

【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23年5月6日(2011.5.6)

【公表番号】特表2010-525935(P2010-525935A)

【公表日】平成22年7月29日(2010.7.29)

【年通号数】公開・登録公報2010-030

【出願番号】特願2010-504988(P2010-504988)

【国際特許分類】

B 01 J 23/89 (2006.01)

B 01 J 37/18 (2006.01)

B 01 J 37/08 (2006.01)

B 01 J 37/02 (2006.01)

【F I】

B 01 J 23/89 M

B 01 J 37/18

B 01 J 37/08

B 01 J 37/02 101C

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月15日(2011.3.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

こうして、触媒前駆体A1を比較触媒A1へと変えた。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

## 【表5】

表5：実施例5の触媒Aと触媒EのFTS実験のまとめ

触媒	第2活性化段階 での条件	混合ガス	実験	15時間連続反応後のR I A F (触媒Aに対して)
A		100%H <sub>2</sub>	198	1.00
E	加熱速度0.1 1°C/分で12 0°Cから温度1 40°Cに昇温	100%H <sub>2</sub>	CC042	1.20

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0112

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0112】

## 【表7】

表7：実施例7の触媒G<sub>i</sub>のFTS実験のまとめ

触媒	実験	15時間連続反応後のR I A F <sub>1..6</sub> (触媒G1に対して)
G1 (比較)	BF039	1.00
G2	BC084	1.17

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0113

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0113】

上記表7から、本発明の3段階還元処理法によって再生触媒前駆体を還元することによって得られる触媒は触媒活性が高いことが結論できる。

【手続補正5】

【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】

フィッシャー-トロプシュ合成用担持コバルト触媒を製造するための方法であって、

第1活性化段階において、コバルトを含浸させ且つ酸化コバルトを含む触媒担体からなるフィッシャー-トロプシュ合成用担持コバルト触媒の粒状前駆体を、水素含有還元性ガスまたは窒素含有ガスを用いて、第1加熱速度HR1で、前駆体が温度T<sub>1</sub>（但し80 $\leq$ T<sub>1</sub> $\leq$ 180）に達するまで処理して、部分的に処理した触媒前駆体を得、

第2活性化段階において、部分的に処理した触媒前駆体を、水素含有還元性ガスを用いて、第2加熱速度HR2（但し0 $\leq$ HR2 $<$ HR1）で、時間t<sub>1</sub>（但し t<sub>1</sub>は0.1~20時間）の間処理して、部分的に還元した触媒前駆体を得、そして、

第3活性化段階において、部分的に還元した触媒前駆体を、水素含有還元性ガスを用いて、第3加熱速度HR3（但しHR3>HR2）で、部分的に還元した触媒前駆体が温度T<sub>2</sub>に達するまで処理し、また、温度T<sub>2</sub>（但し300 $\leq$ T<sub>2</sub> $\leq$ 600）に時間t<sub>2</sub>（但し t<sub>2</sub>は0~20時間）の間維持して、活性化したフィッシャー-トロプシュ合成用担持コバルト触媒を得る、

ことを含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

第1活性化段階において、第1加熱速度HR1が、0.5 /分 $\leq$ HR1 $\leq$ 1.0 /分の条件を満足することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第1活性化段階において、第1加熱速度HR1が、1 /分 $\leq$ HR1 $\leq$ 2 /分の条件を満足することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

第2活性化段階において、時間t<sub>1</sub>が、1時間 $\leq$ t<sub>1</sub> $\leq$ 10時間の条件を満足することを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

第2活性化段階において、時間t<sub>1</sub>が、2時間 $\leq$ t<sub>1</sub> $\leq$ 6時間の条件を満足することを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

第2活性化段階において、触媒前駆体を温度T<sub>1</sub>に維持することを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

第2活性化段階において、第2加熱速度HR2が、0.05 /分 $\leq$ HR2 $\leq$ 0.5 /分の条件を満足することを特徴とする請求項1~6のいずれかに記載の方法。

【請求項8】

第2活性化段階において、第2加熱速度HR2が、0.1 /分 $\leq$ HR2 $\leq$ 0.2 /分の条件を満足することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項9】

第3活性化段階において、時間t<sub>2</sub>が、1時間 $\leq$ t<sub>2</sub> $\leq$ 10時間の条件を満足するこ

とを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 0】

ガスの空間速度が第 1 活性化段階、第 2 活性化段階及び第 3 活性化段階の処理において一定であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 1】

第 1 活性化段階、第 2 活性化段階及び第 3 活性化段階の処理のいずれも、0 . 6 ~ 1 . 3 バール（絶対圧）の圧力下で行なうことを特徴とする請求項 1 ~ 1 0 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 2】

第 1 活性化段階で水素含有還元性ガスを用い、各活性化段階における水素含有還元性ガスが、9 0 容量 % を超える H<sub>2</sub> と 1 0 容量 % 未満 の不活性ガスからなることを特徴とする請求項 1 ~ 1 1 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 3】

各活性化段階における水素含有還元性ガスが、9 7 容量 % を超える H<sub>2</sub> と 3 容量 % 未満の不活性ガスからなることを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。