

【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2001-520283(P2001-520283A)

【公表日】平成13年10月30日(2001.10.30)

【出願番号】特願2000-516999(P2000-516999)

【国際特許分類】

C 08 F 110/06 (2006.01)  
 C 08 F 4/64 (2006.01)  
 C 08 F 210/06 (2006.01)

【F I】

C 08 F 110/06  
 C 08 F 4/64  
 C 08 F 210/06

【手続補正書】

【提出日】平成17年10月18日(2005.10.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トルエン、キシレン、ヘプタンおよびヘキサンからなる群から選択される少なくとも1種の無極性有機溶媒に可溶であり、少なくとも70,000の分子量( $M_w$ )を有し弹性特性であるプロピレンホモポリマーであって、

a) それぞれがrまたはmダイアドのみを有し全部が20~150オングストロームの範囲のヘリカル長さを有する3重量%より多く且つ45重量%以下のホモタクチックシーケンスと、

b) 下記1)および2)の合計が全組成物の55~97重量%となる範囲において、

1) それぞれがrまたはmダイアドのみを有しヘリカル長さが20オングストローム未満であり、mmmmペンタッドが全組成物の0~35重量%の範囲で存在して10個より少ない反復単位を有するホモタクチックシーケンスと、

2) 異なる数のrおよびmダイアドを有するヘテロタクチックシーケンスとを含み

そのポリマーが少なくとも70,000の平均分子量( $W_w$ )を有し、また、下記の特性、

i) 1.30~10.00の間の立体規則性指數、

ii)  $m m > r r$  の時に100%アイソタクチックポリプロピレンの  $H_{f_{us}}$  の50%未満であるか、または  $r r > m m$  の時に100%シンジオタクチックポリプロピレンの  $H_{f_{us}}$  の50%未満である融解熱( $H_{f_{us}}$ )および

iii) 光学的透明性

の1つ以上を有する、プロピレンホモポリマー。

【請求項2】 式{配位子1-ブリッジ-配位子2}MX<sub>2</sub>

(式中、配位子1と配位子2は異なるものであり、その配位子は、

i) C<sub>1</sub>~C<sub>4</sub>直鎖または分岐アルキル、

ii) C<sub>6</sub>~C<sub>20</sub>アリール、

iii) C<sub>7</sub>~C<sub>20</sub>アルキルアリール、

iv) C<sub>4</sub>~C<sub>7</sub>シクロアルキル、

v) 同じ環構造において隣接環または非隣接環の炭素原子を結合する (- C H<sub>2</sub> -) (ここでnは3、4または5である)または(- C H = C H -)<sub>m</sub> (ここでmは1、2、3または4である)、

v i) 縮合芳香族環および

v i i) 基i) ~ i v) のいずれかによって置換された縮合芳香族環

からなる群から選択される基によって置換されることが可能である、シクロペニタジエニル(Cp)、インデニル(ind)、フルオレニル(flu)、4,5-ジヒドロシクロペニタフェナトリル(H<sub>2</sub>CpA)およびシクロペニタフェナントリル(CpA)環基からなる群から選択され、

前記ブリッジは、Cpおよびind配位子のC-1位置またはfluおよびCpA配位子のC-9位置で前記配位子1と前記配位子2を結合する結合基であり、

i) > C R<sup>1</sup> R<sup>2</sup>、

i i) > S i R<sup>1</sup> R<sup>2</sup>、

i i i) - C R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - C R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -、

i v) - S i R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - S i R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -、

v) - C R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - S i R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -、

v i) - S i R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - C R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -

からなる群から選択され(ここでR<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>およびR<sup>4</sup>は、同じまたは異なることが可能であり、H、C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub>直鎖または分岐アルキル、C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub>アリールおよびC<sub>3</sub> ~ C<sub>8</sub>シクロアルキルからなる群から選択される)、

Mは、Zr、HfおよびTiからなる群から選択される金属原子であり、好ましくはジルコニウムであり、

Xは、Cl、Br、I、C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub>直鎖または分岐アルキル、C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub>アリール、C<sub>7</sub> ~ C<sub>20</sub>アルカリールおよびC<sub>7</sub> ~ C<sub>20</sub>アラルキルからなる群から選択される)を有するメタロセン触媒によって調製される、請求項1に記載のポリプロピレンポリマー。

【請求項3】 式{配位子1-ブリッジ-配位子2}MX<sub>2</sub>

(式中、配位子1と配位子2は異なるものであり、

i) C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub>直鎖または分岐アルキル、

i i) C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub>アリール、

i i i) C<sub>7</sub> ~ C<sub>20</sub>アルキルアリール、

i v) C<sub>4</sub> ~ C<sub>7</sub>シクロアルキル、

v) 同じ環構造において隣接環または非隣接環の炭素原子を結合する (- C H<sub>2</sub> -)<sub>n</sub> (ここでnは3、4または5である)または(- C H = C H -)<sub>m</sub> (ここでmは1、2、3または4である)、

v i) 縮合芳香族環および

v i i) 基i) ~ i v) のいずれかによって置換された縮合芳香族環

からなる群から選択される基によって置換されることが可能である、シクロペニタジエニル(Cp)、インデニル(ind)、フルオレニル(flu)、4,5-ジヒドロシクロペニタフェナントリルおよびシクロペニタフェナントリル(CpA)環基からなる群から選択され、

