

【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 2 区分

【発行日】令和 3 年 1 月 21 日 (2021.1.21)

【公表番号】特表 2020-500893 (P2020-500893A)

【公表日】令和 2 年 1 月 16 日 (2020.1.16)

【年通号数】公開・登録公報 2020-002

【出願番号】特願 2019-530151 (P2019-530151)

【国際特許分類】

C 0 7 C 2/10 (2006.01)

C 0 7 C 11/08 (2006.01)

B 0 1 J 31/14 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 0 7 C 2/10

C 0 7 C 11/08

B 0 1 J 31/14 Z

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 7 日 (2020.12.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

表 4 に示す結果は、防汚化合物を防汚化合物注入系に添加すると、熱交換器導電率がよりゆっくりと劣化することを示しており、これは熱交換器がオンラインのままで長期間動作できることを意味する。

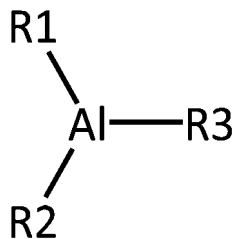
以下、本発明の好ましい実施形態を項分け記載する。

実施形態 1

1 - プテンを選択的に製造する方法であって、前記方法が、下記の 2 つの工程：

工程 1：少なくとも 1 種の防汚剤を少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物と接触させて、下記構造を含む少なくとも 1 種の防汚化合物、

【化 1 1】



またはその二量体を形成することと、

工程 2：前記少なくとも 1 種の防汚化合物、追加量の前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物、少なくとも 1 種のチタネート化合物、およびエチレンを、反応器に供給してエチレンを二量化することであって、前記少なくとも 1 種のチタネート化合物が、前記少なくとも 1 種の防汚化合物および前記追加量の少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の流れとは別の流れとして供給される、二量化することと、を含み、工程 1 お

よび工程 2 で使用される前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の合計と、工程 2 で使用される前記少なくとも 1 種のチタネート化合物とのモル比が、1.5 以上かつ 3.0 以下である、方法。

実施形態 2

工程 1 において、前記少なくとも 1 種の防汚剤を過剰量の前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物と接触させて、前記少なくとも 1 種の防汚化合物と前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の残部とを含む防汚混合物を形成し、工程 2 において、前記防汚混合物、前記少なくとも 1 種のチタネート化合物、およびエチレンが前記反応器に供給される、実施形態 1 に記載の方法。

実施形態 3

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が構造 - O ((C H ₂)_n O)_m R 4 を含む防汚基であり、式中、

n が、1 ~ 20 の整数であり、

m が、1 ~ 100 の整数であり、

R 4 が、ヒドロカルビル基であり、

存在する場合、前記防汚基を含まない化学基 R 1、R 2、または R 3 が、ヒドロカルビル基である、実施形態 2 に記載の方法

実施形態 4

工程 1 で使用される前記少なくとも 1 種の防汚剤と、工程 1 および工程 2 で使用される前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の合計とのモル比が、0.01 以上かつ 0.18 以下である、実施形態 3 に記載の方法。

実施形態 5

n が 1 ~ 5 である、実施形態 4 に記載の方法。

実施形態 6

m が 1 ~ 20 である、実施形態 4 に記載の方法。

実施形態 7

R 4 が 1 ~ 100 個の炭素原子を有する、実施形態 4 に記載の方法。

実施形態 8

化学基 R 1、R 2、または R 3 に存在する原子が、アルミニウム原子と結合してキレート環を形成する、実施形態 1 に記載の方法。

実施形態 9

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、ホスホニウム部分を含む防汚基である、実施形態 2 に記載の方法。

実施形態 10

前記防汚剤が、テトラアルキルホスホニウムハライド、ホスホニウムマロネート、トリヘキシルテトラデシルホスホニウムハライド、テトラブチルホスホニウムハライド、テトラブチルホスホニウムテトラハロボレート、テトラブチルホスホニウムハライド、テトラブチルホスホニウムヘキサハロホスフェート、およびテトラブチルホスホニウムテトラハロボレートのうちの 1 種以上を含む実施形態 9 に記載の方法。

実施形態 11

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、スルホネート部分を含む防汚基である、実施形態 2 に記載の方法。

