

409134



P.- 52.454

File PO 043/Spain

409134

MEMORIA DESCRIPTIVA

F.C. 21-7-75

Int. Cl. FIGT

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de FLEXITALLIC GASKET COMPANY, INC.

entidad norteamericana

establecida en Post Office Box 680, Camden, Nueva Jersey,  
Estados Unidos de América

por: "UNA DISPOSICION PARA SEPARAR CONDENSADO EN CONDUCCIO  
NES DE VAPOR DE AGUA A ALTA PRESION Y SIMILARES"  
(Clase Internacional F28b).

13.12.1972

- 1 -

**POOR  
QUALITY**

409134



CAMPO DEL INVENTO

Este invento se refiere a un conjunto para la retirada de condensado desde conducciones de vapor de agua a alta presión y similares.

La retirada de condensado desde conducciones de vapor a alta presión o desde otras conducciones a presión que se encuentran en barcos, centrales de energía eléctrica y en diversas instalaciones industriales en las que un suministro de vapor de agua o de otro gas, a una presión relativamente alta, es conducido desde un lugar a otro es un problema molesto, al que en el pasado se ha prestado una atención considerable. Típicamente, los dispositivos hoy en día utilizados comprenden válvulas que funcionan en respuesta al movimiento de un elemento bimetálico o, en algunos casos, de un flotador montado de manera movible para operar una válvula cuando el nivel del líquido en la cámara del flotador alcanza un punto predeterminado. Tales disposiciones tienen a fallar, principalmente, debido a que todos los sistemas de conducción contienen muchas partículas extrañas. La corrosión y las virutas metálicas procedentes de juntas roscadas son solamente dos ejemplos de las muchas partículas que están presentes en cierto grado. Los sistemas que incorporan varillajes de articulación mecánicos o palancas tienen tendencia, especialmente, a causar problemas a temperaturas

13.12.72

409134



y presiones elevadas. La lubricación de los elementos móviles en tales sistemas es imposible. Cualquier sistema de esta clase que incorpore partes móviles está sometido a defectos de funcionamiento debidos a que las partículas extrañas pueden originar incrustaciones y agarrotamiento en el mecanismo. Además, en el ambiente hostil en que deben funcionar tales mecanismos, incluyendo presiones de hasta  $105,4 \text{ kgs/cm}^2$  o temperaturas de  $538^{\circ}\text{C}.$ , hace que cualquiera de estos sistemas tenga una tendencia extremada a fallar.

Los esfuerzos para evitar las dificultades mencionadas han conducido a separadores bastante grandes que son muy caros, siendo el coste de un separador típico en una conducción de vapor de agua a alta presión en un buque, del orden de más de 7.000 pts. El coste total para un buque de gran tamaño es un concepto apreciable cuando se considera que un buque de tal clase puede tener tantos como 200 separadores de vapor colocados en diversas conducciones de vapor.

Teniendo en cuenta lo que antecede, un objeto de este invento es proporcionar un dispositivo mejorado y simplificado para retirar el condensado de conducciones de vapor de agua o similares.

Otro objeto del invento es proporcionar una forma simplificada de aparatos para retirar el condensado,

2.12.72

409134



que tiene un funcionamiento altamente confiable.

Todavía otro objeto del invento es la provisión de un aparato para retirar condensado, que cuando se utiliza en lugar de los separadores de vapor usuales  
5 da como resultado una reducción sustancial de los costes de mantenimiento y sustitución.

Todavía otro objeto del invento es proporcionar medios para retirar el condensado de conducciones de vapor, que sean de menor tamaño y más compactos que  
10 los separadores de vapor existentes actualmente.

