

【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28年11月17日 (2016.11.17)

【公表番号】特表2015-532203(P2015-532203A)

【公表日】平成27年11月9日 (2015.11.9)

【年通号数】公開・登録公報2015-069

【出願番号】特願2015-536084(P2015-536084)

【国際特許分類】

B 0 1 J 31/34 (2006.01)

B 0 1 J 37/02 (2006.01)

B 0 1 J 37/00 (2006.01)

B 0 1 J 37/08 (2006.01)

B 0 1 J 37/20 (2006.01)

C 1 0 G 45/08 (2006.01)

【 F I 】

B 0 1 J 31/34 M

B 0 1 J 37/02 1 0 1 A

B 0 1 J 37/02 1 0 1 D

B 0 1 J 37/00 D

B 0 1 J 37/08

B 0 1 J 37/20

C 1 0 G 45/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月27日 (2016.9.27)

【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】

担体とリンと少なくとも 1 つの第 V I B 族金属と少なくとも 1 つの第 V I I I 族金属とポリマーとを含む担持触媒であって、

リンの第 V I B 族金属に対するモル比が約 1 : 1 . 5 から約 1 : 1 2 未満であり、

第 V I B 族金属の第 V I I I 族金属に対するモル比が約 1 : 1 ~ 約 5 : 1 であり、

ポリマーが炭素骨格を有し、少なくとも 1 つのヘテロ原子を有する官能基を含み、ポリマーローディングが約 1 . 5 重量% 以上である、担持触媒。

【請求項 2】

前記担体が、シリカ、アルミナ、シリカ - アルミナ、シリカ - アルミナがその中に分散されたアルミナ、アルミナでコーティングされたシリカ、またはシリカでコーティングされたアルミナ、および / またはポリマーの官能基がカルボン酸基である、請求項 1 に記載の触媒。

【請求項 3】

リンの第 V I B 族金属に対するモル比が約 1 : 2 . 5 から約 1 : 1 2 未満である、請求項 1 に記載の触媒。

【請求項 4】

ポリマーがポリマレイン酸、ポリフマル酸、またはポリアクリル酸である、請求項 1 に記載の触媒。

## 【請求項 5】

前記第 V I B 族金属がモリブデンおよび / もしくはタングステンである、ならびに / または前記第 V I I I 族金属がニッケルおよび / もしくはコバルトである、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の触媒。

## 【請求項 6】

触媒が触媒中の他の成分の合計重量に対して約 1 . 5 重量 % 以上のポリマー負荷を有する、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の触媒。

## 【請求項 7】

担体、水素化金属、およびリンの合計重量に対して、担体が約 4 0 重量 % ~ 約 8 0 重量 % の触媒であり、水素化金属およびリンがそれらの酸化物として表される、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の触媒。

## 【請求項 8】

水素化处理、水素化脱窒素、および / または水素化脱硫のための方法であって、炭化水素フィードと請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の触媒とを接触させることを含む、方法。

## 【請求項 9】

担持触媒を形成するための過程であって、

I ) 成分を以下の組み合わせ：

・ a - i ) 担体、1 以上のモノマー種、極性溶媒、および場合によって反応開始手段

、

・ b - i ) 担体、1 以上のモノマー種、少なくとも 1 つのリン化合物、少なくとも 1 つの第 V I B 族金属化合物、および少なくとも 1 つの第 V I I I 族金属化合物、ならびに場合によって反応開始手段、または

・ c - i ) 担体および含浸溶液で含浸された担体を形成し、続いて含浸された担体を 1 以上のモノマー種ならびに場合によって反応開始手段と混合する

のいずれかで一緒にし、モノマー含有混合物を形成することであって、ここで、前記モノマー種は極性溶媒中に可溶性であり、炭素 - 炭素不飽和と少なくとも 1 つのヘテロ原子を含む少なくとも 1 つの官能基とを有する、一緒にすること；

I I ) 前記モノマー種の少なくとも一部をモノマー含有混合物中で重合させて重合産物を形成すること；

I I I ) I ) が少なくとも 1 つのリン化合物、少なくとも 1 つの第 V I B 族金属化合物、および少なくとも 1 つの第 V I I I 族金属化合物を含まない場合、

