

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-2910

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-054021- -00004-0000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Fecha: 2013-06-06 15:09:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 34

Re: Expediente No. 11.054.021

Solicitud de patente a nombre de **LUMMUS NOVOLEN TECHNOLOGY GMBH**

Yo, DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 A No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **LUMMUS NOVOLEN TECHNOLOGY GMBH** solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 4655 notificado por fijación en lista el 12 de marzo de 2013, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial una nueva memoria descriptiva y un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 27 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Claridad de la Solicitud

Inicialmente, deseamos poner de presente las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio, las cuales son las siguientes:

- Las reivindicación principal se ha modificado con el fin de diferenciarla del estado del arte y de limitar la materia revelada.
- La dependencia de las reivindicaciones 4, 5, 6, 7, 8, 14, 20, 9, 10, 11, 12 se ha modificado.
- Las anteriores reivindicaciones 13, 15 a 19, 22 a 40 y 53 a 60 no se han incluido en el nuevo pliego reivindicatorio.
- La anterior reivindicación 44 se ha modificado para que dependa de las reivindicaciones 1 a 10 y corresponde ahora a la reivindicación 15. De esta

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

manera, las anteriores reivindicaciones 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 corresponden ahora a las reivindicaciones 16 a 23.

- La anterior reivindicación 21 corresponde a la nueva reivindicación 24. Dicha reivindicación se ha modificado y ahora depende de las nuevas reivindicaciones 1 a 23.
- Las anteriores reivindicaciones 41 a 43 corresponden ahora a las reivindicaciones 25 a 27.

En vista de lo anterior, se pone de presente que el nuevo capítulo reivindicatorio no contiene varias reivindicaciones independientes, como era el caso anteriormente.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones de la solicitud son claras y concisas y se encuentran debidamente soportadas en la descripción.

Por consiguiente, se considera que con las modificaciones efectuadas siguiendo las observaciones realizadas por el Señor Examinador se debe tener por superada las objeciones formuladas con base al no cumplimiento de las disposiciones de los artículos 28 y 30.

2. Novedad y Nivel Inventivo

Inicialmente, es deseo del solicitante poner de presente que no está de acuerdo en que la invención como se reclama actualmente esté divulgada en los documentos D1, D2 o D3, tal como lo ha afirmado el Señor Examinador.

Inicialmente, se aclara que la anterioridad D1 describe un compuesto de metaloceno en el que los grupos R^{33} y $R^{33'}$ (Corresponden a R^3 y R^{300} de las presentes reivindicaciones, respectivamente) son "idénticos o diferentes", donde R^{33} es como se define para $R^{33'}$ o es un grupo hidrocarbonado que no está ramificado en la posición α y puede estar halogenado, e.g., un grupo C_1 - C_{20} -alquilo, un grupo C_2 - C_{20} -alquenilo o un grupo C_7 - C_{40} -alquilarilo. [y] $R^{33'}$ es un grupo hidrocarbonado que se cicla en la posición α o se ramifica en la posición α y puede estar halogenado e.g., un grupo C_3 - C_{20} -alquilo un grupo C_3 - C_{20} -alquenilo, un grupo C_6 - C_{20} -arilo, C_7 - C_{40} -arilalquilo un grupo C_7 - C_{40} -alquilarilo, un grupo C_8 - C_{40} -arilalquenilo".

El componente metaloceno de los sistemas catalíticos descritos por D1, no comprende ambos grupos R^3 y R^{300} que estén ramificados en la posición β y que tengan simultáneamente todas las características restantes del metaloceno puenteado sustituido en sus grupos como lo requiere la reivindicación 1. Por otra parte, la materia objeto de la reivindicación 1 es nueva y no es obvia a la vista de D1, pues D1 no describe ni

sugiere introducir una ramificación en la posición β del grupo R^3 y R^{300} de un metaloceno puenteado. Además se señala que a lo largo de la presente especificación y los Ejemplos, se demuestra y describe claramente la superioridad de la ramificación β . La ramificación β como se requiere en las reivindicaciones presentes es muy superior a la ramificación α y a todos los otros tipos de sustituciones R^3 y R^{300} . Por ejemplo, esta topología del metaloceno puede proporcionar un alto punto de fusión, muy alta masa molar del homo-polipropileno y muy alta masa molar de los co-polímeros a base de propileno, así como también niveles excepcionalmente altos de actividad/productividad (Ver página 5, renglones 5-9, y el análisis de los Ejemplos y los Ejemplos Comparativos partir de la página 105). Como las ventajas alcanzadas por el metaloceno y el procedimiento reivindicado no se describen ni se sugieren por D1, la materia objeto de las presentes reivindicaciones no se hace evidente por D1.

