

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

Señor(a)

PANCEA QUANTUM LEAP TECHNOLOGY LL.
patents@olartemoure.com

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	

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	14-085793-00000-0000	22 de abril de 2014
Reivindicaciones:	14085793	25 de octubre de 2017
Dibujos:	14085793	25 de octubre de 2017

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 29 del capítulo reivindicatorio modificado (Rad. 14085793 del 25 de octubre de 2017).

Título de la solicitud: “EQUIPO PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA DEL MEDIO AMBIENTE” (Pág. 1, Rad. 14-085793-00000-0000).

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar un sistema para deshumidificar una corriente con un desecante en la cual de minimice el consumo de potencia para la captura y entrega de humedad.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un equipo para extraer agua del ambiente mediante un desecante líquido, el cual consta de un medio de captura, una cámara de extracción que tiene un medio de intercambio de calor, dos ductos para circular el desecante líquido enriquecido o no con agua, un depósito y un dispositivo de control para el medio de intercambio de calor.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E03B 3/28, B01D 53/26, F24F 3/14, F25B 39/00, B01D 53/28, F26B 5/12, F26B 25/06, B01D 53/18.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Durante el examen de las 29 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

El preámbulo de la reivindicación 1 *“Un equipo deshumidificador para extraer agua del ambiente”* es general y no permite comparar adecuadamente con el estado del arte. Se sugiere complementar con una expresión clara y concisa que permita definir claramente el objeto a proteger. Se le recuerda al solicitante que el preámbulo de las reivindicaciones indica cual es el objeto de la invención y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica.

La reivindicación 1 no es clara, ya que menciona que el depósito (5) se ubica en la cámara de extracción (2), sin embargo, lo anterior no es congruente con lo divulgado en la descripción, ya que según las figuras allegadas y el contenido de la misma el depósito y la cámara de extracción son elementos completamente independientes, que de hecho se conectan mediante un ducto especial.

En la reivindicación 1, se prefiere la redacción “medio de captura de agua (1), recipiente de captura de desecante líquido (8), depósito de agua extraída (5), cámara de extracción de agua del desecante líquido (2)”. Toda vez que el equipo de la invención, no solamente se compone de una lista de partes, sino de una interrelación entre los fluidos y los equipos (partes).

El término *“cámara de extracción (2)”* es ambiguo, por lo que no permite distinguir la invención del estado de la técnica, ya que es posible interpretarlo de varias formas, una de ellas es que sea un espacio destinado a extraer el agua del ambiente y la otra es el espacio destinado a extraer agua del desecante líquido. Por lo cual, como se mencionó anteriormente, es necesario complementar dicha característica, por ejemplo como *“cámara de extracción de agua del desecante líquido (2)”* u otra equivalente que otorgue mayor claridad.

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: *“medio de captura”* (reiv. 1), *“desecante líquido”* (reiv. 1 a 4, 7, 8, 12, 13, 15, 18, 22, 27), *“cámara de extracción”* (reiv. 1, 5, 7, 8 14, 17, 18, 20, 22, 28, 29), *“medio de calentamiento”* (reiv. 1, 28), *“un depósito”* (reiv. 1), *“medio para generar un vacío”* (reiv. 1), *“un dispositivo de control”* (reiv. 1), *“medio que hace fluir aire hacia el*

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

desecante líquido” (reiv. 3), *“cuarto ducto”* (reiv. 6), *“quinto ducto”* (reiv. 6), *“una bomba”* (reiv. 6), *“material aislante térmico”* (reiv. 9), *“geometría interna”* (reiv. 12), *“material aislante”* (reiv. 19, 21), *“un compresor”* (reiv. 29), *“una bomba”* (reiv. 29), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

La reivindicación 13 no está describiendo alguna particularidad de las características técnicas que conforman los elementos del sistema, sino que se refiere a parámetros de operación.

