

【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21年9月10日(2009.9.10)

【公表番号】特表2009-503243(P2009-503243A)  
 【公表日】平成21年1月29日(2009.1.29)  
 【年通号数】公開・登録公報2009-004  
 【出願番号】特願2008-525230(P2008-525230)  
 【国際特許分類】

C 0 8 F 4/54 (2006.01)  
 C 0 8 F 4/40 (2006.01)  
 C 0 8 F 2/04 (2006.01)  
 C 0 8 F 10/00 (2006.01)  
 C 0 8 F 30/06 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 F 4/54  
 C 0 8 F 4/40  
 C 0 8 F 2/04  
 C 0 8 F 10/00  
 C 0 8 F 30/06

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月22日(2009.7.22)

【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】

ポリマー前駆体と、陰イオン性ボラン又は陰イオン性ヘテロボランのリチウム塩である触媒、及び開始剤、並びに任意選択の反応溶媒とを、重合条件下で接触させるステップを含む、ポリマー前駆体を重合するための方法。

【請求項2】

重合条件が低分子量生成重合条件であり、低分子量ポリマーが形成される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

重合条件が高分子量生成重合条件であり、高分子量ポリマーが形成される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

溶媒が超臨界である、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

ポリマー前駆体が不活性化末端アルケン又はアルキンである、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

ポリマー前駆体が、2から4個の炭素原子を有する末端アルケンである、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

ポリマー前駆体が、 $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{R})(\text{CR}_2)_n - \text{CR}_3$ 、ジエン、末端アルキン、末端アルケン、 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ； $\text{MeCH} = \text{CH}_2$ ； $\text{Me}_2\text{C} = \text{CH}_2$ ； $\text{EtCH} = \text{CH}$

$_{2}$  ;  $\text{PrCH}=\text{CH}_{2}$  ;  $\text{BuCH}=\text{CH}_{2}$  ; 及び  $\text{Me}_{3}\text{SiCH}=\text{CH}_{2}$  からなる群から選択され、式中、 $n$  は整数であり、 $R$  は、同じ又は異なり、 $H$ 、アルキル、ハロゲン化アルキル、シリル化アルキル、及び  $F$ 、 $Cl$ 、 $Br$  を含むハロゲンからなる群から選択される、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

リチウムカルボラン触媒が、下記の陰イオン： $(\text{CB}_{q}\text{R}_{m'})^{-}$  を含有し、式中、 $R$  は水素、又は 1 から 10 個の炭素原子を有するアルキル基であり、 $R$  は、同じでも異なってもよく、 $q$  は 5 から 11 の整数であり、 $m'$  は 5 から 16 の整数である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

陰イオンが、下記の式： $\text{RC}(\text{BR})_{9}^{-}$  を有し、式中、 $R$  は水素、又は 1 から 10 個の炭素原子を有する小アルキル基であり、 $R$  は同じでも異なってもよい、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

陰イオンが、下記の式： $\text{RC}(\text{BR})_{11}^{-}$  を有し、式中、 $R$  は水素、又は 1 から 10 個の炭素原子を有する小アルキル基であり、 $R$  は同じでも異なってもよい、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

陰イオンが、下記の式： $\text{B}_{12}\text{R}_{12}^{-}$  を有し、式中、 $R$  は水素、又は 1 から 10 個の炭素原子を有する小アルキル基であり、 $R$  は同じでも異なってもよい、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

陰イオンが、下記の式： $\text{B}_{10}\text{R}_{10}^{-}$  を有し、式中、 $R$  は水素、又は 1 から 10 個の炭素原子を有する小アルキル基であり、 $R$  は同じでも異なってもよい、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

リチウムカルボラン触媒が、 $\text{CB}_{11}\text{Me}_{12}^{-}$  ;  $\text{HCB}_{11}\text{Et}_{9}\text{Me}_{2}^{-}$  ;  $\text{CB}_{11}\text{H}_{x}\text{Et}_{9}\text{Me}_{2}^{-}$  ;  $\text{HCB}_{11}\text{Me}_{11}^{-}$  ;  $\text{CB}_{11}\text{H}_{6}\text{I}_{6}^{-}$  ; 及び  $\text{CB}_{11}\text{H}_{12}^{-}$  からなる群から選択される陰イオンを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

反応溶媒が、1 から 10 個の炭素原子を有するアルカン、シクロアルカン、又はこれらの混合物である、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

調製されたリチウムカルボランポリマーが、末端  $-\text{CH}_{2}\text{OH}$  基を有する、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

重合条件が、室温及び大気圧である、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

重合条件が、周囲圧力で 50 ~ 100 の温度である、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

ポリマー前駆体が末端二重結合又は末端三重結合を有する、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 19】

開始剤が、空気、酸素、 $\text{AIBN}$  及びその他のアゾ化合物、過酸化ジ- $t$ -ブチル及びその他の過氧化物、 $\text{NO}$ 、及び  $\text{NO}_{2}$  からなる群から選択される、請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

反応溶媒が、1, 2-ジクロロエタン；芳香族又は脂肪族炭化水素、及び 1 から 6 個のアルキル基、又は塩素及びフッ素を含むハロゲン若しくはハロアルキル基で置換された芳

香族炭化水素若しくは脂肪族炭化水素；トルエン；アルカン、シクロアルカン、ハロゲン化アルカン及びシクロアルカン；シクロヘキサン；スルホン；及びこれらの混合物からなる群から選択され、置換基は同じでも異なってもよい、請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 21】

式： $Li(+)(RC(BR))_{11}(-)$ （式中、R は水素、ハロゲン、1 から 10 個の炭素原子を有するアルキル基であり、アルキル基の 1 個又は複数は、1 個若しくは複数のハロゲンで、又は 1 個若しくは複数のアルキルシリル基で置換することができ、R は同じでも異なってもよい）を有する、末端アルケン基を有するカルボランを含有するリチウム塩。