(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2014-149452
(P2014-149452A)
(43)公開日　平成26年8月21日(2014.8.21)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G03G 15/16	(2006.01)	G03G	15/16		2H200
G03G 9/087	(2006.01)	G03G	9/08	331	2H500

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2013-18758(P2013-18758)
(22)出願日　平成25年2月1日(2013.2.1)

(71)出願人　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　100060690
弁理士　瀧野　秀雄
(72)発明者　内田　智
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

Ｆターム(参考)　2H200 FA15 FA16 GA23 GA34 GA44
GB12 GB25 HA12 HB03 JA02
JA21 JA29 JB10 JB13 KA03
KA13 KA26 MB01 PA05
2H500 AA01 CA06 EA02A EA36A

(54)【発明の名称】画像形成システム

(57)【要約】
【課題】低温定着を可能とするトナーを用いながらも良好な画像形成が可能な画像形成システムを提供する。
【解決手段】前記ローラ状の像担持体外周面の円または前記ローラ状の回転体の外周面の円における、前記転写ニップのニップ幅の円弧に対する中心角である角度θ_1と、
前記ローラ状の像担持体外周面の円または前記ローラ状の回転体の外周面の円における、前記転写媒体が前記転写ローラに対して前記転写媒体の搬送方向上流側に設けられた転写紙ガイドにより案内されて前記ローラ状の像担持体の表面または前記ベルト状の像担持体の表面に接触する箇所から前記転写ニップに至る箇所までの距離の円弧に対する中心角である角度θ_2と、が、下記式（１）を満足する位置に前記転写紙ガイドを有している画像形成システム。
［数１］
$$Y_1 \cdot \theta_1 \leqq \theta_2 \leqq Y_2 \cdot \theta_1 \quad \cdots\cdots (1)$$
ただし、$Y_1 = 0.5$ で、かつ、$Y_2 = 3$
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
転写媒体にバイアス電圧を印加するバイアス電圧印加手段と転写ローラとを少なくとも有し、かつ、転写媒体に前記バイアス電圧を印加し、ローラ状の像担持体の表面または複数のローラ状の回転体に縣架されたベルト状の像担持体の表面に流出開始温度が１３０℃以下の未定着のトナーにより形成されたトナー画像を、前記ローラ状の像担持体表面または前記複数のローラ状の回転体のうちの前記ベルト状の像担持体を介して前記転写ローラに接するローラ状の回転体に縣架された領域の前記ベルト状の像担持体表面と前記転写ローラとの間に形成された転写ニップで、前記転写媒体の表面に転写する、転写装置を少なくとも有する画像形成システムにおいて、
前記ローラ状の像担持体外周面の円または前記ローラ状の回転体の外周面の円における、前記転写ニップのニップ幅の円弧に対する中心角である角度θ_1と、
前記ローラ状の像担持体外周面の円または前記ローラ状の回転体の外周面の円における、前記転写媒体が前記転写ローラに対して前記転写媒体の搬送方向上流側に設けられた転写紙ガイドにより案内されて前記ローラ状の像担持体の表面または前記ベルト状の像担持体の表面に接触する箇所から前記転写ニップに至る箇所までの距離の円弧に対する中心角である角度θ_2と、が、
下記式（１）を満足する位置に前記転写紙ガイドを有していることを特徴とする画像形成システム。
［数１］
$$Y_1 \cdot \theta_1 \leqq \theta_2 \leqq Y_2 \cdot \theta_1 \quad \cdots\cdots(1)$$
ただし、$Y_1 = 0.5$ で、かつ、$Y_2 = 3$
【請求項２】
前記トナーの流出開始温度が、８０℃以上であることを特徴とする請求項１に記載の画像形成システム。
【請求項３】
少なくとも前記転写紙ガイドの前記転写媒体に接触する部分が導電性を有することを特徴とする請求項１または請求項２に記載の画像形成システム。
【請求項４】
前記トナーのテトラヒドロフロン可溶成分のゲル浸透クロマトグラフィーにより測定される分子量分布測定結果において、分子量１０００～１００００の間にメインピークがあることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれか１項に記載の画像形成システム。
【請求項５】
前記トナーが、少なくとも結晶性を有するポリエステル樹脂を有することを特徴とする請求項１ないし請求項４のいずれか１項に記載の画像形成システム。
【請求項６】
前記トナーの体積固有抵抗ρ（Ωｃｍ）の常用対数値ｌｏｇρが、１０．５（ｌｏｇ［Ωｃｍ］）以下であることを特徴とする請求項１ないし請求項５のいずれか１項に記載の画像形成システム。
【請求項７】
前記バイアス電圧印加手段が、前記バイアス電圧を常時一定の電圧で印加するバイアス電圧印加手段であることを特徴とする請求項１ないし請求項６のいずれか１項に記載の画像形成システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子写真方式を用いた複写機、プリンタ、ファクシミリなどに用いられる定着装置を有する画像形成システムに関する。
【背景技術】
【０００２】

