

Doctor José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

Referencia: Expediente Núm. **NC2017/0007249**

Solicitud de Patente de Invención titulada: “*Modificación cristalina de propanil*”

Solicitante: UPL Limited

Asunto: **RESPUESTA OFICIO NO. 13035. EXAMEN DE FONDO**

JUAN PABLO CONCHA DELGADO, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Respuesta a las objeciones del Examinador

1.1 Claridad de las reivindicaciones

1.1.1 Reivindicaciones 2-5 y 9-12

El examinador menciona que las reivindicaciones 2-5 y 9-12 no son claras, comoquiera que no permiten establecer si la forma polimórfica reclamada en la reivindicación 1 se cristaliza bajo las condiciones de proceso establecidas en estas; cabe recordar que los procesos de cristalización son sensibles a las condiciones de temperatura, nucleación, solvencia, entre otras, las cuales no son definidas en las mencionada reivindicaciones.

1.1.2 Reivindicaciones independientes

El examinador menciona que el capítulo reivindicatorio no es claro, ya que define varias reivindicaciones independientes para reclamar el mismo proceso de cristalización; se sugiere sólo incluir una reivindicación independiente que defina todas las características esenciales del proceso reclamado.

1.1.3 Reivindicación 6

La reivindicación 6 no es clara, toda vez que define dependencia de las reivindicaciones 1-5 mediante la expresión "(...) una cualquiera de las reivindicaciones anteriores", pero las reivindicaciones 2 a 5 definen el proceso de obtención del propanil cristalino.

El examinador menciona que las composiciones farmacéuticas deber ser definidas en términos de sus ingredientes y no en términos del proceso de obtención de estos, se sugiere establecer que la reivindicación 6 es dependiente de la cláusula 1.

1.2 Novedad

Su Despacho establece que el documento **D2** "*High resolution mass spectrometric and high-field nuclear magnetic resonance spectroscopic studies of the herbicide....*" (Biomed Envirom Mass Spectrom. 1986 sep; 13 (9): 495-502) afecta la novedad de las reivindicaciones 2-6 y 9-12.

Su Despacho hace la comparación de características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
El propanil cristalino cristalizado a partir de un solvente de hidrocarburo halogenado seleccionado de hidrocarburos inferiores halogenados de C ₁ hasta C ₈ átomos de carbono	Divulga un proceso de cristalización de propanil que consiste en cristalizar propanil en una mezcla de cloroformo y hexano (Pág. 456, proceso 5).
El propanil cristalino de una mezcla de solvente hidrocarburo halogenado y un solvente orgánico	
Un proceso para la preparación de propanil cristalino que comprende cristalizar propanil a partir de un solvente de hidrocarburo halogenado	

El examinador afirma que de acuerdo a la anterior tabla, las características esenciales del proceso de las reivindicaciones 2,4 y 9 habían sido divulgadas previamente en el documento **D2**, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, las reivindicaciones 2,4 y 9 carecen de novedad, según lo divulgado en el documento **D2**.

El examinador también afirma que las reivindicaciones dependientes 3, 5-6 y 10-12 no mencionan alguna característica que haga nuevo el proceso de las reivindicaciones 2,4 y 9 por lo cual se considera que no son nuevas.

1.3 Modificación a una solicitud en trámite

Con el objeto de atender a las anteriores observaciones de claridad y de novedad, y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 presento un nuevo pliego reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado. El cual comprende 9 reivindicaciones. El sustento del pliego reivindicatorio presentado se encuentra en la memoria descriptiva originalmente presentada.

En particular se presentan las siguientes modificaciones:

- Las reivindicaciones 2-5 se eliminaron.
- La reivindicación 6 es dependiente de la reivindicación 1.

- El examinador podrá notar que solamente se presenta una reivindicación independiente de proceso. La reivindicación 9 que con la nueva numeración corresponde a la reivindicación 5 se modificó de tal forma que incluye las características nuevas e inventivas del producto y los elementos técnicos (características técnicas) del proceso.

Como se mencionó anteriormente, el nuevo pliego reivindicatorio está totalmente sustentado en la memoria descriptiva originalmente presentada.

1.4 Argumentos en favor de la novedad con respecto a **D2**

El nuevo pliego reivindicatorio que se presenta es nuevo e inventivo con respecto al arte previo **D2** por las siguientes razones:

Como se mencionó anteriormente se eliminaron las anteriores reivindicaciones 2 a 4 y la reivindicación 9 fue modificada.

