

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

Señor(a)
JIANGSU ROTAM CHEMISTRY CO. LTD

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“UNA NOVEDOSA FORMA DE ISOXADIFENO-ETILO, UN PROCESO PARA SU PREPARACIÓN Y USO DE LA MISMA”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CN2016/098343

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 7 de septiembre de 2016.

PRIORIDAD(ES): US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) 14/926,377 29/10/2015.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 26 de abril de 2018, bajo el número NC2018/0002364, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 18 del radicado N° NC2018/0002364 del 26 de abril de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una forma cristalina novedosa de isoxadifenoetilo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una novedosa forma cristalina de isoxadifenoetilo, llamada "modificación cristalina I", y un proceso para su preparación, así como composiciones agroquímicas que la contienen.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0002364 el 1 de marzo de 2018, tituló la invención como: “UNA NOVEDOSA FORMA DE ISOXADIFENO-ETILO, UN

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

PROCESO PARA SU PREPARACIÓN Y USO DE LA MISMA”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, además de hacer referencia a un uso, por lo cual se sugiere el título siguiente: “FORMA CRISTALINA DEL PROTECTOR HERBICIDA ISOXADIFENO-ETILO, UN PROCESO PARA SU PREPARACIÓN Y COMPOSICIONES QUE LA CONTIENEN”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El capítulo reivindicatorio no es claro ya que cualquier forma sólida cristalina debe ser caracterizada por sus parámetros fisicoquímicos, tales como:

1. El patrón de difracción de Rayos X en mono cristal, que es específico de cada polimorfo, por lo cual, si la reivindicación caracteriza el polimorfo mediante este patrón, no se exigirá otro dato.

2. El patrón de difracción de Rayos X en polvo (DRXP), el cual debe presentar **por lo menos 20 picos** correspondientes a las intensidades de los haces difractados o a los espacios interplanares dhkl según los índices de Miller (hkl) medidos de acuerdo con el ángulo de difracción de Bragg 2θ en el intervalo más representativo comprendido entre 5° hasta 90° .

3. Las espectroscopías Raman e IR.

4. La espectroscopía RMN-C13.

5. Los métodos de análisis térmico: TGA, DTA y DSC.

La difracción de rayos X es la técnica más útil para el estudio de cristales en lo que atañe a la estructura cristalina, dado que los patrones de difracción de los diversos polimorfos presentan siempre notables diferencias, por lo que deben incluir los picos de intensidad más representativa para el caso del cristal reivindicado.

No se señalaron por lo menos 20 picos en el compuesto reclamado y por tanto no se puede identificar sin ambigüedad el cristal reclamado. Se requiere caracterizar adecuadamente el cristal.

- La reivindicación 7 no es concisa porque indica un método pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como tiempo, temperatura, solventes, concentración de los reactivos, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.

- Las reivindicaciones 10, 15, no son concisas, ya que los términos: “*herbicida de sulfonilurea*”, “*auxiliar aceptable desde el punto de vista herbicida*”, “*disolvente*”, “*diluyente*”, “*agente humectante*”, “*dispersante*”, “*agente espesante*”, “*agente antiespumante*”; no indican un compuesto específico por su nombre químico o fórmula, sino por la función o actividad que desempeñan, lo que hace que se obtengan un número indefinido de composiciones que no encuentran soporte en la descripción. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.

- Las reivindicaciones 10, 16, emplean las expresiones: “*cantidad protectora*”, “*cantidad eficaz como herbicida*”, “*aproximadamente*”, que son imprecisas, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un rango concreto. Se recuerda que una composición se define por sus componentes y la proporción específica en que se encuentra cada uno de ellos



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

- La reivindicación 16 emplea el término: *"en particular"* que precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de octubre de 2015, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US5516750	"Substituted isoxazolinones, process for their preparation, composition containing them, and their use of safeners"	14 de mayo de 1996
D2	Art. 1	"Polymorphism and the Organic Solid State: Influence on the Optimization of Agrochemicals"	17 de enero de 2013

El documento D1¹ divulga isoxazolinones sustituidas, proceso para su preparación, composiciones que las contienen y su uso como protectores (Resumen).

