

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

Señores

SERGIO HERNANDO VEGA DUARTE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA QUE UTILIZA TECNOLOGÍA DE TIPO STIRLING”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación al capítulo descriptivo de la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 30 de abril de 2024 bajo el número NC2022/0007391, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar dispositivos de generación de energía que utilizan máquinas de tipo Stirling.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo generador de energía que comprende un motor Stirling de 16 cilindros de un solo rotor girando a 250 rpm con una fuente de energía térmica por hidrogeno verde o syngas (gas pobre) o biometano o gas natural sintético o amoniaco verde, un multiplicador de relación que se encuentra acoplado a dicho motor Stirling en el eje de salida y una bobina o generador que se encuentra en conexión de esta a dicho multiplicador de relación al eje de salida del motor Stirling.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de mayo de 2022.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0007391 el 30 de abril de 2024 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente

Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

título: “DISPOSITIVO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA QUE UTILIZA TECNOLOGÍA DE TIPO STIRLING”.

4.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en los incisos c, d y e artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

“(…) c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior

d) una reseña a los dibujos (si es el caso)

e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes (…)”

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

4.3. Dibujos

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la solicitud no contiene dibujos que permitan entender la invención de manera clara, se sugiere presentarlos, teniendo en cuenta que estos deberán ser elaborados siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro, numerados individual y consecutivamente. Se requiere que los dibujos contengan números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención. Adicionalmente los dibujos presentados no deben mostrar información adicional que incurra en ampliación de materia.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	US20020158530	“Self-contained (heat and electricity) cogeneration system comprising a flywheel”	31 de octubre de 2002

Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

D2¹ divulga un sistema autónomo de generación de electricidad compuesto por almacenamiento de energía mediante volante inercial. Este sistema comprende un conjunto motor/generador que comprende un motor térmico, un variador de velocidad mecánico, un embrague, un volante y un generador. El conjunto compuesto por el embrague, el volante y el generador se sitúa en un recinto al vacío para reducir las pérdidas de energía. Este sistema está pensado para instalarse directamente en los edificios donde se utiliza la energía, como por ejemplo viviendas unifamiliares. Permite prescindir de una conexión a la red eléctrica, generar menos contaminación y ser más económico en su uso que los sistemas del mismo tipo ya conocidos. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0007391 del 28 de mayo de 2022) se refiere a: “Un dispositivo generador de energía (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2
Un dispositivo generador de energía.	Sistema de cogeneración autónomo (calor y electricidad) que comprende un volante. (Título).
Un motor Stirling de 16 cilindros de un solo rotor girando a 250 rpm con una fuente de energía térmica por hidrogeno verde o syngas (gas pobre) o biometano o gas natural sintético o amoniaco verde.	El motor térmico es de un tipo elegido entre: un motor de émbolo de combustión interna de encendido controlado, un motor de émbolo de combustión interna de encendido espontáneo (diésel), un motor de émbolo de combustión externa (Stirling), una turbina de gas. (Párr. 0025). Por supuesto, es posible, dependiendo de las circunstancias, utilizar otros combustibles y otros tipos de motores: el combustible para vehículos de motor resulta poco beneficioso por su precio, pero los aceites pesados, el queroseno, los biocombustibles o diversos gases (gas natural, gas licuado gas de petróleo, biogás, hidrógeno, etc.) pueden resultar beneficiosos dependiendo del contexto económico local. (Párr. 0068). La disposición de 16 cilindros de un solo rotor en motores Stirling que giran a 250 rpm es ampliamente conocida en el estado de la técnica. Por lo tanto, esta característica es afectada el ser una divulgación implícita.
Un multiplicador de relación que se encuentra acoplado a dicho motor Stirling en el eje de salida.	El convertidor de par 3 es un componente bien conocido de las transmisiones de vehículos de motor. Su función es transmitir potencia mecánica entre dos órganos giratorios que giran a velocidades cuya relación es variable y, en particular, cuando uno de los órganos está estacionario. Una transmisión puramente mecánica como una caja de transmisión o una caja infinitamente variable cumple la misma función con