Los anteriores y diversos otros objetos del invento se consiguen mediante un conjunto que incluye una placa destinada a montarse en una conducción de vapor o similar, en el que la placa tiene un orificio situado en ella que proporciona una pérdida de carga sustan-  
15 cial en la conducción. Una primera junta compresible está montada en el lado de aguas abajo de la placa para proporcionar un cierre de presión entre la placa provista del orificio y la sección de la conducción de aguas abajo.  
20 Una segunda junta de estanqueidad está montada en el lado de aguas arriba de la placa, proporcionando un cierre de presión entre el lado adyacente de la placa provista del orificio y la sección de conducción o tubería de aguas arriba. Un tamiz de filtro está incorporado en la segun-  
25 da junta de estanqueidad suprimiendo así por filtración

13.12.72

409134



las partículas arrastradas en el gas antes de que alcancen la placa con el orificio. Las aberturas del tamiz están dimensionadas para admitir solamente partículas lo bastante pequeñas para pasar por el orificio.

5 La forma en que se consiguen los anteriores y otros objetos del invento resultará evidente haciendo referencia a la descripción detallada de la realización ilustrativa del invento y al dibujo adjunto, en el que:

10 la fig. 1 es una vista en alzado que muestra un conjunto formado de acuerdo con las enseñanzas del invento;

la fig. 2 es una vista frontal de un conjunto de junta de estanqueidad y tamiz tomada según se indica a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1;

15 la fig. 3 es una sección de media planta, agrandada, tomada por la línea 3-3 de la fig. 2; y

la fig. 4 es una vista frontal de disco provisto del orificio.

20 Refiriéndonos primero a la fig. 1, en ella se ilustran un par de secciones de tubería 1 y 2 que forman parte de un sistema de conducción a alta presión. Cada sección de tubería está provista, típicamente, de extremos 3 y 4 con brida, teniendo las bridas orificios 5 circunferencialmente espaciados a través de los que pueden hacerse pasar pernos 6 y estos pueden apretarse para

25

13.12.72

409134



proporcionar un acoplamiento estanco a la presión cuando la junta está montada apropiadamente con el material de estanqueidad adecuado.

De acuerdo con el invento, el conjunto de  
5 retirada de condensado comprende una placa 8 que tiene un orificio 9 de pequeño diámetro con relación al diámetro interior de tubería, con el fin de proporcionar una pérdida de carga sustancial en la conducción de vapor. La placa 8 con el orificio incluye además una lengüeta 10 que  
10 sobresale hacia fuera más allá de la periferia exterior de las bridas 3 y 4. La lengüeta 10 tiene indicaciones de identificación adecuadas inscritas en una de sus caras, por ejemplo el diámetro del orificio 9, de manera que esta información pueda ser determinada por el personal capacitado sin desmontar la junta. Montada en el lado de baja presión de la placa provista de orificio hay una empaquetadura compresible 11. La empaquetadura 11 es, de preferencia, de tipo conocido, comprendiendo capas alternas  
15 arrolladas en espiral, de amianto y tira metálica, como es bien conocido en la técnica. Típicamente, la empaquetadura 11 está montada en un aro de centrado 12. El diámetro interior de la empaquetadura es ligeramente mayor que el diámetro interior de la sección 2 de tubería.

Montado en el lado de alta presión o de  
25 aguas arriba de la placa perforada hay un segundo conjunto

13.12.72

409134



de empaquetadura 13 representado en vista frontal en la  
fig. 2. El conjunto 13 de empaquetadura incluye, típica-  
mente, un aro de centrado 14 en el que está montado el pro-  
pio material de la empaquetadura, que comprende capas arro-  
5 lladas en espiral de amianto y material metálico en tira.  
El elemento de empaquetadura 13 tiene montados en su inte-  
rior unos medios de filtrado o tamiz 15, con los fines que  
se describirán en lo que sigue. Los medios de filtro 15  
comprenden preferentemente un par de elementos de tamiz 16  
10 y 17. El elemento de tamiz 16 es, de preferencia, una ma-  
lla finamente tejida que tiene una multiplicidad de abertu-  
ras dimensionadas para admitir solamente partículas que sean  
lo bastante pequeñas como para pasar a través de la abertu-  
ra 9 en la placa 8 perforada. Aunque pueden emplearse otros  
15 tipos de elementos de tamiz en lugar del elemento del tipo  
de malla tejida representado, como por ejemplo, un elemen-  
to de tamiz del tipo de placa perforada, es esencial para  
el invento que las aberturas del elemento de tamiz sean me-  
nores que el orificio y también es importante que haya su-  
20 ficientes aberturas, de modo que cuando algunas de ellas  
se obstruyan, se conserve todavía una multiplicidad de tra-  
yectorias de flujo alternativas hasta el orificio.

