

373519

16 FEB



P.- 43.202

JJ/k1 6801
634070

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE F-25
SUBCLASE D

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DANFOSS A/S

entidad / ~~de nacionalidad~~ danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: "UNA DISPOSICION DE BLINDAJE PARA MAQUINAS FRIGORIFI-
CAS". (Clase Internacional F25d).

16 FEB 1972



5 El invento se refiere a un blindaje para máquinas frigoríficas con boquillas de paso herméticas dispuestas en la pared del blindaje para conducciones cuyo trozo de tubo situado en la parte de afuera está preparado para una unión de soldadura.

10 El blindaje de una máquina frigorífica tiene que tener al menos una boquilla de paso para la conducción de aspiración, y una boquilla de paso para la conducción de presión, cuyos extremos exteriores se suelden, una vez montado el blindaje, con las tuberías correspondientes de una instalación frigorífica. Frecuentemente está prevista todavía de una tercera boquilla de paso para un denominado tubo de procedimiento, que sirve para la evacuación de la instalación terminada, así como para cargarla
15 seguidamente con agente refrigerante, cerrándose finalmente, para lo cual se aplasta y se suelda.

20 Es conocido el prever en la pared del blindaje un agujero, en el que se introduce un trozo de tubo, en especial de cobre, que se suelda con la pared del blindaje. Ello requiere una construcción muy cuidadosa, especialmente tratándose de paredes delgadas del blindaje, para que la unión de soldadura sea, tanto hermética, como también sólida. Por este motivo se ha estirado ya también la pared del blindaje hacia afuera en el lugar de la
25 boquilla de paso y se ha dado un ensanchamiento al tubo, de modo que resulte mayor superficie de contacto entre las dos partes.

30 La extensión radial del trozo de tubo situado en la parte de afuera no puede reducirse hasta por debajo

373519



de un valor determinado, de modo que hay que prever un espacio de montaje correspondientemente grande para el blindaje.

5 Para toda una serie de combinaciones de material
requiere una buena soldadura el empleo de un fundente.
Ahora bien, los residuos del fundente son muy perjudicia-
les en un sistema de agente frigorífico. Por ello hay
que proceder a una limpieza muy cuidadosa del blindaje
a continuación de la soldadura. Tal es especialmente el
10 caso para la unión entre el tubo de presión unido con el
compresor, y la pared del blindaje, debido a que después
de colocado el compresor y el blindaje, la limpieza choca
con dificultades todavía mayores. Por ello se ha proce-
dido ya también a subdividir la boquilla de paso para el
15 tubo de presión, con el fin de situar los lugares de sol-
dadura a ser posible de tal modo, que no pueda penetrar
ningún fundente en el sistema frigorífico. Así, por -
ejemplo, es conocido soldar en la pared del blindaje un
tubo, hacer pasar a través de éste el tubo de la conduc-
20 ción de presión, unir el tubo exterior por su extremo li-
bre con el tubo de presión, aplastando ambos, y hermeti-
zar mediante soldadura el lugar aplastado.

 A esto se viene a sumar el que la mayoría de las
uniones de soldadura descritas requieren en un número con-
25 siderable un trabajo manual, por lo que únicamente son
condicionadamente apropiadas en la construcción de má-
quinas frigoríficas blindadas de la fabricación en serie
usual.

30 El invento se ha propuesto ofrecer un blindaje
para máquinas frigoríficas que permitir eliminar los in-
convenientes descritos, haciendo en particular posible el
confeccionar las boquillas de paso para las conducciones



con un menor gasto de trabajo y excluyendo ampliamente todo trabajo manual, consiguiéndose a pesar de ello una mayor seguridad que hasta ahora en cuanto a resistencia mecánica y hermeticidad.

5 Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que el trozo de tubo situado en la parte de afuera se suelda con una pieza de empalme de un material soldable, uniéndose la pieza de empalme con la pared del blindaje mediante una soldadura a presión por
10 resistencia.

