

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8340

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	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

1. Documentos estudiados

Descripción	14-085793-00000-0000	22 de abril de 2014
Reivindicaciones:	14-085793-00000-0000	22 de abril de 2014
Dibujos:	14-085793-00000-0000	22 de abril de 2014

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. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del capítulo reivindicatorio (Págs. 29 a 30, Rad. N° 14-085793-00000-0000).

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

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.

Oficio N° 8340

Ref. Expediente N° 14085793

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 53/18, B01D 53/26, B01D 53/28, F24F 3/14, F25B 39/00, F26B 5/12, F26B 25/06.

3. De la solicitud de patente

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

Durante el examen de las 10 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

El preámbulo de la reivindicación 1 *“Un equipo 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.

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: *“un medio de captura”* (reiv. 1), *“desecante líquido”* (reiv. 1 a 4, 7), *“un recipiente localizado en el fondo”* (reiv. 1, 8 a 10), *“cámara de extracción”* (reiv. 1, 8), *“un medio de calentamiento”* (reiv. 1, 10), *“un primer ducto”* (reiv. 1), *“un segundo ducto”* (reiv. 1), *“un depósito”* (reiv. 1, 4), *“un tercer ducto”* (reiv. 1), *“un medio para generar un vacío”* (reiv. 1), *“un dispositivo de control”* (reiv. 1), *“bandeja inclinada”* (reiv. 1), *“un tanque”* (reiv. 4), *“un cuarto ducto”* (reiv. 6, 7), *“un quinto ducto”* (reiv. 6), *“aislante térmico”* (reiv. 9), 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.

Los términos de las reivindicaciones *“conectada a lo largo del cuarto ducto”* (reiv. 6), *“zona de alta velocidad”* (reiv. 6), *“baja presión”* (reiv. 6) son imprecisos o relativos por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso (ubicación exacta) o por un rango concreto.

Las reivindicaciones mencionan: *“para disponer agua extraída del desecante líquido en la cámara de extracción”* (reiv. 1), *“para generar un vacío al interior de la cámara de extracción”* (reiv. 1), *“que controla el medio de calentamiento”* (reiv. 1), *“que hace fluir aire hacia el desecante líquido”* (reiv. 3), *“para succionar los fluidos gaseosos contenidos en el tanque”* (reiv. 8), *“para permitir la salida del agua dispuesta en el tanque”* (reiv. 6), 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.

Oficio N° 8340

Ref. Expediente N° 14085793

Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos del equipo incluidos en las reivindicaciones, de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.

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
D1	US2010/0090356	“Liquid desiccant dehumidifier”	15/abril/2010
D2	JPS61259728	“Dehumidifying apparatus”	18/noviembre/1987

El documento D1¹ divulga un sistema para la regeneración y deshumidificación en el cual se usa una solución desecante líquida para extraer la humedad del ambiente en una primera ubicación dentro del deshumidificador con una base. Luego, se extrae la humedad de dicha solución en un regenerador en comunicación fluida con el deshumidificador (Resumen).

El documento D2² 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).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un equipo para extraer agua del ambiente que comprende:”* (Págs. 29, Rad. N° 14-085793-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Un equipo para extraer agua del ambiente que comprende: Un medio de captura de agua del ambiente mediante un desecante líquido;	Un aparato deshumidificador que comprende: una base para proporcionar alimento líquido, una solución líquida desecante, uno o más bombas para circular el aire desecante, donde el aire se sopla por uno o más dispositivos de circulación de aire a través de la solución de desecante líquido (Reivindicación 1). El desecante líquido puede alimentarse a una cubeta (303). La cual preferiblemente puede estar	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).

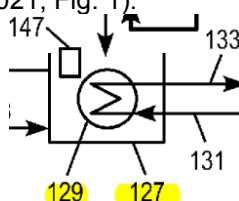
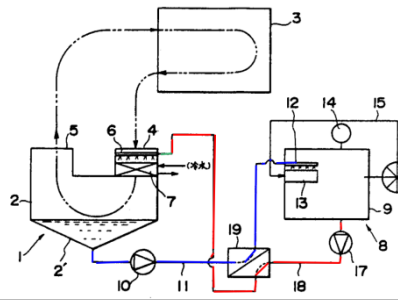
¹ <https://www.google.com/patents/US20100090356>

²

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19861118&CC=JP&NR=S61259728A&KC=A

