

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

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

Señor(a)
JUAN CAMILO ARIZA ZULUAGA
mjaramillo@gpzlegal.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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	NC2018/0001252	6 de febrero de 2018
Reivindicaciones:	NC2018/0001252	6 de febrero de 2018
Dibujos:	NC2018/0001252	6 de febrero de 2018

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

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2018/0001252 del 6 de febrero de 2018).

Título de la solicitud: “MOTOR DE VACÍO DE TRES BLOQUES” (Rad. NC2018/0001252 del 6 de febrero de 2018).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad en el campo técnico de un motor de vacío que pueda operar como un sistema cerrado, sin que sea necesaria la aplicación constante de vacío, ni la inyección de fluidos compresibles o combustibles, que sea de fácil fabricación en línea y que no necesite de sistemas refrigerantes.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un motor de vacío que comprende un bloque inferior, un bloque medio y un bloque superior. El bloque inferior aloja una pluralidad de parejas de pistones hidráulicos, que se encuentran en conexión con conjuntos de pistones de vacío que se alojan en el bloque medio. A través de las conexiones entre los dos bloques se desplaza fluido compresible debido a las diferencias de presiones generadas por el vacío de los pistones de vacío. El vacío se aplica a dichos pistones en el momento del ensamblaje del motor, más no es necesario aplicar vacío de forma constante para la operación del motor.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F16D 31/02, F01B 29/02, F01B 29/08.

3. 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: 6 de febrero de 2018, y se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

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

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US4036016	"Vacuum operated reciprocating engine"	19/julio/1977
D2	US2006000206	"Vacuum engine"	05/enero/2006

El documento D1¹ revela un motor alternativo utiliza la diferencia de presión entre un vacío parcial y la presión atmosférica ambiental como fuente de energía. El motor incluye un bloque de motor que define una pluralidad de cilindros, cada uno con un pistón que opera dentro de él. La primera o la cara exterior de cada pistón se mantiene sustancialmente a la presión atmosférica, mientras que la segunda o la cara interna de cada pistón se mantiene a una presión atmosférica menor que la del ambiente durante la carrera de potencia del pistón mediante la conexión a una fuente de vacío sin llama. Una vez que cada pistón ha alcanzado el final de esta carrera de potencia debido a la diferencia de presión a través del pistón, se permite que una cantidad limitada de aire ingrese en el cilindro respectivo adyacente a la segunda cara interna del pistón para devolver así la segunda cara del pistón. a la presión sustancialmente atmosférica. Con la presión en ambas caras del pistón sustancialmente igualada, se le permite al pistón regresar al comienzo de su carrera de potencia mediante la rotación de una salida o cigüeñal que está siendo girado por la acción de un pistón diferente. (Resumen)

El documento D2² revela un motor de aire comprimido que incluye al menos un par de cilindros diametralmente opuestos, un pistón hacia adentro y que se divide fluidamente en un primer espacio y un segundo espacio, cada cilindro, una biela conectada de manera pivotante a cada pistón, un cigüeñal que recibe de manera pivotal cada biela, un par de válvulas solenoides en comunicación fluida con el primer espacio y el segundo espacio, respectivamente, de cada uno de los cilindros, un colector de admisión en comunicación fluida con una válvula del par de válvulas solenoides de cada espacio para comunicarse con el ambiente, un colector de escape en comunicación fluida con la otra válvula del par de válvulas solenoides de cada espacio,

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4036016A&KC=A&FT=D&N=D=&date=19770719&DB=&locale=>

²<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2006000206A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20060105&DB=&locale=>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

una bomba de aceite en comunicación fluida con el colector de escape, y un depósito de aceite que contiene la bomba de aceite. (Resumen)

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un motor de vacío que comprende un bloque inferior, un bloque medio y un bloque superior...*” (Radicado N° NC2018/0001252 del 6 de febrero de 2018).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D1 US4036016	D2 US2006000206
Un motor de vacío que comprende un bloque inferior, un bloque medio y un bloque superior, en donde el bloque inferior aloja una pluralidad de parejas de pistones hidráulicos (1, 2) unidos a un cigüeñal (4) mediante bielas (3);	Un motor alternativo sin llama que utiliza la diferencia de presión entre un vacío parcial y la presión atmosférica ambiental como fuente de energía. (Reiv. 1)	Un motor de aire que incluye: a) al menos un par de cilindros diametralmente opuestos, b) al menos un par de pistones que viajan dentro de dichos cilindros, c) un bloque que se divide en una pluralidad de espacios que forman un primer espacio y un segundo espacio
el bloque medio aloja una pluralidad de conjuntos de pistones de vacío (5, 6); y el bloque superior aloja una pluralidad de electroválvulas (13, 22, 26, 20, 14, 23, 27, 21);	un bloque de motor que define una pluralidad de cilindros, cada uno de los cuales tiene un extremo interno de baja presión y un extremo externo de alta presión; segundo. una pluralidad de pistones operando cada uno dentro de uno diferente de dichos cilindros. (Reiv. 1)	Para mover los pistones 14, 16 a la izquierda, abra las válvulas 2 y 4 y cierre las válvulas 5 y 7. Para mover los pistones 14, 16 hacia la derecha, abra las válvulas 1 y 3 y cierre las válvulas 6 y 8. Cuando el disco 40 está en contacto con las escobillas C y D, solo se requiere un cable para que entre en contacto con las escobillas A y B. (Párr. 0015)

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

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

en donde cada pistón (1, 2) de una pareja de pistones hidráulicos se encuentra en conexión con un conjunto de pistones de vacío (5, 6) mediante mangueras de salida (11, 12), estando cada conjunto (5, 6) de pistones de vacío en conexión con una zona de recarga (15, 16) mediante mangueras de recarga (17, 18) que se conectan entre sí mediante una manguera de conexión (19), y estando las zonas de recarga (15, 16) en conexión con cada pistón (1, 2) de la pareja de pistones hidráulicos mediante mangueras de entrada (24, 25), formando un circuito de expansión-compresión que transporta un fluido compresible;	una pluralidad de pistones operando cada uno dentro de uno diferente de dichos cilindros, teniendo cada pistón una primera cara y una segunda cara, operando dicha primera cara dentro de una región exterior del cilindro respectivo que se mantiene a presión atmosférica y operando dicha segunda cara dentro de una la región interna del cilindro que está sellada de la atmósfera ambiental, cada uno de dichos pistones operando de manera recíproca dentro de su cilindro respectivo entre una primera posición en la que el volumen de dicha región interna se minimiza y el volumen de dicha región externa se maximiza. (Reiv. 1)	No menciona
y en donde sobre cada manguera de salida (11, 12) se dispone una electroválvula de descarga (13, 14), sobre cada manguera de recarga (17, 18) se disponen dos electroválvulas de recarga (20, 22, 21, 23) una antes de la manguera de conexión (19) y una posterior a la manguera de conexión (19), y sobre cada manguera de entrada (24, 25) se dispone una electroválvula de entrada (26, 27), estando las electroválvulas en conexión con un sistema de control de electroválvulas.	No menciona	al menos un par de válvulas solenoides que comprenden una primera válvula solenoide y una segunda válvula solenoide en comunicación fluida con el primer espacio y el segundo espacio, respectivamente, de cada uno de los cilindros, y h) colector de admisión en comunicación fluida con el primer la válvula del par de válvulas solenoides de cada espacio para comunicarse con el ambiente, y i) colector de escape en comunicación fluida con la segunda válvula del par de válvulas solenoides de cada espacio. (Reiv. 1)

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un motor operado por vacío con la presión atmosférica como fuente de energía.

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

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el motor del documento D1, consiste en que este último no divulga una disposición de mangueras y electroválvulas estando ellas en conexión con un sistema de control.

El efecto que logra el incluir una disposición de mangueras y electroválvulas estando ellas en conexión con un sistema de control, es que a través de las conexiones entre los dos bloques se desplaza fluido compresible debido a las diferencias de presiones generadas por el vacío de los pistones de vacío, de esta forma, el vacío se aplica a dichos pistones en el momento del ensamblaje del motor.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el motor conocido en D1 para que a través de las conexiones entre los dos bloques se desplaza fluido compresible debido a las diferencias de presiones generadas por el vacío de los pistones de vacío, de esta forma, el vacío se aplica a dichos pistones en el momento del ensamblaje del motor?

Sin embargo, esta disposición de válvulas en bloque, ya está divulgado en el documento D2 que menciona: “(...) *al menos un par de válvulas solenoides que comprenden una primera válvula solenoide y una segunda válvula solenoide en comunicación fluida con el primer espacio y el segundo espacio, respectivamente, de cada uno de los cilindros, y h) colector de admisión en comunicación fluida con el primer la válvula del par de válvulas solenoides de cada espacio para comunicarse con el ambiente, y i) colector de escape en comunicación fluida con la segunda válvula del par de válvulas solenoides de cada espacio*”. (Reiv. 1)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la disposición de válvulas divulgada en el documento D2 en el motor divulgada en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

5. Conclusión

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

D1	US4036016	1	Nivel Inventivo
----	-----------	---	-----------------

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

Oficio N° 12949

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

D2	US2006000206	1	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.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Página 7 de 8

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

Oficio N° **12949**

Ref. Expediente N° NC2018/0001252

Elaborado: DANIEL FERNANDO PULIDO VARGAS
Revisado: DANIEL FERNANDO PULIDO VARGAS