En esta construcción tiene lugar la soldadura entre el trozo de tubo situado en la parte de afuera y la pieza de empalme en una etapa de trabajo precedente, especialmente en un horno de soldar. El trozo de tubo
15 y la pieza de empalme pueden estar adaptados de tal modo entre sí, por ejemplo, por el hecho de que el trozo de tubo está introducido en un ánima correspondientemente profunda de la pieza de empalme, que en cualquier circunstancia resulte una soldadura sólida y hermética. -
20 Tampoco el empleo de un fundente sería perjudicial, puesto que las piezas soldadas entre sí pueden ser limpiadas sin dificultad antes de su tratamiento ulterior. A continuación se une la pieza de empalme con la pared de blindaje mediante una soldadura a presión por resistencia.
25 Este tipo de unión se domina muy bien en la técnica. Puede realizarse de manera totalmente automática y proporciona una unión muy sólida y hermética. Por lo general el agujero en la pared del blindaje no precisa ninguna mecanización especial; lo mismo ocurre también tratándose
30 se de paredes delgadas del blindaje. El calentamiento

373519



queda limitado a la zona directa de la soldadura, de modo que ni el lugar de la soldadura entre el trozo de tubo y la pieza de empalme, ni tampoco cualquier otro lugar expuesto a la temperatura, pueden sufrir daño.

5 Preferentemente tiene la pieza de empalme una superficie cónica, que coopera con un borde de un agujero de la pared del blindaje para la etapa de trabajo de la soldadura a presión. El borde y el cono forman por lo pronto un contacto lineal de alta resistencia, de modo
10 do que se alcanza rápidamente la temperatura de soldadura en esta zona.

 La pieza de empalme puede tener asimismo, en el lado opuesto a la superficie cónica, una superficie de apoyo para un electrodo de soldadura. El electrodo
15 de soldadura sirve entonces al mismo tiempo para la aplicación de la presión de prensado, reduciendo la presión de apriete también la resistencia de contacto entre el electrodo y la pieza de empalme.

 En una primera forma de realización, la pieza
20 de empalme es un cuerpo de rotación con un agujero central pasante para recibir el trozo de tubo, y la superficie frontal libre, de forma anular, sirve como superficie de apoyo para el electrodo.

 En otra forma de realización, la pieza de em-
25 palme es un cuerpo de rotación con un agujero ciego central y un ánima transversal para recibir el trozo de tubo, y la superficie frontal libre, de forma anular, sirve como superficie de apoyo para el electrodo. En esta forma de realización resulta una dimensión radial muy
30 pequeña, debido a que el trozo de tubo discurre en án-

373519



gulo recto con respecto al eje del agujero de paso. Además se dispone de una superficie de apoyo muy grande para el electrodo.

5 En una tercera forma de realización, la pieza de empalme es una sección de tubo ensanchada en un extremo para formar la superficie cónica, que puede construirse de manera en extremo barata. A este particular puede la superficie interior del ensanchamiento cónico servir como superficie de apoyo para el electrodo, de modo que
10 a su vez resulta una superficie de contacto relativamente grande.

Como otra mejora del invento, el trozo de tubo puede estar insertado en la sección de tubo desde el lado opuesto al ensanchamiento, y tener un diámetro exterior menor que la parte no ensanchada de la sección de
15 tubo. De este modo la disposición consistente en la sección de tubo y el trozo de tubo soldados entre sí, puede conducirse y fijarse desde dentro a través de la pared del blindaje. A este particular puede el ensanchamiento
20 penetrar tan fuertemente en la pared del blindaje, que no sobresalga hacia adentro. Por consiguiente, no impide la introducción del motocompresor en el blindaje.

Seguidamente puede el tubo de presión, dispuesto dentro del blindaje ser introducido en la parte del
25 trozo de tubo que está soldada con la sección de tubo, soldándose a su vez en dicho lugar.