El documento D2² enseña un estudio de los fundamentos teóricos de polimorfismo y su caracterización analítica. Se proporciona información sobre monotropismo y enantiotropismo, los principios básicos del cribado en polimorfismo en la protección moderna de los cultivos, así como las técnicas analíticas utilizadas para caracterizar los diferentes polimorfos de los agroquímicos (Introducción).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Una modificación cristalina I de isoxadifeno-etilo, que muestra (...)"* (Radicado N° NC2018/0002364 del 26 de abril de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Forma cristalina:	Compuesto:	Enseña la importancia de los polimorfos en la industria agroquímica y como varían sus propiedades fisicoquímicas como fusión, dureza, tasa de disolución, entre otros; las cuales influyen en la biodisponibilidad de un polimorfo, y tienen impacto en la calidad y eficacia del agroquímico (Pág. 249)
isoxadifeno-etilo	isoxadifeno-etilo (Col. 18, líneas 22 a 36)	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

que muestra 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 5 de los siguientes reflejos, en cualquier combinación, en un difractograma de rayos X de polvo registrado usando radiación Cu—K α a 25 °C: 2 θ = 11.027 $\pm$ 0.2 (1) 2 θ = 17.841 $\pm$ 0.2 (2) 10 2 θ = 19.492 $\pm$ 0.2 (3) 2 θ = 19.841 $\pm$ 0.2 (4) 2 θ = 20.583 $\pm$ 0.2 (5) 2 θ = 22.151 $\pm$ 0.2 (6) 2 θ = 22.920 $\pm$ 0.2 (7) 15 2 θ = 23.541 $\pm$ 0.2 (8) 2 θ = 24.801 $\pm$ 0.2 (9) 2 θ = 25.775 $\pm$ 0.2 (10) 2 θ = 26.895 $\pm$ 0.2 (11) 2 θ = 27.813 $\pm$ 0.2 (12) 20 2 θ = 29.408 $\pm$ 0.2 (13) 2 θ = 30.065 $\pm$ 0.2 (14) 2 θ = 31.228 $\pm$ 0.2 (15) 2 θ = 33.502 $\pm$ 0.2 (16)	-	Da a conocer las diversas técnicas analíticas que permiten la caracterización de un polimorfo (Pág. 255)
--	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga la síntesis de isoxadifeno-etilo, compuesto que es empleado como agente protector, que reduce la fitotoxicidad de los herbicidas en las plantas de cultivo sin reducir de manera correspondiente la actividad biocida contra las plantas dañinas (Col. 1, líneas 30 a 35; Col. 18, líneas 22 a 36).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el compuesto divulgado de D1 consiste en que la solicitud menciona específicamente el cristal isoxadifeno-etilo, con su espectro de difracción de rayos X.

El efecto que se logra con la forma cristalina de isoxadifeno-etilo consiste en una mayor estabilidad del compuesto respecto a la forma amorfa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener los polimorfos del compuesto isoxadifeno-etilo conocido previamente en D1?

Sin embargo, cambios en las propiedades entre las formas sólidas y amorfas de un mismo compuesto agroquímico, con la finalidad de mejorar la calidad y eficacia del compuesto, ya está divulgado en el documento D2, que enseña como las diferencias en las redes cristalinas de ingredientes activos como los agroquímicos, son responsables de las diversas propiedades físicoquímicas que influyen en características importantes tales como solubilidad, estabilidad termodinámica y mecánica, puntos de fusión, higroscopicidad, densidad y hábitos cristalinos; por lo tanto, la variación en las

¹URL: <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5516750A&KC=A&FT=D>

²URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9783527655908.ch10> Capítulo 10 Polymorphism and the Organic Solid State: Influence on the Optimization of Agrochemicals; Britta Olenik, Gerhard Thielking; Modern Methods in Crop Protection Research, Primera Edición; editado por Peter Jeschke, et al. 2012 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

propiedades de las fases cristalinas tiene un efecto sobre la biodisponibilidad, estabilidad y fabricación de una forma sólida de un producto agroquímico (Pág. 250, 268).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a aplicar los conocimientos que se tienen sobre polimorfismo revelados en el documento D2 en el compuesto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Además, el proceso para la preparación de una modificación cristalina I de isoxadifeno-etilo reclamado en la reivindicación 7 no tiene nivel inventivo, porque las etapas de disolver isoxadifeno etilo amorfo, enfriar la mezcla para permitir una cristalización completa y centrifugar la mezcla para obtener un cristal de isoxadifeno etilo puro; están sugeridas en el estado de la técnica (D1, Col. 18, líneas 22 a 36; D2, Pág. 252-255), y adicionalmente no se presenta evidencia del efecto técnico logrado por el proceso reclamado.

Las reivindicaciones dependientes 8 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 7, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Asimismo, se señala que la composición herbicida reclamada en la reivindicación 10 no tiene nivel inventivo, porque los componentes de la modificación cristalina I de isoxadifeno-etilo, un herbicida de sulfonilurea y un auxiliar aceptable desde el punto de vista herbicida; están sugeridos en el estado de la técnica (D1, Col. 18, líneas 22 a 36, Rev. 6, 8; D2, Pág. 249-255) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por la composición reivindicada.

