

【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8月11日(2011.8.11)

【公開番号】特開2010-14852(P2010-14852A)

【公開日】平成22年1月21日(2010.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2010-003

【出願番号】特願2008-173123(P2008-173123)

【国際特許分類】

G 03 G 9/113 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/10 3 4 1

G 03 G 9/10 3 5 1

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月27日(2011.6.27)

【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】

微粒子と表面が少なくとも樹脂組成物で被覆された磁性粒子とを、混合装置を用いて混合する混合工程を有する磁性キャリアの製造方法であって、

前記混合装置は、複数の攪拌手段が表面に設置された回転体と、前記攪拌手段に対して間隙を隔てて位置する内周部を有したケーシングとを備え、前記回転体を回転させることで、前記微粒子及び前記磁性粒子を混合する混合装置であり、

前記混合工程において、

i) 前記微粒子及び前記磁性粒子は、前記回転体と前記ケーシングの内周部との間の空間に対する、前記微粒子と前記磁性粒子の空間充填率が、50%以上、98%以下となるように前記混合装置に投入され、

ii) 前記複数の攪拌手段のうちの一部の攪拌手段により、前記回転体の軸方向の一方に送られる、送りと、前記複数の攪拌手段のうちの他の一部の攪拌手段により、前記回転体の軸方向の前記一方とは逆の方向に戻される、戻し、とを行なながら前記微粒子と前記磁性粒子を混合する、

ことを特徴とする、磁性キャリアの製造方法。

【請求項2】

前記微粒子の個数平均粒径(D1)が0.01μm以上、3.00μm以下であることを特徴とする請求項1に記載の磁性キャリアの製造方法。

【請求項3】

前記微粒子が、シリカ、酸化チタン、酸化アルミニウム、チタン酸ストロンチウム及びポリメタクリル酸メチル樹脂粒子からなる群から選ばれる1以上の微粒子であることを特徴とする請求項1又は2に記載の磁性キャリアの製造方法。

【請求項4】

前記樹脂組成物が少なくともアクリル系樹脂を含有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の磁性キャリアの製造方法。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか1項に記載の製造方法により製造された磁性キャリア。

【請求項6】

前記磁性キャリアは、体積基準の 50 % 粒径 (D 50) が 15 μm 以上、100 μm 以下であり、真比重が 2.5 g / cm³ 以上、5.2 g / cm³ 以下であることを特徴とする請求項 5 に記載の磁性キャリア。

【手続補正 2】

【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】

上記の課題は、下記の本発明の構成により達成される。

[1] 微粒子と表面が少なくとも樹脂組成物で被覆された磁性粒子とを、混合装置を用いて混合する混合工程を有する磁性キャリアの製造方法であって、前記混合装置は、複数の攪拌手段が表面に設置された回転体と、前記攪拌手段に対して間隙を隔てて位置する内周部を有したケーシングとを備え、前記回転体を回転させることで、前記微粒子及び前記磁性粒子を混合する混合装置であり、前記混合工程において、

i) 前記微粒子及び前記磁性粒子は、前記回転体と前記ケーシングの内周部との間の空間に対する、前記微粒子と前記磁性粒子の空間充填率が、50 % 以上、98 % 以下となるように前記混合装置に投入され、

ii) 前記複数の攪拌手段のうちの一部の攪拌手段により、前記回転体の軸方向の一方向に送られる、送りと、前記複数の攪拌手段のうちの他の一部の攪拌手段により、前記回転体の軸方向の前記一方向とは逆の方向に戻される、戻し、とを行いながら前記微粒子と前記磁性粒子を混合する、ことを特徴とする、磁性キャリアの製造方法。

[2] 前記微粒子の個数平均粒径 (D 1) が 0.01 μm 以上、3.00 μm 以下であることを特徴とする [1] に記載の磁性キャリアの製造方法。

[3] 前記微粒子が、シリカ、酸化チタン、酸化アルミニウム、チタン酸ストロンチウム及びポリメタクリル酸メチル樹脂粒子からなる群から選ばれる 1 以上の微粒子であることを特徴とする [1] 又は [2] に記載の磁性キャリアの製造方法。

[4] 前記樹脂組成物が少なくともアクリル系樹脂を含有することを特徴とする [1] 乃至 [3] のいずれか一に記載の磁性キャリアの製造方法。

[5] [1] 乃至 [4] のいずれか一に記載の製造方法により製造された磁性キャリア。

[6] 前記磁性キャリアは、体積基準の 50 % 粒径 (D 50) が 15 μm 以上、100 μm 以下であり、真比重が 2.5 g / cm³ 以上、5.2 g / cm³ 以下であることを特徴とする [5] に記載の磁性キャリア。