Ello se realiza, conforma a un procedimiento preferente de acuerdo con el invento, soldándose el trozo de tubo con la pieza de empalme, uniéndose la pieza de
30 empalme con el blindaje mediante soldadura a presión por

373519



resistencia, introduciéndose el tubo de presión en el -
trozo de tubo y soldándose con éste por medio de un ani-
llo de material de soldadura que se enchufa sobre el tubo
de presión, y mediante un calentamiento que hace que el
5 material de soldadura afluya penetrando en la hendidura
comprendida entre el tubo de presión y el trozo de tubo.

La unión de soldadura citada en último lugar -
puede realizarse sin necesidad de fundente. Sirve exclusi-
vamente para sustentar adicionalmente el tubo de presión
10 en la sección de tubo, ya que mediante la guía en una -
sección cilíndrica relativamente larga viene dada una bue-
na sujeción mecánica ya de por sí. Incluso cuando el lu-
gar de soldadura no sea totalmente estanco, no tiene ello
ninguna importancia, puesto que entonces son a lo sumo -
15 cantidades insignificantes del gas de presión las que pue-
den volver a penetrar en la cámara de aspiración.

Para conseguir una buena soldadura, sin menosca-
bo de la soldadura existente entre la pieza de empalme y
el trozo de tubo, puede calentamiento tener lugar median-
20 te un campo de alta frecuencia, cuya acción está limita-
da a las piezas de tubo enchufadas unas en otras. Como
los dos tubos interiores consisten en un material mejor
conductor eléctrico, por ejemplo, en cobre, que la pieza
de empalme, por ejemplo de acero, y como la derivación del
25 calor desde la pieza de empalme a la pared de blindaje es
muy fuerte, se obtiene en la zona de la soldadura nueva a r
realizar una temperatura más elevada que en la zona de la
soldadura ya existente.

El invento será explicado a continuación con
30 más detalle a base de ejemplos de realización representados



en el dibujo, mostrando:

La figura 1, el alzado lateral de una parte interior de un blindaje para una máquina frigorífica;

la figura 2, una sección a través de la boquilla de paso para un tubo de procedimiento;

la figura 3, una sección a través de la boquilla de paso para una conducción de aspiración, y

la figura 4, una sección a través de la boquilla de paso para una conducción de presión.

una coquilla 1 consistente en chapa ambutida forma parte inferior de un blindaje. En la parte de arriba presenta un ensanchamiento 2 destinado a recibir una coquilla superior que, una vez montada la máquina frigorífica apoyada elásticamente en el blindaje, se coloca encima y se suelda con la coquilla inferior 1. Una base 3 sirve para fijar el blindaje en su espacio de montaje. La coquilla 1 posee tres boquillas de paso, a saber, una boquilla de paso 4 para un trozo de tubo de procedimiento 5, una boquilla de paso 6 para un trozo de tubo de aspiración 7, y una boquilla de paso 8 para un trozo de tubo de presión 9. Estas tres boquillas de paso serán explicadas con más detalle a continuación en relación con las figuras 2-4.

El trozo de tubo de procedimiento 5 está fijado en la pared 11 de la coquilla 1 con ayuda de una pieza de empalme 10 consistente en acero soldable. La pared posee un agujero redondo 12 y la pieza de empalme 10, una superficie cónica 13. La pieza de empalme tiene un agujero ciego central 14, y un alma transversal 15 para recibir la sección de tubo 5. La superficie frontal 16 opuesta

373519



a la superficie cónica 13, está libre.

