

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Ref: Expediente No. NC2018/0008984.

**Solicitud de registro de Patente de Invención denominada
“DISPOSITIVO DE VÁLVULA PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO
DE ATMÓSFERAS EN CONTENEDORES REFRIGERADOS”.**

Solicitud PCT No. PCT/CL2016/000037.

Solicitante: LIVENTUS S.A.

Luz Helena Adarve, identificada como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderada de **LIVENTUS S.A.**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio **No. 2888** del 28 de febrero de 2020.

1. Respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 4, 5 y 6 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de nivel inventivo frente a las enseñanzas de los las anterioridades correspondientes a lo siguiente:

- el video titulado “LIVENTUS (ESPAÑOL) / PROHD” (D1);
- el documento de patente US 2014/242236 (D2); y
- el enlace <https://www.altecdust.com/blog/item/42-tipos-de-diafragmas-para-valvulas-solenoides> (ahora en adelante referenciado como el enlace L1).

1.1. Novedad

El capítulo reivindicatorio de la presente solicitud es novedoso porque ninguna anterioridad, incluyendo el video D1, el documento D2, el contenido divulgado en el enlace L1 divulgan todas las características de la invención.

Lo anterior está apoyado en el análisis de patentabilidad presentado en el del oficio No. **2888** donde se indica que ninguna de las anterioridades divulga completamente la materia reclamada en la solicitud.

1.2. Nivel inventivo

Aunque el Examinador haya citado el video D1, el documento D2 y el enlace L1 para objetar la altura inventiva de la presente invención, es posible afirmar que éstos no enseñan las características esenciales de la invención, como será demostrado posteriormente.

Nada en el video D1, el documento D2 y el enlace L1 divulga o sugiere las siguientes características:

- una pieza elástica (21) que se aloja en una cavidad.
- un sello de goma del asiento;

Adicionalmente se indica que las anteriores características no son características aleatorias que se incluyen meramente para obtener una realización alternativa de lo existente en el estado de la técnica, sino que corresponden a características diseñadas para obtener un ahorro de energía que permite la autonomía del dispositivo reclamado, es decir que corresponden a características con las que se obtienen ventajas técnicas definidas. Lo anterior se explica a continuación.

Es de común conocimiento en el estado del arte que los contenedores refrigerados funcionan con ventiladores interiores que movilizan el aire del contenedor con el fin de mantener la temperatura refrigerada en forma homogénea. Los ventiladores antes mencionados consumen energía para poder operar.

En general los sistemas de control de atmosfera del estado del arte, requieren de energía extra para mover el aire en base a dichos ventiladores adicionales ubicados en el contenedor, con el fin de poder hacer el intercambio de la atmosfera hacia el exterior y viceversa bajo un control determinado por las condiciones de la carga. El dispositivo reclamado en la presente solicitud logra este intercambio de la atmosfera antes sin requerir de ventiladores adicionales lo que permite el ahorro de energía. Este efecto solo se logra si el sistema está completamente sellado. Este efecto no se menciona en ninguna parte del video D1, el documento D2, ni en el enlace L1.

El material elástico de la pieza elástica que se aloja en la cavidad y el material de goma del sello del asiento permiten el sellado y aislamiento controlado que llevan el ahorro de energía requerido en el dispositivo reclamado en la solicitud para hacer posible su autonomía en virtud de incorporar una fuente de energía propia integrada en el dispositivo como se describe en la descripción de la solicitud.

El control de atmosfera del dispositivo reclamado requiere la canalización controlada de la entrada y la salida de aire desde el contenedor hacia el exterior lo que se logra en la invención de la presente solicitud por medio del sello de goma y la pieza elástica que aíslan el sistema (como se requiere en la reivindicación 1), y sin ellos no se evitaría la salida del aire desde contenedor refrigerado hacia el exterior lo que llevaría a un mayor consumo de energía. Lo anterior porque, en ausencia de dicho sello de goma y dicha pieza elástica, sería necesaria la existencia entre 1 a 2 ventiladores adicionales dentro del contenedor, con su respectivo consumo energéticos, para poder generar las corrientes de aire que son canalizadas y utilizadas por el dispositivo.

