

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-130078-00022-0000

Fecha: 2016-04-07 16:19:31

Tra. 2 PATENTES

Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCH

Eve: 1 REGDEPOSITO

Folios: 8

Trámite: 002 Evento: 001 Actuación: 523

Referencia: Expediente 11.130.078

Asunto: Solicitud de patente para: "PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE UN POLIOL A PARTIR DE ACEITE DE PALMA, POLIOLES OBTENIDOS A PARTIR DE DICHOS PROCESOS, PRODUCTOS DERIVADOS DE DICHO POLIOL Y SU MÉTODO DE PREPARACIÓN".

Solicitante: INDUSTRIA AGRARIA LA PALMA LTDA. (INDUPALMA)

Fecha de solicitud: 08 de octubre de 2011

RESPUESTA A EXAMEN DE PATENTABILIDAD

LUZ CLEMENCIA DE PAÉZ, identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 13742, notificado por fijación en lista el 24 de noviembre de 2015, para lo cual pedí plazo adicional el 11 de febrero de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 9 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Se ha eliminado la reivindicación 3 del nuevo capítulo reivindicatorio.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Sisko - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel: (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 214 8850 - Fax in U.S.A. (1-805) 875 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficial B52 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 311 365 8863 / (57) 318 532 2365 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-20 - Oficina 201 - Código Postal 080032 - Barrio El Prado - Tel: (57-5) 3-51 64 40 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

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.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. En cuanto al término “surfactante”, el solicitante desea aclarar que el mismo es del todo claro para la persona versada en la materia, quien se encuentra en condiciones de escoger un surfactante apropiado para el caso particular en el que se reproduzca la presente invención, teniendo en cuantas las enseñanzas del capítulo descriptivo. Adicionalmente, las posibles opciones de surfactantes empleados en un proceso de obtención de poliuretanos a partir de polioles son ampliamente conocidas en el campo técnico, por lo que no resulta pertinente incluirlas en las reivindicaciones. Esta restricción representaría a una limitación indebida del alcance de la solicitud. Consecuentemente, esta objeción debe darse por superada.

2. Teniendo en cuenta que la antigua reivindicación 3 ha sido eliminada, las objeciones relacionadas con la densidad, módulo de Young, y esfuerzo máximo de los poliuretanos, tanto en las reivindicaciones como en la descripción, deben verse superadas.

3. Con respecto a los argumentos del Examinador, de acuerdo con los cuales no se demuestra un efecto técnico sorprendente e inesperado que evidencie el aporte de la invención al estado de la técnica, es del todo claro a partir de las enseñanzas de la descripción que la ventaja técnica del proceso de preparación de poliuretano reivindicado radica en que el mismo combina dos métodos de preparación otorgando una mayor funcionalidad a la estructura molecular final. Lo anterior permite mejorar las características del poliuretano, confiriéndole propiedades como mayor funcionalidad y mayor entrecruzamiento. Además, la descripción claramente menciona que el proceso reivindicado es sencillo en su realización, no es costoso, y da como resultado final un

producto de elevadas cualidades técnicas y funcionales que lo sitúa por encima del arte previo. Adicionalmente, la descripción especifica que el proceso cuenta con la ventaja de tener dentro de sus materias primas un poliol a partir de fuentes naturales renovables. En los ejemplos de la solicitud se explica el desarrollo del método de preparación del poliol y del poliuretano a partir de este poliol, demostrando y haciendo evidentes las ventajas anteriormente mencionadas. Por consiguiente, es evidente que el texto descriptivo y los ejemplos sí demuestran las ventajas y efectos técnicos de la presente invención, por lo que la objeción debe verse superada.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

