

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

**RESOLUCIÓN No:27248**

*Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención*  
**CERTIFICADO**

Rad. PCT/12-168209

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

**CONSIDERANDO:**

**PRIMERO:** Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 26 de septiembre de 2012, con el N° 12-168209-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Haldor Topsøe A/S., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "MÉTODO Y SISTEMA PARA OPERAR UN MOTOR DE ENCENDIDO POR PRESIÓN", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2011/001021 del 2 de marzo de 2011.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 661 del 1 de febrero de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 23692, notificado por fijación en lista el 31 de diciembre de 2013, se requirió a la 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, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

**CUARTO:** Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 12-168209-00006-0000 del 14 de marzo de 2014, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 11 que remplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

**QUINTO:** Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "*Los países miembros 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.*"

**5.1. Objeto de la invención.**

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar métodos útiles para convertir un combustible primario basado en un alcohol inferior o una mezcla de alcoholes inferiores a bordo de un vehículo a un combustible

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

**RESOLUCIÓN No:27248**

*Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención*  
**CERTIFICADO**

Rad. PCT/12-168209

secundario que contiene éter para operar un motor de encendido por compresión que está provisto con un sistema de distribuidor común de combustible sin las dificultades del manejo y almacenamiento del combustible secundario particularmente en vehículos. Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para operar un motor de ignición por compresión con un combustible que contiene éter obtenido mediante la conversión de un combustible primario basado en alcohol caracterizado porque comprende los pasos que consiste en: a) retirar continuamente el combustible primario basado en alcohol de un tanque de combustible y presurizar a una presión final de inyección en el motor; b) introducir continuamente el combustible primario basado en alcohol presurizado dentro de una cámara de acumulación de combustible; c) distribuir continuamente el combustible primario dentro de tuberías que conectan la cámara de acumulación con los inyectores de combustible del motor; d) antes de los inyectores de combustible, convertir continuamente por lo menos parcialmente el combustible primario basado en alcohol presurizado a un combustible que contiene éter; e) inyectar continuamente el combustible que contiene éter a la presión de inyección dentro del motor; y f) retirar continuamente una parte de combustible primario basado en alcohol primario de la cámara de acumulación, caracterizado porque el combustible primario basado en alcohol removido en el paso (f) es despresurizado y devuelto al tanque de combustible. La invención además proporcional un sistema para operar un motor de ignición por compresión con un combustible que éter.

**5.2 Determinación del estado de la técnica.**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de marzo de 2010, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento  | Título                                                                                 | Fecha de Publicación |
|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D2   | US 7449034 | "Continuous dehydration of alcohol to ether and water used as fuel for diesel engines" | 11/Noviembre/2008    |

El documento D2<sup>1</sup> divulga una composición de combustible oxigenado adecuado para su uso en motores de combustión interna de encendido por compresión, equipada con calentador de aire de entrada y equipo de deshidratación de alcohol catalítico adecuado para la conversión de equilibrio químico de metanol y alcohol superior a su asociado de éter además de agua (resumen).

<sup>1</sup>[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=7449034B1&KC=B1&FT=D&ND=&date=20081111&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=7449034B1&KC=B1&FT=D&ND=&date=20081111&DB=&locale=en_EP)

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:27248

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención  
CERTIFICADO

Rad. PCT/12-168209

5.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el sistema reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 7 está referida a: *“Un sistema para operar un motor de ignición por compresión con un combustible que contiene éter obtenido por la conversión de un combustible primario basado en alcohol (...)”* (Ver página 13 del radicado N° 12-168209-00006-0000)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 7, y las reveladas en el (los) documento(s) D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

