

Señor Director  
**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**  
Superintendencia de Industria y Comercio  
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-156101-00003-0000

Fecha 2015-09-30 16:51:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI  
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios 12

Trámite : 011  
Evento : 378  
Actuación : 523

J.V

Referencia : Expediente No. **14.156.101**  
Asunto : Solicitud de patente para: **"MÉTODOS PARA AISLAR (4-CLORO-2-FLUOR-3-FENILO-SUSTITUIDO)BORONATOS Y MÉTODOS PARA SU USO"**  
Solicitante : DOW AGROSCIENCES LLC  
Fecha de solicitud : 18 de Julio de 2014

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **7319** notificado por fijación en lista el 07 de Julio de 2015.

2. Mediante oficio No. **7319** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la presencia de reivindicaciones referentes a un uso o segundo uso, a la claridad del pliego reivindicatorio, a la falta de unidad de invención, y a la novedad de la reivindicación 15 en vista de los documentos D1: US2009182168, D2: US7915200, D3: WO2007082076 y D4: WO2007082098.

### 3. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

**"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"**

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel: (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA  
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365 - COLOMBIA

### 3.1. Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- Las reivindicaciones 10 a 14 han sido modificadas de tal manera que ahora no se encuentran dirigidas a un uso y por lo tanto, la dependencia de las mismas se ha modificado para depender de la reivindicación 1 de manera directa o indirecta. Por lo tanto, la objeción de usos ha sido superada.
- La reivindicación 1 se ha modificado para recitar más "en donde el sustituyente en la posición 3 del 4-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato sustituido es F, OR<sub>1</sub>, o NR<sub>2</sub>R<sub>3</sub>, y en donde cada uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> es independientemente un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, o un grupo butilo". Por lo tanto, se limitó la materia protegida y la objeción ha sido superada.
- Por otro lado, con respecto a la objeción de los términos "agregar", "separar", "reacción", "retirar", "contacto de" y "producir", por ser muy amplios, es importante resaltar que según el Diccionario de la Real Academia Española se señalan las siguientes definiciones:
  - a. Agregar: Unir o juntar unas personas o cosas a otras.
  - b. Separar: Formar grupos homogéneos de cosas que estaban mezcladas con otras.
  - c. Retirar: Apartar de la vista algo, reservándolo u ocultándolo.
  - d. Hacer reaccionar: Dicho de dos compuestos: Actuar entre sí, produciendo otro nuevo.
  - e. Contactar: Establecer contacto o comunicación con alguien o algo. En caso de química corresponde a la mezcla de dos compuestos para hacerlos reaccionar y producir uno nuevo.
  - f. Producir: Fabricar, elaborar cosas útiles.

En consecuencia, a partir de la lectura de dichos términos, una persona versada en la materia sabría con claridad a qué se refiere cada uno de ellos en el método reivindicado. En consecuencia, dicha objeción se entiende por superada.

- Por otro lado, las expresiones "al menos" y "aproximadamente" han sido eliminados del pliego reivindicatorio. En consecuencia, dicha objeción ha sido superada.
- El término "base" en las reivindicaciones 11 y 14 se ha modificado para recitar "base que comprende carbonato de potasio." Además, el término "ligando" de las reivindicaciones 11 y 14 también se ha modificado para recitar "ligando que comprende trifenilfosfina". Por lo tanto, la objeción ha sido superada.

Con respecto a la afirmación del Examinador, en cuanto a que los resultados a alcanzar deben ser retirados del pliego reivindicatorio, manifestamos nuevamente nuestro desacuerdo, debido a que el INSTRUCTIVO DE EXÁMENES DE SOLICITUD DE PATENTES DE INVENCION Y MODELOS DE UTILIDAD, establece lo siguiente: *"El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención."*

En consecuencia de lo anterior, es claro que los resultados a alcanzar se pueden mantener en el pliego reivindicatorio.

- La reivindicación 15 ha sido eliminada. Por tanto, la objeción por falta de unidad de invención ha sido superada.
- Finalmente, la reivindicación 2 ha sido modificada de manera que redactó correctamente para eliminar la incoherencia que existía. En consecuencia, la objeción ha sido superada.

