

Señores
Superintendencia de Industria y Comercio
División de Nuevas Creaciones
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-081991- -00005-0000

Fecha: 2012-01-24 15:37:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 11

Ref: Expediente No. 09-081.991

Solicitud de registro de patente de modelo de utilidad
denominada: “DISPOSITIVO COMPENSADOR
ALTIMÉTRICO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN
INTERNA”

Solicitante: RICARDO ALDANA MONROY.

Yo Darío Cárdenas Navas, identificado como aparece al pie de mi firma y obrando en mi condición de apoderado del señor **Ricardo Aldana Monroy**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al **Oficio No. 19140**, que fue notificado por fijación en lista el 15 de diciembre de de 2.011.

1. **Modificaciones a la presente solicitud, siguiendo las sugerencias del señor Examinador.**

1.1. **Reivindicaciones modificadas:**

En el numeral 3 del oficio citado, el señor Examinador objeta la claridad de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5 y 6.

- En primer lugar, sobre las objeciones a la reivindicación 1, el solicitante respetuosamente se permite manifestar que el orificio concéntrico de la arandela (9) ha sido ahora designado en forma correcta mediante la letra d. Adicionalmente, se ha tenido en cuenta lo revelado en el documento **US 3,923,024** y por tanto, siguiendo las observaciones hechas por el señor Examinador, se ha modificado el preámbulo de la reivindicación 1, para incluir todos los elementos previamente revelados en el estado del arte, especialmente, en el documento de patente Estadounidense citado. En cuanto a la parte caracterizante ésta se ha redactado siguiendo las recomendaciones del señor examinador, para incluir los elementos fundamentales de la presente solicitud de patente

y la nueva configuración del compensador altimétrico ahora reivindicado.

- En segundo lugar, se han incluido los numerales de referencia para la parte cóncava inferior (g), cónica superior (i) del pistón (10), los dos racores (13) y los dos tubos (14) de las anteriores reivindicaciones 2 y 5 (que corresponden a las nuevas reivindicaciones 2 y 4).
- De otra parte, en cuanto a las objeciones presentadas sobre las reivindicaciones 4 y 6, es deseo del solicitante desistir de la materia objeto de dichas reivindicaciones, tal y como lo sugiere el señor Examinador en el oficio No. 19140 citado.

En vista de lo anterior, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por tan solo cuatro (4) reivindicaciones**, las cuales se ven soportadas en su totalidad en la descripción, las reivindicaciones y los dibujos originalmente presentados y adicionalmente tienen su debido sustento, tanto en la descripción como en los dibujos modificados anteriormente.

1.2. Descripción:

Teniendo en cuenta los comentarios presentados por parte del señor Examinador en el folio 79 del Oficio No. 19140, en el cual se objeta la claridad de la descripción de acuerdo con el artículo 28 de la decisión 486, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo descriptivo corregido**, en el cual se han seguido a cabalidad las recomendaciones propuestas por el señor Examinador, por lo que, se han eliminado los términos objetados, los cuales el señor Examinador considero ampliación de la materia originalmente presentada.

En efecto, como el señor Examinador podrá notarlo, el capítulo descriptivo ahora presentado, se encuentra dividido y organizado de acuerdo a la práctica habitual de patentes en diferentes secciones, de la siguiente manera:

1. El campo de la invención o campo técnico específico en la cual se desarrolla la invención,
2. Los antecedentes de la invención o estado de la técnica, en los cuales se ha modificado levemente la redacción con el fin de hacer referencia a la materia objeto del documento citado por el señor Examinador, es decir, que en este aparte de la descripción ahora se indica cual es la materia revelada

en el documento **US 3,923,024** con el fin de diferenciarla en forma adecuada de la nueva solicitud de patente de modelo de utilidad. Adicionalmente, se ha reemplazado la expresión "compensador altimétrico", que se había empleado para referirse a los dispositivos conocidos en el estado de la técnica, por la expresión "inductores de aire", toda vez que al revisar la descripción del documento **US 3,923,024**, se aprecia que el dispositivo allí revelado se revela como una válvula para el sistema de entrada de aire al motor, por lo cual el cambio en la expresión mencionada, no amplía de ninguna forma la invención, sino que solamente busca usar el lenguaje técnico empleado por los inventores de la patente **US 3,923,024**.

