

【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 1 0 G 1/00 (2006.01)

C 1 0 G 45/02 (2006.01)

C 0 7 C 13/18 (2006.01)

C 0 7 C 15/04 (2006.01)

C 0 7 C 15/06 (2006.01)

C 0 7 C 15/08 (2006.01)

C 0 7 C 2/64 (2006.01)

C 0 7 C 5/10 (2006.01)

C 1 0 G 69/04 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 G 1/00 C

C 1 0 G 45/02

C 0 7 C 13/18

C 0 7 C 15/04

C 0 7 C 15/06

C 0 7 C 15/08

C 0 7 C 2/64

C 0 7 C 5/10

C 1 0 G 1/00 B

C 1 0 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>9</sub>+ 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-22、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处理して水素化处理流を生成し、前記水素化处理流を分離システムに供給して、水素化处理された高沸点留分と水素化处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) の前記水素化处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) の前記水素化处理された低沸点留分が10重量ppm未満の硫黄を含有する、又はその両方が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 psia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 1 0 体積 % のシクロヘキサンと、少なくとも 3 0 体積 % のトルエンと、1 0 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 p p m 未満の硫黄と、1 0 重量 p p m 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。