

441874



PATENTE DE INVENCION

Ref. 75 448

9 Dic. 1976

CONCEDIDA

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento y medio para obturar las juntas entre las piezas de un alojamiento de varias partes.

.....

Solicitante: JOHN DAVID BERTIL OSTBO, de nacionalidad sueca, residente en Byvägen 84-86, S-15152 Södertälje, Suecia.

Int. Cl. F16C // F16F

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un medio para obturar las juntas entre las diversas partes de un alojamiento de varias piezas, como por ejemplo, un alojamiento de turbina en dos partes, la carcasa de una bomba o similares. La invención se re



fiere especialmente a los obturadores en los que se aplica un material a las superficies de las partes del alojamiento que hay que obturar, cuyo material es de una calidad superior al material de las piezas del alojamiento y, entre otras cosas, más resistente a la erosión.

5.

En la obturación de las juntas entre partes de un alojamiento de acero al carbono, por ejemplo, para turbinas de vapor y bombas de agua caliente, se ha comprobado la necesidad de proporcionar la obturación entre las diversas partes del alojamiento por medio de tiras de un material de calidad superior, por ejemplo, acero al cromo, dispuesto en las superficies opuestas de dichas piezas. El procedimiento utilizado hasta ahora con mayor frecuencia para aplicar el material de calidad superior a las partes de la envoltura ha sido por soldeo,

10.

y más concretamente por soldeo por deposición. No obstante, esto dá origen a problemas considerables en relación con el agrietamiento y fisuración tanto del material de la base como del material depositado. Por otra parte, cuando se utiliza este procedimiento es muy difícil descubrir las grietas. Otro

15.

riesgo es que algunas grietas microscópicas que pueden ser tolerables durante la fabricación, pueden aumentar de tamaño durante el funcionamiento, poniendo así en riesgo la seguridad operacional del aparato. Los procedimientos de aplicación del material de calidad superior utilizados hasta ahora hacen que cualquier reparación sea muy cara y exija el empleo de una cantidad considerable de tiempo.

20.

25.

El objeto principal de la invención es el de proporcionar un procedimiento y un medio de obturación entre piezas de un alojamiento tal como se ha especificado anteriormente, con el resultado de que se eliminan o se reducen en gran

30.



medida los inconvenientes citados.

5. A tal efecto, la invención se caracteriza por el hecho de que se aplican tiras del material de calidad superior a carriles de un material del mismo tipo que el de las piezas del alojamiento, y dichos carriles se aplican a las superficies opuestas de las piezas del alojamiento que se quieren obturar.

10. Convenientemente, los carriles que soportan el material obturador de calidad superior se disponen en ranuras dispuestas en las citadas superficies opuestas de las piezas del alojamiento. El material obturador puede aplicarse a los carriles por soldeo por forja, soldeo por deposición o cualquier otra técnica que proporcione una conexión segura entre ambos materiales. Estos carriles con el material obturador pueden ob-
15. tenerse, por ejemplo, separando unas barras de forma apropiada de chapas compuestas que contengan las combinaciones del material requeridas.

20. El uso de carriles permite una inspección mucho más simple y más segura, por ejemplo de las grietas, por medio de métodos no destructivos, tales como examen por rayos X o similares, de lo que ha sido posible hasta ahora, ya que los carriles con el material adicional, pueden inspeccionarse desde ambos lados. Por otra parte, se evita el soldeo de un material extraño al material de las mismas partes del alojamiento.
25. La invención permite al mismo tiempo un examen más simple para determinar la importancia de cualquier formación de grietas, por métodos destructivos, por ejemplo, microscópicos y similares, ya que es muy simple cortar secciones a través del material obturador y del material de dichos carriles. Si se en-
30. cuentra cualquier fallo -y con la invención esto puede reali-



- 4 -

zarse tanto antes o cuando se fijen los carriles en las ranuras mencionadas- pueden repararse con relativa facilidad, por ejemplo, cambiando los carriles completos con el material obturador.

5. Como se ha dicho anteriormente, los carriles se colocan convenientemente en ranuras en superficies opuestas de las partes del alojamiento y pueden fijarse por soldeo estanco a ambos lados y a todo lo largo. En algunas aplicaciones, sin embargo, puede ser preferible el cobresondeo. También pueden fijarse con tornillos para impedir el alabeo de los carriles.
10. Es muy simple soldar un carril de este tipo, en primer lugar porque los dos materiales que hay que soldar son del mismo tipo y, en segundo lugar, porque la soldadura puede realizarse de la manera más apropiada. Otra ventaja importante de la invención es que dichos carriles con material obturador pueden
15. prefabricarse en gran escala mientras que la aplicación del material obturador por los procedimientos conocidos, soldando directamente a las partes del alojamiento, debe realizarse manualmente, necesitando una gran habilidad para que puedan obtenerse resultados aceptables.
- 20.

