

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 344**

51 Int. Cl.:

F25D 19/00 (2006.01)

F16J 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2016** **PCT/FR2016/052402**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.04.2017** **WO17064381**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2016** **E 16785205 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 3362710**

54 Título: **Junta magnética para máquinas criogénicas**

30 Prioridad:

13.10.2015 FR 1559725

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2020

73 Titular/es:

**L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME POUR
L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
GEORGES CLAUDE (100.0%)
75 quai d'Orsay
75007 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**PATHIER, DIDIER;
REYMOND, CHRISTIAN;
SCHWARZINGER, JOACHIM;
ALGOET, JO y
MOZIAR, CAROLINE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 796 344 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Junta magnética para máquinas criogénicas

La presente invención concierne al ámbito de los aparatos criogénicos utilizados para la transformación o el almacenamiento de productos alimentarios, médicos o biológicos, tales como túneles, armarios etc....

- 5 Se está interesado aquí por tanto en los equipos que comprenden una o varias puertas tales como puertas de bisagra o de guillotina, y se pueden citar aquí los ejemplos de los armarios de sobrecongelación, armarios de crioterapia, armarios o cubas de almacenamiento de productos médicos o biológicos de tipo células, sangre o embriones, pero también los sobrecongeladores lineales provistos de puertas (túneles de cinta y con puertas), baños de inmersión con puerta, los sistemas criogénicos vibratorios con puerta, o incluso los sistemas criogénicos de tambor con puerta.
- 10 Pero se está interesado igualmente en las máquinas que están provistas de un sistema de tapas elevables o basculables manualmente o mecánicamente tales como túneles de cinta, los tambores y los materiales específicos de sobrecongelación criogénica con tapas que se elevan eléctricamente, neumáticamente, hidráulicamente o con la mano con un sistema mecánico.
- 15 En este ámbito, un problema bien conocido por los usuarios y los responsables del entretenimiento de tales máquinas está relacionado con las juntas que equipan estas máquinas, juntas que debe soportar temperaturas extremas y así son sometidas a pruebas severas. Su duración de vida de servicio es generalmente limitada y el mantenimiento no es fácil de realizar. Además, la zona de fijación de la junta es a menudo una zona de retención propicia para los desarrollos bacterianos.
- 20 Las juntas existentes más expandidas son de silicona y presentan una forma de P. El material de silicona soporta bastante bien las grandes variaciones de temperatura, el mismo es bastante flexible a bajas temperaturas. Pero a pesar de las buenas propiedades de la silicona, esta junta no es indestructible y se desgasta con el tiempo, es necesario por tanto reemplazarla periódicamente.
- 25 Por otra parte, la forma de P permite una fijación simple por pinzamiento del labio por medio de tornillos. Este sistema es simple pero no respeta las reglas de diseño higiénico de los materiales destinados a las industrias alimentarias, no es desmontable durante la limpieza del equipo y la zona pinzada no se limpia nunca y es una fuente potencial de contaminaciones microbianas.
- El mantenimiento de este tipo de junta es de una manera general bastante largo pero bastante simple salvo para las zonas de acceso limitado en las que el mantenimiento es particularmente complejo y largo.
- En resumen, las juntas existentes presentan por tanto esencialmente dos inconvenientes:
- 30 - Al estar sometidas a fuertes variaciones de temperatura (típicamente +20 °C a -100°C), el desgaste de las juntas es rápido y su mantenimiento es complejo y largo de realizar.
- El sistema de fijación de las juntas presenta numerosas zonas de retención de bacterias y sigue siendo difícil de limpiar.
- Por los documentos US 5 975 661 A, US 2011/148265 A y FR 2 813 244 A, se conocen sistemas de juntas imantadas.
- 35 Se comprende por tanto que una solución técnica que ofrezca una junta que quede fijada a la máquina con un sistema higiénico y fácil de limpiar sería muy interesante para los usuarios de tales máquinas. Asimismo, una junta cuyo reemplazo pudiera ser efectuado fácil y rápidamente sería muy interesante para los servicios de mantenimiento de las fabricas agroalimentarias usuarias de tales máquinas.
- 40 Como se verá más en detalle en lo que sigue, la solución técnica propuesta por la presente invención tiene especialmente por objetivo hacer posible la limpieza de la junta todos los días, sin operación compleja, y hacer el mantenimiento fácil incluso en las zonas de acceso difícil como son las zonas debajo de las puertas. En cambio, esta solución no tiene por objetivo disminuir las operaciones de mantenimiento al aumentar la duración de vida de la junta.
- Según la invención, la junta de estanqueidad comprende una primera parte, realizada en un metal blando y elástico, que constituye una forma, forma apta para quedar adherida entre dos extremos del aparato para formar junta.
- 45 Esta primera parte comprende en el seno de su estructura (o en una superficie de su estructura) una o varias placas de metal magnético.
- El sistema de junta comprende además una segunda parte, constituida por uno o varios imanes, aptos para quedar situados en la estructura de la máquina, en el lugar o en los lugares que deben soportar una junta (y que deben ir enfrente de la « forma » anteriormente citada), imanes preferentemente espaciados regularmente.
- 50 Y para visualizar mejor la invención, se explica en lo que sigue un modo preferido de puesta en práctica de la invención en el que la « forma » anteriormente citada es la de un tubo:

