

【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3区分
 【発行日】令和6年7月30日(2024.7.30)

【国際公開番号】WO2023/153134
 【出願番号】特願2023-580122(P2023-580122)

【国際特許分類】

C 1 0 G 2 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

B 0 1 D 5 3 / 2 2 (2 0 0 6 . 0 1)

B 0 1 J 8 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 1 0 G 2 / 0 0

B 0 1 D 5 3 / 2 2

B 0 1 J 8 / 0 2 D

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月17日(2024.4.17)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも水素及び酸化炭素を含有する原料ガスから液体燃料への転化反応の生成物を透過させる分離膜と、

前記分離膜の非透過側に設けられ、前記原料ガスが流れる非透過側流路と、

前記非透過側流路内に充填され、前記転化反応を進行させる触媒と、

を備え、

前記触媒は、触媒粒子と、前記触媒粒子より柔らかいフィラー粒子とを含み、

30

前記触媒粒子は、担体及び担持触媒成分によって構成され、

前記フィラー粒子は、担体及び前記担持触媒成分によって構成される、

リアクタ。

【請求項2】

前記非透過側流路は、略鉛直方向に延び、

前記触媒は、第1層と、前記第1層より上方に配置される第2層とを有し、

前記第1層は、前記触媒粒子に比べて前記フィラー粒子を多く含み、

前記第2層は、前記フィラー粒子に比べて前記触媒粒子を多く含む、

請求項1に記載のリアクタ。

【請求項3】

40

前記非透過側流路は、略鉛直方向に延び、

前記触媒は、第1層と、前記第1層より上方に配置される第2層とを有し、

前記フィラー粒子は、前記第1層に配置される第1フィラー粒子と、前記第2層に配置される第2フィラー粒子とを含み、

前記第1フィラー粒子は、前記第2フィラー粒子より柔らかい、

請求項1又は2に記載のリアクタ。

【請求項4】

前記第1層の空隙率は、前記第2層の空隙率よりも大きい、

請求項3に記載のリアクタ。

【請求項5】

50

前記第 1 層は、前記触媒の最下層に位置する、
請求項 2 に記載のリアクタ。

【請求項 6】

前記触媒は、前記分離膜に接触する第 1 部分と、前記分離膜から離れた第 2 部分とを有し、

前記第 1 部分は、前記触媒粒子に比べて前記フィラー粒子を多く含み、

前記第 2 部分は、前記フィラー粒子に比べて前記触媒粒子を多く含む、

請求項 1 に記載のリアクタ。

【請求項 7】

前記触媒は、前記分離膜に接触する第 1 部分と、前記分離膜から離れた第 2 部分とを有し、 10

前記フィラー粒子は、前記第 1 部分に配置される第 3 フィラー粒子と、前記第 2 部分に配置される第 4 フィラー粒子とを含み、

前記第 3 フィラー粒子は、前記第 4 フィラー粒子より柔らかい、

請求項 1 又は 6 に記載のリアクタ。

【請求項 8】

前記第 1 部分の空隙率は、前記第 2 部分の空隙率よりも大きい、
請求項 6 に記載のリアクタ。

【請求項 9】

前記触媒は、前記分離膜に接触する第 1 部分と、前記分離膜から離れた第 2 部分とを有し、 20

前記第 1 部分は、前記フィラー粒子に比べて前記触媒粒子を多く含み、

前記第 2 部分は、前記触媒粒子に比べて前記フィラー粒子を多く含む、

請求項 1 に記載のリアクタ。

【請求項 10】

前記触媒は、前記分離膜に接触する第 1 部分と、前記分離膜から離れた第 2 部分とを有し、

前記フィラー粒子は、前記第 1 部分に配置される第 5 フィラー粒子と、前記第 2 部分に配置される第 6 フィラー粒子とを含み、

前記第 6 フィラー粒子は、前記第 5 フィラー粒子より柔らかい、 30

請求項 1 又は 9 に記載のリアクタ。

【請求項 11】

前記第 2 部分の空隙率は、前記第 3 部分の空隙率よりも大きい、
請求項 9 に記載のリアクタ。

【請求項 12】

少なくとも水素及び酸化炭素を含有する原料ガスから液体燃料への転化反応の生成物を透過させる分離膜と、

前記分離膜の非透過側に設けられ、前記原料ガスが流れる非透過側流路と、

前記非透過側流路内に充填され、前記転化反応を進行させる触媒と、

を備え、

前記触媒は、触媒粒子と、前記触媒粒子より柔らかいフィラー粒子とを含み、

前記触媒粒子は、担体及び担持触媒成分によって構成され、

前記フィラー粒子は、金属触媒成分を含まない、

リアクタ。

【請求項 13】

前記非透過側流路は、略鉛直方向に延び、

前記触媒は、第 1 層と、前記第 1 層より上方に配置される第 2 層とを有し、

前記第 1 層は、前記触媒粒子に比べて前記フィラー粒子を多く含み、

前記第 2 層は、前記フィラー粒子に比べて前記触媒粒子を多く含む、

請求項 12 に記載のリアクタ。

【請求項 14】

前記非透過側流路は、略鉛直方向に延び、
前記触媒は、第1層と、前記第1層より上方に配置される第2層とを有し、
前記フィラー粒子は、前記第1層に配置される第1フィラー粒子と、前記第2層に配置される第2フィラー粒子とを含み、
前記第1フィラー粒子は、前記第2フィラー粒子より柔らかい、
請求項12又は13に記載のリアクタ。

【請求項 15】

前記第1層の空隙率は、前記第2層の空隙率よりも大きい、
請求項14に記載のリアクタ。

10

【請求項 16】

前記第1層は、前記触媒の最下層に位置する、
請求項13に記載のリアクタ。

【請求項 17】

前記触媒は、前記分離膜に接触する第1部分と、前記分離膜から離れた第2部分とを有し、
前記第1部分は、前記触媒粒子に比べて前記フィラー粒子を多く含み、
前記第2部分は、前記フィラー粒子に比べて前記触媒粒子を多く含む、
請求項12に記載のリアクタ。

【請求項 18】

前記触媒は、前記分離膜に接触する第1部分と、前記分離膜から離れた第2部分とを有し、
前記フィラー粒子は、前記第1部分に配置される第3フィラー粒子と、前記第2部分に配置される第4フィラー粒子とを含み、
前記第3フィラー粒子は、前記第4フィラー粒子より柔らかい、
請求項12又は17に記載のリアクタ。

20

【請求項 19】

前記第1部分の空隙率は、前記第2部分の空隙率よりも大きい、
請求項17に記載のリアクタ。

30

40

50