A continuación se describirá la invención más detalladamente, con referencia a las realizaciones ilustradas en los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es una vista diagramática en perspectiva, y parcialmente en sección, de un alojamiento de turbina en dos partes.

30. Las figuras 2 y 3 muestran en sección partes de las bridas de un alojamiento de turbina según la figura 1, en cuyas bridas se ha aplicado un material obturador de calidad superior según la invención.



La figura 4 muestra diagramáticamente un procedimiento para obtener un medio obturador según la invención.

5. La figura 1 muestra un alojamiento de turbina que comprende una parte superior 1 y una parte inferior 2 que llevan las bridas de conexión 3 y 4 respectivamente. Las bridas se presionan en contacto hermético de obturación por medio de los pernos 5. Las dos partes del alojamiento 1 y 2 se pretende que encierren herméticamente una turbina de vapor 6 que sólo se representa diagramáticamente.

10. Para satisfacer las fuertes exigencias del obturador y del material de obturación entre las dos partes 1 y 2 del alojamiento, se dispone una tira 7 de un material de calidad superior al del alojamiento de la turbina sobre las bridas 3 y 4 respectivamente de manera que, cuando se monte el alojamiento, se presionen las tiras 7 dispuestas en superficies opuestas de las bridas, en contacto mútuo obturador y hermético. Si, por ejemplo, el material del alojamiento de la turbina es un acero al carbono ordinario, el material de dicha tira 7 puede ser acero al cromo. De la forma descrita, se obtiene un obturador totalmente seguro para las transición entre las partes 1 y 2. del alojamiento. Como puede verse con claridad en la figura 1, la parte exterior 8,9, respectivamente, de las bridas 3, 4, se realiza con un espesor de material muy superior a las bridas, con lo que se consigue que estas partes de las bridas estén también en contacto mutuo cuando se une el alojamiento por medio de los pernos 5. En la conexión de las bridas entre las tiras de material 7 y las piezas exteriores mencionadas 8,9 de las bridas, se forma un conducto 10, que puede ser utilizado como conducto de evacuación de seguridad.

30. Las figuras 2 y 3 muestran dos procedimientos de apli



- cación de una tira 7 de material de calidad superior a una brida 4 de alojamiento de turbina según la invención, mostrándose sólo una parte de la brida. La característica común de estos procedimientos es que la tira 7 de material obturador se aplica a un carril 11 de un material del mismo tipo que el de la brida 4 del alojamiento de la turbina. El carril 11, junto con el material obturador 7, se dispone entonces en una ranura construida convenientemente en la brida 4 de manera que la parte superior del carril 11 esté situada al rás con la parte superior de la brida 4. La ranura para el carril 11 en la brida se construye también de forma que, por ejemplo, permite el fácil soldeo del carril por medio de unos cordones de soldadura 12, longitudinales, herméticos y obturadores. El soldeo del carril 11 a la brida 4 es técnicamente muy fácil porque los dos materiales que hay que soldar son del mismo tipo. En consecuencia, estos cordones de soldadura no sufrirán posteriormente ninguna tensión apreciable. Para asegurar que el carril 11 no pueda doblarse hacia arriba, puede también fijarse a la brida por medio de unos tornillos 13. Si la tira real 7 se construye por su parte con un conducto de evacuación, como se muestra en la figura 1, también pueden disponerse unos tornillos 13. Por ejemplo, a lo largo de una línea central del carril 11. Esta construcción no se representa en el dibujo.
5. Para adaptar al interior del carril 11 la tira 7 de material de mejor calidad que el material de dicho carril 11, puede utilizarse una serie de procedimientos, ya que estas operaciones pueden realizarse de forma separada.
10. La figura 2 se pretende que ilustre un caso en que la tira 7 ha sido aplicada al carril 11 por soldeo por forja o, en la que el carril, con el material obturador, se separa co-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



mo una barra de una chapa compuesta que contiene la combinación requerida de material. En ambos casos, la junta entre la tira 7 y el carril 11 es muy segura y de calidad uniforme.