D2 describe diversos complejos de metaloceno bisindenil para la polimerización de olefinas con sustituyentes 2-isobutil que el Examinador afirma anticipan las presentes reivindicaciones. El metaloceno que tiene ambos grupos R^3 y R^{300} como lo requiere la presente reivindicación es novedoso sobre D2 ya que están ramificados en la posición β , D2 da a conocer el isobutilo en la posición R^3 (equivalente a R^{300} en las presentes reivindicaciones), que está ramificado en la posición α . Como se mostró anteriormente, la naturaleza química de las especies ramificadas α y β ramificadas son muy diferentes y no predecibles, las presentes reivindicaciones no se anticipan o son obvias por D2.

D3 da a conocer que el R^3 es un grupo hidrocarbonado, no cíclico o ramificado en la posición β , y que R^3 es un grupo hidrocarbonado ramificado o cíclico en una posición α o en una posición β . D3 se refiere a un proceso para preparar un sistema catalizador para la polimerización de olefinas que se puede obtener aportando por lo menos un metaloceno, al menos un compuesto organometálico, al menos un compuesto que se puede obtener mediante una reacción de un compuesto organometálico con un compuesto orgánico que tiene un grupo funcional que contiene hidrógeno activo, al menos un base de Lewis y al menos un soporte en contacto uno con el otro, así como también un proceso de polimerización que utiliza dicho sistema catalizador (página 1, renglones 3-11).

El componente metaloceno del sistema catalizador descrito por D3 no comprende ambos grupos R^3 y R^{300} que estén ramificados en la posición β y tengan simultáneamente todas las características restantes del metaloceno puenteado sustituido en sus grupos como se requiere por la reivindicación 1. Los grupos tales como etilo y n-butilo, de hecho, son lineales, mientras que los grupos tales como isopropilo y butilo terciario, aunque ramificados, están ramificados en la posición α , i.e., en una posición diferente a la requerida por las reivindicaciones de la presente solicitud.

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

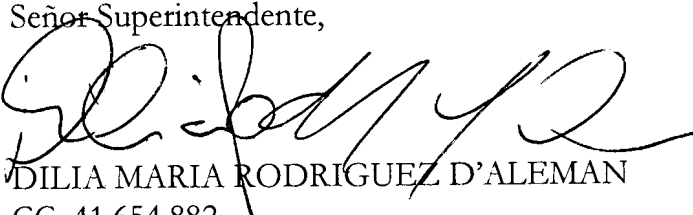
4

Como se muestra por los argumentos anteriores, D1-D3 no revelan ni sugieren cada uno y todos los requerimientos de las reivindicaciones modificadas 1-27. Además, la topología de metaloceno requerida por las reivindicaciones actuales, en las que R^3 es idéntico a R^{300} y es β ramificado, muestran resultados muy superiores en comparación con la ramificación α y todos los demás tipos sustituciones o sustituciones R^3 que puedan estar descritas en D1, D2 y D3. Como las ventajas alcanzadas con el metaloceno y el procedimiento reivindicados ni se describen ni se sugieren por D1, D2 y D3, se considera que la materia objeto de las reivindicaciones es novedosa frente a la dichas anteioridades citadas.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *"habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares"* y *"(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso"*, respectivamente (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

Señor Superintendente,


DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

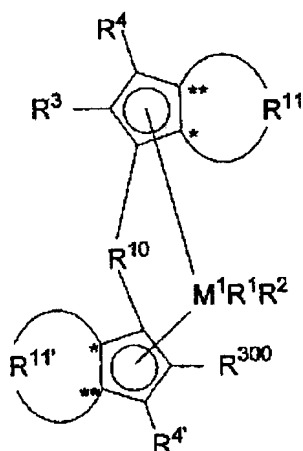
CC. 41.654.882

TP 20824 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un metalloceno puenteado que tiene la Fórmula general 1 adelante,



