

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

Señor(a)
BASF SE
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional			
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X
		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2014/073272		
Fecha de Presentación Internacional	30 de octubre de 2014		

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	16141648	31 de mayo de 2016
Reivindicaciones:	16141648	31 de mayo de 2016
	16141648	16 de diciembre de 2016
Dibujos:	16141648	31 de mayo de 2016
Prioridad(es):	País: EP, Número: 13191071.3 Fecha: 31 de octubre de 2013	
	País: EP, Número: 14180491.4 Fecha: 11 de agosto de 2014	

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art 34 de la Decisión 486

4. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 16 del capítulo reivindicatorio (Radicado 16141648 del 16 de diciembre de 2016).

Título de la solicitud: "MÉTODO PARA PRODUCIR ÉSTERES DE ÁCIDO CARBOXÍLICO Y SU USO COMO PLASTIFICANTES" (Rad. 16141648 del 31 de mayo de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un método para producción de los ésteres carboxílicos útiles como plastificantes, donde el éster obtenido tenga unas propiedades de color bajas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para la producción de ésteres carboxílicos, caracterizado porque una mezcla de reacción que comprende un ácido carboxílico y/o un anhídrido carboxílico y un alcohol R^1-OH y/o al menos un alcohol $R^2-[O-X]_n-OH$, se hace reaccionar en presencia de un catalizador seleccionado de ácido metansulfónico y ácido toluensulfónico a una temperatura de la mezcla de reacción de 125°C a 240°C.

Página 2 de 9

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C07C 69/80, C07C 69/82, C07C 67/08, C07D 409/06.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

La reivindicación 1 no es concisa puesto que no se definen los significados del radical R¹ cuando se indica que esta ramificado, es decir, no se indican los significados de las eventuales ramificaciones.

Asimismo, no es concisa cuando define el gas inerte. En la reivindicación no se debe explicar qué es un gas inerte sino cuál es el gas inerte. Sírvese corregir.

Finalmente, sírvase retirar las expresiones “se usa”, “usado es de a lo sumo” y “a lo sumo” que son imprecisas y no definen el alcance de la invención de forma concreta.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente prioridad: 31 de octubre de 2013 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

N°	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20070161815	Production of terephthalic acid di-esters	2007-07-12
D2	JP2003160535	Method for producing unsaturated dibasic acid diester	2003-06-03

El documento D1¹ divulga D1 un proceso para la preparación de un diéster de ácido tereftálico mediante la esterificación de ácido tereftálico (TPA) con un alcohol a presión y temperatura elevadas en donde el agua de reacción y parte del alcohol se eliminan durante el proceso de esterificación (ejemplos y resumen).

¹ <https://patents.google.com/patent/US20070161815?q=US+2007%2f0161815>



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

El documento D2² divulga un proceso para producir un diéster de ácido dibásico insaturado que tiene un tono de color APHA de 100 o menos a partir de un alcohol y un ácido dibásico insaturado o anhídrido de ácido dibásico insaturado, que comprende una etapa de reacción de esterificación usando un catalizador ácido, posterior etapa de poner en contacto el líquido de reacción obtenido en la etapa anterior con una solución alcalina acuosa de 5 a 30% en peso, lavar y estratificar. (Resumen y ejemplos).

7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en:

Un proceso para la producción de ésteres carboxílicos, caracterizado porque una mezcla de reacción que comprende un ácido carboxílico y/o un anhídrido carboxílico seleccionados de ácido acético, anhídrido acético, ácido benzoico, anhídrido benzoico, ácido ftálico, anhídrido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, ácido trimelítico, anhídrido trimelítico, ácido piromelítico, y dianhídrido piromelítico, y que comprende un alcohol R¹-OH y/o al menos un alcohol R²-[O-X]_n-OH, en donde R¹ se selecciona de entre restos de alquilo C5-C13 no ramificado y ramificado y restos de cicloalquilo C5-C6

