

1.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo Industria y Turismo

E. S. D.



Re.: Expediente No. 15 062552

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para:

“MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE UN LIGANDO DE FOSFINA” (nuevo título)

Solicitante: ABBVIE BAHAMAS LTD.

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **3493** notificado el **14 de abril de 2015**, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Título

Siguiendo las amables sugerencias del examinador, y con el fin que el título de la presente solicitud corresponda a la materia reivindicada, se informa que el nuevo título de esta invención es:

“MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE UN LIGANDO DE FOSFINA”

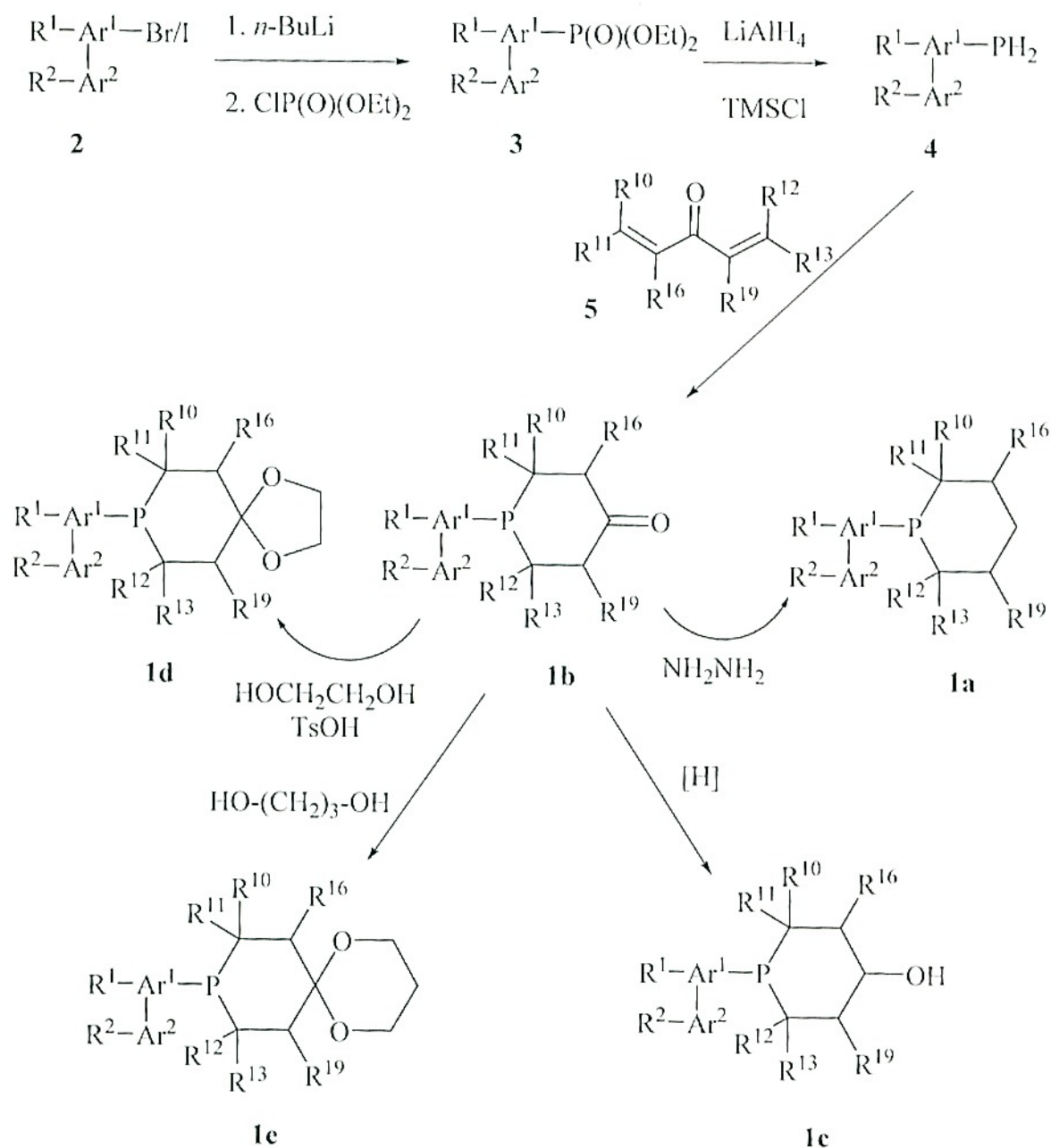
2. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 25 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- A la nueva reivindicación 1 se le ha incluido el esquema de la descripción que se describe como Esquema A, tal como lo solicitó el examinador y como se muestra más adelante. Se hace notar que mantener la consistencia con las estructuras de los compuestos reivindicados, las variables R¹⁴ y R¹⁵ se han cambiado por R¹⁶ y R¹⁹.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA