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20021031&CC=US&NR=2002158530A1&KC=A1



Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

	mayor eficiencia, pero es mucho más cara. El beneficio del convertidor de par 3 es permitir el correcto funcionamiento del conjunto motor/generador 1 con un mínimo de medios. (Párr. 0070).
Una bobina o generador que se encuentra en conexión de esta a dicho multiplicador de relación al eje de salida del motor Stirling.	Generador 7. (Párr. 0073).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US20020158530	1	Novedad

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

En relaciones a las objeciones sobre los dibujos el solicitante manifiesta que: “(...) *materia descrita y reclamada es lo suficientemente clara para el técnico medio en el arte, que no se requieren figuras para facilitar su comprensión*”.

Al respecto, esta Oficina insiste en que los dibujos en esta solicitud son necesarios para entender de forma clara la invención, dado que la información suministrada en la descripción no demuestra de forma suficiente el nivel inventivo y novedad de la invención. El solicitante reclama una yuxtaposición de elementos que son revelados por el documento D1 y no es claro al referirse al efecto técnico de la invención. La descripción indica que “*sigue existiendo la necesidad de suministrar dispositivos de generación de energía que utilizan máquinas de tipo Stirling*”, lo cual es conocido en el estado de la técnica y además no prueba, de acuerdo a las características reclamadas, por ejemplo, una mejora en la eficiencia del proceso de generación de energía con motores Stirling mostrando gráficas de variables termodinámicas como temperatura y presión. En consecuencia, esta objeción se mantiene.

Sobre el documento D1, el solicitante argumenta que: “(...) *mientras D1 enseña que la máquina allí divulgada comprende un regulador centrífugo, la presente solicitud comprende un multiplicador de relación. Esto significa que, mientras que la máquina de D1 limita la generación de energía cuando el motor alcanza ciertas revoluciones, la de la solicitud en estudio permite mantener la generación a altas revoluciones, ya que el multiplicador de relación controla el torque que transmite el motor a las bobinas, ya que el multiplicador opera como una caja de transmisión*”.

El solicitante tiene razón toda vez que el regulador centrífugo limita la velocidad del motor Stirling y no permite velocidades más altas como se reclama en esta solicitud. Si bien D1 no afecta esta característica, el solicitante no prueba de forma suficiente que este invento sea nuevo o de carácter inventivo. Sin embargo, se realizó una nueva búsqueda en la cual se encontró el documento D2 que revela una configuración de un sistema de cogeneración autónomo que incluye un motor térmico, un generador y una caja de transmisión dispuesta entre los dos que permite regular la velocidad a través de una transmisión entre el motor y en generador. (Párr. 0070). Por lo tanto, D2 afecta dicha característica y además divulga todas y cada una de las características de la reivindicación 1 y en consecuencia, afecta el requisito de novedad de la invención.



Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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 recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007391		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
28 de mayo de 2022						X			
Solicitante									
SERGIO HERNANDO VEGA DUARTE									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1
Palabras clave utilizadas	Engine, Stirling, power, energy, generation, production, cylinders, governor, generator, gearbox, speed, transmission.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: F02G 1/043, F03G 6/06, F02G 1/057, F02G 5/00, H01L 37/04, F03G 3/00, F03G 7/00, F03G 7/10

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO13054376	30/08/2013	-	-	A
Patbase	US2014174080	26/06/2014	-	-	A
	US2011101119	5/05/2011	-	-	A
	DE19846706	13/04/2000	-	-	A
Espacenet	DE102008039020	25/02/2010	-	-	A
Google Patents	GB2532224	18/05/2016	-	-	A
	US2002158530	31/10/2002	1	Párr. 0025, 0068, 0070 y 0073	X
	US20110200954	18/08/2011	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					



Oficio N° 12363 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007391

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
Fecha del reporte de búsqueda: 23/05/2024