3. Los objetivos de la invención,
4. una breve descripción de las figuras, y
5. Por último, la descripción detallada de la invención.

Finalmente, me permito manifestar a ese Despacho, que tal y como se ha mencionado a lo largo del presente escrito, las modificaciones realizadas tanto en la descripción, como en las reivindicaciones ahora presentadas, **NO AMPLIAN** de ninguna manera el alcance de la invención, sino que por el contrario tienen como finalidad delimitar aún más, el alcance de la materia objeto de la presente invención, para propiciar un mejor entendimiento del objeto reclamado en la presente solicitud de patente de modelo de utilidad y así diferenciarlo de los dispositivos conocidos en el estado del arte más cercano.

Por lo tanto, resulta completamente claro que las modificaciones realizadas siguiendo las sugerencias emitidas por el señor Examinador, permiten superar por completo las objeciones presentadas con respecto a la claridad de la solicitud y hacen que la materia objeto de la presente invención ahora resulte mucho más clara y fácil de entender para una persona con conocimientos medios en la materia que desee llevarla a la práctica, cumpliendo de este modo con los requisitos establecidos en los artículos 28 y 30 de la Decisión 486.

2. Conclusión

Las modificaciones realizadas a lo largo de la presente solicitud de patente, siguiendo las recomendaciones de ese Despacho contenidas en el Oficio No.

19140, permiten superar las objeciones presentadas en cuanto a la Claridad de las reivindicaciones y de la descripción, así como también permiten diferenciar claramente la materia de la presente invención de los dispositivos similares conocidos previamente en el estado del arte, permitiendo que la materia objeto ahora reclamada, no solo sea fácil de comprender por un lector medianamente versado en la materia, sino que además, resulten fácil de identificar las diferencias y las ventajas técnicas que implica la misma, para poder gozar del privilegio de patente de modelo de utilidad solicitado.

En vista de lo anterior, me permito solicitar a ese Despacho, se sirva llevar a cabo nuevamente el estudio de la presente solicitud a la luz de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente de modelo de utilidad solicitado para la materia objeto reclamada. Adicionalmente, y en caso de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención a pesar de las modificaciones ahora presentadas, sin apartarse del alcance revelado en la solicitud originalmente presentada, respetuosamente me permito solicitar se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho.

3. Anexos

- Nuevo capítulo descriptivo y nuevas reivindicaciones en los cuales se han llevado a cabo las modificaciones anteriormente descritas.

Atentamente,



Darío Cárdenas Navas

C.C. 17.066.629 Bogotá

T.P. 1.250 CSJ

JGQ/P-469

LHA

DISPOSITIVO COMPENSADOR ALTIMÉTRICO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

CAMPO DE LA INVENCION:

La presente invención se refiere a un Compensador Altimétrico para Motores a Gasolina con características mejoradas, por medio de este nuevo compensador altimétrico se optimiza la inyección de aire requerida por el motor en el momento de la combustión; el Compensador Altimétrico para Motores a Gasolina consistente en una válvula que induce aire al múltiple de admisión del motor de combustión interna de los vehículos, especialmente de los vehículos con inyección electrónica, con el objeto de hacer una compensación por la pérdida de densidad del aire con la altura sobre el nivel del mar y lograr una combustión más eficiente de la gasolina o del gas natural, esto se traduce en una reducción de emisiones de gases contaminantes, un mejor aprovechamiento del combustible y una mejora en la respuesta a la aceleración.