Oficio N° 8340

Ref. Expediente N° 14085793

	elevada. El aire puede soplarse en la dirección opuesta al flujo del desecante líquido tal que la interacción del desecante líquido y el aire húmedo se maximice (Párr. 0029). El aire puede soplarse con un ventilador (111) (Fig. 1).	
Una cámara de extracción que comprende: -Un recipiente localizado en el fondo de la cámara de extracción,	La solución concentrada desecante (103) puede bombearse a través del deshumidificador (107) (Párr. 0017). La solución líquida del desecante diluido (113) puede recolectarse en un tanque deshumidificador (115) (Párr. 0020).	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 rodeada por una carcasa (9) llena una solución (Pág. 2).
-Un medio de calentamiento ubicado al interior del recipiente	El intercambiador de calor (129) puede tener un fluido caliente y se encuentra dentro del recipiente (127) (Párr. 0021, Fig. 1).  No menciona que corresponda al recipiente de la cámara de extracción.	No menciona
-Un primer ducto por donde fluye desecante líquido con agua desde el medio de captura a la cámara de extracción;	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).
- Un segundo ducto por donde fluye desecante líquido desde la cámara de extracción al medio de captura		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	La solución líquida desecante (113) puede ser bombeada o puede fluir por gravedad a un tanque regenerador (127) (Párr. 0021).	La parte inferior del deshumidificador tiene un reservorio 2' (Fig. 1).
-Un tercer ducto por donde fluye el agua desde la	Hay una línea de flujo desde la solución desecante concentrada	No menciona

Oficio N° 8340

Ref. Expediente N° 14085793

cámara de extracción al depósito	(143) hasta el deshumidificador (103), el cual resulta en una solución de desecante diluida (113) (Fig. 1).	
- Un medio para generar un vacío al interior de la cámara de extracción; y	El aire exterior (139) puede circularse por un ventilador (141) dentro del regenerador (137) creando un corriente de aire cargado de humedad (145) (Párr. 0021). Una bomba (105) se conecta a la corriente (103) (Fig. 1). No menciona para hacer vacío en la cámara de extracción.	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	El sensor (147) se encuentra cerca a la fuente de calor el cual indica un nivel de saturación adecuado (Fig. 1, Párr. 0021).	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un aparato deshumidificador que comprende: una base para proporcionar alimento líquido, una solución líquida desecante, uno o más bombas para circular el aire desecante, donde el aire se sopla por uno o más dispositivos de circulación de aire a través de la solución de desecante líquido (Reivindicación 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el aparato deshumidificador de D1 es que este último no menciona que el medio de calentamiento ubicado al interior del recipiente esté comprendido de la cámara de extracción, el primer ducto por donde fluye desecante líquido con agua desde el medio de captura a la cámara de extracción, el segundo ducto por donde fluye desecante líquido desde la cámara de extracción al medio de captura ni el medio de vacío para generar vacío al interior de la cámara de extracción.

El efecto que se logra al incluir un medio de calentamiento al interior del recipiente y el medio para generar vacío en la cámara de extracción es suministrar el calor necesario para extraer el agua capturada en el desecante líquido diluido a un nivel de evaporación controlado. Mientras que no se evidencia un efecto técnico inesperado como resultado de incluir ductos de circulación de la solución concentrada y/o diluida del desecante.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato deshumidificador para suministrar el calor necesario para extraer el agua capturada en el desecante líquido diluido a un nivel de evaporación controlado?

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica deshumidificadores con varios ductos y con un medios de calentamiento para concentrar soluciones comprendidos dentro de cámaras de extracción 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). En el cual, 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

