19日 (2004.10.19)  
 (31) 優先権主張番号 特願2000-331173 (P2000-331173)  
 (32) 優先日 平成12年10月30日 (2000.10.30)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100082337  
 弁理士 近島 一夫  
 (74) 代理人 100083138  
 弁理士 相田 伸二  
 (74) 代理人 100089510  
 弁理士 田北 嵩晴  
 (72) 発明者 加藤 裕紀  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内  
 審査官 小宮山 文男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

像担持体と、前記像担持体上のトナー像を転写部において記録材上に転写する転写部材と、前記転写部材に電圧を印加する電圧印加手段と、を有し、

前記電圧印加手段は、前記転写部材に、第1電圧と、前記第1電圧より高い第2電圧と、前記第2電圧より高い第3電圧と、を印加可能である画像形成装置において、

記録材が前記転写部に到達する前に、前記転写部材に前記第1電圧を印加し、次に前記第2電圧を印加し、記録材が前記転写部に到達した後に前記第3電圧を印加する第1のモードと、

記録材が前記転写部に到達する前に、前記転写部材に前記第1電圧を印加し、次に前記第2電圧を印加し、記録材が前記転写部に到達した後も前記第2電圧を印加する第2のモードと、を有し、

前記第1のモードと前記第2のモードとが切り換え可能であることを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項2】

前記第1のモードと前記第2のモードとの切り換えは、記録材の種類に応じて行う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】

前記転写部材に電圧を印加した時に前記転写部材に流れる電流の値が所定値である時の印加電圧が、前記第1電圧であ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 4】**

前記第2電圧と、前記第3電圧とは、前記第1電圧に基づいて設定することを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記第2電圧の印加及び前記第3電圧の印加は、基準信号に基づき行なうことを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記第1電圧から前記第2電圧への切り換えは、前記基準信号を受けてから第1所定時間後に行ない。

前記第2電圧から前記第3電圧への切り換えは、前記基準信号を受けてから第2所定時間後に行なうことを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。 10

**【請求項 7】**

記録材を検知する記録材検知手段を有し、

前記基準信号は、前記記録材検知手段からの出力信号であることを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

記録材を供給する記録材供給手段を有し、

前記基準信号は、前記記録材供給手段への供給開始信号であることを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。 20

**【請求項 9】**

前記像担持体上の画像と同期をとるために記録材を一旦停止させた後に搬送するレジスト手段を有し、

前記基準信号は、前記レジスト手段への搬送開始信号であることを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。 20

**【請求項 10】**

前記基準信号は画像形成開始信号であることを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特に転写部材に電圧を印加する装置に関する。 30

**【0002】****【従来の技術】**

図7に、従来のプリンタ等の画像形成装置における転写部近傍の概略構成を示す。

**【0003】**

感光ドラム1は矢印R1方向に回転駆動され、その表面には、帯電手段、露光手段、現像手段（いずれも不図示）によってトナー像が形成される。このトナー像は、転写ローラ（転写手段）2によって紙等の記録材に転写される。

**【0004】**

上述の転写ローラ2は、感光ドラム1に当接されて転写ニップ部Tを形成している。また、転写ローラ2には、高圧電源（転写バイアス印加電源）3によって高圧の電圧（転写バイアス）が印加される。この転写ローラ2に印加される電圧は、制御手段4により、あらかじめ決められているシーケンスで制御され、また、このとき転写ローラ2に流れる電流は、電流検出手段5によって検出される。記録材の搬送経路6に沿っての転写ニップ部Tの上流側には、矢印Kp方向に搬送されてくる記録材の先後端を検知するセンサ7が配設されている。センサ7から転写ニップ部Tまでの距離はLに設定されている。 40

**【0005】**

図8に、1枚の記録材にプリント（画像形成）を行う場合の、転写ローラ2に印加する電圧を示す。横軸は時間、縦軸は記録材の有無及び電圧（転写バイアス）を示している。 50

