

【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21年12月3日(2009.12.3)

【公開番号】特開2008-102432(P2008-102432A)

【公開日】平成20年5月1日(2008.5.1)

【年通号数】公開・登録公報2008-017

【出願番号】特願2006-286503(P2006-286503)

【国際特許分類】

G 0 3 G 9/09 (2006.01)

G 0 3 G 9/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 6 1

G 0 3 G 9/08 3 6 8

G 0 3 G 9/08 3 8 1

G 0 3 G 9/08 3 6 5

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月19日(2009.10.19)

【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】

結着樹脂、着色剤、離型剤、及びアルミニウム元素を含有し、前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0 . 0 3 質量 % 以上であることを特徴とする静電荷現像用イエロートナー。

【請求項 2】

結着樹脂粒子を分散した樹脂粒子分散液、アルミニウム化合物存在下で合成して得られた着色剤を分散した着色剤分散液、及び離型剤を分散した離型剤分散液を混合し、これにポリ塩化アルミニウムを含む 1 種以上の金属塩を添加して、凝集粒子を形成する凝集粒子形成工程と、該凝集粒子を加熱して、融合・合一する融合・合一工程と、を経て製造されたことを特徴とする請求項 1 に記載の静電荷現像用イエロートナー。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の静電荷現像剤用イエロートナーを含むことを特徴とする静電荷現像用現像剤。

【請求項 4】

結着樹脂、着色剤、離型剤、及びアルミニウム元素を含有し、前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0 . 0 3 質量 % 以上であることを特徴とする静電荷現像用マゼンタトナー。

【請求項 5】

結着樹脂粒子を分散した樹脂粒子分散液、アルミニウム化合物存在下で合成して得られた着色剤を分散した着色剤分散液、及び離型剤を分散した離型剤分散液を混合し、これにポリ塩化アルミニウムを含む 1 種以上の金属塩を添加して、凝集粒子を形成する凝集粒子形成工程と、該凝集粒子を加熱して、融合・合一する融合・合一工程と、を経て製造されたことを特徴とする請求項 4 に記載の静電荷現像用マゼンタトナー。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載の静電荷現像剤用マゼンタトナーを含むことを特徴とする静電荷現像用現像剤。

【請求項 7】

像保持体表面に形成された静電潜像を、請求項 3 又は 6 に記載の静電荷現像用現像剤を用いて現像してトナー像を形成するための現像装置と、

前記像保持体、前記像保持体表面を帯電させるための帯電装置、及び、前記像保持体表面に残存したトナーを除去するためのクリーニング装置からなる群より選ばれる少なくとも一種と、

を備えることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 8】

像保持体と、

前記像保持体表面を帯電させるための帯電装置と、

帯電した前記像保持体表面に静電潜像を形成するための露光装置と、

前記像保持体に形成された静電潜像を、請求項 3 又は 6 に記載の静電荷現像用現像剤を用いて現像してトナー像を形成するための現像装置と、

前記トナー像を被転写体に転写する転写装置と、

前記像保持体表面に残存したトナーを除去するためのクリーニング装置と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【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】

上記課題は、以下の本発明により、解決された。

即ち、本発明は、

< 1 > 結着樹脂、着色剤、離型剤、及びアルミニウム元素を含有し、前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0.03 質量%以上であることを特徴とする静電荷現像用イエロートナーである。

< 2 > 結着樹脂粒子を分散した樹脂粒子分散液、アルミニウム化合物存在下で合成して得られた着色剤を分散した着色剤分散液、及び離型剤を分散した離型剤分散液を混合し、これにポリ塩化アルミニウムを含む 1 種以上の金属塩を添加して、凝集粒子を形成する凝集粒子形成工程と、該凝集粒子を加熱して、融合・合一する融合・合一工程と、を経て製造されたことを特徴とする< 1 >に記載の静電荷現像用イエロートナーである。

< 3 > < 1 >又は< 2 >に記載の静電荷現像剤用イエロートナーを含むことを特徴とする静電荷現像用現像剤である。

【手続補正 3】

【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】

< 4 > 結着樹脂、着色剤、離型剤、及びアルミニウム元素を含有し、前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0.03 質量%以上であることを特徴とする静電荷現像用マゼンタトナーである。

< 5 > 結着樹脂粒子を分散した樹脂粒子分散液、アルミニウム化合物存在下で合成して得られた着色剤を分散した着色剤分散液、及び離型剤を分散した離型剤分散液を混合し、これにポリ塩化アルミニウムを含む 1 種以上の金属塩を添加して、凝集粒子を形成する凝集粒子形成工程と、該凝集粒子を加熱して、融合・合一する融合・合一工程と、を経て製造されたことを特徴とする< 4 >に記載の静電荷現像用マゼンタトナーである。

