

【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18年2月9日(2006.2.9)

【公表番号】特表2001-527086(P2001-527086A)

【公表日】平成13年12月25日(2001.12.25)

【出願番号】特願2000-526528(P2000-526528)

【国際特許分類】

C 07 F	17/00	(2006.01)
C 07 F	19/00	(2006.01)
C 08 F	4/64	(2006.01)
C 08 F	10/00	(2006.01)
C 08 F	10/02	(2006.01)
C 07 F	1/02	(2006.01)
C 07 F	7/00	(2006.01)
C 07 F	7/08	(2006.01)
C 07 F	7/22	(2006.01)
C 07 F	9/50	(2006.01)
C 07 F	9/6564	(2006.01)

【F I】

C 07 F	17/00	
C 07 F	19/00	
C 08 F	4/64	
C 08 F	10/00	
C 08 F	10/02	
C 07 F	1/02	
C 07 F	7/00	A
C 07 F	7/08	C
C 07 F	7/22	U
C 07 F	9/50	
C 07 F	9/6564	

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月12日(2005.12.12)

【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

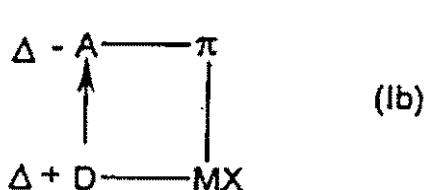
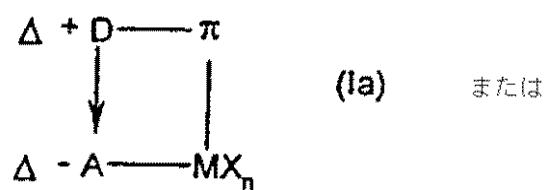
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】以下のように示される遷移金属の錯体化合物：

【化1】



[式中、Δは、荷電しているかまたは電気的に中性である系であり、この系は、1個または2個の不飽和または飽和の5員環または6員環に縮合されていてよく、縮合または

非縮合形態の水素原子は、未分岐または分岐の C<sub>1</sub> - C<sub>20</sub>(シクロ)アルキル、C<sub>1</sub> - C<sub>20</sub>ハロゲン化(シクロ)アルキル、C<sub>2</sub> - C<sub>20</sub>(シクロ)アルケニル、C<sub>1</sub> - C<sub>20</sub>(シクロ)アルコキシ、C<sub>7</sub> - C<sub>15</sub>アラルキルおよびC<sub>6</sub> - C<sub>12</sub>アリールからなる群からの同一または異なる基によって部分的または完全に置換されているか、または1個または2個がDまたはAにより置換されていてよく、

Dは、供与体原子であり、部分構造(I a)の場合には系の置換基または一部であるかまたは系にスペーサーを介して結合しており、部分構造(I b)の場合には遷移金属に結合しており、

Aは、受容体原子であり、部分構造(I a)の場合には遷移金属に結合しており、部分構造(I b)の場合には系の置換基または一部であるかまたは系にスペーサーを介して結合しており、

DまたはAの遷移金属への結合は、直接またはスペーサーを介して為され、DおよびAは、供与体原子が(部分的)正電荷を採り、受容体原子が(部分的)負電荷を探るように、配位結合によって結合しており、DおよびAが置換基を有していてよく、

Mは、メンデレーエフの元素周期律表の亜族III~VIIの遷移金属(ランタニドおよびアクチニドを含む)、好ましくは亜族III~VIの遷移金属(ランタニドを含む)およびNiであり、

Xは、アニオン等価物であり、

nは、Mおよびの電荷に依存して、0、1、2、3または4の数であり、

DおよびAは、さらに具体的には以下のように規定される：

(i)式(I a)において、

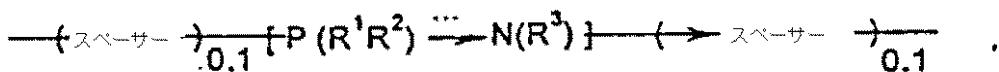
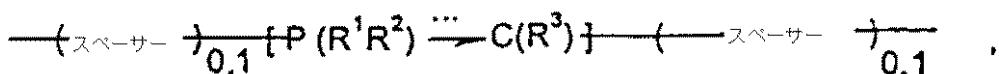
Dは、直接またはスペーサーを介してに結合している2置換のN、P、As、SbまたはBiであるか、または1置換のO、S、SeまたはTeであり、そして

