

101
101

Señores
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-088217-00008-0000

Fecha: 2007-09-05 10:41:31 Dep: 2020 NUECREACION
Eve: 379 FASENACIONALII
Act: 444 RESPUESTA RQUE Folios: 2

Re.: Código 02-01-444
Expediente No. 03-88.217
Fase Nacional de Solicitud
de Patente PCT
SULPHCO, INC.

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

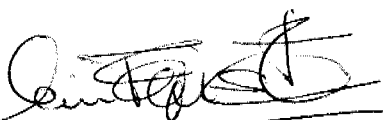
1. Se acepta que el documento D1 describe el uso de surfactantes, incluidos componentes nativos de combustibles fósiles. Sin embargo, la novedad en la presente invención reside en la inclusión de hidrocarburos $C_{15}-C_{20}$ alifáticos ejemplificados por aceite mineral como componente que hará que la mezcla de dos fases en el reactor ultrasonido se separe de manera espontánea en fases acuosas y orgánicas cuando salga del reactor. Esto permite hacer la reacción fácilmente de una forma continua.
2. Esta necesidad de separar las fases de manera espontánea no la menciona el D1, como tampoco ninguno de los componentes del sistema en D1 se asemeja al aceite mineral o hidrocarburos $C_{15}-C_{20}$ alifáticos en general.
3. Las sales de amonio cuaternario que ese Despacho cita en su descripción de lo que divulga D1 se reconocen como agentes de transferencia de fase y son totalmente distintos en su estructura molecular de los hidrocarburos $C_{15}-C_{20}$. Los hidrocarburos $C_{15}-C_{20}$ alifáticos no son reconocidos como agentes de transferencia de fase ni como

102
102

estabilizadores de emulsión ya que no contienen grupos polares en adición a los grupos hidrofóbicos.

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,


LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 03-88217
Clasificación Internacional (IPC) C10L 1/00
Concepto Técnico No. 1886

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1.1. <u>Descripción:</u> | Folios: 4 a 23 |
| 1.2. <u>Reivindicaciones:</u> | Folios: 80 a 82 |
| 1.3. <u>Rta. del Solicitante:</u> | Folios: 101 a 102 |
| 1.4. <u>Prioridad:</u> | Folios: 37 (Solicitud de Estados Unidos No. 09/812,390 del 19 de marzo de 2001) |

2. Objeto de la invención

- El título de la solicitud es: "PROCESO CONTINUO PARA LA DESULFURACION DE COMBUSTIBLES FOSILES CON ULTRASONIDO Y PRODUCTOS DE LO MISMO" (Folio 1). Sin embargo, dada la materia comprendida en las reivindicaciones, el nuevo título debe ser:

**"PROCESO CONTINUO PARA LA DESULFURACION DE COMBUSTIBLES
FOSILES CON ULTRASONIDO"**

- La invención propuesta se refiere al campo de la desulfuración de petróleo y combustibles pesados en petróleo.

En la **reivindicación independiente 1** se define un método para preparar un combustible diesel con un índice de cetano de entre 50,0 y 80,0, con base en agotar su contenido de azufre a través de un proceso continuo con aplicación de ondas ultrasónicas a una mezcla de componentes, y **caracterizado** dicho método por comprender las etapas de:

- a) Combinar un combustible fósil que contenga sulfuro, con un índice de cetano superior a 50,0 con un fluido acuoso y un hidroperóxido y un hidrocarburo alifático C₁₅-C₂₀ para formar un medio de reacción multifase;
- b) Pasar continuamente dicho medio de reacción multifase por una cámara ultrasonido en la cual ultrasonido es aplicado a dicho medio de reacción multifase durante un tiempo suficiente para causar la oxidación de sulfuros en dicho combustible diesel que contenga sulfuro en sulfonas;
- c) Permitir que dicho medio de reacción multifase, cuando salga de dicha cámara de ultrasonido, se separe espontáneamente en fase acuosa y orgánica; y
- d) Aislar dicha fase orgánica de dicha fase acuosa; dicha fase orgánica aislada de este modo es dicho combustible diesel agotado por azufre.

