

【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 25 年 1 月 31 日 (2013.1.31)

【公表番号】特表 2012-514052 (P2012-514052A)

【公表日】平成 24 年 6 月 21 日 (2012.6.21)

【年通号数】公開・登録公報 2012-024

【出願番号】特願 2011-542146 (P2011-542146)

【国際特許分類】

C 1 0 G 65/12 (2006.01)

C 1 0 G 47/16 (2006.01)

C 1 0 G 45/64 (2006.01)

【F I】

C 1 0 G 65/12

C 1 0 G 47/16

C 1 0 G 45/64

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 12 月 6 日 (2012.12.6)

【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】

有効な水素化分解条件下、水素化処理された原料及び水素含有ガスを水素化分解触媒と接触させて、水素化分解流出物を生成する工程、

前記水素化分解流出物全体を、分離することなく、接触脱ロウ段階に流す工程、及び有効な接触脱ロウ条件下、前記水素化分解流出物全体を脱ロウする工程であって、

前記脱ロウ段階に供給される液体及び気体形態で組み合わせられる全ての硫黄が、前記水素化処理された原料基準で 1 0 0 0 重量 p p m を超える硫黄である工程

を含む、ナフサ燃料、ディーゼル燃料、および潤滑油基油の製造方法であって、

前記水素化分解触媒は、ゼオライト Y 系触媒を含み、

前記脱ロウ触媒は、少なくとも 1 種の脱アルミナ処理されていない、一次元の 1 0 員環細孔ゼオライト、及び少なくとも 1 種の V I I I 族金属を含む方法。

【請求項 2】

脱ロウ触媒は、少なくとも 1 種の低表面積、金属酸化物、耐熱性バインダーを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記接触工程の前に、前記水素化処理工程からの流出物を少なくとも 1 つの高圧セパレーターに供給して、前記水素化処理流出物のガス状部分を前記水素化処理流出物の液体部分から分離する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記接触工程の前に、前記水素化処理工程からの流出物を少なくとも 1 つの高圧セパレーターに供給して、前記水素化処理流出物のガス状部分を前記水素化処理流出物の液体部分から分離する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

分離後の前記水素化処理流出物は、溶解した  $H_2S$  及び場合により有機硫黄を含む請求

項 3 又は 4 に記載の方法。

【請求項 6】

有効な水素化処理条件下、前記水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を水素化処理する工程を更に含む請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

前記水素化処理された、水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を分留して、少なくとも 1 種の潤滑油基油部分を製造する工程；及び、前記潤滑油基油部分を脱ロウする工程を更に含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記潤滑油基油部分を更に脱ロウする工程は、前記潤滑油基油部分の溶媒脱ロウ及び前記潤滑油基油部分の接触脱ロウの少なくとも 1 種を含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

有効な水素化精製条件下、前記脱ロウ潤滑油基油を、水素化精製し、減圧ストリッピングする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記水素ガスは、水素化処理ガス流出物、クリーン水素ガス、リサイクルガス及びそれらの組み合わせから選ばれる請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

前記水素化処理された原料は、分離することなく、水素化分解工程に転送される請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 12】

前記脱ロウ触媒は、 $200 : 1 \sim 30 : 1$  の  $SiO_2 : Al_2O_3$  比を有するモレキュラーシーブを含み、 $0.1$  重量%  $\sim 3.33$  重量% フレームワーク  $Al_2O_3$  含量を含む請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

前記モレキュラーシーブは、EU - 1、ZSM - 35、ZSM - 11、ZSM - 57、NU - 87、ZSM - 22、EU - 2、EU - 11、ZBM - 30、ZSM - 48、ZSM - 23、又はそれらの組み合わせである、好ましくは EU - 2、EU - 11、ZBM - 30、ZSM - 48、ZSM - 23、又はそれらの組み合わせである、より好ましくは ZSM - 48、ZSM - 23、又はそれらの組み合わせである、最も好ましくは ZSM - 48 である請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $100 m^2 / g$  以下の、好ましくは  $80 m^2 / g$  以下の、より好ましくは  $70 m^2 / g$  以下の表面積を有する請求項 2 又は 4 に記載の方法。