5. La figura 3 se refiere a un caso en que la tira 7 de material superior se aplica al carril 11 por soldeo por depósito. Con esta finalidad, se ha proporcionado también al carril una ranura relativamente baja, ya que permite que la zona límite entre el material de calidad superior y el material del carril 11, cuya zona contiene una mezcla de estos materiales,
10. se encuentre situada por debajo de la superficie superior de la parte restante del carril 11 y de la brida 4. Esto significa que parte de la tira 7 que se proyecta por encima de la brida contendrá únicamente dicho material de calidad superior. Dado que la operación de soldeo puede realizarse en un carril
15. suelto, podrá ponerse en práctica en cantidades, en condiciones controladas con gran precisión.

- La figura 4 muestra como pueden cortarse los carriles 11 con la tira 7 de material de calidad superior a partir de chapas compuestas de tamaño relativamente grande, que contienen una capa del material requerido en el carril 11, y una
20. capa de material de calidad superior exigido en la tira 7 y dispuesta sobre la capa anteriormente citada. En estas condiciones, el material 7 se lamina primero a lo largo de una línea paralelas separadas en una cantidad correspondiente a la
25. anchura de la tira 7, después de lo cual se realiza el corte a través de la capa 11 para dividirla en tiras correspondientes a la anchura de los carriles. 11.

- Aunque la invención se acaba de describir con referencia a alojamientos de turbina de vapor en dos partes, lógicamente puede también utilizarse para otros aparatos en que la
- 30.



5. obturación entre dos superficies opuestas debe satisfacer unos requisitos muy exigentes. El procedimiento de aplicación de material de calidad superior al carril puede seleccionarse a voluntad, a condición de que se satisfagan los requisitos en relación con la resistencia de la conexión. Si se comprueba que es adecuado en algunos casos, los carriles pueden aplicarse a las bridas en una primera fase, aplicándose a los carriles el material de calidad superior en una segunda fase. Ya hemos indicado antes que los carriles pueden fijarse a las ranuras de las bridas por soldado o cobresoldado. Cuando el material utilizado es difícil de soldar o de cobresoldar, también se puede utilizar simplemente una conexión de tornillo, utilizándose convenientemente medios especiales de obturación para obturar la transición entre los carriles y las ranuras si uadas en las bridas.
- 10.
- 15.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y MEDIO PARA OBTURAR LAS JUNTAS ENTRE LAS PIEZAS DE UN ALOJAMIENTO DE VARIAS PARTES, caracterizándose por lo siguiente:
- 25.
30. 1.- Procedimiento y medio para obturar las juntas entre las piezas de un alojamiento de varias partes, por ejemplo, un alojamiento de turbina, la carcasa de una bomba, etc,



- en dos partes, en el que se aplica una tira de material de calidad superior al de dichas partes a la superficie de las partes que hay que obturar, de manera que cuando se monta el alojamiento, las tiras dispuestas en superficies opuestas de las partes del alojamiento se presionan entre sí en contacto hermético y obturador, procedimiento caracterizado porque la tira de material de calidad superior, se aplica sobre unos carriles de material del mismo tipo al de las partes del alojamiento, y porque los carriles se aplican a las superficies opuestas de las partes del alojamiento.
5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los carriles se disponen en ranuras formadas en las superficies de las partes del alojamiento.
10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque los carriles se sueldan o cobresueldan en las ranuras de forma que las juntas entre los dos lados longitudinales de los carriles, y las superficies adyacentes de las partes correspondientes del alojamiento queden completamente selladas.
15. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la tira de material de calidad superior se aplica a los carriles por soldeo por forja.
20. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la tira de material de calidad superior, se aplica a los carriles por soldeo por deposición.
25. 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los carriles con las tiras de material de calidad superior, se obtienen separándolos
- 30.



- 10 -

de una chapa compuesta que tenga la combinación requerida de materiales.

5. 7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, para obturar partes de un alojamiento que contenga, por ejemplo, acero al carbono, caracterizado porque como dicho material de calidad superior se utiliza el acero al cromo.

10. 8.- Medio para la aplicación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende un carril de un material del mismo tipo que el de las superficies de las piezas del alojamiento que hay que obturar, y una tira de un material de calidad superior, dispuesta sobre dicho carril, adaptándose el carril con el material adicional, de manera que se disponga en una ranura en las superficies de las partes del alojamiento.

15. 9.- Medio según la reivindicación 8, caracterizado porque el material de calidad superior se aplica al citado carril por soldeo por forja.

20. 10.- Medio según la reivindicación 8, caracterizado porque el material de calidad superior se aplica al citado carril por soldeo por deposición.

25. 11.- Medio según la reivindicación 8, caracterizado porque el carril con el material adicional se forma por medio de una barra separada de una chapa compuesta que contiene las combinaciones requeridas de material.