- 5 - la junta comprende una primera parte constituida por un material blando y elástico, que soporta las temperaturas muy bajas sin hacerse rígido, por ejemplo de tipo « Knitmesh™ », material formado por un conjunto de mallas trenzadas o « tricotadas » de acero inoxidable finas y elásticas. Este material es ventajoso para formar la parte que debe mantenerse flexible y elástica en la junta, cualquiera que sea la temperatura. Este material de hilos metálicos tricotados es preferido según la invención, pero pueden considerarse igualmente otras soluciones y especialmente la utilización de silicona o de cualquier otro material blando y elástico, o también de un tubo estanco lleno de aire o de gas, o incluso de un tricotado de hilos plásticos.
- 10 - a modo de ejemplo de puesta en práctica, uno de los materiales anteriormente citados queda aprisionado entonces en un tubo (de sección cualquiera) realizado de manera estanca a las entradas de agua, tubo realizado por ejemplo de material plástico, que permanece flexible a las bajas temperaturas aunque pueda perder elasticidad. Sin embargo, el material blando en cuestión (tal como el Knitmesh™) permanece elástico y permite compensar el defecto que puede presentar el tubo exterior.
- 15 - en este tubo se insertan una o unas placas de material magnético, metal que es atraído por un imán.
- como se indicó anteriormente, en la estructura de la máquina considerada (armario, túnel etc...), típicamente en los lugares que deben soportar una junta, se insertan entonces uno o unos imanes, preferentemente regularmente espaciados.
- Cuando la máquina está lista para funcionar, el usuario puede entonces situar la junta sobre la máquina, esta última naturalmente será atraída por el o los imanes y se situará en el lugar deseado.
- Así, la junta queda fijada a la máquina sin soporte visible, no hay por tanto piezas de soporte difíciles de limpiar.
- 20 En el momento de la limpieza de la máquina, la junta puede ser fácilmente retirada (tirando de la misma hacia arriba sin herramienta). El soporte de la máquina es entonces liso y sin junta. El mismo puede ser limpiado muy fácilmente y ninguna zona de retención hace este lavado difícil. La junta a su vez puede ser fácilmente limpiada también sin ninguna zona de retención.
- 25 En el momento de la reanudación de la producción, la junta es colocada fácilmente por los imanes como se explicó anteriormente.
- Por todas estas razones, en términos de mantenimiento, el desmontaje de una junta deteriorada y su reemplazamiento por una junta nueva solo dura algunos segundos.
- 30 La presente invención concierne entonces a un sistema de junta de estanqueidad, apto para equipar a un aparato criogénico utilizado para la transformación o el almacenamiento de productos alimentarios, médicos o biológicos, que se caracteriza del modo siguiente:
- el sistema de junta comprende una primera parte, realizada en un material blando y elástico, que constituye una forma, apta para quedar apretada entre dos elementos del aparato para formar junta;
- la citada primera parte comprende en el seno de su estructura una o varias placas de metal magnético.;
- 35 - el sistema de junta comprende además una segunda parte, constituida por uno o varios imanes, aptos para quedar situados en la estructura de la máquina, en el lugar o en los lugares que deben soportar una junta, imanes preferentemente espaciados regularmente.
- En la lectura de lo que precede se concibe que este nuevo sistema de junta es simple y poco caro, y permite hacer las juntas de las máquinas criogénicas consideradas higiénicas y de un entretenimiento muy fácil.
- 40 La figura 1 aneja ilustra la estructura de una junta de silicona en forma de « P » que actualmente equipan habitualmente tales máquinas.
- En esta figura se reconocen los elementos siguientes.
- el bastidor 1 de esta máquina (por ejemplo un armario);
- la junta 2 en forma de « P »;
- 45 - esta junta está fijada tradicionalmente, por ejemplo a la porción de bastidor sobre la cual va a entrar en contacto una puerta, por un tornillo 3;
- y se visualiza bien entonces la zona 4 de retención bacteriana, entre junta y bastidor, y entre tornillo y junta.
- La figura 2 aneja ilustra entonces un modo de realización de una junta de acuerdo con la invención, junta en forma de tubo cilíndrico, que funciona de modo totalmente diferente de aquéllas de la técnica anterior, figura en la que se reconoce:

