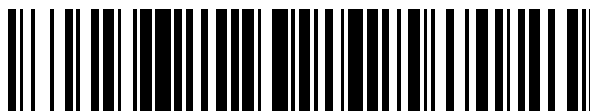


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 244**

21 Número de solicitud: 201031383

51 Int. Cl.:

**C07C 5/05** (2006.01)

**B01J 21/04** (2006.01)

**B01J 23/44** (2006.01)

**B01J 23/58** (2006.01)

**B01J 35/10** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **16.09.2010**

30 Prioridad:  
**21.09.2009 US 12/563591**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **24.04.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**24.04.2012**

71 Solicitante/s:  
**UOP LLC**  
**25 EAST ALGONQUIN ROAD - P.O BOX 5017**  
**DES PLAINES IL 60017-5017, US**

72 Inventor/es:  
**RILEY, Mark Garner y**  
**GLOVER, Bryan Kent**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

54 Título: **HIDROGENACIÓN SELECTIVA DE DIENOS EN LA FABRICACIÓN DE MLAB.**

57 Resumen:

Se presenta un procedimiento y un catalizador para la hidrogenación selectiva de acetilenos y diolefinas ramificadas para dar olefinas. El procedimiento usa un catalizador que tiene grandes poros, y una cantidad mínima de microporos. El catalizador se diseña para que tenga una mínima resistencia a la difusión a través de grandes poros, y para minimizar la hidrogenación de olefinas para dar parafinas.

ES 2 379 244 A1

**DESCRIPCIÓN**

Hidrogenación selectiva de dienos en la fabricación de MLAB.

**CAMPO DE LA INVENCION**

Esta invención se refiere a procedimientos económicamente atractivos, y a un catalizador para la alquilación de un compuesto aromático con compuestos alifáticos mono-olefinicos. En particular, el procedimiento y el catalizador se refieren a la hidrogenación selectiva de dienos y acetilenos en la producción de olefinas.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La alquilación del benceno produce alquilbencenos que encuentran diversos usos comerciales, por ejemplo los alquilbencenos se pueden sulfonatar para producir detergentes. En el procedimiento de alquilación, se hace reaccionar el benceno con una olefina de la longitud deseada para producir el alquilbenceno buscado. Las condiciones de alquilación comprenden la presencia de catalizadores de alquilación homogéneos y heterogéneos, tales como cloruro de aluminio, fluoruro de hidrógeno, o catalizadores zeolíticos, y una temperatura elevada.

Hace más de treinta años, muchos detergentes para lavar la ropa del hogar estaban hechos de alquilbenceno-sulfonatos ramificados (BABS) (del inglés: branched alkylbenzene sulfonates). Los BABS se fabrican a partir de un tipo de alquilbencenos denominados alquilbencenos ramificados (BAB) (del inglés: branched alkylbenzene). Los alquilbencenos (fenil-alcanos) se refieren a la categoría general de compuestos que tienen un grupo alquilo alifático unido a un grupo fenilo.

El procedimiento estándar usado por la industria petroquímica para producir BAB consiste en oligomerizar olefinas ligeras, en particular propileno, para dar olefinas ramificadas que tienen 10 a 14 átomos de carbono, y alquilar luego el benceno con las olefinas ramificadas en presencia de un catalizador tal como el HF. La característica común más prominente de los BAB es que, para una gran proporción de los BAB, hay unida a la cadena de alquilo alifático del BAB, por lo general, al menos una ramificación que es un grupo alquilo, y más comúnmente tres o más ramificaciones que son grupos alquilo. Por eso, los BAB tienen un número relativamente grande de átomos de carbono primarios por grupo alquilo alifático.

