



No. 13-054376- -00007-0000

Fecha: 2014-12-30 15:50:49

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 523 RESPUESTA

Folios: 11

## Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-3695

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E.

S.

D.

Re: Expediente No. 13.054.376

Solicitud de patente a nombre de **MOTOR DEVELOPMENT INTERNATIONAL S.A.**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DÍAZ identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la Sociedad **MOTOR DEVELOPMENT INTERNATIONAL S.A.** domiciliada en **Luxemburgo**, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 10535 notificado por fijación en lista el 26 de Agosto de 2014, relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

### 1. Reivindicaciones

El solicitante acudiendo a lo indicado en el artículo 34 de la Decisión 486 para modificar la solicitud en cualquier momento, desea presentar el pliego reivindicatorio donde se han realizado modificaciones.

Con el objeto de atender a la objeción hecha por su Despacho a las reivindicaciones 2, 4 a 6 y 7 se ha modificado la redacción para evitar dar la impresión de estar reivindicando usos o resultados. Su Despacho también debe entender que una invención de este tipo muchas veces debe definirse por parámetros de diseño que son características dadas. Pudiéramos comparar con la resolución de una ecuación  $z = x + y$  y se pone como parámetro de diseño  $y = 1$ . Esta es una característica dada y no un resultado como su despacho lo hace ver. Es de importancia esto porque la presente invención en parte se define con características funcionales lo cual es adecuado y perfectamente aceptable en materia de patentes. Estos parámetros de diseño establecen condiciones para que una persona versada en la materia es decir en el diseño de motores pueda desarrollar y llevar a la práctica la presente invención.

En cuanto a la objeción hecha a la reivindicación 8, dicha característica si se encuentra en la descripción en la página 14 de la descripción, por lo tanto solicito se retire dicha objeción.

## **Clarke, Modet & C<sup>o</sup>**

COLOMBIA

La reivindicación 11 se ha eliminado del capítulo de reivindicaciones.

En lo posible se han colocado los números de referencia de los elementos de la presente invención con el objeto de ayudar a su entendimiento.

### **2. Nivel inventivo**

El señor examinador indica que la reivindicación 1 carece de nivel inventivo frente a la combinación de los documentos D1 y D2.

Estamos en total desacuerdo con su opinión debido a lo siguiente que se ha escapado de su atención.

Entre las diferentes características que definen la presente invención con respecto al estado de la técnica, el motor de acuerdo con la invención comprende un cilindro (1), cuyo volumen es barrido por el pistón (2), y este volumen barrido queda encerrado por una cabeza de cilindro (6) de modo que, cuando el pistón (2) está en su punto muerto superior, no existe ningún volumen funcional disponible entre la cara superior del pistón y la cara enfrentada de la cabeza del cilindro (6).

Tal diseño es completamente diferente del de un motor de combustión interna clásico en el cual, cuando el pistón está en el punto muerto superior, existe una cámara de combustión que tiene un volumen determinado que permite el llenado de la cámara con una mezcla de combustión.

Las características de la invención también permiten distinguir la invención con respecto a las enseñanzas del documento D1, el cual ha sido considerado erróneamente como pertinente en el Informe de Búsqueda Internacional, porque en este documento, el cilindro (2) está cerrado en su parte superior y, cuando el pistón (3) está en su punto muerto superior, existe una cámara (6) llamada cámara de trabajo, la cual está situada más allá del volumen barrido en el cilindro por el pistón (ver página 10, líneas 18 a 22 – “cámara de trabajo (sobre – espacio de cilindro)”).

El documento D1, en el punto muerto superior del pistón, muestra que existe una cámara de trabajo (6) la cual es un espacio o volumen que es funcional, contrario a la invención en la cual este espacio tiene un volumen igual a cero.

De acuerdo al diseño de la presente invención, el llenado de la cámara activa CA no es posible y se inicia solamente en el momento en donde el pistón deja su punto muerto superior para permitir que el aire comprimido penetre en esta

## **Clarke, Modet & C<sup>o</sup>**

### **COLOMBIA**

cámara activa que tiene un volumen inicial igual a cero y el cual se incrementa progresivamente hasta alcanzar el volumen máximo de la cámara activa CA.

