

【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 18 年 9 月 14 日 (2006.9.14)

【公開番号】特開 2005-270937 (P2005-270937A)

【公開日】平成 17 年 10 月 6 日 (2005.10.6)

【年通号数】公開・登録公報 2005-039

【出願番号】特願 2004-92531 (P2004-92531)

【国際特許分類】

**B 0 1 J 27/20 (2006.01)**

**B 0 1 J 35/10 (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 B

C 1 0 G 45/08 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 8 月 1 日 (2006.8.1)

【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】

無機酸化物担体上に触媒基準、酸化物換算で周期律表第 6 族金属から選ばれた少なくとも 1 種を 10 ~ 30 質量%、周期律表第 8 族金属から選ばれた少なくとも 1 種を 1 ~ 15 質量%、リンを 0.8 ~ 8 質量%、炭素を 2 ~ 14 質量% 含み、さらにリチウムを 0.1 ~ 0.8 質量% 担持してなる、比表面積 110 ~ 300 m<sup>2</sup> / g、細孔容積 0.35 ~ 0.6 ml / g、平均細孔直径約 65 ~ 180 であることを特徴とする炭化水素油の水素化処理触媒。

【請求項 2】

マイクロカロリメトリー法にて測定した 100 ~ 200 KJ / mol のアンモニア吸着熱を発する酸点を、触媒 1 g 当り、270 ~ 380 μmol の範囲で有していることを特徴とする請求項 1 記載の炭化水素油の水素化処理触媒。

【請求項 3】

触媒が、予備硫化後において、透過型電子顕微鏡により観察される二硫化モリブデン相の積層数の平均値が 2.5 ~ 5 であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の炭化水素油の水素化処理触媒。

【請求項 4】

比表面積 160 ~ 500 m<sup>2</sup> / g、細孔容積 0.55 ~ 0.9 ml / g、平均細孔直径 60 ~ 150 である無機酸化物担体上に、周期律表第 8 族金属から選ばれた少なくとも 1 種を含む化合物、周期律表第 6 族金属から選ばれた少なくとも 1 種を含む化合物、有機酸、リン酸、リチウムを含有する溶液を用い、触媒基準、酸化物換算で周期律表第 6 族金属を 10 ~ 30 質量%、周期律表第 8 族金属を 1 ~ 15 質量%、リンを 0.8 ~ 8 質量%、リチウム 0.1 ~ 0.8 質量%、炭素を 2 ~ 14 質量% となるように担持させ、200 以下で乾燥させることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の炭化水素油の水素化処理触媒の製造方法。

【請求項 5】

比表面積  $160 \sim 500 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、細孔容積  $0.55 \sim 0.9 \text{ ml} / \text{g}$ 、平均細孔直径  $60 \sim 150$  である無機酸化物担体上に、リチウムを含有する溶液を用い、リチウムを担持後、乾燥、焼成し、リチウム担持無機酸化物担体を調整後、周期律表第8族金属から選ばれた少なくとも1種を含む化合物、周期律表第6族金属から選ばれた少なくとも1種を含む化合物、有機酸、およびリン酸を含有する溶液を用い、触媒基準、酸化物換算で周期律表第6族金属を  $10 \sim 30$  質量%、周期律表第8族金属を  $1 \sim 15$  質量%、リンを  $0.8 \sim 8$  質量%、リチウムを  $0.1 \sim 0.8$  質量%、炭素を  $2 \sim 14$  質量%となるように担持させ、 $200$  以下で乾燥させることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の炭化水素油の水素化処理触媒の製造方法。

【請求項6】

請求項1～3のいずれかに記載の触媒の存在下、水素分圧  $3 \sim 8 \text{ MPa}$ 、温度  $300 \sim 420$ 、液空間速度  $0.3 \sim 5 \text{ hr}^{-1}$  の条件で、炭化水素油留分の接触反応を行うことを特徴とする炭化水素油の水素化処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

脱硫活性については、以下の方法で解析した。

$360$  で反応装置を運転し、 $20$  日経過した時点で生成油を採取し、生成油中の硫黄分と原料油の硫黄分および液空間速度から、脱硫反応速度定数 ( $K_s$ ) を求めた。この  $K_s$  値の求め方を以下に示す。

生成油の硫黄分 ( $S_p$ ) の減少量に対して、 $1.5$  次の反応次数を得る反応速度式の定数を脱硫反応速度定数 ( $K_s$ ) とする。

なお、反応速度定数が高い程、触媒活性が優れていることを示している。

$$\text{脱硫反応速度定数} = 2 \times \left[ 1 / (S_p)^{0.5} - 1 / (S_f)^{0.5} \right] \times (LHSV)$$

式中、 $S_f$  : 原料油中の硫黄分 (質量%)

$S_p$  : 反応生成油中の硫黄分 (質量%)

$LHSV$  : 液空間速度 ( $\text{hr}^{-1}$ )

$$\text{脱硫比活性} (\%) = \text{各脱硫反応速度定数} / \text{比較触媒 } g \text{ の脱硫反応速度定数} \times 100$$