

【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】平成26年11月20日 (2014.11.20)

【公開番号】特開2014-193846(P2014-193846A)

【公開日】平成26年10月9日 (2014.10.9)

【年通号数】公開・登録公報2014-056

【出願番号】特願2014-29292(P2014-29292)

【国際特許分類】

C 0 7 F 17/00 (2006.01)

C 0 8 F 4/6592 (2006.01)

C 0 7 F 7/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 F 17/00

C 0 8 F 4/6592

C 0 7 F 7/00 C S P Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月4日 (2014.9.4)

【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

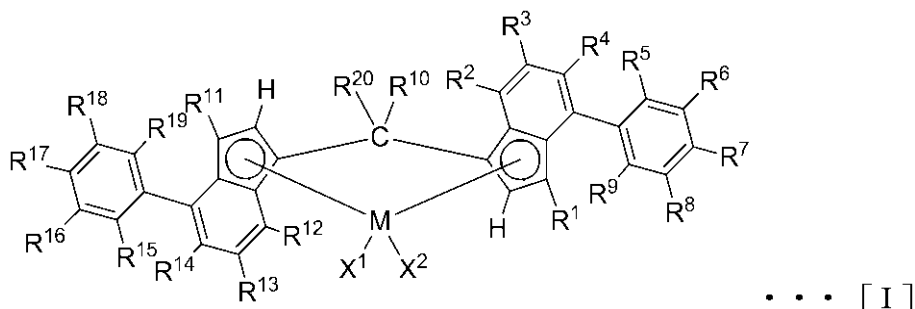
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記の一般式 [I] 式で表されることを特徴とするメタロセン化合物。

【化 1】



[式中、MはTi、Zr、又はHfであり；

X¹とX²は同一又は異なっていて、水素原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のアルコキシ基、炭素数6～20のアリール基、炭素数6～10のアリールオキシ基、炭素数2～10のアルケニル基、炭素数7～40のアリールアルキル基、炭素数7～40のアルキルアリール基、炭素数8～40のアリールアルケニル基、炭素数1～6の炭化水素基を有するシリル基で置換された炭素数1～20のアルキル基、炭素数1～10の置換アミノ基、OH基、又はハロゲン原子であり；

R¹ - R⁹及びR¹¹ - R¹⁹は同一又は異なっていて、水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のハロゲン化アルキル基、炭素数6～20のアリール基、炭素数1～10のアルコキシ基、炭素数1～6の炭化水素基を有するシリル基、炭素数1～6の炭化水素基を有するシリル基で置換された炭素数1～20のアルキル基、-NR²¹₂基、-SR²¹基、-OSiR²¹₃基、-PR²¹₂基であって、(このとき前記R²¹は、ハロゲン原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数6～20の

アリール基であり)、 $R^1 - R^9$ 及び $R^{11} - R^{19}$ の隣接基が、それらを連結する原子と一緒に芳香族環又は脂肪族環を形成せず、 R^4 と R^5 若しくは R^4 と R^9 、 R^4 と R^{15} 若しくは R^{14} と R^{19} がそれらを連結する原子と一緒になって1つの芳香族環又は脂肪族環を形成していてもよい;

R^{10} と R^{20} は同一又は異なっていて水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のフルオロアルキル基、炭素数1～10のアルコキシ基、炭素数6～20のアリール基、炭素数6～10のフルオロアリール基、炭素数6～10のアリールオキシ基、炭素数2～10のアルケニル基、炭素数7～40のアリールアルキル基、炭素数7～40のアルキルアリール基、炭素数8～40のアリールアルケニル基であり、ただし、 R^{10} と R^{20} が同時に水素原子ではなく、 R^{10} と R^{20} がそれらを連結する原子と一緒になって1つ以上の環を形成してもよい。]

【請求項2】

$R^5 - R^9$ 及び $R^{15} - R^{19}$ が同一又は異なっていて、水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のハロゲン化アルキル基、炭素数6～10のアリール基、 $-NR^{21}_2$ 基、 $-SR^{21}$ 基、 $-OSiR^{21}_3$ 基、 $-PR^{21}_2$ 基であって、このとき前記 R^{21} は、ハロゲン原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数6～10のアリール基であり、ただし、 $R^5 - R^9$ と $R^{15} - R^{19}$ が全て同時には水素原子ではないことを特徴とする請求項1に記載のメタロセン化合物。

【請求項3】

R^{10} と R^{20} は同一又は異なっていて、ハロゲン原子、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のフルオロアルキル基、炭素数7～10のアリール基、炭素数6～10のフルオロアリール基、炭素数2～10のアルケニル基、炭素数7～40のアリールアルキル基、炭素数7～40のアルキルアリール基、炭素数8～40のアリールアルケニル基であり、ただし、 R^{10} と R^{20} が含む炭素数の和が2以上であり、 R^{10} と R^{20} とがそれらを連結する原子と一緒になって1つ以上の環を形成してもよい請求項1又は2に記載のメタロセン化合物。

【請求項4】

R^{10} と R^{20} がそれらを連結する原子と一緒になって1つ以上の環を形成することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のメタロセン化合物。

【請求項5】

R^{10} と R^{20} で形成する環が4又は5員環であることを特徴とする請求項4に記載のメタロセン化合物。

【請求項6】

MがHfであることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のメタロセン化合物。

【請求項7】

下記の成分(A)及び(B)、さらに必要に応じて(C)を含むことを特徴とするオレフィン重合用触媒。

成分(A)：請求項1～6のいずれか1項に記載のメタロセン化合物

成分(B)：成分(A)と反応してイオン対を形成する化合物又はイオン交換性層状珪酸塩

成分(C)：有機アルミニウム化合物

【請求項8】

成分(B)がホウ素化合物であることを特徴とする請求項7に記載のオレフィン重合用触媒。

【請求項9】

請求項7又は8記載のオレフィン重合用触媒を使用して、オレフィンの重合又は共重合を行うことを特徴とするオレフィン重合体の製造方法。

【請求項10】

用いるオレフィンがエチレンを含むことを特徴とする請求項9に記載のオレフィン重合

体の製造方法。

【請求項 11】

重合温度が 120 以上であることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のオレフィン重合体の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