Esta fase de llenado es la que durante la cual el aire comprimido, a una presión de trabajo constante, incrementa su volumen produciendo un trabajo que corresponde a la fase de transferencia cercana a isotérmico.

Más aún, como se indicó en la opinión escrita, del Informe, un motor que tenga una cámara activa de acuerdo con la invención está caracterizado por tal transferencia que corresponde a una detención ligera con trabajo que se dice está cerca a isotérmica, este rasgo del ciclo no está presente en el documento D1 en vista del hecho de que la estructura del ensamble mecánico en D1 es completamente diferente, que comprende una cámara de trabajo en el punto muerto superior del pistón, con lo cual no permite obtener tal proceso de trabajo.

Además, la materia objeto de la reivindicación 1 difiere de las enseñanzas de D1 en que al cilindro se le suministra aire comprimido mediante retener a una presión de trabajo promedio en una capacidad de trabajo (11) preferiblemente por un dispositivo de detención dinámica (13).

Consecuentemente, la invención es novedosa con respecto a las enseñanzas de D1, así como respecto de las enseñanzas de otros documentos citados en el Informe de Búsqueda Internacional.

Adicionalmente, nada afecta el nivel inventivo y la argumentación presentada por su Despacho así como por la Opinión Escrita Internacional no puede ser admitida porque es un análisis a posteriori o ex post facto, de las enseñanzas del documento D1 frente a la invención. Tal tipo de análisis del nivel inventivo no es válido.

Más aún, el problema propuesto y que se alega para ser resuelto es puramente artificial y no corresponde con el verdadero problema resuelto por la presente invención en el caso de motores que tengan una cámara activa y que no es tampoco un problema técnico objetivo en vista de las enseñanzas del documento D1.

Ahora bien, como se indicó anteriormente, respetuosamente nos permitimos reiterar que el análisis de nivel inventivo realizado por el señor examinador es claramente el resultado de un análisis del tipo “hindsight”. De hecho, este tipo de análisis no es permitido para desvirtuar el concepto de altura inventiva.

En este tipo de análisis, el examinador no enfoca su análisis en el momento en el que el solicitante plantea un problema con el fin de solucionar fallas técnicas existentes en los productos convencionales de un campo técnico específico, sino

## Clarke, Modet & C<sup>o</sup>

COLOMBIA

que se enfoca en la solución dada al problema planteado y en la búsqueda de documentos con conceptos análogos, en donde las deficiencias de enseñanzas de cada anterioridad no son sugeridas ni complementadas de manera evidente por las enseñanzas de la otra.

A este respecto dirigimos la atención del examinador al “Manual para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina, publicado en la página Web de la Comunidad Andina, donde se establece en la página 74 en cuanto al nivel inventivo “...que la búsqueda de anterioridades se efectúa a posteriori, tomando como punto de partida la misma invención,...el examinador debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención”.(el subrayado es nuestro)

En el presente caso, para el examinador puede resultar "obvio" que el objeto de la presente solicitud se derive de la materia objeto de los documentos citados como referencia D1 y D2, sin dar mayor importancia al trabajo desplegado y a la capacidad inventiva del solicitante para lograr llegar a la solución del problema planteado. Es decir, que el examinador no hace su análisis partiendo del problema mismo que existía en la técnica en el momento en que el solicitante dirige todos sus esfuerzos para encontrar una solución, sino que enfoca su estudio en el momento en que el problema ya fue resuelto.

En consecuencia, para una persona versada en la materia no habría sido obvia la combinación de los documentos D1 y D2 dado que la estructura del ensamble mecánico en D1 es completamente diferente, que comprende una cámara de trabajo en el punto muerto superior del pistón, con lo cual no permite obtener tal proceso de trabajo y tal referencia no enseña ni sugiere la materia objeto de la reivindicación 1 principalmente sobre el hecho que al cilindro se le suministra aire comprimido mediante retener a una presión de trabajo promedio en una capacidad de trabajo (11) preferiblemente por un dispositivo de detención dinámica (13).

