

【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10月3日(2013.10.3)

【公開番号】特開2011-36857(P2011-36857A)

【公開日】平成23年2月24日(2011.2.24)

【年通号数】公開・登録公報2011-008

【出願番号】特願2010-182488(P2010-182488)

【国際特許分類】

B 0 1 J 23/89 (2006.01)

C 1 0 G 45/34 (2006.01)

C 0 7 C 15/073 (2006.01)

C 0 7 C 5/03 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 23/89 Z

C 1 0 G 45/34

C 0 7 C 15/073

C 0 7 C 5/03

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月16日(2013.8.16)

【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】

少なくとも 1 種の多孔質担体と、少なくとも 1 種の金属相とを含み、該金属相は、ニッケルと、少なくとも 1 種の第 IB 族金属 M とを、モル比 M / Ni が 0 . 0 0 5 ~ 0 . 5 の範囲であるような割合で含む、触媒の調製方法であって、少なくとも以下の連続する工程を含む方法：

a 1) ニッケルを少なくとも前記担体上に沈着させて、担持型ニッケルベースの単金属触媒を得る工程；および

b 1) 少なくとも 1 種の還元ガスの存在下かつあらゆる水性溶媒の非存在下に、少なくとも前記金属 M の少なくとも 1 種の有機金属化合物を、前記単金属触媒上に沈着させる工程。

【請求項 2】

前記触媒の M / Ni モル比は、0 . 0 1 ~ 0 . 5 の範囲である、請求項 1 に記載の調製方法。

【請求項 3】

前記触媒中に存在する前記多孔質担体は、アルミナまたはシリカである、請求項 1 または 2 に記載の調製方法。

【請求項 4】

前記第 IB 族金属 M は金である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 5】

前記工程 b 1) は気相内で実施される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の調製方法

。

【請求項 6】

前記工程 b 1) は、有機溶媒中の液相内で実施される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 7】

前記金属 M が金である場合、前記有機金属化合物はシアン化金である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 8】

前記工程 a 1) の後、前記工程 b 1) を実施する前に、前記工程 a 2) が実施され、前記工程 a 2) は、少なくとも 1 種の還元ガスの存在下で前記単金属触媒の還元を実施することからなる、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 9】

前記工程 b 1) の後、少なくとも 1 回の工程 c 1) を実施し、該工程 c 1) の間、前記工程 b 1) の終わりに得られた前記担持触媒に、少なくとも 1 回の乾燥段階を施す、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 10】

前記工程 b 1) の後、少なくとも 1 回の工程 c 2) を実施し、該工程 c 2) の間、前記工程 b 1) の終わりに得られた前記担持触媒に、少なくとも 1 回の洗浄段階を施す、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 11】

前記工程 b 1) の後、少なくとも 1 種の還元ガスの存在下、前記工程 b 1) の終わりに得られた触媒を活性化することからなる工程 d 1) を実施する、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の調製方法。

【請求項 12】

多価不飽和炭化水素の供給原料の選択的水素化のための方法であって、前記供給原料を、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の調製方法によって調製された少なくとも 1 種の金属相を含む少なくとも 1 種の担持触媒を備えた少なくとも 1 つの反応装置へと通過させることを含む、方法。

【請求項 13】

前記多価不飽和炭化水素の供給原料は、少なくとも 4 個の炭素原子を含みかつ 220 以下の沸点を有する多価不飽和炭化水素を含む水蒸気分解ガソリンである、請求項 12 に記載の選択的水素化方法。

【請求項 14】

前記多価不飽和炭化水素の供給原料は、ジオレフィン化合物、スチレン化合物、およびインデン化合物である、請求項 13 に記載の選択的水素化方法。

【請求項 15】

20 ~ 200 の範囲の温度で、0.4 ~ 5 MPa の範囲の圧力で、0.2 ~ 30 h⁻¹ の範囲の毎時空間速度（触媒の容積に対する供給原料の容積流量の割合として定義される）で実施される、請求項 12 ~ 14 のいずれか 1 つに記載の選択的水素化方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0023

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0023】

少なくとも 1 つの C - Au 結合を含む金のあらゆる有機金属化合物が、前記工程 b 1) を実施するのに適している。有利には、シアン化金[AuCN]、ジメチル金アセチルアセトナート[Au(CH₃)₂(acac)]、ジメチル金ヨージド・ダイマー[((CH₃)₂AuI)₂]、ジメチル金カルボキシレート[(CH₃)₂Au(COOR)、式中 R = C H₃ 又は tert - ブチル]、トリフェニルホスフィン金クロリド[Ph₃PAuCl]、ジメチル金オキシナート[(CH₃)₂AuL)、式中 L = 8 - キノールエノール]が用いられる。金の有機金属化合物は、好ましくは、シアン化金[AuCN]、ジ

メチル金アセチルアセトナート $[\text{Au}(\text{CH}_3)_2(\text{acac})]$ 、ジメチル金ヨージド・ダイマー $[(\text{CH}_3)_2\text{AuI}]_2$ から選択され、より好ましくは、シアン化金 $[\text{AuCN}]$ である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

前記工程 b 1) の実施後、あるいは前記工程 c 1) および / または前記工程 c 2) の実施後、あるいは前記工程 d 1) の実施後に得られた触媒は、炭化水素供給原料 (feed) の転化を実施する反応装置内で、特に、多価不飽和炭化水素供給原料の選択的水素化を実施する反応装置内で、直接用いられる。本発明の方法を用いて調製された前記触媒は、空气中で保存されて、使用前に還元されてもよい。還元は一般に、還元ガスの流れ中 (好ましくは水素中)、徐々に、例えば 0.1 ~ 5 / 分の範囲で、100 ~ 600 の範囲、好ましくは 200 ~ 500 の範囲の最大還元温度まで昇温させ、その後、1 ~ 40 時間の範囲、好ましくは 5 ~ 30 時間の範囲の期間にわたって当該温度を維持することからなる。