

Bogotá, D.C., 15 de octubre de 2020

Doctora

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

Directora Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REF.: SOLICITANTE: PI INDUSTRIES LTD

**TÍTULO: “PROCESO PARA LA PREPARACIÓN DE ALQUILEN
BISDITIOFOSFATOS EN AUSENCIA DE SOLVENTES”**

EXPEDIENTE: NC2018/0003434

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO OFICIO No. 10306

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad **PI INDUSTRIES LTD**, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal que la ley otorga para ello.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

Título

En seguimiento a lo sugerido por el Examinador y tal como se había indicado en la respuesta del 27 de julio de 2020, el título de la invención sería:

PROCESO PARA LA PREPARACIÓN DE ALQUILEN BISDITIOFOSFATOS EN AUSENCIA DE SOLVENTES

REIVINDICACIONES (ART. 30 D486, ART. 22 PCT)

De acuerdo a las objeciones planteadas por parte del Examinador sobre el capítulo reivindicatorio modificado que fue presentado el 27 de julio de 2020, la solicitante informa que este ha sido modificado del siguiente modo:

- Se ha modificado la etapa a) de la reivindicación 1, para indicar que la mezcla del compuesto de Fórmula IIa o Fórmula IIb y el agente de inserción de alquileo de Fórmula III se realiza en ausencia de solventes. El soporte para esta modificación se encuentra, por ejemplo, en la página 14, líneas 11-13:

“En el proceso de la presente divulgación de hacer reaccionar el compuesto de Fórmula IIa o IIb y el compuesto de Fórmula III la reacción se lleva a cabo en ausencia de disolvente/codisolvente.”

También se ha mejorado la redacción de la etapa b) de acuerdo con la sugerencia del Examinador, reclamando ahora “[...] en un recipiente, cerrar el recipiente y pasar un gas inerte [...]”

- Con el fin de evitar la repetición innecesaria de materia en la reivindicación 3, de acuerdo con las sugerencias del Examinador, se ha eliminado la característica “la reacción se lleva a cabo durante un periodo de entre 6 a 15 horas”, que ya está presente en la materia reclamada en la reivindicación 1 modificada de la que depende la reivindicación 3.
- Se ha eliminado la reivindicación 8.

Los cambios propuestos son una limitación del capítulo reivindicatorio, por lo que dichas modificaciones se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486, pues las enmiendas efectuadas no amplían el alcance de la divulgación original.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera que la reivindicación 8 de la solicitud de patente de invención no cumple con el requisito de novedad, debido a las siguientes divulgaciones:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US3014058	<i>"METHOD OF MAKING METHYLENE BISPHOSPHORUS ESTERS"</i>	19 de diciembre de 1961
D2	JPH09169785	<i>"BIS(DIALKYLDIPHOSPHATO)ALKANE COMPOUND, ITS PRODUCTION, EXTRACTANT FOR PALLADIUM EXTRACTINO AND RECOVERY OF PALLADIUM"</i>	30 de junio de 1997
D3	US2928862	<i>"PESTICIDAL PHOSPHORUS ESTERS"</i>	15 de marzo de 1960
D4	US2865946	<i>"PESTICIDAL PHOSPHORUS ESTERS"</i>	23 de diciembre de 1958

Después de un análisis de cada una de las características de la presente invención y las propuestas en los documentos D1, D2, D3 y D4 el Examinador concluye que dichos documentos afectan la novedad de la reivindicación 8.

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD (ART 14 D486)

Novedad (Art. 16 D486)

Las objeciones formuladas respecto a la patentabilidad de la invención, tal como se definía en el anterior capítulo reivindicatorio modificado que fue presentado el 27 de julio de 2020, afectaban únicamente a la reivindicación 8, y quedan por lo tanto subsanadas mediante el capítulo reivindicatorio que aquí se presenta en donde dicha reivindicación ha sido eliminada.

Además, en vista de lo anterior, se entiende que se reconoce la novedad y actividad inventiva de las reivindicaciones 1-7 tal como aquí se presentan, teniendo en cuenta además que no se identificó ningún documento considerado relevante para estas reivindicaciones en el Informe de Búsqueda.