## 【0006】

まず、ユーザがプリントを指示した時間が0である。制御手段4は、電流検出手段5で検出される電流があらかじめ決められた電流値となるように電圧を調整する。この電流値は例えば2μAであり、転写ローラ2の抵抗値が使用環境や個体差で大きくばらつくので、転写に必要な電流を流すために電圧を調整している。この、転写に必要な電流を流す電圧が図8中のCである。その後、記録材が搬送されてセンサ7が紙有(記録材有り)を検知した時点(時間a)から記録材が所定の搬送速度で搬送されて転写ニップ部Tに到達する時間に電圧Dが印加されるようにt1後の時間Aに高圧電源3を制御する。また、センサ7が紙無(記録材無し)を検知した時点(時間b)を記録材の後端が通過した時点とみなし、記録材の後端が転写ニップ部Tを抜ける前に電圧値がCに戻るようにt2後の時間Bに高圧電源3を制御する。その後、プリントが終了すれば任意のタイミングで出力を停止する。

## 【0007】

ここで、記録材が転写ニップ部Tに挟持されているときに電圧を上げるのは、転写ニップ部Tに記録材が挟持されていることにより電流が流れにくくなるのを補正するためであり、始めから電圧Dを印加しないのは、記録材がない状態で転写ニップ部Tに高電圧をかけてしまうと、感光ドラム1にダメージを与えてしまうからである。このようなダメージを防止するため、立上り時間tが最小の場合でも記録材が転写ニップ部Tに挟持されてから電圧Dに到達するように設定される。

## 【0008】

10

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、画像形成装置の高速化、多様なメディア対応に伴って、プリント時に必要とされる電圧Dが大きくなる傾向にあるため、高圧を設定してから実際に電圧Dに達するまでの立上り時間tが長くなってしまう。前述のように高圧電源3の出力を変更するタイミングは、記録材が転写ニップ部Tに無い場合には電圧Dがかからないようなタイミングに設定されるため、記録材先端が転写ニップ部Tに到達した時点では、高圧電源3の出力が十分でない場合が発生する。このような場合、記録材先端から、高圧電源3が電圧Dを出力するまでの間は感光ドラム上のトナーが十分に記録材に転写されない、いわゆる転写抜けという画像不良が発生するおそれがある。なお、逆に電圧Dが高すぎてしまうとトナーが記録材側に勢いよく飛び移ってしまうために、はじけたようになってしまい、いわゆる飛び散りという画像不良が発生するおそれがある。

20

## 【0009】

本発明は、上述事情に鑑みてなされたものであり、像担持体にダメージを与えることなく、高電圧への立ち上がりを早くして転写抜けが発生しないようにした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

## 【0010】

また、他の目的は、電圧が高すぎることに起因する、画像の飛び散りを防止することにある。

## 【0011】

## 【課題を解決するための手段】

30

請求項1に係る発明は、像担持体と、前記像担持体上のトナー像を転写部において記録材上に転写する転写部材と、前記転写部材に電圧を印加する電圧印加手段とを有し、前記電圧印加手段は、前記転写部材に、第1電圧と、前記第1電圧より高い第2電圧と、前記第2電圧より高い第3電圧とを印加可能である画像形成装置において、記録材が前記転写部に到達する前に、前記転写部材に前記第1電圧を印加し、次に前記第2電圧を印加し、記録材が前記転写部に到達した後に前記第3電圧を印加する第1のモードと、記録材が前記転写部に到達する前に、前記転写部材に前記第1電圧を印加し、次に前記第2電圧を印加し、記録材が前記転写部に到達した後も前記第2電圧を印加する第2のモードとを有し、前記第1のモードと前記第2のモードとが切り換え可能であることを特徴とする。

40

## 【0012】

50

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載の画像形成装置において、前記第 1 のモードと前記第 2 のモードとの切り換えは、記録材の種類に応じて行うことを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、請求項 1 に記載の画像形成装置において、前記転写部材に電圧を印加した時に前記転写部材に流れる電流の値が所定値である時の印加電圧が、前記第 1 電圧であることを特徴とする。

請求項 4 に係る発明は、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置において、前記第 2 電圧と、前記第 3 電圧とは、前記第 1 電圧に基づいて設定することを特徴とする。

**【0013】**

請求項 5 に係る発明は、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置において、前記第 2 電圧の印加及び前記第 3 電圧の印加は、基準信号に基づき行なうことを特徴とする。

**【0014】**

請求項 6 に係る発明は、請求項 5 に記載の画像形成装置において、前記第 1 電圧から前記第 2 電圧への切り換えは、前記基準信号を受けてから第 1 所定時間後に行ない、前記第 2 電圧から前記第 3 電圧への切り換えは、前記基準信号を受けてから第 2 所定時間後に行なうことを特徴とする。