En la fabricación se introduce el trozo de tubo 5 en el ánima transversal 15, donde se sueldan dentro de un horno de soldar. A continuación se aplica un electrodo de soldadura a la superficie frontal 16, y un segundo electrodo de soldadura en otro lugar cualquiera de la coquilla 1 del blindaje. Oprimiendo la superficie cónica 13 contra el borde exterior del agujero 12, tiene lugar una soldadura de presión por resistencia, uniéndose fijamente entre sí el material de la pieza de empalme 10 y de la pared 11. El realizado no puede ya reconocerse por tanto después de finalizado el proceso de trabajo de soldadura, la superficie cónica 13 ilustrada en el dibujo. El trozo de tubo de procedimiento 5 puede ser conducido, tal como muestra la figura 1, a lo largo de la pared del blindaje, sin que con ello se produzca una necesidad considerable de espacio. Cuando el trozo de tubo de procedimiento 5 no es ya preciso, se puede aplastar y soldarse herméticamente en el lugar del aplastamiento.

En la figura 3 se muestra la forma en que el trozo de tubo de aspiración 7 está unido con la pared 11. Nuevamente se ha previsto un sencillo agujero 17 en la pared 11. Una pieza de empalme 18 posee una superficie cónica 19 que coopera con el borde exterior durante la soldadura ha presión. La pieza de empalme 18 tiene un ánima central 20, en la que está introducida una sección estrechada 21 del trozo de tubo de aspiración 7, que se suelda en dicho lugar. La superficie frontal anular 22 opuesta a la superficie cónica 19 sirve para apoyo de un electrodo de soldadura de forma correspondiente. Por lo demás la confección tiene lugar del mismo modo que ha si-



do descrito en relación con la figura 2. El extremo libre 23 del trozo del tubo 7 sirve más tarde para soldar a él el tubo de aspiración de la instalación frigorífica.

5 En la boquilla de paso para el trozo de tubo de presión 9 en la figura 4, se ha empleado como pieza de empalme una sección de tubo 24, que posee un ensanchamiento 25 de forma de cono. La superficie exterior 26 del cono sirve nuevamente, como combinación con un agujero 27 existente en la pared 11, para el proceso del
10 trabajo de soldadura a presión; la superficie interior 28 del cono sirve de apoyo para un electrodo de soldadura. En el presente ejemplo de realización, la sección de tubo 24 ha sido oprimida tan fuertemente en el agujero 27 al ser soldada con la pared 11, que su lado frontal interior
15 29 no sobresale por encima de la superficie interior de la pared 11. Naturalmente puede también el agujero 27 presentar ya un ensanchamiento correspondiente para recibir el ensanchamiento 25 de la sección de tubo 24. En la cavidad central 30 de la sección de tubo 24 está inser-
20 tada una sección estrechada 31 del trozo de tubo 9, que ha sido soldada con ella con anterioridad a la fase de trabajo de prensado. El diámetro exterior de la sección 9 es algo menor que la parte no ensanchada de la sección de tubo 24, de modo que las dos piezas pueden ser intro-
25 ducidas conjuntamente desde dentro, a través del agujero 27. Después de insertado el motocompresor, junto con el tubo de presión 32 fijado a él, en la máquina frigorífica, se introduce el extremo delantero 33 del tubo de presión en la cavidad interior 34 de la sección 31. Previa-
30 mente se había enchufado sobre el tubo de presión 32 un

373519

16 FEB.



5 anillo 35 de metal de soldar. Si se produce ahora un calentamiento en la zona de las piezas de tubo solapadas 24, 31 y 33, entonces se funde el metal de soldadura 35 y penetra en la hendidura comprendida entre las secciones de tubo 31 y 33. Esta soldadura no sirve como hermetización hacia afuera; por consiguiente, no es preciso que satisfaga condiciones muy severas. Al extremo libre 36 del trozo de tubo 9 se suelda más tarde la conducción de presión de la instalación frigorífica.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el día 29 de Noviembre de 1.968, bajo el Nº P 18 11 684.2, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

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:

25

30 1.- Una disposición de blindaje para máquinas frigoríficas con boquillas de paso herméticas en la pared del blindaje, destinadas a conducciones cuyo trozo de tubo situado en la parte de afuera está preparado para una unión de soldadura, caracterizada porque el trozo de tubo

373519

16 FEB 1972

.situado en la parte de afuera está soldado con una pieza de empalme consistente en un material soldable, y porque la pieza de empalme está unida con la pared del blindaje mediante una soldadura a presión por resistencia.