En razón de lo expuesto, el solicitante considera subsanadas las objeciones del examinador con el capítulo reivindicatorio modificado aportado como respuesta al Requerimiento correspondiente al Examen de Patentabilidad, y entiende que, en vista a las modificaciones y los comentarios anteriormente descritos, la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad.

3. Después de haber dado respuesta a las objeciones del Examinador, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

Posse Herrera Ruiz



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P. 76.985

Anexo: Formulario de modificación de solicitud en trámite
Capítulo reivindicatorio modificado en control de cambios.
Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES A SOLICITUDES EN TRÁMITE

1. TIPO DE SOLICITUD

☒ **MODIFICACIÓN**

☐ **CORRECCIÓN**

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TRÁMITE

- ☒ Patente de invención/PCT
☐ Patente Modelo de Utilidad/PCT
☐ Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado Circuitos Integrados

2. DATOS DEL SOLICITANTE

☐ Persona Natural

☒ Persona Jurídica

PI INDUSTRIES LTD

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN

No. TELÉFONO

CIUDAD

Rajasthan, India

CORREO ELECTRÓNICO

DEPARTAMENTO/ESTADO

NACIONALIDAD O

PAÍS DE RESIDENCIA

LUGAR DE CONSTITUCIÓN

3. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS

NOMBRES

IDENTIFICACIÓN

CAMARGO WILLIAMSON

HELENA

c.c. 35.455.268 de Bogotá

T.P. 76985

DIRECCIÓN

Carrera 7 No. 71-52 Torre A, Piso 5

No. TELÉFONO

3257300

CIUDAD

Bogotá D.C.

CORREO
ELECTRÓNICO

notipi@phrlegal.com

PAÍS

Colombia

No. RADICACIÓN DE
PROTOCOLO DE
PODER GENERAL

4. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 608)

EXPEDIENTE No. **NC2018/0003434**

- ☐ Capítulo Descriptivo
- ☒ Capítulo Reivindicatorio
- ☐ Resumen
- ☐ Modificación Título

5. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 587)

- ☐ Cesión/Cambio Solicitante ☐ Cambio de Nombre ☐ Cambio de Domicilio
- ☐ Cambio de Dirección ☐ Nombre Inventor ☐ Momento Publicación
- ☐ Otra: Especifique: _____

6. ANEXOS:

- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones y/o correcciones

7. FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

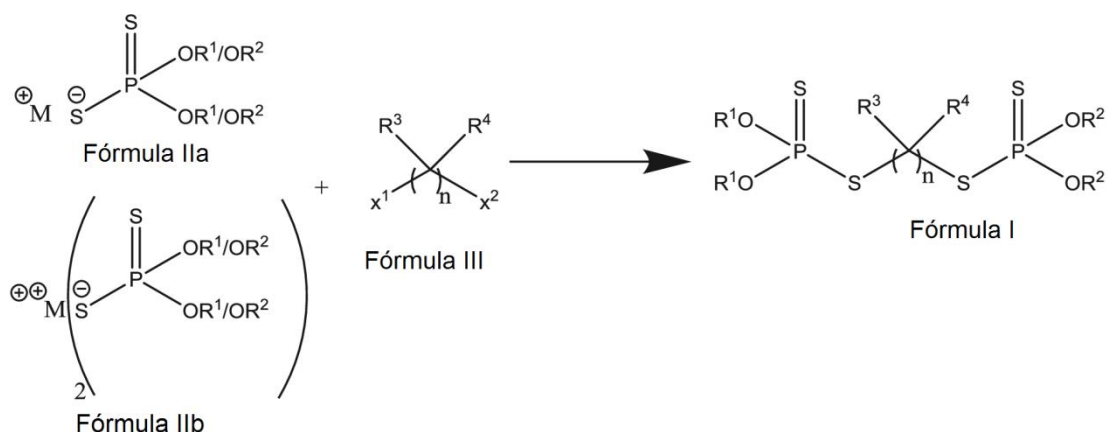
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
APODERADO
C.C. 35.455.268 T.P. 76985

