

【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20年6月26日(2008.6.26)

【公開番号】特開2006-96743(P2006-96743A)

【公開日】平成18年4月13日(2006.4.13)

【年通号数】公開・登録公報2006-015

【出願番号】特願2005-198510(P2005-198510)

【国際特許分類】

C 0 7 F 17/00 (2006.01)

C 0 7 F 7/00 (2006.01)

C 0 7 F 7/28 (2006.01)

【F I】

C 0 7 F 17/00

C 0 7 F 7/00 A

C 0 7 F 7/00 Z

C 0 7 F 7/28 F

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月14日(2008.5.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

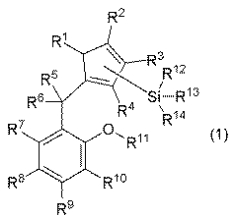
【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

式 (1)



(式中、R¹、R²、R³及びR⁴は、水素原子、ハロゲン原子、

置換もしくは無置換のC1-20のアルキル基、

置換もしくは無置換のC6-20のアリール基、又は

置換もしくは無置換のC7-20のアラルキル基を表し、

R⁵、R⁶、R⁷、R⁸及びR⁹は水素原子、ハロゲン原子、

置換もしくは無置換のC1-20のアルキル基、

置換もしくは無置換のC1-20のアルコキシ基、

置換もしくは無置換のC6-20のアリール基、

置換もしくは無置換のC6-20のアリールオキシ基、

置換もしくは無置換のC7-20のアラルキル基、

置換もしくは無置換のC7-20のアラルキルオキシ基、

置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたシリル基、

置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたシリルオキシ基、又は置換も

しくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたアミノ基を表し、R¹⁰はハロゲン

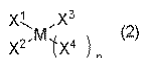
原子、置換もしくは無置換のC1-20のアルキル基、置換もしくは無置換のC1-20の

アルコキシ基、

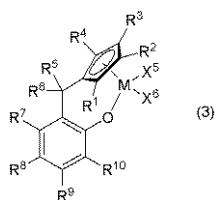
置換もしくは無置換のC6-20のアリール基、

置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリールオキシ基、
 置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキル基、
 置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキルオキシ基、
 置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたシリル基、
 置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたシリルオキシ基、又は置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたアミノ基を表し、 R^{11} は置換もしくは無置換の炭化水素基を表し、 R^{12} 、 R^{13} 及び R^{14} は、ハロゲン原子、置換もしくは無置換の炭化水素基を表し、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 の隣接する基は、それぞれ任意に結合して環を形成していてもよく、 R^5 と R^6 は結合して環を形成していてもよく、 R^7 、 R^8 、 R^9 及び R^{10} の隣接する基は、それぞれ任意に結合して環を形成していてもよく、 R^{12} と R^{13} 及び R^{14} のうちの 2 つ又は 3 つは互いに結合して環を形成していてもよく、
 ケイ素はシクロペンタジエン環のいずれの炭素原子に結合していてもよく、シクロペンタジエンの二重結合は任意の位置をとりうる。)
 で示されるケイ素置換シクロペンタジエン化合物と

式 (2)



(式中、M は元素の周期律表の第 4 族の遷移金属原子を示し、 X^1 、 X^2 、 X^3 及び X^4 は、同一又は相異なり、水素原子、ハロゲン原子、置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルキル基、置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルコキシ基、置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリール基、置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリールオキシ基、置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキル基、置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキルオキシ基、又は置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたアミノ基を表し、n は 0 又は 1 を表す。)
 で示される遷移金属化合物とを芳香族炭化水素溶媒を含む溶媒中で反応させることを特徴とする式 (3)



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 及び M は前記と同じ意味を表し、 X^5 及び X^6 は同一又は相異なり、水素原子、ハロゲン原子、置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルキル基、置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルコキシ基、置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリール基、置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリールオキシ基、置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキル基、置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキルオキシ基、又は置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたアミノ基を表す。)
 で示されるメタロセン化合物の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

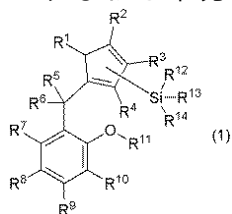
【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

すなわち本発明は、式(1)