Otra característica típica de los BAB es que el grupo fenilo en el BAB se puede unir a cualquier átomo de carbono no primario de la cadena de alquilo alifático. Excepto para los 1-fenil-alcanos, cuya formación se sabe que esta desfavorecida debido a la relativa inestabilidad del ión carbenio primario, y a no dar relevancia al efecto relativamente menor de las ramificaciones de las parafinas ramificadas, la etapa de oligomerización produce un doble enlace carbono-carbono que está aleatoriamente distribuido a lo largo de la longitud de la cadena de alquilo alifático, y la etapa de alquilación une casi aleatoriamente el grupo fenilo a un carbono a lo largo de la cadena de alquilo alifático. Por eso, por ejemplo, un BAB que tiene una cadena de alquilo alifático que tenga 10 átomos de carbono se esperará que tenga una distribución aleatoria de 2-, 3-, 4- y 5-fenil-alcanos, y la selectividad hacia el 2-fenil-alcano sería de 25 si la distribución fuera perfectamente aleatoria, pero normalmente está entre el 10 y el 40.

Una tercera característica común de los BAB es que uno de los carbonos del grupo alquilo alifático es un carbono cuaternario. El carbono cuaternario puede, o no puede, ser el carbono del grupo alquilo alifático que está unido por un enlace carbono-carbono a un carbono del grupo fenilo. Cuando un átomo de carbono de la cadena lateral alquímica no solo está unido a otros dos carbonos de la cadena lateral alquímica y a un átomo de carbono de una ramificación que es un grupo alquilo, sino que también está unido a un átomo de carbono del grupo fenilo, al alquil-fenil-alcano resultante se le denomina "alquil-fenil-alcano cuaternario" o simplemente un "cuat".

Se hizo evidente que los detergentes para lavar la ropa del hogar, hechos de BABS, estaban contaminando gradualmente ríos y lagos. La investigación del problema llevó al reconocimiento de que los BABS eran lentos en su biodegradación. La solución del problema condujo a la fabricación de detergentes hechos de alquilbenceno-sulfonatos lineales (LABS) (del inglés: linear alkylbenzene sulfonates), que se descubrió que se biodegradaban más rápidamente que los BABS. Hoy en día, los detergentes hechos de LABS se fabrican por todo el mundo. Los LABS se fabrican a partir de otro tipo de alquilbencenos denominados alquilbencenos lineales (LAB) (del inglés: linear alkylbenzene). Los LAB son fenil-alcanos que comprenden un grupo alquilo alifático y un grupo fenilo y que tienen la fórmula general de un n-fenil-alcano. El LAB no tiene ramificaciones que sean grupos alquilo, y en consecuencia el grupo alquilo alifático lineal tiene dos átomos de carbono primarios. Otra característica de los LAB es que se producen mediante el procedimiento LAB estándar que es aquel en el que el grupo fenilo del LAB está normalmente unido a algún átomo de carbono secundario del grupo alquilo alifático lineal. En los LAB producidos usando un catalizador de HF, es ligeramente más probable que el grupo fenilo se una a un carbono secundario cerca del centro, a diferencia del que está cerca del extremo del grupo alquilo alifático lineal, mientras que en los LAB producidos por el procedimiento Detal™, el 25-35% en moles de los n-fenil-alcanos son 2-fenil-alcanos. Los documentos US 4.301.316 y US 4.301.317 muestran la preparación de LAB. Se ha descubierto también que los LAB ligeramente ramificados, o LAB modificados (MLAB), tienen características biodegradables similares, o mejoradas, a las de los LAB.

El control sobre la producción de los MLAB es importante, y la producción de olefinas no ramificadas, o monometil-, o monoetil-olefinas, pueden mejorar la producción de los MLAB.

#### BREVE SUMARIO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención es para un procedimiento para hidrogenar selectivamente diolefinas y acetilenos en una corriente de olefinas. El procedimiento comprende poner en contacto la corriente de olefinas con un catalizador de poro grande diseñado para minimizar las limitaciones en la difusión, y permitir el acceso de olefinas normales así como el acceso de diolefinas ramificadas con monometilo y monoetilo a los poros. El catalizador comprende un soporte de baja densidad que tiene un volumen de microporos inferior al 10% del volumen total de poro, y que tiene una superficie específica inferior a 150 m<sup>2</sup>/g.

