

【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30年11月22日(2018.11.22)

【公開番号】特開2016-91025(P2016-91025A)

【公開日】平成28年5月23日(2016.5.23)

【年通号数】公開・登録公報2016-031

【出願番号】特願2015-210874(P2015-210874)

【国際特許分類】

G 03 G 9/08 (2006.01)

【F I】

G 03 G 9/08 3 8 1

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月12日(2018.10.12)

【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】

従来型トナー粒子を丸めるための連続法であって、分散剤および／または液体（溶液）を、乾燥トナー粒子と混ぜ合わせることによって、従来型トナー粒子スラリーを形成し；第一の熱交換器において、前記従来型トナー粒子スラリーを、そのガラス転移温度を超える第一の温度に加熱して、融着トナー粒子スラリーを形成し；滞留時間の後、前記ガラス転移温度よりも低い第二の温度に前記融着トナー粒子スラリーを急冷し；前記急冷粒子スラリーを出口で回収するとともに、前記急冷トナー粒子スラリーにおける前記従来型トナー粒子の真円度は、およそ0.940から0.999であり、前記加熱、急冷、および回収段階に必要な時間は、20分未満であることを特徴とする、従来型トナー粒子を丸めるための連続法。

【請求項2】

前記従来型トナー粒子の内部構造が、前記従来型トナー粒子を丸めるための連続法によって、最小限にしか攪乱されない、請求項1に記載の連続法。

【請求項3】

前記トナー粒子スラリーは、前記第一の熱交換器に入る前の開始温度が、常温から65までの間の温度である、請求項1に記載の連続法。

【請求項4】

前記トナー粒子スラリーは、予熱され、前記第一の熱交換器に入る前の開始温度が、T<sub>g</sub>より約5度高い温度から、T<sub>g</sub>より約30度高い温度までである、請求項1に記載の連続法。

【請求項5】

前記第一の温度が70から110までの間の温度である、請求項1に記載の連続法。

【請求項6】

前記急冷が、コイル、第二の熱交換器、または、冷却された受入タンクで起こる、請求項1に記載の連続法。

【請求項7】

前記第一の熱交換器の圧力が、前記第一の温度における水蒸気圧よりも1%～20%大きい、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 8】**

加熱された前記トナー粒子スラリーは、前記第一の熱交換器に存在し、急冷前に反応器内の滞留時間内で融着して融着トナー粒子スラリーを形成する、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 9】**

前記トナー粒子スラリーは、出口に配されたポンプにより前記第一の熱交換器に移送される、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 10】**

前記トナー粒子スラリーは、前記第一の熱交換器への移送に先だって、6～10のpHを有する、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 11】**

前記トナー粒子スラリーは、滞留時間コイルへの流入に先だって、前記トナー粒子スラリーのpHを低減する、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 12】**

前記トナー粒子スラリーは、前記第一の熱交換器への移送に先だって、前記トナー粒子スラリーのpHが5～8の値に低下又は上昇する、請求項11に記載の連続法。

**【請求項 13】**

前記トナー粒子スラリーのpHは、緩衝溶液または酸性溶液の添加により低下する、請求項11に記載の連続法。

**【請求項 14】**

前記トナー粒子は、磁気インク文字認識用トナー粒子である、請求項11に記載の連続法。

**【請求項 15】**

前記滞留時間は、10秒から15分である、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 16】**

前記第二の熱交換器における前記融着トナー粒子スラリーの急冷に先だってとらえられた熱エネルギーは、トナー粒子スラリーのその後の流れでの融着に先立って、トナー粒子スラリーに伝達される、請求項1に記載の連続法。

**【請求項 17】**

流入通路；前記流入通路に連結された第一の熱交換器；前記第一の熱交換器に連結された滞留時間コイル；前記滞留時間コイルに連結された冷却装置；および、前記冷却装置に連結された流出通路を備えたトナー粒子の連続融着のための装置であって、トナー粒子スラリーが、前記流入通路から前記第一の熱交換器および前記滞留時間コイルに移送されて融着トナー粒子スラリーとなり、かつ、前記融着トナー粒子スラリーは、前記冷却装置に移送されて前記急冷トナー粒子スラリーとなり、その後、前記流出通路へ移送され、前記急冷トナー粒子スラリーにおける、前記従来型トナー粒子の真円度は、およそ0.940から0.999であり、前記加熱、急冷、および回収段階に必要な時間は、20分未満であることを特徴とする、トナー粒子の連続融着のための装置。

**【請求項 18】**

前記冷却装置は、第二の熱交換器、または、冷却された受入タンクである、請求項17に記載の装置。

**【請求項 19】**

さらに、再循環ループであって、熱エネルギーが、前記滞留時間コイルと前記冷却装置の間でとらえられ、前記熱エネルギーが、前記滞留時間コイルの上流の流体へ伝えられる再循環ループを含む、請求項17に記載の装置。

**【請求項 20】**

前記再循環ループが、前記滞留時間コイルと前記冷却装置の間に設置された第三の熱交換器と、前記第一の熱交換器の上流に設置された第四の熱交換器を含むとともに、伝熱流体が、前記第三の熱交換器と前記第四の熱交換器の間のループを流れる、請求項19に記載の装置。