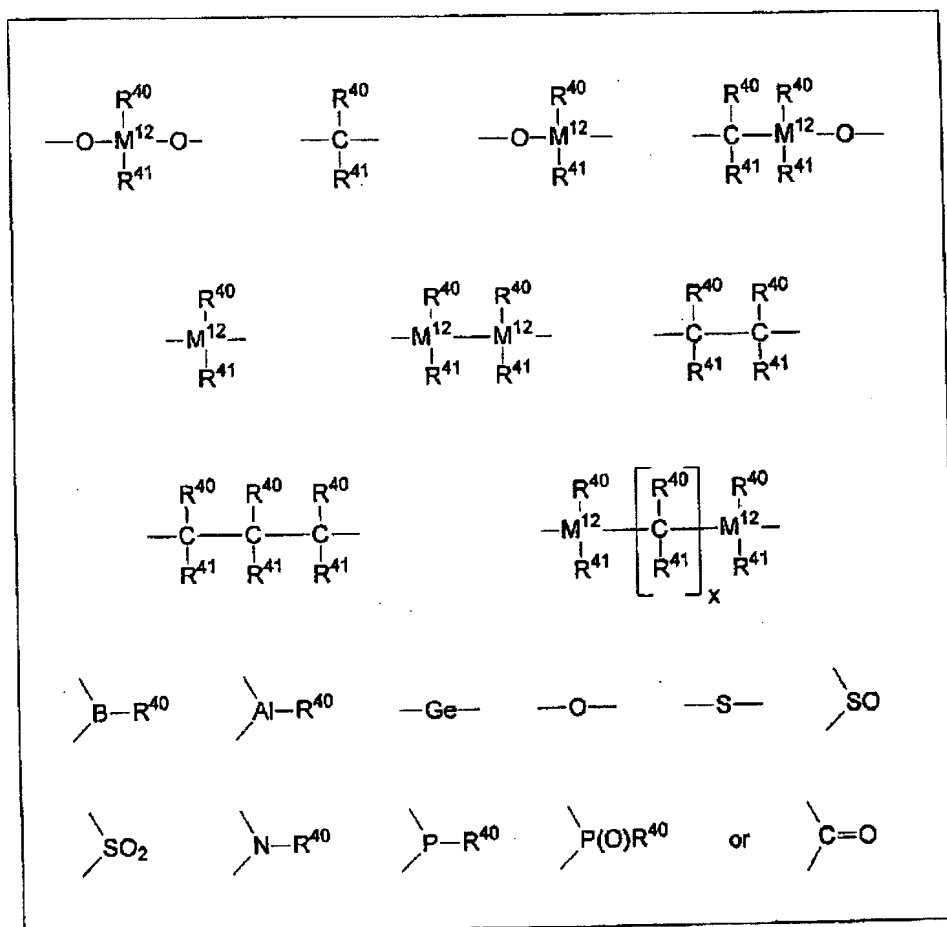
(Fórmula 1)

10 en donde M^1 es un metal del grupo IVb de la Tabla Periódica de Elementos,

R^1 y R^2 son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alcoxi de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo ariloxi de 6 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo OH, un átomo de halógeno, o un grupo NR^{232} , en donde R^{32} es un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono y un grupo arilo de 6 a aproximadamente 14 átomos de carbono, y en donde R^1 y R^2 pueden formar uno o más sistemas de anillo,

R^4 y $R^{4'}$ son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno y un grupo de hidrocarburo ramificado, cíclico o lineal que contiene opcionalmente uno o más heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br,

R^{10} es un grupo puenteado en donde R^{10} se selecciona de:



10 en donde

R^{40} y R^{41} , aún cuando lleva el mismo índice, pueden ser idénticos o diferentes y pueden contener opcionalmente heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, Cl y Br, y se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo que

15

tiene de 1 a aproximadamente 30 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo fluoroalquilo de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alcoxi de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo ariloxi de 6 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo, un grupo arilsililo, y un grupo arilalquenilo de 8 a aproximadamente 40 átomos de carbono, y en donde R^{40} y R^{41} junto con los átomos a los que se conectan pueden formar uno o más sistemas cíclicos,

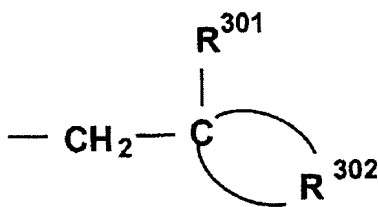
x es un entero de 1 a 18,

M^{12} es sílice, germanio o estaño, y

R^{10} puede ligar opcionalmente dos unidades de la Fórmula 1 una a la otra,

R^{11} y $R^{11'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno un grupo divalente C_2-C_{40} que junto con el anillo ciclopentadienilo forma un sistema de anillo saturado o insaturado adicional que tiene un tamaño de anillo de 5 a 7 átomos, en donde R^{11} y $R^{11'}$ contiene opcionalmente los heteroátomos Si, Ge, N, P, O o S dentro del sistema de anillo fusionado en el anillo ciclopentadienilo, y