【請求項 15】

前記脱ロウ触媒は、全表面積に対して 25 % 以上の細孔表面積を含み、前記全表面積は、前記外部ゼオライトの表面積プラス前記バインダーの表面積に等しい請求項 2 又は 4 に記載の方法。

【請求項 16】

前記脱ロウ触媒は、自己結合であり、バインダーを含まない請求項 1 又は 3 に記載の方法。

【請求項 17】

前記脱ロウ処理触媒は、全表面積に対して 25 % 以上の細孔表面積を含み、前記全表面積は、外部ゼオライトの表面積に等しい請求項 12 に記載の方法。

【請求項 18】

前記金属酸化物耐熱性バインダーは、シリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、シリカ - アルミナ又はそれらの組み合わせである請求項 2 又は 4 に記載の方法。

【請求項 19】

前記脱ロウ触媒は、 $0.1 \sim 5$  重量% 白金を含む請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の方法

。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

上記の方法で製造された指向剤は次に、ハイドロゲルを形成するためにコロイド状シリカゾル ( $30\% \text{SiO}_2$ )、アルミナ源、アルカリカチオン源 ( $\text{Na}$  または  $\text{K}$  などの)、および脱イオン水と混合することができる。アルミナ源は、硫酸アルミナまたはアルミン酸ナトリウムなどの、任意の好都合な源であることができる。溶液は次に、170 などの、結晶化温度に加熱され、生じた ZSM-23 結晶は乾燥される。ZSM-23 結晶は次に、本発明による触媒を形成するために低表面積バインダーと組み合わせることができる。

以下に本発明の主な態様を記載する。

1. 有効な水素化分解条件下、水素化処理された原料及び水素含有ガスを水素化分解触媒と接触させて、水素化分解流出物を生成する工程、

前記水素化分解流出物全体を、分離することなく、接触脱ロウ段階に流す工程、及び有効な接触脱ロウ条件下、前記水素化分解流出物全体を脱ロウする工程であって、

前記脱ロウ段階に供給される液体及び気体形態で組み合わせられる全ての硫黄が、前記水素化処理された原料基準で 1000 重量 ppm を超える硫黄である工程を含む、ナフサ燃料、ディーゼル燃料、および潤滑油基油の製造方法であって、

前記水素化分解触媒は、ゼオライト Y 系触媒を含み、

前記脱ロウ触媒は、少なくとも 1 種の脱アルミナ処理されていない、一次元の 10 員環細孔ゼオライト、少なくとも 1 種の V I I I 族金属、及び少なくとも 1 種の低表面積、金属酸化物、耐熱性バインダーを含む

方法。

2. 有効な水素化処理条件下、前記水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を水素化処理する工程を更に含む上記 1 に記載の方法。

3. 前記水素化処理された、水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を分留して、少なくとも 1 種の潤滑油基油部分を製造する工程；及び、前記潤滑油基油部分を脱ロウする工程を更に含む上記 2 に記載の方法。

4. 前記潤滑油基油部分を更に脱ロウする工程は、前記潤滑油基油部分の溶媒脱ロウ及び前記潤滑油基油部分の接触脱ロウの少なくとも 1 種を含む上記 3 に記載の方法。

5. 有効な水素化精製条件下、前記脱ロウ潤滑油基油を、水素化精製し、減圧ストリッピングする上記 3 に記載の方法。

6. 前記水素ガスは、水素化処理ガス流出物、クリーン水素ガス、リサイクルガス及びそれらの組み合わせから選ばれる上記 1 に記載の方法。

7. 前記水素化処理された原料は、分離することなく、水素化分解工程に転送される上記 1 に記載の方法。

8. 前記脱ロウ触媒は、 $200 : 1 \sim 30 : 1$  の  $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3$  比を有するモレキュラーシーブを含み、 $0.1$  重量%  $\sim 3.33$  重量% フレームワーク  $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量を含む上記 1 に記載の方法。