Las reivindicaciones se refieren a: *“la ebullición realizada al interior del recipiente (8) permite que el desecante líquido salga por la parte superior del recipiente (8)”* (reiv. 13), los cuales corresponden a resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados y no definen el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones mencionan: *“captura agua del ambiente mediante un desecante líquido”* (reiv. 1), *“se realiza la extracción del agua capturada por el desecante líquido”* (reiv. 1), *“se dispone el agua extraída del desecante líquido en la cámara de extracción”* (reiv. 1), *“a fin de establecer una separación entre el recipiente (8) y el medio de calentamiento (9) por donde fluye el desecante líquido con agua en una película fina”* (reiv. 12), *“el primer (3), segundo (4) y tercer ducto (6) están operativamente dispuestos para configurar un intercambiador de calor (18), en el cual el segundo (4) y tercer ducto (6) transfieren calor al primer ducto (3)”* (reiv. 23), *“el primer (3) y segundo ducto (4) están operativamente dispuestos para configurar un intercambiador de calor (18), en el cual el segundo ducto (4) transfiere calor al primer ducto (3)”* (reiv. 24), *“el primer (3) y tercer ducto (6) están operativamente dispuesto para configurar un intercambiador de calor (18), en el cual el tercer ducto (6) transfiere calor al primero ducto (3)”* (reiv. 25), siendo estas características técnicas funcionales las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.

En la reivindicación 26, las fórmulas químicas “CaCl₂”, “NaCl₂” de las salmueras no corresponden a compuestos estequiométricamente viables. Se sugiere hacer las correcciones respectivas.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de solicitud de patente nacional: 22 de abril de 2014 y consultadas las fuentes con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
------	-----------	--------	----------------------

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

D2	JPS61259728	<i>"Dehumidifying apparatus"</i>	18/noviembre/1987
D3	US2013/0318790	<i>"Method of manufacture and assembly for modular water recovery system"</i>	05/diciembre/2013

El documento D2¹ divulga un equipo en el cual una solución higroscópica se diluye en la parte deshumidificadora (1), se bombea desde un sumidero líquido y luego se concentra en una zona (9), se dispersa en un intercambiador de calor en una zona de condensación (8) (Resumen).

El documento D3² revela un dispositivo para recolectar agua de una corriente de aire ambiente. El dispositivo tiene un grupo que bandejas que contienen cantidades de un desecante líquido (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Un equipo deshumidificador para absorber la humedad del ambiente que comprende:"* (Radicado N° 14085793 del 25 de octubre de 2017).

Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D3	D2
Un equipo deshumidificador para absorber la humedad del ambiente que comprende: - Un medio de captura (1);	Un dispositivo para recolectar agua de una corriente de aire ambiente. El dispositivo tiene un grupo que bandejas que contienen cantidades de un desecante líquido (Resumen).	Un sistema deshumidificador que comprende: Una parte deshumidificadora que hace que la humedad del aire se adsorba a una solución higroscópica. Medios de compresión que proporcionan una sección de enriquecimiento que lleva a cabo una evaporación de la parte del exceso de agua en una solución diluida con la parte del deshumidificador (Reivindicación 1).
- Una cámara de extracción (2) que comprende:	El aire ambiental entra a través de la línea (20) hacia el área de la cámara (Párr. 0064). Un ensamblaje de intercambiadores de calor (16) para calentar la cámara (Párr. 0063, Fig. 1).	La sección de enriquecimiento (8) donde se calienta y se evapora el exceso de aire en la solución diluida para adsorber la humedad de la sección (1) donde está herméticamente sellada y

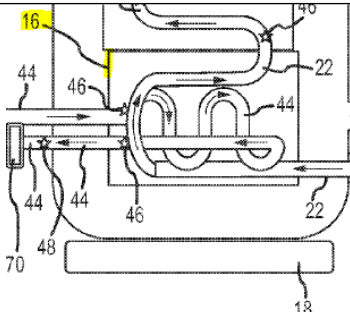
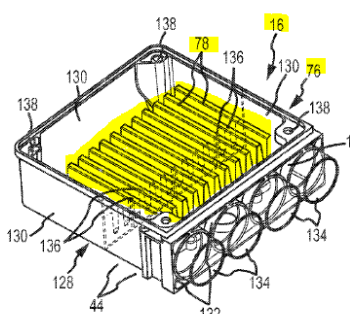
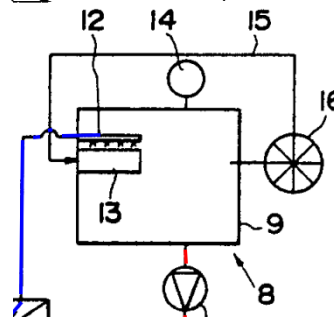
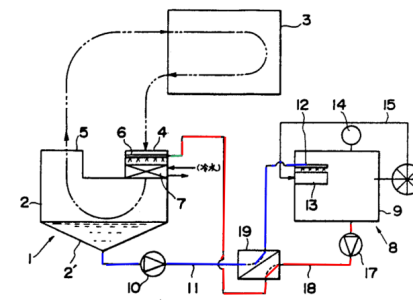
1