Su Despacho determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D1, referido al documento US2009/0209441 titulado "Maleated vegetable oils and derivatives, as self-emulsifying lubricants in metalworking" que se relaciona con emulsificantes derivados de la maleinización de aceites de triglicéridos insaturados de fuentes vegetales y animales terrestres. El producto final de reacción es aceite vegetal o animal succinatado, el cual puede ser posteriormente reaccionado para obtener otros emulsificantes que son particularmente útiles en fluidos de corte de metal a base de agua.
2. D3, referido al documento titulado "Water-borne and air-drying oil-based resins" que se relaciona con la producción de resinas de poliuretano mediante monoglicérido maleinizado (MMG), polibutadieno terminado con hidroxilo (HTPB), tolueno diisocianato (TDI) y diamina de etileno (EDA). El MMG se mezcló con HTPB y la mezcla se empleó como la parte de poliol de una resina de poliuretano. Esta mezcla se reacciona con TDI y se bloquearon los grupos terminales de isocianato con metil etil cetoxima. Los grupos carboxílicos se neutralizan posteriormente con trietil amina y se formaron extensiones de cadena adicionando EDA.

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

1. Contrario a lo que afirma su Despacho, la persona medianamente versada en la materia no se vería motivada a modificar el método de D3, incluyendo de manera obvia el

aceite de palma de D1, con el fin de llegar al objeto que se reivindica en la presente solicitud.

2. Como se ha mencionado anteriormente, D1 divulga un proceso de maleinización de triglicéridos para la obtención de **emulsificantes**, que puedan ser empleados en fluidos útiles para realizar cortes mecánicos de metales. De manera que D1 no sugiere que sea posible obtener poliuretanos a partir del aceite de palma. De hecho, D1 sólo menciona el proceso de maleinización para obtener polioles; su objetivo nunca es la obtención de poliuretanos. Teniendo esto en cuenta, la persona versada en la materia nunca hubiera recurrido a D1 con el fin de encontrar materias primas alternativas para la obtención de poliuretanos, ni mucho menos se hubiera visto motivada a emplear aceite de palma en el método divulgado en D3, ya que ninguna de las referencias citadas menciona o sugiere que esta materia prima pueda ser empleada satisfactoriamente en la obtención de poliuretanos.

3. Aun cuando la persona medianamente versada en la materia recurriera a D1 para buscar materias primas alternativas (que como se ha explicado anteriormente, no sucede en el presente caso), hubiera encontrado allí una extensa lista de fuentes de triglicéridos, entre las cuales se menciona una gran cantidad de aceites naturales derivados de plantas y animales. No existe ningún tipo de motivación que lo lleve a seleccionar de manera obvia el aceite de palma como fuente de triglicéridos, más aun teniendo en cuenta que todos los ejemplos de D1 se realizaron con aceite de soya y aceite de colza. Siendo así las cosas, la persona con conocimientos medios en la materia hubiera seleccionado alguno de estos dos aceites vegetales, más no el aceite de palma.

4. D1 menciona en su proceso de maleinización el uso de un solvente como el tolueno para promover el contacto entre el anhídrido maléico polar y las "colas" no polares olefínicas del triglicérido y para inhibir la pérdida de anhídrido maléico. Así que aun cuando la persona medianamente versada en la materia seleccione alguna de las materias primas divulgadas en D1, no existe sugerencia o motivación alguna que la motive a pensar que es posible obtener con ellas resultados favorables mediante el proceso de maleinización de la presente invención, el cual no utiliza un solvente durante la reacción para los fines anteriormente mencionados. De manera que haber empleado aceite de palma no sólo no resulta obvio en vista de D1 y D3, sino que también resulta sorprendente

e inesperado que al utilizarlo como materia prima para obtener polioles y posteriormente poliuretanos, se obtengan resultados favorables, aún sin emplear solventes compatibilizantes que promuevan la reacción.