Aunque el diseño de la empaquetadura y el ta-  
miz combinados puede variar en cierto modo, un conjunto pre-  
25 ferido es el representado en la patente norteamericana n°

13.13.72

409134



3.622.008 concedida el 23 de noviembre de 1.971. El conjunto representado en las figs. 2 y 3 de esta memoria, es, en la mayoría de sus aspectos, idéntico a aquél conjunto. Como se indica en esa patente, la empaquetadura está formada de una tira metálica y una tira de material para empaquetaduras, tal como amianto. En las figs. 3 y 4 de esta memoria, la tira metálica se indica en 18 y el material de amianto de indica con el carácter de referencia 19. La tira metálica se dobla como se indica en la fig. 3, con una garganta corriendo en toda su longitud por uno de sus lados y una nervadura o saliente correspondiente por su otro lado. La tira de material compresible y la tira de material de amianto se enrollan juntas para formar una empaquetadura que tiene, en sección, capas alternadas de amianto y de metal con un resalto que corre en torno a su periferia exterior y una estría expuesta en su periferia interior, como se muestra en 20 y 21, respectivamente, en la fig. 3. Preferiblemente, el resalto o nervio 20 ajusta dentro de una ranura prevista en el aro de centrado 14. La construcción de la primera empaquetadura es sustancialmente idéntica a la que se acaba de describir.

Los medios de tamiz o de filtro 15 están montados en un cerco 22 que está destinado a ajustarse por resalto elástico dentro de la garganta interior 21 existente en la parte de la tira metálica en la periferia interior

13.12.72

409134



de la empaquetadura 13. Como se indicó en la patente americana, cuando el conjunto de empaquetadura es comprimido a medida que se aprieta la junta de la tubería, la empaquetadura se expande radialmente hacia dentro lo suficiente para mantener apretada y firmemente el tamiz en posición.

Como se indicó anteriormente y como se representa en la fig. 1, el conjunto de tamiz está montado en el lado de aguas arriba o de alta presión de la placa 8 formada con el orificio, bloqueando las pequeñas aberturas del elementos de tamiz 16 el paso de las partículas, con excepción de aquéllas que sean lo suficientemente pequeñas como para pasar a través de la placa provista del orificio. El elemento de tamiz 17 está formado por tela metálica relativamente abierta, con grandes aberturas, en comparación con las del elemento 16. Funciona como medio espaciador para mantener el elemento de tamiz 16 en relación separada con respecto al orificio, asegurando así que están disponibles el número máximo de aberturas en el tamiz 16 como pasos de flujo para la mezcla de gas y condensado en la conducción 1.

Además de las gotitas de agua que pasan a través del orificio 9, se condensará una cierta cantidad de vapor de agua debido al efecto de expansión pre-

12.13.72

409134



sente a causa de la pérdida de carga en el lado de aguas abajo de la placa perforada. Toda el agua es transportada desde allí a través de la conducción 2 para un nuevo uso subsiguiente.

5                   La presencia del conjunto de tamiz en combinación con la placa perforada es esencial para el funcionamiento del invento. La multiplicidad de pequeñas aberturas del elemento de tamiz 16 asegura la disponibilidad de una trayectoria de flujo para el condensado aun cuando  
10                   numerosas aberturas queden obturadas con partículas grandes de materia extraña. Una característica importante es la provisión del elemento de tamiz espaciador 17 que impide que el elemento de tamiz 16 sea comprimido contra la cara de la placa perforada. Esta disposición contribuye, además,  
15                   a aumentar la disponibilidad del máximo número de pasos de flujo hasta la placa perforada.

                  La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 23 de Marzo de 1.972, bajo el número 237.328, se acoge a los beneficios del Artículo del vigente Estatuto sobre Propiedad  
20                   Industrial.