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=O&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19861118&CC=JP&NR=S61259728A&KC=A

2 <https://www.google.com/patents/US20130318790>

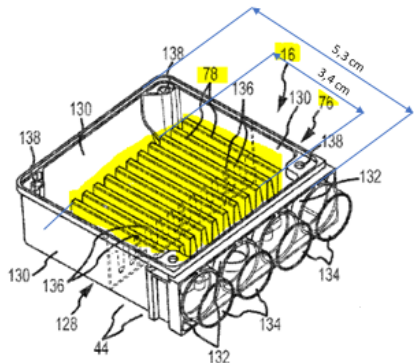
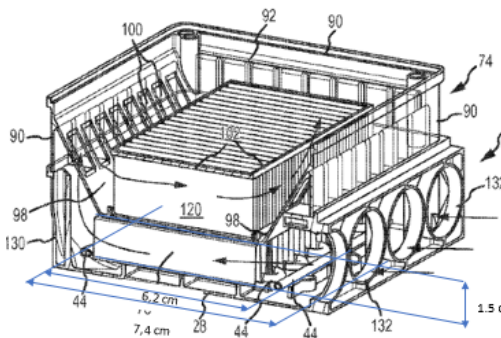
Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

		rodeada por una carcasa (9) llena una solución (Pág. 2). No menciona en la localización en el fondo de la cámara de extracción.
- Un recipiente (8) localizado en el fondo de la cámara de extracción (2), y, - Un medio de calentamiento (9) ubicado al interior del recipiente;	 FIG.6 El ensamble de intercambio de calor (16) que reside debajo de la pila del desecante, incluye una carcasa (76), con una pluralidad de baffles que soportan el elemento de distribución de calor (78). La línea de calentamiento (44) se configura para transferir calor al elemento de distribución de calor (78) y se comunica con la fuente de calor (40) (Párr. 0075).	El calentador de vapor (13) se encuentra dentro de la zona de concentración (8) y carcasa (9) (Fig. 1, Párr. 0003). 
- Un primer ducto (3) por donde fluye desecante líquido con agua desde el medio de captura (1) a la cámara de extracción (2); - Un segundo ducto (4) por donde fluye desecante líquido desde la cámara de extracción (2) al medio de captura (1);	No menciona	La solución diluida se introduce por la vía de flujo (11) del reservorio líquido (2) del deshumidificador (1) al dispositivo aspersor de la sección de enriquecimiento (8) (Pág. 2). La solución concentrada de la cual el exceso de humedad se ha removida en la sección de enriquecimiento (8) se devuelve al dispositivo de aspersión (6) provisto en la sección de deshumidificación (1) a través de la vía de reflujo (18) (Pág. 2). 
- Un depósito (5)	Un contenedor (34) que recoge a través de la línea (36) el agua condensada, proveniente a la línea (26) que	La parte inferior del deshumidificador tiene un reservorio 2' (Fig. 1).

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

- Un tercer ducto (6) por donde fluye el agua desde la cámara de extracción (2) al depósito (5);	interconecta la cámara (Párr. 0065, 0066).	No menciona
- Un medio para generar un vacío conectado operativamente a la cámara de extracción (2); y,	Además de la energía calórica, la presión interna de la cámara puede reducirse para reducir la temperatura de evaporación requerida para evaporar el agua (Párr. 0012).	El interior de la cámara (9) se descomprime por medio de la operación de una bomba de vacío (14) (Pág. 3). No menciona al interior del deshumidificador
- Un dispositivo de control que controla el medio de calentamiento (9).	Dentro del ensamblaje de intercambiadores de calor, un número de sensores (46) se incluyen dentro del intercambiador de calor (Párr. 0068). Un controlador (84) puede usarse para proporcionar control automático de la operación del dispositivo (Párr. 0068).	
La relación entre el volumen interno del recipiente (8) y del medio del calentamiento (9) es de entre 30% y 95%.	 FIG. 6  FIG. 7 A partir de las figuras 6 y 7, se mide la proporción entre largo, ancho y alto de los elementos de calor (78) y (44) y de la carcasa (76) donde dichos elementos están contenidos. De tal manera, que el producto de las relaciones (3,4/5,3); (6,2/7,4) y (1,5/2,7) que indican la relación del volumen da como resultado (32/106) lo que equivale a un 30% de volumen entre el medio de calentamiento y el recipiente que lo contiene.	No menciona

