

【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 28 年 4 月 14 日 (2016.4.14)

【公表番号】特表 2015-515016 (P2015-515016A)
 【公表日】平成 27 年 5 月 21 日 (2015.5.21)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-034
 【出願番号】特願 2014-558706 (P2014-558706)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/10 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 9/10 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/10

G 0 3 G 15/08 3 8 0

G 0 3 G 9/10

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 22 日 (2016.2.22)

【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】

荷電粉末粒子を強磁性担体粒子と前記粉末粒子との混合物からパージするための粉末パージ装置であって、

前記担体粒子を支持するための第 1 の側を含む支持表面と、

前記第 1 の側とは反対の、前記支持表面の第 2 の側に配置された、前記第 1 の側に磁場を生成して前記担体粒子の磁気ブラシを形成するために前記担体粒子を前記第 1 の側に引き寄せるための複数の磁石であって、前記磁場と前記支持表面とは互いに対して移動可能である、複数の磁石と、

前記支持表面に対する前記磁場の移動を駆動するように適合された駆動要素と、

前記第 1 の側に対向し、前記第 1 の側から離間された吸引表面と、

前記粉末粒子を前記吸引表面に向かって引き寄せるために、前記吸引表面と前記支持表面との間に電場を生成するように適合された場発生装置とを備え、

担体粒子の前記磁気ブラシが、前記吸引表面から離間される、粉末パージ装置。

【請求項 2】

前記混合物を前記第 1 の側に供給するための混合物供給デバイスをさらに備える、請求項 1 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 3】

前記混合物供給デバイスが、担体粒子の前記ブラシの既定の最大高さに等しい距離だけ前記第 1 の側から離間された供給出口を備える、請求項 2 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 4】

前記混合物供給デバイスが、前記混合物を流動化するための流動化手段を備える、請求項 2 又は請求項 3 のいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 5】

前記複数の磁石及び前記支持表面が、互いに対して移動可能であり、前記駆動要素が、前記複数の磁石に対する前記支持表面の移動を駆動するように適合される、請求項 1 から

4 までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 6】

前記支持表面が長手軸を有するスリーブを備え、前記第 1 の側が円筒状であり、前記複数の磁石の周りに配置され、前記複数の磁石が前記長手軸から径方向に延びる、請求項 1 から 5 までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 7】

前記複数の磁石が始点及び終点を有する通路に沿って配置され、前記始点及び前記終点は前記長手軸に沿って離間される、請求項 6 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 8】

前記通路が前記長手軸周りでらせん状になる、請求項 7 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 9】

前記第 1 の側には、始点及び終点を有する通路に沿って前記担体粒子の移動を誘導するためのらせんが設けられ、前記始点及び前記終点は前記長手軸に沿って離間される、請求項 6 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 10】

前記らせんが、強磁性材料を含む第 1 の層と、第 2 の層とを含む、らせん状ストリップである、請求項 9 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 11】

前記複数の磁石が、前記支持表面の、前記第 1 の側とは反対の第 2 の側において多くの平行な別個のセクションに区分化され、各セクション内の前記磁石は前記支持表面の近位に同じ磁極を有して配置される、請求項 9 又は請求項 10 のいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 12】

隣接するセクションの前記磁極がそれぞれ反対方向に向けられる、請求項 11 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 13】

磁石の前記セクションが前記長手軸に対して平行に延びる、請求項 11 又は 12 のいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 14】

前記第 2 の側に対向する同じセクション内の隣接する磁石の磁極間の距離が、隣接するセクション内に配置され前記第 2 の側に対向する隣接する磁石の磁極間の距離より小さい、請求項 11、12、又は 13 のいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 15】

前記通路が前記長手軸に沿って単一方向に向けられる、請求項 7 から 14 までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 16】

前記複数の磁石のうちの前記終点における磁石が、前記複数の磁石のうちの前記始点における磁石より小さい磁場強度を有する、請求項 7 から 15 までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 17】

前記通路が、前記始点を含む第 1 のセクションと、前記終点を含む第 2 のセクションとを含み、前記複数の磁石のうちの前記第 2 のセクションに沿って配置された磁石の前記磁場強度は前記終点に向かって低減する、請求項 16 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 18】

前記通路の前記終点に又はその下流側に配置された担体粒子容器をさらに備える、請求項 7 から 17 までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 19】

前記終点と前記担体容器との近くに、担体粒子を前記終点から離して前記担体粒子容器内又はその入口内に払うための回転ブラシをさらに備える、請求項 18 に記載の粉末パージ装置。

【請求項 20】

前記磁石が、前記支持表面の前記第1の側の、前記始点と前記終点の間の全体にわたって前記担体粒子に磁力を与えるために配置される、請求項7から19までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 21】

