

【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】平成25年1月24日(2013.1.24)

【公表番号】特表2012-511421(P2012-511421A)
 【公表日】平成24年5月24日(2012.5.24)
 【年通号数】公開・登録公報2012-020
 【出願番号】特願2011-540206(P2011-540206)
 【国際特許分類】

B 0 1 J 19/00 (2006.01)

C 0 1 B 3/38 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 19/00 3 2 1

C 0 1 B 3/38

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月3日(2012.12.3)

【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】

1つ又は2つ以上の化学反応器の操作方法であって、各化学反応器が蒸気/メタン改質反応の第1のフローチャネルを燃焼のための第2のフローチャネルに近接して備え、前記第2のフローチャネルでの燃焼反応から前記第1のフローチャネルでの蒸気/メタン改質反応へ熱伝達があり、各化学反応器が前記第1のフローチャネル及び前記第2のフローチャネルを通るそれぞれの流体の流れを生じさせる流体結合部を備える、方法において、この方法は、前記第1のフローチャネル若しくは前記第2のフローチャネル又はこれら両方のフローチャネルを通る流体の流れを変更して前記化学反応器内における温度分布を変化させる一方で、前記化学反応器内で起こる前記化学反応プロセスが同一のままであるようにするステップを有する、操作方法。

【請求項2】

前記方法は、前記第1のフローチャネル及び前記第2のフローチャネルうちの少なくとも一方を通る流体の流れを遮断するステップと、次に前記流体結合部を変更するステップと、次に前記流体結合部を再び開くステップとを有する、請求項1記載の操作方法。

【請求項3】

前記化学反応器は、複数個の他の化学反応器を含むプラントの一部をなし、前記方法の前記ステップは、前記プラントの保守若しくは操業停止中又は前記プラントが稼働し続けている間における前記化学反応器の保守若しくは動作停止中に実施される、請求項2記載の操作方法。

【請求項4】

前記化学反応器への前記流体結合部を変更する前記ステップは、前記化学反応器を入口側流体結合部及び出口側流体結合部から切り離すステップと、次に前記化学反応器の向きを変えるステップと、次に前記入口側流体結合部及び前記出口側流体結合部を再び結合して前記化学反応器を通る流れの方向が前記第1のフローチャネルか前記第2のフローチャネルかのいずれか一方又はこれら両方のフローチャネルの中で逆になるようにするステップとを含む、請求項2又は3記載の操作方法。

【請求項5】

前記流体結合部は、ダクトを含み、前記化学反応器への前記流体結合部を変更する前記ステップは、前記化学反応器を入口側の前記ダクト及び出口側の前記ダクトから切り離し、次に前記ダクトを変更するステップと、次に前記ダクトを再び連結して前記化学反応器を通る流れの方向が前記第1のフローチャネルか前記第2のフローチャネルかのいずれか一方又はこれら両方のフローチャネルの中で逆になるようにするステップとを含む、請求項2又は3記載の操作方法。

【請求項6】

前記流体結合部は、ダクトを含み、前記化学反応器は、バイパスダクト及び遮断弁を備え、前記化学反応器への前記流体結合部を変更する前記ステップは、前記バイパスダクトと連通している前記遮断弁を開閉して前記化学反応器を通る流れ方向を逆にするステップを含む、請求項2又は3記載の操作方法。

【請求項7】

前記化学反応プロセスは、直列に配置された2つの反応器を用いて実施され、前記流体結合部を変更する前記ステップは、前記2つの反応器の位置を交換するステップを含む、請求項2又は3記載の操作方法。

【請求項8】

前記化学反応器は、他の化学反応器を含むプラントの一部をなし、前記流れの変更が適用される前記化学反応器は、前記プラントの前記他の化学反応器と並列に接続されるか直列に連結されるかのいずれかである、請求項1～7のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項9】

各化学反応器は、互いに結合されるプレートのスタックを含み、前記第1のフローチャネルおよび第2のフローチャネルは、前記スタック中に交互に配置されている、請求項1～8のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項10】

請求項1～9のうちいずれか一に記載の方法を実施する手段と共に1つ又は2つ以上の化学反応器を含む化学プラント。

【請求項11】

第1の反応器と第2の反応器を含むモジュールであって、前記各反応器は、互いに結合されるプレートのスタックを含み、化学反応プロセス用の第1のフローチャネルを熱伝達のための第2のフローチャネルに近接して備え、前記第1のフローチャネルと第2のフローチャネルは前記スタック中に交互に配置され、前記モジュールはまた、前記第1の反応器からの出力を受け取って前記第2の反応器に入力を提供するよう構成されたダクトと、前記第2の反応器からの出力を受け取って前記第1の反応器に入力を提供するよう構成されたバイパスダクト及び弁とを含み、前記第1のフローチャネルまたは前記第2のフローチャネルまたはこれら両方のフローチャネルを通る流体の流れを変更して各反応器内の温度分布を変化させる一方で前記化学反応器の各々で起こる化学反応プロセスが同一のままであるようにすることを特徴とするモジュール。