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

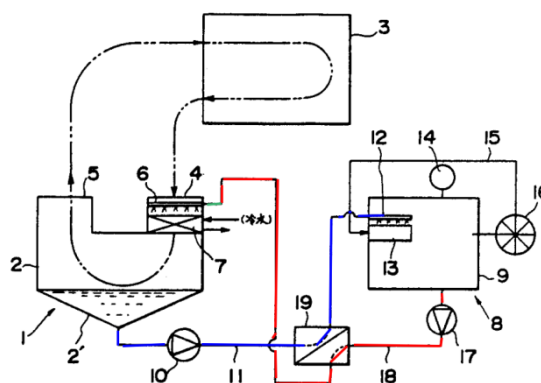
El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un dispositivo para recolectar agua de una corriente de aire ambiente. El dispositivo tiene un grupo que bandejas que contienen cantidades de un desecante líquido (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo para recolectar agua del ambiente de D3 es que este último no menciona un primer ducto para que el desecante líquido fluya del medio de captura a la cámara de extracción y otro para la cámara de extracción al medio de captura.

El efecto que se logra al incluir un primer ducto para que el desecante líquido fluya del medio de captura a la cámara de extracción y otro para la cámara de extracción al medio de captura es recuperar el desecante líquido minimizando las pérdidas del mismo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo para recolectar agua del ambiente conocido en D3 para recuperar el desecante líquido minimizando las pérdidas del mismo?

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica deshumidificadores para la recuperación de desecante líquido ya que el documento D2 divulga un sistema deshumidificador que comprende: Una parte deshumidificadora que hace que la humedad del aire se adsorba a una solución higroscópica. Medios de compresión que proporcionan una sección de enriquecimiento que lleva a cabo una evaporación de la parte del exceso de agua en una solución diluida con la parte del deshumidificador (Reivindicación 1). La solución diluida se introduce por la vía de flujo (11) del reservorio líquido (2) del deshumidificador (1) al dispositivo aspersor de la sección de enriquecimiento (8) (Pág. 2). La solución concentrada de la cual el exceso de humedad se ha removida en la sección de enriquecimiento (8) se devuelve al dispositivo de aspersión (6) provisto en la sección de deshumidificación (1) a través de la vía de reflujo (18) (Pág. 2). La parte inferior del deshumidificador tiene un reservorio 2' (Fig. 1).



En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir ductos de transporte de desecante líquido desde el medio donde se remueve la humedad hasta una zona de enriquecimiento (cámara de extracción del agua del mismo) y viceversa con el fin de recuperarlo del documento D2 en el dispositivo para recolectar agua del ambiente del documento D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: Un número de ventiladores se usan para controlar el flujo de aire dentro de la cámara (Párr. 0011).
- Reivindicaciones 10 y 12: En la figura 6, se puede ver que la forma geométrica tanto de los elementos de transferencia de calor (78) es en forma de prisma así como la carcasa que los envuelve (76).
- Reivindicación 26: Aunque se reclama el uso preferente del cloruro de calcio como desecante higroscópico, se debe entender que hay un número de desecantes hidrosclópicos que pueden usarse, por ejemplo el bromuro de litio, cloruro de magnesio o el cloruro de litio (Párr. 0027).

Por otra parte, las siguientes reivindicaciones son afectadas con el conocimiento del técnico, *“el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”* ⁽³⁾, el cual conoce que:

- Reivindicaciones 9 y 14: En el mercado existen secadores con una cámara de doble chaqueta los cuales están fabricados en acero inoxidable. Con fines de ahorro de energía y minimizar pérdida de calor por radiación al ambiente la cámara está perfectamente aislada con un material ecológico aislante (*“Venticell”*, ⁽⁴⁾).

