

Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia: Solicitud de Privilegio para Patente de invención –
Entrada en fase nacional
Título: Éster libre o con bajo contenido de 2-mercaptoetanol y
usos del mismo
Solicitante: PMC ORGANOMETALLIX, INC.
Exp. No.: NC2021/0002787
Asunto: Respuesta a requerimiento No. 17.969 de 2024

Jesús M. Méndez Bermúdez, identificado con cédula de ciudadanía No. 13.491.525 y con Tarjeta Profesional de Abogado No. 99.678 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando como apoderado de la sociedad PMC ORGANOMETALLIX, INC., por medio del presente escrito me permito dar respuesta al requerimiento de la referencia de la siguiente forma:

1. De la solicitud de la patente.

1.1. Título

El examinador objeta el título de la solicitud, argumentando que no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones. Con el fin de subsanar la objeción, el solicitante acoge la sugerencia del examinador y modifica el título a:

“ÉSTER DE 2-MERCAPTOETANOL CON CONTENIDO RESIDUAL DE 2-MERCAPTOETANOL INFERIOR AL 1,0% Y SU COMBINACIÓN CON ESTABILIZADORES DE ÉSTER INVERSO DE ALQUIL ESTAÑO Y MERCAPTUROS DE ALQUIL ESTAÑO PARA LA ESTABILIZACIÓN DE POLÍMEROS”

1.2. Capítulo reivindicatorio.

El examinador objeta las reivindicaciones argumentando que las mismas carecen de sustento en la descripción, con el ánimo de subsanar las objeciones del examinador, el solicitante presenta un nuevo capítulo reivindicatorio, sin embargo, adicionalmente, el solicitante presenta las siguientes observaciones y aclaraciones:

- i. Respecto a la objeción que señala *“La reivindicación 1 no es clara ya que utiliza el contenido residual de 2-mercaptoetanol como única característica técnica esencial del producto reclamado.”* Se considera que tal afirmación carece de lógica, pues se debe tener en consideración que la reivindicación 1 reclama un

simple compuesto químico, y no es claro pretender que el solicitante lo defina por sus componentes específicos.

- ii. Respecto a la objeción a la expresión “*por debajo del*” contenida en las reivindicaciones 1 a 3, no puede considerarse como un término relativo, ya que define un límite superior y el límite inferior está fijado en cero.
- iii. En cuanto a la falta de sustento de las reivindicaciones 4, 7 a 9 y 11 a 13, el solicitante respetuosamente le recuerda al examinador que nada en la Decisión 486 indica que “(...) *no basta con la simple mención de la materia, sino que se hace necesaria una descripción técnica completa de la misma*” La decisión 486 establece en el artículo 28 que:

“La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla. La descripción de la invención indicará el nombre de la invención e incluirá la siguiente información: [...] La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla. La descripción de la invención indicará el nombre de la invención e incluirá la siguiente información:”

Ni siquiera la Circular Única en su título X establece la condición señalada por el examinador, por lo que la misma claramente no tiene ningún fundamento y constituye una violación del derecho al debido proceso del solicitante para proteger su invención de la mejor manera.

- iv. Respecto a las reivindicaciones 4 a 6, de método, el solicitante solicita al despacho tener en consideración el hecho de que las reivindicaciones objetadas claramente presentan una serie de etapas conformadas por cinco pasos, por lo que no es claro lo que pretende el examinador con su objeción.
- v. Respecto a la objeción a la expresión “*usando*” de las reivindicaciones 16 y 21, se pone de presente que la materia reclamada no debe ser objeto de interpretaciones, pues las palabras solo deben analizarse en el contexto en el que están escritas, sin pretender conferirles significados adicionales. Sin embargo, y con el fin de acelerar el trámite de la solicitud, se eliminan algunas de las reivindicaciones objetadas.
- vi. Finalmente, el solicitante considera que nada en la Decisión 486 lo obliga a presentar ejemplos funcionales para todas y cada una de las posibles modalidades de la invención, por lo que basta con que las cantidades reclamadas se indiquen en la descripción para que las mismas cumplan con el requisito del artículo 28.