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para preparar un compuesto de Fórmula I que comprende las etapas de:



- a) obtener una mezcla de un compuesto de Fórmula IIa o Fórmula IIb y un agente de inserción de alquileo de Fórmula III, en la que

x¹ y x² se seleccionan independientemente del grupo que comprende halógeno, mesilato y triflato,

n es 1 a 3;

R¹ y R² se seleccionan independientemente del grupo que comprende alquilo C₁-C₅ y alquilo C₁-C₅ con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO, -COOH y -COO-alquilo C₁-C₅;

R³ y R⁴ se seleccionan independientemente del grupo que comprende hidrógeno, alquilo C₁-C₅, alquilo C₁-C₅ con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO, -COOH y -COO-alquilo C₁-C₅, o R³ y R⁴ juntos forman un anillo de 3 a 7 miembros junto con los átomos de carbono a los que están unidos;

M se selecciona de entre un catión inorgánico, NH₄ y un catión orgánico; y cuando n es mayor que 1, x¹ y x² pueden estar unidos al mismo átomo de carbono o a átomos de carbono diferentes, y R³ y R⁴ pueden estar unidos

al mismo átomo de carbono o a átomos de carbono diferentes; y
en donde la mezcla se realiza en ausencia de solventes.

b) cargar la mezcla de reacción a una temperatura comprendida entre 10 y 50 °C en un recipiente, y el cierre del ~~cerrar el~~ recipiente, pasando y pasar un gas inerte para obtener una presión de entre 49 y 295 kPa;

c) calentar la mezcla de reacción en el recipiente a una temperatura entre 50 y 120 °C y una presión entre 245 y 1471 kPa; y

d) agitar la mezcla de reacción por un periodo de entre 6 a 15 horas para obtener el compuesto de fórmula I.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la reacción se lleva a cabo en presencia de un catalizador seleccionado del grupo que comprende ácido para-tolueno sulfónico, bromuro de butil amonio terciario, dimetilformamida, bromuro de sodio, yodo y yoduro de sodio.

3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

- la relación del compuesto de Fórmula IIa o IIb al agente de inserción de alquileo de Fórmula III está comprendida entre 1: 0,5 a 1:10,
- la temperatura de la etapa c) está comprendida entre 70 a 95 °C y la presión de la etapa c) está comprendida entre 490 a 981 kPa, y
- la atmósfera inerte se mantiene con un gas inerte seleccionado del grupo que consiste en nitrógeno, argón y mezclas de nitrógeno y argón, y

~~— la reacción se lleva a cabo durante un periodo de entre 6 a 15 horas.~~

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

x^1 y x^2 son independientemente halógeno, el halógeno que se selecciona

entre cloro, bromo y yodo, con la condición de que cuando R^3 y R^4 son hidrógeno, el halógeno se selecciona de cloro y yodo;

n es 1 a 2;

R^1 y R^2 se seleccionan independientemente del grupo que comprende alquilo C_1-C_4 y alquilo C_1-C_4 con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO, -COOH y -COO-alquilo C_1-C_5 ;

R^3 y R^4 se seleccionan independientemente del grupo que comprende hidrógeno, alquilo C_1-C_3 , y alquilo C_1-C_3 con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO y -COOH y -COO-alquilo C_1-C_5 ;

y

M es un catión inorgánico o NH₄.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

x^1 y x^2 son independientemente cloro, yodo o flúor,

n es 1,

R^1 y R^2 son alquilo C_1-C_2 ,

R^3 y R^4 son hidrógeno, y

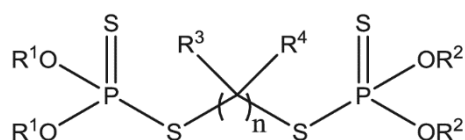
M es Na o K.

6. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el compuesto de Fórmula I es tetraetil metilen-bis-ditiofosfato, el compuesto de Fórmula IIa se selecciona entre la sal sódica de O,O'-dietil ditiofosfato o la sal potásica de O,O'-dietil ditiofosfato y el compuesto de Fórmula III se selecciona del grupo de dicloruro de metileno, diyoduro de metileno y difluoruro de metileno.

7. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las etapas de enfriar la mezcla de reacción, lavar con solución acuosa que contiene una

base, separar la fase orgánica que comprende el compuesto de Fórmula I, y destilar la fase orgánica para obtener el compuesto de Fórmula I.

~~8. Un compuesto de Formula I~~



~~Fórmula I~~

~~en el que~~

~~x¹ y x² se seleccionan independientemente del grupo que comprende halógeno, mesilato y triflato,~~

~~n es 1 a 3;~~

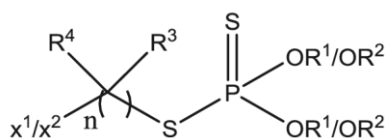
~~R¹ y R² se seleccionan independientemente del grupo que comprende alquilo C₁-C₅ y alquilo C₁-C₅ con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, CN, NO₂, CHO, COOH y COO alquilo C₁-C₅;~~

~~R³ y R⁴ se seleccionan independientemente del grupo que comprende hidrógeno, alquilo C₁-C₅, alquilo C₁-C₅ con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, CN, NO₂, CHO, COOH y COO alquilo C₁-C₅, o R³ y R⁴ juntos forman un anillo de 3 a 7 miembros junto con los átomos de carbono a los que están unidos;~~

~~M se selecciona de entre un catión inorgánico y un catión orgánico; y~~

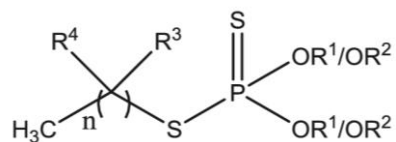
~~cuando n es mayor que 1, x¹ y x² pueden estar unidos al mismo átomo de carbono o a átomos de carbono diferentes, y R³ y R⁴ pueden estar unidos al mismo átomo de carbono o a átomos de carbono diferentes;~~

~~y en donde dicho compuesto de Formula I comprende impurezas seleccionadas entre un compuesto de Fórmula IV~~



Fórmula IV

en el intervalo del 0,05 al 0,5 %, y un compuesto de Fórmula V

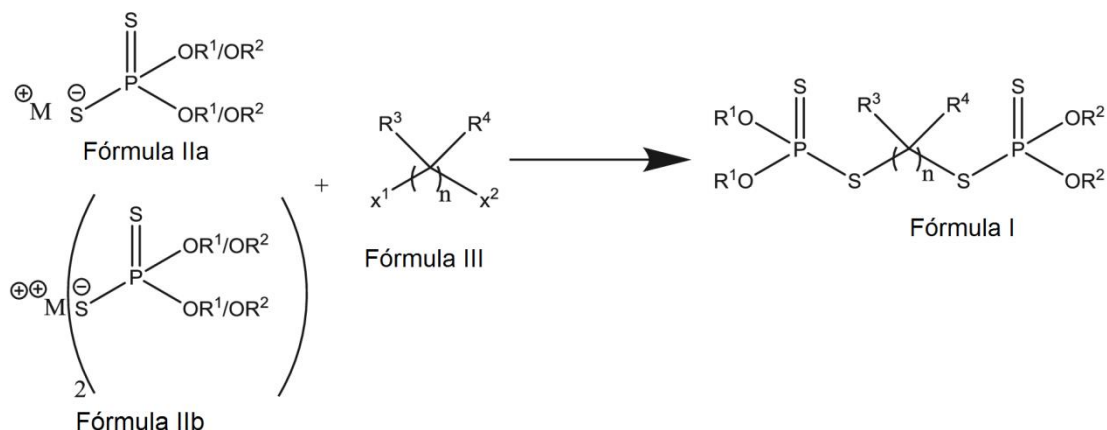


Fórmula V

en el intervalo del 0,05 al 1,0 %.