R³⁰⁰ tiene la estructura



en donde R³⁰¹ es un grupo de hidrocarburo ramificado, cíclico o lineal seleccionados del grupo que consiste de un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, o un grupo arilalquenilo de 8 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alcoxi de 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, o un grupo ariloxi de 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono, en donde cada uno de los grupos pueden contener átomos de halógeno como F, Cl o Br,

y en donde R³⁰² es un grupo de hidrocarburo seleccionado del grupo que consiste de un grupo alquilo sustituido o no sustituido de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono, y un grupo alquenilo sustituido o no sustituido desde 3 a aproximadamente 20 átomos de carbono, y en donde aquellos grupos pueden contener átomos de halógeno como F, Cl o Br, y en donde R³⁰² forma adicionalmente un anillo monocíclico con el átomo de carbono β, y

R³ es idéntico a R³⁰⁰.

2. El metalloceno de la reivindicación 1 en donde R^1 y R^2 son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste de un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alcoxi de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo ariloxi de 6 a aproximadamente 10 átomos de carbono, y un átomo de halógeno, y en donde R^1 y R^2 juntos pueden formar uno o más sistemas de anillo, y en donde M^1 es zirconio o hafnio.
3. El metalloceno de la reivindicación 1 en donde R^1 y R^2 son idénticos o diferentes y son metilo, cloro o fenolato.
4. El metalloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde R^4 y/o $R^{4'}$ se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo desde 1 a 20 átomos de carbono, un grupo alquenilo desde 2 a 20 átomos de carbono, un grupo arilo desde 6 a 20 átomos de carbono, un grupo arilalquilo desde 7 a 40 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 8 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo arilalquenilo de 8 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo, y un grupo arilsililo.
5. El metalloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde R^4 y/o $R^{4'}$ se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a

aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 8 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo arilalquenilo de 8 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo, y un grupo arilsililo.

6. El metaloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde R^4 y $R^{4'}$ son ambos hidrógeno.

7. El metaloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en donde R^{10} es $R^{40}R^{41}Si=$, $R^{40}R^{41}Ge=$, $R^{40}R^{41}C=$ o- $(R^{40}R^{41}C-CR^{40}R^{41})-$, en donde R^{40} y R^{41} son idénticos o diferentes y cada uno se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 14 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 14 átomos de carbono, un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo, y un grupo arilsililo.

8. El metaloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en donde la unidad puenteada R^{10} Es $R^{40}R^{41}Si=$ o $R^{40}R^{41}Ge=$, en donde R^{40} y R^{41} y son idénticos o diferentes y cada uno se seleccionan del grupo que consiste de metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo,

decilo, undecilo, dodecilo, ciclopentilo, ciclopentadienilo, ciclohexilo, fenilo, naftilo, bencilo, trimetilsililo y 3,3,3-trifluoropropilo.

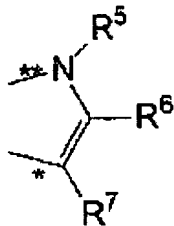
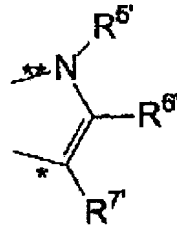
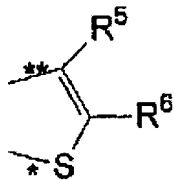
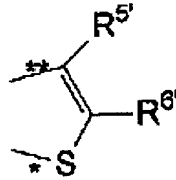
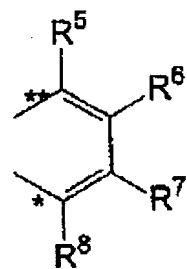
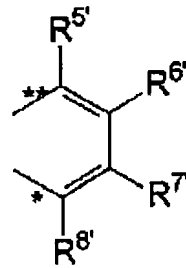
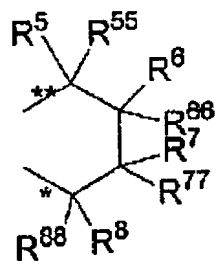
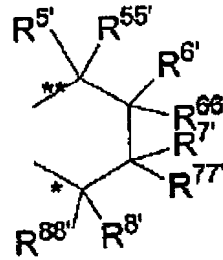
5 9. El metalloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde R^{301} se selecciona del grupo que consiste de un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono,
10 un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alcoxi de 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo ariloxi de 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono, y un grupo arilalquenilo de 8 a
15 aproximadamente 40 átomos de carbono y en donde R^{302} es un grupo alquilo sustituido o no sustituido desde 3 a aproximadamente 7 átomos de carbono, y que el grupo puede contener átomos de halógeno como F, Cl o Br, con la condición R^{302} que es un anillo monocíclico que incluye el
20 átomo de carbono β .