- La mayoría de los combustibles fósiles contienen azufre, típicamente en forma de compuestos de azufre orgánicos. El azufre causa corrosión en tuberías, equipo de bombeo y de refinación, así como la falla temprana en los motores de combustión. El azufre envenena los catalizadores que se usan en la refinación y combustión de los combustibles fósiles. El azufre es responsable en parte por las emisiones de óxidos de nitrógeno de los camiones y buses impulsados con diesel. El azufre también es responsable por las emisiones particuladas (hollín) puesto que los combustibles con azufre alto tienden a degradar las trampas de hollín que se usan en este tipo de vehículos. Uno de los mayores problemas que causan los compuestos de azufre es su conversión a dióxido de azufre cuando el combustible se quema. Cuando sale a la atmósfera resulta en lluvia ácida, el dióxido de azufre causa sedimentación ácida la cual es dañina para la agricultura, la fauna y la salud humana.

Dado lo anterior, se han impuesto normas de emisión de azufre que son difíciles y costosas de cumplir. Debido a lo anterior, existe la continua necesidad de métodos de desulfuración más efectivos. El tratamiento de los combustibles para que alcancen emisiones de azufre bajas que cumplan los requisitos legales, es difícil y costoso, resultando inevitablemente en incrementos en los precios de los combustibles y en una influencia mayor en la economía mundial.

Se menciona que en el arte existe el principal método de desulfuración que es la hidrodesulfuración pero presenta dificultades porque quedan cantidades de ácido sulfhídrico sin reaccionar lo cual ocasiona graves peligros para la salud, además, cuando se hace bajo estrictas condiciones para el alcance de los niveles de azufre más bajos, aumenta el riesgo de que el hidrógeno se filtre a través de las paredes de los reactores. De otro lado, en la hidrodesulfuración se presentan dificultades en la eliminación de algunos componentes indeseables y las condiciones de reacción necesarias para eliminarlos son tan severas que pueden causar degradación del combustible en sí, reduciendo la calidad del combustible.

- El objeto de la invención definido se catalogó como **C10L 1/00**, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

3.1. Descripción (artículo 28 D. 486)

- La descripción sí cumple con el requisito de claridad como se requiere según el art. 28 de la Decisión 486.

3.2. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- El capítulo reivindicatorio cumple con el requisito de claridad como se requiere según el art. 30 de la Decisión 486.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

- El capítulo reivindicatorio cumple con el requisito de unidad de invención como se requiere según el art. 25 de la Decisión 486.

5. No es una invención (artículo 15 D 486 literal a)-f))

- El objeto de la invención que corresponde a un proceso industrial sí se considera una invención

6. Excepción a la patentabilidad (artículo 20 D 486 literal a)-d))

- El objeto de la invención que corresponde a un proceso industrial sí puede ser patentable.

7. Determinación del Estado de la Técnica

- Considerando que la fecha de presentación de la primera solicitud de patente de la cual se reivindica prioridad es: **19 de marzo de 2001**, se buscaron documentos que constituyen el estado de la técnica para el presente caso pero no se encontraron documentos que afecten la patentabilidad del objeto de la presente solicitud.

8. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D 486)

8.1. Novedad (artículo 16 D 486)

- Aún cuando en el estado de la técnica existen propuestas que implican el empleo de ultrasonido como medio alternativo para la desulfuración de combustibles, no se encontró un proceso con las mismas características técnicas formuladas, particularmente que implicara la combinación del combustible fósil con un fluido acuoso, un hidróperóxido y **un hidrocarburo alifático C₁₅-C₂₀** tal como un aceite mineral pesado.
- En conclusión, el proceso de la solicitud cumple con el requisito de novedad como se requiere según el art. 16 de la Decisión 486.

