

【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 31 日 (2013.1.31)

【公表番号】特表 2012-512735 (P2012-512735A)

【公表日】平成 24 年 6 月 7 日 (2012.6.7)

【年通号数】公開・登録公報 2012-022

【出願番号】特願 2011-541404 (P2011-541404)

【国際特許分類】

B 0 1 J 23/889 (2006.01)

B 0 1 J 23/94 (2006.01)

B 0 1 J 38/64 (2006.01)

C 1 0 G 2/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 23/84 3 1 1 Z

B 0 1 J 23/94 Z

B 0 1 J 38/64

C 1 0 G 2/00

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 12 月 7 日 (2012.12.7)

【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】

反応器管においてそのままの状態です 1 つ以上のコバルトを含むフィッシャー・トロプシュ触媒粒子を再生するための方法であって、前記触媒粒子は、フィッシャー・トロプシュ法に使用することによって不活性化されており、前記再生方法は、

(i) 触媒粒子を 2 0 から 4 0 0 、好ましくは 1 0 0 から 4 0 0 、より好ましくは 2 0 0 から 4 0 0 の温度にて酸化する工程；

(i i) 触媒粒子を、溶媒を用いて 5 分超過処理する工程、

(i i i) 触媒粒子を乾燥し、任意に加熱する工程；および

(i v) 任意に、触媒粒子を水素または水素を含むガスを用いて還元する工程を含む、方法。

【請求項 2】

処理工程 (i i) が：

(i i) a 触媒粒子の細孔を、5 から 4 0 の範囲の温度、より好ましくは 1 5 から 3 0 の範囲の温度にて、細孔充填方法を用いて溶媒で満たす工程；

(i i) b 溶媒を細孔中に、5 から 9 0 の温度、より好ましくは 4 0 から 7 0 の温度、さらにより好ましくは 5 0 から 6 0 の温度にて 5 分超過残す工程を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

触媒粒子が、酸化工程 (i) の後、処理工程 (i i) の前に水素または水素を含むガスを用いて (部分的に) 還元されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

工程 (i) が、フィッシャー・トロプシュ合成生成物が、好ましくは触媒粒子を石油ガスオイルまたは合成ガスオイル、より好ましくはフィッシャー・トロプシュ合成を用いて

生成されたガスオイルを用いて洗浄することによって、フィッシャー・トロプシュ触媒粒子から除去される工程に先行されることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

工程 (i i) が、酸素またはいずれかの他の酸化体含有ガスを処理される過程の触媒粒子 (の部分) から、好ましくは不活性ガスをを用いて、より好ましくは窒素によって排除しつつ行われることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

工程 (i i) に使用される溶媒が、硝酸、弱有機酸、アンモニウム塩、およびアルキルアンモニウム塩からなる群から選択される 1 つ以上の化学化合物を含み；この溶媒が、好ましくはさらにアンモニア、および / または水酸化アンモニウムおよび / またはエチレンジアミンおよび / または尿素を含むことを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

工程 (i i) において使用される溶媒が、グリシン、炭酸アンモニウム、グリシンおよびエチレンジアミンの混合物、グリシンおよび水酸化アンモニウムの混合物、または炭酸アンモニウムおよび水酸化アンモニウムの混合物；好ましくは炭酸アンモニウムおよび水酸化アンモニウムの混合物を含むことを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

工程 (i i) に使用される溶媒がさらに水を含むことを特徴とする、請求項 6 または 7 に記載の方法。

【請求項 9】

工程 (i i) に使用される溶媒が、炭酸アンモニウム、水酸化アンモニウムおよび水の混合物を、好ましくは水酸化アンモニウムと炭酸アンモニウムとの重量比が 1 : 0 . 2 5 から 1 : 2 の範囲で含むことを特徴とする、請求項 7 または 8 に記載の方法。

【請求項 10】

工程 (i i) に使用される溶媒が、炭酸アンモニウム、水酸化アンモニウムおよび水の混合物を、好ましくは炭酸アンモニウムと水との重量比が 1 : 0 . 5 から 1 : 4 の範囲で含むことを特徴とする、請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

工程 (i i) に使用される溶媒が、炭酸アンモニウム、水酸化アンモニウムおよび水の混合物を、好ましくは水酸化アンモニウムと水との重量比が 1 : 0 . 2 5 から 1 : 4 の範囲で含むことを特徴とする、請求項 7 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

触媒粒子が、1 mm 超の固定床粒子、1 mm 超の固定化スラリー粒子であり、処理工程 (i i) が、細孔充填方法を用いて行われ、触媒粒子の 8 5 % 以下が処理され、好ましくは 6 5 % 以下、より好ましくは 5 5 % 以下の触媒粒子が処理され、それによって上流端部に位置する触媒粒子の部分が、処理工程 (i i) に全く供されない、またはほとんど供されないことを特徴とする、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

触媒粒子の少なくとも 2 0 %、好ましくは少なくとも 3 5 %、さらにより好ましくは少なくとも 4 5 % の触媒粒子が処理され、それによって下流端部に位置する触媒粒子の部分が処理工程 (i i) に供されることを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の方法によって得られた再生された触媒粒子。

【請求項 15】

フィッシャー・トロプシュ合成方法における、請求項 14 に記載の触媒粒子の使用。