Así, las reivindicaciones son ahora muy claras y precisas en el momento de señalar la naturaleza de la invención reivindicada y es evidente que las características técnicas esenciales de la invención están establecidas.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

### 3.2 Argumentos a favor de la falta de Unidad de Invención

El artículo 25 de la Decisión 486, hace referencia a:

*“Artículo 25.-La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo.”*

Tal como se mencionó anteriormente, la reivindicación 15 ha sido eliminada, por lo tanto, en la presente solicitud permanecen únicamente las reivindicaciones 1 a 14 que corresponden a un único grupo inventivo, y en consecuencia, la objeción a este respecto ha sido superada.

### 3.3 Argumentos a favor de la falta de Novedad

El artículo 16 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

*“Artículo 16: Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente, o en su caso, de la prioridad reconocida.”*

La novedad de una invención se evalúa a través de la comparación uno a uno de sus características esenciales. De este modo, una invención puede ser objetada por novedad cuando sus características esenciales son exactamente iguales a las de un antecedente que represente el estado de la técnica conocido al momento de presentar la solicitud. Por lo tanto en caso que llegue a existir al menos una diferencia en dicha comparación, se afirma que la invención SI cumple con el requisito de novedad.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y

solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta la novedad, con base en la siguiente información:

En primer lugar, es importante señalar que la reivindicación 1 independiente, de la cual dependen las reivindicaciones 2-5 y 10-14, recita "[un] método para aislar un 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, que comprende: agregar un gas de dióxido de carbono o un sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a una solución que comprende un 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, un solvente orgánico inerte, y una sal de litio para hacer reaccionar la sal de litio con el gas de dióxido de carbono y formar una mezcla que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, el solvente orgánico inerte y un sólido precipitado; y retirar el sólido precipitado de la mezcla para aislar el 4-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato sustituido, en donde el sustituyente en la posición 3 del 4-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato sustituido es F, OR<sub>1</sub>, o NR<sub>2</sub>R<sub>3</sub>, y en donde cada uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> es independientemente un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, o un grupo butilo."

Por otra parte, la reivindicación 6 independiente, de la cual dependen las reivindicaciones 7 a 9, recita "[un] método para sintetizar y asilar el 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, que comprende: ...introducir un gas de dióxido de carbono o un sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a la solución salinizada de fenilboronato para formar una mezcla que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, el 1,2-dimetoxietano, y el metilcarbonato de litio; y separar el metilcarbonato de litio para formar una solución desalinizada de fenilboronato que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo y el 1,2-dimetoxietano".

A este respecto, el documento D1 divulga la preparación de 2-(-4-cloro-2-fluoro-3-metoxi-fenil)-1[1,3,2]- dioxaborinano en el ejemplo 1, y la preparación de ácido 4-cloro-2-fluoro-3-metoxifenilborónico en los Ejemplos 2 y 3.

Tal como se muestra en los Ejemplos 1 a 3 de D1, es claro que dicho documento D1 no divulga, enseña o sugiere un método que involucre agregar/introducir gas de dióxido de carbono o un sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a la solución de reacción para aislar 4-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato de la solución de reacción.

Por otro lado, el documento D2 describe la síntesis de 2- (2-fluoro-fenil sustituido)-6-amino-5-cloro-4-pirimidinacarboxilatos de una reacción de acoplamiento de Suzuki entre 2- (halo-fenil sustituido)-4,4,5,5-tetrametil-[1,3,2]dioxaborolano y carboxilatos de piridina 4-acetilamino halogenados (D2: Ejemplos 3-6).

Así las cosas, el documento **D2 describe expresamente que el 2-(fenil halo sustituido)-4,4,5,5-tetrametil-[1,3,2]dioxaborolano "se usó sin purificación adicional"** en el Ejemplo 2. Además, D2 no da a conocer, enseña o sugiere un método para el aislamiento de 4-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato-sustituido de la mezcla de reacción mediante el uso de gas de dióxido de carbono o dióxido de carbono sólido (hielo seco) (Ejemplos 4-6).

Por otro lado, así mismo el documento D3 da a conocer la síntesis de ácido 2-(aril poli-sustituido)-5-halo-4-6-amino-pirimidincarboxílico a partir de una reacción de acoplamiento de Suzuki entre el ácido fenilborónico halo-sustituido y éster metílico de ácido 6-amino-2,5-dicloropirimidina-4-carboxílico (Ejemplos 31-32).