・ a - i i a ) I I ) の重合中に含浸溶液およびモノマー含有混合物を接触させる、または

・ a - i i b ) 重合産物および含浸溶液を接触させて、

担持触媒を形成することを含み、ここで、リンの第 V I B 族金属に対するモル比は約 1 : 1 . 5 から約 1 : 1 2 未満であり、第 V I B 族金属の第 V I I I 族金属に対するモル比は約 1 : 1 から約 5 : 1 であり、前記含浸溶液が極性溶媒、リン、少なくとも 1 つの第 V I B 族金属、および少なくとも 1 つの第 V I I I 族金属を含み、ここで、ポリマーは重合中に形成され、前記ポリマーは炭素骨格を有し、少なくとも 1 つのヘテロ原子を有する官能基を含み、ポリマーローディングは約 1 . 5 重量 % 以上である、過程。

## 【請求項 1 0】

過剰の溶媒を担持触媒から除去することをさらに含み、および / または触媒を硫化することをさらに含む、請求項 9 に記載の過程。

## 【請求項 1 1】

1 つの含浸ステップを

a ) 担体、1 以上のモノマー種、少なくとも 1 つのリン化合物、少なくとも 1 つの第 V I B 族金属化合物、および少なくとも 1 つの第 V I I I 族金属化合物を合わせる場合は I ) で；

b ) 担体および含浸溶液を合わせる場合は I ) で；または

c ) I I I ) で実施する、請求項 9 に記載の過程。

**【請求項 12】**

過剰の溶媒を除去する間に重合を実施する、請求項 10 に記載の過程。

**【請求項 13】**

担体、1 以上のモノマー種、少なくとも 1 つのリン化合物、少なくとも 1 つの第 V I B 族金属化合物、および少なくとも 1 つの第 V I I I 族金属化合物を I ) で合わせる、請求項 9 に記載の過程。

**【請求項 14】**

モノマー種の官能基のヘテロ原子が窒素、酸素、リン、またはイオウであり；前記担体が、シリカ、アルミナ、シリカ - アルミナ、シリカ - アルミナがその中に分散されたアルミナ、アルミナでコーティングされたシリカ、またはシリカでコーティングされたアルミナであり；および / または、リンの第 V I B 族金属に対するモル比が約 1 : 2 . 5 ~ 約 1 : 12 未満である、請求項 9 に記載の過程。

**【請求項 15】**

モノマー種の官能基が、カルボン酸基、エステル基、またはアミド基である、請求項 9 に記載の過程。

**【請求項 16】**

モノマー種がマレイン酸、フマル酸、アクリル酸、2 - カルボキシエチルアクリレート、または N - ヒドロキシエチルアクリルアミドである、請求項 9 に記載の過程。

**【請求項 17】**

前記極性溶媒が水であり；前記リン化合物が水溶性酸性リン化合物であり；前記第 V I B 族金属化合物が酸化物またはオキソ酸であり；および / または前記第 V I I I 族金属化合物が炭酸塩、水酸化物、またはヒドロキシ炭酸塩である、請求項 13 に記載の過程。

**【請求項 18】**

前記第 V I B 族金属化合物がモリブデン化合物および / もしくはタングステン化合物である、ならびに / または前記第 V I I I 族化合物がニッケルおよび / もしくはコバルト化合物である、請求項 17 に記載の過程。

**【請求項 19】**

担体が方法のステップ I ) の前に焼成および / または押出されている、請求項 9 ~ 18 のいずれかに記載の過程。

**【請求項 20】**

請求項 9 ~ 18 のいずれかにおいてのように形成される担持触媒。

**【請求項 21】**

前記第 V I B 族金属がモリブデンおよび / もしくはタングステンである、ならびに / または前記第 V I I I 族化合物がニッケルおよび / もしくはコバルトである、請求項 20 に記載の担持触媒。

**【請求項 22】**

触媒が約 0 . 5 mm ~ 約 5 mm の平均粒子サイズを有する、請求項 20 ~ 21 のいずれかに記載の担持触媒。

**【請求項 23】**

担体が、担体、水素化金属、およびリンの合計重量に対して約 40 重量% ~ 約 80 重量% の触媒であり、水素化金属およびリンがそれらの酸化物として表される、請求項 20 ~ 21 のいずれかに記載の担持触媒。

**【請求項 24】**

炭化水素フィードおよび請求項 20 の触媒を接触させることから成る、炭化水素フィードの水素化処理、水素化脱窒素、および / または水素化脱硫のための方法。