

【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3部門第4区分
 【発行日】平成25年4月18日(2013.4.18)

【公表番号】特表2012-519773(P2012-519773A)
 【公表日】平成24年8月30日(2012.8.30)
 【年通号数】公開・登録公報2012-034
 【出願番号】特願2011-552450(P2011-552450)
 【国際特許分類】

C 2 3 C 16/442 (2006.01)

B 0 1 J 19/00 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/442

B 0 1 J 19/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月1日(2013.3.1)

【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】

チューブの中を圧気輸送されている粒子にコーティングを堆積するための方法において、
 (i) 入口及び出口を有するチューブを用意する段階、
 (ii) 該チューブの入口において又は入口の近くにおいて、粒子を運んでいるキャリアガスをチューブの中へと供給して、チューブを通る粒子の流れを作る段階、
(iii) 粒子の流れの中の粒子の表面への、自己停止する反応での堆積のために、チューブの入口から下流の注入点を介してチューブの中へと第一の反応物を注入する段階、及び
(iv) 粒子の流れの中の粒子の表面への、自己停止する反応での堆積のために、第一の反応物の注入点の下流にある、さらなる注入点を介してチューブの中へと第二の反応物を注入する段階、
 を含む前記方法。

【請求項2】

粒子がより小さな粒子の凝集体を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第一の反応物が、チューブの入口から下流にある複数の注入点を介してチューブの中へと注入され、かつ1つの注入点から下流にある別の注入点がキャリアガスの速度を上げるように配置されている、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

複数の注入点がチューブの長さの少なくとも一部に沿って間隔をあけて配置されている、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

注入点の上流でチューブの中の粒子を前処理することをさらに含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

第一の反応物が第二の反応物のための前駆体である、請求項1～5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 7】

さらなる注入点がキャリアガスの速度を上げるように配置されている、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

キャリアガスの速度が粒子の流れの中の粒子の速度より速くなるような速度でキャリアガスが供給される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

粒子の流れがプラグフローの形をとる、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

少なくとも 1 のフラッシュポイントにおいてチューブから反応副生物を除去することをさらに含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

該反応副生物が、チューブの長さに沿って間隔をあけて配置されている複数のフラッシュポイントにおいてチューブから除去される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

チューブが、チューブの入口から逐次的に番号を付与された複数の注入点を備えられており、第一の反応物は奇数の番号を付与された注入点の中へと注入され、かつ第二の反応物は偶数の番号を付与された注入点の中へと注入される、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

自己停止する反応が複数の注入点の間で実質的に自己停止するように、該複数の注入点の間隔をあけて配置されている、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

- 奇数の番号を付与された注入点から下流でありかつ偶数の番号を付与された注入点に対して上流のチューブ部分を第一の温度に保ち、かつ
- 偶数の番号を付与された注入点から下流でありかつ奇数の番号を付与された注入点に対して上流のチューブ部分を第二の温度に保つことをさらに含む、請求項 12 又は 13 に記載の方法。

【請求項 15】

(i) 入口及び出口を有するチューブ、
(i i) 粒子を運んでいるキャリアガスをチューブの中へと供給する供給デバイス、
(i i i) 第一の反応物をチューブの中へと導入するための、入口から下流にある注入点、及び
(i v) 第二の反応物をチューブの中へと導入するための、該注入点から下流にあるさらなる注入点、及び
を含む装置において、該装置が請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の方法を行うように配置されている前記装置。

【請求項 16】

装置が、チューブの長さの少なくとも一部に沿って間隔をあけて配置された複数の注入点を含む、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

チューブから反応副生物を除去するための少なくとも 1 のフラッシュポイントをさらに含む、請求項 15 又は 16 に記載の装置。

【請求項 18】

チューブが、加熱のための手段及び / 又は冷却のための手段を備えられたチャンバーに收容されており、チューブの異なる部分が異なる温度に保たれることができる、請求項 15 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 19】

チューブが、チューブの入口から逐次的に番号を付与された複数の注入点を備えられており、奇数の番号を付与された注入点は、第一の反応物の注入のために配置されており、偶

数の番号を付与された注入点は、第二の反応物の注入のために配置されており、奇数の番号を付与された注入点から下流でありかつ偶数の番号を付与された注入点に対して上流のチューブの部分が、第一の温度に保たれるように配置されており、並びに偶数の番号を付与された注入点から下流でありかつ奇数の番号を付与された注入点に対して上流のチューブ部分が第二の温度に保たれるように配置されている、請求項 15 又は 16 に記載の装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明は、チューブの中を圧気輸送されている粒子の上に連続層を堆積する方法を提供することによりこれらの問題に取り組む。該方法は、

i) 入口及び出口を有するチューブを用意する段階、

(ii) 該チューブの入口において又は入口の近くにおいて、粒子を運んでいるキャリアガスをチューブの中へと供給して、チューブを通る粒子の流れを作る段階、

(iii) 粒子の流れの中の粒子の表面への、自己停止する反応での堆積のために、チューブの入口から下流の注入点を介してチューブの中へと第一の反応物を注入する段階、及び

(iv) 粒子の流れの中の粒子の表面への、自己停止する反応での堆積のために、第一の反応物の注入点の下流のさらなる注入点を介してチューブの中へと第二の反応物を注入する段階、

を含む。これらの粒子との反応のためにチューブにおける粒子の流れの中へと反応物を注入することは、粒子上への層堆積の連続方法を可能にする。