前記ブリッジは、Cpおよびind配位子のC-1位置またはfluおよびCpA配位子のC-9位置で配位子1と配位子2を結合する結合基であり、

i) > C R<sup>1</sup> R<sup>2</sup>、

i i) > S i R<sup>1</sup> R<sup>2</sup>、

i i i) - C R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - C R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -、

i v) - S i R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - S i R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -、

v) - C R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - S i R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> -、

v i) - S i R<sup>1</sup> R<sup>2</sup> - C R<sup>3</sup> R<sup>4</sup> - からなる群から選択され

(ここでR<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>およびR<sup>4</sup>は、同じまたは異なることが可能であり、H、C

$C_1 \sim C_{20}$  直鎖または分岐アルキル、 $C_6 \sim C_{20}$  アリールおよび $C_3 \sim C_8$  シクロアルキルからなる群から選択される)、

$M$ は、 $Zr$ 、 $Hf$ および $Ti$ からなる群から選択される金属原子であり、好ましくはジルコニウムであり、

$X$ は、 $C_1$ 、 $Br$ 、 $I$ 、 $C_1 \sim C_{20}$  直鎖または分岐アルキル、 $C_1 \sim C_{20}$  直鎖または分岐オキシアルキル、 $C_6 \sim C_{20}$  アリール、 $C_7 \sim C_{20}$  アルキルアリールおよび $C_7 \sim C_{20}$  アリールアルキルからなる群から選択される)

を有し、1.3～1.69の範囲の非対称パラメータを有するメタロセン触媒および活性化助触媒の存在下でプロピレンを重合するステップを含む、

前記触媒の非対称パラメータの増加につれて高まる1.30～10.00の範囲の立体規則性指数(S.I.)を有する請求項1に記載のポリプロピレンの立体構造を制御する方法。

【請求項4】 構造 {配位子1-ブリッジ-配位子2}  $M X_2$

(式中、配位子1と配位子2は異なるものであり、その配位子は、置換および非置換のシクロペンタジエニル、インデニル、フルオレニルおよびシクロペンタフェナントリル環基からなる群から選択され、ここで環基の置換基が存在する場合、それらは、

i)  $C_1 \sim C_4$  直鎖または分岐アルキル、

ii)  $C_6 \sim C_{20}$  アリール、

iii)  $C_7 \sim C_{20}$  アルキルアリール、

iv)  $C_4 \sim C_7$  シクロアルキル、

v) 同じ環構造において隣接環または非隣接環の炭素原子を結合する(-CH<sub>2</sub>-)<sub>n</sub>(ここでnは3、4または5である)または(-CH=CH-)<sub>m</sub>(ここでmは1、2、3または4である)、

vi) 縮合芳香族環および

vii) 基i)～v)のいずれか1つによって置換された縮合芳香族環からなる群から選択され、

前記ブリッジは、

i) >CR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>、

ii) >SiR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>、

iii) -CR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-CR<sup>3</sup>R<sup>4</sup>-、

iv) -SiR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-SiR<sup>3</sup>R<sup>4</sup>-、

v) -CR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-SiR<sup>3</sup>R<sup>4</sup>-、

vi) -SiR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-CR<sup>3</sup>R<sup>4</sup>-からなる群から選択され

(ここでR<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>およびR<sup>4</sup>は、同じまたは異なることが可能であり、H、 $C_1 \sim C_{20}$  直鎖または分岐アルキル、 $C_6 \sim C_{20}$  アリールおよび $C_3 \sim C_8$  シクロアルキルからなる群から選択される)、

$M$ は、 $Zr$ 、 $Hf$ および $Ti$ からなる群から選択される金属原子であり、 $X$ は、 $C_1$ 、 $Br$ 、 $I$ 、 $C_1 \sim C_{20}$  直鎖または分岐アルキル、 $C_6 \sim C_{20}$  アリール、 $C_7 \sim C_{20}$  アルキルアリールおよび $C_7 \sim C_{20}$  アリールアルキルからなる群から選択される)

を有するメタロセン触媒であって、 $M=Zr$ 、ブリッジ= $C_2H_4$ の時、コンポーネント(v)は(-CH<sub>2</sub>-)<sub>n</sub>(ここでn=3、4または5である)または(-CH=CH-)<sub>m</sub>(ここでm'は2、3または4である)であることを条件として、1.3～1.69の非対称パラメータを示すオレフィン重合用のメタロセン触媒および活性化助触媒。