

CASTELLANOS & CO LTDA
A B O G A D O S
Calle 94 A No. 7 A-09
Bogotá, D.C. – COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-039702- -00004-0000

Fecha: 2013-03-21 14:58:35 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 11

Señor Director

División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente No. 10 039702

Solicitud de Patente de invención para: **“UN METODO PARA COMPRIMIR COMBUSTIBLE GASEOSO PARA EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE A UN VEHICULO Y DISPOSITIVO PARA SU IMPLEMENTACION”.**

Solicitante: **HYGEN SIA**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

Yo, **Margarita Castellanos Abondano**, identificada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio **No.23129** notificado por fijación en lista del 26 de diciembre de 2012, en los siguientes términos:

De la solicitud de patente

Su Despacho enuncia lo siguiente:

- “En la reivindicación 1 que tiene por objeto un proceso/método, pero este no se define mediante características como alguna etapa o alguna condición específica en que debiera realizarse”.
- “Se le sugiere al solicitante que coloque al frente de la característica o del elemento, el número de referencia guardando correspondencia con

el capítulo descriptivo, las gráficas o dibujos y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención”.

Con el fin de atender las observaciones formuladas a este respecto, y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones como sustituto del anteriormente presentado. De tal manera que, las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas de la siguiente manera:

- Se ha redactado nuevamente el pliego reivindicatorio, de conformidad con las sugerencias del Señor Examinador y se han definido el método que se desea proteger por medio de etapas que se deben seguir para comprimir un combustible gaseoso. Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Adicionalmente, se han incluido los números de referencia de cada uno de los elementos del dispositivo de llenado de gas para suministrar a un vehículo un combustible gaseoso, de conformidad con las enseñanzas de la descripción y las figuras. De modo que, el nuevo pliego reivindicatorio permite comprender mejor la invención y distinguir los elementos de la misma. En consecuencia, la objeción formulada a este respecto también se debe tener por superada.

Así entonces, teniendo en cuenta las modificaciones efectuadas al capítulo reivindicatorio, consideramos que las objeciones que por claridad hizo su Despacho quedan superadas ya que el nuevo capítulo reivindicatorio se encuentra redactado en los términos sugeridos por su Despacho y el mismo es ahora claro, conciso y la materia reivindicada se encuentra debidamente soportada en la descripción.

Novedad y el Nivel Inventivo

Su Despacho concluye que los documentos US 6,652,243 (D1), US 2006/0278285 (D2) y US 4,805,674 (D3) afectan la novedad y el nivel inventivo de la presente solicitud de patente. Su Despacho enuncia:

Con respecto a la novedad de las reivindicaciones 1, 4 y 6

- “Las características esenciales que se muestran en la reivindicación 1 ya habían sido divulgadas previamente en D1, el cual sustenta un método para llenar un recipiente de gas natural comprimido. En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva o carece de de novedad, según lo divulgado en el documento D1”.

Con respecto al nivel inventivo

- “La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y D1 consiste en que en este último no se menciona el dispositivo de cierre que se encuentra junto con el sensor de nivel de fluido”.
- “El efecto que logra que los recipientes de compresión contengan dispositivos de cierre es permitir qué pasen a través de él, el flujo de trabajo y el gas en vías contrarias; y actúe junto con el sensor de nivel para el cierre del paso de los flujos”.
- “En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el dispositivo de cierre, conocido en D2 en los recipientes de compresión de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud por lo cual se considera obvia”.

En cuanto a las objeciones del examinador deseamos poner de presente lo siguiente:

Con respecto a la novedad

De acuerdo con el Examinador, el método de la presente solicitud carece de novedad frente a las enseñanzas del documento D1.

A este respecto, mi representada desea poner de presente que no comparte la opinión del Señor Examinador toda vez que existen características técnicas del método de la presente invención que no han sido divulgadas en el documento D1 citado. Vemos:

A diferencia de la presente invención, D1 no enseña o sugiere un método en donde cada ciclo del gas que sale a presión de los recipientes de compresión, se lleva a cabo hasta llenar completamente dichos recipientes con el fluido de trabajo contenido en los recipientes de compresión. En efecto, D1 no enseña de forma explícita el llenado completo de los tanques con fluido de trabajo y en contraste señala lo siguiente: "una pequeña cantidad de gas permanece en el tanque 11 o 13" (Ver D1, col.2-línea 40 de la descripción).

La situación de dejar una cantidad de gas en cualquiera de los recipientes de compresión no es posible en el método recitado en la reivindicación 1 de la presente invención toda vez que si el gas no se expulsa de forma completa del recipiente de compresión, el sistema no funcionaría.

Adicionalmente, en el método acá reivindicado el gas se puede bombear de forma alternativa de un recipiente de compresión a otro. A este respecto, es importante resaltar que el fluido es bombeado alternativamente de un recipiente de compresión directamente a otro recipiente de compresión, sin la necesidad de un reservorio adicional y el fluido permanece bajo altas presiones (ambos recipientes 1 o 2 se encuentran bajo presión). Para una persona versada en la materia no es obvio adaptar el sistema de D1 para trabajar de esta forma.