El documento **D2** se relaciona específicamente con el estudio del número de compuestos asociados con herbicidas basados en dicloroanilina (incluido el herbicida propanil (N-propionil-3,4-dicloroanilina)) mediante espectrometría de masas de alta resolución y espectroscopia de resonancia magnética nuclear de campo alto.

Por otro lado, la presente invención proporciona una nueva modificación del propanilo que presenta un patrón de difracción de rayos X característico, con picos característicos expresados en 2θ ($\pm 0.2^\circ$) al menos en tres de las siguientes posiciones: 12.51, 14.93, 17.11, 19.8, 21.35, 21.83, 22.91, 23.55, 24.91, 26.09, 29.27, 32.13, 31.07, 38.13 y 39.91. Las coordenadas estructurales se han definido en la Tabla 2 (Por favor ver páginas 11 y 12 de la descripción).

El propanilo cristalino como se proporciona en la presente invención que comprende cristales de propanilo que comprenden dos moléculas en su unidad asimétrica, estando dichas moléculas orientadas en direcciones opuestas que tienen una disposición espacial de átomos en una molécula dispuesta con relación a los átomos en la segunda molécula

definida por la siguiente ORTEP representó 5 en la Figura 4. (Por favor ver la página 13 de la descripción).

De acuerdo con la invención, la disposición espacial de los átomos en la segunda molécula del presente propanilo cristalino reivindicado se compara con la disposición espacial de los átomos en el propanilo cristalino convencionalmente conocido y descrito en la presente Figura 6.

Se encontró que el propanilo cristalino de la presente invención difiere del propanilo convencionalmente conocido en la orientación espacial de las dos moléculas en los cristales entre sí.

Por lo tanto, de acuerdo con los inventores de la solicitud en estudio, se afirma que, sorprendentemente, se encontró que esta diferente orientación espacial de las dos moléculas entre sí fue el origen de un aumento significativo en la eficacia herbicida de los cristales de propanilo de acuerdo con la presente invención. (Por favor ver la página 13 de la presente solicitud).

El documento **D2** no describe ni enseña el propanilo cristalino que exhibe el patrón de difracción de rayos X que tiene picos característicos como se indica en la reivindicación 1.

En consideración al nuevo producto según la reivindicación 1 y el proceso para producir el nuevo producto según la reivindicación 9 que con la nueva numeración corresponde a la reivindicación 5, el solicitante sostiene respetuosamente que el efecto de un proceso se manifiesta en el resultado, es decir, el producto producido por el proceso. El solicitante afirma que está bien establecido que los procesos de analogía son patentables en la medida en que proporcionan un producto novedoso e inventivo, como en el presente caso.

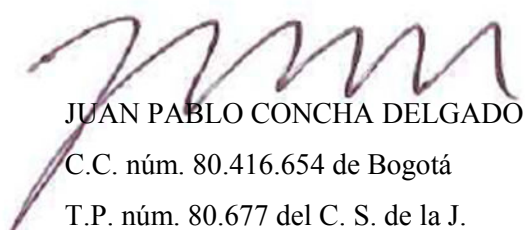
Esto se debe a que todas las características del proceso de analogía solo pueden derivarse de un efecto que se manifiesta en las propiedades del producto resultante.

Dado que el propanil cristalino preparado por el presente proceso reivindicado, es novedoso, no obvio e implica una actividad inventiva, se afirma respetuosamente que el presente proceso reivindicado tampoco es obvio e implica una actividad inventiva por las mismas razones.

Teniendo en cuenta los argumentos arriba expresados así como las reivindicaciones modificadas, el solicitante sostiene que la presente invención es novedosa e inventiva con respecto al documento **D2** citado por su Despacho.

En virtud de lo anterior, solicito respetuosamente que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



JUAN PABLO CONCHA DELGADO
C.C. núm. 80.416.654 de Bogotá
T.P. núm. 80.677 del C. S. de la J.

Anexos: - Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 9 reivindicaciones
 - Pago de examen de patentabilidad.