En resumen, sin los sellos de goma y sin la pieza elástica el interior del contenedor no se aísla lo suficiente y mantendría comunicación con el exterior siendo el sistema completamente inoperante, o requiriendo de ventiladores adicionales.

Con los sellos de goma y la pieza elástica el sistema se aísla y evita la utilización de ventiladores externos para la canalización del flujo de aire generada por la diferencia de presión en el contenedor.

Es por lo anterior que los sellos de goma y la pieza elástica son necesarios en la correcta operación del sistema y que sin ellos no sería posible el ahorro energético a nivel de la operación del sistema.

Por otra parte, es importante aclarar que aunque los sellos de goma y la pieza elástica pueden generar una resistencia mecánica que consume energía extra, dicho consumo extra es depreciable en comparación con el balance energético total respecto a la no operación de ventiladores adicionales que hagan recircular el aire al interior del contenedor que se logra con el aislamiento antes mencionado.

También se indica que un sello de un material diferente a la goma o una pieza que no sea elástica disminuirían el aislamiento del sistema y, por lo tanto afectaría el ahorro energético, debido a que estas características son las que permiten un mejor ajuste y adherencia entre las piezas que bloquean el paso y por lo tanto mejoran el aislamiento requerido.

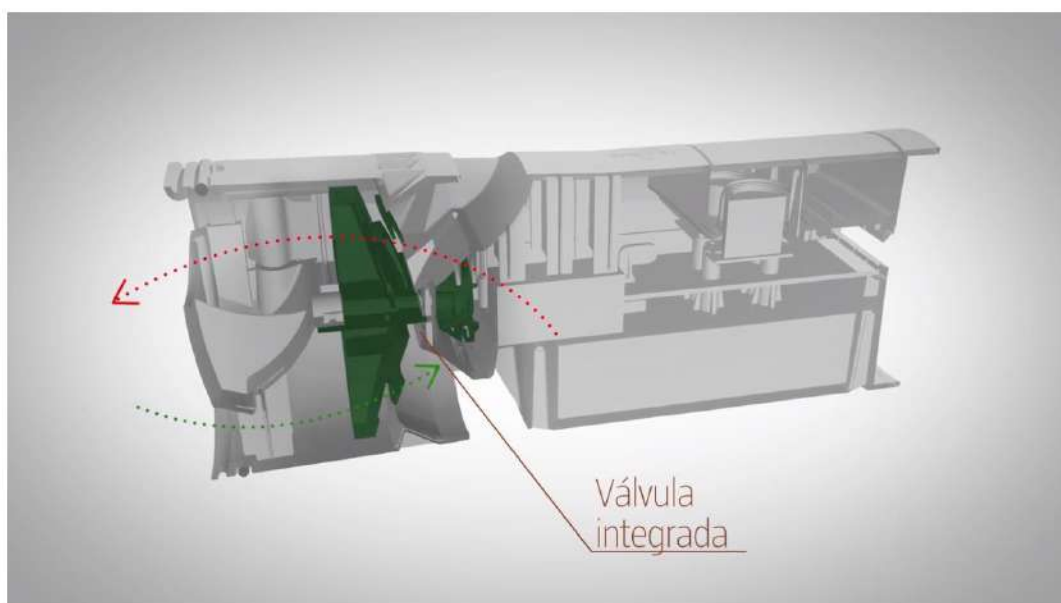
El ahorro energético es necesario debido a que este permite implementar el sistema con una batería propia integrada y así garantizar la autonomía deseable del dispositivo como se explica en la descripción de la solicitud.

En conclusión el sello de goma y la pieza elástica no son características presentes en las reivindicaciones por casualidad, ni con el mero objetivo de obtener un dispositivo alternativo per se, sino que corresponden a características necesarias para conseguir un ahorro energético que permite la autonomía del dispositivo.