- Las reivindicaciones dependientes que se incluyen en el nuevo pliego reivindicatorio definen además los compuestos producidos por el método que se reivindica en concordancia con las reivindicaciones pendientes en la solicitud madre de la presente solicitud divisional. En particular los compuestos se definen por tener una estructura que corresponde a las formulas (1-1), (1-2), (1-3), (1-4), (1-8), (1-9) o (1-10), donde X es una fosfina de formula (1d) y cada R^{10} , R^{11} , R^{12} y R^{13} son alquilo.
- Por otra parte, los sustituyentes R^1 y R^2 se seleccionan en forma independiente del grupo que consiste de hidrogeno, amino, alquilo, alquilamino y dialquilamino. La presente solicitud presenta sustento de estos sustituyentes ya que varios compuestos ejemplificados, no limitantes, se obtuvieron y se usaron para catalizar varias reacciones. Ver por ejemplo los ejemplos 1, 2, 6, 7-29 de la descripción.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

- Adicionalmente, se resalta que el examinador ha reconocido que en la descripción de la presente solicitud encuentra soporte para varios compuestos, incluyendo los compuestos comprendidos en el pliego reivindicatorio que se presenta en esta oportunidad, específicamente aquellos que se revelan en las reivindicaciones 5, 9, 11, 13, 15, 17 y 25.

Se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el análisis de patentabilidad, toda vez que no implica una ampliación de la materia inicialmente solicitada y además permite superar las objeciones comunicadas por el examinador.

3. Claridad del pliego reivindicatorio

Tal como se indica arriba, el pliego reivindicatorio ha sido modificado para que resulte más claro y conciso. Principalmente, la nueva reivindicación 1 se le ha incluido el esquema de la descripción que se describe como Esquema A. Por otra parte, las reivindicaciones dependientes que se incluyen en el nuevo pliego reivindicatorio definen además los compuestos producidos por el método que se reivindica en concordancia con las reivindicaciones pendientes en la solicitud madre de la presente solicitud divisional.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible determinar que el pliego reivindicatorio es claro y conciso, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

4. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por veinticinco (25) reivindicaciones.
- Recibo de pago por 15 reivindicaciones (a partir de la onceava).

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Bogotá
T.P.A. No. 70.819 del C.S.J.
Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.
Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.
MCA/ILJ
P3997
RESPUESTA EXAMEN DE FONDO

10 JUL. 2015

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0075789

Bogotá D.C., Julio 07 de 2015 - 15:45:14

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO

NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	673671386	07/07/2015	8.202.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
15 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	480.000.00
			\$480.000.00