Los anteriores argumentos aplican también a los otros documentos citados por su Despacho.

Por lo anterior, consideramos que la presente invención es patentable frente al estado de la técnica citado por su Despacho D1 y D2.

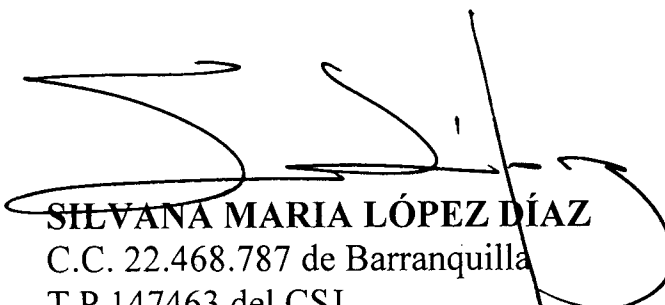
## Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *“habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares”* y *“(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso”*, respectivamente (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

Señor Superintendente,



**SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**

C.C. 22.468.787 de Barranquilla

T.P 147463 del CSJ

[notificaciones@clarkemodet.com.co](mailto:notificaciones@clarkemodet.com.co)

**Clarke, Modet & Cº**

---

COLOMBIA

**ANEXO 1**

Nuevo capítulo de reivindicaciones

### REIVINDICACIONES

1.- Un motor con una cámara activa, que comprende por lo menos un pistón (2) montado de forma deslizable en un cilindro (1) y la conducción de un cigüeñal (5) por medio de un dispositivo de conexión de barra/cigüeñal tradicional (3, 4) y operativo en cuatro fases del ciclo termodinámico que comprende:

- una expansión isotérmica sin trabajo;

- una expansión de transferencia ligera con el trabajo denominado como cercano a isoterma;

- una expansión politrópica con trabajo;

- un escape a presión ambiente;

preferiblemente alimentado con aire comprimido o con cualquier otro gas comprimido contenido en un depósito de almacenamiento de alta presión (12), vía volumen de regulador denominada como el volumen de trabajo (11) que es alimentado con aire comprimido, o cualquier otro gas comprimido, contenido en un depósito de almacenamiento de alta presión (12), que se expande a una presión media que se refiere como la presión de trabajo en un volumen de trabajo (11), preferiblemente a través de un dispositivo regulador dinámico (13), caracterizado porque:

- comprende por lo menos un pistón (2) montado de forma deslizable en por lo menos un cilindro (1) de los cuales se divide el volumen desplazado por el pistón en dos partes distintas a saber, una primera parte que constituye la cámara activa (CA), que está incluida en el cilindro y una segunda parte que constituye la cámara de expansión (CD);

- el volumen del cilindro (1) que es desplazado por el pistón (2) está cerrado en su parte superior por una cabeza de cilindro (6) que comprende por lo menos un conducto de admisión y el puerto (7) y por lo menos un conducto de escape y el puerto (9) y que está configurado de tal manera que, cuando el pistón (2) es el punto muerto superior, el volumen residual que queda entre el pistón y la cabeza del cilindro (6), por construcción, se reduce a sólo las distancias mínimas permitir la operación sin contacto entre el pistón y la cabeza del cilindro;

- el aire comprimido o el gas presurizado es admitido en el cilindro en la parte superior del pistón y, bajo el empuje continuo del aire comprimido o cualquier otro gas, a una presión de trabajo constante, el volumen de la cámara activa (CA) aumenta, produciendo un trabajo que representa la fase de transferencia casi isotérmico;

- la admisión del aire comprimido, o del gas presurizado, en el cilindro se cierra tan pronto como se alcanza el volumen máximo de la sesión cámara (CA), y que la cantidad de aire comprimido, o de un gas presurizado, contenido en dicha cámara activa luego se expande, haciendo retroceder el pistón sobre la segunda parte de su recorrido que determina la cámara de expansión (CD), de tal modo que produce un trabajo que realiza la fase de expansión; y

- cuando el pistón ha alcanzado el punto muerto inferior, el puerto de escape se abre para permitir que la fase de escape tenga lugar durante el recorrido ascendente del pistón durante toda el recorrido.