ANTECEDENTES:

Se conocen en el estado de la técnica diversos dispositivos inductores de aire para motor, especialmente, se conocen válvulas que han sido desarrolladas para su aplicación principalmente en motores con carburador, por ejemplo, la válvula de inducción de aire de la patente **US 3,923,024** y el dispositivo del expediente No. **CO 92-254.711** (título No. **22734**) el cual en su configuración presenta inconvenientes aunque se adapta relativamente bien a dichos motores carburados, no puede hacerlo con óptima eficiencia en los sofisticados motores equipados con sistemas de inyección electrónica. En cuanto a la válvula del documento **US 3,923,024**, se revela un dispositivo de inducción de aire constituido por un solo cuerpo, en el que se incluye una entrada de aire con un sistema de filtro conformado por un pin y una arandela perforada; además, incluye un pistón en forma de trompo montado sobre un resorte recto sin que estén unidos firmemente y que permite la entrada de aire hacia la base del carburador. Dicho dispositivo a pesar de su configuración presenta dos inconvenientes básicos. El primero en cuanto a la eficiencia en la filtración del aire que ingresa al motor

porque el filtro solo consta de una arandela perforada incapaz de retener material abrasivo y el segundo en cuanto al funcionamiento a causa de poseer un resorte recto, pues es menos sensible a las pequeñas variaciones de vacío que se generan especialmente con los cambios de altura sobre el nivel del mar que se dan sobre el motor de combustión interna.

Los nuevos diseños de motores de combustión interna con inyección electrónica de combustible y con mayores revoluciones por minuto, hacen necesario que se busque una alternativa para aumentar en el compensador altimétrico la cantidad de aire que ingresa al motor a través de este dispositivo compensador.

En resumen, los inductores de aire del documento **US 3,923,024** y del expediente No. **CO 92-254.711** (título No. **22734**), en algunos de sus componentes presentan deficiencias de filtrado de aire, de falta de hermeticidad por las roscas rectas utilizadas, de caudal de inyección de aire, de daños en los filtros por deterioro del mismo material filtrante especialmente en contra explosiones intempestivas del motor, de sujeción de sus componentes, de poca durabilidad en los materiales utilizados y de ruido excesivo en su funcionamiento.

En vista de los múltiples problemas que se presentan con los inductores de aire conocidos previamente en el estado del arte, el solicitante de la presente invención se propone optimizar el sistema y acondicionarlo a las nuevas necesidades de los motores actuales.

OBJETIVOS:

Uno de los objetivos de la presente solicitud de modelo de utilidad, es el de presentar un dispositivo compensador altimétrico con características mejoradas mediante el cual se optimiza la inyección de aire a toda clase de motores a gasolina y/o gas natural; especialmente, se presenta un compensador altimétrico que se puede adaptar a los motores con sistema de inyección electrónica, para trabajar en forma eficiente en cualquier lugar ubicado sobre el nivel del mar; además, este nuevo compensador altimétrico resulta igualmente útil para controlar el "cascabeleo" o pistoneo de dichos motores.

Otro de los objetivos de la presente invención es el de mejorar el ingreso de aire al dispositivo compensador altimétrico y por ende al motor, obteniendo como consecuencia una combustión más completa de la gasolina, liberando el mayor potencial de energía del combustible y ahorrando su consumo además de entregar al medio ambiente un contenido de gases menos contaminantes.

Con el empleo del nuevo compensador altimétrico mejorado que se revela en la presente solicitud de modelo de utilidad, en los motores se disminuye el ruido, proporcionando una ventaja técnica al utilizarse un sistema más silencioso en su funcionamiento, que brinda una mayor duración y eficiencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva lateral del compensador altimétrico de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad, en donde se encuentra ensamblado el dispositivo compensador y se aprecian las secciones superior (A) y la sección inferior (B) ensambladas.

La FIG. 2 es una vista en despiece de la sección superior (A) del compensador altimétrico de la presente solicitud, en donde se muestran los elementos que componen dicha sección.