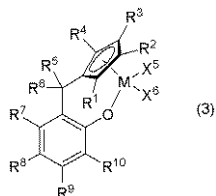
(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 は、
 水素原子、ハロゲン原子、置換もしくは無置換のC1-20のアルキル基、
 置換もしくは無置換のC6-20のアリール基、
 置換もしくは無置換のC7-20のアラルキル基を表し、
 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及び R^9 は、
 水素原子、ハロゲン原子、置換もしくは無置換のC1-20のアルキル基、
 置換もしくは無置換のC1-20のアルコキシ基、
 置換もしくは無置換のC6-20のアリール基、
 置換もしくは無置換のC6-20のアリールオキシ基、
 置換もしくは無置換のC7-20のアラルキル基、
 置換もしくは無置換のC7-20のアラルキルオキシ基、
 置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたシリル基、
 置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたシリルオキシ基、又は置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたアミノ基を表し、 R^{10} はハロゲン原子、置換もしくは無置換のC1-20のアルキル基、
 置換もしくは無置換のC1-20のアルコキシ基、
 置換もしくは無置換のC6-20のアリール基、
 置換もしくは無置換のC6-20のアリールオキシ基、
 置換もしくは無置換のC7-20のアラルキル基、
 置換もしくは無置換のC7-20のアラルキルオキシ基、
 置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたシリル基、
 置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたシリルオキシ基、又は置換もしくは無置換のC1-20の炭化水素基で置換されたアミノ基を表し、 R^{11} は置換もしくは無置換の炭化水素基を表し、
 R^{12} 、 R^{13} 及び R^{14} は、ハロゲン原子、置換もしくは無置換の炭化水素基を表し、
 R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 の隣接する基は、それぞれ任意に結合して環を形成していてもよく、 R^5 と R^6 は結合して環を形成していてもよく、
 R^7 、 R^8 、 R^9 及び R^{10} の隣接する基は、それぞれ任意に結合して環を形成していてもよく、
 R^{12} と R^{13} 及び R^{14} のうちの2つ又は3つは互いに結合して環を形成していてもよく、
 ケイ素はシクロペンタジエン環のいずれの炭素原子に結合していてもよく、シクロペンタジエンの二重結合は任意の位置をとりうる。)
 で示されるケイ素置換シクロペンタジエン化合物と
 式(2)

$$\begin{matrix} X^1 & X^3 \\ X^2 & M(X^4)_n \end{matrix} \quad (2)$$

(式中、Mは元素の周期律表の第4族の遷移金属原子を示し、

X^1 、 X^2 、 X^3 及び X^4 は、同一又は相異なり、水素原子、ハロゲン原子、置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルキル基、
置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルコキシ基、
置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリール基、
置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリールオキシ基、
置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキル基、
置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキルオキシ基又は
置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたアミノ基を表し、
 n は 0 又は 1 を表す。）

で示される遷移金属化合物とを芳香族炭化水素溶媒を含む溶媒中で反応させることを特徴とする式 (3)

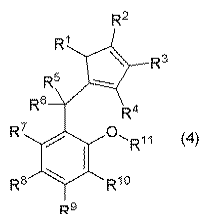


(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 及び M は前記と同じ意味を表し、

X^5 及び X^6 は同一又は相異なり、水素原子、ハロゲン原子、
置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルキル基、
置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 のアルコキシ基、
置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリール基、
置換もしくは無置換の C 6 - 2 0 のアリールオキシ基、
置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキル基、
置換もしくは無置換の C 7 - 2 0 のアラルキルオキシ基、又は
置換もしくは無置換の C 1 - 2 0 の炭化水素基で置換されたアミノ基を表す。)

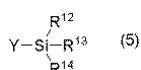
で示されるメタロセン化合物の製造方法；並びに、

式 (4)



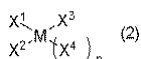
(式中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 及び R^{11} は前記と同じ意味を表し、シクロペンタジエンの二重結合は任意の位置をとりうる。)

で示される置換シクロペンタジエン化合物と塩基とを芳香族炭化水素溶媒を含む溶媒中で反応させ、次いで式 (5)



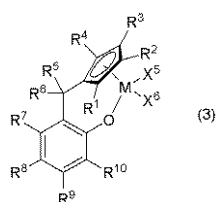
(式中、 R^{12} 、 R^{13} 及び R^{14} は前記と同じ意味を表し、 Y はハロゲン原子を表す。)

で示されるハロゲン化シリル化合物を反応させ、生成する化合物を精製することなく、式 (2)



(式中、 M 、 X^1 、 X^2 、 X^3 、 X^4 及び n は前記と同じ意味を表す。)

で示される遷移金属化合物を反応させることを特徴とする式 (3)



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 M 、 X^5 及び X^6 は前記と同じ意味を表す。)

で示されるメタロセン化合物の製造方法を提供するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

かかる置換基 R^{11} の中でも、収率よく式(3)で示されるメタロセン化合物を製造し得る点でアルキル基、特にメチル基が好ましい。