9. 前記モレキュラーシーブは、EU-1、ZSM-35、ZSM-11、ZSM-57、NU-87、ZSM-22、EU-2、EU-11、ZBM-30、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記 8 に記載の方法。

10. 前記モレキュラーシーブは、EU-2、EU-11、ZBM-30、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記 8 に記載の方法。

11. 前記モレキュラーシーブは、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合

わせである上記 8 に記載の方法。

12．前記モレキュラーシーブは、ZSM-48である上記 8 に記載の方法。

13．前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $100\text{ m}^2/\text{g}$ 以下の表面積を有する上記 1 に記載の方法。

14．前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $80\text{ m}^2/\text{g}$ 以下の表面積を有する上記 1 に記載の方法。

15．前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $70\text{ m}^2/\text{g}$ 以下の表面積を有する上記 1 に記載の方法。

16．前記脱ロウ触媒は、全表面積に対して 25%以上の細孔表面積を含み、前記全表面積は、前記外部ゼオライトの表面積プラス前記バインダーの表面積に等しい上記 1 に記載の方法。

17．前記金属酸化物耐熱性バインダーは、シリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、又はシリカ-アルミナである上記 1 に記載の方法。

18．前記金属酸化物耐熱性バインダーは、前記第 1 金属酸化物耐熱性バインダーと異なる第 2 金属酸化物耐熱性バインダーを更に含む上記 1 に記載の方法。

19．前記第 2 金属酸化物は、シリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、又はシリカ-アルミナである上記 18 に記載の方法。

20．前記脱ロウ触媒は、0.1～5重量%白金を含む上記 1 に記載の方法。

21．前記水素化分解及び脱ロウ工程は、単一反応器で起こる上記 1 に記載の方法。

22．前記水素化分解及び脱ロウ工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 1 に記載の方法。

23．前記水素化分解、脱ロウ及び第 2 水素化处理工程は、単一反応器で起こる上記 2 に記載の方法。

24．前記水素化分解、脱ロウ及び第 2 水素化处理工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 2 に記載の方法。

25．前記第 1 水素化处理、水素化分解、脱ロウ、及び第 2 水素化处理工程は、単一反応器で起こる上記 2 に記載の方法。

26．前記第 1 水素化处理、水素化分解、脱ロウ、及び第 2 水素化处理工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 2 に記載の方法。

27．有効な水素化分解条件下、水素化处理された原料と水素含有ガスを、水素化分解触媒と接触させて、水素化分解流出物を生成する工程であって、

前記接触工程の前に、前記水素化处理工程からの流出物を、少なくとも 1 つの高圧セパレーターに供給して、前記水素化处理流出物のガス状部分を、前記水素化处理流出物の液体部分から分離し、

前記水素化分解流出物全体を、分離することなく、接触脱ロウ段階に流す工程、及び

有効な脱ロウ処理条件下、前記水素化分解流出物全体を脱ロウする工程であって、

脱ロウ処理段階に供給される液体および気体形態を組み合わせた硫黄全体は、前記水素化处理された原料基準で  $1000\text{ ppm}$  硫黄を超える工程

を含む、ナフサ燃料、ディーゼル燃料、および潤滑油基油の製造方法であって、

前記水素化分解触媒は、ゼオライト Y 系触媒を含み、

前記脱ロウ処理触媒は、少なくとも 1 種の脱アルミナ処理されていない、一次元の 10 員環細孔ゼオライト、少なくとも 1 種の V I I I 族金属、及び少なくとも 1 種の低表面積の金属酸化物耐熱性バインダーを含む方法。

28．分離後の前記水素化处理流出物は、溶解した  $\text{H}_2\text{S}$  及び場合により有機硫黄を含む上記 27 に記載の方法。

29．分離後の前記水素化处理流出物は、水素含有ガスと再び組み合わせられる上記 27 に記載の方法。

30．前記水素含有ガスは、 $\text{H}_2\text{S}$  を含む上記 29 に記載の方法。

31．前記水素ガスは、水素化处理ガス流出物、クリーン水素ガス、リサイクルガス及

びそれらの組み合わせから選ばれる上記 2 7 に記載の方法。

3 2 . 有効な水素化処理条件下、前記水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を、水素化処理する工程を更に含む上記 2 7 に記載の方法。

