

【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19年4月5日(2007.4.5)

【公表番号】特表2006-518742(P2006-518742A)

【公表日】平成18年8月17日(2006.8.17)

【年通号数】公開・登録公報2006-032

【出願番号】特願2006-503716(P2006-503716)

【国際特許分類】

C 0 7 F 5/00 (2006.01)

C 0 8 F 4/52 (2006.01)

【F I】

C 0 7 F 5/00 D

C 0 8 F 4/52

C 0 7 F 5/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月7日(2007.2.7)

【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

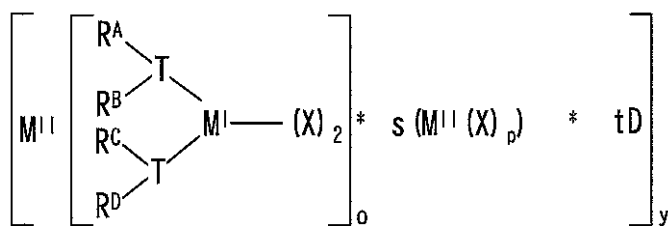
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

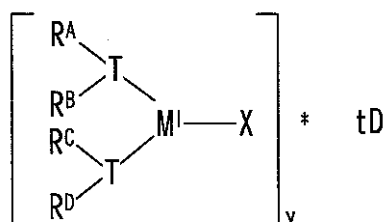
【請求項1】

下記式：

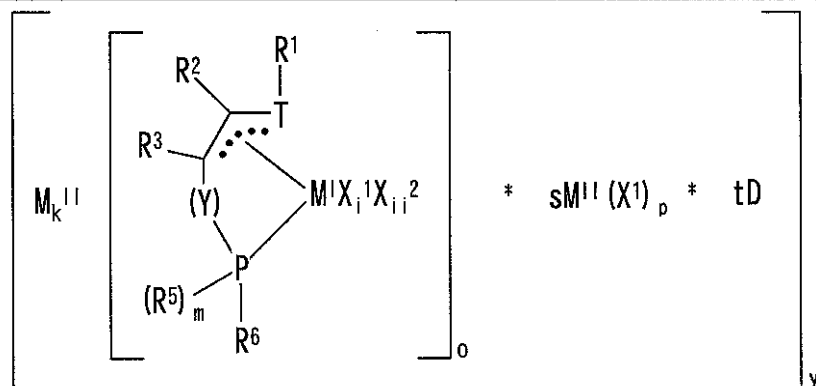
【化 1】



式 Ia



式 Ib



式 VII

[式中、 M^I は元素周期表の第 3 族、第 4 族若しくは第 5 族の金属、ランタニド金属又はアクチニド金属であるが、但し、金属錯体が式 I a 又は I b である場合には M^I はランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウム、プロメチウム若しくは元素周期表の第 3 族金属又はアクチニド元素であり；

M^{II} は元素周期表の第 1 族又は第 2 族の一つの金属であり；

T は窒素又は炭素であり；

P は炭素原子、窒素原子又は炭素原子であり；

R^A 、 R^B 、 R^C 、 R^D 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^5 及び R^6 は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン原子又は 1 ～ 80 個（水素を数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ - 置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ - 置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ - 置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル - 置換ヒドロカルビルであり；基 R^A 及び / 又は R^B はいずれも、T - M^I - T 結合基を介する場合を除いて、基 R^C 及び / 又は R^D のいずれにも結合せず；且つ基 R^1 、 R^2 及び R^3 は互いに結合でき；

Y は 2 つの基を結合する二価架橋基であり、Y は 1 ～ 80 個（水素を数えずに）の原子

を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ - 置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ - 置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ - 置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル - 置換ヒドロカルビルであり；

X は、それぞれ独立に、60 個以下の原子を有するアニオン性配位子基であるが、但し、X はアミド基、燐化物基、M^I 若しくは M^{II} に結合した環状非局在化芳香族基又は M^I 若しくは M^{II} に結合した非局在化アリル基ではなく；

X¹、X² はそれぞれ独立して、60 個以下の原子を有するアニオン性配位子基であるが、但し、X¹ 又は X² は、M に結合した非局在化芳香族基又は M に結合した非局在化アリル基ではなく；