Por su parte, el video D1 es un video comercial de un producto que también proviene del mismo solicitante y que está relacionado con la patente de la presente solicitud, pero, como se trata de un video con fines comerciales, dicho video no incluye las especificidades técnicas que se reclaman en la presente solicitud.

Aunque dicho video muestra un diagrama con los diferentes componentes del producto dicho video no define a que elementos corresponden dichos componentes.

Para la rápida referencia a continuación se muestra una captura de pantallas en el tiempo 1:47 (un minuto 47 segundos) donde se evidencia que la imagen del video D1 solo contiene una etiqueta indicando la “*válvula integrada*”.



Nada en el video, ni en su imagen ni en su audio, indica que lo mostrados en la imagen corresponda a un sello, ni que dicho sello sea de goma, ni una pieza elástica.

El video D1 tampoco enseña otras características de la materia reclamada como el solenoides (22) que abre y cierra el cuerpo del elemento de válvula (18)

Las diferencias con el estado del arte correspondiente al video D1 mencionadas por el examinador en el examen de patentabilidad son la pieza elástica de la válvula (21) y el sello de goma (23) ubicado en el asiento central de la válvula con lo cual se verifica el sello del sistema.

El examinador también menciona en su último informe que las piezas que antes le daban novedad a la solicitud, son sellos, en base al video descrito como el estado del arte más cercano (el video D1). Sin embargo, en el video D1 no se aprecia que sean sellos, esto solo se conoce a la lectura de la solicitud en trámite, y podrían ser disipadores de impacto de la válvula o algún elemento disipador de roce dispuesto en esa área. Sin embargo, el video analizado es silente en ese aspecto por lo que consideramos que el examinador está realizando un análisis ex post facto con respecto a lo visto en el video D1.

La presente invención es inventiva a pesar del análisis que presenta el examinador en el oficio en referencia, debido a que en dicho análisis la determinación de que lo mostrado en el video D1 corresponde a las características reclamadas en la solicitud solo pudo hacerse en conocimiento de presente solicitud de patente y de una manera ex post facto. Por ejemplo, en el análisis de patentabilidad presentado en el

oficio en referencia, el examinador asume que lo mostrado en dicho video corresponde a un sello siendo que nada en el video, en su imagen o en su audio, indica que lo mostrado sea un sello (la mera imagen no permite saber que lo mostrado es un sello), por ejemplo lo mostrado bien puede ser disipadores de impacto, algún elemento disipador de roce o cualquier otra cosa. Mucho menos la persona del oficio puede deducir o llegar a que el sello en referencia sea de goma y que la pieza de la cavidad sea elástica partiendo del video D1 a menos de que se conozca la presente solicitud (es decir el análisis de nivel inventivo presentado por el examinador es un análisis ex post facto).

Sobre el análisis post ex facto la “Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad” de la Superintendencia de Industria y Comercio aclara lo siguiente en su sección 2.13.6.3:

“2.13.6.3 Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight

Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo.

Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante.

Uno de los factores que deben tomarse en consideración para establecer si la persona del oficio normalmente versada en la materia hubiera estado motivada a combinar los documentos del estado de la técnica es la probabilidad razonable de éxito como resultado de tal combinación de sugerencias del estado de la técnica, consideradas colectivamente.

En cualquier caso, el examinador de patentes deberá esforzarse por hacer una evaluación práctica conforme a la realidad. Deberá tener en

cuenta todo lo que se sabe en cuanto a los antecedentes de la invención reivindicada y dar el valor justo a los argumentos o pruebas pertinentes presentados por el solicitante” (Subrayado fuera de texto)

Por otro lado, también se indica que el conocimiento del técnico que se evidencia en el enlace L1 (<https://www.altecdust.com/blog/item/42-tipos-de-diafragmas-para-valvulas-solenoides>) no divulga el sello de goma ni tampoco la pieza elástica que se reclama en la solicitud para obtener la ventaja técnica de ahorro de energía. Este enlace solo presenta diafragmas o pistones para la operación de una válvula solenoide, estos diafragmas o pistones son móviles, para poder entregar el movimiento a la válvula (por ejemplo el enlace dice que “*Las válvulas solenoides utilizan un diafragma o pistón para accionar la apertura o cierre de la válvula*”).