Aは、直接またはスペーサーを介してMに結合しているB、Al、GaまたはInであるか；または

(ii)式(I a)において、

DおよびAが一緒にになって、直接またはスペーサーを介してまたはMに結合している以下の基のいずれか：

【化2】



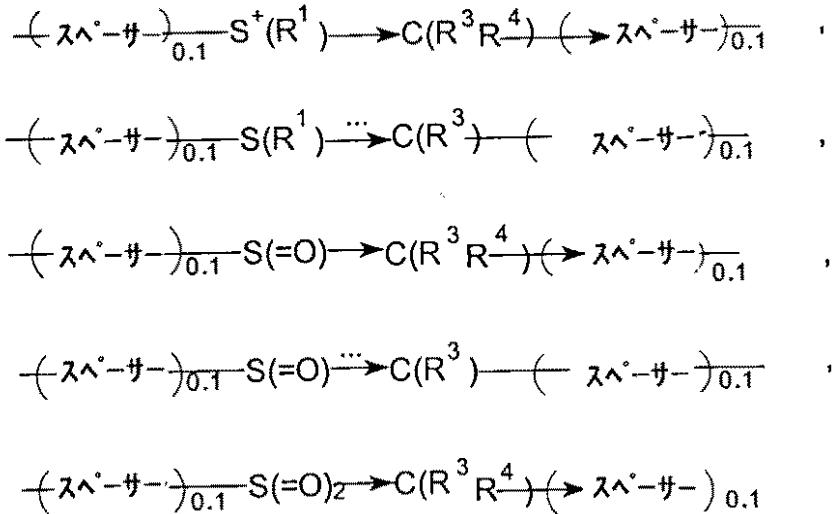
または



(これらは、ホスホニウム塩、リンイリド、アミノホスホニウム塩およびホスフィンイミンである)

または、対応するアンモニウム塩および窒素イリド、アルソニウム塩およびヒ素イリド、スルホニウム塩および硫黄イリド、セレニウム塩およびセレンイリド、および対応するアミノアルソニウム塩およびアルシンイミン、アミノスルホニウム塩およびスルフィミン、アミノセレニウム塩およびセレンイミン、

## 【化3】



および、対応するスルフィミン構造であるか；または

(iii)式(I b)において、

Dは、直接またはスペーサーを介してMに結合している2置換のN、P、As、SbまたはBiであるか、または1置換のO、S、SeまたはTeであり、そして

Aは、直接またはスペーサーを介してMに結合している2置換のAl、GaまたはInであるか、またはスペーサーを介してMに結合している2置換のBである；

上記において、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>またはR<sup>4</sup>および用語「置換」は、互いに独立して、C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>(シクロ)アルキル、C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>ハロゲン化(シクロ)アルキル、C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>(シクロ)アルケニル、C<sub>7</sub>-C<sub>15</sub>アラルキル、C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>アリール、C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>(シクロ)アルコキシ、C<sub>7</sub>-C<sub>15</sub>アラルコキシ、C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>アリールオキシ、インデニル、ハロゲン、1-チエニル、2置換アミノ、3置換シリル(-CH<sub>2</sub>-を介して結合される)またはフェニルアセチレンニルであり、

「スペーサー」は、2価のシリル、ゲルマニル、アミノ、ホスフィノ、メチレン、エチレン、プロピレン、ジシリルエチレンまたはジシロキサン基(これらはC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル、フェニルまたはC<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>シクロアルキルによって1置換~4置換されていてよい)であり、