前記混合物を前記第1の側に供給するための混合物供給デバイスをさらに備え、前記混合物供給デバイスが、前記始点の近くの場所で前記混合物を前記第1の側に供給するために配置される、請求項7から20までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 22】

少なくとも使用中、前記吸引表面が前記支持表面に対して回転に関して固定される、請求項1から21までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 23】

少なくとも使用中、前記吸引表面が前記複数の磁石に対して回転に関して固定される、請求項1から21までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 24】

前記吸引表面が、前記支持表面に対向する前記吸引表面の第1の側から前記支持表面に背を向ける前記吸引表面の第2の側まで粉末粒子を通過させるための複数の開口部を含む、請求項1から23までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 25】

真空源に連結された空気マニホールドをさらに備え、前記空気マニホールドは、粉末粒子を前記吸引表面の前記第1の側から除去するために前記吸引表面に隣接して配置される、請求項24に記載の粉末パージ装置。

【請求項 26】

前記吸引表面が前記支持表面の前記第1の側を外囲する、請求項1から25までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 27】

前記吸引表面の前記第1の側が前記支持表面の周りにトンネルを形成する、請求項26に記載の粉末パージ装置。

【請求項 28】

前記場発生装置が前記電場の方向を反転させるように適合される、請求項1から27までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 29】

前記支持表面と前記吸引表面との両方が導電性材料を含み、前記場発生装置が、前記支持表面と前記吸引表面との前記導電性材料に導電的に連結され、これらの間に電位差を生成するように適合される、請求項1から28までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 30】

前記支持表面の前記第1の側が粗面を含む、請求項1から29までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 31】

前記駆動要素が、前記複数の磁石に対する前記支持表面の回転運動を駆動するように適合される、請求項1から30までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 32】

前記支持表面は、前記複数の磁石が、前記担体粒子を前記第1の側に引き寄せるために前記第1の側に前記磁場を生成するように配置される第1の位置から、前記第1の側が前記複数の磁石によって生成された前記磁場の外側にある第2の位置まで、及びその逆方向に移動可能である、請求項1から31までのいずれか一項に記載の粉末パージ装置。

【請求項 33】

荷電粉末粒子を強磁性担体粒子と前記粉末粒子との混合物からパージする方法であって、

前記混合物を支持表面の第 1 の側に供給することと、

前記第 1 の側に前記担体粒子の磁気ブラシを形成するために磁場を生成するように、前記支持表面の、前記第 1 の側とは反対の第 2 の側に配置された複数の磁石を用いて、前記混合物の前記担体粒子を前記第 1 の側に引き寄せることと、

前記磁場を前記支持表面に対して移動させることと、

前記支持表面と、前記第 1 の側から離間され前記第 1 の側に対向する、前記荷電粉末粒子を引き寄せるための吸引表面との間に電場を生成することとを含み、

担体粒子の前記磁気ブラシが前記吸引表面から離間されている、方法。

【請求項 3 4】

請求項 1 から 3 2 までのいずれか一項に記載の粉末バージ装置を用いて実施される、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

吸引表面が、前記複数の磁石の移動が前記支持表面に対して駆動される間、前記支持表面に対して回転に関して固定される、請求項 3 3 又は 3 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記吸引表面が前記複数の磁石に対して回転に関して固定される、請求項 3 3 又は請求項 3 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記混合物を前記支持表面の前記第 1 の側に供給する前に、前記混合物を流動化するステップをさらに含む、請求項 3 3 から 3 6 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記第 1 の側が円筒形状を有し、前記担体粒子が、第 1 の側を前記複数の磁石に対して回転させることによって前記第 1 の側に対して移動させられる、請求項 3 3 から 3 7 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記複数の磁石の前記磁石が始点及び終点を有するらせん状通路に沿って配置され、前記始点及び前記終点が前記円筒形状の長手軸に沿って離間され、前記混合物が前記始点において前記第 1 の側に連続的に供給され、前記第 1 の側の担体粒子が前記第 1 の側の上を前記らせん状通路に沿って前記終点に向かって連続的に移動させられる、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記磁石の前記磁場強度が前記終点に向かって低減する、請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記電場を反転させるステップをさらに含む、請求項 3 3 から 4 0 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記粉末粒子が与えられる基板を、前記吸引表面と前記第 1 の側の間に、前記第 1 の側から離間して置くステップをさらに含む、請求項 3 3 から 4 1 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記吸引表面が、前記粉末粒子が与えられる基板を備える、請求項 3 3 から 4 2 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記混合物のすべてが前記第 1 の側に供給され、前記混合物は粉末粒子の既定された量を含む、請求項 3 3 から 4 3 までのいずれか一項に記載の方法。