Aunque el enlace L1 muestra diafragmas en materiales elastómeros dichos diafragmas no corresponde a la pieza elástica ni a un sello de goma del dispositivo de la presente solicitud.

En la siguiente figura (tomada de <https://briendsrl.com/productos/diafragmas-para-valvulas-tipo-vertedero/>) se evidencia como son los diafragmas de válvula.



Como se explicó anteriormente, el sello de goma no es un diafragma y, por lo tanto, dicho sello no corresponde a lo divulgado en el enlace L1.

Por otra parte, La pieza elástica (21) evidentemente tampoco es un diafragma como se evidencia en las figuras de la presente solicitud y, por lo tanto, tampoco corresponde a lo divulgado en el enlace L1.

A diferencias de los diafragmas que se enseñan en el enlace L1, la pieza elástica (21) es estática y se dispone para aislar y separar el área de los elementos electrónicos de donde se mueven los flujos de aire como se describe en la página 18, líneas 24 y 25, de la descripción de la solicitud. Por lo que las funciones designadas por el examinador de la presente solicitud para la pieza elástica (21) versus los diafragmas descritos en el enlace L1, no corresponden a equivalentes técnicos debido a su diferencia de función.

Por su parte, los diafragmas a los que se refiere el enlace L1 corresponden a diafragmas de válvula que requieren necesariamente ser un cuerpo móvil que cubre un área dentro de un perímetro definido con el objetivo de impedir el paso de un fluido por dicha área en todo momento. Por el contrario, el sello de goma que caracteriza la presente invención está dispuesto sobre un borde sin cubrir toda el área de su perímetro para permitir la corriente de aire cuando la válvula está abierta. Si el sello del dispositivo fuera un diafragma no sería posible la corriente controlada de aire necesaria para el correcto funcionamiento del dispositivo como se explicó anteriormente.

Según lo anterior se concluye que **el sello de goma no es obvio ni evidente según lo divulgado en el enlace L1, debido a que los diafragmas divulgados en el enlace L1 no corresponden y son diferentes a dicho sello de goma del dispositivo que se reclama** y, por lo tanto, el dispositivo reclamado es no solo nuevo sino también inventivo.

Según lo anterior también se concluye que **la pieza elástica no es obvia ni evidente según lo divulgado en el enlace L1, debido a que los diafragmas divulgados en el enlace L1 no corresponden y son diferentes a dicha pieza elástica del dispositivo que se reclama** y, por lo tanto, el dispositivo reclamado es no solo nuevo sino también inventivo.

Por su parte el documento D2 tampoco menciona o sugiere el sello de goma ni la pieza elástica (21) y por lo tanto dichas características hacen a la materia reclamada en la presente solicitud nueva e inventiva sobre el documento D2.

Aunque el documento D2 en sus párrafos [0197] y [0201] menciona un sello (75) nada en el documento D2 menciona o sugiere que dicho sello sea de goma. Además, aunque el documento D2 en su párrafo [0083] menciona medios de sellado que incluyen una cubierta de goma expandida dicha cubierta no corresponde ni se asemeja al sello de goma de la materia reclamada en la solicitud debido a que corresponde a una cubierta y no a un sello.

El documento D2 no menciona ni sugiere la pieza elástica (21).

Según lo anterior se concluye que **el sello de goma y la pieza elástica no son obvia ni evidente según lo divulgado en el documento D2** y, por lo tanto, el dispositivo reclamado es no solo nuevo sino también inventivo.