1.3. Descripción.

El examinador objeta la suficiencia de la descripción, argumentando que

“(…) se aclara que en el capítulo descriptivo se menciona el procedimiento de síntesis del estabilizador A y B (pág. 10 de la descripción). Sin embargo, a lo largo del documento no se detalla el desarrollo ni la composición del estabilizador B. De esta manera, una persona versada en la materia no podría llevar a la práctica la invención sin recurrir a una cantidad excesiva e injustificada de ensayos de prueba y error.”

Al respecto, el solicitante aclara que la descripción establece que:

“(…) se preparó un estabilizador basado en LFME a partir de un material de partida al 25% mono/75% di (…)”

Lo cual corresponde al estabilizador B, lo cual, para el técnico medio con habilidad en la materia, significa que el proceso de fabricación es el mismo que para el estabilizador A y lo único que cambia es la composición del LFME de partida, el cual ahora tiene un mayor contenido de monooctilo de estaño y un menor contenido de dioctilo de estaño.

A la luz de lo anterior, no es cierto que sea necesario recurrir a una cantidad excesiva e injustificada de ensayos de prueba y error, como parece interpretarlo el examinador.

En cuanto a la objeción del examinador relacionada con que

“(…) no se presenta evidencia técnica que demuestre el desarrollo de un método para mejorar el rendimiento térmico de los estabilizadores, de acuerdo con las reivindicaciones 4, 7 a 9 y 11 a 13.”

Al respecto, el solicitante llama la atención del examinador a la página 14 de la descripción, la cual establece que

“Estas características de rendimiento son de importancia crítica para la película producida por calandrado, que es un proceso que requiere la liberación de la masa fundida de plástico caliente de los rodillos de procesamiento en caliente para producir una hoja o película. Se crea una gran superficie caliente durante el proceso de calandrado, por lo que una mejora en el olor también puede proporcionar beneficios para el entorno de producción.” De donde se desprende que los valores medidos de color en las tablas 8 y 10 claramente denotan las características de rendimiento térmico de los estabilizadores ya que, como se presenta a lo largo de toda la descripción, el rendimiento térmico de los estabilizadores se determina mediante su capacidad para evitar, precisamente, que el PVC se degrade térmicamente y genere colores indeseables durante el procesamiento, particularmente para la fabricación de láminas y películas. El solicitante no entiende exactamente qué tipo de lectura está haciendo el examinador del documento de patente o qué tipo de resultados espera que se presenten.

En cuanto a la objeción relacionada con que la descripción no enseña

“(…) una etapa de secado bajo vacío o calor individualmente, como se reclaman en las reivindicaciones 17 y 18 – 22 y 23.”,

El solicitante corrige el capítulo reivindicatorio para eliminar las reivindicaciones objetadas.

2. Examen de patentabilidad.

2.1. Novedad.

El examinador objeta la novedad de la reivindicación 1 a la luz de las enseñanzas del documento US20130217912 (en adelante D5), argumentando que

“D5 divulga la esterificación de ácido propiónico mediante mercaptoetanol en presencia de un catalizador ácido y un agente de arrastre (tolueno). En particular, se ejemplifica la mezcla de reacción B que comprende 117.2 g (1 mol) de mercaptoetanol, 111.1g (1.5 mol) de ácido propiónico, 2.9g (0.015 mol) de ácido p-tolueno sulfónico y 342.5g de tolueno. El análisis por cromatografía de gases de la mezcla B indicó una composición de 1,2 % en peso de ácido propiónico (que corresponde a 6,3 g), 0,9 % en peso de mercaptoetanol (que corresponde a 4,6 g), 32,2 % en peso de propionato de mercaptoetilo (que corresponde a 170,1 g, 84,5 % del rendimiento teórico) y 0,84 % en área de compuestos de alto punto de ebullición (pág. 4-5, [0049] a [0051], tabla 1).”