Las reivindicaciones dependientes 3, 9, 10, 12, 14 y 26 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al equipo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	US2013/0318790	1, 3, 10, 12, 26	Nivel Inventivo
D2	JPS61259728	1	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

El solicitante indica que *“las expresiones objetadas por la Examinadora tienen una definición estructural en el Capítulo Descriptivo, la cual ilustra de manera específica una modalidad de los términos usados”*, sin embargo, esta Oficina reitera que las reivindicaciones deben ser por sí mismas autosuficientes, ya que contienen la materia a la que se confiere protección legal. Por lo tanto, deben ser claras, concisas y definir completamente la invención. Así, la descripción y los dibujos sirven para interpretar las reivindicaciones cuando el derecho de patente ya se ha adquirido (Art. 51 D486), lo cual no es el caso.

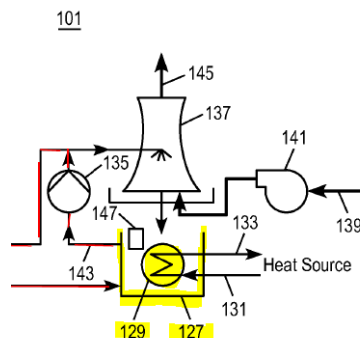
3 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

4 <http://www.mmm-medcenter.de/venticell-951> Julio de 2004.

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

El solicitante controvierte a los documentos D1 y D2 ya que *“no enseñan ni sugieren que el medio de calentamiento (9) se encuentre al interior de un recipiente (8); tanto en D1 como en D2, el medio de calentamiento es externo”*, es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por el solicitante, D1 sí tiene un medio de calentamiento “interno”, ya que como se indica en la figura 1, el elemento (129) corresponde a un intercambiador de calor y que tal como se aprecia en la figura éste se encuentra **dentro** del tanque (127):



Cabe aclarar que al ser “medios de calentamiento”, un término general, abarca tanto fuentes de calor como cualquier otro elemento de intercambio de calor que se use para calentar/evaporar el agua. A su vez donde dicho tanque (127) y regenerador (137) podrían conformar una cámara de extracción de agua del desecante líquido. Cabe aclarar, que debido a la falta de claridad en la reivindicación 1, con respecto a los términos generales, especialmente, los relacionados a la “cámara de extracción (2)”, “recipiente (8)”, “medio de calentamiento (9)”, entre otros, es posible comparar en D1, tanto los elementos (107) y (115) como (137) y (127) para el mismo elemento de cámara de extracción, por lo cual, aún estaría afectada la patentabilidad en cuanto a dichas características. Así, es como la modificación del capítulo reivindicatorio separando completamente las funcionalidades de las características técnicas esenciales, contrario a lo afirmado al solicitante, resta claridad a las reivindicaciones, ya que como se había advertido, las funcionalidades por sí solas no se tienen en cuenta en el estudio de patentabilidad. Por lo tanto, se invita al solicitante a definir mejor dichos elementos, por ejemplo, ampliando el objeto de cada uno de acuerdo a la funcionalidad, esto es, por ejemplo, como ya se ha mencionado, “cámara de extracción de agua del desecante líquido”, “recipiente de recolección de agua”, “cámara de extracción de agua del aire ambiente”, etc., según aplique.

Con respecto a que los documentos no enseñan ni sugieren las *“demás limitaciones en las reivindicaciones dependientes, lo cual en últimas permite una separación entre el recipiente (8) y el medio de calentamiento (9) por donde fluye el desecante líquido con agua en una película fina”*, esta Oficina informa que el estudio de patentabilidad se basa principalmente en determinar la novedad y/o nivel inventivo de la reivindicación independiente, por lo cual, se sugiere incluir en la reivindicación 1 independiente dichas limitaciones que al parecer, según el solicitante, son esenciales para definir la invención.

De igual manera, el solicitante afirma que *“la diferencia correspondiente a la similitud de los volúmenes internos del recipiente (8) y del medio de calentamiento (9) es clave pues le brinda al invento una eficiencia termodinámica importante”*, por lo cual, se invita al solicitante a incluir dicha característica de similitud en la reivindicación 1 principal, así como lo expresó en la reivindicación 11 del actual pliego reivindicatorio, la cual recita *“la relación entre el volumen interno del medio de calentamiento (9) y el*

Oficio N° 16429

Ref. Expediente N° 14085793

*recipiente (8) es de entre 70% y 95%”, ya que dicha reivindicación da cuenta efectivamente y de forma inequívoca que dichos volúmenes internos son similares, y de acuerdo con lo afirmado por el solicitante **es esencial** para la invención.*

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 Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