SOLICITUD DE PATENTE NO. NC2017/0007249**REIVINDICACIONES MODIFICADAS ENERO 2019**

1. Propanil cristalino en donde el propanil cristalino exhibe:

- (a) el patrón de difracción de polvo de rayos X descrito en la Figura 1; o
- (b) los parámetros de 2θ y espacios d descritos en la tabla a continuación;

d(A°)	2θ
7,064±0,1°	12,51±0,2°
5,92±0,1°	14,93±0,2°
5,168±0,1°	17,11±0,2°
4,464±0,1°	19,87±0,2°
4,155±0,1°	21,35±0,2°
4,065±0,1°	21,83±0,2°
3,875±0,1°	22,91±0,2°
3,771±0,1°	23,55±0,2°
3,57±0,1°	24,91±0,2°
3,41±0,1°	26,09±0,2°
3,047±0,1°	29,27±0,2°
2,782±0,1°	32,13±0,2°
2,8742±0,1°	31,07±0,2°
2,363±0,1°	38,13±0,2°
2,258±0,1°	39,91±0,2°

o

- (c) las coordenadas estructurales descritas en la tabla a continuación;

Parámetro	Valor
Sistema cristalino	Monoclínico
Grupo de espacio	P2 ₁ /c
a	17,8853(2) Å

b	11,6179(1) Å
c	9,8524(9) Å
α	90,00°
β	92,761(6)°
γ	90,00°
Volumen	2044,8(3) Å ³
Z	4
Densidad (calculada)	1,417 g/cc

o

- (d) la orientación espacial de moléculas dentro de los cristales definidos por la Figura 3; o
 - (e) el arreglo espacial de átomos en una molécula dispuestos en relación con los átomos en la segunda molécula definido por la vista de ORTEP representada en la Figura 4; o
 - (f) las dos moléculas en la unidad asimétrica están orientadas conformacionalmente en un ángulo de aproximadamente 65,2° en relación con la otra alrededor del enlace C1-N1 representado en la Figura 5(a); o
 - (g) las dos moléculas están orientadas conformacionalmente en un ángulo de aproximadamente 65,2° en relación con la otra alrededor del enlace C1-N1 definido por la Figura 5(b).
2. Una composición que comprende propanil cristalino como se reivindica en la reivindicación 1.
 3. Una combinación que comprende propanil cristalino como se reivindica en la reivindicación 1 y otro pesticida seleccionado de:

- (a) un herbicida seleccionado de un herbicida de isoxazolidinona, un herbicida de urea, un herbicida de triazina, un herbicida de hidroxibenzonitrilo, un herbicida de tiocarbamato, un herbicida de piridazina, herbicidas de cloroacetanilida; herbicidas de benzotiazol; herbicidas de carbanilato, herbicidas de ciclohexeno oxima; herbicidas de ácido picolínico; herbicidas de piridina; herbicidas de ácido quinolinocarboxílico; herbicidas de clorotriazina, herbicidas ariloxifenoxipropiónicos, herbicidas de oxadiazolona; herbicidas de fenilurea, herbicidas de sulfonanilida, herbicidas de triazolopirimidina, herbicidas de amida, herbicidas de piridazina, herbicidas de sulfonilurea, herbicidas de dinitroanilina o combinaciones de estos; o
- (b) un fungicida seleccionado de fungicidas de amida, fungicidas de ácido acilamino, fungicidas de anilida, fungicidas de benzamida, fungicidas de sulfonamida, fungicidas de estrobilurina, fungicidas aromáticos, fungicidas de benzimidazol, fungicidas de carbamato, fungicidas de carbanilato, fungicidas de conazol (triazoles de imidazoles), fungicidas de cobre, fungicidas de ditiocarbamato, fungicidas de imidazol, fungicidas organofosforados, fungicidas de oxazol, fungicidas de pirazol, fungicidas de piridina o combinaciones de estos; o
- (c) un insecticida seleccionado de insecticidas de arsénico, insecticidas botánicos, insecticidas de carbamato, insecticidas de benzofuranil metilcarbamato, insecticidas de dimetilcarbamato, insecticidas de oxima carbamato, insecticidas de fenil metilcarbamato, insecticidas de diamida, insecticidas de dinitrofenol, insecticidas de flúor, insecticidas de

formamidina, insecticidas fumigantes, insecticidas inorgánicos, reguladores del crecimiento de insectos, inhibidores de la síntesis de benzoilfenilurea quitina, insecticidas de lactona macrocíclica, insecticidas neonicotinoides, insecticidas análogos de nereistoxina, insecticidas de organocloro, insecticidas organofosforados, insecticidas de organotiofosfato, insecticidas de organotiofosfato heterocíclico, insecticidas de organotiofosfato de fenilo, insecticidas de fosfonato, insecticidas de fosfonotioato, insecticidas de fosforamidato, insecticidas de fosforamidotioato, insecticidas de fosforodiamida, insecticidas de oxadiazina, insecticidas de oxadiazolona, insecticidas de ftalimida, insecticidas físicos, insecticidas de pirazol, insecticidas piretroides, insecticidas de éter piretroide, insecticidas de pirimidinamina, insecticidas de pirrol, insecticidas de amonio cuaternario, insecticidas de sulfoximina, insecticidas de ácido tetrámico, insecticidas de ácido tetrónico, insecticidas de tiazol, insecticidas de tiazolidina e insecticidas de tiourea.

