

P-2020/52414

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2020/0016514**Solicitud de patente a nombre de **EUROCHEM AGRO GMBH.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad EUROCHEM AGRO GMBH., domiciliada en Mannheim, Alemania solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 547 notificado electrónicamente el 17 de enero de 2023, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación al título

En primera medida, con respecto a la observación sobre la falta de relación del título con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, me permito señalar que es deseo del solicitante modificar el título siguiendo la amable recomendación realizada por el examinador, de modo que ahora se lee:

“EMULSIONES QUE COMPRENDEN INHIBIDORES DE UREASA Y NITRIFICACIÓN PARA
EL RECUBRIMIENTO DE FERTILIZANTES”

En vista de lo anterior, amablemente solicito que la objeción al respecto se dé por superada.

2. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite,

presento junto a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de veintitrés (23) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado el 28 de diciembre de 2020. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 2.1.** Se modificaron los preámbulos de las reivindicaciones independientes incluyendo que el fertilizante está en forma particulada. Esta modificación tiene sustento en las reivindicaciones 13 y 17 inicialmente presentadas y en las páginas 9 y 13 de la descripción originalmente presentada.
- 2.2.** Se modificó la reivindicación 1 para hacerla más concisa, eliminando modalidades adicionales de los radicales R¹ y R². Se colocaron estas modalidades adicionales en reivindicaciones dependientes adicionales.
- 2.3.** En la nueva reivindicación 3 se eliminó la referencia al punto de ebullición.
- 2.4.** Se eliminaron los términos “preferiblemente”, “de manera preferente”, “especialmente” y se colocaron las características preferidas en reivindicaciones dependientes por separado. Así, la nueva reivindicación 8 hace referencia a la relación más amplia entre el componente A1 y B1 y la nueva reivindicación 9 a la relación específica preferida. Por su parte, la nueva reivindicación 22 menciona la concentración de los componentes A1 y B1 en el fertilizante.
- 2.5.** Se eliminaron las anteriores reivindicaciones 11, 12 y 16.

Al respecto, me permito señalar que dichas modificaciones no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud, pues se realizan con el fin de definir la materia reclamada de forma clara y superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

3. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a la solicitud, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

Ahora, en relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito resaltar que junto a la presente respuesta se realiza el pago de la tasa por concepto de trece (13) reivindicaciones adicionales.

4. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones presentadas por el examinador en su concepto técnico, de modo tal que las nuevas reivindicaciones reclaman de manera clara y concisa la invención descrita. Con respecto a las objeciones específicas del examinador, me permito manifestar lo siguiente:

- 4.1.** El examinador ha establecido que los términos “aproximadamente”, “al menos” y “opcionalmente” son imprecisos. Sin embargo, el solicitante manifiesta su desacuerdo toda vez que las reivindicaciones no abarcan un número irrazonable de opciones, dichos términos deben interpretarse en el debido contexto de las reivindicaciones y no aisladamente, por lo que no hace que las reivindicaciones fallen en claridad.
- 4.2.** El examinador indica que la reivindicación 3 no es clara porque caracteriza la composición por el punto de ebullición de uno de sus componentes. Si bien, el solicitante no está de acuerdo, porque es un componente opcional, con el ánimo de favorecer el trámite ha decidido eliminar esta referencia al punto de ebullición.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye veintitrés (23) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

5. Nivel inventivo

El examinador establece que las anteriores reivindicaciones 1 a 10 no cumplen con el requisito de nivel inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas del documento **D1** (EP3109223).

Con respecto, a lo anterior, me permito resaltar las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, que establecen que *"se considerará que la invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es simplemente una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. Por el contrario, el análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo que demuestre su altura inventiva. Es decir, para concluir que la materia reclamada no es inventiva, el análisis debe **necesariamente demostrar** que la invención estudiada hubiese sido obvia para una persona versada en la materia en vista del estado de la técnica.

Estado de la técnica más cercano, problema técnico y solución del mismo

El Oficio No. 547 señala al documento D1 como estado de la técnica más cercano. D1 divulga una mezcla del inhibidor de la ureasa NBPT y el inhibidor de la nitrificación DMPSA en una relación ponderal sinérgica específica que permite reducir la cantidad de ambos componentes pero al mismo tiempo mantiene la eficacia original.