実施形態 12

前記防汚剤が、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、スルホンコハク酸ジオクチルナトリウム、メタンスルホン酸テトラブチルホスホニウム、テトラブチルホスホニウム p - トルエンスルホネート、ヘキサデシルトリメチルアンモニウム p - トルエンスルホネート、3 - (ジメチル(オクタデシル)アンモニオ)プロパン - 1 - スルホネート、3,3' - (1,4 - ジドデシルピペラジン - 1,4 - ジウム - 1,4 - ジイル)ビス(プロパン - 1 - スルホネート)、および 3 - (4 - (tert - ブチル)ピリジニオ) - 1 - プロパンスルホネートのうちの 1 つ以上を含む、実施形態 11 に記載の方法。

実施形態 1 3

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、スルホニウム部分を含む防汚基である、実施形態 2 に記載の方法。

【手続補正 2】

【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】

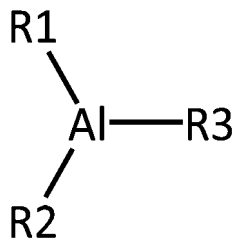
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 - ブテンを選択的に製造する方法であって、前記方法が、下記の 2 つの工程：

工程 1：少なくとも 1 種の防汚剤を少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物と接触させて、下記構造を含む少なくとも 1 種の防汚化合物、

【化 1】



またはその二量体を形成することであって、式中、化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、構造 - O ((C H ₂) _n O) _m R 4 を含む前記防汚剤であり、n が、1 ~ 2 0 の整数であり、m が、1 ~ 1 0 0 の整数であり、

R 4 が、ヒドロカルビル基であり、存在する場合、前記防汚剤を含まない化学基 R 1、R 2、または R 3 が、ヒドロカルビル基である、形成することと、

工程 2：前記少なくとも 1 種の防汚化合物、追加量の前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物、少なくとも 1 種のチタネート化合物、およびエチレンを、反応器に供給し、エチレンを二量化して、1 - ブテンを生成することであって、前記少なくとも 1 種のチタネート化合物が、前記少なくとも 1 種の防汚化合物および前記追加量の前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の流れとは別の流れとして供給される、生成することと、

を含み、

工程 1 および工程 2 で使用される前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の合計と、工程 2 で使用される前記少なくとも 1 種のチタネート化合物とのモル比が、1 . 5 以上かつ 3 . 0 以下である、方法。

【請求項 2】

工程 1 において、前記少なくとも 1 種の防汚剤を過剰量の前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物と接触させて、前記少なくとも 1 種の防汚化合物と前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の残部とを含む防汚混合物を形成し、工程 2 において、前記防汚混合物、前記少なくとも 1 種のチタネート化合物、およびエチレンが前記反応器に供給される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

工程 1 で使用される前記少なくとも 1 種の防汚剤と、工程 1 および工程 2 で使用される前記少なくとも 1 種のアルミニウムアルキル化合物の合計とのモル比が、0 . 0 1 以上かつ 0 . 1 8 以下である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

n が 1 ~ 5 である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

m が 1 ~ 2 0 である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

R 4 が 1 ~ 1 0 0 個の炭素原子を有する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

化学基 R 1、R 2、または R 3 に存在する原子が、アルミニウム原子と結合してキレート環を形成する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、ホスホニウム部分を含む防汚基である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

前記防汚剤が、テトラアルキルホスホニウムハライド、ホスホニウムマロネート、トリヘキシルテトラデシルホスホニウムハライド、テトラブチルホスホニウムハライド、テトラブチルホスホニウムテトラハポレート、テトラブチルホスホニウムハライド、テトラブチルホスホニウムヘキサハポスフェート、およびテトラブチルホスホニウムテトラハポレートのうちの 1 種以上を含む請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、スルホネート部分を含む防汚基である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 11】

前記防汚剤が、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、スルホンコハク酸ジオクチルナトリウム、メタンスルホン酸テトラブチルホスホニウム、テトラブチルホスホニウム p - トルエンスルホネート、ヘキサデシルトリメチルアンモニウム p - トルエンスルホネート、3 - (ジメチル(オクタデシル)アンモニオ)プロパン - 1 - スルホネート、3, 3' - (1, 4 - ジドデシルピペラジン - 1, 4 - ジウム - 1, 4 - ジイル)ビス(プロパン - 1 - スルホネート)、および 3 - (4 - (tert - ブチル)ピリジニオ) - 1 - プロパンスルホネートのうちの 1 つ以上を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

化学基 R 1、R 2、および R 3 のうちの 1 つ以上が、スルホニウム部分を含む防汚基である、請求項 2 に記載の方法。