

【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】令和2年2月27日(2020.2.27)

【公表番号】特表2019-508541(P2019-508541A)

【公表日】平成31年3月28日(2019.3.28)

【年通号数】公開・登録公報2019-012

【出願番号】特願2018-540709(P2018-540709)

【国際特許分類】

|        |       |           |
|--------|-------|-----------|
| C 10 G | 1/00  | (2006.01) |
| C 10 G | 45/02 | (2006.01) |
| C 07 C | 13/18 | (2006.01) |
| C 07 C | 15/04 | (2006.01) |
| C 07 C | 15/06 | (2006.01) |
| C 07 C | 15/08 | (2006.01) |
| C 07 C | 2/64  | (2006.01) |
| C 07 C | 5/10  | (2006.01) |
| C 10 G | 69/04 | (2006.01) |

【F I】

|        |       |   |
|--------|-------|---|
| C 10 G | 1/00  | C |
| C 10 G | 45/02 |   |
| C 07 C | 13/18 |   |
| C 07 C | 15/04 |   |
| C 07 C | 15/06 |   |
| C 07 C | 15/08 |   |
| C 07 C | 2/64  |   |
| C 07 C | 5/10  |   |
| C 10 G | 1/00  | B |
| C 10 G | 69/04 |   |

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月15日(2020.1.15)

【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】

化学物質を調製するための改善された触媒高速熱分解方法であって、

i) バイオマス、触媒組成物、および輸送流体を、反応条件で維持された触媒高速熱分解プロセス流動床反応器に供給して、原料流体生成物流を製造する工程と、

i i) 工程 i ) の前記原料流体生成物流を固体分離および除去システムに供給して、分離された固体と流体生成物流とを生成する工程と、

i i i) 工程 i i ) の前記流体生成物流を水又は炭化水素急冷を利用した急冷蒸気/液体分離システムに供給して、水、チャー、コークス、灰、触媒微粒子、酸素化物およびC<sub>6</sub><sup>+</sup>芳香族化合物を含む液相流と、一酸化炭素、二酸化炭素、水素、オレフィンならびにベンゼン、トルエン、キシレン、フェノール、ナフトール、ベンゾフラン、エチルベンゼン、スチレン、ナフタレン、メチルナフタレン及びこれらの組み合わせからなる群から選択される芳香族を含む気相流とを生成する工程と、

i v ) 工程 i i i ) の前記気相流を凝縮系に供給して、有機相流を生成する工程と、  
v ) 工程 i v ) の前記有機相流を分離システムに供給して、高沸点留分と低沸点留分と  
を生成する工程と、

v i ) 工程 v ) の前記低沸点留分を分離システムに供給して、85 以上の沸点を有する  
留分と 85 未満の沸点を有する留分とを生成する工程と、

v i i ) 工程 v i ) の前記 85 未満の沸点を有する留分の少なくとも一部を水素化条件  
で水素化して水素化留分を生成する工程と、

v i i i ) 生成物回収システムで工程 v i i ) の前記水素化留分からシクロヘキサンを  
含む化学物質を回収する工程と、を含むことを特徴とする方法。

#### 【請求項 2】

工程 i ) の前記触媒組成物が、12 より大きいシリカ／アルミナモル比および 1 ~ 12  
の拘束指数を特徴とする結晶性分子篩を含む、請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 3】

工程 i ) の前記バイオマスが固体を含む、請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 4】

工程 i ) の流動床反応条件が、300 ~ 1000 の温度および 0.1 ~ 1.5 MPa  
の圧力を含み、

工程 v i i ) の前記水素化条件は、前記 85 未満の沸点を有する留分を 40 ~ 350  
の温度および 0.1 ~ 40 MPa の圧力の水素含有流と接触させることを含む、請求項  
1 に記載の方法。

#### 【請求項 5】

工程 i ) の前記触媒組成物が、ZSM-5、ZSM-11、ZSM-12、ZSM-2  
2、ZSM-23、ZSM-35、ZSM-48、ZSM-50 又はそれらの組み合わせ  
の構造を有する結晶性分子篩を含む、請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 6】

工程 v i ) が、工程 v ) の前記低沸点留分を分離システムに供給して、78 以上の沸  
点を有する留分と 78 未満の沸点を有する留分とを生成することを含み、

工程 v i i ) は、工程 v i ) の前記 78 未満の沸点を有する留分の少なくとも一部を  
水素化条件で水素化して水素化留分を生成することを含み、

工程 v i i i ) は、生成物回収システムで、工程 v i ) の水素化留分からシクロヘキサン  
を含む化学物質を回収することを含む、請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 7】

工程 v ) が、工程 i v ) の前記有機相流を水素化条件下で水素化処理して水素化処理流  
を生成し、前記水素化処理流を分離システムに供給して、水素化処理された高沸点留分と  
水素化処理された低沸点留分とを生成することを含む、請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 8】

工程 v ) の前記水素化処理された高沸点留分が 10 重量 ppm 未満の硫黄を含有する、  
又は工程 v ) の前記水素化処理された低沸点留分が 10 重量 ppm 未満の硫黄を含有する  
、又は両方が 10 重量 ppm の硫黄を含有する、請求項 7 に記載の方法。

#### 【請求項 9】

工程 v ) に供給される前記有機相流が、10 重量 ppm 未満の硫黄を含有する、請求項  
1 に記載の方法。

#### 【請求項 10】

工程 v i i i ) は、少なくとも 30 体積 % のトルエンと、10 体積 % 未満のベンゼンと  
、少なくとも 5 体積 % のキシレンと、合計 5 体積 % 未満のペンタンおよびヘキサンと、合  
計 10 体積 % 未満のトリメチルベンゼンおよびナフタレンと、少なくとも 10 体積 % のシ  
クロヘキサンとを含むブレンドストックを回収することを含み、前記ブレンドストックは  
少なくとも 95 の計算されたオクタン価 ( ( R + M ) / 2 ) と、5 psi 未満の計算  
された RVP とを有する、請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 11】

工程 v i i i ) は、少なくとも 10 体積 % のシクロヘキサンと、少なくとも 30 体積 % のトルエンと、10 体積 % 未満のベンゼンと、合計 5 体積 % 未満のペンタンおよびヘキサンと、合計 1 体積 % 未満のトリメチルベンゼンおよびナフタレンと、0.4 重量 % 未満のオレフィンと、5 重量 ppm 未満の硫黄と、10 重量 ppm 未満の窒素と、1 重量 % 未満の酸素とを含む混合物を回収することを含む、請求項 1 に記載の方法。