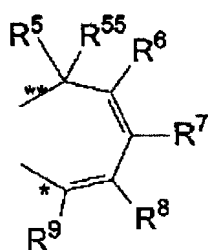
10. El metalloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde R^3 y R^{300} cada uno contienen más de 6 átomos de carbono.

25

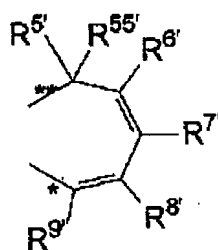
11. El metalloceno de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde los grupos R^{11} y $R^{11'}$ son idénticos o diferentes y cada uno se seleccionan del grupo que consiste de un grupo

divalente seleccionado de aquellos dados en las Fórmulas 1, α , β , γ , δ , ϕ y ν y la Fórmula 1 α' , β' , γ' , δ' , ϕ' , y ν' , respectivamente, en donde los asteriscos "*" y "***" en la Fórmula 1 y las Fórmulas α - ν y α' - ν' , respectivamente, denota los enlaces químicos unidos a R^{11} y $R^{11'}$ a los anillos ciclopentadienilo,

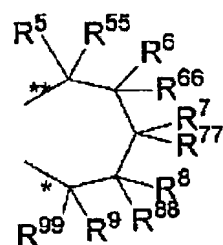
Fórmula 1 α Fórmula 1 α' Fórmula 1 β Fórmula 1 β' Fórmula 1 γ Fórmula 1 γ' Fórmula 1 δ Fórmula 1 δ'



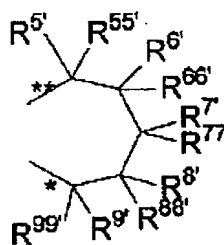
Fórmula 1φ



Fórmula 1φ'



Fórmula 1v



Fórmula 1v'

en donde R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , y R^9 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$, $R^{8'}$ y $R^{9'}$
 así como también R^{55} , R^{66} , R^{77} , R^{88} y R^{99} y también $R^{55'}$, $R^{66'}$,
 5 $R^{77'}$, $R^{88'}$ y $R^{99'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno
 seleccionados del grupo que consiste de un átomo de
 hidrógeno, y un grupo de hidrocarburo ramificado, cíclico o
 lineal con o sin heteroátomos seleccionados del grupo que
 consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br, y en donde
 10 dicho R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$, $R^{8'}$, $R^{9'}$, R^{55} , R^{66} , R^{77} ,
 R^{88} , R^{99} , $R^{55'}$, $R^{66'}$, $R^{77'}$, $R^{88'}$ y $R^{99'}$ se seleccionan
 individualmente del grupo que consiste de un grupo alquilo
 de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo
 alquenilo de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un
 15 grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un
 grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de
 carbono, un grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 40
 átomos de carbono, un grupo arilalquenilo de 8 a

aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo, y un grupo arilsililo, y en donde dos radicales adyacentes R^5 , R^6 o $R^{5'}$, $R^{6'}$ o R^6 , R^7 o $R^{6'}$, $R^{7'}$ o R^7 , R^8 o $R^{7'}$, $R^{8'}$ o R^8 , R^9 o $R^{8'}$, R^9 así como también R^{55} , R^{66} o $R^{55'}$, $R^{66'}$ o R^{66} , R^{77} o $R^{66'}$, $R^{77'}$ o R^{77} , R^{88} o $R^{77'}$, $R^{88'}$ o R^{88} , R^{99} o $R^{88'}$, $R^{99'}$ en cada caso pueden formar un sistema de anillo de hidrocarburo saturado o no saturado.