**【0015】**

請求項 7 に係る発明は、請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置において、記録材を検知する記録材検知手段を有し、前記基準信号は、前記記録材検知手段からの出力信号であることを特徴とする。

**【0016】**

請求項 8 に係る発明は、請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置において、記録材を供給する記録材供給手段を有し、前記基準信号は、前記記録材供給手段への供給開始信号であることを特徴とする。

**【0017】**

請求項 9 に係る発明は、請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置において、前記像担持体上の画像と同期をとるために記録材を一旦停止させた後に搬送するレジスト手段を有し、前記基準信号は、前記レジスト手段への搬送開始信号である、ことを特徴とする。

**【0018】**

請求項 10 に係る発明は、請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置において、前記基準信号は画像形成開始信号である、ことを特徴とする。

**【0020】**

**【発明の実施の形態】**

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。

**【0021】**

<参考例>

図 1 に、参考例である画像形成装置の一例を示す。同図は、プリンタの概略構成を示す縦断面図である。

**【0022】**

同図に示す画像形成装置は、像担持体としてドラム型の電子写真感光体（以下「感光ドラム」という。）11を備えている。感光ドラム 11 としては、例えば、アルミニウム等の導電性のドラム基体の外周面に、感光層として OPC（有機光半導体）を設けたものを使用することができる。感光ドラム 11 は、駆動手段（不図示）によって矢印 R11 方向に所定のプロセススピード（周速度）で回転駆動される。

**【0023】**

感光ドラム 11 の周囲には、その回転方向に沿ってほぼ順に、帯電ローラ（帯電部材）12を備えた帯電器（帯電手段）、露光器（露光手段）13、現像器（現像手段）14、転写ローラ（転写部材）15を備えた転写器（転写手段）、クリーナ（クリーニング手段）21が配設されている。上述の転写ローラ 15 には、電圧印加手段としての高圧電源（転写バイアス印加電源）16が接続され、この高圧電源 16 には、制御手段 17 が接続され

ている。さらに、転写ローラ 15 と高圧電源 16 との間には、制御手段 17 に接続された電流検出手段 18 が配設されている。転写ローラ 15 は、感光ドラム 11 表面に下方から当接されて、感光ドラム 11 との間に転写ニップ部（転写部）T を構成している。図示の画像形成装置では、記録材 P の搬送経路 19 が左側から右側にかけて設けてあり、記録材の搬送方向（矢印 Kp 方向）に沿っての転写ニップ部 T の上流側には、記録材を検知する記録材センサ（記録材検知手段）20 が配設されている。転写ニップ部 T から記録材センサ 20 までの距離は L に設定されている。22 は給紙トレイ、23 は給紙ローラ（記録材供給手段）、24 はレジストローラ（レジスト手段）であり、記録材 P は給紙ローラ 23 により給紙トレイ 22 からピックアップされて搬送され、感光ドラム 11 上の画像と同期をとるため一旦レジストローラ 24 で停止し、その後同期信号によりレジストローラ 24 が回転することで転写ニップ部 T の方へ搬送される。10

#### 【0024】

次に、上述構成の画像形成装置の動作の概略を説明する。ユーザがプリント（画像形成）を指示、つまりプリント開始信号が発せられると、感光ドラム 11 が駆動手段（不図示）によって矢印 R 11 方向に回転駆動される。感光ドラム 11 表面は、帯電ローラ 12 によって所定の極性・所定の電位に均一に帯電される。帯電後の感光ドラム 11 表面は、露光器 13 によって画像情報に基づいた露光が行われて静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像器 14 によってトナーが付着されてトナー像として現像される。こうして感光ドラム 11 表面に形成されたトナー像は、搬送経路 19 に沿って矢印 Kp 方向に搬送され、転写ニップ部 T に供給された記録材 P に、転写ローラ 15 に転写バイアスを印加することで転写される。トナー像転写後の感光ドラム 11 は、その表面に残ったトナー（残留トナー）がクリーナ 21 によって除去され、次の画像形成に供される。一方、トナー像転写後の記録材 P は、定着器 25 により加熱・加圧を受けて表面にトナー像が定着される。トナー像定着後の記録材 P は、画像形成装置本体の外部に排出され、これによりプリント（画像形成）が終了する。20