D は、それぞれ独立に、30 個以下の非水素原子を有する中性ルイス塩基配位子であり；

s は 0、1、3 又は 4 の数であるが、但し金属錯体が式 I a 又は I b である場合には、s は 0 又は 1 の数であり；

o は 1 又は 2 の数であり；

k は 0、1、2、3 又は 4 の数であり；

i, i i は、それぞれ独立に、0、1、2、3 又は 4 の数であり；

p は 1、2、3 又は 4 の数であるが、ただし、金属錯体が式 V I I である場合には、p は 1 又は 2 であり；

m は 0 又は 1 の数であり；

a、b、c、d 及び e は、それぞれ独立に、1、2、3 又は 4 の数であり；

t は 0 ~ 5 の数の 1 つであるが、但し金属錯体が式 I a 又は I b である場合には、t は 0 ~ 3 の数の 1 つであり；且つ

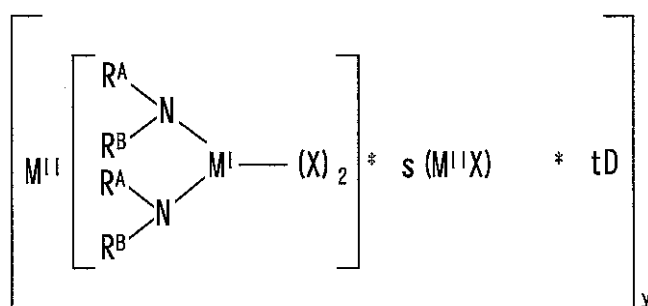
y は 1 ~ 20 の数の 1 つである]

の 一つに係る金属錯体。

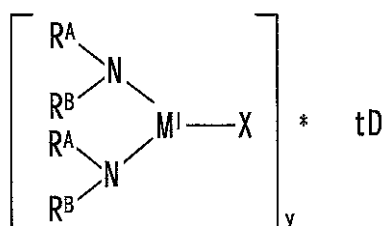
【請求項 2】

A) 式 1 及び 2：

【化 2】



式 1



式 2

[式中、 M^I はランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウム及びプロメチウムであり；
 M^{II} はリチウム、ナトリウム又はカリウムであり；
 N は窒素であり；

X は、それぞれ独立に、フッ化物、塩化物、臭化物若しくはヨウ化物、又は $-OR$ 基 [式中、 R は、それぞれ独立に、水素又は1～80個（水素は数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、アシル-置換ヒドロカルビル、アリアルカルボニル-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビル、アシル又はアリアルカルボニルである] であり、

D は THF 、 DME 、 TEA 、 $TMEDA$ 、 Et_2O であり；

s は0又は1の数であり；

y は1、2、3、4、5又は6の数であり；

t は0、1、2又は3の数であり；

R^A 及び R^B は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン原子又は1～80個（水素を数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ-置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ-置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル-置換ヒドロカルビルであり；そして
 2つの配位子（ R^A ）（ R^B ） N は M^I を介してのみ結合しており、そして

B) a) $C_1 \sim C_{30}$ 有機硼素化合物又は有機アルミニウム化合物

b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン

c) 非ポリマー相溶性、非配位性、イオン形成性化合物、並びに

d) ヒドロカルビルナトリウム、ヒドロカルビルリチウム、ヒドロカルビル亜鉛、ヒドロカルビルマグネシウムハロゲン化物及びジヒドロカルビルマグネシウムから選ばれる少なくとも1種の活性剤

のA)及びB)を $-78 \sim 250$ の温度で反応媒体中で一緒にした反応生成物である、エチレン系不飽和付加モノマーの重合又は共重合を触媒するのに適した金属錯体触媒。

【請求項3】

反応媒体が、温度 $-5 \sim 160$ の、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素及びハロ炭化水素の少なくとも1種から選ばれたものである請求項2に記載の触媒。