近年、電子写真においてトナーの低温定着化が求められている。トナーの低温定着化を可能とすることで、定着に要するエネルギーを少なくする省エネルギー化はもとより、電子写真画像形成装置の高速化、高画質化の要求にも応じられるためである。

【０００３】

一般に、電子写真画像形成装置を高速化すると画像品質は低下していく。これには様々な要因が関係するが、その中でも特に寄与が大きいのは定着工程における定着不良の影響である。

【０００４】

定着工程では、紙に代表される記録媒体上の未定着トナー画像が、熱と圧力により記録媒体上に固着されて定着画像となる。ここで、処理速度（システム速度）が高速となると、定着工程で未定着トナー画像が充分な熱量を得られなくなり、その結果、定着不良が発生する。その結果、最終的なトナー画像の表面が粗れたり、コールドオフセットと呼ばれる残像現象が発生して不良画像となる場合がある。そのため、処理速度を高速にする際には、高速化に伴い画像品質を落とさないための対策として定着温度の高温化が考えられる。しかし、定着装置から放出される温度の、画像形成装置内の他プロセスに対する副作用、定着部材の消耗速度の加速、消費エネルギー増加の観点から、定着温度の高温化は必ずしも最善の対策とはなり得ない。

【０００５】

特に、高速な画像形成装置においては、トナー自身の定着性能の向上が求められており、より具体的には、定着工程において、より低温で十分な定着性を有するトナーが求められている。そして、この目的を達成するために、流出開始温度が１３０℃以下のトナーが提案されている（特許文献１）。

【０００６】

しかし、このような低温定着を可能とするトナーは、転写媒体へ転写できなくなる場合が生じることが判った。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明は、上述した課題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、低温定着を可能とするトナーを用いながらも良好な画像形成が可能な画像形成システムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明は、請求項１に記載の通り、転写媒体にバイアス電圧を印加するバイアス電圧印加手段と転写ローラとを少なくとも有し、かつ、転写媒体に前記バイアス電圧を印加し、ローラ状の像担持体の表面または複数のローラ状の回転体に縣架されたベルト状の像担持体の表面に流出開始温度が１３０℃以下の未定着のトナーにより形成されたトナー画像を、前記ローラ状の像担持体表面または前記複数のローラ状の回転体のうちの前記ベルト状の像担持体を介して前記転写ローラに接するローラ状の回転体に縣架された領域の前記ベルト状の像担持体表面と前記転写ローラとの間に形成された転写ニップで、前記転写媒体の表面に転写する、転写装置を少なくとも有する画像形成システムにおいて、前記ローラ状の像担持体外周面の円または前記ローラ状の回転体の外周面の円における、前記転写ニップのニップ幅の円弧に対する中心角である角度θ_1と、前記ローラ状の像担持体外周面の円または前記ローラ状の回転体の外周面の円における、前記転写媒体が前記転写ローラに対して前記転写媒体の搬送方向上流側に設けられた転写紙ガイドにより案内されて前記ローラ状の像担持体の表面または前記ベルト状の像担持体の表面に接触する箇所から前記転写ニップに至る箇所までの距離の円弧に対する中心角である角度θ_2と、が、下記式（１）を満足する位置に前記転写紙ガイドを有していることを特徴とする画像形成システムである。

【０００９】

［数１］

$$Y_1 \cdot \theta_1 \leqq \theta_2 \leqq Y_2 \cdot \theta_1 \quad \cdots\cdots(1)$$