< 6 > < 4 > 又は < 5 > に記載の静電荷現像剤用マゼンタトナーを含むことを特徴とする静電荷現像用現像剤である。

【手続補正 4】

【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】

< 静電荷現像用イエロートナー及び静電荷現像用マゼンタトナー >

本発明の静電荷現像用イエロートナー及び静電荷現像用マゼンタトナー（以下、併せて「本発明のトナー」という場合がある。）は、結着樹脂、着色剤、離型剤、及びアルミニウム元素を含有し、前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0.03 質量%以上であることを特徴とする。

【手続補正 5】

【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】

本発明者らは鋭意検討の結果、上述のように(1)着色剤の粒径を極力小さくし、(2)トナー製造時に着色剤の均一な分散状態を保つことにより、トナー中の着色剤の分散性を均一化するためには、トナー中にアルミニウム化合物を添加することにより成されることを見出した。また、アルミニウム化合物は、着色剤を合成する際に添加する、つまり本発明ではアルミニウム化合物存在下で合成して得られた着色剤を用いることが特に好ましい。

これは水酸化アルミニウム等のアルミニウム化合物は、耐熱性に優れ且つ酸・アルカリにも溶解する性質がある。つまりアルミニウム化合物は、着色剤を合成する際に酸・アルカリ状態にも析出しないで着色剤粒子同士の界面に存在する。また、乾燥時の温度に対しても安定的に存在することが可能である。更に、トナー製造時において例えば乳化重合凝集法によりトナーを作製する場合であり、凝集剤にポリ塩化アルミニウムなどを使用した場合でも、着色剤粒子のみがアルミニウム元素を含有している為、樹脂や離型剤に比べ凝集性を緩和することができる。その結果、顔料粒子単独の凝集性を抑えつつ強固なトナーを作製することができる。つまりトナー中にアルミニウム化合物を添加する、特にアルミニウム化合物を着色剤を合成する際に添加することにより、小径で且つ均一な着色剤とトナー製造時の着色剤分散均一性を保つ、という両方の効果を発揮することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、アルミニウム元素の量を、トナーを構成する全元素の 0.03 質量%以上とすることによる上述の効果は、イエロートナー及びマゼンタトナーで効果が発揮され、イエロートナーで顕著に発揮される。これは一般的にカラートナーを重ね合わせた場合、イエロートナーは画像最上部にくることが多く、イエロートナーの透明性が低い場合イエロートナーの下側に来ているトナー（通常マゼンタ、シアン等）の色目が変わってしまい希望の色再現性を妨げる結果となるためである。また、イエロートナーは、一般的にトナー製造時に凝集する傾向が大きく、この課題を解決できる本発明のイエロートナーは特に好ましい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

本発明のトナーは、前記アルミニウム化合物を添加することにより、アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0.03 質量%以上となることを必須とし、0.05 質量%以上であることが好ましく、0.07 質量%以上であることがより好ましい。前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 0.03 質量%未満であると、小径で且つ均一な着色剤が得られる、トナー製造時の着色剤分散均一性を保つ、という効果が得られない。また、定着特性の観点から前記アルミニウム元素の含有量は、5 質量%以下であることが好ましい。これはアルミニウム元素は凝集剤の働きも兼ねているため過剰に添加された場合架橋効果が強く発生しトナーが硬くなる場合がある。前記アルミニウム元素の量がトナーを構成する全元素の 5 質量%以下であると、トナーが硬くなることも無く、定着温度を上げらないので、消費エネルギーの観点から好ましい。

尚、本発明のトナーにおいて、前記アルミニウム元素の量は、トナーの内部に含有されているアルミニウム元素の量をいい、所謂外添されているアルミニウム元素は含まない。前記アルミニウム元素の量は、アルミニウム元素量測定：蛍光 X 線 (L A B C E N T E R X R F - 1 5 0 0 : 島津製作所社製) を用いて測定することができる。具体的には試料 2 0 0 m g を直径 1 3 m m の圧縮成形機を使用しペレット上に圧縮加工して測定を行った。このときの N E T 強度をアルミニウム元素の検量線を使用し実際のアルミニウム元素の量とした。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 6 】

本発明のトナーは、アルミニウム元素を含有することができる製法であれば、混練粉碎法、懸濁重合法、溶解懸濁法、及び乳化凝集法などいかなる製法でも作製可能であるが、トナー内部の顔料均一分散性、離型剤量の設計自由度、トナー粒径、粒度分布の観点から、乳化凝集法により製造することが好ましい。乳化凝集法は、結着樹脂粒子を分散した樹脂粒子分散液、アルミニウム化合物存在下で合成して得られた着色剤を分散した着色剤分散液、及び離型剤を分散した離型剤分散液を混合して、これにポリ塩化アルミニウムを含む 1 種以上の金属塩を添加して、凝集粒子を形成する凝集粒子形成工程と、該凝集粒子を加熱して、融合・合一する融合・合一工程と、を経て製造する方法である。