De acuerdo con el examinador, la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1 consiste únicamente en que la composición de D1 se encuentra en forma de emulsión.

Se ha indicado que el problema técnico a resolver es modificar la mezcla conocida en D1 con el fin de obtener una mezcla alternativa.

Al respecto, me permito respetuosamente señalar el desacuerdo del solicitante.

D1 si bien divulga una mezcla del inhibidor de la ureasa NBPT y del inhibidor de nitrificación DMPSA, no divulga en ninguno de los ejemplos en qué forma de aplicación se emplean ambos ingredientes, véase por ejemplo la página 27, líneas 20 a 32, página 9, líneas 9 a 11 y página 10, líneas 35 a 38. Así las cosas, según la página 15, líneas 15 a 18, los gránulos de fertilizantes se impregnan o recubren con DMP rociándolos con la solución del inhibidor de nitrificación y secándolos de nuevo.

Este documento menciona que otro compuesto puede ser una amina que tenga un punto de ebullición de más de cien grados C, véase la página 17, líneas 18 a 20. Este componente C puede servir posiblemente como disolvente para el NBPT, dando como resultado una composición líquida o fácilmente manejable.

Así también, hace alusión a que es posible utilizar mezclas sólidas de NBPT, DMPSA a y componente C, así como mezclas en forma de emulsión o dispersión, véase la página 18, líneas 26 a 33. La mezcla puede contener además un disolvente para NBPT. Además de los disolventes orgánicos polares, también se menciona el agua, véase la página 18, línea 35 a la página 19, línea 12, especialmente la línea 11. Como alternativa también es posible utilizar formulaciones sólidas, véase la página 19, líneas 34 a 35. La mezcla pueden adoptar la forma de suspensión (es decir, partículas sólidas dispersas en un líquido), véase la página 20, líneas 1 a 3.

Las composiciones se incorporan al fertilizante por fusión, o bien se aplican en forma de suspensión concentrada, solución o una formulación a la superficie del fertilizante, véase la página 22, líneas 24 a 30. Los fertilizantes se pueden obtener mezclando las mezclas según la invención, en forma líquida o sólida, con el fertilizante que contiene urea, o incorporándolos al mismo por granulación, compactación o formación de perlas, por adición a una mezcla de fertilizante correspondiente o a una mezcla o masa fundida, consulte la página 24, líneas 1 a 6. Como formas de aplicación se mencionan la pulverización, la aplicación de polvo o la impregnación, consulte la página 24, líneas 11 a 12. Por lo tanto, se pueden usar diferentes formas físicas de los

dos ingredientes principales NBPT y DMPSA, sin que exista preferencia alguna. Los ejemplos no contienen orientación con respecto a los formularios de solicitud preferidos.

Diferencias estructurales con la composición de D1

Por el contrario, la presente invención se relaciona con una emulsión de una fase A no acuosa emulsificada con una fase B acuosa, donde la fase A contiene (en esencia) NBPT y una fase que contiene (en esencia) DMPSA. Por lo tanto, la emulsión reclamada es muy específica en que contiene el NBPT en la fase no acuosa y el DMPSA en la fase acuosa, **donde las dos fases no son miscibles**. Esto asegura que ambos ingredientes activos no entren en contacto cercano y, por lo tanto, no puedan reaccionar entre sí. La referencia de la técnica anterior no describe que tanto NBPT como DMPSA deban mantenerse en diferentes fases para evitar su contacto entre sí. En consecuencia, se proporciona un sistema de vehículo líquido muy específico para NBPT y DPMSA según la presente invención que no se describe en la técnica anterior.

La solubilidad de NBPT en agua es muy pequeña, consulte la página 17, líneas 25 a 26. Por lo tanto, se disuelve en el solvente no acuoso. En cambio el DMPSA, tiene una alta solubilidad en agua, especialmente en forma de sal, donde se puede obtener una solución al 35% en peso, consulte la página 16, líneas 30 a 32. Debido a la muy buena solubilidad en agua, solo pequeñas cantidades de DMPSA, si las hay, se disolverán en un solvente orgánico que disuelve NBPT.

