

437354

P.- 60.402

12 MAYO 1974



File P0043-

SPAIN

(method)

Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA

F28B, BOLD

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de FLEXITALLIC GASKET COMPANY, INC.

entidad norteamericana

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

por: "UN METODO DE SEPARAR CONDENSADO DESDE UNA CONDUCCION
DE VAPOR DE AGUA A ALTA PRESION O SIMILAR"
(Clase Internacional F28B)

3.5.75

-- 1. --



CAMPO DEL INVENTO

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

5 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
10 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
15 bimetálico o, en algunos casos, de un flotador montado de manera movable para operar una válvula cuando el nivel del líquido en la cámara del flotador alcanza un punto predeterminado. Tales disposiciones tienden a fallar, principalmente, debido a que todos los sistemas de con-
20 ducción contienen muchas partículas extrañas. La corrosión y las virutas metálicas procedentes de juntas rosca- das son solamente dos ejemplos de las muchas partículas que están presentes en cierto grado. Los sistemas que
25 incorporan varillajes de articulación mecánicos o palancas tienen tendencia, especialmente, a causar problemas



a temperaturas 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°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 método mejorado para retirar el condensado de conducciones de vapor de agua o similares.

El anterior y diversos otros objetos del invento se consiguen mediante un conjunto que incluye una placa

12 MAY 1973



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 sustancial en la conducción, Una primera junta compresible
5 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. Una segunda junta de estanqueidad está montada en el lado de aguas arriba de la placa, proporcionando
10 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 segunda junta de estanqueidad suprimiendo así por filtración las partículas arrastradas en el gas
15 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.

La forma en que se consigue el anterior y otros objetos del invento resultará evidente haciendo referencia
20 a la descripción detallada de la realización ilustrativa del invento y al dibujo adjunto, en el que:

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

25 la fig. 2 es una vista frontal de un conjunto de

12



junta de estanqueidad y tamiz tomada según se indica a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1;

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

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

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

De acuerdo con el invento, el conjunto de 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
20 placa 8 con el orificio incluye además una lengüeta 10 que 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
25



5 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 ori-
ficio hay una empaquetadura compresible 11. La empaque-
tadura 11 es, de preferencia, de tipo conocido, com-
prendiendo capas alternas arrolladas en espiral, de amian-
to y tira metálica, como es bien conocido en la técnica.
Típicamente, la empaquetadura 11 está montada en un aro
10 de centrado 12. El diámetro interior de la empaquetadura
es ligeramente mayor que el diámetro interior de la sec-
ción 2 de tubería.

Montado en el lado de alta presión o de aguas arri-
ba de la placa perforada hay un segundo conjunto de em-
15 paquetadura 13 representado en vista frontal en la fig.
2. El conjunto 13 de empaquetadura incluye, típicamente,
un aro de centrado 14 en el que está montado el propio
material de la empaquetadura, que comprende capas arro-
lladas en espiral de amianto y material metálico en tira.
20 El elemento de empaquetadura 13 tiene montados en su
interior unos medios de filtrado o de 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 y 17. El elemento de tamiz 16, es de prefe-
25 rencia, una malla finamente tejida que tiene una multi-



12 MAYO 1975

5 plicidad de aberturas dimensionadas para admitir sola-
mente partículas que sean lo bastante pequeñas como
para pasar a través de la abertura 9 en la placa 8 per-
forada. Aunque pueden emplearse otros tipos de elemen-
tos de tamiz en lugar del elemento del tipo de malla
tejida representado, como por ejemplo, un elemento de
tamiz del tipo de placa perforada, es esencial para el
invento que las aberturas del elemento de tamiz sean
menores que el orificio y también es importante que ha-
ya suficientes aberturas, de modo que cuando algunas de
10 ellas se obstruyan, se conserve todavía una multiplici-
dad de trayectorias de flujo alternativas hasta el ori-
ficio.

Aunque el diseño de la empaquetadura y el tamiz com-
15 binados puede variar en cierto modo, un conjunto prefe-
rido es el representado en la patente norteamericana
núm. 3.622.008 concedida el 23 de Noviembre de 1971.
El conjunto representado en las figs. 2 y 3 de esta me-
moria, es, en la mayoría de sus aspectos, idéntico a
20 aquel conjunto. Como se indica en esa patente, La empa-
quetadura 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 se indica con el
25 carácter de referencia 19. La tira metálica se dobla como



12 MAYO 1975

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 salto elástico dentro de la garganta interior 21 existente en la parte de la tira metálica en la periferia interior de la empaquetadura 13. Como se indicó en otra 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 for-



12 MAYO 1975

mada con el orificio, bloqueando las pequeñas aberturas del elemento de tamiz 16 el paso de las partículas, con excepción de aquellas 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 presente 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.

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 numerosas aberturas queden obturadas con partículas grandes de materia extraña. Una característica importante es la provi-



12 MAYO 1975

5 sión del elemento de tamiz espaciador 17 que impide que el elemento de tamiz 16 impidiendo que sea comprimido contra la cara de la placa perforada. Esta disposición contribuye, además, a aumentar la disponibilidad del máximo número de pasos de flujo hasta la placa perforada.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 23 de Marzo de 1972, bajo el Núm. 237.328, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

15 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un método de separar condensado desde una conducción de vapor de agua a alta presión o similar que comprende: crear una pérdida de carga disponiendo una placa provista de un orificio en la conducción, colocar

3.5.75

- 10 -

129

12 MAY 1975

5 medios de filtro en la conducción aguas arriba de la placa provista del orificio, siendo eficaces dichos medios de filtro para detener el desplazamiento de cualquier partícula de tamaño demasiado grande para pasar a través del orificio formado en la placa con orificio.