ただし、$Y_1 = 0.5$ で、かつ、$Y_2 = 3$

【発明の効果】

【００１０】

本発明に係る画像形成システムは、前記転写ニップのニップ幅の円弧の、前記ローラ状の像担持体の回転軸または前記ローラ状の回転体の回転軸に対する中心角である角度θ_1と、前記転写媒体が前記転写ローラに対して前記転写媒体の搬送方向上流側に設けられた転写紙ガイドにより案内されて前記ローラ状の像担持体の表面または前記ベルト状の像担持体の表面に接触する箇所から前記転写ニップに至る箇所までの距離の円弧の、前記ローラ状の像担持体の回転軸または前記ローラ状の回転体の回転軸に対する中心角である角度θ_2と、が、下記式（１）を満足する位置に前記転写紙ガイドを有しているので、劣化しやすい、低温定着を可能とする、劣化し易いトナーを用いながらも、転写ニップ幅を充分確保することができるので、良好な画質形成が可能となるとともに電力の消費を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】図１は、流出開始温度の測定方法について説明するチャートである。

【図２】図２は、本発明の画像形成システムで用いる画像形成装置の例の主要部を示したモデル図である。

【図３】図３は、図２の画像形成装置の転写装置付近を示したモデル図である。

【図４】実施例１での角度θ_1と角度θ_2との関係を示すグラフである。

【図５】図５は、本発明の画像形成システムで用いる他の画像形成装置の例の主要部を示したモデル図である。

【図６】実施例２での角度θ_1と角度θ_2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】

【００１２】

本発明に係る画像形成装置では流出開始温度が１３０℃以下のトナーを用いて画像形成を行っている。

【００１３】

このようなトナーを用いる場合、上述のように転写媒体へ転写できなくなる場合が生じる場合がある。このような問題について、本発明者等が検討を行ったところ次のようなことが判った。すなわち、低温定着を可能とするトナーは劣化しやすく、このように経時で劣化したトナーはその電荷量が変化しやすくなり、このとき、予め設定された転写条件では転写できなくなる場合がある。すなわち、このような劣化トナーを用いるとトナー画像転写前の転写媒体と感光体との間にできた微小なギャップ部で放電が起き、トナーが逆荷電してしまい、そのために転写媒体へ転写できなくなる現象が生じていたことが判った。

【００１４】

このように、経時でトナーが劣化するとトナーの電荷量が変化するために、劣化していないトナーのために予め設定された転写条件では転写できなくなる場合があった。

【００１５】

そこで劣化したトナーでもこの逆荷電しないようにする検討を行なった結果、この現象は転写前における感光体と転写紙の密着量に関係していることを見出し、本発明に至った。

【００１６】

本発明における流出開始温度は、フローテスター（流動特性評価装置）を用い、荷重９８０ｋＰａ（１０ｋｇ／ｃｍ^2）、ダイ口径０．５０ｍｍ、ダイ長さ：１０．０ｍｍ、３℃／分の昇温速度の条件において測定される値である。この流出開始温度が低すぎるとホットオフセットが低下する場合があり、高すぎると表層の微粒子ポリマーが阻害して定着性を低下させる場合がある。