【請求項4】

M^I がネオジウムである請求項2に記載の触媒。

【請求項5】

M^{II} がリチウム、ナトリウム又はカリウムであり；

D が THF 、 DME 又は Et_2O であり；

X がフッ素、塩素、臭素又はヨウ素であり；

s が数0であり；そして

y が1、2、3又は4の数である

請求項2に記載の触媒。

【請求項6】

担体を更に含む請求項2に記載の触媒。

【請求項7】

担体がクレイ、シリカ、層状珪酸塩、アルミナ、活性炭、グラファイト及びカーボンブラックの少なくとも一つから選ばれる請求項6に記載の触媒。

【請求項8】

活性剤が

a) 各アルキル基の炭素数が1～4であるトリアルキルアルミニウム化合物及び

b) それぞれ炭素数が1～20のヒドロカルビル基を有する、ハロゲン化トリ（ヒドロカルビル）硼素化合物又はハロゲン化テトラキス（ヒドロカルビル）硼素もしくはアルミニウム化合物

の組合せを含む請求項7に記載の触媒。

【請求項 9】

活性剤が

a) トリス(ペンタフルオロフェニル)ボラン、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ボレート又はテトラキス(3, 5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル)ボレート及び

b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン

の組合せを含む請求項 2 に記載の触媒。

【請求項 10】

活性剤が

a) トリアルキルアルミニウム又はジアルキルアルミニウムヒドリド及び

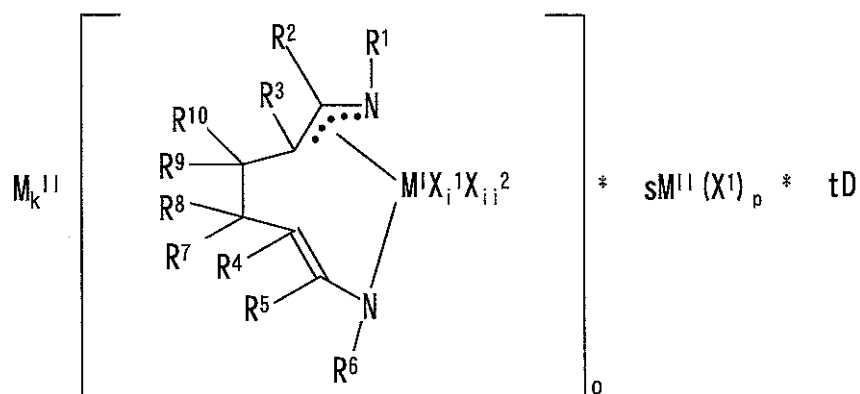
b) 三フッ化硼素、三塩化硼素、三臭化硼素、三フッ化アルミニウム、三塩化アルミニウム、三臭化アルミニウム、三フッ化スカンジウム又は四フッ化チタン

の組合せを含む請求項 2 に記載の触媒。

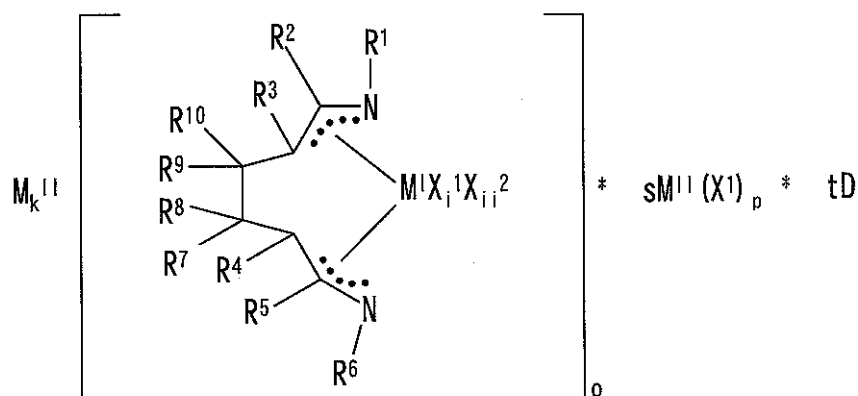
【請求項 11】

式 3、4 及び 5 :