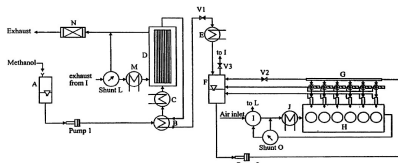
| Características esenciales                                                                                                                                                                               | D2                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un sistema para operar un motor de ignición por compresión con un combustible que contiene éter obtenido por la conversión de un combustible primario basado en alcohol, caracterizado porque comprende: | Un sistema de funcionamiento de un motor de encendido por compresión en una composición de combustible diesel oxigenado que comprende metanol, dimetil éter y agua (Fig. 2). |
| Un motor de compresión.                                                                                                                                                                                  | Motor de compresión H (reivindicación 1, Fig. 2).                                                                                                                            |
| Un tanque de combustible (2) adaptado para almacenar un combustible primario basado alcohol;                                                                                                             | Tanque de almacenamiento A (Fig. 2).                                                                                                                                         |
| Una bomba de alta presión (4) para presurizar el combustible primario basado en alcohol.                                                                                                                 | Bomba 1 (Fig. 2).                                                                                                                                                            |
| Una cámara de acumulación (6) adaptada para recibir y para almacenar el combustible primario basado en alcohol presurizado.                                                                              | En F se recoge el combustible                                                                                                                                                |
| Tuberías de conexión (9) para unir la cámara de acumulación a los inyectores de combustible (11) para la inyección de combustible dentro del motor de compresión.                                        | Raíl común G (Fig. 2).                                                                                                                                                       |
| Un catalizador de deshidratación de alcohol (10),                                                                                                                                                        | D es el reactor de deshidratación catalítica (Fig. 2). El catalizador utilizado para el proceso de deshidratación es conocido (Col. 2, líneas 62 a 64).                      |

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:27248

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención  
CERTIFICADO

Rad. PCT/12-168209

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispuesto en cada uno de los tubos de conexión entre la cámara de acumulación y los inyectores de combustible.                                                               | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Una línea de recirculación (16) para la recirculación del excedente de combustible primario basado en alcohol desde la cámara de acumulación hasta el tanque de combustible. | Con el fin de mantener la presión de combustible suficiente en G, un excedente de combustible se recicla a F a través de V2 (Col. 5, líneas 35 a 38). El combustible comprende metanol, dimetil éter y agua (reivindicación 1, Col. 5, líneas 23 a 26). |
|                                                                                                                                                                              | <p>FIG. 2</p>                                                                                                                                                        |

El documento D2 se considera, el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan un sistema para la operación de un motor de encendido por compresión con combustible que contiene éter.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el sistema de D2 consiste en que en este último no se menciona que el catalizador de deshidratación de alcohol está dispuesto en cada uno de los tubos corriente arriba de los inyectores de combustible.

Cabe mencionar que no existe un efecto técnico inesperado que haya sido demostrado en relación al sistema propuesto, dado que la solitud no muestra mediante ejemplos evidenciables que permitan ver una mejora en el sistema u otra ventaja que determine un efecto sorprendente por el hecho de que el catalizador de deshidratación de alcohol esté dispuesto en cada uno de los tubos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema conocido en D2 para tener otra alternativa de diseño para la operación de un motor de ignición por compresión con combustible que contiene éter?.

Sin embargo, una persona versada en la materia con el saber general de la técnica (*“soporte de catalizador” estructura de soporte con un catalizador dentro de un tubo (Col. 2, líneas de 3 a 6)*)<sup>2</sup> y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a disponer en cada uno de los tubos corriente arriba de los inyectores el catalizador de deshidratación de alcohol, para convertir un combustible primario basado en alcohol a un alcohol inferior o una mezcla de alcoholes inferiores en el sistema que se da a conocer en D2, tal como se

<sup>2</sup>[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6319877B1&KC=B1&FT=D&ND=3&date=20011120&DB=EPDOC&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6319877B1&KC=B1&FT=D&ND=3&date=20011120&DB=EPDOC&locale=en_EP)

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

**RESOLUCIÓN No:27248**

*Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención*  
**CERTIFICADO**

Rad. PCT/12-168209

encuentra reclamado en la reivindicación 7 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en fabricación de motores de combustión.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 8 a 11 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por la solicitante, *“...la presente solicitud no puede derivarse de manera obvia de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 ya que i) en ninguno de dichos documentos se emplea una mezcla a base de alcohol y otro combustible como la gasolina, y ii) los métodos divulgados en dichos documentos hacen imposible devolver el combustible sin utilizar el mismo tanque de almacenamiento de dónde provino (...)*”, es necesario señalar que los documentos D1 y D2 se utilizaron para el análisis de nivel inventivo, ya que comparten el mayor número de características técnicas esenciales con el sistema reivindicado como se ha demostrado durante el trámite, y las diferencias mencionadas en relación a los documento D1 y D2 no están reflejadas en el capítulo reivindicatorio, por tanto, dado que persisten las objeciones que al respecto fueron trasladadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, esta Oficina considera que la invención carece de nivel inventivo, y contrario a lo que considera la solicitante la materia tal como fue reivindicada no está aportando alguna ventaja al arte previo.