Para la aplicación a un fertilizante, la solución acuosa de DMPSA y la solución orgánica de NBPT se colocaron en una botella rociadora y se agitaron hasta que se formó una emulsión homogénea. La emulsión de formulación se roció inmediatamente sobre el fertilizante de urea, consulte la página 16, líneas 39 a la página 17, línea 2.

En la figura 2 se puede ver que la pérdida de ingredientes activos con el tiempo fue bastante pequeña, consulte la página 17, líneas 14 a 15. Sin embargo, **si primero se aplicara el DMP en una formulación al fertilizante, y la formulación NBPT se aplicara después de un secado intermedio, el fertilizante resultante exhibe**

una pérdida mucho mayor de los ingredientes activos, como se muestra en la figura 1, compare página 17, líneas 4 a 12.

Si ambas sustancias activas se disolvieran en una cantidad suficiente de disolventes orgánicos estándar, después de un breve período de tiempo se producen reacciones químicas entre el NBPT y los componentes del disolvente o entre las dos sustancias activas, lo que resulta en una descomposición de la solución. No hay forma de mantener estables las dos sustancias activas juntas en el mismo sistema de solventes en concentraciones adecuadas, compare la página 17, líneas 28 a 33.

Estos hallazgos fueron inesperados y condujeron a la presente invención: la emulsión en la que ambas sustancias activas se mantienen en diferentes fases de la emulsión permite la aplicación simultánea de ambas sustancias activas a un fertilizante sólido sin descomposición de ninguna de las dos sustancias activas.

Además, la estabilidad de almacenamiento del fertilizante que contiene ambas sustancias activas aumentó significativamente con este enfoque de aplicación de emulsión en un solo paso. Sorprendentemente, la pérdida de sustancias activas con el tiempo fue mucho menor que para un sistema fertilizante idéntico en el que las dos sustancias activas se aplicaron consecutivamente, véanse los ejemplos presentes.

La técnica anterior no enseña la emulsión como se reivindica ni las ventajas obtenidas con ella. Específicamente, la técnica anterior no enseña ni sugiere una emulsión de una fase acuosa que contenga DMPSA disuelto y una fase de disolvente orgánico inmiscible en agua que contenga NBPT disuelto:

El documento EP 3 109 223 A1 describe los dos ingredientes activos como una mezcla. También mezclas en emulsión o forma de dispersión se describen. Disolventes orgánicos y agua como se sugiere como disolvente para NBPT. Como alternativa, se describen formulaciones sólidas que pueden presentarse en forma de suspensión. La composición puede estar en forma de suspensión concentrada, solución o formulación. Los fertilizantes se pueden mezclar con las mezclas de los dos ingredientes activos, ya sea en forma líquida o sólida, o se pueden incorporar por granulación, compactación

o formación de perlas, por adición a una mezcla de fertilizante o a una masa o masa fundida.

Por lo tanto, D1 no es selectivo, ni prefiere una emulsión, porque no ha descubierto los efectos inesperados de una emulsión como la reivindicada. De tal manera, que no hay descripción de la emulsión específica como se identificó anteriormente.

El experimento comparativo anterior corresponde a la sugerencia de esta referencia, donde los gránulos del fertilizante se impregnan o recubren con una solución del inhibidor de nitrificación y luego se secan, consulte la página 15, líneas 15 a 18 de la referencia (CA-) y página 17, líneas 4 a 19 de la presente solicitud. En el segundo paso, se aplica el inhibidor de ureasa.

Como es evidente a partir de la figura 1 de la presente solicitud, esta aplicación consecutiva de ingredientes activos conduce a una menor estabilidad al almacenamiento (compárese en la presente especificación la figura 2 - según la presente invención con la figura 1 - según la técnica anterior).

Como puede verse del análisis anterior, el documento D1 no describe ni sugiere la emulsión con sus fases e ingredientes específicos y las ventajas que se obtienen con ella.

Por lo tanto, la invención reivindicada no es obvia sobre el estado de la técnica citado.