12.- Medio según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11 caracterizado porque el material de calidad superior es acero al cromo.

30. 13.- Procedimiento y medio para obturar las juntas entre las piezas de un alojamiento de varias partes, tal y



- 11 -

como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 OCT. 1975

JOHN DAVID BERTIL OSTBO,

L. GOMEZ ACEDO Y CAJAL
C/ de Filmedes L. Guota Foruándera

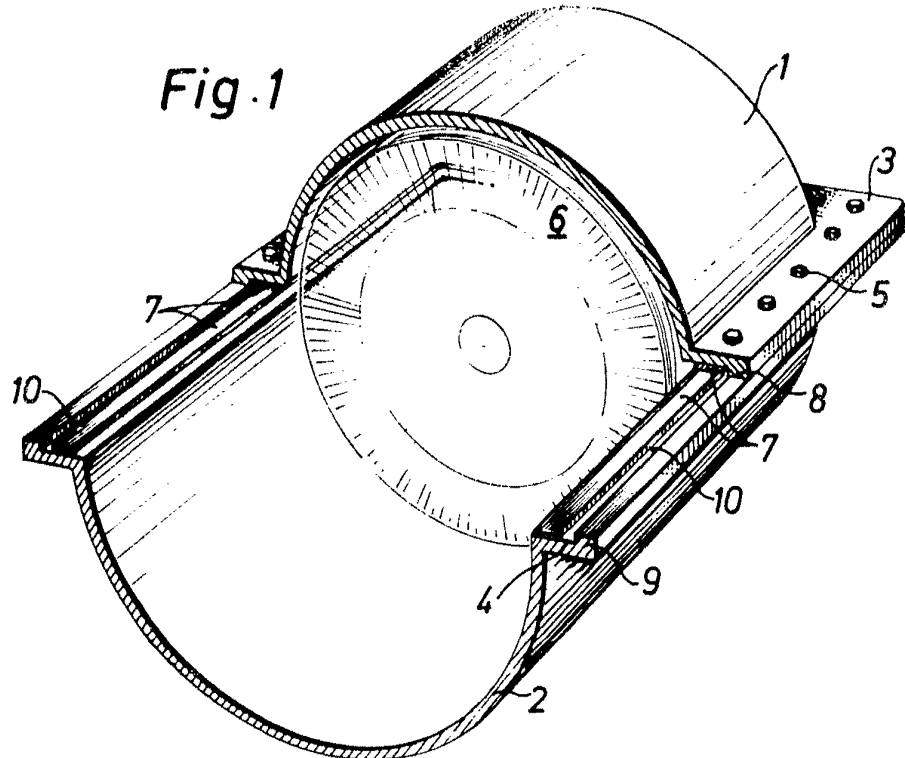


Fig. 1

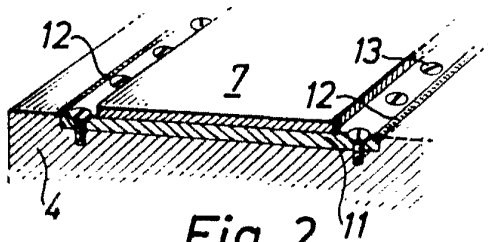


Fig. 2

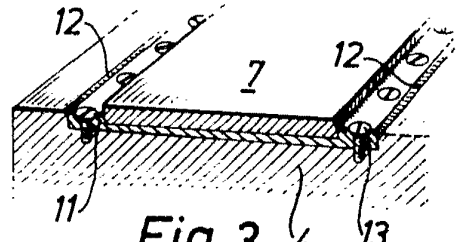


Fig. 3

REGALA
VARIABLE

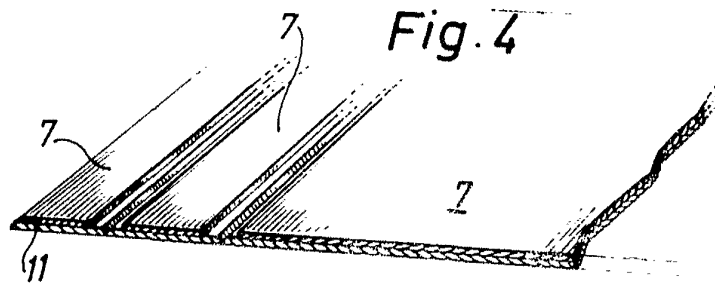


Fig. 4

L. GOMEZ ACEB. Y MODELI
 p. p. Firmador L. Gasla Fernández