SON: **CUATROCIENTOS OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

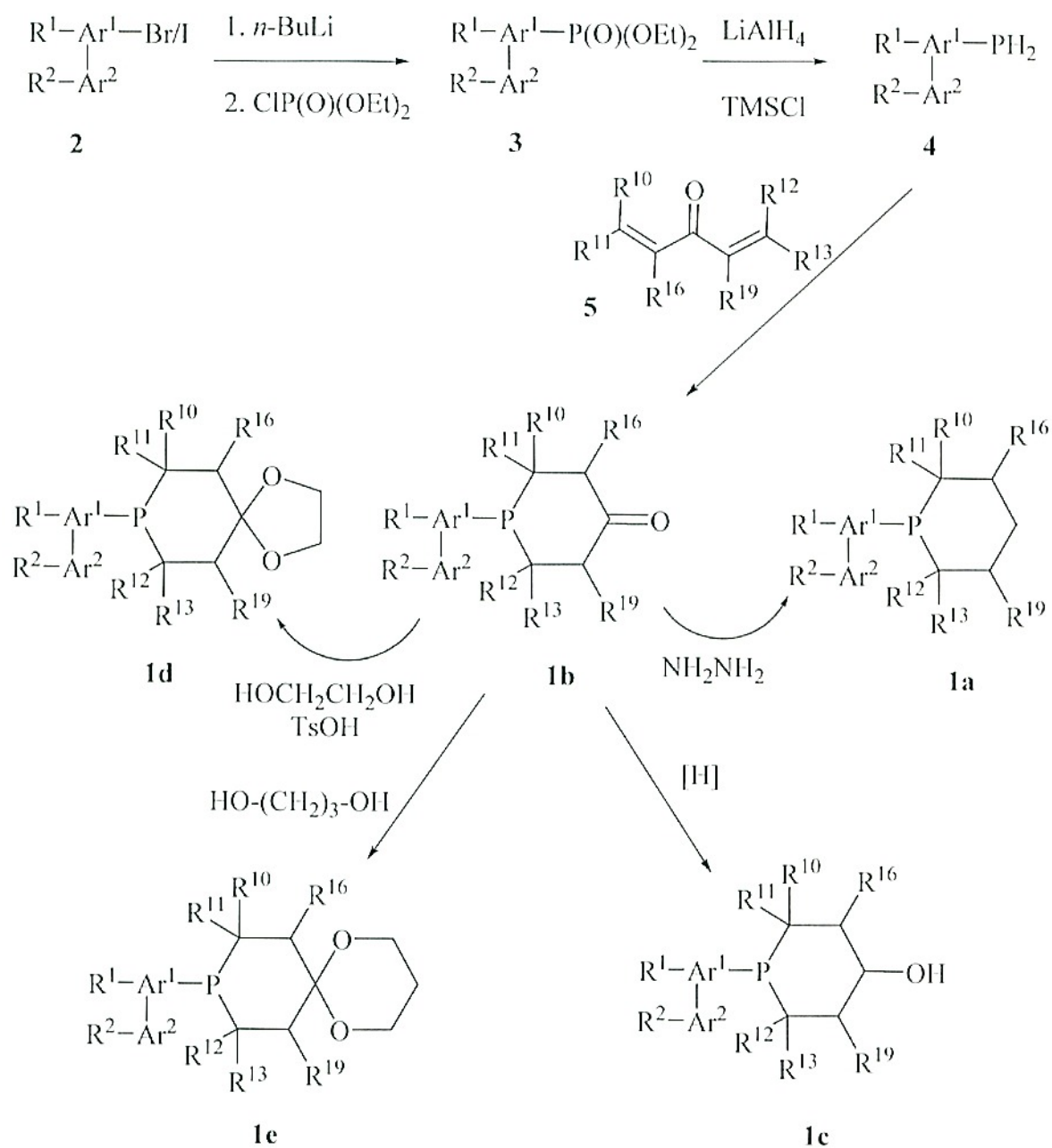
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