[式中、M は Ti、Zr、又は Hf であり；

X^1 と X^2 は同一又は異なっていて、水素原子、炭素数 1 ～ 10 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 のアルコキシ基、炭素数 6 ～ 20 のアリール基、炭素数 6 ～ 10 のアリールオキシ基、炭素数 2 ～ 10 のアルケニル基、炭素数 7 ～ 40 のアリールアルキル基、炭素数 7 ～ 40 のアルキルアリール基、炭素数 8 ～ 40 のアリールアルケニル基、炭素数 1 ～ 6 の炭化水素基を有するシリル基で置換された炭素数 1 ～ 20 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 の置換アミノ基、OH 基、又はハロゲン原子であり；

$R^1 - R^9$ 及び $R^{11} - R^{19}$ は同一又は異なっていて、水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ～ 10 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 のハロゲン化アルキル基、炭素数 6 ～ 20 のアリール基、炭素数 1 ～ 10 のアルコキシ基、炭素数 1 ～ 6 の炭化水素基を有するシリル基、炭素数 1 ～ 6 の炭化水素基を有するシリル基で置換された炭素数 1 ～ 20 のアルキル基、 $-NR^{21}_2$ 基、 $-SR^{21}$ 基、 $-OSiR^{21}_3$ 基、 $-PR^{21}_2$ 基であって、(このとき前記 R^{21} は、ハロゲン原子、炭素数 1 ～ 10 のアルキル基、炭素数 6 ～ 20 のアリール基であり)、 $R^1 - R^9$ 及び $R^{11} - R^{19}$ の隣接基が、それらを連結する原子と一緒に芳香族環又は脂肪族環を形成せず、 R^4 と R^5 若しくは R^4 と R^9 、 R^{14} と R^{15} 若しくは R^{14} と R^{19} がそれらを連結する原子と一緒になって 1 つの芳香族環又は脂肪族環を形成していてもよい；

R^{10} と R^{20} は同一又は異なっていて水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ～ 10 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 のフルオロアルキル基、炭素数 1 ～ 10 のアルコキシ基、炭素数 6 ～ 20 のアリール基、炭素数 6 ～ 10 のフルオロアリール基、炭素数 6 ～ 10 のアリールオキシ基、炭素数 2 ～ 10 のアルケニル基、炭素数 7 ～ 40 のアリールアルキル基、炭素数 7 ～ 40 のアルキルアリール基、炭素数 8 ～ 40 のアリールアルケニル基であり、ただし、 R^{10} と R^{20} が同時に水素原子ではなく、 R^{10} と R^{20} がそれらを連結する原子と一緒になって 1 つ以上の環を形成していてもよい。]

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

[式中、M は Ti、Zr、又は Hf であり；

X^1 と X^2 は同一又は異なっていて、水素原子、炭素数 1 ～ 10 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 のアルコキシ基、炭素数 6 ～ 20 のアリール基、炭素数 6 ～ 10 のアリールオキシ基、炭素数 2 ～ 10 のアルケニル基、炭素数 7 ～ 40 のアリールアルキル基、炭素数 7 ～ 40 のアルキルアリール基、炭素数 8 ～ 40 のアリールアルケニル基、炭素数 1 ～ 6 の炭化水素基を有するシリル基で置換された炭素数 1 ～ 20 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 の置換アミノ基、OH 基、又はハロゲン原子であり；

$R^1 - R^9$ 及び $R^{11} - R^{19}$ は同一又は異なっていて、水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ～ 10 のアルキル基、炭素数 1 ～ 10 のハロゲン化アルキル基、炭素数 6 ～ 20 のアリール基、炭素数 1 ～ 10 のアルコキシ基、炭素数 1 ～ 6 の炭化水素基を有するシリル

基、炭素数 1 ~ 6 の炭化水素基を有するシリル基で置換された炭素数 1 ~ 20 のアルキル基、 $-NR^{21}_2$ 基、 $-SR^{21}$ 基、 $-OSiR^{21}_3$ 基、 $-PR^{21}_2$ 基であって、(このとき前記 R^{21} は、ハロゲン原子、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、炭素数 6 ~ 20 のアリール基であり)、 $R^1 - R^9$ 及び $R^{11} - R^{19}$ の隣接基が、それらを連結する原子と一緒になって芳香族環又は脂肪族環を形成せず、 R^4 と R^5 若しくは R^4 と R^9 、 R^{14} と R^{15} 若しくは R^{14} と R^{19} がそれらを連結する原子と一緒になって1つの芳香族環又は脂肪族環を形成していてもよい；

R^{10} と R^{20} は同一又は異なっていて水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、炭素数 1 ~ 10 のフルオロアルキル基、炭素数 1 ~ 10 のアルコキシ基、炭素数 6 ~ 20 のアリール基、炭素数 6 ~ 10 のフルオロアリール基、炭素数 6 ~ 10 のアリールオキシ基、炭素数 2 ~ 10 のアルケニル基、炭素数 7 ~ 40 のアリールアルキル基、炭素数 7 ~ 40 のアルキルアリール基、炭素数 8 ~ 40 のアリールアルケニル基であり、ただし、 R^{10} と R^{20} が同時に水素原子ではなく、 R^{10} と R^{20} がそれらを連結する原子と一緒になって1つ以上の環を形成してもよい。]