Sin embargo, D5 no enseña ni sugiere que el éster allí preparado sea para estabilización de polímeros. Tal como se establece en el párrafo [0007] de D5

“Los ésteres de los ácidos carboxílicos y los alcoholes mercaptoalquilados, a saber, los carboxilatos de mercaptoalquilo, en particular el propionato de mercaptoetilo, son adecuados para su uso como reguladores de la masa molar en las reacciones de polimerización en lugar de los mercapitanes de cadena larga habituales, pero poco respetuosos con el medio ambiente (WO 2010/094641).”

Se le indica al examinador que el hecho de que se enseñe un éster de 2-mercaptoetanol no implica que sea igual al éster reclamado en la presente invención, ya que no cualquier éster de 2-mercaptoetanol puede emplearse como estabilizador térmico de polímeros y las características funcionales del objeto de la invención son determinantes para evaluar la novedad de la misma.

El solicitante llama la atención del examinador a lo establecido en el artículo 51 de la Decisión 486, el cual establece que:

*“**Artículo 51.-** El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas.”*

2.2. Nivel Inventivo.

El examinador objeta el nivel inventivo de la presente invención a la luz de las enseñanzas de los documentos CN102796282 (en adelante D6) y JPH02143582 (en adelante D7) argumentando que

“No hay evidencia de que especificar un contenido de 2-mercaptoetanol residual por debajo del 0,7% en peso proporcione un éster de 2-mercaptoetanol con algún efecto

técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D6, puesto que un producto que contenga la menor cantidad posible de monómero de mercaptoetanol libre, dado que el mercaptoetanol tiene un olor irritante, ya había sido previsto en dicho documento (pág. 8, [0029]).” El examinador concluye que “(...) la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a un incluir un contenido de 2-mercaptoetanol residual por debajo del 0,7% sugerido en D7 en la composición de D6”.

En relación con los argumentos del examinador, el solicitante hace las siguientes observaciones y aclaraciones:

- En primer lugar, el documento D6 se relaciona con *“Un estabilizador térmico de metilo estaño de éster de mercaptoetanol de ácido alifático y un método de preparación del mismo pertenecen al campo técnico de los nuevos estabilizadores térmicos de polímeros que contienen halógenos. El estabilizador térmico de estaño de éster de metiloetanol de ácido alifático y mercaptoetanol comprende éster de mercaptoetanol de ácido trialifático, estaño monometilo y éster de mercaptoetanol de ácido di-alifático;”* (Resumen- Resaltado fuera del texto)

Ninguno de los compuestos divulgados en la presente solicitud emplean una combinación de éster de mercaptoetanol de ácido trialifático, estaño monometilo y éster de mercaptoetanol de ácido di-alifático y nada en D6 enseña o sugiere modificar esta formulación para eliminar el ácido tri-alifático y reemplazarlo por un ácido monoalifático, como en la presente solicitud.

- En segundo lugar, D6 no proporciona resultados de estabilidad que sean comparables con los de la presente solicitud, ya que las pruebas que se hacen en D6 no son bajo condiciones de procesamiento sino en un reólogo y con formulaciones de estabilizadores que son muy diferentes a los de la presente solicitud. Siendo así, la afirmación del examinador de que *“No hay evidencia de que especificar un contenido de 2-mercaptoetanol residual por debajo del 0,7% en peso proporcione un éster de 2-mercaptoetanol con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D6, puesto que un producto que contenga la menor cantidad posible de monómero de mercaptoetanol libre, dado que el mercaptoetanol tiene un olor irritante, ya había sido previsto en dicho documento (pág. 8, [0029]).”*, Carece de fundamento, ya que tampoco hay evidencia en D6 de que los estabilizadores allí divulgados ofrezcan resultados mejores o comparables con los de la presente solicitud.
- En tercer lugar, el documento D7 enseña *“Proporcionar un compuesto de estaño orgánico que contiene azufre, libre de componentes olorosos y que tiene un excelente rendimiento estabilizador e inodoro y baja pérdida volátil y, en consecuencia, proporcionar un artículo moldeado sin huecos de una resina que contiene cloro. Este compuesto de estaño orgánico inodoro que contiene azufre para un estabilizador de resina que contiene cloro está libre de componentes olorosos. El compuesto se puede*

producir destilando un compuesto orgánico que contiene azufre como el dimetilo de cilestaño bis (isooctilmercaptoacetato), el sulfuro de dipropilelo de estaño y el di-n-octilestaño bis (laurilmercaptida) a una presión de 0,1-30 mmHg a 80-150 grados. C, desodorizando así el compuesto de estaño.”