【００１７】
流出開始温度の測定方法について具体的に説明する。フローテスターとしては、例えば島津製作所製の高架式フローテスターＣＦＴ５００Ｃ型が挙げられる。このフローテスターによる測定されたフローカーブの例を図１（ａ）および（ｂ）に示す。
【００１８】
昇温開始に伴い、ピストンストロークは上昇し（図１（ａ）中「Ａ」）、次いで上昇が停滞する（図１（ａ）中「Ｂ」）、次いで再度、上昇し（図１（ａ）中「Ｃ」～「Ｄ」）、その後、流出終了点（図１（ｂ）参照）に達しピストンストロークは一定となる。
【００１９】
このチャートから、各々の温度を読み取ることができる。図中、Ｔｇは軟化温度、図１（ａ）中「Ｃ」のピストンストロークが再び上昇開始する温度であるＴｆｂは流出開始温度であり、１／２法における溶融温度とあるのはＴ１／２温度のことである。
【００２０】
ここで、従来は様々な温度パラメータを、トナーまたはバインダー樹脂の熱特性の指標として用いていたが、近時は以前よりさらなる低温定着性が要求されるに至り、このフローカーブの特性の重要性が増している。
【００２１】
本発明の画像形成システムで用いるトナーはこのような低定着温度に対応できる流出開始温度が１３０℃以下のトナーである。流出開始温度の下限としては、８０℃以上であり、このとき、トナーの耐熱保存性が良好となる。
【００２２】
このような流出開始温度が１３０℃以下のトナーとしては、特許文献１に記載のものが知られる。
【００２３】
また、本発明者により、さらに別の、流出開始温度が１３０℃以下のトナーが開発されている。
【００２４】
すなわち、少なくとも４種類以上の結着樹脂を含有するトナーである。この結着樹脂が少なくとも、結晶性を有するポリエステル樹脂（Ａ）と、非結晶性樹脂（Ｂ）と、非結晶性樹脂（Ｃ）と、縮重合系樹脂ユニット及び付加重合系樹脂ユニットを含む複合樹脂（Ｄ）とを含む。前記の非結晶性樹脂（Ｂ）はクロロホルム不溶分を含有し、前記の非結晶性樹脂（Ｃ）は該非結晶性樹脂（Ｂ）よりも軟化温度（Ｔ１／２）が２５℃以上低い。そして、このトナーのＴＨＦ（テトラヒドロフラン）可溶分により求められたＧＰＣ（ゲル浸透クロマトグラフィー）による分子量分布において１０００～１００００の間にメインピークを有し、該分子量分布の半値幅が１５０００以下である。
【００２５】
このように、分子量分布において１０００～１００００の間にメインピークを有するトナーは特に劣化しやすい。しかし、本発明では上記構成により、劣化したトナーであっても十分な転写ニップを確保することができるので良好な画像を得ることができ、かつ、電力の消費を低減できる。
【００２６】
ここで、結晶性を有するポリエステル樹脂（Ａ）としてはアルコール成分として下記の従来公知の化合物を用いたものを使用することが可能である。１．４－ブタンジオール。１．５－ペンタンジオール。１．６－ヘキサンジオール等。カルボン酸成分としてフマル酸、マレイン酸、テレフタル酸、コハク酸、トリメリット酸等。しかし、より好ましくはその分子主鎖中に下記一般式（Ｉ）で表わされるエステル結合を含有することが好ましい。
【００２７】
［化１］

$$[-OCO-R-COO-(CH_2)_n-] \quad \cdots\cdots (I)$$

（式中、Ｒは炭素数２～２０の直鎖状不飽和脂肪族２価カルボン酸残基を示し、ｎは２～２０の整数を示す。）

【００２８】

結晶性を有するポリエステル樹脂を含むトナーは特に劣化しやすいが、本発明では上記構成により、劣化したトナーであっても十分な転写ニップを確保することができるので良好な画像が得られ、かつ、電力の消費を低減できる。

【００２９】

また、非結晶性樹脂（Ｂ）及び非結晶性樹脂（Ｃ）としては例えばポリエステル樹脂が挙げられる。また、複合樹脂（Ｄ）の縮重合系モノマーとしては、例えば次のようなものが挙げられる。ポリエステル樹脂ユニットを形成する多価アルコールと多価カルボン酸。ポリアミド樹脂ユニットもしくはポリエステル－ポリアミド樹脂ユニットを形成する多価カルボン酸とアミン。アミノ酸。また、付加重合系モノマーとしては例えばビニル系モノマーが挙げられる。

【００３０】

ここで、結晶性を有するポリエステル樹脂を有するトナーは、電気特性の観点で懸念が生じる。すなわち、結晶性を有するポリエステル樹脂は、比較的電気抵抗（体積固有抵抗）が低いので、分散径が大きいままトナー中に存在するとトナーの電気抵抗が低くなる傾向がある。このように電気抵抗が低くなり、許容範囲を超えると、画像形成時の転写工程において顕著な転写不良が生じる場合がある。特に、前記のように低温定着性の維持を目的として結晶性ポリエステルの相溶を抑制した場合、結晶性ポリエステルは分散径の大きい状態を維持しやすくなる。そして、結晶性ポリエステルの電気特性がトナー中で支配的になりやすいため、電気抵抗が低下しやすい。さらに、着色剤としてのカーボンブラックの含有量が多いと、トナーの電気抵抗がより低くなる傾向がある。