18.12.72  
MCM

409134



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Una disposición para separar condensado en conducciones de vapor de agua a alta presión y similares. que comprende una placa destinada a montarse en una conducción que lleva vapor de agua u otro vapor a presión, teniendo dicha placa un orificio limitador en ella, una primera empaquetadura en el lado de aguas abajo de la placa, que proporciona un cierre de presión entre la placa con orificio y la  
15 sección de aguas abajo de la conducción, una segunda empaquetadura en el lado de aguas arriba de la placa, que proporciona un cierre de presión entre el lado adyacente de la placa con el orificio y la sección de aguas arriba de la conducción, un elemento de tamiz en el lado de aguas arriba del orificio y que se extiende a través de toda la sección transversal del flujo de la conducción, teniendo dicho elemento de tamiz una multiplicidad de aberturas dimensionadas de modo que admitan solamente partículas lo bastante pequeñas como  
20 para pasar a través de orificio limitador.

15.12.72

- 11 -

409134



2.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dicho elemento de tamiz está llevado por dicha segunda empaquetadura.

5 3.- Una disposición según la reivindicación 2, en la que dicho elemento de tamiz comprende un tamiz de tela metálica.

4.- Una disposición según la reivindicación 1, que incluye además medios distanciadores para mantener el elemento de tamiz en relación separada con la placa con orificio incluso en condiciones de alta presión.

10 5.- Una disposición según la reivindicación 4, en la que dichos medios distanciadores comprenden un elemento de tamiz de malla que tiene aberturas de tamiz que son relativamente grandes en comparación con las aberturas del elemento de tamiz primeramente mencionado.

15 6.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dicha segunda empaquetadura comprende una tira metálica en espiral y una tira de material de empaquetadura compresible interpuesta en las convoluciones de la espiral, teniendo dicha empaquetadura una periferia interior ranurada, y en el que dicho elemento de tamiz tiene un marco periférico destinado a ajustar dentro de dicha periferia interior ranurada.

20 7.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dichas primera y segunda empaquetaduras

13.12.72



409134

30 APR 1975

comprenden, cada una, una tira metálica en espiral con una tira de material de empaquetadura compresible interpuesta en las convoluciones de la espiral.

5           8ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, que está destinada a montarse entre un par de secciones de conducción y que comprende una placa plana que tiene un orificio para crear una pérdida de carga en la conducción, una empaquetadura enrollada en espiral de capas alternadas de tira de empaquetadura y tira metálica en el lado de baja presión de la placa con orificio, que proporciona un cierre entre el lado de baja presión de la placa perforada y la sección de conducción adyacente, una segunda empaquetadura enrollada en espiral, que comprende capas alternadas de tira de empaquetadura y tira metálica, en el lado de alta presión del orificio, proporcionando dicha segunda empaquetadura un cierre entre el lado de alta presión de la placa con orificio y la sección de conducción adyacente, y un elemento de tamiz llevado por dicha segunda empaquetadura, proporcionando dicho elemento de tamiz una multiplicidad de pasos de flujo hasta el orificio, teniendo dichos pasos de flujo un área en sección transversal menor que el área en sección transversal del orificio.

25           9ª.- Una disposición según la reivindicación

29.4.75

- 13 -



409134

30 ABR. 1975



ción 8, que incluye, además, medios distanciadores  
construídos y dispuestos para mantener el elemento  
de tamiz y la placa con orificio en relación separa  
da.

5                    10<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindi-  
cación 1<sup>a</sup>, que comprende una placa provista de un  
orificio para producir una pérdida de carga relativa  
mente grande en la conducción, un tamiz destinado a  
montarse en el lado de aguas arriba del orificio, que  
10                    proporciona una multiplicidad de pasos de flujo, ca  
da uno de los cuales tiene una sección transversal  
menor que el orificio, y medios para mantener el ta-  
miz separado de la placa provista del orificio, cuando  
la conducción se encuentra bajo presión.

15                    11<sup>a</sup>.- Una disposición para separar conden-  
sado en conducciones de vapor de agua a alta presión  
y similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompa-  
ñan y para los fines que se han especificado.  
20

25

29.4.75

- 14 -

409134

30 ABR 1975



La presente Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

30 ABR. 1975

5

El Sr. Director General de Asesoría Jurídica

Por el Sr.