De otro lado, se aclara a su Despacho que en D1, el fluido hidráulico se drena de los tanques al reservorio abierto bajo presión atmosférica (Ver D1, col2, líneas 63-66 de la descripción). Sin embargo, el fluido de trabajo de la presente invención no es drenado y su presión no debe disminuirse a la presión atmosférica.

Así entonces, al comparar el método acá reivindicado frente a las enseñanzas de D1, se observa que existe más de una diferencia entre los mismos. De tal manera que, se debe tener por superada la objeción formulada por novedad toda vez que D1 no anticipa todas las características técnicas esenciales del método acá reivindicado.

Con respecto al nivel inventivo

La reivindicación 2 de la presente solicitud se refiere a un dispositivo de llenado de gas para suministrar a un vehículo un combustible gaseoso que comprende dos recipientes de compresión (1,2) conectados a través de válvulas (16, 17; 18,19) de una vía a una red de gas (28) y comunicados entre sí por conductos hidráulicos (7,8) y de gas (20,21), una bomba hidráulica (5) y una unidad de control eléctrico (25) y el conducto hidráulico (7,8) se conecta a la bomba hidráulica (5), el conducto de gas (21) está provisto de un conector de combustible (23) de vehículo, **caracterizado porque** cada recipiente de compresión (1,2) está provisto de un dispositivo de cierre (3) equipado con un sensor (4) de nivel de fluido y montado en el cuello del recipiente de compresión (1,2).

De modo que, el dispositivo de llenado de gas de la presente invención comprende un dispositivo de cierre (3) con un elemento de cierre (44) y un sensor de nivel de fluido (4).

Solamente un dispositivo de este tipo (comprendiendo un elemento de cierre y un sensor de nivel de fluido) montado en el cuello del recipiente de compresión, puede proporcionar un llenado completo del segundo recipiente de compresión con fluido de trabajo bajo altas presiones y previniendo el ingreso de fluido de trabajo en las tuberías de gas (ver descripción, página 10, líneas 10-13 de la solicitud internacional).

Ahora bien, D2 describe una válvula multi-posicional configurada para variar el flujo de un fluido, estando al menos una posición de cierre. De hecho, se trata de una servo unidad de ejecución de comandos desde el exterior. Este dispositivo de cierre no incluye un sensor de nivel de fluido y por lo tanto, si se combina con el sistema de D1, la combinación no dará lugar a un sistema como el de la presente solicitud de patente. Es decir, al combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D2, no se obtendría el llenado completo de los recipientes de compresión y el bombeo del fluido de trabajo de un recipiente de compresión a otro directamente sin la necesidad de exponer el fluido de trabajo a presión atmosférica. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro la materia de invención de la presente solicitud posee nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos D1 y D2.

De otro lado, se pone de presente que el Examinador menciona el documento US 4,805,674 (D3) en el listado de documentos que anticipan el objeto de esta solicitud más sin embargo, al momento de efectuar el análisis de novedad y/o nivel inventivo no hace referencia al mismo.

A pesar de lo anterior, mi representada desea poner de presente los siguientes argumentos a favor de la patentabilidad de la presente invención frente a las enseñanzas de dicho documento:

La reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio se refiere a un método para comprimir un combustible gaseoso mediante el suministro de gas alterno en dos

recipientes (1,2) de compresión dispuestos verticalmente. Esto implica que el método se lleva a cabo en un dispositivo con al menos dos recipientes de compresión. Es evidente para una persona experta en la técnica que el método de la reivindicación 1 es en principio simétrico. Sin embargo, el aparato descrito en D3 comprende sólo un recipiente de compresión ("unidad de almacenamiento 13") mientras que el segundo recipiente ("depósito 17") no corresponde a un recipiente de compresión ya que no está destinado ni se adapta para comprimir gas dentro del mismo.

En efecto, en el dispositivo de D3, el gas no es y no puede fluir directamente al dispensador de relleno 15 desde el depósito 17, ya que este último "está conectado a través de línea de ventilación 23 a la línea de alimentación 11 que causa que el depósito 17 se mantenga a la presión de utilidad del gas"(ver D3, Col.3, líneas 4 6). La presión de utilidad del gas (es decir, la presión del gas en corrientes superiores del compresor 10) es sólo un poco mayor que la presión atmosférica, y, puesto que es vital para el dispositivo descrito en D3 mantener el depósito 17 a la presión de utilidad del gas, el gas a baja - presión desde el depósito 17 no se puede suministrar al dispensador de llenado 15 que trabaja con un gas de alta presión desde el compresor 10 y / o unidad de almacenamiento 13. De modo que, el depósito 17 sirve como una piscina para el líquido desplazado.