10 El soporte comprende un material que tiene un diámetro mediano de poro superior a 1050 Angstroms (105 nm) para superar los impedimentos estéricos que hay con las diolefinas ramificadas, y permitir el acceso de las diolefinas ramificadas al interior de los poros para asegurar que la composición de las diolefinas en los poros esté próxima a la composición de la masa total de las diolefinas. El soporte puede ser una alúmina gamma o una alúmina theta y, preferiblemente, tiene una densidad inferior a 0,5 g/cm<sup>3</sup>, y con un volumen de poro en el catalizador superior a 1,8 cm<sup>3</sup>/g.

15 Otros objetos, ventajas y aplicaciones de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

20 La producción de alquilbencenos es importante para una cantidad de usos industriales, pero en su mayor parte para la producción de detergentes. La producción de alquilbencenos comprende compuestos aromáticos alquilantes que usan agentes alquilantes olefínicos. Las olefinas se pueden producir a partir de parafinas usando parafinas que están sólo ligeramente ramificadas. La fuente de las parafinas incluye parafinas generadas a partir de procedimientos GTL (gas a líquidos) (del inglés: gas-to-liquids), monometil-parafinas procedentes de los procedimientos Sorbex de separación, y otras fuentes de parafinas ligeramente ramificadas. El uso de estas parafinas ligeramente ramificadas es aceptable cuando los alquilbencenos comprenden una porción de monometil- y/o monoetil-alquilbencenos en el intervalo del 1% en peso al 70%, en peso, comprendiendo el resto alquilbencenos lineales.

25 La fabricación de MLAB a partir de parafinas incluye la etapa de deshidrogenar las parafinas para formar olefinas lineales y ramificadas. Las olefinas ramificadas son olefinas ligeramente ramificadas y tienen propiedades favorables respecto a la biodegradación de los detergentes fabricados a partir de los MLAB. Una porción de las olefinas sufre una posterior deshidrogenación y forma diolefinas y acetilenos. La producción de MLAB de alta calidad requiere la separación de las diolefinas y los acetilenos. Las diolefinas y los acetilenos se separan mediante un procedimiento de hidrogenación selectiva, que usa un catalizador adecuado para este fin. La elección del catalizador incluiría un catalizador que hidrogenase selectivamente las diolefinas y los acetilenos en presencia de olefinas en exceso, tuviera la capacidad de isomerizar diolefinas no conjugadas en diolefinas conjugadas, y tuviera una resistencia mínima a la difusión que pudiera favorecer la separación preferente de diolefinas lineales o ramificadas.

30 La producción de alquilbencenos comprende hacer pasar una corriente rica en olefinas y una corriente que comprende benceno a un reactor de alquilación. El reactor de alquilación tiene una zona de reacción de alquilación que comprende un catalizador de alquilación, y se hace que opere en unas condiciones de alquilación para formar una corriente producto que comprenda alquilbencenos. La presente invención genera una corriente rica en olefinas que comprende olefinas lineales y olefinas lineales ligeramente ramificadas, o modificadas, para generar una corriente producto que comprenda alquilbencenos lineales y alquilbencenos lineales modificados. En el documento US 7.576.247, expedido el 18 de agosto de 2009, y que se incorpora aquí como referencia, se describe con más detalles y descripciones de la alquilación del benceno.

35 Los catalizadores para la hidrogenación selectiva usados en la fase líquida, con frecuencia, tienden a verse afectados por las limitaciones de la difusión. Estas limitaciones se pueden manifestar como una pobre selectividad, o una pobre hidrogenación de las olefinas, o una discriminación entre los componentes lineales y los ramificados. La producción de soportes de catalizadores produce, con frecuencia, catalizadores con distribuciones bimodales de tamaños de poro, donde los poros con diámetro inferior a 100 Angstroms (10 nm) son denominados habitualmente microporos, y los poros con diámetro superior a 100 Angstroms (10 nm) son denominados mesoporos y macroporos. A efectos de esta invención, el término macroporos se aplicará tanto a los mesoporos como a los macroporos, o a los poros que tengan un diámetro superior a 100 Angstroms (10 nm). Cuando la fracción vacía del catalizador supera una cierta fracción del volumen vacío total, dentro del catalizador, el procedimiento está controlado por la difusión en el microporo.