#### 【0025】

次に、図 1、図 2、図 3 を参照して、参考例の特徴部分を説明する。なお、図 1 は、前述の画像形成装置の概略構成であり、また、図 2 は特徴部分のフローチャート、図 3 は同じく特徴部分のタイミングチャートである。

#### 【0026】

プリント開始信号に基づき感光ドラム 11 表面に形成されたトナー像の記録材 P への転写に先立ち、制御手段 17 は、高圧電源 16 を駆動し、電流検出手段 18 に流れる電流があらかじめ決められた所定の値になるように制御を行い、電流検出手段 18 に流れる電流が所定の値になったときの電圧値（第 1 の電圧値）を V0 とし（図 2 の S1）、電圧記憶手段 17a に記憶する。一般に、転写ローラ 15 は個体差や温湿度等の環境差によって、抵抗値が例えば 400M から 2000M 程度の範囲でばらつく。このため、プリント開始時には上述のステップ S1 のように電圧を調整する制御が必要となるのである。30

#### 【0027】

つづいて、記録材センサ 20 によって記録材 P が検出されるまでは電圧 V0 を維持する。いま、記録材センサ 20 が紙有（記録材有り）を検知したタイミング、つまり転写電圧制御の基準信号である記録材センサ 20 からの出力信号が発せられたタイミングを図 3 中の時間 a とすると、その t3 後（S2）の時間 F に、制御手段 17 は、高圧電源 16 を制御してこの高圧電源 16 が V0 より大きい電圧 Vp（第 2 の電圧値）を出力するように設定する（S3）。電圧 Vp については後述する。ここで、t3 は記録材 P が転写ニップ部 T に挟持される前の時間、すなわち、記録材センサ 20 と転写ニップ部 T との間の距離を L、記録材の搬送速度を S とすれば、 $t3 < L / S$  を満たす範囲に設定される。その後、記録材センサ 20 が紙有を検知したタイミング（時間 a）から t4 後（S5）に、制御手段 17 は、高圧電源 16 が Vp より大きい電圧 Vh（第 3 の電圧値）を出力するように設定する（S6）。ここで、t4 は、t4 後であれば記録材 P が転写ニップ部 T に挟持されているという時間、すなわち上述の L と S を用いて  $t4 - L / S$  を満たす範囲に設定される40

。その後、記録材センサ 20 が紙無（記録材無し）を検知した時間  $t_5$  後（S7）である時間 G に、制御手段 17 は高圧電源 16 が電圧  $V_0$  を出力するように設定し（S8）、プリント終了時には停止される。なお、図3中の  $t_1$  は、電圧が  $V_0$  から  $V_p$  になるまでの立上り時間、また  $t_2$  は、電圧が  $V_p$  から  $V_h$  になるまでの立上り時間である。ここで、上述の  $V_p$  は、感光ドラム 11 がドラムメモリを起こさない最大値近くの値に設定すれば、 $t_3$  を比較的小さめに設定でき、かつ記録材 P が転写ニップ部 T に到達してから高圧電源 16 の出力が  $V_h$  に到達するまでの時間を最小にできる。また、 $V_p$  は  $V_p = A \cdot V_0 + B$ （A はあらかじめ決められている正の定数、B は 0 又はあらかじめ決められている正の定数）で設定され、 $V_h$  は  $V_h = C \cdot V_0 + D$ （C、D は  $V_0$  の変化範囲において  $V_h = V_p$  を満たす値に設定されるあらかじめ決められている定数）で表される。 10

#### 【0028】

以上のように、参考例によると、高圧電源 16 を高電圧に立ち上げる際に、記録材 P が転写ニップ部 T に到達する前に一度、所定の電圧  $V_p$  に立ち上げ、記録材 P が確実に転写ニップ部 T に存在しているときに最終的な電圧  $V_h$  に設定するように段階的に電圧を上昇させているので、転写ニップ部 T に記録材 P がないときに高電圧が印加されて感光ドラム 11 にダメージが付与されることを防止し、かつ高電圧  $V_h$  への短時間での立ち上げが可能となり、高電圧  $V_h$  を出力するまでの間に感光ドラム 11 上のトナーが十分に記録材 P に転写されない、いわゆる転写抜けを防止することができる。