De esta forma, el documento **D3 da a conocer expresamente que el ácido fenilborónico halo sustituido, (por ejemplo, ácido (4-cloro-3-dimetilamino)-2-fluorofenilborónico) "sólido se utilizó posteriormente sin más purificación o caracterización"** (Ejemplo 19). Además, el documento D3 no describe, enseña o sugiere un método para aislar 4-cloro-2-fluoro-3-sustituido-fenilboronato de la mezcla de reacción mediante el uso de gas de dióxido de carbono o dióxido de carbono sólido (hielo seco) (Ejemplos 10, 14).

Por otra parte, el documento D4 da a conocer la síntesis de 2-(aril poli-sustituido)-4-aminopicolinates partir de una reacción de acoplamiento de Suzuki de ácido 4-amino-3,6-dicloropiridina-2-carboxílico, éster de metilo con ácido fenilborónico halo sustituido o 2-(fenil halo-sustituido)-[1,3,2] dioxaborinane (por ejemplo, D4, Ejemplos 40, 43, 52, 54).

Así las cosas, el documento **D4 no describe, enseña o sugiere un método para aislar el ácido fenilborónico halo-sustituido o 2-(fenil halo-sustituido)-[1,3,2] dioxaborinano utilizando gas de dióxido de carbono o dióxido de carbono sólido (hielo seco)** (Ejemplos 20, 40).

Por lo tanto, los documentos D1 a D4, ya sean solos o en combinación, no revelan, enseñan o sugieren un método que implica el **aislamiento de 2-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato sustituido mediante la adición/introducción de gas de dióxido de carbono o dióxido de carbono sólido (hielo seco)** a una solución que comprende 4-cloro-2-fluoro-3-fenilboronato sustituido.

Adicionalmente, tal como se ha mencionado anteriormente, la reivindicación 15, la cual había sido objetada por falta de novedad frente a los documentos D1, D2, D3 y D4, ha sido eliminada. Por lo tanto, las reivindicaciones 1 a 14 que permanecen en el pliego reivindicatorio no han sido afectadas por novedad y en consecuencia, se considera que dicha objeción ha sido superada.

De esta forma, se ven superadas las objeciones con respecto a novedad para la presente invención toda vez que es claro que los documentos D1, D2, D3 y D4 no anticipan como un todo las características técnicas esenciales del método objeto de protección tal como se encuentra reivindicado en el nuevo pliego reivindicatorio.

De acuerdo con los argumentos anteriormente explicados, la invención de la presente solicitud de patente es novedosa sobre los documentos del estado de la técnica D1, D2, D3 y D4 citados por el Examinador.

### 3.4 Conclusión

Por todo lo anterior, los documentos D1, D2, D3 y D4 no resultan anterioridades válidas capaces de afectar la novedad de la invención de la presente solicitud. Por lo tanto, consideramos que el Examinador está pasando por alto que una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Además, está excluyendo el hecho de que el inventor en el momento de solucionar el problema técnico de la solicitud tuvo que emplear habilidad inventiva, pues la presente invención no resulta de la mera extrapolación de las enseñanzas del arte previo, como se afirma. Se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 7349, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

De otro lado, respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

#### 5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones

Señor Director,

  
**LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**  
C.C. 35.456.344 de Usaquén  
T.P.A. No. 23.555

## REIVINDICACIONES

1. Un método para aislar un 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, que comprende:

agregar un gas de dióxido de carbono o un sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a una solución que comprende un 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, un solvente orgánico inerte, y una sal de litio para hacer reaccionar la sal de litio con el gas de dióxido de carbono y formar una mezcla que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, el solvente orgánico inerte y un sólido precipitado; y retirar el sólido precipitado de la mezcla para aislar el 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido,

en donde el sustituyente en la posición 3 del 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido es F, OR<sub>1</sub>, o NR<sub>2</sub>R<sub>3</sub>, y en donde cada uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> es independientemente un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, o un grupo butilo.

2. El método de la reivindicación 1, en donde se agrega gas de dióxido de carbono o el sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a una solución que comprende 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, un solvente orgánico inerte, y una sal de litio que comprende burbujear el gas de dióxido de carbono a través de la solución a una temperatura dentro de un rango de 20°C a 25°C.

3. El método de la reivindicación 1, en donde el agregado del gas de dióxido de carbono o del sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a una solución que comprende un 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido, un solvente orgánico inerte, y una sal de litio, comprende agregar un gas de dióxido de carbono a una solución que comprende 4-cloro-2-fluor-3- metoxifenilboronato de dimetilo, 1,2-dimetoxietano, y una sal de litio.