元素P、N、As、SまたはSeは、直接またはスペーサーを介してMに結合しており、

Dが系の一部である場合にはスペーサーがAとMの間に配置され、

(i)および(ii)の場合には-C(R<sup>1</sup>)=がスペーサーとして生じる]。

【請求項2】 C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-オレフィン、C<sub>4</sub>-C<sub>30</sub>シクロオレフィン、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルキン、C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>ジオレフィン、C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>ビニルエステルおよびC<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>ビニル芳香族化合物からなる群からのモノマーを、ガス、溶液、高温溶液、塊状、高圧またはスラリー相において、-60~-+250 および0.5~5000バールで、飽和もしくは芳香族の炭化水素または飽和もしくは芳香族のハロゲン化炭化水素の存在下もしくは非存在下に、および水素の存在下もしくは非存在下に、単独重合または共重合するための方法における触媒としての、請求項1に記載の遷移金属の錯体化合物の使用であって、該錯体化合物を、モノマー1モルあたり10<sup>-12</sup>~10<sup>-1</sup>モルの量で使用し、該重合を、ルイス酸、ブレンステッド酸またはピアーソン酸の存在下に、またはさらにルイス塩基の存在下に行うこともある使用。

## 【手続補正2】

【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】

さらに本発明は、 $C_2 - C_{12}$  - オレフィン、 $C_4 - C_{30}$ シクロオレフィン、 $C_2 - C_8$ アルキン、 $C_4 - C_8$ ジオレフィン、 $C_4 - C_8$ ビニルエステルおよび $C_8 - C_{12}$ ビニル芳香族化合物からなる群からのモノマーを、ガス、溶液、高温溶液、塊状、高圧またはスラリー相において、-60 ~ +250 および0.5 ~ 5000 バールで、飽和もしくは芳香族の炭化水素または飽和もしくは芳香族のハロゲン化炭化水素の存在下もしくは非存在下に、および水素の存在下もしくは非存在下に、単独重合または共重合するための方法における触媒としての、上記タイプ(I a または I b)の遷移金属の錯体化合物の使用であって、該錯体化合物を、モノマー1モルあたり $10^{-12} \sim 10^{-1}$ モルの量で使用し、該重合を、ルイス酸、ブレンステッド酸またはピアーソン酸の存在下に、またはさらにルイス塩基の存在下に行うこともある使用に関する。

錯体化合物は、特に、上記式(I a)および(I b)において、系が、シクロペンタジエン、置換シクロペンタジエン、インデン、置換インデン、フルオレンおよび置換フルオレンからなる群からのシクロペンタジエニル骨格であり、 $C_1 - C_{20}$ (シクロ)アルキル、 $C_1 - C_{20}$ (シクロ)アルコキシ、ハロゲン、 $C_6 - C_{12}$ アリール、DおよびAからなる群からの1~4個の置換基が、シクロペンタジエン環または縮合ベンゼン環あたりに存在し、DおよびAが定義の通りであり、縮合芳香族環が部分的または完全に水素化されていてもよい化合物である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

本発明の式(I a)および(I b)の遷移金属の錯体化合物を、重合過程における触媒として用いることができる。このような単独重合または共重合の過程を、ガス、溶液、高温溶液、塊状、高圧またはスラリー相において、-60 ~ +250 (好ましくは1 ~ 200) および0.5 ~ 5000 バール(好ましくは1 ~ 3000 バール)で、飽和もしくは芳香族の炭化水素または飽和もしくは芳香族のハロゲン化炭化水素の存在下もしくは非存在下に、および水素の存在下もしくは非存在下に行い、錯体化合物を、モノマー1モルあたり $10^{-12} \sim 10^{-1}$ モルの量で使用する。このような重合過程を、バッチ式で、または好ましくは連続的に行うことができる。同様に、重合を半バッチ式で行うことができる。また、このような過程を、1を越える反応器において、または1を越える反応ゾーンにおいて行うことができる。いくつかの反応ゾーンが包含されるときには、それらに異なる重合条件を用いることができる。即ち、1つの反応器においてプレポリマーを形成させることができ、これが、その後の反応器において、実際の重合(共重合)のための不均質触媒として特に適する。無機支持体上の本発明の錯体化合物の形態にある不溶性の不均質D/A触媒が、このようなプレポリマーの形成に特に適する。

錯体化合物を、アルミノキサン、アランまたはアラネート、ボランまたはボレート、および所望により、他の共触媒および/または金属アルキルと共に、触媒系として使用することもできる。