Nada en D7 enseña o sugiere compuestos estabilizadores como los de la presente solicitud, por lo que no es cierto que, como señala el examinador, “(...) *el especificar un contenido de 2-mercaptoetanol residual por debajo del 0,7% en peso ya está divulgado en D7 se refiere a compuestos organoestaño que contiene azufre y que están sustancialmente libres de componentes olorosos. Estos compuestos se utilizan como estabilizadores en resinas que contienen cloro, como el PVC.*”

De hecho, D7 no enseña producir un estabilizador con un contenido de 2-mercaptoetanol particular, ya que D7 indica que “*El componente odoroso es un compuesto producido durante la producción de un compuesto que contiene azufre o una materia prima sin reaccionar, y ejemplos de ello incluyen **ácido tioglicólico, anhídrido tioglicólico, 2-mercaptoetanol, dímero de 2-mercaptoetanol e isooctilo.** Algunos ejemplos de ello son el tioglicolato y los compuestos de mercapto de bajo peso molecular que tienen una estructura similar a la anterior.*” (Ver D7, Párrafo [0005])

El objeto de D7 es destilar compuestos de mercapto organoestaño para eliminar residuos olorosos y ninguno de los ejemplos allí presentados demuestra que los productos resultantes tengan algún efecto técnico particular sobre la estabilidad térmica del PVC.

De hecho, nada en D7 enseña o sugiere que la remoción de los componentes olorosos se haga con un propósito diferente al de eliminar los malos olores que causan durante el procesamiento del PVC. En otras palabras, los inventores de D7 no tienen ningún conocimiento relacionado con un efecto técnico mejorado derivado de la remoción de los componentes olorosos.

A la luz de lo anterior, solo un estudio retrospectivo del estado del arte llevaría al técnico medio con habilidad ordinaria en la materia a combinar las enseñanzas de D6 y D7 y, aun así, dicha combinación no lo llevaría a desarrollar estabilizadores de PVC con un contenido de 2-mercaptoetanol residual inferior al 1% simplemente porque ninguno de los documentos citados enseña o sugiere la existencia de un efecto estabilizador superior cuando los estabilizadores contienen muy poco 2-mercaptoetanol.

Siendo así, la materia objeto de las presentes reivindicaciones es claramente inventiva por sobre las enseñanzas del estado del arte.

Resueltas las objeciones presentadas, amablemente solicito conceder el privilegio de patente toda vez que, la presente solicitud cumple con todos y cada uno de los requisitos de patentabilidad exigidos por la norma andina.

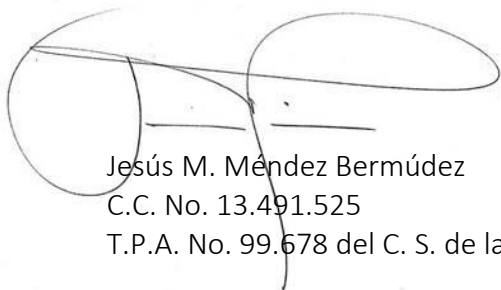
ANEXOS

1. Nuevo capítulo reivindicatorio.
2. Recibo de pago de modificación a solicitud en trámite.

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaria de este Despacho y en mi oficina, ubicada en la Carrera 7 No. 113- 43 Oficina 806 de esta ciudad.