#### 【0029】

##### <実施の形態>

図4、図5、図6に実施の形態を示す。図4は本実施の形態の画像形成装置の概略構成図、図5はフローチャート、図6はタイミングチャートである。なお、上述の参考例と同じ部分については、同じ符号を付して適宜説明を省略するものとする。 20

#### 【0030】

本実施の形態においては、制御手段 17 が切換手段 17b を有している。制御手段 17 は、この切換手段 17b によって、上述の参考例と同様に  $V_0$  から  $V_p$ 、さらに  $V_h$  と、段階的に出力する第1のモード（図6参照）と、 $V_h$  を出力することなく  $V_p$  の出力を維持する第2のモードとを選択的に動作させることができる。なお、第1、第2のモードの切り替えは、ユーザが行う。 30

#### 【0031】

感光ドラム 11 表面に形成されたトナー像の記録材 P への転写に先立ち、制御手段 17 は、高圧電源 16 を駆動し、電流検出手段 18 に流れる電流があらかじめ決められた所定の値になるように制御を行う。電流検出手段 18 に流れる電流が所定の値になったときの電圧値（第1の電圧値）を  $V_0$  とする（図5の S1）。つづいて、記録材センサ 20 によって記録材 P が検出されるまでは電圧  $V_0$  を維持する。いま、記録材センサ 20 が紙有（記録材有り）を検知したタイミングを図6中の時間  $a$  とすると、その  $t_3$  後（S2）の時間 F に、制御手段 17 は、高圧電源 16 を制御してこの高圧電源 16 が電圧  $V_p$ （第2の電圧値）を出力するように設定する（S3）。ここで、 $t_3$  は記録材 P が転写ニップ部 T に挟持される前の時間、すなわち、記録材センサ 20 と転写ニップ部 T との間の距離を L、記録材 P の搬送速度を S とすれば、 $t_3 < L / S$  を満たす範囲に設定される。 40

#### 【0032】

その後、ユーザによって第1のモードが選択されていれば（S4）、記録材センサ 20 が紙有を検知したタイミングから  $t_4$  後に、制御手段 17 は高圧電源 16 を電圧  $V_h$  を出力するように設定する（S5、S6）。ここで、 $t_4$  は、 $t_4$  後であれば記録材 P が転写ニップ部 T に挟持されているという時間、すなわち上述の L と S を用いて  $t_4 - L / S$  を満たす範囲に設定される。第1のモードが選択されていなければ（S4）、 $V_p$  の設定を維持する。その後、記録材センサ 20 が紙無を検知した  $t_5$  後に制御手段 17 は高圧電源 16 を電圧  $V_0$  を出力するように設定し、プリント終了時には停止される（S7、S8）。また、 $V_p$  は  $V_p = A \cdot V_0 + B$ （A はあらかじめ決められている正の定数、B は 0 又はあらかじめ決められている正の定数）で設定され、 $V_h$  は  $V_h = C \cdot V_0 + D$ （C、D は 50

$V_0$  の変化範囲において  $V_h < V_p$  を満たす値に設定されるあらかじめ決められている定数) であらわされる。

【0033】

本実施の形態によると、第1のモードと第2のモードとを切り換える切換手段17bを設けたので、感光ドラム11から記録材上のトナー像の転写に際して、それほど高い電圧を必要としない紙種の場合には高電圧にしないようにすることができる、電圧が高すぎてトナーが記録材側に勢いよく飛び移ってはじけたようになる、いわゆる飛び散りの発生を防止することができる。このように、本実施の形態によると、多種の記録材Pに良好に対応することができる。

【0034】

なお、上述した実施の形態では、切換手段17bは、ユーザが切り換えを行なっているが、記録材Pの種類を自動的に判別し、この判別結果から切換手段17bが自動的に切り換えられるようにしてもよい。

【0035】

また、上述した実施の形態においては、 $V_p$ 、 $V_h$ を切り換えるタイミングの基準となる基準信号を転写ニップ部Tよりも上流側に配設された記録材センサ20を用いて決定したが、基準信号は給紙開始信号、または給紙後のレジストローラ回転開始信号でもよく、記録材Pの搬送開始からの時間で切り換えタイミングを決定すれば同様の効果が得られる。また基準信号は記録材Pの位置が把握されていればプリント開始信号でも可能である。