- una porción de bastidor 1 de la máquina que debe ser equipada con una junta;

- un tubo (10) sin fin, tubo en este caso cilíndrico realizado por ejemplo en material plástico, y en el interior del cual está dispuesto un material blando y elástico (11) por ejemplo un material formado por un conjunto de trenzas metálicas tal como el material Knitmesh™, no ocupando el citado material la totalidad del volumen interior del tubo como se ve en la figura;

- el volumen interior libre comprende entonces además una o varias placas (12) de metal magnético, preferentemente situado como en la figura en la periferia externa del citado volumen interior;

- para enfrentarlo y permitir la atracción magnética entre las dos partes del sistema de junta, el sistema de junta comprende además una segunda parte, constituida por uno o varios imanes (13), situados en la estructura de la máquina, en el lugar o los lugares que deben soportar una junta, imanes preferentemente espaciados regularmente (por ejemplo espaciados regularmente en la periferia de la figura a lo largo del tubo 10).

Las figuras 3 y 4 anejas ilustran variantes del modo de realización presentado en la figura 2. Y estas figuras ilustran especialmente el hecho de que la junta puede tomar diferentes formas, cuadrada o rectangular en el caso de la figura 3, triangular en el caso de la figura 4. Estas figuras 3 y 4 hablan por sí mismas después de haber explicado claramente la figura 2, por tanto no se describirán más.

La figura 5 presenta a su vez otro modo de realización de la junta de acuerdo con la invención, puesto que la « forma » adoptada aquí no es la de un tubo, sino la de un « labio » como se va a ver.

En este caso, el principio de fijación sigue siendo el mismo, una parte metálica interna de la primera parte de la junta es imantada por imanes presentes en la estructura de la máquina. Este fenómeno de imantación es siempre el que se utiliza para fijar la junta a su soporte. En cambio, en este caso, la junta está constituida por un labio del que una parte es solidaria del elemento metálico de la máquina que debe presentar una junta, mientras que la otra es flexible y pasa a formar junta cuando se cierra la puerta, labio elaborado preferentemente en un material elástico plástico.

En este caso, no se utiliza por tanto tubo para contener un material blando y elástico, el material que constituye el labio, elástico, es el que realiza la junta. Este material, se ha dicho, puede ser plástico (que permanezca elástico a baja temperatura), pero igualmente puede estar constituido por una hoja de acero inoxidable (que se mantenga elástica a baja temperatura) o por un material compuesto (que permanezca elástico a baja temperatura).

Como verá claramente el experto en la materia, son posibles numerosas configuraciones de tubos y de imanes para responder a cada configuración de máquina: una sola placa metálica, varias placas metálicas, por ejemplo dos placas en los dos lados del material blando para poder montar la junta en los dos sentidos, o incluso la colocación de varias placas pequeñas puestas extremo con extremo en el seno del tubo, en un solo lado o en los dos lados del material blando etc...