40 La hidrogenación selectiva de diolefinas de cadena larga se lleva acabo muy comúnmente con catalizadores que contienen níquel sulfurado sobre un soporte de alúmina. El azufre, algunas veces, puede interferir con el posterior tratamiento de las olefinas, de modo que es muy deseable un catalizador para la hidrogenación selectiva con un buen comportamiento en ausencia de azufre. Ya que hay muchas unidades de hidrogenación selectiva que usan catalizadores de níquel sulfurados, también es deseable que el catalizador tenga el mismo intervalo de

temperatura de operación que el catalizador al que sustituye. Esto evita la necesidad de un calentamiento o enfriamiento adicional de los fluidos del proceso.

Es un fin de esta invención diseñar un catalizador que no esté controlado por la difusión, y que la hidrogenación selectiva de una mezcla de olefinas en presencia de monoolefinas minimice la formación de parafinas, o minimice la discriminación entre diolefinas lineales y ramificadas. Las diolefinas pueden ser una mezcla de diolefinas lineales y ramificadas, y conjugadas y no conjugadas. La mezcla también puede tener un exceso de monoolefinas, de forma que las monoolefinas están presentes en una cantidad que es diez veces la cantidad de diolefinas.

El catalizador de la presente invención comprende un soporte de baja densidad hecho de alúmina gamma, alúmina theta o una mezcla de alúmina gamma y theta, con un volumen de microporos inferior al 20% del volumen total de poro y, preferiblemente, el volumen de microporos es inferior al 10% del volumen total de poro. Además, el catalizador tiene una superficie específica inferior a  $150 \text{ m}^2/\text{g}$ , y un metal activo distribuido sobre el soporte y, preferiblemente, la superficie específica está entre 30 y  $150 \text{ m}^2/\text{g}$ . El metal activo comprende entre 50 y 5000 ppm del catalizador, en peso.

Una realización preferida para el catalizador es que el soporte tenga un volumen de poro superior a  $1,8 \text{ cm}^3/\text{g}$ . El soporte se diseña para que tenga poros grandes, y se prefiere que el diámetro mediano de poro sea superior a 1050 Angstroms (105 nm). Con el fin de limitar las limitaciones debidas a la difusión, los poros grandes permiten el acceso de la diolefinas a los poros, y el soporte se diseña para que tenga más de la mitad del volumen de los poros procedente de poros que tengan diámetros grandes, o diámetros superiores a 1000 Angstroms (100 nm). Se prefiere que la fracción del volumen de poro procedente de los poros que tienen diámetros superiores a 1000 Angstroms (100 nm) sea superior al 60% del volumen total de poro. El soporte se diseña para que tenga una baja fracción de volumen de microporo. Y se prefiere que sea inferior al 2% del volumen total de poro.

En una realización, el soporte preferido es alúmina theta, teniendo la alúmina theta una densidad inferior a  $0,5 \text{ g}/\text{cm}^3$ . En la preparación del soporte, un método es coger el soporte a la temperatura de transición theta, y convertir el soporte en alúmina theta antes de añadir los metales activos. En esta realización, el metal activo es paladio y se distribuye sobre el soporte en una cantidad entre 50 y 2000 ppm, en peso, del catalizador y, preferiblemente, el metal activo está distribuido en una cantidad entre 200 ppm y 2000 ppm, y más preferiblemente entre 200 ppm y 1000 ppm. El metal activo se distribuye, preferiblemente, sobre el soporte usando una sal metálica que no sea un cloruro. Un ejemplo de una sal alternativa es una sal de nitrato del paladio.

El uso de un catalizador en la hidrogenación selectiva incluye controlar la acidez del catalizador. La acidez del catalizador se puede modificar con la carga de un metal alcalino sobre el soporte. El metal alcalino se puede seleccionar del grupo procedente de metales del grupo IA de la tabla periódica. Preferiblemente, los metales alcalinos se seleccionan de al menos uno de litio (Li), sodio (Na), y potasio (K).

