

【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 29 年 4 月 13 日 (2017.4.13)

【公開番号】特開 2016-7552 (P2016-7552A)

【公開日】平成 28 年 1 月 18 日 (2016.1.18)

【年通号数】公開・登録公報 2016-004

【出願番号】特願 2014-127684 (P2014-127684)

【国際特許分類】

B 0 1 J 27/20 (2006.01)

B 0 1 J 35/10 (2006.01)

B 0 1 J 37/08 (2006.01)

B 0 1 J 27/051 (2006.01)

C 1 0 G 45/08 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 27/20 M

B 0 1 J 35/10 3 0 1 J

B 0 1 J 37/08

B 0 1 J 27/051 M

C 1 0 G 45/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 3 月 10 日 (2017.3.10)

【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】

アルミニウムを含む無機酸化物担体と、モリブデン及びタングステンの少なくとも一方である第 1 の金属成分と、周期表第 V I I I 族から選ばれる少なくとも 1 種の第 2 の金属成分と、炭素成分と、からなる炭化水素油の水素化脱硫触媒であって、

(a) 前記無機酸化物担体の比表面積が $200 \sim 400 \text{ m}^2 / \text{g}$ の範囲にあり、

(b) 前記第 1 の金属成分の酸化物 (MO_x) 換算の含有量 $[\text{MO}_x]$ に対する、前記炭素成分の含有量 $[\text{C}]$ の比 ($[\text{C}] / [\text{MO}_x]$) が $0.10 \sim 0.40$ の範囲にあり、

(c) 532 nm の波長レーザーを用いるラマン分析により $1400 \sim 1800 \text{ cm}^{-1}$ の範囲にあるスペクトルピークの吸光度 A と $850 \sim 1050 \text{ cm}^{-1}$ の範囲にあるスペクトルピークの吸光度 B との比 (A / B) が 1.0 以上である、

ことを特徴とする炭化水素油の水素化脱硫触媒。

【請求項 2】

前記無機酸化物担体が、アルミニウム酸化物またはアルミニウムとチタニウム、ケイ素、リン、ジルコニウム、マグネシウムおよびホウ素から選ばれる少なくとも 1 種以上の元素とからなる無機複合酸化物であることを特徴とする請求項 1 に記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒。

【請求項 3】

前記周期表第 V I I I 族から選ばれる前記第 2 の金属成分が、コバルト、クロムおよびニッケルから選ばれることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒。

【請求項 4】

第 1 の金属成分及び第 2 の金属成分の総含有量が、水素化脱硫担体 100 質量部に対して 5 ~ 40 質量部の範囲にあることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一つに記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒。

【請求項 5】

前記第 1 の金属成分の酸化物 (MO_x) 換算における含有量 $[MO_x]$ に対する、周期表第 V I I I 族から選ばれる前記第 2 の金属成分の酸化物 (MO) 換算における含有量 $[MO]$ の比 ($[MO]/[MO_x]$) が 0.10 ~ 0.50 の範囲にあることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一つに記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒。

【請求項 6】

前記炭素成分の供給源が、2 種以上の有機酸であるか、または有機酸と有機添加剤とからなる有機化合物群であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一つに記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒。

【請求項 7】

炭化水素油の水素化脱硫触媒の製造方法であって、

- (1) アルミニウムを含む無機酸化物担体を準備する工程、
 - (2) モリブデン及びタングステンの少なくとも一方である第 1 の金属成分と、周期表第 V I I I 族から選ばれる少なくとも 1 種の第 2 の金属成分と、炭素成分と、を含み、前記第 1 の金属成分の酸化物 (MO_x) 換算の含有量 $[MO_x]$ に対する、前記炭素成分の含有量 $[C]$ の比 ($[C]/[MO_x]$) が 0.10 ~ 0.40 の範囲にあり、かつ前記第 1 の金属成分の酸化物 (MO_x) 換算における含有量 $[MO_x]$ に対する、周期表第 V I I I 族から選ばれる前記第 2 の金属成分の酸化物 (MO) 換算における含有量 $[MO]$ の比 ($[MO]/[MO_x]$) が 0.10 ~ 0.50 の範囲になるように前記第 1 の金属成分、第 2 の金属成分および炭素を担持する工程、
 - (3) 前記 (2) の工程により得られた担体を 100 ~ 500 の温度で加熱処理して水素化脱硫触媒を得る工程、
- を有することを特徴とする炭化水素油の水素化脱硫触媒の製造方法。

【請求項 8】

前記炭素成分の供給源が、2 種以上の有機酸であるか、または有機酸と有機添加剤とからなる有機化合物群であることを特徴とする請求項 7 に記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒の製造方法。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 6 のいずれか一つに記載の炭化水素油の水素化脱硫触媒に、水素存在下で炭化水素油を接触させることを特徴とする炭化水素油の水素化脱硫方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の炭化水素油の水素化脱硫触媒は、

アルミニウムを含む無機酸化物担体と、モリブデン及びタングステンの少なくとも一方である第 1 の金属成分と、周期表第 V I I I 族から選ばれる少なくとも 1 種の第 2 の金属成分と、炭素成分と、からなる炭化水素油の水素化脱硫触媒であって、

- (a) 前記無機酸化物担体の比表面積が $200 \sim 400 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲にあり、
 - (b) 前記第 1 の金属成分の酸化物 (MO_x) 換算の含有量 $[MO_x]$ に対する、前記炭素成分の含有量 $[C]$ の比 ($[C]/[MO_x]$) が 0.10 ~ 0.40 の範囲にあり、
 - (c) 532 nm の波長レーザーを用いるラマン分析により $1400 \sim 1800 \text{ cm}^{-1}$ の範囲にあるスペクトルピークの吸光度 A と $850 \sim 1050 \text{ cm}^{-1}$ の範囲にあるスペクトルピークの吸光度 B との比 (A/B) が 1.0 以上である、
- ことを特徴とする。