REIVINDICACIONES

1. Sistema de junta de estanqueidad, apto para equipar a un aparato criogénico utilizado para la transformación o el almacenamiento de productos alimentarios, médicos o biológicos, provisto de una puerta, que se caracteriza del modo siguiente:
- 5 - el sistema de junta comprende una primera parte, realizada en un material blando y elástico, que constituye una forma (10, 20), apta para quedar adherida entre dos elementos del aparato para formar junta;
- la citada primera parte comprende en el seno de su estructura una o varias placas (12) de material magnético.;
- el sistema de junta comprende además una segunda parte, constituida por uno o varios imanes (13), aptos para quedar situados en la estructura de la máquina, en el lugar o en los lugares que deben soportar una junta, imanes
- 10 preferentemente espaciados regularmente,
- y por que en fase de funcionamiento del aparato, la forma blanda se sitúa y fija en el aparato en el lugar deseado para ser atraída por el o los citados imanes, apto así para formar junta cuando la puerta del aparato se cierra.
2. Sistema de junta de estanqueidad según la reivindicación 1, que se caracteriza por que:
- la citada primera parte está constituida por un tubo (10), tubo realizado por ejemplo de material plástico, y en el interior del cual está dispuesto un material blando y elástico (11), por ejemplo un material formado por un conjunto de hilos trenzados o tricotados metálicos o plásticos, no ocupando el citado material la totalidad del volumen interior del tubo;
- 15 - el volumen interior al tubo comprende por otra parte una o varias placas (12) de metal magnético, preferentemente situadas en la periferia externa del citado volumen interior.
- 20 3. Sistema de junta de estanqueidad según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la citada forma es la de un « labio » (20), del cual una porción es solidaria de un elemento de la máquina que debe presentar una junta, mientras que otra porción es flexible y pasa a formar junta cuando la misma queda apretada entre los citados dos elementos del aparato.
- 25 4. Sistema de junta de estanqueidad según la reivindicación 3, que se caracteriza por que el citado labio esta elaborado de un material plástico, o bien está constituido por una hoja de acero inoxidable, o bien incluso es elaborado en un material compuesto.