2.- El motor con cámara activa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la dimensión del volumen máximo de la cámara activa (CA) incluida y del volumen de la cámara de expansión (CD) controlan la presión nominal de funcionamiento del motor y la presión al final de la expansión en el punto muerto inferior es cercana a la presión atmosférica.

3.- El motor con cámara activa según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque:

- comprende varios cilindros consecutivos (1; 1A; 1B) de la capacidad del cilindro creciente, que operan cada uno bajo el mismo principio que acaba de ser descrito;

- el primer cilindro de menor capacidad de cilindro se suministra con aire comprimido, o con el gas presurizado, por el volumen de trabajo (11) y en que el siguiente cilindro o cilindros se suministran con los gases de escape (8A, 8B) de la anterior cilindro;

- uno o más intercambiadores de calor para el intercambio de calor con la atmósfera está/están colocados entre cada cilindro permitiendo que la temperatura del aire de los gases de escape desde el cilindro anterior sea aumentada para regresarla cerca de la temperatura ambiente y por lo tanto aumentar el volumen del aire expulsado.

4.- La cámara del motor activo como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en su aplicación de energía dual, caracterizado por el hecho de que el volumen de trabajo (13) comprende un dispositivo de calentamiento (17) operativo sobre la energía adicional, sea fósil o sea de aire comprimido o de gas presurizado, a

P-3695  
Rvs modificadas  
30-12-2014

presión constante, dicho dispositivo calienta y aumenta la temperatura del aire o del gas que pasa este y aumenta la cantidad de energía disponible y utilizable en el aire comprimido o el gas presurizado, antes de ser introducido en la cámara activa, y aumenta el rango de una máquina equipada  
6 con el motor de acuerdo con la invención, en proporción con dicho aumento de volumen.

5.- El motor con cámara activa según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque tiene un dispositivo de calentamiento (25) a presión constante colocado entre los dos últimos de los cilindros consecutivos,  
12 después del intercambiador, dicho dispositivo calienta y aumenta la temperatura del aire o del gas que pasa a través del mismo y aumenta la cantidad de la energía disponible y utilizable en el aire comprimido, o el gas presurizado, antes de que este sea introducido en la cámara activa, aumenta la temperatura y el volumen, y aumenta la rango de una máquina  
18 equipada con el motor de acuerdo con la invención.

6.- El motor con cámara activa en su aplicación de energía dual, según una de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el dispositivo de calentamiento (25) comprende un colector solar parabólico (16) centrado en el volumen de trabajo, dicho colector (16) aumenta la  
24 temperatura del aire comprimido o del gas presurizado y aumenta la cantidad de energía utilizable y disponible en el aire comprimido, o el gas presurizado, antes de ser introducido en la cámara activa, y aumenta la temperatura y el volumen y mejora así el alcance de una máquina equipada con el motor de acuerdo con la invención.

①

P-3695  
Rvs modificadas  
30-12-2014

7.- El motor con cámara activa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un regulador dinámico (13) controla la presión en el volumen de trabajo (11) la que a su vez controla el par de torsión y la velocidad del motor.

6 8.- El motor con cámara activa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque, cuando se opera en el modo de doble energía con energía adicional, una computadora electrónica controla la cantidad de energía suministrada como una función de la presión del aire comprimido o del gas presurizado, y por lo  
12 tanto de la masa de aire o de gas introducido en el volumen de trabajo (11).

9.- El motor con cámara activa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en su aplicación autónoma de energía dual, caracterizado porque el motor está acoplado a, e impulsa un compresor (19) de aire o  
18 gas que, cuando se opera con energía adicional, permite el depósito de almacenamiento a ser suministrado con aire comprimido o con gas presurizado.

10.- El motor con cámara activa de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque un intercambiador de calor (20) está colocado entre el compresor  
24 (19) y el depósito de almacenamiento (12) de modo que el aire comprimido o el gas a alta presión y alta temperatura que sale del compresor regresa al depósito (12) a una temperatura cercana a la temperatura ambiente.

