

【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1区分

【発行日】平成19年3月8日(2007.3.8)

【公開番号】特開2004-224690(P2004-224690A)

【公開日】平成16年8月12日(2004.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2004-031

【出願番号】特願2004-15029(P2004-15029)

【国際特許分類】

C 0 1 B 3/36 (2006.01)

H 0 1 M 8/06 (2006.01)

【F I】

C 0 1 B 3/36

H 0 1 M 8/06 G

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月19日(2007.1.19)

【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】

任意の方向の軸に沿って伸びた密閉容器、

酸素及び場合により水蒸気を含む予熱ガスを供給する予熱ガス供給手段(12)、

炭化水素供給原料供給手段(9)、

水素リッチ流出物の排出手段(11)、

炭化水素供給原料供給手段(9)及び予熱ガス供給手段(12)に接続される、ほぼ等温の部分酸化反応が内部で行われる、第1内部チャンバ(5)、

完全に攪拌されるタイプの流れを生み出すことに適合したガスを乱流状態にする手段、

ピストン流れを作るために適した容積の第2チャンバ(7)への第1チャンバ(5)の連通手段(8)を含む部分酸化反応器であって、連通手段(8)は、少なくとも1つのオリフィスを含み、かつ第2チャンバ(7)は、前記予熱ガス供給手段(12)からの予熱ガスと、その長さの少なくとも一部において間接的に熱交換し、第2チャンバは、水素リッチ流出物の前記排出手段(11)に接続し、

かつ予熱ガス供給手段(12)は、反応器の密閉容器とほぼ同軸の環状容器を含み、かつ第2チャンバ(7)は、前記密閉容器とほぼ同軸である反応器。

【請求項2】

第2チャンバ(7)は、連通手段(8)と連通するほぼ断熱の第1領域、及び酸素を含むガスの供給手段(12)により熱を交換する第2領域を含む請求項1に記載の反応器。

【請求項3】

第2チャンバ(7)の第1領域は、水蒸気改質触媒を含む請求項2に記載の反応器。

【請求項4】

第2チャンバは、セラミックタイプの材料中に作られるか、又は多孔質又は非多孔質のセラミック材料によって熱流体の側に場合により被覆される金属材料中に作られる請求項1から3のいずれかに記載の反応器。

【請求項5】

第1チャンバ(5)内部でガスを乱流状態にする手段は、ガスの内部再循環円環壁、邪魔板、及び一方で供給原料をかつ他方で酸素を含むガスを別個にかつほぼ向流で噴射する

装置からなる群から選択される請求項 1 から 4 のいずれかに記載の反応器。

【請求項 6】

第 1 チャンバ(5)及び第 2 チャンバ(7)は、反応器の密閉容器とほぼ同軸であり、かつガス供給手段の環状容器は、第 1 チャンバ(5)及び第 2 チャンバ(7)を取り囲む請求項 2 から 5 のいずれかに記載の反応器。

【請求項 7】

炭化水素、アルコール又は生物量からの油を含み供給原料からの、かつ請求項 1 から 6 のいずれかに記載の反応器を使用する、水素リッチ流出物の生成方法。

【請求項 8】

酸素を含むガスは、理論酸素量に対する質量比 0.1 ~ 0.6 にあり、かつ第 1 チャンバ内の再利用率は、25% 以上であり、かつ好ましくは 50% を超える請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ガスは、第 2 チャンバ内を循環する流出物との間接的熱交換によって 800 ~ 1400 の温度で予熱される請求項 7 又は 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

第 1 チャンバの温度、及び場合により第 2 チャンバの第 1 領域の温度は、1100 ~ 1800、かつ好ましくは 1400 ~ 1650 である請求項 7 から 9 のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

モル比 H₂O / C (式中、C は、炭化水素供給原料中に含まれる炭素の量を示す) は、0 ~ 2、かつ好ましくは 0.2 ~ 0.8 である請求項 7 から 10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

酸素を含むガス供給においてガス状炭化水素を噴射し、かつ第 1 チャンバの上流で得られる混合物の発火を行って低温点火を行う請求項 7 から 11 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

第 1 及び第 2 チャンバ内の滞留時間は、50m 秒 ~ 1 秒である請求項 7 から 12 のいずれかに記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

本発明は、任意の方向の軸に沿って伸びた密閉容器、(一般に空気の)酸素及び場合により水蒸気を含む予熱ガス供給手段(12)、炭化水素供給原料供給手段(9)及び水素リッチ流出物の排出手段(11)を含む部分酸化反応器であって、炭化水素供給原料供給手段(9)及び予熱ガス供給手段(12)に接続される、ほぼ等温の部分酸化反応が内部で行われる、第 1 内部チャンバ(5)を組み合わせて含み、前記反応器は、チャンバ(5)内で完全に攪拌されるタイプの流れを生み出すようにするガスを乱流状態にする手段、ピストン流れを作るために適した容積の第 2 チャンバ(7)への第 1 チャンバ(5)の連通手段(8)を含み、連通手段(8)は、少なくとも 1 つのオリフィスを含み、かつ第 2 チャンバ(7)は、前記予熱ガス供給手段(12)からの予熱ガスと、その長さの少なくとも一部において間接的に熱を交換し、第 2 チャンバ(7)は、水素リッチ流出物の前記排出手段(11)に接続することを特徴とする反応器に関する。