29.4.75



409134

19 D

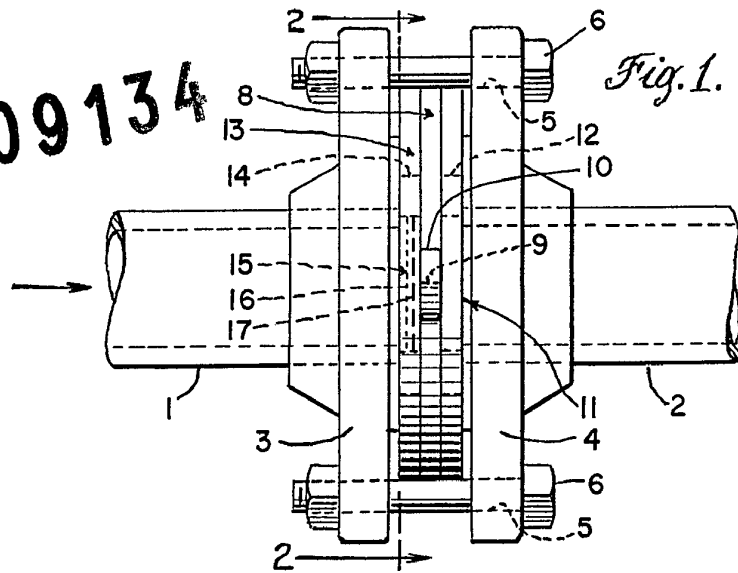


Fig. 1.

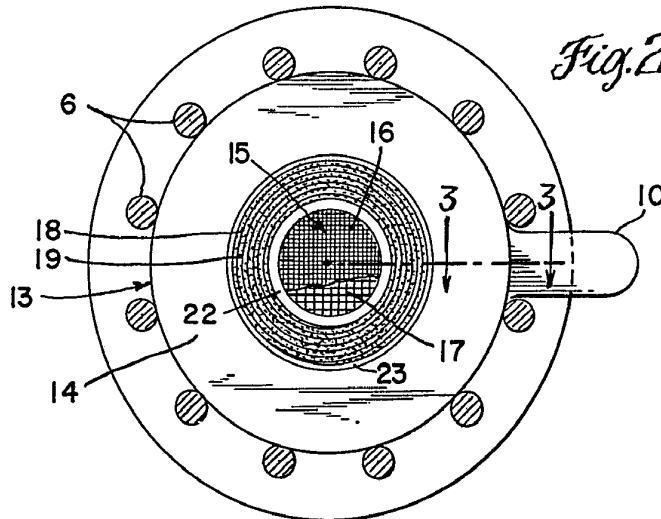


Fig. 2.

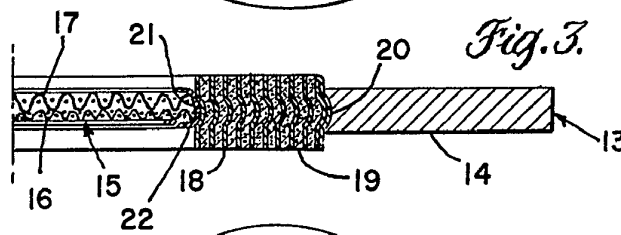
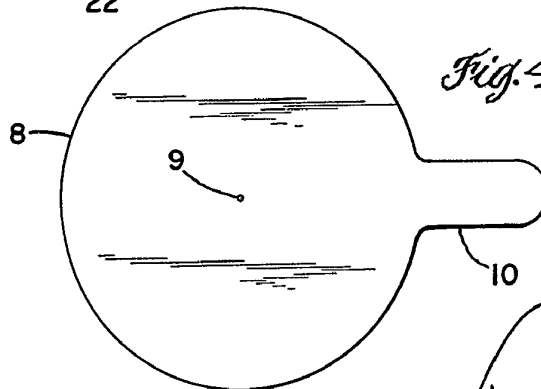


Fig. 3.



Alberto de Elizaburu  
For Patent