

【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】平成23年5月12日(2011.5.12)

【公開番号】特開2009-237156(P2009-237156A)

【公開日】平成21年10月15日(2009.10.15)

【年通号数】公開・登録公報2009-041

【出願番号】特願2008-81966(P2008-81966)

【国際特許分類】

G 03 G 9/087 (2006.01)

G 03 G 15/20 (2006.01)

G 03 G 9/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08 3 3 1

G 03 G 15/20 5 1 0

G 03 G 9/08 3 6 5

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月28日(2011.3.28)

【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】

像保持体上に潜像を形成する潜像形成工程と、該潜像を少なくとも結晶性ポリエステルを含むトナーを含有する現像剤によりトナー像に現像する現像工程と、得られたトナー像を記録媒体上に転写する転写工程と、転写されたトナー像を定着手段により記録媒体に定着する定着工程と、を有し、且つ下記〔条件1〕～〔条件3〕を満たすことを特徴とする画像形成方法。

〔条件1〕

前記結晶性ポリエステルは、酸成分としてHOOC-(CH₂)₈-COOHおよびHOOC-(CH₂)₁₀-COOHから選ばれる少なくとも1種と、アルコール成分としてHO-(CH₂)₆-OHおよびHO-(CH₂)₉-OHから選ばれる少なくとも1種と、を用いて反応させたポリエステル樹脂であり、且つ示差走査熱量測定による融点が67以上75以下である。

〔条件2〕

前記トナーは、結着樹脂として前記結晶性ポリエステルを3質量%以上9質量%以下含有する。

〔条件3〕

形成された定着画像について測定されたDSCスペクトルにおいて、DSC測定1回目の昇温スペクトルが57以上73以下の範囲に極小値M1を有し、M1におけるベースラインから極小値までのスペクトル強度(深さ)の絶対値をM1pとし、

また、DSC測定2回目の昇温スペクトルが57以上73以下の範囲に極小値M2を有し、M2におけるベースラインから極小値までのスペクトル強度(深さ)の絶対値をM2pとしたとき、

前記M1pとM2pとが下記式(1)および式(2)の関係を満たす。

式(1) 1.5 × M1p M2p 5 × M1p

式(2) 50 (mW/g) M2p 150 (mW/g)

【請求項 2】

前記トナー中におけるジルコニウム元素の含有量が0.001質量%以上1.0質量%以下であり、

前記定着手段が、少なくとも加熱部材と加圧部材とを有し、前記加熱部材が、前記加圧部材との接触領域において下側を形成する配置であると共に、前記記録媒体が定着された画像面を下向きにして排出されることを特徴とする請求項1に記載の画像形成方法。

【請求項 3】

前記定着手段が少なくとも加熱部材を有し、該加熱部材の定着の際の温度が190以上240以下であることを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成方法。

【請求項 4】

前記トナーが少なくとも離型剤を含有し、

前記結晶性ポリエステルの融点をTc()と、前記離型剤の融点をTw()と、した場合に、下記式(3)を満たし、

前記トナー中における結晶性ポリエステルの含有量をAcと、離型剤の含有量をAwとした場合に、下記式(4)を満たすことを特徴とする請求項1～請求項3の何れか1項に記載の画像形成方法。

$$\text{式 (3)} \quad T_c - 10 \quad T_w \quad T_c + 30$$

$$\text{式 (4)} \quad Aw \times 0.4 \quad Ac \quad Aw \times 0.9$$

【請求項 5】

像保持体上に潜像を形成する潜像形成手段と、該潜像を少なくとも結晶性ポリエステルを含むトナーを含有する現像剤によりトナー像に現像する現像手段と、得られたトナー像を記録媒体上に転写する転写手段と、転写されたトナー像を記録媒体に定着する定着手段と、を有し、且つ下記〔条件1〕～〔条件3〕を満たすことを特徴とする画像形成装置。

〔条件1〕

前記結晶性ポリエステルは、酸成分としてHOOC-(CH₂)₈-COOHおよびHOOC-(CH₂)₁₀-COOHから選ばれる少なくとも1種と、アルコール成分としてHO-(CH₂)₆-OHおよびHO-(CH₂)₉-OHから選ばれる少なくとも1種と、を用いて反応させたポリエステル樹脂であり、且つ示差走査熱量測定による融点が67以上75以下である。

〔条件2〕

前記トナーは、結着樹脂として前記結晶性ポリエステルを3質量%以上9質量%以下含有する。

〔条件3〕

形成された定着画像について測定されたDSCスペクトルにおいて、DSC測定1回目の昇温スペクトルが57以上73以下の範囲に極小値M1を有し、M1におけるベースラインから極小値までのスペクトル強度(深さ)の絶対値をM1pとし、