2a.- Un método según la reivindicación 1a. que incluye, además, la operación de soportar dichos medios de filtro en relación espaciada respecto a dicha placa con orificio.

10 3a.- El método de la reivindicación 1a, que incluye, además colocar empaquetaduras enrolladas en espiral, compuestas de una tira metálica y un material de empaquetadura no metálico, compresible, en cada lado de la placa perforada, en contacto con el extremo adyacente
15 de la conducción, para formar cierres resistentes a la temperatura y a la presión elevadas entre los extremos de la conducción y la placa con orificio.

4a.- Un método según la reivindicación 1a, que comprende, además, situar medios de empaquetadura entre
20 el extremo de la conducción aguas arriba de la placa perforada y el lado de aguas arriba de la placa perforada y entre el lado de aguas abajo de la placa perforada y el extremo adyacente de la conducción, aguas abajo.

25 5a.- Un método de separar condensado desde una conducción de vapor de agua a alta presión o similar.

12

10 113
12 MAYO 1975

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

5 Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

12 MAYO 1975

Alberio de Euzaburu
Por Poder
Alberio de Euzaburu

3.5.75-AVS.

- 12 -

per

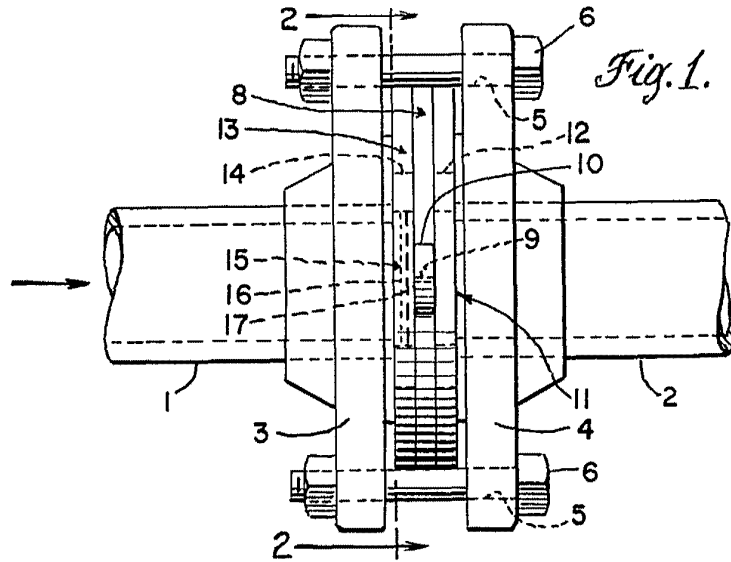


Fig. 1.

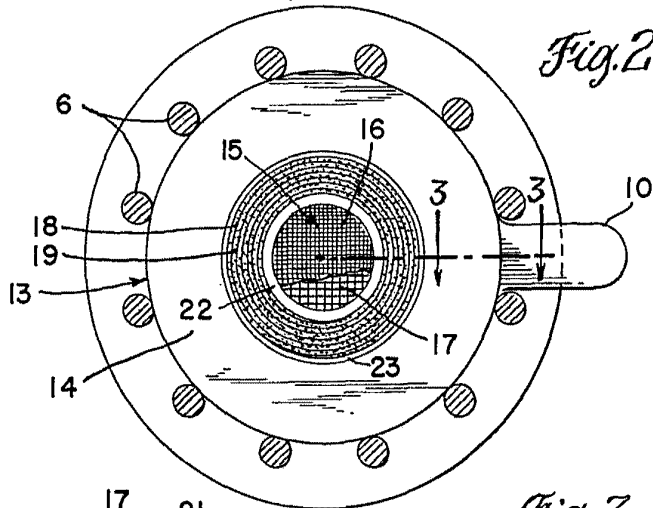


Fig. 2.

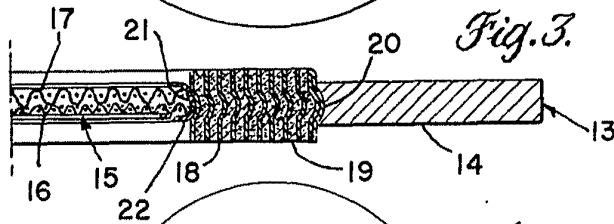


Fig. 3.

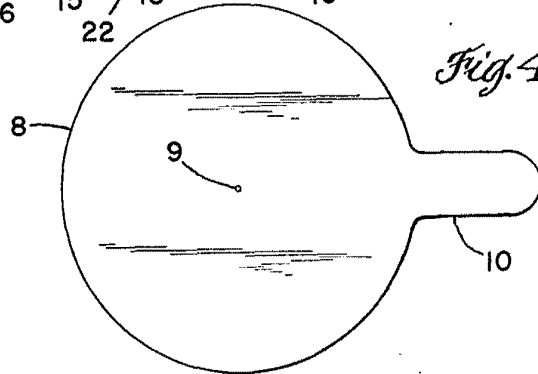


Fig. 4.

over