La FIG. 3 es una vista en conjunto de la sección inferior (B) del compensador altimétrico de la presente solicitud de patente, en donde se muestran todos los elementos que hacen parte de dicha sección.

La FIG. 4 es una vista en despiece de una parte de la sección inferior (B) del compensador altimétrico de la presente solicitud de patente, en donde se muestran los elementos 7 a 9 que hacen parte de dicha sección.

La FIG. 5 es una vista en despiece de la otra parte de la sección inferior (B) del compensador altimétrico de la presente solicitud de patente, en donde se muestran los elementos 10 a 14 que hacen parte de dicha sección.

La FIG. 6 es una vista del corte transversal del compensador altimétrico de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad ensamblado, en donde se aprecia el conjunto completo de los componentes del compensador altimétrico reivindicado y se indica la ubicación del orificio del venturi (k).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION:

El compensador altimétrico objeto de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad, se trata de un conjunto ensamblado como el que se muestra en la figura 1, el cual está conformado por dos secciones una superior (A) que actúa como contenedor de los filtros y una inferior (B) como contenedor de una sección inferior filtrante y de un pistón en forma de trompo acoplado a un resorte cónico; dicha sección inferior (B) lleva dos racores en forma de espina de pescado o dos tubos, para permitir su acondicionamiento a las mangueras de la línea de vacío que conducen el aire al múltiple de admisión del motor.

La sección superior (A) está compuesta como se ve en la FIG. 2 por los elementos 2, 3, 4 y 5, que constituyen la sección superior filtrante del compensador altimétrico, de la siguiente manera: en la sección superior (A) se alojan un pin metálico de seguridad (2) colocado en el remate del sistema filtrante superior, mediante el cual se impide que la unidad filtrante salga despedida de su posición por efecto de la presión positiva que se genera en una eventual contra explosión; una arandela de aluminio (4) que contiene orificios circulares; un par de mallas metálicas (3) y (5), que están colocadas una arriba y la otra abajo de la arandela de aluminio (4), ambas están conformadas por unas mallas metálicas de forma circular, y están sobre un asiento circular (m); dichas mallas y la arandela reemplazan los elementos filtrantes de espuma de poliuretano y el cartucho plástico que presentaba el compensador altimétrico previamente conocido en el estado del arte.

La sección superior (A) es un contenedor de forma cilíndrica de rosca interna en su parte inferior; esta sección (A) aloja los elementos filtrantes del aire; al ser extraíble de la sección inferior (B), permitiendo un fácil mantenimiento.

El sistema de filtro de aire, que presenta el nuevo compensador altimétrico ahora reivindicado, permite superar los inconvenientes y problemas asociados a inductores de aire conocidos previamente en el estado del arte, como el deterioro por quemado del elemento filtrante en las eventuales contra explosiones del motor; por el contrario las mallas del nuevo modelo de utilidad reivindicado son elementos de acero inoxidable y proporcionan una óptima purificación del aire; además, si se requiere mayor eficiencia filtrante se pueden aumentar el número de malla o Mesh utilizado.

La sección inferior (B) está compuesta por los elementos 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14, los cuales se alojan en dicha sección inferior (B), la cual actúa como contenedor del pistón en forma de trompo (10), del compensador altimétrico. Los componentes de la sección inferior (B) se encuentran dispuestos de la siguiente forma: un pin metálico de seguridad (7) colocado en el remate de la sección inferior (B); una malla metálica (8) de forma circular, la cual tiene un pequeño orificio concéntrico (c), para servir de guía del remate del pistón; una arandela de aluminio (9) que tiene orificios circulares, llevando igualmente un pequeño orificio concéntrico (d) que sirve de guía de la parte superior (e) del pistón en forma de trompo, y dicha arandela (9) se encuentra colocada sobre un asiento circular (m') dispuesto en la parte superior interna de la sección inferior (B).