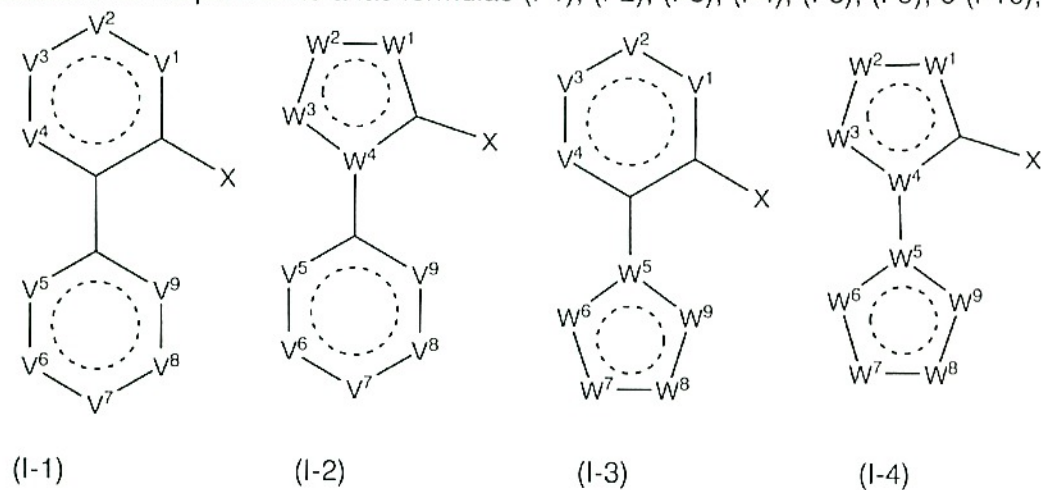
Julio 7 de 2015 - 15:45:26

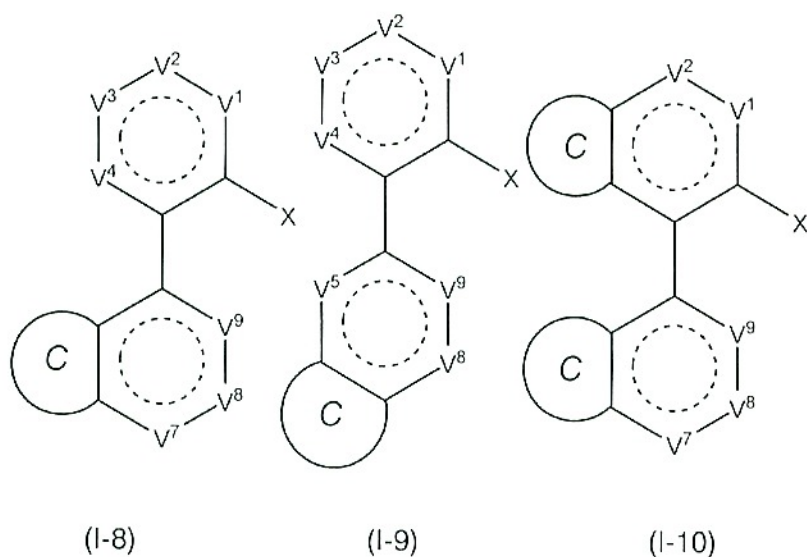
REIVINDICACIONES MODIFICADAS CON LA RESPUESTA
AL EXAMEN DE FONDO – OFICIO 3493

1. Un método para preparar un compuesto CARACTERIZADO PORQUE comprende:
 - a. convertir un ioduro de biarilo o bromuro de biarilo **2** por intercambio metal-halógeno a su derivado organolitio y detener con clorofosfato para dar biarilfosfonato **3**;
 - b. reducir el biarilfosfonato **3** a una fosfina primaria **4**;
 - c. hacer reaccionar la fosfina primaria **4** con una divinilcetona **5** para dar fosforinanona **1b**; y
 - d. opcionalmente,
 - i. hacer reaccionar la fosforinanona **1b** con una hidrazina para dar un fosfinano **1a**;
 - ii. reducir el carbonilo de fosforinanona **1b** para obtener un alcohol **1c**;
 - iii. hacer reaccionar la fosforinanona **1b** con etilénglicol para obtener cetol de etilénglicol **1d**; o
 - iv. hacer reaccionar la fosforinanona **1b** con 1,3 propanodiol para obtener cetol de propanodiol **1e**;



donde Ar¹ y Ar² son cada uno independientemente arilo o heteroarilo y el compuesto tiene una estructura correspondiente a las fórmulas (I-1), (I-2), (I-3), (I-4), (I-8), (I-9), o (I-10),





o una sal del mismo,

donde

V^1 , V^2 , V^3 , y V^4 son en forma independiente entre sí CR^1 o N;

V^5 , V^6 , V^7 , V^8 y V^9 son en forma independiente entre sí CR^2 o N;

W^1 , W^2 , y W^3 se seleccionan en forma independiente en cada caso entre el grupo que consiste en CR^1 , NR^1 , N y O;

W^4 es C o N;

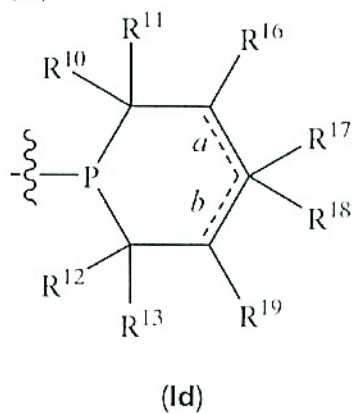
W^5 es C o N;

W^6 , W^7 , W^8 y W^9 se seleccionan en forma independiente en cada caso entre el grupo que consiste en CR^2 , NR^2 , N y O; y

el anillo C, en cada caso, es un anillo fusionado o heteroanillo fusionado y está opcionalmente sustituido con R^1 y R^2 ,

R^1 y R^2 se seleccionan en forma independiente en cada caso entre el grupo que consiste en hidrógeno; amino; alquilo; alquilamino; dialquilamino;

X es una fosfina de fórmula (Id):



en donde

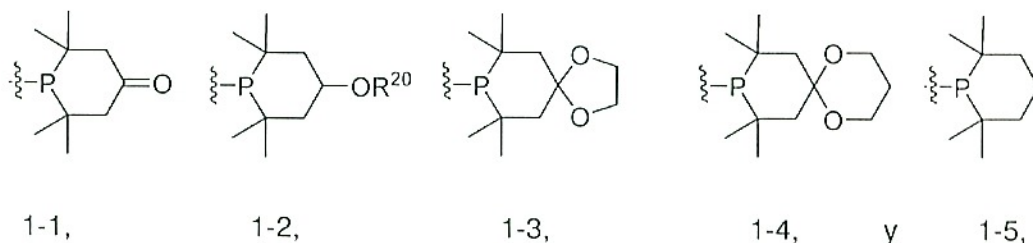
R^{10} , R^{11} , R^{12} , y R^{13} son en forma independiente alquilo; y

R^{17} y R^{18} se seleccionan de forma independiente en cada caso entre el grupo que consiste en hidrógeno, hidroxilo, y alquilo; R^{17} junto con R^{18} forman un a carbonilo; o R^{17} junto con R^{18} forman un anillo espiro de 3 a 7 miembros que contiene cero, uno o dos heteroátomos, sustituido opcionalmente con alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, cicloalquilo, heterociclilo o heteroarilo;