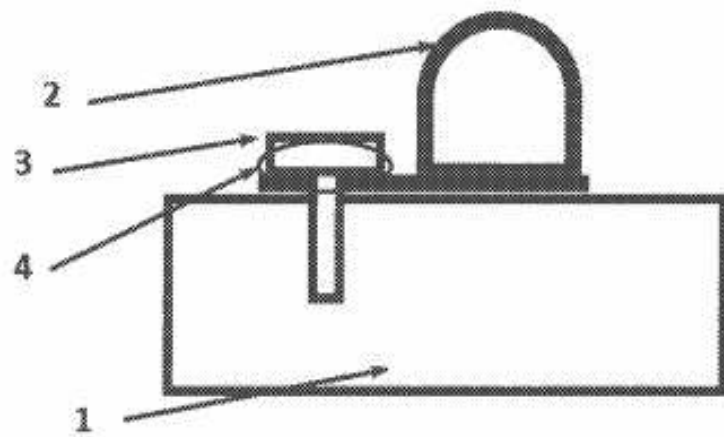


Figura 1

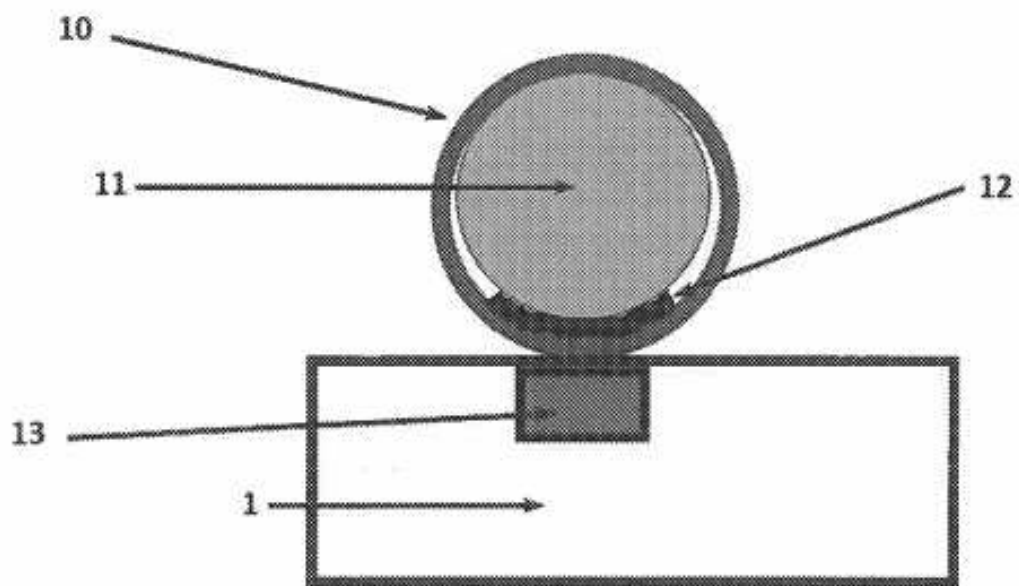


Figura 2

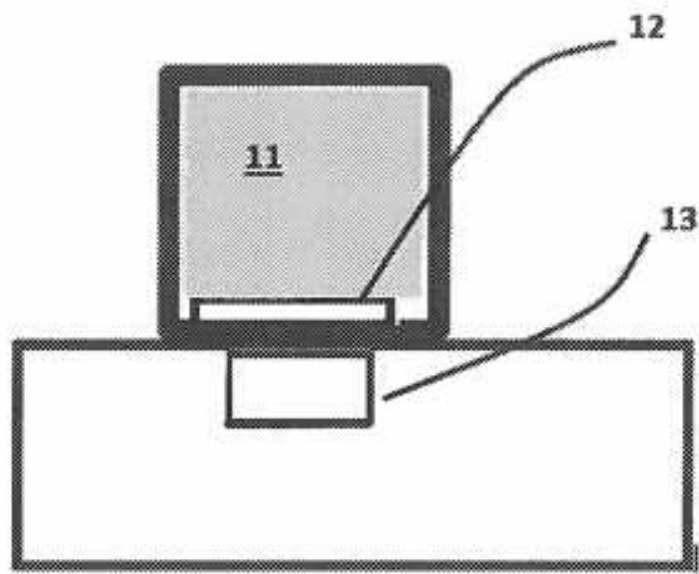


Figura 3

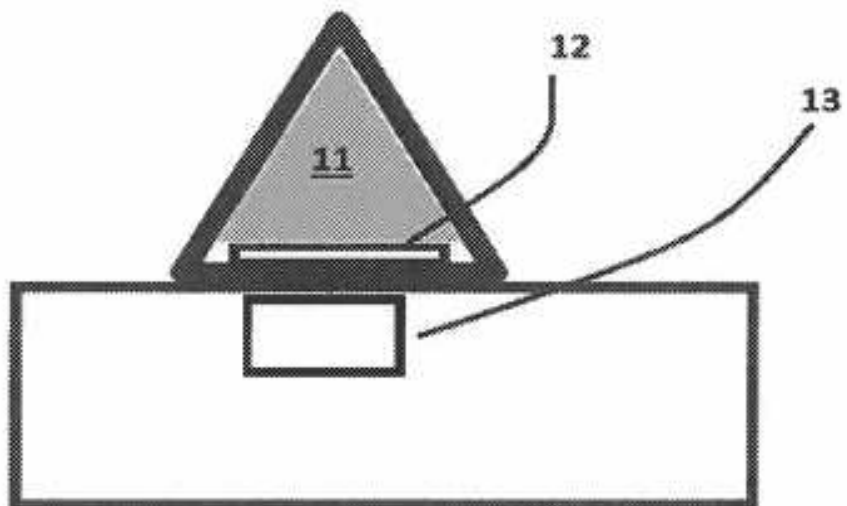


Figura 4

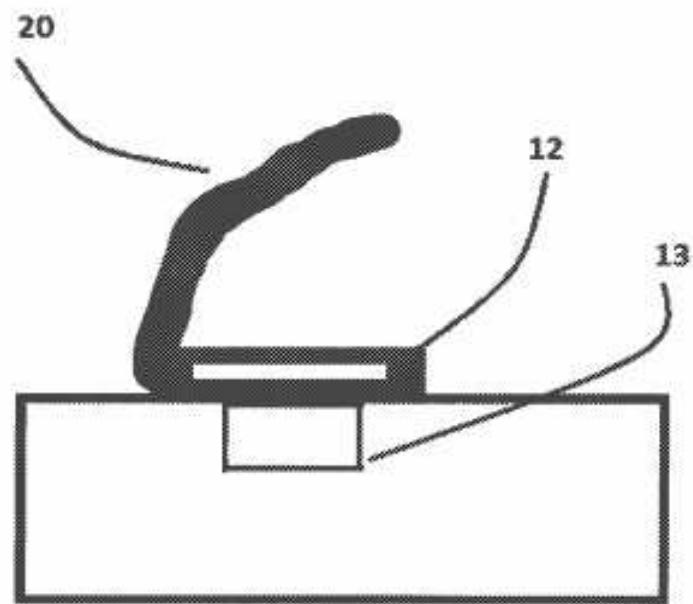


Figura 5