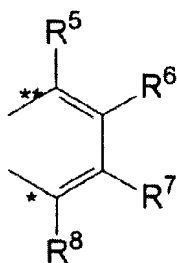
10 12. El metaloceno de la reivindicación 11 en donde R^{11} y $R^{11'}$ son idénticos o diferentes y R^{11} es un grupo divalente de acuerdo con la Fórmula 1 γ y $R^{11'}$ se selecciona de los grupos divalentes en las Fórmulas 1 α' , β' , y γ' , o R^{11} y $R^{11'}$ son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que
15 consiste de grupos divalentes de acuerdo con Fórmula 1 α y 1 α' , Fórmula 1 β y 1 β' , Fórmula 1 γ y 1 γ' , Fórmula 1 δ y 1 δ' , Fórmula 1 ϕ y 1 ϕ' , y Fórmula 1 ν y 1 ν' , respectivamente.

13. El metaloceno de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12,
20 en donde R^{55} , R^{66} , R^{77} , R^{88} y R^{99} y también $R^{55'}$, $R^{66'}$, $R^{77'}$, $R^{88'}$ y $R^{99'}$ son cada uno un átomo de hidrógeno y R^5 , R^6 , R^7 , R^8 y R^9 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$, $R^{8'}$ y $R^{9'}$ son idénticos o diferentes y cada uno se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un alquilsililo sustituido o no sustituido o
25 grupo arilsililo, un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, y un grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono en donde cada uno de los grupos pueden contener uno o más

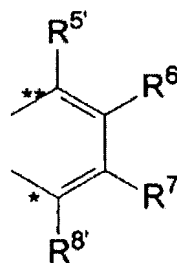
heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br, o en donde los dos radicales adyacentes R^5/R^6 y $R^{5'}/R^{6'}$ forman un sistema de anillo de hidrocarburo, o R^5 y $R^{5'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno un grupo arilo sustituido o no sustituido de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono.

14. El metalloceno de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en donde R^{55} , R^{66} , R^{77} , R^{88} y R^{99} y $R^{55'}$, $R^{66'}$, $R^{77'}$, $R^{88'}$ y $R^{99'}$ son cada uno un átomo de hidrógeno y R^5 , R^6 , R^7 , R^8 y R^9 y $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$, $R^{8'}$ y $R^{9'}$ son idénticos o diferentes y cada uno se selecciona del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono, y en donde los dos radicales adyacentes R^5 , R^6 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$ juntos forman un sistema de anillo, o R^5 y $R^{5'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno un grupo arilo sustituido o no sustituido de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono.

15. El metalloceno puenteado de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde R^{11} tiene la siguiente formula γ y $R^{11'}$ tiene la siguiente formula γ'



Formula 1y



Formula 1y'

y en donde R^5 , R^6 , R^7 y R^8 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$ y $R^{8'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno seleccionados del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo de hidrocarburo ramificado, cíclico o lineal o un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo y un grupo arilsililo y en donde cada uno de los grupos pueden contener uno o más heteroátomos como Si, B, Al, O, S, N o P, y/o puede contener átomos de halógeno como F, Cl o Br, y adicionalmente en donde los radicales adyacentes R^5 , R^6 o R^6 , R^7 o R^7 , R^8 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$ o $R^{6'}$, $R^{7'}$ o $R^{7'}$, $R^{8'}$ en cada caso puede formar un sistema de anillo de hidrocarburo.

16. El metaloceno de la reivindicación 15, en donde R^5 , R^6 , R^7 y R^8 también $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$ y $R^{8'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno seleccionados del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo de hidrocarburo ramificado, cíclico o lineal seleccionado de un grupo alquilo de 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un

grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo arilalquenilo de 8 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo y un grupo arilsililo, y en donde aquellos grupos pueden contener uno o más heteroátomos como Si, B, Al, O, S, N o P, y/o pueden contener átomos de halógeno como F, Cl o Br, y en donde adicionalmente los radicales adyacentes R^5 , R^6 o R^6 , R^7 o R^7 , R^8 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$ o $R^{6'}$, $R^{7'}$ o $R^{7'}$, R^8 en cada caso pueden formar un sistema de anillo de hidrocarburo.

17. El metalloceno de la reivindicación 16, en donde los grupos de hidrocarburo lineales, cíclicos o ramificados contienen uno o más heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, 3, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br, y/o radicales adyacentes R^5 , R^6 o R^6 , R^7 o R^7 , R^8 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$ o $R^{6'}$, $R^{7'}$ o $R^{7'}$, R^8 en cada caso may forman un sistema de anillo de hidrocarburo.

