

【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 01 J 27/20 (2006.01)

B 01 J 35/10 (2006.01)

B 01 J 37/08 (2006.01)

B 01 J 27/051 (2006.01)

C 10 G 45/08 (2006.01)

【F I】

B 01 J 27/20 M

B 01 J 35/10 301 J

B 01 J 37/08

B 01 J 27/051 M

C 10 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クスチレンの少なくとも一方である第1の金属成分と、周期表第VII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 $200\sim400\text{ m}^2/\text{g}$ 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 $0.10\sim0.40$ 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 $1400\sim1800\text{ cm}^{-1}$ の範囲にあるスペクトルピークの吸光度Aと $850\sim1050\text{ cm}^{-1}$ 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、ジルコニア、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VII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($M_{O\times}$)換算における含有量[$M_{O\times}$]に対する、周期表第VII族から選ばれる前記第2の金属成分の酸化物(M_O)換算における含有量[M_O]の比([M_O]/[$M_{O\times}$])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ゲ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VII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($M_{O\times}$)換算の含有量[$M_{O\times}$]に対する、前記炭素成分の含有量[C]の比([C]/[$M_{O\times}$])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($M_{O\times}$)換算における含有量[$M_{O\times}$]に対する、周期表第VII族から選ばれる前記第2の金属成分の酸化物(M_O)換算における含有量[M_O]の比([M_O]/[$M_{O\times}$])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ゲ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VII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200~400m²/gの範囲にあり、
- (b)前記第1の金属成分の酸化物($M_{O\times}$)換算の含有量[$M_{O\times}$]に対する、前記炭素成分の含有量[C]の比([C]/[$M_{O\times}$])が0.10~0.40の範囲にあり、
- (c)532nmの波長レーザーを用いるラマン分析により1400~1800cm⁻¹の範囲にあるスペクトルピークの吸光度Aと850~1050cm⁻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。

(3)

JP 2016-7552 A5 2017.4.13