3 3 . 前記水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされ、更に水素化処理された流出物全体を分留して、少なくとも 1 つの潤滑油基油部分を生成する工程；及び前記潤滑油基油部分を更に脱ロウ工程を更に含む上記 3 2 に記載の方法。

3 4 . 前記潤滑油基油部分を更に脱ロウする工程は、前記潤滑油基油部分の溶媒脱ロウ及び / 又は前記潤滑油基油部分の接触脱ロウの少なくとも 1 つを含む上記 3 3 に記載の方法。

3 5 . 有効な水素化精製条件下、さらに脱ロウ処理された潤滑油基油を水素化精製し、次に減圧ストリッピングする上記 3 3 に記載の方法。

3 6 . 前記脱ロウ処理触媒は、 $200 : 1 \sim 30 : 1$  の  $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3$  比を有するモレキュラーシーブを含み、 $0.1$  重量 %  $\sim 3.33$  重量 % フレームワーク  $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量を含む上記 2 7 に記載の方法。

3 7 . 前記モレキュラーシーブは、EU - 1、ZSM - 35、ZSM - 11、ZSM - 57、NU - 87、ZSM - 22、EU - 2、EU - 11、ZBM - 30、ZSM - 48、ZSM - 23、又はそれらの組み合わせである上記 3 6 に記載の方法。

3 8 . 前記モレキュラーシーブは、EU - 2、EU - 11、ZBM - 30、ZSM - 48、ZSM - 23、又はそれらの組み合わせである上記 3 6 に記載の方法。

3 9 . 前記モレキュラーシーブは、ZSM - 48、ZSM - 23、又はそれらの組み合わせである上記 3 6 に記載の方法。

4 0 . 前記モレキュラーシーブは、ZSM - 48 である上記 3 6 に記載の方法。

4 1 . 前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $100 \text{ m}^2 / \text{g}$  以下の表面積を有する上記 2 7 に記載の方法。

4 2 . 前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $80 \text{ m}^2 / \text{g}$  以下の表面積を有する上記 2 7 に記載の方法。

4 3 . 前記金属酸化物耐熱性バインダーは、 $70 \text{ m}^2 / \text{g}$  以下の表面積を有する上記 2 7 に記載の方法。

4 4 . 前記脱ロウ触媒は、全表面積に対して 25 % 以上の細孔表面積を含み、前記全表面積は、前記外部ゼオライトの表面積プラス前記金属酸化物耐熱性バインダーの表面積に等しい上記 2 7 に記載の方法。

4 5 . 前記金属酸化物耐熱性バインダーは、シリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、又はシリカ - アルミナである上記 2 7 に記載の方法。

4 6 . 前記金属酸化物耐熱性バインダーは、前記第 1 金属酸化物耐熱性バインダーと異なる第 2 金属酸化物耐熱性バインダーを更に含む上記 2 7 に記載の方法。

4 7 . 前記第 2 金属酸化物耐熱性バインダーは、シリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、又はシリカ - アルミナである上記 4 6 に記載の方法。

4 8 . 前記脱ロウ処理触媒は、 $0.1 \sim 5$  重量 % 白金を含む上記 2 7 に記載の方法。

4 9 . 前記水素化分解及び脱ロウ工程は、単一反応器で起こる上記 2 7 に記載の方法。

5 0 . 前記水素化分解及び脱ロウ工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 2 7 に記載の方法。

5 1 . 前記水素化分解、脱ロウ及び第 2 水素化処理工程は、単一反応器で起こる上記 3 2 に記載の方法。

5 2 . 前記水素化分解、脱ロウ及び第 2 水素化処理工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 3 2 に記載の方法。

5 3 . 前記第 1 水素化処理、水素化分解、脱ロウ、及び第 2 水素化処理工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる、上記 3 2 に記載の方法。