【００３１】

このようなトナー、例えば、トナーの体積固有抵抗ρ（Ωｃｍ）の常用対数値ｌｏｇρが、１０．５（ｌｏｇ［Ωｃｍ］）以下であるトナーを用いた場合に次のような不具合が生じることがあった。すなわち、転写ニップ近傍において転写媒体と像担持体との密着が不完全であると、放電現象によりトナーがプラス荷電され、転写できなる現象が生じる場合があった。

【００３２】

しかしながら、本発明では上記構成により、十分な転写ニップを確保することができるので良好な画像を得ることができ、かつ、電力の消費を低減できる。

【００３３】

さらに本発明では、発明では上記構成により、十分な転写ニップを確保することができるので、転写媒体にバイアス電圧を印加するバイアス電圧印加手段が、一定のバイアス電圧を常時印加するものであっても良好な画像を得ることができる。そして、そのとき電力の消費を低減できるとともにバイアス電圧の制御を単純化でき、装置コストを低廉なものとすることができる。

【００３４】

次いで、本発明の実施形態を、図に基づいて説明する。

【００３５】

図２は本発明の画像形成システムで用いる画像形成装置の主要部の構成を示すモデル図である。

【００３６】

画像データに応じてレーザ光３により、所定速度で回転するドラム状の像担持体（感光体）１の感光層（予め帯電部によって帯電されている）に露光することにより静電潜像を形成させる。このとき、上記レーザ光３を、所定速度で回動するポリゴンミラーを用いて周期的に偏向し、副走査方向に回転する上記像担持体１の感光層を副走査方向と直交する主走査方向に繰り返し走査させて露光させる。

【００３７】

この例ではローラ形状の像担持体を用いる例を示したが、ローラ形状の回転体により懸架されるベルト形状の像担持体を用いることもできる。そのとき、転写ニップは、ローラ形状の回転体により懸架される部分のベルト形状の像担持体と転写ローラとの間に形成される。

【００３８】

次いで、像担持体１の感光層に形成した静電潜像を現像部４から現像ローラ４ａを介して供給される粉体トナーによって顕像化してトナー画像を形成させる。その後、転写装置の転写バイアス電源（バイアス電圧印加手段）２０がトナーと逆極性の転写バイアス電圧を転写部(転写ローラ５)に印加される。この転写バイアス電圧により、上記トナー画像を、給紙部から給紙されて搬送ローラ１０、１１対から転写装置の転写ローラ５と像担持体１との間に形成される転写ニップへ向けて送り出された転写媒体Ｐ上に転写させる。その後、その転写媒体Ｐ上のトナー画像を定着装置（定着部）１４の定着ローラ１５と加圧ローラ１６との間に形成された定着ニップによって予め調整された適正温度で加圧して定着させ、画像が定着された転写媒体Ｐを図示しない排紙部に排紙させる。

【００３９】

図３は図２の画像形成装置の転写装置付近を示したモデル図である。

【００４０】

この転写装置は、転写媒体Ｐにバイアス電圧を印加するバイアス電圧印加手段（図２参照）と転写ローラ５とを有しており、転写媒体Ｐにバイアス電圧を印加する。そして、流出開始温度が１３０℃以下の未定着のトナーによりローラ状の像担持体１の表面に形成されたトナー画像を、ローラ状の像担持体１と転写ローラ５との間に形成された転写ニップで、転写媒体Ｐの表面に転写する転写装置である。

【００４１】

ここで、角度θ_1（以下、「転写ニップ量」とも云う）は、ローラ状の像担持体外周面の円における、転写ニップのニップ幅（以下、「転写ニップ量」とも云う）の円弧に対する中心角である。また、角度θ_2は、ローラ状の像担持体外周面の円における、転写媒体Ｐが転写媒体Ｐの供給側に設けられた転写紙ガイド２８により案内されて像担持体１の表面に接触する箇所から転写ニップに至る箇所までの距離の円弧に対する中心角である。なお、角度θ_2は、以下、「転写前ニップ量」とも云う。

【００４２】

そして、本発明で用いる画像形成装置では、角度θ_1（転写ニップ量）と角度θ_2（転写前ニップ量）とは下記式（１）を満足する位置に転写紙ガイド２８を有している。

【００４３】

［数２］

$$Y_1 \cdot \theta_1 \leqq \theta_2 \leqq Y_2 \cdot \theta_1 \quad \cdots\cdots(1)$$