また、DSC測定2回目の昇温スペクトルが57以上73以下の範囲に極小値M2を有し、M2におけるベースラインから極小値までのスペクトル強度(深さ)の絶対値をM2pとしたとき、

前記M1pとM2pとが下記式(1)および式(2)の関係を満たす。

$$\text{式 (1)} \quad 1.5 \times M1p \quad M2p \quad 5 \times M1p$$

$$\text{式 (2)} \quad 50 \text{ (mW/g)} \quad M2p \quad 150 \text{ (mW/g)}$$

【請求項 6】

前記トナー中におけるジルコニウム元素の含有量が0.001質量%以上1.0質量%以下であり、

前記定着手段が、少なくとも加熱部材と加圧部材とを有し、前記加熱部材が、前記加圧部材との接触領域において下側を形成する配置であると共に、前記記録媒体が定着された画像面を下向きにして排出されることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記定着手段が少なくとも加熱部材を有し、該加熱部材の定着の際の温度が190以

上 240 以下であることを特徴とする請求項5または6に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記トナーが少なくとも離型剤を含有し、

前記結晶性ポリエステルの融点を T_c () と、前記離型剤の融点を T_w () と、した場合に、下記式(3)を満たし、

前記トナー中における結晶性ポリエステルの含有量を A_c と、離型剤の含有量を A_w と、した場合に、下記式(4)を満たすことを特徴とする請求項5～請求項7の何れか1項に記載の画像形成装置。

$$\text{式 (3)} \quad T_c - 10 \quad T_w \quad T_c + 30$$

$$\text{式 (4)} \quad A_w \times 0.4 \quad A_c \quad A_w \times 0.9$$

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像形成方法および画像形成装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は画像形成方法および画像形成装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

前述の通り画像保存性は、記録媒体上に形成された画像において重要な特性である。画像保存性としては、画像同士を重ね合わせて保管した際に、画像が劣化したり、画像同士が接着してしまう問題が挙げられる。

特に印刷用途では、印刷物に目印として枠(しおり)を挟んで保存する場合があり、局所的に高い荷重が加わるため、画像劣化が促進されやすくなる。特に、金属製の枠を用いる場合、枠自身が非常に硬いため画像への影響が大きく、例えば1ヶ月以上等の長期間高い荷重が加わると、枠の部分だけ画像の光沢が変化してしまうという問題が生じる。

そのため、優れた画像保存性を実現する観点から、画像強度に優れた画像を形成することができる画像形成方法および画像形成装置が求められていた。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

即ち本発明は、画像強度に優れた画像を形成することができる画像形成方法および画像形成装置を提供することを目的とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題は、以下の本発明により達成される。

即ち、請求項1に係る発明は、

像保持体上に潜像を形成する潜像形成工程と、該潜像を少なくとも結晶性ポリエステルを含むトナーを含有する現像剤によりトナー像に現像する現像工程と、得られたトナー像を記録媒体上に転写する転写工程と、転写されたトナー像を定着手段により記録媒体に定着する定着工程と、を有し、且つ下記〔条件1〕～〔条件3〕を満たすことを特徴とする画像形成方法である。

また、請求項5に係る発明は、

像保持体上に潜像を形成する潜像形成手段と、該潜像を少なくとも結晶性ポリエステルを含むトナーを含有する現像剤によりトナー像に現像する現像手段と、得られたトナー像を記録媒体上に転写する転写手段と、転写されたトナー像を記録媒体に定着する定着手段と、を有し、且つ下記〔条件1〕～〔条件3〕を満たすことを特徴とする画像形成装置である。

〔条件1〕

前記結晶性ポリエステルは、酸成分として $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_8 - \text{COOH}$ および $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_{10} - \text{COOH}$ から選ばれる少なくとも1種と、アルコール成分として $\text{HO} - (\text{CH}_2)_6 - \text{OH}$ および $\text{HO} - (\text{CH}_2)_9 - \text{OH}$ から選ばれる少なくとも1種と、を用いて反応させたポリエステル樹脂であり、且つ示差走査熱量測定による融点が67以上75以下である。

