

【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3年7月26日(2021.7.26)

【公開番号】特開2019-7003(P2019-7003A)

【公開日】平成31年1月17日(2019.1.17)

【年通号数】公開・登録公報2019-002

【出願番号】特願2018-120424(P2018-120424)

【国際特許分類】

C 0 8 F 4/14 (2006.01)

C 0 8 F 10/10 (2006.01)

【F I】

C 0 8 F 4/14

C 0 8 F 10/10

【手続補正書】

【提出日】令和3年5月18日(2021.5.18)

【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】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

約5ppm～約500ppmの極性不純物を含む不純なイソブテンまたはイソブテン含有モノマー供給原料から少なくとも50モル%のエキソ-オレフィン含量を有するポリブテンの調製のための方法であって、該方法は、該不純なイソブテンまたはイソブテン含有供給原料と、ルイス塩基と複合体化したルイス酸触媒とを、実質的にまたは完全に無極性の重合媒体中で接触させる工程、および該イソブテンまたはイソブテン含有供給原料の重合を開始剤により開始させる工程を含み、該ルイス酸触媒は、式 $R'AlCl_2$ (式中、 R' は、ヒドロカルビル基である)のルイス酸であり、該ルイス塩基は、ジヒドロカルビルエーテル(ここで、ヒドロカルビル基はそれぞれ独立して1～8個の炭素原子を有するヒドロカルビル基から選択され、ジヒドロカルビルエーテルの1つまたは両方のヒドロカルビル基は、電子求引基で置換される)であり、該開始剤は、式 RX (式中、 X はハロゲン化物(halide)であり、 R は、安定なカルボカチオンを形成し得るヒドロカルビル基であり、基 X に対して基 R を連結する炭素は、第3級、ベンジル性またはアリル性である)の化合物であり、該供給原料中の水の量は、該供給原料中の極性不純物のモル量と少なくとも等しい量から供給原料1リットル当たり5mM未満になるように調節される、方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

即ち、本発明の要旨は、

〔1〕約5ppm～約500ppmの極性不純物を含む不純なイソブテンまたはイソブテン含有モノマー供給原料から少なくとも50モル%のエキソ-オレフィン含量を有するポリブテンの調製のための方法であって、該方法は、該不純なイソブテンまたはイソブテン含有供給原料と、ルイス塩基と複合体化したルイス酸触媒とを、実質的にまたは完全に無極性の重合媒体中で接触させる工程、および該イソブテンまたはイソブテン含有供給原料の重合を開始剤により開始させる工程を含み、該ルイス酸触媒は、式 $R'AlCl_2$ (式中、 R' は、ヒドロカルビ

ル基である)のルイス酸であり、該ルイス塩基は、ジヒドロカルビルエーテル(ここで、ヒドロカルビル基はそれぞれ独立して1~8個の炭素原子を有するヒドロカルビル基から選択され、ジヒドロカルビルエーテルの1つまたは両方のヒドロカルビル基は、電子求引基で置換される)であり、該開始剤は、式RX(式中、Xはハロゲン化物(halide)であり、Rは、安定なカルボカチオンを形成し得るヒドロカルビル基であり、基Xに対して基Rを連結する炭素は、第3級、ベンジル性またはアリル性である)の化合物であり、該供給原料中の水の量は、該供給原料中の極性不純物のモル量と少なくとも等しい量から供給原料1リットル当たり5mM未満になるように調節される、方法、

〔2〕R'が1~12個の炭素を有するアルキル基である、前記〔1〕記載の方法、

〔3〕該ルイス塩基がジヒドロカルビルエーテルであり、ここでヒドロカルビル基はそれぞれ独立して1~8個の炭素原子を有するヒドロカルビル基から選択され、ジヒドロカルビルエーテルの1つまたは両方のヒドロカルビル基は塩素原子で置換される、前記〔1〕記載の方法、

〔4〕該ルイス塩基がジヒドロカルビルエーテルであり、ここでヒドロカルビル基はそれぞれ独立して1~4個の炭素原子を有するアルキル基から選択され、ジヒドロカルビルエーテルの1つまたは両方のヒドロカルビル基は塩素原子で置換される、前記〔3〕記載の方法、

〔5〕ルイス酸およびルイス塩基が、液体無極性非ハロゲン化脂肪族溶媒または液体芳香族溶媒から選択される溶媒中で複合体化される、前記〔1〕記載の方法、

〔6〕該溶媒がヘキサン、トルエンまたはキシレンである、前記〔5〕記載の方法、

〔7〕該無極性重合媒体が、飽和C₄炭化水素、不飽和C₄炭化水素およびそれらの混合物から選択される、前記〔1〕記載の方法、

〔8〕該イソブテンまたはイソブテン含有供給原料が、純粋なイソブテン；約20~50%のイソブテン、5%~約50%のブテン-1、約2%~約40%のブテン-2、約2%~約60%のイソ-ブタン、約2%~約20%のn-ブタン、および約0.5%までのブタジエンを含むC₄精製所(refinery)カット、ここで、全てのパーセンテージは、C₄精製所カットの総質量に基づく質量による；ならびに純粋なイソブテンおよび該C₄精製所カットの混合物から選択される、前記〔1〕記載の方法、

〔9〕該イソブテンまたはイソブテン含有供給原料が、約5ppm~約200ppmの極性不純物を含む、前記〔1〕記載の方法、

〔10〕該供給原料中の水の量が、該供給原料中の極性不純物の2倍のモル量に少なくとも等しい量から供給原料1リットル当たり5mM未満の量になるように調節される、前記〔1〕記載の方法、

〔11〕該供給原料中の水の量が、該供給原料中の極性不純物の3倍の量に少なくとも等しい量から供給原料1リットル当たり5mM未満の量になるように調節される、前記〔10〕記載の方法、

〔12〕該供給原料中の水の量が、供給原料1リットル当たり約0.05mM~5mM未満までの量になるように調節される、前記〔1〕記載の方法、

〔13〕該供給原料中の水の量が、供給原料1リットル当たり約0.2~約2mMの量になるように調節される、前記〔12〕記載の方法、

〔14〕該複合体が、供給原料1リットル当たり、約0.2mM~約200mMのルイス酸-ルイス塩基複合体のミリモル濃度で、該イソブテンまたはイソブテン含有供給原料と接触される、前記〔1〕記載の方法、

〔15〕該重合プロセスが連続して実施される、前記〔1〕記載の方法、

〔16〕該ポリブテン生成物が少なくとも70モル%のエキソ-オレフィン含量を有する、前記〔1〕記載の方法、

〔17〕該ポリブテン生成物が、約400ダルトン~約4000ダルトンの数平均分子量(M_n)を有する、前記〔1〕記載の方法に関する。