

【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 26 年 3 月 13 日 (2014.3.13)

【公開番号】特開 2012-159710 (P2012-159710A)
 【公開日】平成 24 年 8 月 23 日 (2012.8.23)
 【年通号数】公開・登録公報 2012-033
 【出願番号】特願 2011-19587 (P2011-19587)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 9/087 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 8 1

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 1 月 27 日 (2014.1.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

すなわち本発明は、熱可塑性の結着樹脂と着色剤とを含有する樹脂粒子の熱処理を行う熱処理装置であって、

該装置は、

- (1) 樹脂粒子の熱処理が行われる円筒形状の処理室と、
 - (2) 該処理室の一方の端部側から該処理室内に樹脂粒子を供給する原料供給手段と、
 - (3) 該原料供給手段と同端部側から該処理室内に熱風を供給する熱風供給手段と、
 - (4) 該処理室内に設けられ、供給された樹脂粒子の流れを規制するための規制手段と、
 - (5) 該処理室の他方の端部側から熱処理された樹脂粒子を回収する回収手段と、
- を少なくとも有し、

該熱風供給手段は、該原料供給手段の外周側から、熱風が該処理室内において螺旋状に旋回するように、該処理室内に熱風を供給するものであり、

該規制手段は、該円筒形状の処理室の中心軸上に、回収手段側端部から、原料供給手段側端部に向けて突出するように配置された、断面が円形状である柱状部材であり、

該規制手段は、先端部よりも根元部が太くなっており、

該規制手段の根元部は、回収手段側端部において最も太くなっており、

該回収手段が、該円筒形状の処理室内壁面に対して接線方向に樹脂粒子を吸引し、回収する手段である、

ことを特徴とする樹脂粒子の熱処理装置に関する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

また、本発明は、熱可塑性の結着樹脂と着色剤とを含有する樹脂粒子の熱処理を行う熱処理工程を少なくとも有する、重量平均粒径が 4 μ m 以上 12 μ m 以下のトナーの製造方法において、

該熱処理工程が、

- (1) 樹脂粒子の熱処理が行われる円筒形状の処理室と、

- (2) 該処理室の一方の端部側から該処理室内に樹脂粒子を供給する原料供給手段と、
 (3) 該原料供給手段と同端部側から該処理室内に熱風を供給する熱風供給手段と、
 (4) 該処理室内に設けられ、供給された樹脂粒子の流れを規制するための規制手段と、
 (5) 該処理室の他方の端部側から熱処理された樹脂粒子を回収する回収手段と、
 を少なくとも有する熱処理装置を用いて行われ、

該熱処理工程においては、

i) 該原料供給手段の外周側から、熱風が該処理室内において螺旋状に旋回するように、該処理室内に、熱風が供給され、

ii) 該回収手段による該樹脂粒子の回収が、該円筒形状の処理室内壁面に対して接線方向に樹脂粒子を吸引することによって行われ、

該規制手段は、該円筒形状の処理室の中心軸上に、回収手段側端部から、原料供給手段側端部に向けて突出するように配置された、断面が円形状である柱状部材であり、

該規制手段は、先端部よりも根元部が太くなっており、

該規制手段の根元部は、回収手段側端部において最も太くなっていることを特徴とするトナーの製造方法に関する。

【手続補正3】

【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】

熱可塑性の結着樹脂と着色剤とを含有する樹脂粒子の熱処理を行う熱処理装置であって、

該装置は、

- (1) 樹脂粒子の熱処理が行われる円筒形状の処理室と、
 (2) 該処理室の一方の端部側から該処理室内に樹脂粒子を供給する原料供給手段と、
 (3) 該原料供給手段と同端部側から該処理室内に熱風を供給する熱風供給手段と、
 (4) 該処理室内に設けられ、供給された樹脂粒子の流れを規制するための規制手段と、
 (5) 該処理室の他方の端部側から熱処理された樹脂粒子を回収する回収手段と、
 を少なくとも有し、

該熱風供給手段は、該原料供給手段の外周側から、熱風が該処理室内において螺旋状に旋回するように、該処理室内に熱風を供給するものであり、

該規制手段は、該円筒形状の処理室の中心軸上に、回収手段側端部から、原料供給手段側端部に向けて突出するように配置された、断面が円形状である柱状部材であり、

該規制手段は、先端部よりも根元部が太くなっており、

該規制手段の根元部は、回収手段側端部において最も太くなっており、

該回収手段が、該円筒形状の処理室内壁面に対して接線方向に樹脂粒子を吸引し、回収する手段である、

ことを特徴とする樹脂粒子の熱処理装置。

【請求項2】

該樹脂粒子の流れを規制する手段の該回収手段側端部における最大半径と、該樹脂粒子の流れを規制する手段の中心軸上から該最大半径の径方向に下ろした線とがなす角 (°) が、以下の式

$$30 \leq \theta \leq 80 \quad (^\circ)$$

であることを特徴とする請求項1に記載の樹脂粒子の熱処理装置。

【請求項3】

該規制手段の該処理室に占める割合 V (体積%) が、以下の式

$$5 \leq V \leq 50 \quad (体積\%)$$

であることを特徴とする請求項1又は2に記載の樹脂粒子の熱処理装置。

【請求項 4】

該回収手段における樹脂粒子の流速 v (m/s) が以下の式

$$10 < v < 100 \text{ (} m/s \text{)}$$

であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の樹脂粒子の熱処理装置。

【請求項 5】

熱可塑性の結着樹脂と着色剤とを含有する樹脂粒子の熱処理を行う熱処理工程を少なくとも有する、重量平均粒径が $4 \mu m$ 以上 $12 \mu m$ 以下のトナーの製造方法において、

該熱処理工程が、

- (1) 樹脂粒子の熱処理が行われる円筒形状の処理室と、
 - (2) 該処理室の一方の端部側から該処理室内に樹脂粒子を供給する原料供給手段と、
 - (3) 該原料供給手段と同端部側から該処理室内に熱風を供給する熱風供給手段と、
 - (4) 該処理室内に設けられ、供給された樹脂粒子の流れを規制するための規制手段と、
 - (5) 該処理室の他方の端部側から熱処理された樹脂粒子を回収する回収手段と、
- を少なくとも有する熱処理装置を用いて行われ、

該熱処理工程においては、

i) 該原料供給手段の外周側から、熱風が該処理室内において螺旋状に旋回するように、該処理室内に、熱風が供給され、

ii) 該回収手段による該樹脂粒子の回収が、該円筒形状の処理室内壁面に対して接線方向に樹脂粒子を吸引することによって行われ、

該規制手段は、該円筒形状の処理室の中心軸上に、回収手段側端部から、原料供給手段側端部に向けて突出するように配置された、断面が円形状である柱状部材であり、

該規制手段は、先端部よりも根元部が太くなっており、

該規制手段の根元部は、回収手段側端部において最も太くなっていることを特徴とするトナーの製造方法。

【請求項 6】

該樹脂粒子の流れを規制する手段の該回収手段側端部における最大半径と、該樹脂粒子の流れを規制する手段の中心軸上から該最大半径の径方向に下ろした線とがなす角 ($^\circ$) が、以下の式

$$30 < \theta < 80 \text{ (} ^\circ \text{)}$$

であ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】

該規制手段の該処理室に占める割合 V (体積 %) が、以下の式

$$5 < V < 50 \text{ (体積 \%)}$$

であることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のトナーの製造方法。

【請求項 8】

該回収手段による該樹脂粒子の回収において、トナーの流速 v (m/s) が以下の式

$$10 < v < 100 \text{ (} m/s \text{)}$$

であることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか一項に記載のトナーの製造方法。