

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】令和 3 年 4 月 8 日 (2021.4.8)

【公表番号】特表 2020-510531 (P2020-510531A)

【公表日】令和 2 年 4 月 9 日 (2020.4.9)

【年通号数】公開・登録公報 2020-014

【出願番号】特願 2019-567227 (P2019-567227)

【国際特許分類】

B 0 2 C 17/16 (2006.01)

B 0 2 C 13/22 (2006.01)

B 2 2 F 9/04 (2006.01)

【F I】

B 0 2 C 17/16 Z

B 0 2 C 13/22

B 2 2 F 9/04 C

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 2 月 22 日 (2021.2.22)

【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】

材料をナノメートルサイズに粉砕するように構成された粉砕装置 (100) であり、ミルコアに配置された第 1 のロータ (124a) 及び第 2 のロータ (124b) を含み、前記第 1 のロータ (124a) 及び前記第 2 のロータ (124b) は、それぞれ同心円状の列に配置された複数の空力翼 (422a, 422b, 422c, 422d, 422e) を含み、

前記第 1 及び第 2 のロータ (124a, 124b) における前記同心円状の列は、前記ミルコア内の交互の同心領域を占め、

前記第 1 及び前記第 2 のロータ (124a, 124b) の回転により、隣接する同心領域の隣接する空力翼 (422d, 422e) が互いに横断し、隣接する空力翼 (422d, 422e) 間の衝撃領域に粒子を運搬する空気力学的流れが生成され、

前記粉砕装置内 (100) の材料の粒子サイズをモニターするように構成された粒子サンプリングシステム (1306) を含み、そして、

前記ミルコアから導出される前記材料の結晶格子構造を変化させるように構成された粒子プログラミングアレイ (1210) を含む、粉砕装置。

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 のロータ (124a, 124b) は、共通の軸を中心として反対方向に回転するように構成される、請求項 1 に記載の粉砕装置。

【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 のロータ (124a, 124b) の共通の回転軸の近傍に材料投入ホッパ (101) を更に含む、請求項 1 に記載の粉砕装置。

【請求項 4】

前記複数の空力翼 (422a, 422b, 422c, 422d, 422e) のうちのいずれかの断面は、対称、又は、沿ったエアロfoil 状、の形状を含む、請求項 1 に記載の粉砕装置。

【請求項 5】

前記粒子サンプリングシステム(1306)が、光学センサアレイ(1706)、粒子サンプリングアレイ(1761)、及び粒子分離器アレイ(1762)を含む、請求項1に記載の粉碎装置。

【請求項 6】

前記粒子プログラミングアレイ(1210)が、超音波発生器(1918)、磁場発生器(1919)、高電圧周波数発生器(1920)、又はそれらの任意の組み合わせを含む、請求項1に記載の粉碎装置。

【請求項 7】

前記ミルコアが、所定の温度、圧力、及び/又は組成を含む、請求項1に記載の粉碎装置。

【請求項 8】

前記複数の空力翼(422a, 422b, 422c, 422d, 422e)の動きは、前記ミルコアの外側領域のチャネルに対して前記材料を向ける空力を発生させる、請求項1に記載の粉碎装置。

【請求項 9】

前記ミルコアの外側領域のチャネルが、前記材料を材料投入ホッパ(101)、粒子サンプリングシステム(1306)、前記粒子プログラミングアレイ(1210)、粒子凝固チャンバ(1512b)、及びパッケージングユニット(1917)、のいずれかに導く、請求項1に記載の粉碎装置。

【請求項 10】

前記複数の空力翼(422a, 422b, 422c, 422d, 422e)のいずれもが、傾斜角の範囲に沿って傾斜可能である、請求項1に記載の粉碎装置。

【請求項 11】

方法であって、

複数の空力翼(422a, 422b, 422c, 422d, 422e)をミルコア内に配置すること、を含み、前記ミルコアは、第1のロータ(124a)と第2のロータ(124b)とを有し、前記第1のロータ(124a)と前記第2のロータ(124b)は、共通の軸の周りを回転するように構成されており、

前記複数の空力翼(422a, 422b, 422c, 422d, 422e)のうち、第1の空力翼は、前記第1のロータ(124a)上に配置され、

前記複数の空力翼(422a, 422b, 422c, 422d, 422e)のうち、第2の空力翼は、前記第2のロータ(124b)上に配置され、

前記第1及び第2のロータ(124a, 124b)を前記共通軸の周囲で回転させた際、前記第2の空力翼は、前記第1及び第2のロータ(124a, 124b)のいずれかが回転すると、前記第1の空力翼に隣接する領域を横断するように構成され、そして、

前記ミルコアから導出される材料の結晶格子構造の修正を行うことを含む、方法。

【請求項 12】

前記第1及び第2のロータ(124a, 124b)の回転は、前記ミルコアの内側領域から前記ミルコアの外側領域へと空力を発生させる、請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

材料投入ホッパ(101)に材料を供給すること、を更に含み、前記材料投入ホッパ(101)は前記材料を前記ミルコアの内部領域に向けるように構成され、

前記ミルコアの前記内側領域に向けられた前記材料が、前記第1及び第2のロータ(124a, 124b)の回転によって発生される空力によって、前記ミルコアの外側領域に向かって推進され、

前記第1の空力翼を通過する前記第2の空力翼の横断が、反対方向に回転する空力翼の間の衝撃領域に粒子を推進する空力を生成し、

粒子サンプリングシステム(1306)によるモニタリングのために、前記ミルコア内の材料の一部を取り出し、

前記材料が閾値サイズを超えると判断された場合、前記材料の一部を前記ミルコアに戻し、そして、

前記材料が閾値サイズ未満であると判断された場合に、粒子プログラミングアレイ（１２１０）又は凝固チャンバ（１５１２ｂ）のいずれかに前記材料を導き、

前記粒子プログラミングアレイ（１２１０）は、前記ミルコアから導出される前記材料の結晶格子構造を変化させるように構成されている、請求項１１に記載の方法。