5 4 . 有効な水素化分解条件下、水素化処理された原料と水素含有ガスを、水素化分解触媒と接触させて、水素化分解流出物を生成する工程、

前記水素化分解流出物全体を、分離することなく、接触脱ロウ段階に流す工程、

有効な接触脱ロウ処理条件下、前記水素化分解流出物全体を脱ロウする工程を含む、ナフサ燃料、ディーゼル燃料、及び潤滑油基油の製造方法であって、

脱ロウ段階に供給される液体及び気体形態で、組み合わせられる硫黄全体は、前記水素化処理された原料基準で1000重量ppmwを超える硫黄であり、

前記水素化分解触媒は、ゼオライトY系触媒を含み、

前記脱ロウ触媒は、少なくとも1種の脱アルミナ処理されていない、一次元の10員環細孔ゼオライト及び少なくとも1種のVII族金属を含む方法。

55．有効な水素化処理条件下、前記水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を水素化処理する工程を更に含む上記54に記載の方法。

56．前記水素化処理され、水素化分解され、脱ロウされ、水素化処理された流出物全体を分留して、少なくとも1種の潤滑油基油部分を生成する工程と；前記潤滑油基油部分を更に脱ロウする工程を更に含む上記55に記載の方法。

57．前記潤滑油基油部分を更に脱ロウ処理する工程は、前記潤滑油基油部分の溶媒脱ロウ及び／又は前記潤滑油基油部分の接触脱ロウの少なくとも1種を含む上記56に記載の方法。

58．有効な水素化精製条件下、前記脱ロウ潤滑油基油を水素化精製し、次に減圧ストリップングする上記56に記載の方法。

59．前記水素ガスは、水素化処理ガス流出物、クリーン水素ガス、リサイクルガス及びそれらの組み合わせから選ばれる上記54に記載の方法。

60．前記水素化処理された原料は、分離することなく水素化分解工程に送られる上記54に記載の方法。

61．前記脱ロウ触媒は、200：1～30：1の $\text{SiO}_2$ ： $\text{Al}_2\text{O}_3$ 比を有するモレキュラーシーブを含み、0.1重量%～3.33重量%フレイムワーク $\text{Al}_2\text{O}_3$ 含量を含む上記54に記載の方法。

62．前記モレキュラーシーブは、EU-1、ZSM-35、ZSM-11、ZSM-57、NU-87、ZSM-22、EU-2、EU-11、ZBM-30、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記61に記載の方法。

63．前記モレキュラーシーブは、EU-2、EU-11、ZBM-30、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである、上記61に記載の方法。

64．前記モレキュラーシーブは、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記61に記載の方法。

65．前記モレキュラーシーブは、ZSM-48である上記61に記載の方法。

66．前記脱ロウ触媒は、自己結合であり、バインダーを含まない上記54に記載の方法。

67．前記脱ロウ処理触媒は、全表面積に対して25%以上の細孔表面積を含み、前記全表面積は、外部ゼオライトの表面積に等しい上記54に記載の方法。

68．前記脱ロウ触媒は、0.1～5重量%白金を含む上記54に記載の方法。

69．前記水素化分解及び脱ロウ処理工程は、単一反応器で起こる上記54に記載の方法。

70．前記水素化分解及び脱ロウ工程は、直列の2つ以上の反応器で起こる上記54に記載の方法。

71．前記水素化分解、脱ロウ及び第2水素化処理工程は、単一反応器で起こる上記55に記載の方法。

72．前記水素化分解、脱ロウ及び第2水素化処理工程は、直列の2つ以上の反応器で起こる上記55に記載の方法。

73．前記第1水素化処理、水素化分解、脱ロウ、及び第2水素化処理工程は、単一反応器で起こる上記55に記載の方法。

74．前記第1水素化処理、水素化分解、脱ロウ、及び第2水素化処理工程は、直列の2つ以上の反応器で起こる上記55に記載の方法。

75. 有効な水素化分解条件下、水素化处理された原料と水素含有ガスを、水素化分解触媒と接触させて、水素化分解流出物を生成する工程であって、

前記接触工程の前に、前記水素化处理工程からの流出物を少なくとも1つの高压セパレーターに供給して、前記水素化处理流出物のガス状部分を前記水素化处理流出物の液体部分から分離し、