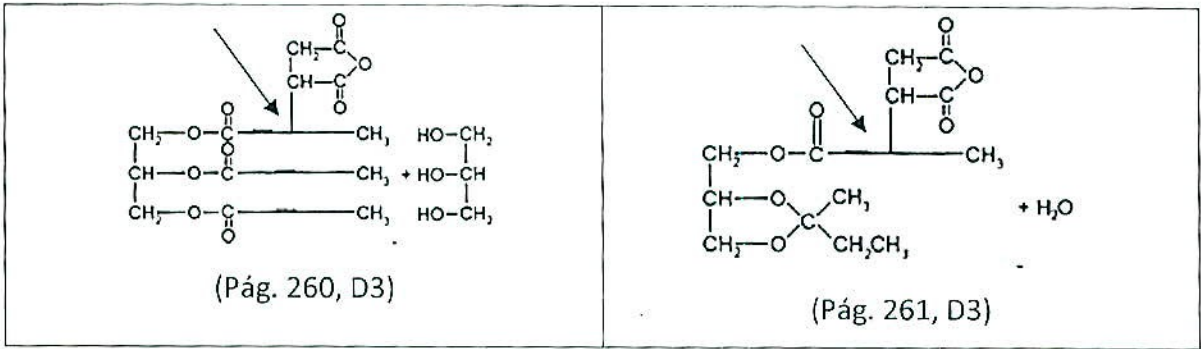
5. D3 menciona un proceso de maleinización de aceite de girasol, el cual es rico en ácidos oleico y linoleico, como se puede ver en la tabla 2.1 del documento *Bio-compuestos termoplásticos basados en aceites vegetales. Estudio de su aplicabilidad al envasado de alimentos* (http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/26479/1/Tesis_Bueno%20Ferrer.pdf) que se muestra a continuación. En esta tabla también se puede ver que el aceite de palma comprende una cantidad considerablemente inferior de ácido oleico y ácido linoleico, siendo su ácido graso más relevante el ácido palmítico.

Tabla 2.1. Contenido en ácidos grasos presentes en distintos aceites vegetales (expresado en g ácido graso/100 g aceite).

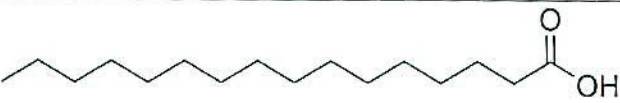
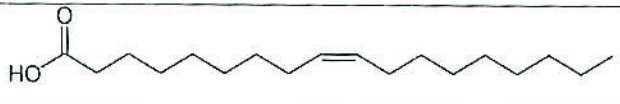
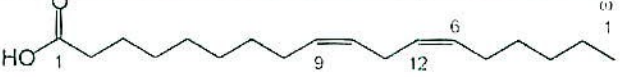
Ácido graso	C:DE ^a	Algodón	Colza	Girasol	Linaza	Maíz	Oliva	Palma	Ricino	Soja
Mirístico	14:0	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	1,0	0,0	0,1
Miristoleico	14:1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Palmítico	16:0	21,6	4,1	6,1	5,5	10,9	13,7	44,4	1,5	11,0
Palmitoleico	16:1	0,6	0,3	0,0	0,0	0,2	1,2	0,2	0,0	0,1
Estéarico	18:0	2,6	1,8	3,9	3,5	2,0	2,5	4,1	0,5	4,0
Oleico	18:1	18,6	60,9	42,6	19,1	25,4	71,1	39,3	5,0	23,4
Linoleico	18:2	54,4	21,0	46,4	15,3	59,6	10,0	10,0	4,0	53,2
Linolénico	18:3	0,7	8,8	1,0	56,6	1,2	0,6	0,4	0,5	7,8
Ricinoleico	18:1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,5	0,0
Araquídico	20:0	0,3	0,7	0,0	0,0	0,4	0,9	0,3	0,0	0,3
Gadoleico	20:1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eicosadienoico	20:2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Behénico	22:1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Erúcido	22:1	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lignocérico	24:0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DE/triglicérido		3,9	3,9	4,7	6,6	4,5	2,8	1,8	2,7	4,6
Índice de yodo (I)		104-117	91-108	110-143	168-204	107-120	84-86	44-58	82-88	117-143