Igualmente, el documento D1 enseña que los compuestos protectores y sus combinaciones con uno o más herbicidas, se pueden formular de diversas maneras, según lo determinen los parámetros biológicos y/o fisicoquímicos. Por lo tanto, las siguientes posibilidades son adecuadas para la formulación: polvos humectables (WP), concentrados emulsionables (EC), polvos solubles en agua (SP), concentrados solubles en agua (SL), emulsiones concentradas (EW) como aceite en agua y emulsiones de agua en aceite, soluciones pulverizables o emulsiones, suspensiones de cápsulas (CS), dispersiones a base de agua o aceite (SC), suspoemulsiones, concentrados de suspensión, polvos (DP), soluciones miscibles en aceite (OL), gránulos (GR) como microgránulos, gránulos de rociado, gránulos recubiertos, gránulos de adsorción, gránulos para aplicación o difusión en el suelo, gránulos solubles en agua (SG), gránulos dispersables en agua (WG), formulaciones ULV, microcápsulas y ceras. Además señala que la relación en peso de protector: herbicida puede variar dentro de amplios límites y está preferiblemente en un rango de 1:10 a 10: 1, en particular 1:10 a 5:1. También, las formulaciones de sustancias activas mencionadas contienen, si es apropiado, adhesivos, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, penetrantes, solventes, rellenos o vehículos que son convencionales en cada caso. Por otra parte, el herbicida de sulfonilurea se selecciona de clorosulfurón, metsulfuron-metilo, triasulfurón, sulfometuron-metilo, tribenuron-metilo, bensulfuron-metilo, primisulfuron-metilo, tifensulfurona-metilo, entre otros (Col. 14, Líneas 35-37; Col. 15, Líneas 23-40; Col. 16, Líneas 55-60; Col. 11-12).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

Las reivindicaciones dependientes 11 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

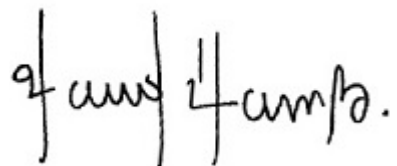
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US5516750	1 a 18	Nivel Inventivo
D2	Art. 1	1 a 18	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6972 de 25 de julio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0002364		1°	x	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CN2016/098343		7 de septiembre de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
29/10/2015				x					
Solicitante									
JIANGSU ROTAM CHEMISTRY CO. LTD									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 18
Palabras clave utilizadas	STAC=(crystal*) and PD=19000101:20151029 and STAC=(isoxadifen-ethyl) ((polymorph+)/TI/AB AND (agrochemi+)/TI/AB/CLMS) AND PD <= 2015-10-29 Polymorphism AND agrochemical
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C07D 261/04
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
ISR USPTO	CN103172582	26/06/2013	-		A
ISR	Jing (2015)	07/2015	-		A
	Chang (2014)	02/2014	-		A
	Wang (2012)	11/2012	-		A
	US5516750	14/05/1996	1 a 18	Col. 18, líneas 22 a 36	Y
USPTO	US20080318786	25/12/2008	-		A
Patbase	US2013288893	31/10/2013	-		A
	US2014171312	19/06/2014	-		A
	US2012110702	03/05/2012	-		A
	WO14126580	21/08/2014	-		A
Orbit	EP2582694	24/04/2013	-		A
	DE102006031647	17/01/2008	-		A
	WO2007112844	11/10/2007	-		A
	EP0791585	27/08/1997	-		A
	US20120101133	26/04/2012	-		A
Google Scholar	Olenik (2013)	17/01/2013	1 a 18	Pág. 249-268	Y
	Lee (2011)	07/2011	-		A

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **6972** de **25 de julio de 2019**

Ref. Expediente N° NC2018/0002364

(1) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	JING Lei, et al. Process Improvement on the Synthesis of Isoxadifen-ethyl, Chinese Journal of SAynthetic Chemistry, 2015-07, vol. 23, no. 7, pág. 630 – 632.
	CHANG Peng, et al. Synthesis of Isoxadifen-ethyl as Herbicide Safener. Fine Chemical Intermediates, 2014-02, vol. 44, no. 2, pág. 21 – 24.
	WANG Hui, et al. Synthesis of Isoxadifen-ethyl Safener, Agrochemicals, 2012-11, vol. 51, no. 11, pág. 792 - 793, 810.
	Britta Olenik, Gerhard Thielking; Capítulo 10 Polymorphism and the Organic Solid State: Influence on the Optimization of Agrochemicals; Modern Methods in Crop Protection Research, Primera Edición; editado por Peter Jeschke, et al. 2012 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.
	Alfred Y. Lee, et al. Crystal Polymorphism in Chemical Process Development; Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering, Vol. 2:259-280
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (18/07/2019)	
Examinador: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS	