

【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3部門第3区分

【発行日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【公開番号】特開2008-127569(P2008-127569A)

【公開日】平成20年6月5日(2008.6.5)

【年通号数】公開・登録公報2008-022

【出願番号】特願2007-297387(P2007-297387)

【国際特許分類】

C 1 0 G 67/06 (2006.01)

C 1 0 G 65/02 (2006.01)

C 1 0 G 45/08 (2006.01)

C 1 0 G 29/04 (2006.01)

B 0 1 J 20/02 (2006.01)

B 0 1 D 3/00 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 G 67/06

C 1 0 G 65/02

C 1 0 G 45/08 A

C 1 0 G 29/04

B 0 1 J 20/02 A

B 0 1 D 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月15日(2010.11.15)

【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】

硫黄含有炭化水素フラクションの処理方法であって、

a) 前記炭化水素フラクションを水素化脱硫して、硫黄が激減した流出物を生じさせる工程であって、水素と混合された前記炭化水素フラクションを、少なくとも1種の水素化脱硫触媒上に通すことからなる、工程と、

b) 過剰に導入された水素並びに工程a)において形成された H_2S から部分的に脱硫された炭化水素フラクションを分離する工程と、

c) 硫黄化合物を収集する工程であって、工程b)に由来する部分的に脱硫された炭化水素フラクションを吸着剤と接触させることからなり、該吸着剤は、ニッケルを含むものであり、該吸着剤は、水素の不存在下に40～300の温度で還元された形態で使用され、吸着剤の還元された形態中のニッケルの含有量は、40重量%超である、工程とを包含する方法。

【請求項2】

炭化水素フラクションは、オレフィン化合物を含有するガソリンである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

吸着剤は、金属酸化物をベースとする担体または金属酸化物をベースとするバインダーを含み、該金属酸化物は、シリカ、アルミナ、シリカ-アルミナ、並びにゼオライトの系統によって構成される群から選ばれる、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

水素化脱硫工程 a) は、水素化脱硫を行うのに適した 1 種以上の触媒を含有する連続する 1 以上の水素化脱硫反応器において、処理されるべきガソリンを水素と接触させることからなる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 5】

水素化脱硫工程の操作圧力は、1 または複数の反応器において、0.5 ~ 5 MPa であり、温度は、1 または複数の反応器において、200 ~ 400 である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 6】

水素化脱硫工程 a) が連続する複数の反応器において行われる場合に、水素化脱硫工程の各反応器の平均操作温度は、先行する反応器の操作温度より少なくとも 5 高い、請求項 4 または 5 に記載の方法。

【請求項 7】

水素化脱硫工程において用いられる触媒（単数種または複数種）は、アルミナ、炭化ケイ素、シリカ、シリカ - アルミナ、酸化チタンおよび酸化マグネシウム（これらの最後の 2 種の酸化物は、単独でまたはアルミナまたはシリカ - アルミナと混合されて用いられる）によって構成される群から選ばれる無定形かつ多孔質の担体を含み、担体の比表面積は $200 \text{ m}^2 / \text{g}$ 未満であり、硫化前の触媒の多孔度は、それが 20 nm より大きい平均細孔径を有するようにされ、触媒は、第 VI 族からの少なくとも 1 種の金属および / または第 VIII 族の少なくとも 1 種の金属を前記担体上に含有し、第 VI 族からの金属の表面密度は担体の面積 (m^2) 当たり前記金属の酸化物 $2 \times 10^{-4} \sim 4.0 \times 10^{-3} \text{ g}$ である、請求項 4 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 8】

工程 b) において、反応混合物は 80 未満の温度に冷却されて炭化水素が凝縮させられ、気相および液相は、分離フラスコにおいて分離され、脱硫ガソリン並びに一部の溶解された H_2S を含有する液体フラクションは、ストリッピングセクションに送られ、主として水素によって構成され、かつ、 H_2S の大部分を含有する気体フラクションは、精製セクションに送られる、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 9】

ストリッピングは、残留痕跡量の H_2S を含み、凝縮させられ得ない軽質化合物を頂部で回収することを可能にする蒸留塔においてガソリンを加熱することによって行われる、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

工程 c) の前に、工程 b) に由来する部分的に脱硫されたガソリンは、硫黄を含有する別のガソリンと混合される、請求項 2 ~ 9 に記載の方法。

【請求項 11】

工程 c) の前に、炭化水素フラクションは、軽質フラクションと重質フラクションの 2 つのフラクションに蒸留され、重質フラクションのみが、水素化脱硫工程 a) によって処理され、軽質および重質フラクションは、 H_2S 分離工程 b) の前または後に再混合され、軽質および重質フラクションは、収集工程 c) において一緒に処理される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 12】

炭化水素フラクションは、工程 a) の前に、チオールタイプの軽質飽和硫黄化合物をより重質の硫黄化合物に転化することからなる第 1 の工程において処理される、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 13】

生じた炭化水素フラクションは、軽質留分、中間留分および重質留分の 3 つの留分に蒸留され、中間留分および重質留分のそれぞれは、水素化脱硫工程（工程 a）、次いで、分離工程（工程 b）において別々に処理され、硫黄化合物を収集する工程（工程 c）が、工程 b) の流出物またはそれらの混合物について行われる、請求項 12 に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記課題を解決するため、本発明の硫黄含有炭化水素フラクションの処理方法は、

- a) 前記炭化水素フラクションを水素化脱硫して、硫黄が激減した流出物を生じさせる工程であって、水素と混合された前記炭化水素フラクションを、少なくとも1種の水素化脱硫触媒上に通すことからなる、工程と、
- b) 過剰に導入された水素並びに工程a)において形成された H_2S から部分的に脱硫された炭化水素フラクションを分離する工程と、
- c) 硫黄化合物を収集する工程であって、工程b)に由来する部分的に脱硫された炭化水素フラクションを吸着剤と接触させることからなり、該吸着剤は、ニッケルを含むものであり、該吸着剤は、水素の不存在下に40～300の温度で還元された形態で使用され、吸着剤の還元された形態中のニッケルの含有量は、40重量%超である、工程とを包含する。