R^{16} y R^{19} son cada uno hidrógeno; y

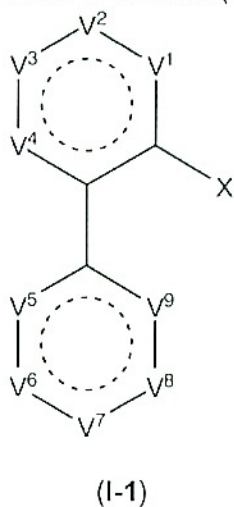
al menos uno de los enlaces *a* y *b* de la fórmula (Id) es un enlace simple y uno de los enlaces *a* o *b* es opcionalmente un enlace doble.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE R^{17} y R^{18} junto con el átomo de carbono al cual se encuentran unidos forman un anillo espirocíclico de 3, 4, 5, 6 ó 7 miembros que contiene 0, 1 ó 2 heteroátomos de anillo.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en:



o una sal del mismo, donde R^{20} es hidrógeno.

4. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-1),



o una sal del mismo,

donde

V^1 y V^4 son CR^1 , donde R^1 es en forma independiente, en cada caso, hidrógeno o alcoxi;

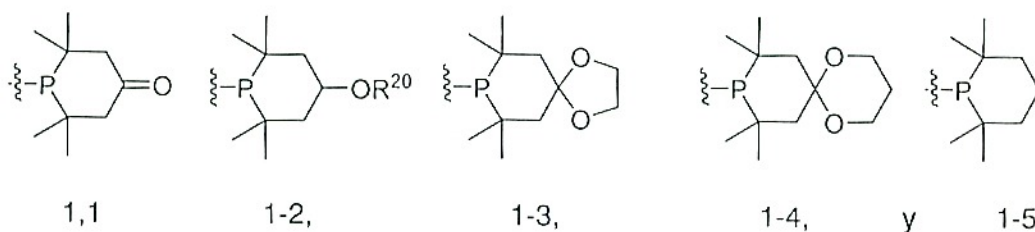
V^2 y V^3 son CR^1 , donde R^1 es en forma independiente, en cada caso, hidrógeno o alcoxi;

V^5 y V^9 son CR^2 , donde R^2 se selecciona en forma independiente, en cada caso, entre el grupo que consiste en hidrógeno, alcoxi, alquilo, y dialquilamino;

V^6 y V^8 son CR^2 , donde R^2 es en forma independiente, en cada caso, hidrógeno o alcoxi;

V^7 es CR^2 , donde R^2 es hidrógeno o alquilo; y

X se selecciona entre el grupo que consiste en las fosfinas de las fórmulas 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 y 1-5



o una sal del mismo, donde

R^{20} es hidrógeno.

5. El método de la reivindicación 4, CARACTERIZADO PORQUE el compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en:

2,2,6,6-tetrametil-1-(2',4',6'-triisopropilbifenil-2-il)fosfinano;

2,2,6,6-tetrametil-1-(2',4',6'-triisopropilbifenil-2-il)fosfinan-4-ona;

2,2,6,6-tetrametil-1-(2',4',6'-triisopropilbifenil-2-il)fosfinan-4-ol;

7,7,9,9-tetrametil-8-(2',4',6'-triisopropilbifenil-2-il)-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;

8,8,10,10-tetrametil-9-(2',4',6'-triisopropilbifenil-2-il)-1,5-dioxa-9-fosfaespiro[5,5]undecano;

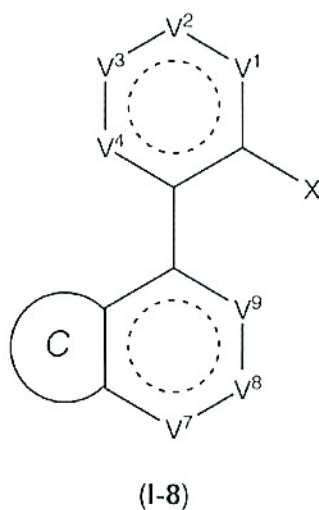
1-(2',6'-bis(dimetilamino)bifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;

1-(2',6'-dimetoxibifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;

1-(2',6'-diisopropoxibifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;