18. El metalloceno de la reivindicación 15, en donde R^5 , R^6 , R^7 y R^8 y también $R^{5'}$, $R^{6'}$, $R^{7'}$ y R^8 son idénticos o diferentes y son cada uno seleccionados del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un alquilsililo sustituido o no sustituido o grupo arilsililo, un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, y un grupo arilo de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono y en donde los radicales adyacentes R^5 , R^6 y

también $R^{5'}$, $R^{6'}$ pueden formar un sistema de anillo de hidrocarburo saturado o no saturado.

19. El metaloceno de la reivindicación 15, en donde R^6 , R^7 , R^8 y
5 también $R^{6'}$, $R^{7'}$ y $R^{8'}$ son idénticos y diferentes y son cada uno seleccionados del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo de hidrocarburo ramificado, cíclico o lineal seleccionado de un grupo alquilo de 1 a
10 aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo alquenilo de 2 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono, un grupo arilalquilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo alquilarilo de 7 a aproximadamente 40 átomos de carbono, un grupo arilalquenilo de 8 a aproximadamente 40
15 átomos de carbono, un grupo alquilsililo sustituido o no sustituido, un grupo alquil(aril)sililo y un grupo arilsililo, y en donde radicales adyacentes R^6 , R^7 o R^7 , R^8 así como también $R^{6'}$, $R^{7'}$ o $R^{7'}$, $R^{8'}$ en cada caso pueden formar un sistema de anillo de hidrocarburo y adicionalmente
20 en donde los grupos pueden contener uno o más heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br,

y en donde R^5 y $R^{5'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno
25 un grupo arilo sustituido o no sustituido de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono que puede contener uno o más heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br.

20. El metaloceno de la reivindicación 19, en donde los grupos de hidrocarburo lineales, cíclicos o ramificados pueden contener uno o más heteroátomos seleccionados del grupo que
5 consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br.

21. El metaloceno de la reivindicación 15, en donde R^6 , R^7 y R^8 y también $R^{6'}$, $R^{7'}$ y $R^{8'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno seleccionados del grupo que consiste de un átomo de
10 hidrógeno, un alquilsilo sustituido o no sustituido, un grupo arilsilio, un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico de 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, un grupo arilo de 6 a aproximadamente 10 átomos de carbono, en donde cualquiera de estos grupos puede contener uno o más
15 heteroátomos seleccionados del grupo que consiste de Si, B, Al, O, S, N, P, F, Cl y Br, y adicionalmente en donde R^5 y $R^{5'}$ son idénticos o diferentes y son cada uno un grupo arilo sustituido o no sustituido de 6 a aproximadamente 40 átomos de carbono.

20 22. El metaloceno de la reivindicación 15, en donde R^6 , R^7 y R^8 y también $R^{6'}$, $R^{7'}$ y $R^{8'}$ son idénticos o diferentes y cada uno se seleccionan del grupo que consiste de un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo lineal, ramificado o cíclico de
25 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono, y un grupo arilo de 6 a aproximadamente 10 átomos de carbono, y en donde R^5 y $R^{5'}$ son idénticos o diferentes y cada uno se seleccionan del grupo que consiste de naftilo, 4-(alquilo C_1 - C_{10})fenilo o 4-

(arilo C₆-C₂₀)fenilo tal como 4-metil-fenilo, 4-bifenilo, 4-etil-fenilo, 4-n-propil-fenilo, 4-isopropil-fenilo, 4-terc-butil-fenilo, 4-sec-butil-fenilo, 4-ciclohexilfenilo, 4-trimetilsilil-fenilo, 4-adamantil-fenilo, 4-(fluoroalquil C₁-C₁₀)-fenilo, 3-(alquilo C₁-C₁₀)-fenilo, 3-(fluoroalquil C₁-C₁₀)-fenilo, 3-(aril C₆-C₂₀)fenilo como 3-bifenilo, 3,5-di-(alquil C₁-C₁₀)-fenilo, 3,5-dimetil-fenilo, 3,5-di-(fluoroalquil C₁-C₁₀)-fenil 1,3,5-di(trifluorometil)-fenilo, 3,5-(arilo C₆-C₂₀) fenilo y 1,3-terfenilo.