REIVINDICACIONES

- Un proceso para preparar un compuesto de Fórmula I que comprende las etapas de:



- obtener una mezcla de un compuesto de Fórmula IIa o Fórmula IIb y un agente de inserción de alquileo de Fórmula III, en la que

x¹ y x² se seleccionan independientemente del grupo que comprende halógeno, mesilato y triflato,

n es 1 a 3;

R¹ y R² se seleccionan independientemente del grupo que comprende alquilo C₁-C₅ y alquilo C₁-C₅ con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO, -COOH y -COO-alquilo C₁-C₅;

R³ y R⁴ se seleccionan independientemente del grupo que comprende hidrógeno, alquilo C₁-C₅, alquilo C₁-C₅ con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO, -COOH y -COO-alquilo C₁-C₅, o R³ y R⁴ juntos forman un anillo de 3 a 7 miembros junto con los átomos de carbono a los que están unidos;

M se selecciona de entre un catión inorgánico, NH₄ y un catión orgánico; y cuando n es mayor que 1, x¹ y x² pueden estar unidos al mismo átomo de carbono o a átomos de carbono diferentes, y R³ y R⁴ pueden estar unidos

al mismo átomo de carbono o a átomos de carbono diferentes; y
en donde la mezcla se realiza en ausencia de solventes.

b) cargar la mezcla de reacción a una temperatura comprendida entre 10 y 50 °C en un recipiente, cerrar el recipiente, y pasar un gas inerte para obtener una presión de entre 49 y 295 kPa;

c) calentar la mezcla de reacción en el recipiente a una temperatura entre 50 y 120 °C y una presión entre 245 y 1471 kPa; y

d) agitar la mezcla de reacción por un periodo de entre 6 a 15 horas para obtener el compuesto de fórmula I.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la reacción se lleva a cabo en presencia de un catalizador seleccionado del grupo que comprende ácido para-tolueno sulfónico, bromuro de butil amonio terciario, dimetilformamida, bromuro de sodio, yodo y yoduro de sodio.

3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

- la relación del compuesto de Fórmula IIa o IIb al agente de inserción de alquileo de Fórmula III está comprendida entre 1: 0,5 a 1:10,
- la temperatura de la etapa c) está comprendida entre 70 a 95 °C y la presión de la etapa c) está comprendida entre 490 a 981 kPa, y
- la atmósfera inerte se mantiene con un gas inerte seleccionado del grupo que consiste en nitrógeno, argón y mezclas de nitrógeno y argón.

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que x^1 y x^2 son independientemente halógeno, el halógeno que se selecciona entre cloro, bromo y yodo, con la condición de que cuando R^3 y R^4 son hidrógeno, el halógeno se selecciona de cloro y yodo;

n es 1 a 2;

R^1 y R^2 se seleccionan independientemente del grupo que comprende alquilo C_1-C_4 y alquilo C_1-C_4 con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO, -COOH y -COO-alquilo C_1-C_5 ;

R^3 y R^4 se seleccionan independientemente del grupo que comprende hidrógeno, alquilo C_1-C_3 , y alquilo C_1-C_3 con de 1 a 3 sustituyentes que se seleccionan de cloro, bromo, yodo, OH, -CN, -NO₂, -CHO y -COOH y -COO-alquilo C_1-C_5 ;

y

M es un catión inorgánico o NH₄.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

x^1 y x^2 son independientemente cloro, yodo o flúor,

n es 1,

R^1 y R^2 son alquilo C_1-C_2 ,

R^3 y R^4 son hidrógeno, y

M es Na o K.

6. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el compuesto de Fórmula I es tetraetil metilen-bis-ditiofosfato, el compuesto de Fórmula IIa se selecciona entre la sal sódica de O,O'-dietil ditiofosfato o la sal potásica de O,O'-dietil ditiofosfato y el compuesto de Fórmula III se selecciona del grupo de dicloruro de metileno, diyoduro de metileno y difluoruro de metileno.

7. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las etapas de enfriar la mezcla de reacción, lavar con solución acuosa que contiene una base, separar la fase orgánica que comprende el compuesto de Fórmula I, y destilar la fase orgánica para obtener el compuesto de Fórmula I.