- 1-(2'-(dimetilamino)bifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;
- 1-(bifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;
- 1-(3,6-dimetoxibifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;
- 1-(3,6-dimetoxi-2',4',6'-trimetilbifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;
- 2,2,6,6-tetrametil-1-(2',4',6'-triisopropil-3,6-dimetoxibifenil-2-il)fosfinan-4-ona;
- 2,2,6,6-tetrametil-1-(2',4',6'-triisopropil-4,5-dimetoxibifenil-2-il)fosfinan-4-ona;
- 1-(3',5'-dimetoxibifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;
- 1-(4'-*tert*-butilbifenil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;
- 6-metoxi-*N,N*-dimetil-2'-(7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decan-8-il)bifenil-2-amina;
- N*²,*N*²,*N*⁶,*N*⁶-tetrametil-2'-(7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decan-8-il)bifenil-2,6-diamina;
- 8-(2',6'-dimetoxibifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 8-(2',6'-diisopropoxibifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- N,N*-dimetil-2'-(7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decan-8-il)bifenil-2-amina;
- 8-(bifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 8-(3,6-dimetoxibifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 8-(3,6-dimetoxi-2',4',6'-trimetilbifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 7,7,9,9-tetrametil-8-(2',4',6'-triisopropil-3,6-dimetoxibifenil-2-il)-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 7,7,9,9-tetrametil-8-(2',4',6'-triisopropil-4,5-dimetoxibifenil-2-il)-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 8-(3',5'-dimetoxibifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano;
- 8-(4'-*tert*-butilbifenil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano; y
- 2,2,6,6-tetrametil-1-(2',4',6'-triisopropil-3,6-dimetoxibifenil-2-il)fosfinano.

6. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-8),



o una sal del mismo,

donde

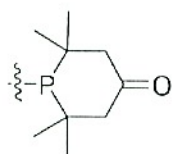
V^1 y V^2 son cada uno CR^1 , donde R^1 es, en cada caso, hidrógeno;

V^7 y V^8 son cada uno CR^2 , donde R^2 es, en cada caso, hidrógeno;

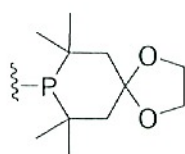
V^9 es CR^2 , donde R^2 es hidrógeno;

el anillo C en cada caso es un fenilo fusionado no sustituido; y

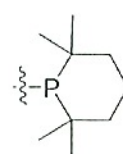
X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3 y 1-5.



1-1



1-3



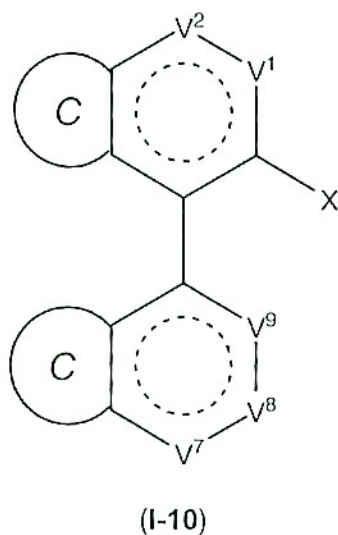
1-5

7. El método de la reivindicación 6, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en:

2,2,6,6-tetrametil-1-(2-(naftalen-1-il)fenil)fosfinan-4-ona; y

7,7,9,9-tetrametil-8-(4-metil-2-(naftalen-1-il)fenil)-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano.

8. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-10).



o una sal del mismo,

donde

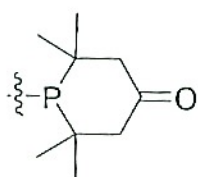
V^1 y V^2 son cada uno CR^1 , donde R^1 es, en cada caso, hidrógeno;

V^7 y V^8 son cada uno CR^2 , donde R^2 es, en cada caso, hidrógeno;

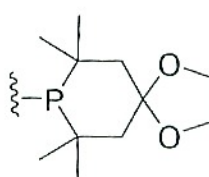
V^9 es CR^2 , donde R^2 es hidrógeno o C_1 - C_{10} alcoxi;

el anillo C en cada caso es un fenilo fusionado no sustituido; y

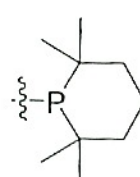
X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3, y 1-5.



1-1



1-3



1-5

9. El método de la reivindicación 8, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en:

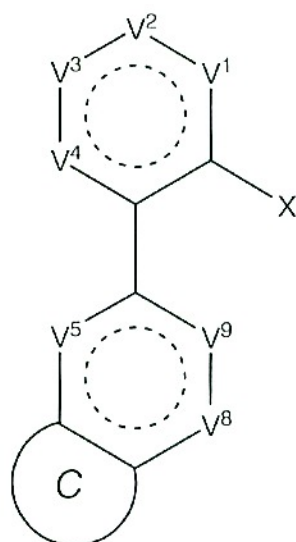
1-(1,1'-binaftil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;

1-(2'-metoxi-1,1'-binaftil-2-il)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;

8-(1,1'-binaftil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano; y

8-(2'-metoxi-1,1'-binaftil-2-il)-7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano.

10. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-9),



(I-9)

o una sal del mismo,

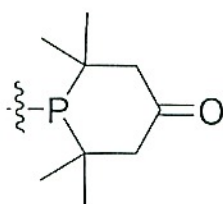
donde

V^1 , V^2 , V^3 , y V^4 son cada uno CR^1 , donde R^1 , en cada caso, es hidrógeno;

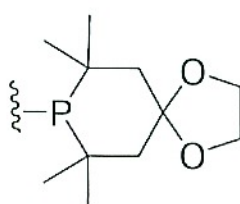
V^5 , V^8 y V^9 son cada uno CR^2 , donde R^2 , en cada caso, es hidrógeno;

el anillo C es un fenilo fusionado no sustituido; y

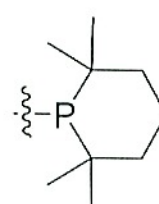
X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3, y 1-5.



1-1



1-3



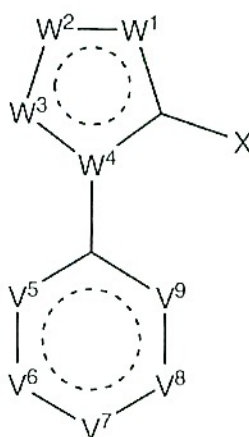
1-5

11. El método de la reivindicación 10, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto que se selecciona entre el grupo que consiste en:

2,2,6,6-tetrametil-1-(2-(naftalen-2-il)fenil)fosfinan-4-ona; y

7,7,9,9-tetrametil-8-(2-(naftalen-2-il)fenil)-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decano.

12. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-2),



(I-2)

o una sal del mismo,

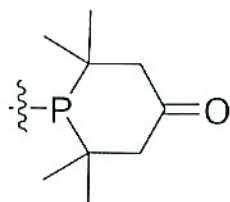
donde

W^1 y W^2 son cada uno CR^1 , donde R^1 , en cada caso, es hidrógeno;

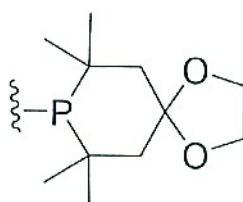
W^3 y W^4 son cada uno N;

V^5 , V^6 , V^7 , V^8 , y V^9 son cada uno CR^2 , donde R^2 , en cada caso, es hidrógeno; y

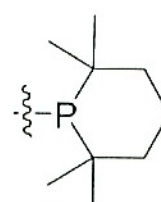
X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3 y 1-5.



1-1



1-3



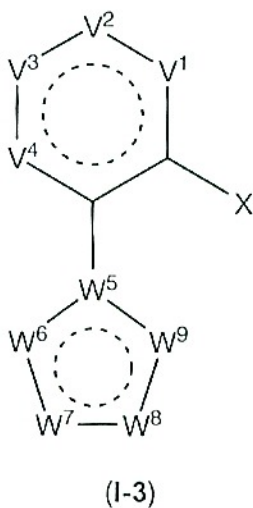
1-5

13. El método de la reivindicación 12, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en:

2,2,6,6-tetrametil-1-(1-fenil-1H-pirazol-5-il)fosfinan-4-ona; y

1-fenil-5-(7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decan-8-il)-1H-pirazol.

14. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-3),



o una sal del mismo,

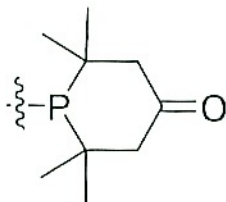
donde

V^1 , V^2 , V^3 y V^4 son cada uno CR^1 , donde R^1 , en cada caso, es hidrógeno;

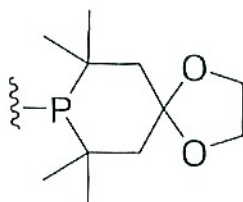
W^6 , W^7 , W^8 y W^9 son cada uno CR^2 , donde R^2 , en cada caso, es hidrógeno;

W^5 es N; y

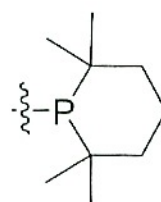
X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3 y 1-5.



1-1



1-3



1-5

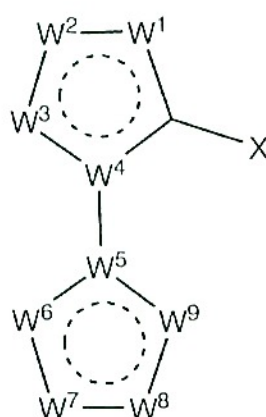
15. El método de la reivindicación 14, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en:

1-(2-(1*H*-pirrol-1-il)fenil)-2,2,6,6-tetrametilfosfinan-4-ona;

1-(2-(7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decan-8-il)fenil)-1*H*-pirrol; y

1-(2-(2,2,6,6-tetrametilfosfinan-1-il)fenil)-1*H*-pirrolo.

16. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene una estructura correspondiente a la fórmula (I-4),



(I-4)

o una sal del mismo,

donde

W^1 y W^2 son cada uno CR^1 , donde R^1 , en cada caso, es hidrógeno;

W^3 y W^4 son cada uno N;

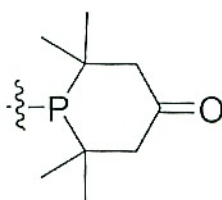
W^5 es C;

W^6 y W^9 son cada uno CR^2 , donde R^2 , en cada caso, es fenilo sustituido o no sustituido;

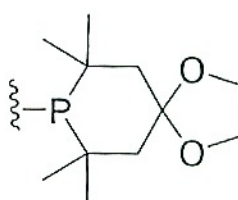
W^7 es N;

W^8 es NR^2 , donde R^2 , en cada caso, es fenilo opcionalmente sustituido con alquilo, alquenilo, alquinilo, alcoxi, ciano, halo, haloalquilo o haloalcoxi; y

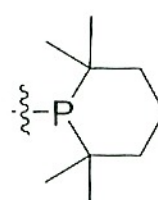
X es una fosfina con una estructura correspondiente a una fórmula seleccionada entre el grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3 y 1-5.



1-1



1-3



1-5

17. El método de la reivindicación 16, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto se selecciona entre el grupo que consiste en:

2,2,6,6-Tetrametil-1-(1',3',5'-trifenil-1'-H-1,4'-bipirazol-5-il)fosfinan-4-ona;

1'1',3',5'-Trifenil-5-(7,7,9,9-tetrametil-1,4-dioxa-8-fosfaespiro[4,5]decan-8-il)-1'H-1,4'-bipirazol; y

1',3',5'-Trifenil-5-(2,2,6,6-tetrametilfosfinan-1-il)-1'H-1,4'-bipirazol.

18. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE R¹ es alcoxi y R² es alquilo.

19. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE R² es isopropilo.

20. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE R¹⁷ y R¹⁸ se seleccionan cada uno de manera independiente del grupo que consiste en hidrógeno, o R¹⁷ junto con R¹⁸ opcionalmente forman un carbonilo o un anillo espiro de 3 a 7 miembros que contiene cero, uno o dos heteroátomos; y

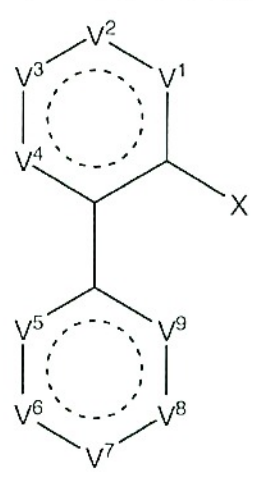
cada uno de los enlaces a y b es un enlace simple.

21. El método de la reivindicación 20, CARACTERIZADO PORQUE R¹⁷ junto con R¹⁸ forman un anillo espiro de 5 miembros que contiene dos heteroátomos.

22. El método de la reivindicación 21, CARACTERIZADO PORQUE los dos heteroátomos son cada uno oxígeno.

23. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE R¹⁰, R¹¹, R¹², y R¹³ son cada uno metilo.

24. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto tiene la estructura que corresponde a la fórmula



(I-1)

donde

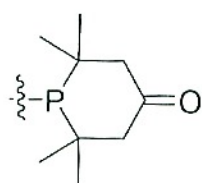
V^1 y V^4 son cada uno CR^1 , donde R^1 es en cada caso alcoxi;

V^2 y V^3 son cada uno CR^1 , donde R^1 es en cada caso hidrogeno;

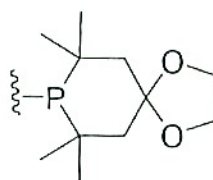
V^5 , V^7 y V^9 son cada uno CR^2 , donde R^2 es en cada caso alquilo;

V^6 and V^8 son cada uno CR^2 , donde R^2 es en cada caso hidrogeno; y

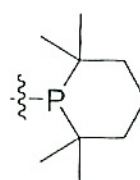
X es una fosfina que tiene una estructura que corresponde a una fórmula seleccionada del grupo que consiste en las fórmulas 1-1, 1-3 y 1-5



1-1



1-3



1-5

25. El método de la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho compuesto es 7,7,9,9-tetrametil-8-(2',4',6'-triisopropil-3,6-dimetoxibifenil-2-il)-1,4-dioxa-8-fosfasp[iro[4.5]decano.