Por otra parte, el objeto de la reivindicación 1 se caracteriza, entre otras cosas, en que cada ciclo el gas (29) sale a presión de uno de los recipientes de compresión (1,2) hasta el llenado completo del recipiente de compresión (1 o 2) con el fluido de trabajo (30), proporcionando de este modo que el gas salga completamente del recipiente de compresión. La característica que consiste en que el gas (29) es desplazado de los recipientes de compresión (1,2) de forma completa es esencial para el método de la reivindicación 1. Considerando que, es imposible proporcionar un desplazamiento completo de gas de la unidad de almacenamiento 13 por el procedimiento descrito en D3, es claro que una persona versada en la materia no obtendría el método acá reivindicado a partir de las enseñanzas de dicho documento.

Puesto que la presente solicitud cumple con las disposiciones de los artículos 30, 16 y 18 de la Decisión 486, solicito que se proceda con su concesión.

Anexos

Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones.

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Usaquén

T.P.A. No. **70.819** de **C.S.J.**

Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.

Tel.: 7560770

Bogotá D.C.

REIVINDICACIONES

1. Un método para comprimir un combustible gaseoso para proveer a un vehículo de combustible mediante el suministro de gas alterno en dos recipientes (1,2) de compresión dispuestos verticalmente, que incluye las siguientes etapas:

(a) Partiendo de una condición inicial donde un primer recipiente de compresión (1 o 2) es llenado con gas (29) y un segundo recipiente de compresión (2 o 1) es completamente llenado con fluido de trabajo (30), bombear el fluido de trabajo (30) desde el segundo recipiente de compresión (2 o 1) al primer recipiente de compresión (1 o 2) llenado con gas (29);

(b) al mismo tiempo, mientras que el fluido de trabajo (30) se encuentra saliendo del segundo recipiente de compresión (2 o 1), se llena el segundo recipiente de compresión (2 o 1) con gas (29) a partir de una fuente de gas;

(c) desplazar el gas comprimido (29) fuera del primer recipiente de compresión (1 o 2) en el tanque de combustible (22) de un vehículo, debido al incremento continuo del nivel del fluido de trabajo (30) en el primer recipiente de compresión (1 o 2);

(d) el sistema al llegar a una posición similar a la condición inicial de la etapa (a), las funciones de los recipientes de compresión (1, 2) se intercambian, repitiendo los pasos (a), (b) y (c), con el primer recipiente de compresión (1 o 2) trabajando como el segundo recipiente de compresión (2 ó 1) y viceversa, alternativamente llenado los recipientes de compresión (1, 2) con fluido de trabajo (30) bajo presión,

caracterizado porque cada ciclo de desplazamiento del gas (29) que sale a presión de los recipientes de compresión (1,2) se lleva a cabo hasta llenar completamente dichos recipientes (1,2) para que en la etapa (c), el fluido de trabajo (30) llene de forma completa el recipiente de compresión correspondiente y en consecuencia, no permanezca gas (29) en el otro recipiente.

2. Un dispositivo de llenado de gas para suministrar a un vehículo un combustible gaseoso que comprende dos recipientes de compresión (1,2) conectados a través de válvulas (16, 17; 18,19) de una vía a una red de gas (28) y comunicados entre sí por conductos hidráulicos (7,8) y de gas (20,21), una bomba hidráulica (5) y una unidad de control eléctrico (25) y el conducto hidráulico (7,8) se conecta a la bomba hidráulica (5), el conducto de gas (21) está provisto de un conector de combustible (23) de vehículo, **caracterizado porque** cada recipiente de compresión (1,2) está provisto de un dispositivo de cierre (3) equipado con un sensor (4) de nivel de fluido y montado en el cuello del recipiente de compresión (1,2).

3. El dispositivo de llenado de gas tal como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizado porque** el dispositivo de cierre (3) está provisto de un elemento de cierre móvil (44) que tiene una pieza intercalada magnética (45) y colocada en un canal de gas de salida (39) del dispositivo de cierre (3), cuyo cuerpo (42) está hecho de material no magnético y el elemento de cierre móvil (44) está colocado con un espacio circular (43) entre sí y las paredes del canal de gas de salida (39).

4. El dispositivo de llenado de gas de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** el dispositivo de llenado de gas está provisto de un recipiente de acumulación (31) conectado a los conductos hidráulico (7,8) y de gas (21) de los recipientes de compresión (1,2) y tiene un dispositivo de cierre (3) que está conectado por un tubo de drenaje (32) y una válvula de derivación (33) al dispositivo de cierre (3) de uno de los recipientes de compresión (1 o 2).

5. El método tal como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizado porque** el gas (29) proveniente de los recipientes (1,2) se hace pasar a presión al recipiente de acumulación (31), de donde el gas acumulado (29) durante el suministro de combustible al vehículo pasa a presión a su tanque de combustible (22) hasta que el recipiente de acumulación (31) se llena completamente con el fluido de trabajo (30).

6. El dispositivo de llenado de gas de acuerdo con la reivindicaciones 2 o 4, **caracterizado porque** tanto los recipientes de compresión (1,2) como el recipiente de acumulación (31) están hechos con dos cuellos, el superior y el inferior, los cuellos superiores están conectados a los conductos de gas (20, 21) y los cuellos inferiores están conectados al conducto hidráulico (7,8).