^a Nomenclatura de los ácidos grasos: C, número de átomos de carbono; DE, número de dobles enlaces C = C

6. D1 menciona que “la química de la manufactura de los aceites vegetales emulsificantes es simple y sencilla. El anhídrido maléico se adjunta mediante condensación térmica...en los sitios insaturados C=C de los ácidos grasos” (Párrafo [0012], D1). De igual manera, los dos métodos de maleinización de D3 involucran la inclusión del anhídrido maléico en sitios insaturados C=C en los ácidos grasos:



7. No existe motivación alguna para reemplazar el aceite de girasol rico en ácidos oleico y linoleico (insaturados) por el aceite de palma, rico en ácido palmítico (saturado), teniendo en cuenta que a partir de D1 y D3, es de esperarse que la reacción de maleinización sea menos eficiente en ácidos grasos saturados que no cuentan con sitios C=C. Teniendo en cuenta lo anterior, la presente invención tiene como efecto sorprendente e inesperado haber logrado producir polioles y poliuretanos a partir de un aceite vegetal con un alto contenido de ácidos grasos saturados. La persona versada en la materia nunca hubiera empleado un aceite de palma, conociendo su composición y las características estructurales del ácido palmítico.

Ácido graso	Estructura	Saturación
Ácido palmítico		Saturado
Ácido oleico		Mono insaturado
Ácido linoleico		Poli insaturado

8. El solicitante se encuentra en desacuerdo con el argumento del Señor Examinador de acuerdo con el cual la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a realizar experimentación de rutina e incluir un poliol de aceite de palma con un peso molecular entre 374 y 3366 con un número de hidroxilo entre 50 y 450 mgKOH/g en el proceso de D1 y D3. El Examinador ha mencionado que los polioles con estas características son obviamente identificados por una persona versada en la materia para la fabricación de **espumas de poliuretano rígidas**. Sin embargo, es evidente que tanto D1 ni siquiera menciona la elaboración de poliuretanos y que D3 no se encuentra relacionado con la producción de espumas rígidas. Por el contrario, D3 se encuentra relacionado con la generación de barnices dispersos en agua (Pág. 261, D3). De manera que no es posible unificar toda esta información para llegar de manera satisfactoria a la presente invención como erradamente ha concluido su Despacho.

9. Así queda demostrado que la persona versada en la materia no se hubiera visto motivada a modificar el proceso de D3 a partir de las enseñanzas de D1 y de los conocimientos de un técnico medianamente versado en la materia para llegar de manera

evidente y obvia a la presente solicitud. Consecuentemente, amablemente solicito a su Despacho reconocer que el proceso reivindicado sí cumple con los requisitos de patentabilidad.

V. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

VI. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 2 reivindicaciones;

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaqué

T.P.A. No. 23.555

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la obtención de poliuretanos a partir de aceite de palma
CARACTERIZADO PORQUE consta de los siguientes pasos
 - a. Hacer reaccionar aceite de palma con anhídrido maléico a una temperatura entre 170°C y 190°C en una atmosfera inerte, la cual puede ser de nitrógeno.
 - b. Hacer reaccionar el poliol obtenido con un surfactante y metil etil cetona durante 30 minutos para formar un prepolímero, en donde el poliol tiene un peso molecular entre 374 y 3366 con un número de hidroxilo entre 50 y 450 mgKOH/g muestra
 - c. Enfriar el prepolímero obtenido y adicionar toluen diisocianato con agitación mecánica a una temperatura de 70°C durante tres horas
 - d. Enfriar hasta 50°C y adicionar metil etil cetoxima hasta bloquear los NCO libres
 - e. Adicionar trietilamina en un reactor agitado
 - f. Adicionar agua, gota a gota, para formar una emulsión en una cantidad de 50% en peso.
2. Poliuretano CARACTERIZADO PORQUE se obtiene por el proceso de la reivindicación 1.