Cabe mencionar, al respecto, que el examinador en su análisis de nivel inventivo, se basó en su conocimiento general sobre el estado de la técnica y realizó las comparaciones con su apreciación en conjunto, determinando que con tales conocimientos existentes se llega a la invención reivindicada. Sobre el saber general el experto medio, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

*“El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención. (Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).*

**SEXTO:** Que de acuerdo con lo expuesto, en el presente caso la(s) reivindicación(es) 1 a 6, cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial de que trata el artículo 14 de la Decisión 486, por lo tanto hay lugar a conceder para ellas el privilegio de patente solicitado; así mismo, se niega el privilegio de patente para la(s) reivindicación(es) 7 a 11, por carecer de nivel inventivo como se explicó anteriormente.

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

**RESOLUCIÓN No:27248**

*Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención*  
**CERTIFICADO**

Rad. PCT/12-168209

**SÉPTIMO:** Que de acuerdo con la modificación presentada por la sociedad solicitante, se modifica el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODO Y SISTEMA PARA OPERAR UN MOTOR DE COMPRESIÓN CON UN COMBUSTIBLE QUE CONTIENE ÉTER OBTENIDO MEDIANTE LA CONVERSIÓN DE UN COMBUSTIBLE PRIMARIO BASADO EN ALCOHOL”.

**OCTAVO:** Que de acuerdo con el objeto concedido se modifica el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODO PARA OPERAR UN MOTOR DE IGNICIÓN POR COMPRESIÓN CON UN COMBUSTIBLE QUE CONTIENE ÉTER OBTENIDO MEDIANTE LA CONVERSIÓN DE UN COMBUSTIBLE PRIMARIO BASADO EN ALCOHOL”.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar 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 titulada:

**“MÉTODO PARA OPERAR UN MOTOR DE IGNICIÓN POR COMPRESIÓN CON UN COMBUSTIBLE QUE CONTIENE ÉTER OBTENIDO MEDIANTE LA CONVERSIÓN DE UN COMBUSTIBLE PRIMARIO BASADO EN ALCOHOL”**

**Clasificación IPC:** C10L 1/02, F02B 51/02, F02M 27/02.

**Reivindicación(es):** 1 a 6 incluida(s) en el radicado bajo el N° 12-168209-00006-0000.

**Titular(es):** HALDOR TOPSØE A/S.

**Domicilio(s):** Lyngby, Dinamarca.

**Inventor(es):** Pär L.T. Gabrielsson, Ton V.W. Janssens, Svend Erik Mikkelsen y Simon Ivar Andersen.

**Prioridad(es)** N°: PA 2010 00273    **Fecha:** 31 de marzo de 2010    **País:** DK.  
N°: PA 2010 00587    **Fecha:** 2 de julio de 2010    **País:** DK.

**Solicitud internacional N°:** PCT/EP2011/001021    **Fecha:** 2 de marzo de 2011.

**Vigente desde:** 2 de marzo de 2011    **Hasta:** 2 de marzo de 2031.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 7 a 11, de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

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

**RESOLUCIÓN No:27248**

*Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención*  
**CERTIFICADO**

Rad. PCT/12-168209

**ARTÍCULO TERCERO:** La titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

**ARTÍCULO CUARTO:** Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Haldor Topsøe A/S., advirtiéndole(s) que contra ella(s) procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., el 29 Abr 2014

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**

Doctor(a)

**MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, sic@castellanosyco.co

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda  
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar  
Aprobó: Jose Luis Salazar Lopez