前記水素化分解流出物全体を、分離することなく、接触脱ロウ段階に流す工程と、

有効な脱ロウ処理条件下、前記水素化分解流出物全体を脱ロウする工程であって、脱ロウ段階に供給される液体および気体形態での組み合わせられた硫黄全体は、前記水素化处理された原料基準で1000重量ppmを超える硫黄である工程

を含む、ナフサ燃料、ディーゼル燃料、および潤滑油基油の製造方法であって、

前記水素化分解触媒がゼオライトY系触媒を含み、そして

前記脱ロウ触媒は、少なくとも1種の脱アルミナ処理されていない、一次元の10員環細孔ゼオライト、及び少なくとも1種のV I I I族金属を含む方法。

76. 分離後の前記水素化处理流出物は、溶解した $H_2S$ 及び場合により有機硫黄を含む上記75に記載の方法。

77. 分離後の前記水素化处理流出物は、水素含有ガスと再び組み合わせられる上記75に記載の方法。

78. 前記水素含有ガスは、 $H_2S$ を含む上記77に記載の方法。

79. 前記水素ガスは、水素化处理ガス流出物、クリーン水素ガス、リサイクルガス及びそれらの組み合わせから選ばれる上記75に記載の方法。

80. 有効な水素化处理条件下、前記水素化处理され、水素化分解され、脱ロウされた流出物全体を水素化处理する工程を更に含む上記75に記載の方法。

81. 前記水素化处理され、水素化分解され、脱ロウされ及び水素化处理された流出物全体を分留して、少なくとも1種の潤滑油基油部分を生成する工程と；前記潤滑油基油部分を更に脱ロウする工程を更に含む上記80に記載の方法。

82. 前記潤滑油基油部分を更に脱ロウする工程は、前記潤滑油基油部分の溶媒脱ロウ及び/又は前記潤滑油基油部分の接触脱ロウの少なくとも1つを含む上記81に記載の方法。

83. 有効な水素化精製条件下、前記更に脱ロウされた潤滑油基油を水素化精製し、次に減圧ストリッピングする上記81に記載の方法。

84. 前記脱ロウ触媒は、 $200:1\sim30:1$ の $SiO_2:Al_2O_3$ 比を有するモレキュラーシーブを含み、 $0.1$ 重量% $\sim3.33$ 重量%フレームワーク $Al_2O_3$ 含量を含む上記75に記載の方法。

85. 前記モレキュラーシーブは、EU-1、ZSM-35、ZSM-11、ZSM-57、NU-87、ZSM-22、EU-2、EU-11、ZBM-30、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記84に記載の方法。

86. 前記モレキュラーシーブは、EU-2、EU-11、ZBM-30、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記84に記載の方法。

87. 前記モレキュラーシーブは、ZSM-48、ZSM-23、又はそれらの組み合わせである上記84に記載の方法。

88. 前記モレキュラーシーブは、ZSM-48である上記84に記載の方法。

89. 前記脱ロウ触媒は、全表面積に対して25%以上の細孔表面積を含み、前記全表面積は、外部ゼオライトの表面積に等しい上記75に記載の方法。

90. 前記脱ロウ触媒は、 $0.1\sim5$ 重量%白金を含む上記75に記載の方法。

91. 前記水素化分解及び脱ロウ工程は、単一反応器で起こる上記75に記載の方法。

92. 前記水素化分解及び脱ロウ工程は、直列の2つ以上の反応器で起こる上記75に記載の方法。

93. 前記水素化分解、脱ロウ及び第2水素化处理工程は、単一反応器で起こる上記80に記載の方法。

9 4 . 前記水素化分解、脱ロウ及び第 2 水素化処理工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 8 0 に記載の方法。

9 5 . 前記第 1 水素化処理、水素化分解、脱ロウ、及び第 2 水素化処理工程は、直列の 2 つ以上の反応器で起こる上記 8 0 に記載の方法。