【0036】

上述の実施の形態においては、 $V_p$ 、 $V_h$ は、一次式で求められるような値に設定したが、これに限定するものではなく、 $V_0 < V_p < V_h$ を満たすことを条件に他の値に設定することもできる。

【0037】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術思想内であらゆる変形が可能である。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、電圧印加手段を高電圧に立ち上げる際に、記録材が転写ニップ部に到達する前に一度、所定の電圧に立ち上げ、記録材が確実に転写ニップ部に存在しているときに最終的な電圧に設定するようにしているので、転写ニップ部に記録材がないときに高電圧が印加されて像担持体にダメージが付与されることを防止し、かつ高電圧への短時間での立ち上げを可能として、高電圧を出力するまでの間に像担持体上のトナーが十分に記録材に転写されない、いわゆる転写抜けを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】参考例の画像形成装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図2】参考例における転写バイアスの制御のフローチャートである。

【図3】参考例における転写バイアスのタイミングチャートである。

【図4】実施の形態の画像形成装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図5】実施の形態における転写バイアスの制御のフローチャートである。

【図6】実施の形態における転写バイアスのタイミングチャートである。

【図7】従来の画像形成装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図8】従来の転写バイアスのタイミングチャートである。

【符号の説明】

10 画像形成装置

11 像担持体(感光ドラム)

15 転写部材(転写ローラ)

16 電圧印加手段(高圧電源、転写バイアス印加電源)

17 制御手段

17a 電圧記憶手段

10

20

30

40

50

17 b 切換手段

18 電流検出手段

19 搬送経路

20 記録材検知手段 (記録材センサ)

23 記録材供給手段 (給紙ローラ)

24 レジストレ手段 (レジストローラ)

P 記録材

V0 第1電圧 (第1の電圧値)

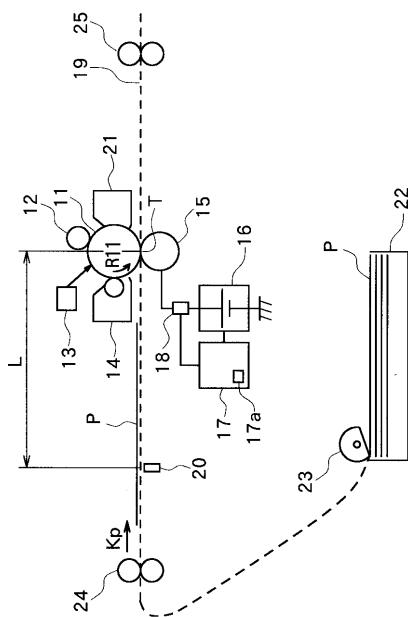
Vp 第2電圧 (第2の電圧値)

Vh 第3電圧 (第3の電圧値)

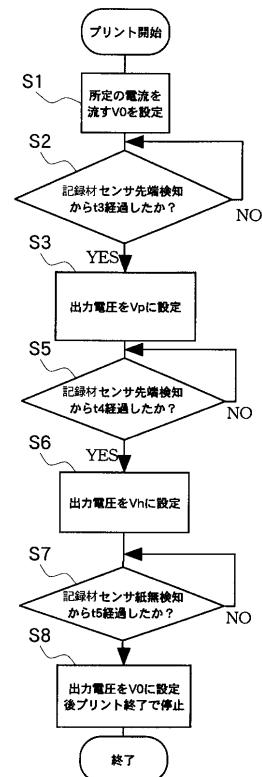
T 転写部 (転写ニップ部)