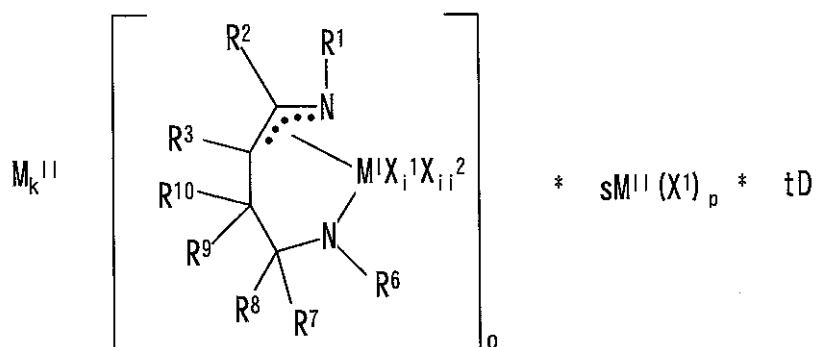
【化 3】



式 3



式 4



式 5

[式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 及び X^2 は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン原子又は 1 ～ 80 個（水素は数えずに）の原子を有する基、即ち、ヒドロカルビル、ヒドロカルビルシリル、ハロ - 置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルオキシ - 置換ヒドロカルビル、ヒドロカルビルアミノ - 置換ヒドロカルビル又はヒドロカルビルシリル - 置換ヒドロカルビルであり；

M^1 はランタン、セリウム、プラセオジウム又はプロメチウムであり；

M^{II} はリチウム、ナトリウム、カリウム又はマグネシウムであり；

N は窒素原子であり；

X^I はフッ化物、塩化物、臭化物又はヨウ化物であり；

D は THF、DME 又は Et_2O であり；

t は 0、1、2、3、4、5 又は 6 の数であり；

s は 0、1 又は 2 の数であり；

o は 1 又は 2 の数であり；

p は 1 又は 2 の数であり；

k は 0、1、2、3 又は 4 の数であり；

i、ii は 0、1 又は 2 の数であって、i 及び ii の合計が 1、2 又は 3 の数の 1 つを表し；そして

B) a) $C_1 \sim C_{30}$ 有機硼素化合物又は有機アルミニウム化合物

b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン

c) 非ポリマー相溶性、非配位性、イオン形成性化合物、並びに

d) ヒドロカルビルナトリウム、ヒドロカルビルリチウム、ヒドロカルビル亜鉛、ヒドロカルビルマグネシウムハロゲン化物及びジヒドロカルビルマグネシウムから選ばれる少なくとも 1 種の活性剤

の A) 及び B) を -78 ～ 250 の温度で反応媒体中で一緒にした反応生成物である、エチレン系不飽和付加モノマーの重合又は共重合を触媒するのに適した金属錯体触媒。

【請求項 12】

反応媒体が、温度 -5 ～ 160 の、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素及びハロ炭化水素の少なくとも 1 種から選ばれたものである 請求項 11 に記載の触媒。

【請求項 13】

M^I がネオジウムであり、 M^{II} がリチウム、ナトリウム又はカリウムである 請求項 11 に記載の触媒。

【請求項 14】

担体を更に含む 請求項 11 に記載の触媒。

【請求項 15】

担体がクレイ、シリカ、層状珪酸塩、アルミナ、活性炭、グラファイト及びカーボンブラックの少なくとも一つから選ばれる 請求項 14 に記載の触媒。

【請求項 16】

活性剤が

a) 各アルキル基の炭素数が 1 ～ 4 であるトリアルキルアルミニウム化合物及び

b) それぞれ炭素数が 1 ～ 20 のヒドロカルビル基を有する、ハロゲン化トリ（ヒドロカルビル）硼素化合物又はハロゲン化テトラキス（ヒドロカルビル）硼素もしくはアルミニウム化合物

の組合せを含む 請求項 11 に記載の触媒。

【請求項 17】

活性剤が

a) トリス（ペンタフルオロフェニル）ボラン、テトラキス（ペンタフルオロフェニル）ボレート又はテトラキス（3, 5 - ビス（トリフルオロメチル）フェニル）ボレート及び

b) ポリマー又はオリゴマーアルモキサン

の組合せを含む 請求項 11 に記載の触媒。

【請求項 18】

活性剤が

a) トリアルキルアルミニウム又はジアルキルアルミニウムヒドリド及び

b) 三フッ化硼素、三塩化硼素、三臭化硼素、三フッ化アルミニウム、三塩化アルミニウム、三臭化アルミニウム、三フッ化スカンジウム又は四フッ化チタン

の組合せを含む 請求項 11 に記載の触媒。