10

23. El metalloceno de las reivindicaciones 44 a 15 en donde el metalloceno es un compuesto seleccionado del grupo que consiste de:

15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

30 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclononil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis-[(1-etilcilononil)metil]-4-(terc-bifenil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclooctil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclobutil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclohexil)metil]-4-(terc-butilfneil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopentil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 25

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilcicloheptil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclononil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclooctil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclobutil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclononil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclopentil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilcicloheptil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclononil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclooctil)~netil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclobutil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclohexil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclopentil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilcicloheptil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclononil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclooctil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclobutil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-
propilciclopentil)metil]-4-(1-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
metilciclohexil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
metilciclopentil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclononil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclononil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclooctil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclobutil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclohexil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopentil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilcicloheptil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclononil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclooctil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclobutil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-fenil-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(2-naftil-1-indenil)-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[1-metilcicloheptil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclonoil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-(2-naftil-1-indenil)-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclonoil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclooctil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclobutil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil) zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclohexil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopentil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- diclorhidrato de Dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilcicloheptil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclononil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclooctil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclobutil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-(2-naftil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclononil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilcicloheptil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclononil)metil]-4-(4-metilfenil-1-indenil)-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilmdiilbis[2-[(1-
etilciclooctil)metil]-4-(4-metilfenil)-1-indenil]-zirconio
- diclorhidrato de [2-[(1-etilciclobutil)metil]-4-(4-metil-
fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
10 propilciclohexil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-
zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclopentil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-
zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilcicloheptil)metil]-4-(4-metilfenil)-1-indenil]-
zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclononil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-
20 zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclooctil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-
zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
25 propilciclobutil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-(4-metil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclononil)metil]-4-(3,5-dimetil-feil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilmdiilbis[2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilmdiilbis[2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclononil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-
etilciclooctil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclobutil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-
indenil]zirconio

10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclohexil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclopentil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilcicloheptil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclononil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclooctil)etil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis [2-[(1-
propilciclobutil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-
zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-(3,5-dimetil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclononil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclooctil)metil]-4-(4-trimesilil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohexil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-(4-trimetilsilil)-1-indenil]zirconio
- 25 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-zirconio

- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclononil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-
zirconio
- 5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclooctil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-
zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
etilciclobutil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-
zirconio
- 10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclohexil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-
indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclopentil)metil]-4-(4-trimetil)-1-indenil]-zirconio
- 15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilcicloheptil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-
indenil]-zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclononil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-
indenil]zirconio
- 20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propil-
ciclooctil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-
indenil]zirconio
- Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-
propilciclobutil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-
indenil]-zirconio
- 25

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-(4-trimetilsilil-fenil)-1-indenil]-zirconio

5 diclorhidrato de' Dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohexil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclopentil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilcicloheptil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclopentil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilcicloheptil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclooctil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclobutil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclohexil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopentil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilcicloheptil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-

25 zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclononil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclooctil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-(1-propilciclobutil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

5 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-propilciclopropil)metil]-4-(4-etil-fenil)-1-indenil]-zirconio

Dimetilsilandiilbis[2-[(5-etil-1,3-dioxan-5-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

10 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(2,2,5-trimetil-1,3-dioxan-5-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(2,2,-dimetil-5-etil-1,3-dioxan-5-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

15 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(3-metil-oxetan-3-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(3-etil-oxetan-3-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

20 Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-metilciclohex-3-en-1-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio

Diclorhidrato de dimetilsilandiilbis[2-[(1-etilciclohex-3-en-1-il)metil]-4-(terc-butilfenil)-1-indenil]-zirconio,

así como también los compuestos zirconiodimetil análogos y
25 zirconio-bifenolatos y zirconio-bisfenolatos de cada uno de los anteriores.

24. Un proceso para la polimerización de olefina que comprende poner en contacto una o más olefinas cada una que tiene de 2 a aproximadamente 20 átomos de carbono bajo condiciones de reacción de polimerización de olefina con un sistema de catalizador que incluye un componente de metalloceno puenteado de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 23.

25. El proceso de la reivindicación 24 en donde las olefinas incluyen propileno y/o etileno.

26. El proceso de la reivindicación 24 en donde las olefinas incluyen por lo menos una olefina que tiene la Fórmula $R^m-CH=CH-R^n$ en donde R^m y R^n pueden ser idénticos o diferentes y son cada uno individualmente un átomo de hidrógeno o un radical que tiene de 1 a aproximadamente 20 átomos de carbono, o R^m y R^n juntos pueden formar uno o más anillos.

27. El proceso de la reivindicación 24 en donde las olefinas incluyen uno o más compuestos seleccionados del grupo que consiste de etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 4-metil-1-penteno o 1-octeno, estireno, 1,3-butadieno, 1,4-hexadieno, vinilnorborneno, norbornadieno, etilnorbornadieno, norborneno, tetraciclododeceno y metilnorborneno.