ただし、$Y_1 = 0.5$ で、かつ、$Y_2 = 3$

【００４４】

ここで、転写紙ガイド２８と感光体１とのギャップ(図３中ΔＬ）を測定し管理することでばらつきを抑える方法が考えられるが、重要な特性値としては転写前ニップ量である。

【００４５】

なお、転写前ニップ量(角度θ_2)が、大きくなりすぎると主走査方向における感光体に対する転写紙の密着差の影響が生じ、転写媒体搬送方向左右の系製画像の濃度差が顕著となる。これは、転写紙ガイドの平面度のばらつき(部品そのものの精度や取り付け精度)によるものと考えられる。より好ましいθ_2の範囲はθ_1の０．８倍以上１．５倍以下である。

【００４６】

以上、本発明について、好ましい実施形態を挙げて説明したが、本発明の画像形成システムは上記実施形態の構成に限定されるものではない。

【００４７】

当業者は、従来公知の知見に従い、本発明の画像形成システムを適宜改変することができる。このような改変によってもなお本発明の画像形成システムの構成を具備する限り、もちろん、本発明の範疇に含まれるものである。

【実施例】

【００４８】

＜＜実施例１＞＞

実際に流出開始温度が１２５℃のトナーを用いて角度θ_1（転写ニップ量）と角度θ_2（転写前ニップ量）との関係を調べた。

トナーは次のようにして作製した。

【００４９】

＜トナーの配合＞

ポリエステル樹脂Ａ：６０質量部（モノマー：ビスフェノールＡのＰＯ／ＥＯ付加物、テレフタル酸／トリメリット酸、Ｔｇ：６２℃）。

ポリエステル樹脂Ｂ　３０質量部　（モノマー：ビスフェノールＡのＰＯ／ＥＯ付加物、　テレフタル酸／トリメリット酸、Ｔｇ：６２℃）。

ポリエチレン－スチレン／アクリルグラフト共重合体　１０質量部　（モノマー：ポリエチレン、スチレン、アクリル酸メチル、　Ｔｇ：６１℃）。

脱遊離脂肪酸型カルナウバワックス（融点：８３℃）　５質量部

カーボンブラック（三菱カーボン社製＃４４）　１０質量部。

【００５０】

＜トナーの作製＞

上記のトナー構成材料をヘンシェルミキサー中で十分に撹拌混合した後、２軸押出し機にて混練し、冷却後粉砕、分級し母体トナーを得た。得られたトナー母体に疎水性シリカ０．５ｗｔ％と酸化チタン０．３ｗｔ％を添加混合し、最終的なトナーとした。

【００５１】

＜角度θ_1と角度θ_2との関係＞

上記で作製したトナーを、図２および図３に示した像形成装置を用い、劣化させた。具体的には、上記トナーを現像装置に入れ、Ａ４版の、画像面積が極めて小さい画像（白紙に近く、トナーの使用が極めて少ない）を２０００枚出力させてトナーを劣化させた。そして、転写紙ガイドの位置を変化させて、上記角度θ_1（転写ニップ量）と角度θ_2（転写前ニップ量）との関係を調べた。画質は目視で判定し、ここで、評価画質は「１」が画質が最も悪く、「５」が最良であり、許容される十分な画質として画質「３」以上であることが求められる。４回繰り返し行ったテスト結果をまとめて図４に示す。

【００５２】

図４より、上記式（１）の範囲で良好（十分）な画質の画像形成が可能であることが判る。

【００５３】

＜＜実施例２＞＞

ここで図５に他の画像形成装置の例を示す。

【００５４】

この例では、転写紙ガイド２８の代わりに、絶縁性の転写紙ガイド基材２９ｂの転写媒体Ｐとの接触面にシート２９ａが貼付された転写紙ガイド２９が用いられている。シート２９ａは導電性の材料（導電性プラスチックシート）で形成されている。これにより、トナーが転写紙ガイド２９の先端部に飛び散ることを防止できる。具体的には、シート２９ａを導電性とすることで転写媒体との摩擦による帯電を防止でき、当箇所へのトナー飛散によるトナー付着を防止することができ、転写媒体への付着も防止できる。さらにこの例では、シート２９ａは電気的に浮いた状態（フロート状態）としている。この構成により、トナーの飛び散りをより確実に防止できる。