El pistón en forma de trompo (10) es elaborado en aluminio estructural, y se caracteriza por estar conformado por cinco secciones: una parte inferior en forma de cola de milano (f) para permitir que se asegure firmemente a un resorte cónico (11), seguido de una sección cóncava (g) la cual es continua hasta una sección circular de cintura en forma cilíndrica (h) que configura el diámetro mayor del pistón (10), la sección circular está unida a una sección cónica (i) y está remata en una parte superior o punta cilíndrica (e). Atendiendo a las diferentes cantidades de aire que deben ingresar al motor dependiendo de las características propias del mismo, en la presente invención se pueden emplear cuatro (4) tipos de pistón en forma de trompo que desigualan la cantidad de aire que ingresa al motor.

El resorte cónico (11) es un muelle helicoidal o espiral metálico de forma cónica cuyo extremo menor se une a la cola de milano (f) y su extremo mayor se coloca en el asiento de la parte superior del venturi (k), como se aprecia en la figura 6.

A diferencia de los inductores de aire previamente conocidos en el estado del arte, el nuevo compensador de altura mejorado ahora reclamado, presenta ventajas técnicas al incluir un resorte cónico y no recto, toda vez que el resorte recto presenta el inconveniente de tener una rigidez constante y no se acomodaba como si lo hace el resorte cónico en espiral a los diferentes cambios de vacío que hay dentro del motor y en los cuales opera el compensador altimétrico. Adicionalmente, un resorte recto no permitía el aumento del diámetro del venturi, lo cual si se puede hacer con la nueva configuración del compensador de altura, el cual proporciona una ventaja técnica adicional al suministrar un mayor caudal de aire al motor.

Además, la sección inferior (B) es una sección de forma cilíndrica hecha de aluminio estructural que lleva en su parte superior externa una rosca, mientras la sección superior (A) tiene en su parte inferior una rosca interna para permitir el ensamble con la sección inferior (B); adicionalmente, esta sección (B) cuenta en su parte inferior con dos orificios cilíndricos (I) para permitir el ensamble de los racores (13) y/o los tubos (14), los cuales son elaborados igualmente en aluminio, pudiendo de manera opcional ser dos tubos (14) de forma recta que permiten sujetar de manera más segura el compensador altimétrico al motor mediante el uso de abrazaderas; estos elementos (13) y/o (14) tienen roscas cónicas y no rectas, con la ventaja esencial que este tipo de roscas cónicas son autosellantes y proveen hermeticidad al sistema para brindar un óptimo desempeño del compensador.

REIVINDICACIONES:

1. Un compensador altimétrico compuesto por un cuerpo que incluye pines metálicos, arandelas, mallas, un pistón en forma de trompo y un resorte, caracterizado porque el compensador altimétrico está dividido en: una sección superior (A) y una sección inferior (B) unidas entre sí mediante un sistema de rosca, en donde dicha sección superior (A) actúa como contenedor de:

Un pin metálico (2), una malla metálica (3), una arandela de aluminio (4) que tiene orificios circulares y otra malla metálica (5);

Y dicha sección inferior (B) contiene:

Un pin metálico (7), una malla metálica (8) con un orificio concéntrico (c), una arandela de aluminio (9) que tiene orificios circulares, con un orificio concéntrico (d); un pistón (10) en forma de trompo, un resorte o espiral metálico (11) en forma cónica, ubicado sobre el orificio de entrada de aire o vénturi (k);

2. El compensador altimétrico de la reivindicación 1, caracterizado porque el pistón (10) en forma de trompo tiene una cintura en forma cilíndrica (h) en la unión de las partes cóncava inferior (g) y cónica superior (i) del pistón (10); dicho pistón (10) además tiene una cola de milano (f) en la parte inferior del pistón.
3. El compensador altimétrico de la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte o espiral metálico (11) está asegurado al pistón mediante la cola de milano (f).
4. El compensador altimétrico de la reivindicación 1, caracterizado porque la sección inferior (B), tiene conectados dos racores (13) o dos tubos (14) mediante roscas cónicas.