El uso del metal alcalino se hace presente en la acidez del soporte, en una concentración molar medida mediante la adsorción de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ). En el caso del potasio (K), la cantidad de potasio es inferior a 3000 ppm en peso. Para otros metales, hay una corrección del peso molecular para mantener la concentración molar apropiada. Para el sodio, el metal está en una cantidad inferior a 1800 ppm en peso y, para el litio, el metal está en una cantidad inferior a 600 ppm en peso.

El desarrollo de este catalizador es para usarlo con una alimentación de olefinas ligeramente ramificadas que contienen diolefinas y acetilenos. En particular, este catalizador se desarrolla para diolefinas ramificadas con monometilo y monoetilo. Las diolefinas ligeramente ramificadas necesitan poros más grandes para permitir a las moléculas más estrictamente impedidas el acceso a los poros, así como para superar las limitaciones de la difusión desde los poros más pequeños. Debido a que las diolefinas ligeramente ramificadas pueden reaccionar a diferentes velocidades que las diolefinas lineales, el uso de un catalizador de poro grande ayuda a asegurar que la concentración en los poros no difiere significativamente de la concentración del volumen total del fluido. El uso de este catalizador tiene presente el procedimiento por tener una minimización de la fracción volumétrica de microporos, o de poros que tengan diámetros medios inferiores a 100 Angstroms (10 nm).

El procedimiento de la presente invención es la hidrogenación selectiva de diolefinas y acetilenos que comprende poner en contacto una corriente olefínica que tiene olefinas, diolefinas y acetilenos con un catalizador que tenga un volumen de microporos inferior al 20% del volumen de poro del catalizador. La corriente olefínica tiene diolefinas ramificadas y diolefinas lineales, teniendo las diolefinas ramificaciones de monometilo y monoetilo. El catalizador es un catalizador de baja densidad que tiene un soporte de baja densidad y una superficie específica inferior a  $150 \text{ m}^2/\text{g}$ . El soporte de baja densidad preferido es alúmina gamma o alúmina theta, y la densidad del soporte es inferior a  $0,5 \text{ g}/\text{cm}^3$ .

El catalizador incluye un metal activo seleccionado del grupo del platino, y el metal preferido es el paladio. El metal activo se deposita sobre el soporte del catalizador en una cantidad entre 50 y 5000 ppm, en peso, del peso total del catalizador, con una cantidad preferida de metal entre 50 y 1000 ppm, en peso.

5 El catalizador que se usa en el procedimiento de hidrogenación selectiva tiene, preferiblemente, un volumen de poro superior a  $1,8 \text{ g/cm}^3$ , y con un diámetro mediano de poro superior a 1050 Angstroms (105 nm). Es deseable un diámetro mediano de poro de 1200 Angstroms (120 nm). Para el acceso de las diolefinas a los poros, se diseña el catalizador de forma que tenga más de la mitad del volumen de los poros procedente de poros que tengan diámetros superiores a 1000 Angstroms (100 nm) y, preferiblemente, más del 60% del volumen de poro es de poros que tienen diámetros superiores a 1000 Angstroms (100 nm).

Aunque se ha descrito la invención con lo que actualmente se consideran las realizaciones preferidas, se entenderá que la invención no se limita a las realizaciones descritas, sino que pretende cubrir diversas modificaciones y disposiciones equivalentes incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento para la hidrogenación selectiva de diolefinas y acetilenos, que comprende:  
poner en contacto una corriente olefínica que comprende olefinas y diolefinas y acetilenos con un catalizador que comprende un soporte de baja densidad con un volumen de microporos inferior al 10% del volumen de poro del catalizador y una superficie específica entre 30 y 150 m<sup>2</sup>/g.
- 5 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la corriente olefínica comprende diolefinas lineales y diolefinas ramificadas con monometilo y monoetilo.
3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el soporte de baja densidad es alúmina gamma, alúmina theta o una mezcla de alúmina gamma y theta.
4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que la densidad del soporte es inferior a 0,5 g/cm<sup>3</sup>.
- 10 5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el catalizador incluye un metal activo, en el que el metal activo es paladio, y está en una cantidad entre 50 y 5000 ppm, en peso.
6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el catalizador comprende además un metal alcalino, en el que el metal alcalino se selecciona del grupo consistente en litio (Li), sodio (Na), potasio (K), y sus mezclas.
- 15 7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que el metal alcalino es potasio en una cantidad inferior a 3000 ppm, en peso.
8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el volumen de poro en el catalizador es superior a 1,8 g/cm<sup>3</sup>.
- 20 9. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el diámetro mediano de poro del catalizador es superior a 1050 Angstroms (105 nm).
10. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el catalizador tiene un volumen de microporo inferior al 2% del volumen de poro total.