〔条件2〕

前記トナーは、結着樹脂として前記結晶性ポリエステルを3質量%以上9質量%以下含有する。

〔条件3〕

形成された定着画像について測定されたDSCスペクトルにおいて、DSC測定1回目の昇温スペクトルが57以上73以下の範囲に極小値M1を有し、M1におけるベースラインから極小値までのスペクトル強度(深さ)の絶対値をM1pとし、また、DSC測定2回目の昇温スペクトルが57以上73以下の範囲に極小値M2を有し、M2におけるベースラインから極小値までのスペクトル強度(深さ)の絶対値をM2pとしたとき、前記M1pとM2pとが下記式(1)および式(2)の関係を満たす。

$$\text{式(1)} \quad 1.5 \times M1p \quad M2p \quad 5 \times M1p$$

$$\text{式(2)} \quad 50 \text{ (mW/g)} \quad M2p \quad 150 \text{ (mW/g)}$$

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項2に係る発明は、

前記トナー中におけるジルコニウム元素の含有量が0.001質量%以上1.0質量%以下であり、前記定着手段が、少なくとも加熱部材と加圧部材とを有し、前記加熱部材が、前記加圧部材との接触領域において下側を形成する配置であると共に、前記記録媒体が定着された画像面を下向きにして排出されることを特徴とする請求項1に記載の画像形成方法である。

また、請求項6に係る発明は、

前記トナー中におけるジルコニウム元素の含有量が0.001質量%以上1.0質量%以下であり、前記定着手段が、少なくとも加熱部材と加圧部材とを有し、前記加熱部材が、前記加圧部材との接触領域において下側を形成する配置であると共に、前記記録媒体が定着された画像面を下向きにして排出されることを特徴とする請求項5に記載の画像形成

装置である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項3に係る発明は、

前記定着手段が少なくとも加熱部材を有し、該加熱部材の定着の際の温度が190以上240以下であることを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成方法である。

また、請求項7に係る発明は、

前記定着手段が少なくとも加熱部材を有し、該加熱部材の定着の際の温度が190以上240以下であることを特徴とする請求項5または6に記載の画像形成装置である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項4に係る発明は、

前記トナーが少なくとも離型剤を含有し、前記結晶性ポリエステルの融点をTc()と、前記離型剤の融点をTw()と、した場合に、下記式(3)を満たし、前記トナー中における結晶性ポリエステルの含有量をAcと、離型剤の含有量をAwと、した場合に、下記式(4)を満たすことを特徴とする請求項1～請求項3の何れか1項に記載の画像形成方法である。

また、請求項8に係る発明は、

前記トナーが少なくとも離型剤を含有し、前記結晶性ポリエステルの融点をTc()と、前記離型剤の融点をTw()と、した場合に、下記式(3)を満たし、前記トナー中における結晶性ポリエステルの含有量をAcと、離型剤の含有量をAwと、した場合に、下記式(4)を満たすことを特徴とする請求項5～請求項7の何れか1項に記載の画像形成装置である。

$$\text{式(3)} \quad T_c - 10 \quad T_w \quad T_c + 30$$

$$\text{式(4)} \quad Aw \times 0.4 \quad Ac \quad Aw \times 0.9$$

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項1または5に係る発明によれば、式(1)および式(2)を満たさない場合に比べ、画像強度に優れた画像を形成することができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項2または6に係る発明によれば、本構成を有しない場合に比べ、より画像強度に優れた画像を形成することができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項3または7に係る発明によれば、加熱部材の温度を考慮しない場合に比べ、より画像強度に優れた画像を形成することができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項4または8に係る発明によれば、式(3)および式(4)を満たさない場合に比べ、より画像強度に優れた画像を形成することができる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

以下、本発明の好ましい実施形態について詳細に説明する。

本実施形態に係る画像形成方法は、像保持体上に潜像を形成する潜像形成工程と、該潜像を少なくとも結晶性ポリエスチルを含むトナーを含有する現像剤によりトナー像に現像する現像工程と、得られたトナー像を記録媒体上に転写する転写工程と、転写されたトナー像を定着手段により記録媒体に定着する定着工程と、を有し、且つ下記条件[1]～条件[3]を満たすことを特徴とする。

本実施形態に係る画像形成装置は、像保持体上に潜像を形成する潜像形成手段と、該潜像を少なくとも結晶性ポリエスチルを含むトナーを含有する現像剤によりトナー像に現像する現像手段と、得られたトナー像を記録媒体上に転写する転写手段と、転写されたトナー像を記録媒体に定着する定着手段と、を有し、且つ下記条件[1]～条件[3]を満たすことを特徴とする。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

トナー中に含有される結晶性ポリエスチル(結晶性樹脂)は、温度に対してシャープに溶融するものの、融点と凝固点とにヒステリシスがあるため、一旦溶融した後固化するまでに時間がかかることが知られている。そのため、定着後に結晶性樹脂が充分に固化していない状態では画像強度が不十分であり、例えばこの状態のまま梱を挟んで保存する場合などには、充分に固化していない結晶性樹脂がゆっくりと変形することで画像光沢度が変化してしまうという問題があった。

本実施形態に係る画像形成方法および画像形成装置は、上記式(1)および式(2)を満たしていることから、トナー中に含有される結晶性ポリエスチルの結晶化が良好に促進された画像が形成される。