8.2. Nivel inventivo (artículo 18 D 486)

- Aún cuando en el estado de la técnica se encuentran propuestas cercanas de procesos de desulfuración de combustibles con el empleo de la operación de ultrasonido, no era posible que con dichos conocimientos se derivara el proceso de la solicitud y menos, que se realizara una combinación química del combustible que contiene sulfuro, con sustancias como hidróperóxido e hidrocarburo alifático (aceite mineral) y fluido acuoso, antes de ser sometido a ultrasonido, de modo que se logre una separación espontánea de las fases acuosa y orgánica resultante.
- En conclusión, el proceso de la solicitud cumple con el requisito de Nivel Inventivo como se requiere según el art. 18 de la Decisión 486.

8.3. Aplicación industrial (artículo 19 D 486)

- El proceso de la solicitud en estudio puede desarrollarse industrialmente de modo que cumple con el requisito de Aplicación Industrial como se requiere según el art. 19 de la Decisión 486)

9. Conclusión

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el objeto titulado: **“PROCESO CONTINUO PARA LA DESULFURACION DE COMBUSTIBLES FOSILES CON ULTRASONIDO”**, definido en las reivindicaciones 1 a 17 (Folios 80 a 82).

EXAMINADOR TECNICO Código No. 202042	FECHA 2007-10-11
--	----------------------------

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION 39477

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 13

Rad. PCT/03-88217

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo 4, numeral 5 del decreto 2153 de 1992, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que la solicitud internacional PCT/US 02/08397 de fecha 18 de marzo del 2002, correspondiente a la patente de invención titulada "PROCESO CONTINUO PARA LA DESULFURACION DE COMBUSTIBLES FOSILES CON ULTRASONIDO Y PRODUCTOS DE LO MISMO", fue radicada en esta Superintendencia el 03 de octubre del 2003 bajo el número 03088217, para los efectos de que se dé comienzo a la fase nacional, en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).
diere.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 553 del 30 de junio del 2005, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 83 a 100 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el número 03-088217-00008-0000 del 05 de septiembre del 2007, atendió oportunamente el requerimiento formulado, presentando las aclaraciones respectivas en relación con las observaciones efectuadas en el examen de fondo.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se otorgarán patentes "...para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

SEXTO: Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 17 contenidas en los folios 80 a 82, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio solicitado.

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION 39477

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 13

Rad. PCT/03-88217

SEPTIMO: Que de acuerdo con el objeto concedido, es necesario modificar el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: "PROCESO CONTINUO PARA LA DESULFURACION DE COMBUSTIBLES FOSILES CON ULTRASONIDO".

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Otorgar el privilegio de patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación denominada:

**" PROCESO CONTINUO PARA LA DESULFURACION DE COMBUSTIBLES FOSILES
CON ULTRASONIDO "**

Clasificación IPC: C 10 L 1/00.

Reivindicación(es): 1 a 17 **Folio(s):** 80 a 82.

Titular(es): SULPHCO, INC.

Domicilio(s): Sparks, Nevada, Estados Unidos de América.

Inventor(es): Rudolf W. Gunnerman y Henry Heines M.

Prioridad N°: 09/812,390 **Fecha:** 19 de marzo del 2001 **País:** US.

Solicitud Internacional N°: PCT/US 02/08397 **Fecha:** 18 de Marzo del 2002.

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION
39477

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 13

Rad. PCT/03-88217

Vigente desde: 18 de marzo del 2002 **Hasta:** 18 de marzo del 2022

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y su privilegio caducará en las condiciones prescritas por las disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial.

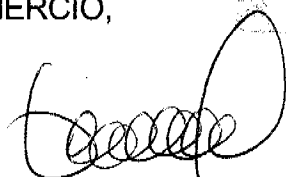
ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución al doctor Luis Felipe Castillo Gibsone, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Sulphco, Inc., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación personal o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los 28 NOV. 2007

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


GUSTAVO VALBUENA QUIÑONES

Doctor
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
Carrera 13 N° 37 – 43, Piso 12.
Bogotá D.C.

202021

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
EL SECRETARIO GENERAL

Certifico que la resolución 39477 de fecha 28/11/2007
fue notificado mediante listado número 28
añado el 07/12/2007 y desfijado el 21/12/2007