Oficio N° 8340

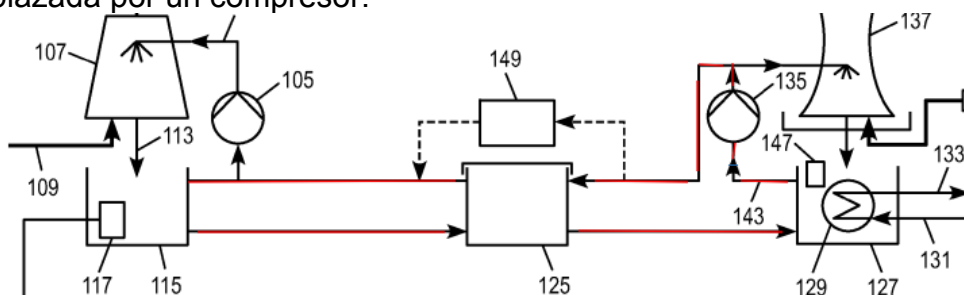
Ref. Expediente N° 14085793

devuelve al dispositivo de aspersión (6) provisto en la sección de deshumidificación (1) a través de la vía de reflujo (18) (Pág. 2). Entonces, la solución acuosa de cloruro de litio cuya concentración ha sido disminuida por la adsorción de humedad, se evapora en un evaporador y se concentra para retornar a la torre de deshumidificación (Resumen). Donde, el interior de la cámara (9) se descomprime por medio de la operación de una bomba de vacío (14) (Pág. 3). Adicionalmente, D1 divulga que alternativamente la solución líquida desecante puede enviarse a un calentador con entradas calientes y salidas frías (Párr. 0024). De esta manera, en una realización el intercambiador de calor (129) puede tener un fluido caliente y se encuentra dentro del recipiente (127) (Párr. 0021, Fig. 1). Además sugiere que para remover agua de una mezcla química esta debe ser evaporada. El desecante líquido puede pasar a través de dos intercambiadores antes de la regeneración. El primero puede ser un set de tuberías concéntricas situadas una dentro de la otra extendiéndose a través del tanque reservorio y el regenerador (Párr. 0031). Por otra parte divulga que el aire exterior (139) puede circularse por un ventilador (141) dentro del regenerador (137) creando un corriente de aire cargado de humedad (145) (Párr. 0021) y una bomba (105) se conecta a la corriente (103) (Fig. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un medio de calentamiento debajo del recipiente de la cámara de extracción, una bomba o un ventilador para generar vacío al interior de la cámara de extracción y ductos para circular desde la cámara de extracción al medio de captura tanto las soluciones concentradas como diluida del desecante del documento D2 en el aparato deshumidificador del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

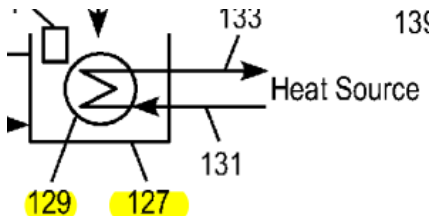
- Reivindicación 3: El desecante líquido puede alimentarse a una cubeta (303). La cual preferiblemente puede estar elevada. El aire puede soplar en la dirección opuesta al flujo del desecante líquido tal que la interacción del desecante líquido y el aire húmedo se maximice (Párr. 0029). El aire puede soplar con un ventilador (111) (Fig. 1).
- Reivindicación 4: La solución líquida desecante (113) puede ser bombeada o puede fluir por gravedad a un tanque regenerador (127) (Párr. 0021).
- Reivindicación 5: La línea encabezada por la bomba (135) puede retornarse al depósito (115) que luego sale hacia el tanque nuevamente (Fig. 1). Puede usarse algo de la energía para mover el líquido y el aire a través del sistema con bombas o ventiladores, respectivamente. Esta energía, sin embargo, puede ser mínima en comparación con la energía usada para arrancar un compresor para remover la carga latente (Párr. 0028). Nota: Siendo así la bomba (105) podría haber sido reemplazada por un compresor.



Oficio N° 8340

Ref. Expediente N° 14085793

- Reivindicación 8: Una vez el líquido se calienta se dispersa sobre un material (313). El cual preferiblemente tiene una gran área superficial mientras que al mismo tiempo permite que el aire y el líquido se muevan a lo largo de la torre. Tal que el líquido se puede dispersar como una película delgada facilitando la evaporación (Párr. 0032). La principal pieza del un deshumidificador es la cámara de deshumidificación que puede construirse de láminas de acrílico (Párr. 0034).
- Reivindicación 10: Es muy probable que dado que el arreglo del intercambiador de calor y el recipiente (127) se encuentran circunscritos como se aprecia en el corte de la figura adjunta la relación del volumen se encuentre dentro del rango reivindicado.



De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 4: La solución diluida que adsorbió humedad en la parte deshumidificadora (1) se recoleta en el reservorio líquido (3) (Pág. 3).

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:

- Reivindicación 9: 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 a 5 y 8 a 10 no mencionan alguna característica que hagan inventivo al equipo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que tampoco son inventivas.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2010/0090356	1, 3 a 5, 8 a 10	Nivel Inventivo
D2	JPS61259728	1, 4, 9	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

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° 8340

Ref. Expediente N° 14085793

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