【００５５】

このような画像形成装置を用いて、実施例１と同様に角度θ_1と角度θ_2との関係を調べ

た。図６にその結果を示す。

【００５６】

図５より、実施例１同様の結果が得られることがわかる（角度θ_2（転写前ニップ量）がより小さい場合であっても良好な画質が得られる）。

【符号の説明】

【００５７】

１　像担持体
３　レーザ光
４　現像部
４ａ　現像ローラ
５　転写ローラ
６　加圧ローラ
７　未定着トナー
８　記録媒体
１０、１１　搬送ローラ
１４　定着装置
１５　定着ローラ
１６　加圧ローラ
２０　転写バイアス電源
２８、２９　転写紙ガイド
２９ｂ　転写紙ガイド基材
２９ａ　２９ｂ
θ_1　転写ニップ量
θ_2　転写前ニップ量

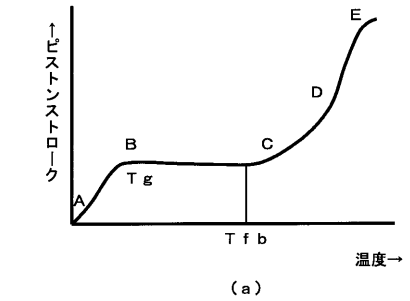
【先行技術文献】

【特許文献】

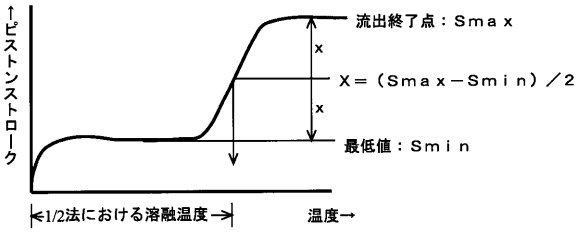
【００５８】

【特許文献１】特開２００２－３５１１２８号公報

【図１】

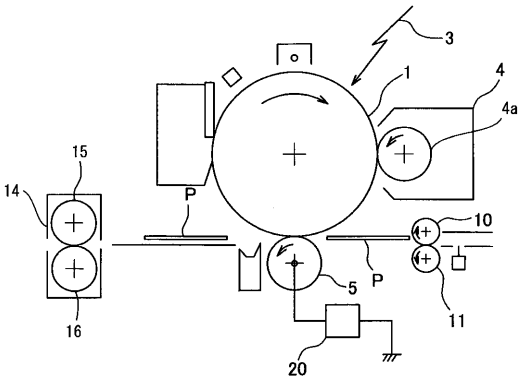


（ａ）

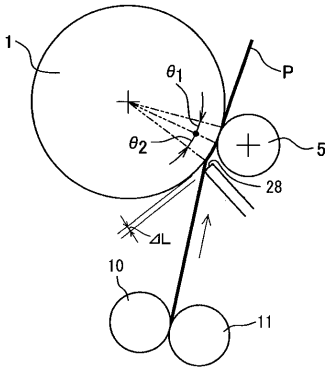


（ｂ）

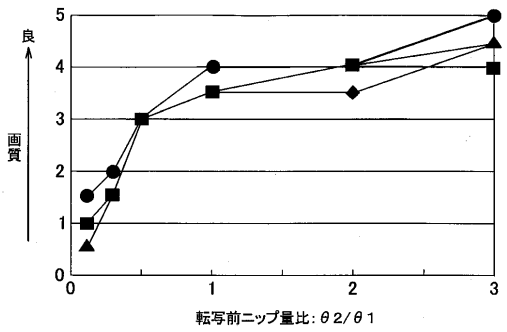
【図２】



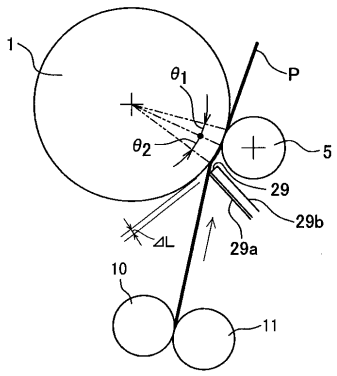
【図３】



【図４】



【図５】



【図６】