4. El método de la reivindicación 2, en donde el retiro del sólido precipitado de la mezcla comprende recuperar 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo en 1,2-dimetoxietano.

5. El método de la reivindicación 3, en donde la recuperación del 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo en 1,2-dimetoxietano comprende obtener un rendimiento de 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo de 90% a 100%.

6. Un método para sintetizar y asilar el 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, que comprende:

poner en contacto una solución que comprende 2-cloro-6-fluoranol y 1,2-dimetoxietano con *n*-butil litio para formar una mezcla de reacción que comprende 6-cloro-2-fluor-3-litioanol y el 1,2-dimetoxietano;

contactar la mezcla de reacción con el borato de trimetilo para formar una solución salinizada de fenilboronato que comprende 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, el 1,2-dimetoxietano, y una sal de litio;

introducir un gas de dióxido de carbono o un sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a la solución salinizada de fenilboronato para formar una mezcla que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, el 1,2-dimetoxietano, y el metilcarbonato de litio; y

separar el metilcarbonato de litio para formar una solución desalinizada de fenilboronato que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo y el 1,2-dimetoxietano.

7. El método de la reivindicación 6, en donde la introducción del gas de dióxido de carbono o el sólido de dióxido de carbono (hielo seco) a la solución salinizada de fenilboronato para formar una mezcla que comprende 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, 1,2-dimetoxietano, y metilcarbonato de litio, comprende burbujear el gas de dióxido de carbono a través de la solución salinizada de fenilboronato a una temperatura dentro de un rango de 20°C a 25°C.

8. El método de la reivindicación 6, en donde la separación del metilcarbonato de litio para formar una solución desalinizada de fenilboronato que comprende al 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo, 1,2-dimetoxietano, y el metilcarbonato de litio, comprende obtener un rendimiento de 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo de 90% a 100%.

9. El método de la reivindicación 8, que además comprende usar la solución desalinizada de fenilboronato sin una concentración o un secado.

10. El método de la reivindicación 1, que comprende además hacer reaccionar el 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido con 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo para producir un metil-4-acetilamino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-3-fenilo sustituido)piridin-2-carboxilato.

11. El método de la reivindicación 10, en donde la reacción del 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido con el 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo comprende hacer reaccionar el 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido con el 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo en presencia de un catalizador de paladio, un ligando que comprende trifenilfosfino, una base que comprende carbonato de potasio y un solvente, donde el solvente comprende al menos uno de 4-metilpentan-2-ona, acetonitrilo, tolueno, acetato de etilo, y agua.

12. El método de la reivindicación 10, en donde la reacción del 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido con el 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo para producir el metil-4-acetilamino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-3-fenilo sustituido)piridin-2-carboxilato comprende hacer reaccionar 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo con el 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo para producir 4-acetilamino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-metoxifenil)piridin-2-carboxilato de metilo.

13. El método de la reivindicación 12, en donde la reacción del 4-cloro-2-fluor-3-metoxifenilboronato de dimetilo con el 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo para producir el 4-acetilamino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-metoxifenil)piridin-2-carboxilato de metilo comprende obtener un rendimiento del 4-acetilamino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-metoxifenil)piridin-2-carboxilato de metilo de 85% a 100%.

14. El método de la reivindicación 10, en donde la reacción del 4-cloro-2-fluor-3-fenilboronato sustituido con el 4-acetilamino-3,6-dicloropiridine-2-carboxilato de metilo para producir el metil-4-acetilamino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-3-fenilo sustituido)piridin-2-carboxilato comprende:

agregar un catalizador de paladio, un ligando que comprende trifenilfosfino, y una base que comprende carbonato de potasio a una mezcla desoxigenada que comprende el (4-cloro-2-fluor-3-fenilo sustituido)boronato, 4-acetilamino-3,6-dicloropiridin-2-carboxilato de metilo, y un solvente para formar una mezcla de reacción de apareamiento;

agitar la mezcla de reacción de apareamiento a una temperatura dentro de un rango de 40°C a 70°C para formar una solución de múltiples fases que comprende una fase acuosa y una fase orgánica, donde la fase orgánica comprende al metil-4-acetilamino-3-cloro-6- (4-cloro-2-fluor-3-fenilo sustituido)piridin-2-carboxilato; y separar la fase orgánica de la fase acuosa.