De la Señora Directora,



Jesús M. Méndez Bermúdez
C.C. No. 13.491.525
T.P.A. No. 99.678 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Un éster de 2-mercaptoetanol libre de o con un bajo contenido de 2-mercaptoetanol (LFMEE) para estabilización de polímeros caracterizado porque tiene un contenido de 2-mercaptoetanol residual por debajo del 1,0% en peso.
2. El LFMEE de la reivindicación 1, en el que el LFMEE resultante tiene un contenido de 2-mercaptoetanol por debajo del 0,7% en peso.
3. El LFMEE de la reivindicación 1, en el que el LFMEE resultante tiene un contenido de 2-mercaptoetanol residual por debajo del 0,5% en peso.
4. Un método para mejorar el rendimiento térmico de los estabilizadores de éster inverso de alquil estaño, mercapturos de alquil estaño que comprende combinarlos con el LFMEE de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la cantidad de LFMEE puede oscilar entre el 5% en peso y el 75% en peso.
5. El método de la reivindicación 4, en el que los estabilizadores comprenden mono- y di-componentes de los grupos de alquil estaño, los cuales están en proporciones que oscilan entre 100% di y 100% mono y todas las combinaciones entre ellos.
6. El método de la reivindicación 4, en el que la cantidad de LFMEE puede oscilar entre el 10% en peso y el 40% en peso.
7. Una composición que comprende:
 - (a) un estabilizador de éster inverso de alquil estaño; y
 - (b) un LFMEE de las reivindicaciones 1-3;caracterizada porque la relación de estabilizador de éster inverso de alquil estaño: LFMEE, varía desde 95% en peso: 5% en peso a 25% en peso: 75% en peso.
8. La composición de la reivindicación 7, en la que la relación de estabilizador de éster inverso de alquil estaño: LFMEE varía desde 85% en peso: 15% en peso a 60% en peso: 40% en peso.
9. Un método de preparación de un estabilizador de PVC, comprendiendo el método:
 - (a) hacer reaccionar el LFMEE de la reivindicación 1 y sulfuro de disodio (el total de equivalentes de LFMEE y sulfuro de disodio es igual a 1.02, donde los equivalentes de sulfuro de disodio pueden estar entre 0.1 - 0.6) con una mezcla de tricloruro de mono octil estaño (95% en peso) y dicloruro de dioctil estaño (5% en peso) que representa 1,0 equivalentes de cloruro usando una solución acuosa de hidróxido de sodio;
 - (b) dejar que la mezcla se decante, resultando en una capa acuosa y una fase orgánica restante;
 - (c) eliminar la capa acuosa del fondo;
 - (d) secar la fase orgánica restante;
 - (e) filtrar la fase orgánica seca.

10. El método de la reivindicación 9, en el que la etapa de secado (d) se realiza bajo vacío y calor.
11. El método de la reivindicación 9, en el que la etapa (e) se lleva a cabo hasta que se obtiene un líquido transparente.
12. Un método de preparación de un estabilizador de PVC, comprendiendo el método:
 - (a) hacer reaccionar el LFMEÉ de la reivindicación 1 y sulfuro de disodio (el total de equivalentes de LFMEÉ y sulfuro de disodio es igual a 1.02, donde los equivalentes de sulfuro de disodio pueden estar entre 0.1 - 0.6), con una mezcla de tricloruro de mono octil estaño (2% en peso) y dicloruro de dioctil estaño (98% en peso) que representa 1,0 equivalentes de cloruro usando una solución acuosa de hidróxido de sodio;
 - (b) dejar que la mezcla se decante, resultando en una capa acuosa y una fase orgánica restante;
 - (c) eliminar la capa acuosa del fondo;
 - (d) secar la fase orgánica restante;
 - (e) filtrar la fase orgánica seca.
13. El método de la reivindicación 12, en el que la etapa de secado (d) se realiza bajo vacío y calor.
14. El método de la reivindicación 12, en el que la etapa (e) se lleva a cabo hasta que se obtiene un líquido transparente.



Superintendencia de
Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2024/0018172
Recibo: 24-105909
Fecha: 27/12/2024

WOLF MENDEZ ABOGADOS ASOCIADOS S.A.S.
NI: 830.029.907
Consignación No: 1058964

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2021/0002787

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	\$ 214,000	\$ 214,000
TOTAL					\$ 214,000