Por tanto, respetuosamente solicito tener en cuenta los argumentos aquí presentados donde se demuestra que la invención de la presente solicitud no habría sido obvia. tampoco se habría derivado de manera obvia del estado de la técnica, por lo que cumple con los requisitos de los artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000.

Consideraciones finales

Las enseñanzas de D1, no permiten suplir las deficiencias de su propia solicitud, ya que ninguna de ellas revela o los efectos inesperados de obtener una emulsión de

NBPT en una fase A no acuosa emulsificada con DMPSA en una fase B. En consecuencia, el Solicitante sostiene que la emulsión reclamada es inventiva con respecto a D1, ya sea individualmente o en combinación.

Por tanto, respetuosamente solicito tener en cuenta los argumentos aquí presentados donde se demuestra que la invención de la presente solicitud es novedosa y no se habría derivado de manera obvia del estado de la técnica, por lo que cumple con los requisitos de los artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000.

6. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) El nuevo título refleja de forma clara el objeto de la invención.
- ii) El nuevo pliego reivindicatorio se ajusta a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486/00;
- iii) La invención de la presente solicitud es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, a la vez que se encuentra divulgada de manera suficientemente completa, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 30 y 28 de la Decisión 486; y
- iv) La invención de la presente solicitud no resulta obvia ni se derivada de manera evidente del estado de la técnica, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486 de 2000.

Asimismo, respetuosamente solicito a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por veintitrés (23) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de modificaciones voluntarias.
- Recibo de pago por trece (13) reivindicaciones adicionales.

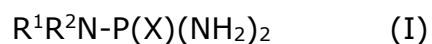
Señora Directora,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Una emulsión para el tratamiento de fertilizantes que contienen urea particulados, que comprende una fase acuosa B y una fase no acuosa A
5 emulsionada con la fase B,

donde la fase A comprende al menos una triamida de ácido (tio)fosfórico de la fórmula general (I) y/o diamida de ácido (tio)fosfórico de la fórmula general (II)



con las siguientes definiciones:

X es oxígeno o azufre,

R¹ y R² son independientemente hidrógeno, 2-nitrofenilo
respectivamente sustituido o no sustituido, alquilo C₁₋₁₀, cicloalquilo C₃₋₁₀,
15 heterocicloalquilo C₃₋₁₀, arilo C₆₋₁₀, heteroarilo C₆₋₁₀ o diaminocarbonilo,
como componente A1, disuelto en un solvente orgánico inmiscible en agua
como componente A2, y

donde la fase B comprende ácido 2-(N-3,4-dimetilpirazol)succínico, o en la forma de una sal seleccionada del grupo que consiste en sal de metal de dialquilo, sal de metal alcalinotérreo, sal de diamonio o mezcla del mismo,
20 como componente B1, disuelto en agua.

2. La emulsión de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque R¹

y R^2 del compuesto de fórmula general (I) juntos con el átomo de nitrógeno que los conecta también forman un radical heterocíclico saturado o no saturado de 5 o 6 miembros.

5

3. La emulsión de la reivindicación 2, caracterizada porque el radical heterocíclico saturado o no saturado de 5 o 6 miembros contiene uno o dos heteroátomos adicionales seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, oxígeno y azufre.

10

4. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las triamidas de ácido (tio)fosfórico de la fórmula general (I) son triamidas de ácido N-alquiltiofosfórico con las definiciones de $X = S$ y $R^2 = H$ y/o triamidas de ácido N-alquiltiofosfórico con las definiciones de $X = O$ y $R^2 = H$.

15

5. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la fase A comprende un compuesto que contiene un grupo amino o un grupo amino sustituido, como el componente A3 presente en una cantidad que comprende 0.2 veces la cantidad molar del componente A1.

20

6. La emulsión de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada porque dicho compuesto que contiene un grupo amino o un grupo amino sustituido es una amina, seleccionada de metildietanolamina,

tetrahidroxipropiletilendiamina, trimetilaminoetiletanolamina, N,N,N',N'-
 tetrametilhexano-1,6-diamina, N,N',N''-
 tris(dimetilaminopropil)hexahidrotiazina, éter 2,2'-dimorfolinilodietílico,
 5 N,N,N',N',N'',N''-hexametil-1,3,5-triazina-1,3,5(2H,4H,6H)-tripropanamina,
 N,N,N',N'-tetrakis(2-hidroxipropil)etilendiamina o mezcla de los mismos.

7. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones
 1 a 6, caracterizada porque la fase A comprende además un polímero en forma
 10 disuelta o dispersa como el componente C.

8. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones
 1 a 7, caracterizada porque los componentes A1 y B1 están presentes en una
 relación en peso en el intervalo de 1:1 a 1:6.

15 9. La emulsión de la reivindicación 8, caracterizada porque los componentes A1
 y B1 están presentes en una relación en peso en el intervalo de 1:2 a 1:4.5.

10. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones
 20 1 a 9, caracterizada porque el componente A1 utilizado es triamida de ácido N-
 (n-butilo)tiofosfórico o una mezcla de triamida de ácido N-(n-butilo)tiofosfórico
 y triamida de ácido N-(n-propil)tiofosfórico.

11. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones

1 a 10, caracterizada porque el componente A2 se selecciona de alcoholes inmiscibles en agua, éteres, ésteres, hidrocarburos, polioles de polialquilenos, y éteres de los mismos, amidas líquidas o mezclas de las mismas.

5

12. La emulsión de conformidad con la reivindicación 11, caracterizada porque el componente A2 se selecciona de 2-propil-1-heptanol, ftalato de dimetilo, alcohol bencílico.

10

13. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque la fase B tiene un pH en el intervalo de 6 a 9.

15

14. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque la fase A comprende 15% a 35% en peso con base en el peso total de la fase A.

20

15. La emulsión de conformidad con la reivindicación 14, caracterizada porque la fase A comprende 22% a 26.5% en peso del componente A1, con base en el peso total de la fase A.

16. La emulsión de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque la fase B comprende 20% a 60% en peso del componente B1, con base en el peso total de la fase B.

17. La emulsión de conformidad con la reivindicación 16, caracterizada porque la fase B comprende 30% a 40% en peso, con base en el peso total de la fase B.

5

18. Un proceso para producir fertilizantes particulados que contienen urea tratados, que comprende los pasos de

a) producir separadamente la fases A y B de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17,

10

b) mezclar las fases A y B del paso a) para la producción de una emulsión de las fases A y B,

c) aplicar la emulsión del paso b) a un fertilizante que contiene urea particulado o introducir la emulsión del paso b) dentro de un fertilizante que contiene urea particulado.

15

19. El proceso de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque existe un período de no más de 60 segundos entre el paso c) y paso b).

20

20. El proceso de conformidad con la reivindicación 18 o 19, caracterizado porque la emulsión se aplica al fertilizante que contiene urea en el paso c) por aplicación por pulverización y/o tambor.

21. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizado porque la emulsión se aplica a la superficie del fertilizante

que contiene urea particulado en el paso c).

22. Un fertilizante particulado que contiene urea obtenible por el proceso
5 reclamado de las reivindicaciones 18 a 21, caracterizado porque dicho
fertilizante contiene una cantidad entre 0,02% a 0,38% en peso de
componentes A1 y B1 con respecto a la urea presente en dicho fertilizante.

23. El fertilizante particulado que contiene urea de conformidad con la
10 reivindicación 22, caracterizado porque dicha cantidad de componentes A1 y
B1 es de 0,04% a 0,27% con respecto a la urea presente en dicho fertilizante.

15

20



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2020/0016514
Recibo: 23-166141
Fecha: 12/04/2023

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 812579
CUS: 2020430043

Patente PCT
EMULSIÓN PARA TRATAR FERTILIZANTES QUE CONTIENEN UREA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 196,000	\$ 196,000
2	50005-01-02	REIVINDICACION MODELO DE UTILIDAD (A PARTIR DE LA UNDECIMA REIVINDICACION DCT. LINEA)	5	\$ 49,500	\$ 247,500
3	50005-01-02	REIVINDICACION MODELO DE UTILIDAD (A PARTIR DE LA UNDECIMA REIVINDICACION DCT. LINEA)	8	\$ 49,500	\$ 396,000
TOTAL					\$ 839,500