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031383

②② Fecha de presentación de la solicitud: 16.09.2010

③② Fecha de prioridad: **21-09-2009**

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2007015742 A2 (CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL CO et al.) 08.02.2007, página 1, líneas 17-19; página 3, líneas 6-10,17-22; página 6, líneas 2-3; página 7, líneas 2-3.	1-10
A	US 2003055302 A1 (CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL CO) 20.03.2003, párrafos [0004],[0017],[0020],[0029].	1-10
A	WO 2006023142 A1 (SUED CHEMIE INC) 02.03.2006, páginas 1,8,10,16-18.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
09.04.2012

Examinador  
I. González Balseyro

Página  
1/4

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**C07C5/05** (2006.01)

**B01J21/04** (2006.01)

**B01J23/44** (2006.01)

**B01J23/58** (2006.01)

**B01J35/10** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C07C, B01J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, TXTUS, XPESP



Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.04.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2007015742 A2 (CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL CO et al.)	08.02.2007
D02	US 2003055302 A1 (CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL CO)	20.03.2003
D03	WO 2006023142 A1 (SUED CHEMIE INC)	02.03.2006

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la invención es un procedimiento para la hidrogenación selectiva de diolefinas y acetilenos donde se pone en contacto la corriente olefínica a hidrogenar con un catalizador cuyo soporte tiene un volumen de microporos inferior al 10% del volumen del poro y una superficie específica entre 30 y 150 m<sup>2</sup>/g.

El documento D01 divulga un método de hidrogenar selectivamente un hidrocarburo altamente insaturado a un hidrocarburo insaturado donde se pone en contacto la corriente a tratar con un catalizador formado por un soporte inorgánico de alfa alúmina con una superficie específica entre 2 y 100 m<sup>2</sup>/g y paladio como metal activo. (Ver pág. 1, líneas 17-19; pág. 3, líneas 6-10, 17-22; pág. 6, líneas 2-3; pág. 7, líneas 2-3; pág. 25, líneas 13-14).

El documento D02 divulga un proceso de hidrogenación de poliolefinas para la obtención de monoolefinas gracias a un catalizador cuyo metal activo es paladio (1-10.000 ppm) soportado en alfa alúmina. (Ver párrafos [0001], [0004], [0017], [0020], [0029], [0049]).

El documento D03 divulga un proceso de hidrogenación selectiva de diolefinas y acetilenos mediante la puesta en contacto de la corriente a tratar con un catalizador que comprende del 100-1000 ppm peso de paladio sobre un soporte de alúmina con área superficial de 2-20 m<sup>2</sup>/g, con un volumen de poros superior al 0,4 ml/g donde al menos el 90% del volumen de poros está contenido en los poros con un diámetro de poro mayor de 500 Å, y en el que el volumen de poros de los poros con diámetro entre 500 y 1.000 Å comprende del 1 al 2% de volumen total de poros. (Ver pág. 1, 8, 10, 16-18).

Ninguno de los documentos D01-D03 citados o cualquier combinación relevante de los mismos revela un procedimiento para la hidrogenación selectiva de diolefinas y acetilenos donde se utilice un catalizador con las características recogidas en las reivindicaciones 1-10 de la solicitud.

Por lo tanto, se considera que la invención recogida en las reivindicaciones 1-10 cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva, según lo establecido en los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes.