

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
EDUARDO DELGADILLO QUINTERO

ASUNTO	Radicación	08 94861
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	519
	Oficio	
	Folios	08

08 124

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☒		
Vía PCT (Fase Nacional)	☐	Cap. I	☐
		Cap. II	☐

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:	Folios 11 a 35	9/Septiembre/2008
Reivindicaciones:	Folios 36 a 42	9/Septiembre/2008
Dibujos:	Folios 44 a 49	9/Septiembre/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Método para optimizar combustión de combustibles líquidos".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un vaporizador de gasolina que no requiere temperatura elevada para que el combustible pase de la fase líquida a la gaseosa.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un procedimiento y dispositivos para vaporizar gasolina mediante la aplicación de vacío y la exposición del combustible a luz ultravioleta, como también la posibilidad de dispersar el combustible con ayuda de un transductor ultrasónico y una boquilla tipo venturi.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) C10L 1/00 y F02M 29/00.

Expediente 08 94 861 1er Art 45

4. De la Solicitud de Patente

Titulo

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque lo contenido en la descripción y en las reivindicaciones es un método y/o dispositivos para gasificar un combustible líquido y como esa gasificación afecta el consumo del combustible en un vehículo, pero en la descripción no se hace referencia al proceso de combustión que se realiza en el motor, por lo cual se sugiere al Solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 6, 14, 22, 31 no son claras porque el término: "*al menos*", es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto, además que no deberían caracterizar el dispositivo solamente por su parámetro en este caso volumen de 40 cc, si es posible definirlo de otra manera. Se sugiere definirlo por sus características esenciales estructurales.

Las reivindicaciones 2 y 3 no son claras porque mencionan un método pero este no se define mediante características como alguna etapa ó alguna condición específica en que debiera realizarse, en cambio hacen mención a dispositivos empleados como por ejemplo una válvula lineal y un LED. Se sugiere, entonces, definir la invención por sus características esenciales estructurales.

Descripción (Art 28 D 486)

La Descripción es clara porque la información que contiene permite que el la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención, pero se requiere corregir y/o aclarar lo siguiente:

En el Párr. 63 se describen las Figs. 3 y 4 que contienen un transductor ultrasónico pero la Fig. 4 no corresponde a esa descripción.

El efecto técnico que tiene la tercera cámara, la cual es generada al introducir un segundo diafragma y que este sea controlado por una junta de expansión y un mecanismo elástico equivalente a un altímetro, no esta sustentado.

No proporciona evidencia de que el dispositivo con el transductor ultrasónico disminuye el consumo de combustible.

5. Unidad de invención (Art 25 D 486)

No hay unidad de invención entre las cuatro reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, método y/o dispositivo para gasificar combustible líquido no cumple con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con las anterioridades D1 y D2 (Ver análisis de patentabilidad para la reivindicación 1).

Por lo tanto, esta invención presenta 4 diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

Expediente 08 94 861 1er Art 45

- Grupo I: Método y/o dispositivos para gasificar combustible líquido donde se irradia luz UV y se introduce el combustible líquido con un atomizador o venturi. (Reivindicaciones 1-4, 7-11, 13)
- Grupo II: Método y/o dispositivos para gasificar combustible líquido donde se irradia luz UV y se emplea un transductor ultrasónico. (Reivindicaciones 5, 15-21, 30)
- Grupo III: Método y/o dispositivos para gasificar combustible líquido donde se irradia luz UV y se introduce el combustible líquido con un atomizador o venturi y un segundo diafragma es controlado por una junta de expansión y un mecanismo elástico equivalente a un altímetro.(Reivindicaciones 12, 28)
- Grupo IV: Método y/o dispositivos para gasificar combustible líquido donde se irradia luz UV y tiene una línea de aire de entrada conectada a un mecanismo de venturi por donde se introduce el combustible líquido. (Reivindicaciones 23-27, 29)

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

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 nacional: 09 de septiembre de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 7066156	Fuel vaporization systems for vaporizing liquid fuel	27/Junio/2006
D2	US 5156133	Fuel supply device of an engine	20/Octubre/1992
D3	US 4726336	UV irradiation apparatus and method for fuel pretreatment enabling hypergolic combustion	23/Febrero/1988
D4	WO 2007 113537	Fluid treatment apparatus comprising ultraviolet light emitting diode	11/Octubre/2007

D1 <http://www.google.com/patents/US7066156> divulga un sistema para vaporizar un combustible líquido que no requiere temperatura y esta basado en el suministro de radiación ultravioleta, con aplicación de vacío (Col.1, Línea 63 a Col. 3, Línea 10).

D2 <http://www.freepatentsonline.com/5156133.html> divulga un dispositivo de suministro de combustible a un motor que comprende un regulador de presión, donde el flujo del combustible de salida depende de las presiones que se manejan en las cámaras del regulador y el mecanismo elástico en la primer cámara (Col. 2, Línea 49 a Col.3, Línea 13)

D3 <http://www.freepatentsonline.com/4726336.html> divulga un método y un arreglo para irradiar con luz ultravioleta una mezcla de aire/combustible o un combustible para luego pasar a su combustión (Col.1, Líneas 50 a 63).

D4 <http://www.freepatentsonline.com/WO2007113537A1.html> divulga un proceso para irradiar con luz ultravioleta donde la fuente de luz UV es un LED (Pág. 2, Líneas 19 a 26).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Se realiza el análisis de patentabilidad al Grupo inventivo I.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un método para gasificar combustible líquido donde dicho método se caracteriza por:

- a. Crear un vacío dentro de una cámara cerrada;
- b. Inyectar al interior de dicha cámara un combustible líquido con una línea de entrada que termina en un atomizador;
- c. Iluminar el interior de dicha cámara con luz ultravioleta;
- d. Permitir con una línea de salida el flujo del combustible gasificado hacia el exterior de la cámara;
- e. Regular el flujo del combustible gasificado que va por la línea de salida hacia el exterior de la cámara cerrada mediante un mecanismo de control de flujo.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Método para gasificar combustible líquido	Sistema para gasificar combustible líquido (Col. 2,Líneas 6 a 13)	Dispositivo para regular la presión de un combustible (Col. 2, Línea 49)
Cámara cerrada con vacío	Cámara cerrada con vacío (Col. 6, Líneas 51 a 56)	Cámara de combustible a presión diferente al vacío (Col 2. Líneas 55 a 63)
Entrada combustible líquido con atomizador	Entrada combustible líquido con atomizador (Col.2, Líneas 53 a 56)	Entrada combustible líquido (Col. 2, Líneas 59 a 63)
Iluminación de la cámara con luz ultravioleta	Iluminación de la cámara con luz ultravioleta (Col.2 , Líneas 44 a 48)	No se menciona
Línea de salida del combustible gasificado	Línea de salida del combustible gasificado (Col. 2, Líneas 38 a 40)	Línea de salida del combustible líquido (col. 2, líneas (Col. 3, Líneas 4 a 6)
La regulación del flujo de salida de combustible gasificado se hace con un mecanismo de control de flujo	No se menciona	La regulación del flujo de salida de combustible líquido se hace con un mecanismo de control de flujo (Col. 2, Líneas 66 a 68 y Col. 3, Líneas 1 a 4)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un procedimiento y Expediente 08 94 861 1er Art 45

dispositivo para gasificar combustible líquido y regular la presión de un combustible.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en la corriente sobre la cual se hace la regulación de flujo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en que no existe vaporización y que no se emplea luz ultravioleta.

El efecto que logra el incluir la regulación del flujo de salida de líquido vaporizado es que permite el flujo del vapor de salida mediante un control de presión dentro de la cámara de vaporización por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así "cómo modificar el procedimiento de vaporización con luz ultravioleta y vacío conocido en D1 para regular el flujo de salida de combustible gasificado de salida con un mecanismo de control de flujo y hacer más eficiente la vaporización".

Sin embargo, la utilización de una válvula y un diafragma para regular de flujo de salida de un combustible para permitir el flujo de combustible mediante un control de presión dentro de la cámara de combustible, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento para suministrar combustible a un motor (Col 2. Líneas 55 a 68 y Col. 3, Líneas 1 a 4).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el método de regulación de flujo de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 4 no menciona características inventivas adicionales que se puedan considerar inventivas, ya que D1 divulga que el vacío se realiza a partir del dispositivo hacia donde se hace la descarga del líquido vaporizado (Col. 6, Líneas 62 a 66).

Conclusión: Las reivindicaciones 1 y 4 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 7 consiste en un dispositivo para optimizar la combustión de combustible que se caracteriza por:

- a. Una primera cámara que contiene un mecanismo elástico, y una salida que va a un múltiple de admisión, y en donde la primera cámara está físicamente unida a la cámara descrita en b., y en donde la unión entre la primera cámara y la cámara en b. es a través de un diafragma;
- b. Una segunda cámara con una entrada de una línea de combustible líquido, en donde a la entrada de la línea combustible está un atomizador, en donde la segunda cámara está iluminada en su interior con una fuente de luz ultravioleta, en donde la segunda cámara contiene en su interior un mecanismo de control de flujo, en donde la válvula de control de flujo da origen a una salida que va a un múltiple de admisión.

En donde el diafragma que está entre la primera y segunda cámara está gobernado por el mecanismo elástico de la primera cámara y la presión del interior de la segunda cámara.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Dispositivo para optimizar la combustión de combustible	Dispositivo para gasificar combustible líquido (Col.2, Líneas 6 a 13)	Dispositivo para regular la presión de un combustible (Col. 2, Línea 49)
El dispositivo consta de dos cámaras	El dispositivo consta de una cámara y una bomba de vacío (Pág. 7, Líneas 5 a 21)	El dispositivo consta de dos cámaras (Fig.1, números 30 y 31)
La primera cámara tiene una línea de salida y contiene un mecanismo elástico	No se menciona	La primera cámara tiene una línea de salida y contiene un mecanismo elástico (Fig. 1, números 27 y 34)
La unión/ separación entre la primera y segunda cámara es un diafragma, gobernado por el mecanismo elástico de la primera cámara y la presión de la segunda cámara	No se menciona	La unión/ separación entre la primera y segunda cámara es un diafragma, gobernado por el mecanismo elástico de la primera cámara y la presión de la segunda cámara (Fig. 1, número 29; Col. 2, Líneas 66 a 68 y Col. 3, Líneas 1 a 4)
La segunda cámara tiene una entrada de un combustible líquido que es un atomizador	La cámara tiene una entrada de combustible líquido que es un atomizador (Col.2, Líneas 53 a 56)	La segunda cámara tiene una entrada de combustible líquido (Fig. 1, número 38)
La segunda cámara es irradiada con luz ultravioleta	La cámara es irradiada con luz ultravioleta (Col.2 ,Líneas 44 a 48)	No se menciona
La segunda cámara contiene un mecanismo de regulación de flujo con una válvula que permite la salida de lo contenido en la segunda cámara	La regulación del flujo de entrada de combustible líquido se hace con un mecanismo de control de flujo (Fig. 1, número 16)	La segunda cámara contiene un mecanismo de regulación de flujo con una válvula que permite la salida de lo contenido en la segunda cámara (Col. 2, Líneas 66 a 68 y Col. 3, Líneas 1 a 4)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan un procedimiento y dispositivo para gasificar combustible líquido y regular la presión de un combustible.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el procedimiento de D1 consiste en la corriente sobre la cual se hace la regulación de flujo, además de las dos cámaras separadas por un diafragma.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el procedimiento de D2 consiste en que no se emplea luz ultravioleta.

El efecto que logra el incluir en el dispositivo las dos cámaras separadas por un diafragma es la regulación del flujo de salida de líquido vaporizado mediante un control de presión dentro de la cámara de vaporización por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así "cómo modificar el dispositivo para gasificar combustible líquido con irradiación de luz ultravioleta conocido en D1 para regular el flujo de salida de combustible gasificado con un mecanismo de control de flujo que incluya un diafragma y hacer más eficiente la vaporización".

Sin embargo, la utilización de una válvula y un diafragma para regular de flujo de salida de un combustible para permitir el flujo de combustible mediante un control de presión dentro de la cámara de combustible, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento para suministrar combustible a un motor (Col 2. Líneas 55 a 68 y Col. 3, Líneas 1 a 4).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el dispositivo de regulación de flujo de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 7 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 8, 9, 11 y 13 no mencionan características inventivas adicionales que se puedan considerar inventivas, ya que D1 divulga que el combustible es gasolina y D2 divulga que la válvula que permite el paso del combustible a la salida esta acoplada al diafragma y que el mecanismo elástico es un resorte, y que según D2 el propósito inicial del regulador de presión de combustible incluía un circuito con el tanque de combustible; pero con el objeto de vaporizar un combustible líquido D1 divulga que la línea de salida del vaporizador va a un dispositivo que hace vacío para la final llegar al sistema de combustión y en el caso de esta invención es el múltiple de descarga el que hace parte del sistema de combustión. (D1: Col. 2, Líneas 2 a 6; Fig., número 32; Col. 6, Líneas 51 a 66; Fig., número 30 y D2: Fig. 1, número 34; Fig. 1, número 37).

Conclusión: La reivindicaciones 7 a 9, 11 y 13 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 10 consiste en el dispositivo de la reivindicación 7, en donde la fuente de luz ultravioleta en la segunda cámara es LED (diodo emisor de luz) que emite luz ultravioleta.

Características esenciales	D3	D4
La luz UV es empleada para irradiar combustible	La luz UV es empleada para irradiar combustible (Col.1, lÍneas 51 a 64)	No se menciona
La fuente de luz ultravioleta en la segunda cámara es LED	No se menciona	La fuente de luz ultravioleta en el tratamiento del agua es un LED (Pág. 2, Líneas 19 a 26)

Los documentos D3 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulgan un procedimiento y dispositivo para irradiar con luz ultravioleta.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 10 y el procedimiento de D3 consiste en la fuente de la radiación UV.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 10 y el procedimiento de D4 consiste en el objeto a irradiar con luz UV.

El efecto que logra el incluir una fuente basada en un diodo de emisión de luz (LED) es que se disminuyen los costos de operación al irradiar luz UV.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se

puede formular así: "cómo modificar el procedimiento de irradiación con luz ultravioleta conocido en D3 para disminuir los costos de uso de una lámpara de vapor de mercurio y hacer más eficiente la irradiación".

Sin embargo, la utilización de un LED ya está divulgada en el documento D4 que se refiere a un procedimiento para irradiar agua para su desinfección que hace el proceso más eficiente por el consumo y durabilidad del diodo de emisión de luz (Pág. 2, Líneas 19 a 26 y Pág. 3, Líneas 1 a 11)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un LED como la fuente de radiación UV de D4 en el procedimiento de irradiación de combustible de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 10 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión: La reivindicación 10 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

8. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 7066156	1,4, 7 a 9, 11,13	Nivel inventivo
D2	US 5156133	1,4, 7 a 9, 11,13	Nivel inventivo
D3	US 4726336	10	Nivel inventivo
D4	WO 2007 113537	10	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.

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 3 MAYO 2012

Elaborado por: Jorge Eduardo Cortázar Gómez JEC
Revisado por: Rosa Patricia Tellez Chavarro PT