

【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2月19日(2009.2.19)

【公開番号】特開2007-178718(P2007-178718A)

【公開日】平成19年7月12日(2007.7.12)

【年通号数】公開・登録公報2007-026

【出願番号】特願2005-377072(P2005-377072)

【国際特許分類】

G 03 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08 3 8 1

G 03 G 9/08 3 3 1

【手続補正書】

【提出日】平成20年12月25日(2008.12.25)

【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】

少なくとも結着樹脂及び着色剤を含有する組成物を溶融混練し、得られた混練物を冷却固化し、冷却固化物を粗粉碎して粗粉碎物を得る粗粉碎工程、得られた粗粉碎物を微粉碎して重量平均粒径3乃至8 μm 微粉碎物を得る微粉碎工程を有するトナーの製造方法において、

該微粉碎工程が、機械式粉碎機を用いて行われ、該機械式粉碎機は、少なくとも固定子と、中心回転軸に取り付けられた回転子とを有し、該固定子は該回転子を内包しており、該固定子の表面と該回転子の表面とは所定の間隙を有するように回転子は配置されて粉碎ゾーンを形成しており、粉碎ゾーンにおいて、該回転子の回転に伴って粗粉碎物が微粉碎され、

該機械式粉碎機の回転子の外周面及び固定子の内周面は、複数の凸部と、該凸部と該凸部との間に形成される凹部とを有し、

該機械式粉碎機の回転子の凸部と凸部との繰り返し距離をR_a、該固定子の凸部と凸部との繰り返し距離をL_aとしたとき、

R_aとL_aとが異なる範囲が存在するよう回転子及び固定子の構成を設定し、

該機械式粉碎機の回転子において、該凸部と該凸部との繰り返し距離R_aが異なる範囲が存在するよう回転子の構成を設定する

ことを特徴とするトナーの製造方法。

【請求項2】

該機械式粉碎機の固定子は、該凸部と該凸部との繰り返し距離L_aが3.5mm未満であり、

該回転子の該凸部と該凸部との繰り返し距離R_aが3.5mm以上のゾーンをL_{Ra}、該凸部と該凸部との繰り返し距離R_aが3.5mm未満のゾーンをS_{Ra}としたとき、L_{Ra}/S_{Ra}が0.1以上7.0以下であることを特徴とする請求項1に記載のトナーの製造方法。

【請求項3】

該トナー粒子に使用される該結着樹脂は、少なくともポリエステルユニットを有する樹脂であることを特徴とする請求項1又は2に記載のトナーの製造方法。

【請求項 4】

該機械式粉碎機の固定子に、邪魔板リングを設け、該邪魔板リングと該回転子の間隔が0.3mm以上0.8mm以下であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のトナーの製造方法。

【請求項 5】

該微粉碎工程の前に中粉碎工程があり、該中粉碎工程が、少なくとも機械式粉碎機を用いて行われ、得られた中粉碎物の重量平均粒径が50乃至500μmであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のトナーの製造方法。

【請求項 6】

該中粉碎工程で使用する機械式粉碎機の回転子及び、該微粉碎工程で使用する機械式粉碎機の回転子は、外部から冷媒を、回転子軸端部の回転体継手より回転軸内部の通冷媒経路を介して端回転子から導入し、除熱した後に逆の端回転子から再び回転軸の通冷媒経路に戻す冷媒循環を設けていることを特徴とする請求項5に記載のトナーの製造方法。

【請求項 7】

該微粉碎工程の後工程に、該微粉碎工程で使用する機械式粉碎機により得られた微粉碎物の粗粒分を分級するための分級工程を有し、粗粒分を粉碎工程に戻すシステムであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のトナーの製造方法。

【請求項 8】

該微粉碎工程の後工程、或いは該分級工程の後工程に、得られたトナー粒子を表面改質して表面改質粒子を得る表面改質工程を有することを特徴とする請求項7に記載のトナーの製造方法。

【請求項 9】

該表面改質工程が、回分式の表面改質装置を用いて行われ、該回分式の表面改質装置には、少なくとも所定粒径以下の微粉を装置外へ連続的に排出除去する分級手段と、機械式衝撃力を用いる表面改質手段と、該分級手段と該表面改質手段との間の空間を第一の空間と第二の空間とに二分する案内手段とを有することを特徴とする請求項8に記載のトナーの製造方法。

【請求項 10】

該回分式の表面改質装置において、表面改質粒子を得る際、トナー粒子を第一の空間に導入し、該分級手段により所定粒径以下の微粉を装置外へ連続的に排出除去しながら、第二の空間を経由して、機械式衝撃力を用いる該表面改質手段へ導入して表面改質処理を行い、再び第一の空間へ循環させることにより、一定時間、分級と表面改質処理を繰り返すことを特徴とする請求項9に記載のトナーの製造方法。