R² se selecciona de restos de alquilo C1-C9 no ramificado y restos de alquilo C3-C9 ramificado,

X es un grupo alquileo C2-C3 no ramificado o un grupo alquileo C3-C4 ramificado, y n tiene un valor de 1 o 2,

se hace reaccionar en un sistema de reacción compuesto por un reactor o 2 a 10 reactores, con la condición de que la reacción tenga lugar:

- en presencia de un catalizador seleccionado de ácido metansulfónico y ácido toluensulfónico,

2 <https://patents.google.com/patent/JP2003160535A/en?q=jp2003160535>



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

- con introducción, en el sistema de reacción, de un gas que es inerte, es decir un gas que no interviene en ninguna reacción con los materiales de partida, reactivos o solventes involucrados en la reacción, o con productos resultantes bajo las condiciones de reacción,
- a una temperatura de la mezcla de reacción de 125 °C a 240 °C, y
- con remoción por destilación, en la forma de una mezcla azeotrópica con el alcohol R¹-OH y/o R²-[O-X]_n-OH usado, del agua formada durante la reacción, donde el alcohol R¹-OH y/o R²-[O-X]_n-OH removido por destilación retorna al sistema de reacción.

(Radicado N° 16141648 del 16 de diciembre de 2016).

Comparación de las características técnicas esenciales

Características esenciales	D1	D2
Proceso para la producción de ésteres carboxílicos	Proceso para la producción de ésteres carboxílicos	Proceso para la producción de ésteres carboxílicos
Mezcla de reacción que comprende un ácido carboxílico y/o un anhídrido carboxílico y un alcohol R ¹ -OH y/o al menos un alcohol R ² -[O-X] _n -OH	Mezcla de reacción que comprende ácido tereftálico (TPA) y un alcohol de 6 a 10 átomos de carbono	Mezcla de reacción que comprende ácidos carboxílicos y alcoholes
Se hace reaccionar en un sistema de reacción compuesto por un reactor o 2 a 10 reactores	El proceso se puede llevar a cabo en un modo discontinuo, semicontinuo o continuo en uno o más reactores	Se hacen reaccionar en un reactor
Catalizador: ácido metansulfónico o ácido toluensulfónico,	Catalizador de titanio	Catalizador: ácido sulfónico orgánico tal como ácido p-toluenosulfónico o ácido metanosulfónico
Con introducción en el sistema de reacción, de un gas que es inerte	Con introducción en el sistema de reacción, de un gas que es inerte	Con introducción en el sistema de reacción, de un gas que es inerte
Temperatura de la mezcla de reacción de 125 °C a 240 °C, y	Temperatura de la mezcla de reacción de 180 °C a 270 °C	Temperatura de la columna 40°C – 160°C

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

Con remoción por destilación, en la forma de una mezcla azeotrópica con el alcohol R ¹ -OH y/o R ² -[O-X] _n -OH usado, del agua formada durante la reacción, donde el alcohol R ¹ -OH y/o R ² -[O-X] _n -OH removido por destilación retorna al sistema de reacción.	Remoción por destilación de mezcla agua alcohol. El alcohol removido retorna al sistema de reacción.	Remoción por destilación azeotrópica de la mezcla agua-alcohol.
---	--	---

El documento del estado de la técnica más cercano es el documento D1 que divulga un proceso para la preparación de un diéster de ácido tereftálico mediante la esterificación de ácido tereftálico (TPA) con un alcohol a presión y temperatura elevadas en donde el agua de reacción y parte del alcohol se eliminan durante el proceso de esterificación (resumen, [0004]-[0015]).

Los alcoholes pueden incluir al menos un alcohol de 6 a 10 átomos de carbono, por ejemplo: hexanol, ciclohexanol, heptanol, 2-etilhexanol (EH), octanol, nonanol, alcohol bencílico, 2-fenil etanol, decanol, entre otros. Ejemplos del tipo de diésteres de ácido tereftálico que se pueden producir incluyen dihexil tereftalato, diheptil tereftalato, di-(2-etilhexil) tereftalato, diocil tereftalato, dibenciltereftalato, dinonil terefta tardía y didecil tereftalato. La reacción se lleva a cabo en presencia de un catalizador soluble en la mezcla de reacción, por ejemplo, un catalizador de titanio. La temperatura de reacción varía entre 180 a 270°C, la relación molar de alcohol: TPA se mantiene a aproximadamente 2 1 a 2,5:1, y se hace pasar un gas inerte a través de la mezcla de reacción de TPA/alcohol en la zona de reacción para eliminar la mezcla de agua y alcohol de la zona de reacción durante la preparación del diéster de ácido tereftálico. El proceso se puede llevar a cabo en un modo discontinuo, semicontinuo o continuo ([0016]-[0021]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado en D1 consiste en la utilización de ácido metansulfónico o ácido toluensulfónico como catalizador de la reacción.

El efecto que se logra la utilización de ácido metansulfónico o ácido toluensulfónico como catalizador de la reacción es que disminuye el valor de color.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para mejorar el valor de color del éster producido.

Sin embargo, la utilización de ácido metansulfónico o ácido toluensulfónico como catalizadores en reacciones de esterificación para disminuir las propiedades de color del producto, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso para producir un diéster de ácido dibásico insaturado que tiene un tono de color APHA de 100 o menos a partir de un alcohol y un ácido dibásico insaturado o anhídrido de ácido dibásico insaturado, que comprende una etapa de reacción de esterificación usando un catalizador ácido, posterior etapa de poner en contacto el líquido de reacción obtenido en la etapa anterior con una solución alcalina acuosa de 5 a 30% en peso, lavar y estratificar.

El ácido dibásico insaturado o anhídrido de ácido dibásico insaturado puede ser ácido fumárico, ácidos dibásicos insaturados tales como ácido maleico, ácido itacónico, ácido mesacónico y ácido citracónico, anhídridos de ácido dibásico insaturados tales como anhídrido maleico y anhídrido itacónico.

El alcohol puede ser por ejemplo n-butanol, alcohol n-amílico, alcohol isoamílico, n-hexanol, 2-etil-1-butanol, n-heptanol, 2- heptanol, n-octano 2- octanol, 2-etilhexanol, nonanol, n-decanol, undecanol, ciclohexanol, 2-metilciclohexanol, alcohol bencílico, glicidol, alcohol furfurílico, alcohol tetrahidrofurfurílico y alcoholes similares, entre otros.

La reacción de esterificación se lleva a cabo preferiblemente en un gas inerte tal como nitrógeno o argón. El deterioro del color debido al oxígeno durante la reacción puede ser suprimido. Además, para llevar a cabo la reacción suavemente, es preferible extraer secuencialmente el agua producida por la reacción de esterificación [0006]-[0010].

El catalizador puede ser ácido p-tolueno-sulfónico o ácido metanosulfónico, que pueden mantener la velocidad de reacción mientras se suprime la coloración del éster. La cantidad del catalizador ácido utilizado está en el intervalo de 0,1 a 20% en peso. [0011]. La temperatura de reacción esta entre 40°C-160°C [0012].

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría ácido metansulfónico o ácido toluensulfónico como catalizador de la reacción de esterificación como en el documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2-16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

8. Conclusión

Las reivindicaciones 1-16 son afectadas por Nivel Inventivo de acuerdo con lo mostrado en el numeral siete de este Oficio.

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

N°	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20070161815	1-16	Nivel Inventivo
D2	JP2003160535	1-16	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3413

Ref. Expediente N° 16141648

éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]

DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: SANDRA ISABEL CALDERON RODRIGUEZ
Revisado: LYNA DEL CARMEN MORDECAY DUNOYER
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