4. La combinación como se reivindica en la reivindicación 3, en donde el otro pesticida se selecciona de: halosulfurón, halosulfurón-metilo, metsulfurón, metsulfurón metilo, clomazona, penoxsulam, 2,4-D butil ester, ácido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi)acético (MCPA), ácido 4-cloro-2-metilfenil acético, propirisulfuron, propirisulfuron etilo, pirazosulfurón, quinclorac, triclopir butil etil éster, butaclor, triclopir, triclopir butoxi etil ester.
5. Un proceso para la preparación de propanil cristalino que tiene

- (a) el patrón de difracción de polvo de rayos X descrito en la Figura 1; o
- (b) los parámetros de 2θ y espacios d descritos en la tabla a continuación;

d(Å)	2θ
7,064 $\pm$ 0,1°	12,51 $\pm$ 0,2°
5,92 $\pm$ 0,1°	14,93 $\pm$ 0,2°
5,168 $\pm$ 0,1°	17,11 $\pm$ 0,2°
4,464 $\pm$ 0,1°	19,87 $\pm$ 0,2°
4,155 $\pm$ 0,1°	21,35 $\pm$ 0,2°
4,065 $\pm$ 0,1°	21,83 $\pm$ 0,2°
3,875 $\pm$ 0,1°	22,91 $\pm$ 0,2°
3,771 $\pm$ 0,1°	23,55 $\pm$ 0,2°
3,57 $\pm$ 0,1°	24,91 $\pm$ 0,2°
3,41 $\pm$ 0,1°	26,09 $\pm$ 0,2°
3,047 $\pm$ 0,1°	29,27 $\pm$ 0,2°
2,782 $\pm$ 0,1°	32,13 $\pm$ 0,2°
2,8742 $\pm$ 0,1°	31,07 $\pm$ 0,2°
2,363 $\pm$ 0,1°	38,13 $\pm$ 0,2°
2,258 $\pm$ 0,1°	39,91 $\pm$ 0,2°

o

- (c) las coordenadas estructurales descritas en la tabla a continuación;

Parámetro	Valor
Sistema cristalino	Monoclínico
Grupo de espacio	P2 ₁ /c
a	17,8853(2) Å
b	11,6179(1) Å
c	9,8524(9) Å
α	90,00°
β	92,761(6)°
γ	90,00°
Volumen	2044,8(3) Å ³
Z	4

Densidad (calculada)	1,417 g/cc
----------------------	------------

o

- (d) la orientación espacial de moléculas dentro de los cristales definidos por la Figura 3; o
- (e) el arreglo espacial de átomos en una molécula dispuestos en relación con los átomos en la segunda molécula definido por la vista de ORTEP representada en la Figura 4; o
- (f) las dos moléculas en la unidad asimétrica están orientadas conformacionalmente en un ángulo de aproximadamente $65,2^\circ$ en relación con la otra alrededor del enlace C1-N1 representado en la Figura 5(a); o
- (g) las dos moléculas están orientadas conformacionalmente en un ángulo de aproximadamente $65,2^\circ$ en relación con la otra alrededor del enlace C1-N1 definido por la Figura 5(b);

que comprende cristalizar propanil a partir de un solvente de hidrocarburo halogenado.

6. El proceso como se reivindica en la reivindicación 5, en donde el propanil se cristaliza a partir de una mezcla de un solvente de hidrocarburo halogenado seleccionado de hidrocarburos inferiores halogenados de C_1 hasta C_6 átomos de carbono y un segundo solvente orgánico.
7. El proceso como se reivindica en las reivindicación 5, en donde el solvente de hidrocarburo halogenado se selecciona del grupo que comprende diclorometano, dicloroetano, dicloropropano, tricloroetano y cloroformo.

8. El proceso como se reivindica en la reivindicación 6 en donde el solvente orgánico es un solvente orgánico no polar seleccionado de solventes de hidrocarburo alifático o aromático o solventes de éter.
9. Una composición agroquímica que comprende una combinación reivindicada en las reivindicaciones 3 y 4.