10

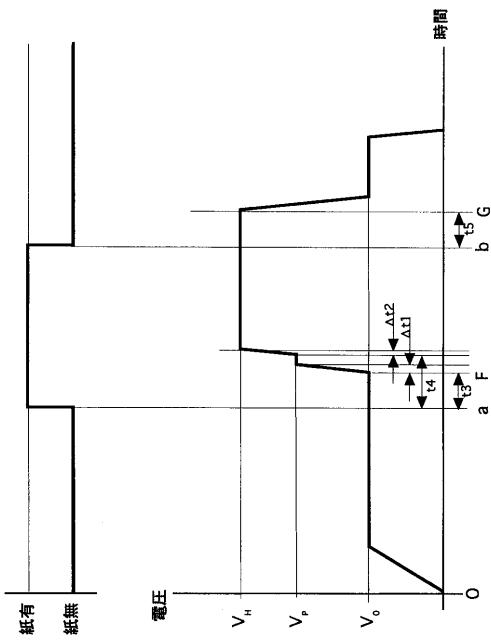
【図1】



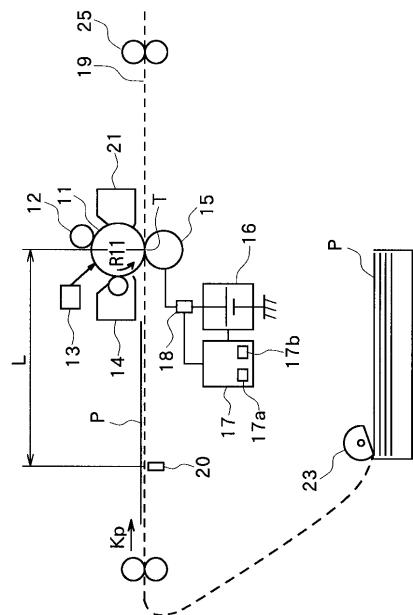
【図2】



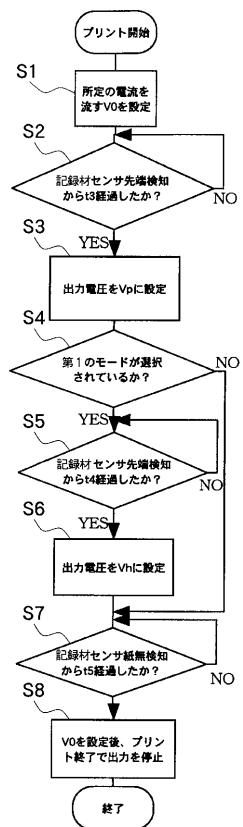
【図3】



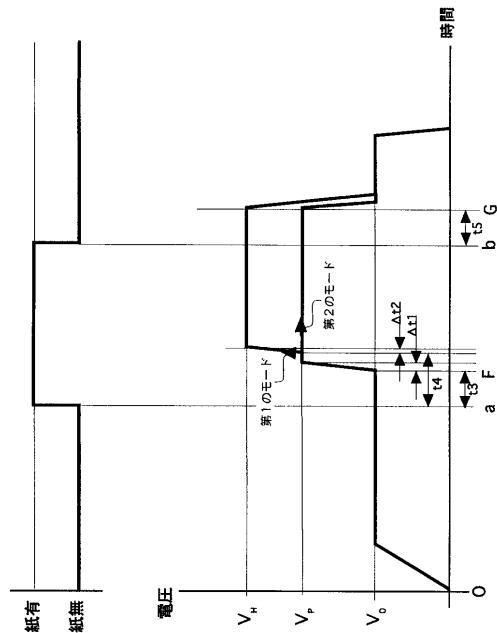
【図4】



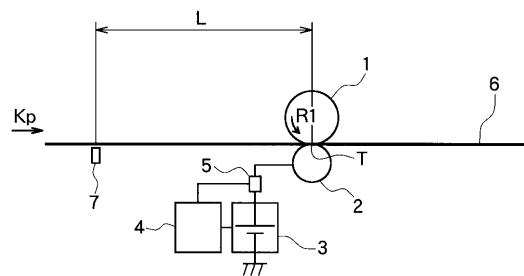
【図5】



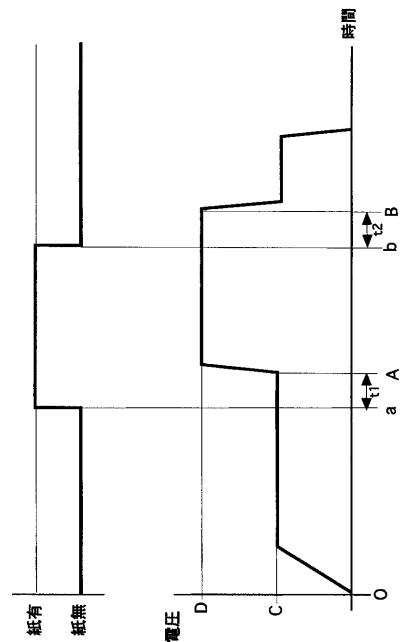
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-264279(JP,A)  
特開2001-51527(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/16

G03G 15/00

G03G 21/14