Se reitera que si la pieza elástica (21) no existiera, la canalización de gases volvería en parte, sobre el área de la electrónica, invalidado la capacidad de monitorizar dentro del contenedor por parte de los sensores alto y bajo (42 y 43). Además se perdería la aislación del sistema hacia el exterior del contenedor refrigerado, generando un bucle de aire hacia el interior del contenedor, fuera del flujo controlado por la válvula solenoide. Por tanto, la pieza elástica aporta una condición o característica sin la cual el sistema propuesto requeriría de un impulso energético adicional, tal como la evidencia analizada en el video D1, el enlace L1 y el documento D2.

Por otro lado, también se reitera que si no existiera el sello de goma (23), que es una especie de empaquetadura tipo anilla plana, que se puede ver en los números (23) de la figura 3/9 de la presente solicitud, que aísla y sella el sistema (actual reivindicación 1), y además el diseño estratégico de las tomas y salidas de aire (actual reivindicación 3), no se evitaría la salida del aire desde contenedor refrigerado hacia el exterior. Como el sistema canaliza la corriente de aire generada por las diferencias de presión del contenedor en su interior, sería necesaria la existencia entre 1 a 2 ventiladores adicionales dentro del contenedor, con su respectivo consumo de energía, (como se menciona previamente) para poder producir estas corrientes de aire que son canalizadas y utilizadas por el dispositivo. A esto se refiere con el ahorro de energía, sin los sellos (21) y (23) el dispositivo no

se aísla y mantiene comunicación con el exterior siendo completamente inoperante. Con los sellos el sistema se aísla y evita la utilización de ventiladores externos para la canalización del flujo de aire generado por la diferencial de presión en el contenedor, siendo esas diferencias de presión las que terminarían por requerir o un cambio de diseño o definitivamente la adición de ventiladores externos, lo que queda definitivamente descartado al incorporar el sello de goma (23). Es por eso que los sellos son de vital importancia en la operación general del sistema y que sin ellos no sería evidente ni esperable el ahorro energético a nivel de la operación del sistema completo que logran.

Por otra parte, los sellos generan una resistencia mecánica que consume energía, sin embargo el balance energético total con respecto a la no operación de ventiladores que hagan recircular el aire al interior del contenedor, es despreciable. Es la existencia de los sellos lo que produce una condición de eficiencia energética sistémica, aportando la independencia y autonomía del sistema en examen, todos puntos que no son específicamente tratados en la evidencia del enlace precitado al no abocarse al análisis casuístico derivado de uso de válvulas en específicos sistemas de refrigeración con carga dinámica (carga perecible) y con variaciones de gases y presiones producidos desde distintos orígenes.

2. Conclusión

Los argumentos expuestos en el numeral 1 del presente escrito ponen de manifiesto de una manera clara y contundente que lo revelado en las reivindicaciones de la presente solicitud resulta completamente NOVEDOSO E INVENTIVO sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por el video D1, el documento D2, y sobre el conocimiento de la persona del oficio evidenciado en el enlace L1 toda vez que nada dentro de dichas referencias revelan al menos en forma directa o llega a sugerir un sello de goma y la pieza elástica que requiere el dispositivo reclamado en la presente solicitud para permitir un ahorro energético.

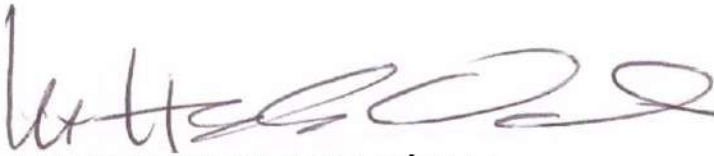
En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho proceder con la revisión de los argumentos aquí presentados para conceder el privilegio de patente solicitado a la materia objeto de las 3 reivindicaciones de la presente solicitud y que, de subsistir alguna duda o inquietud respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional,

se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

Petición

Solicito al Despacho, en el evento que el examinador considere que pese a los argumentos presentados aún existen objeciones, que proceda a emitir un segundo examen de fondo explicando dichas objeciones.

Atentamente,



LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ.

C.C 41.575.435 de Bogotá.

T.P. 14.884 C.S.J.

FJG

P-994