5 2.- Una disposición de blindaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la pieza de empalme tiene una superficie cónica que coopera con un borde de un agujero de la pared del blindaje, a efectos del proceso de trabajo de soldadura a presión.

10 3.- Una disposición de blindaje de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la pieza de empalme tiene, en el lado opuesto a la superficie cónica, una superficie de apoyo para un electrodo de soldadura.

15 4.- Una disposición de blindaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la pieza de empalme es un cuerpo de rotación con un agujero central pasante, destinado a recibir el trozo de tubo, mientras que la superficie frontal libre, de forma de anillo, sirve como superficie de apoyo para el electrodo.

20 5.- Una disposición de blindaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la pieza de empalme es un cuerpo de rotación con un agujero ciego central y un ánima transversal, destinada a recibir el trozo de tubo, y porque la superficie frontal libre, de forma circular, sirve como superficie de apoyo contra el electrodo.

30 6.- Una disposición de blindaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracteriza

373519



da porque la pieza de empalme es una sección de tubo ensanchada en un extremo para formar la superficie cónica.

5 7.- Una disposición de blindaje de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque la superficie interior del ensanchamiento cónico sirve como superficie de apoyo para el electrodo.

10 8.- Una disposición de blindaje de acuerdo con las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizada porque el trozo de tubo se inserta en la sección de tubo desde el lado opuesto al ensanchamiento, y tiene un diámetro exterior menor que la parte no ensanchada de la sección de tubo.

15 9.- Una disposición de blindaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada porque el ensanchamiento encaja tan fuertemente en la pared del blindaje, que no sobresale hacia adentro.

20 10.- Una disposición de blindaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada porque el tubo de presión, dispuesto dentro del blindaje esta introducido en la parte del trozo de tubo que está soldada con la sección de tubo, encontrándose a su vez soldado en dicho lugar.

11.- Una disposición de blindaje para máquinas frigoríficas.

25 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.

373519

16 FEB 1972

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

Madrid,
P.A.

16 FEB. 1972

Algerio de Algerio
Per Today

11-2-72 CS.

- 14 -

373519



Fig.1

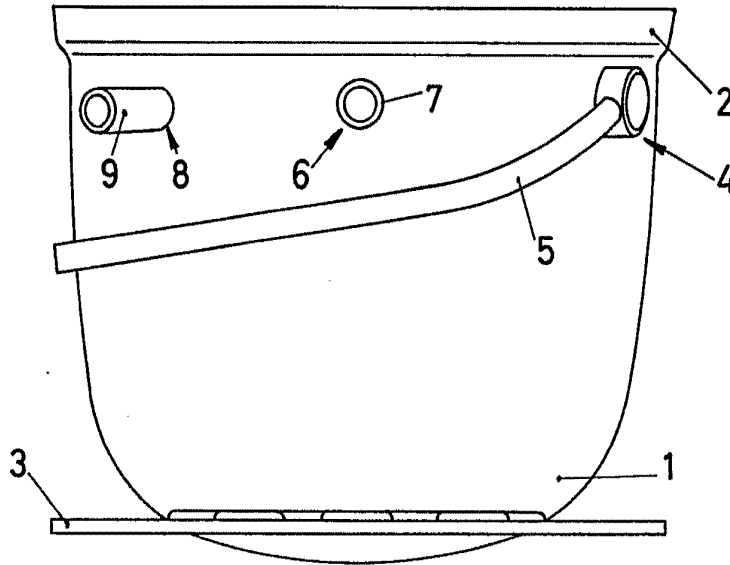


Fig.2

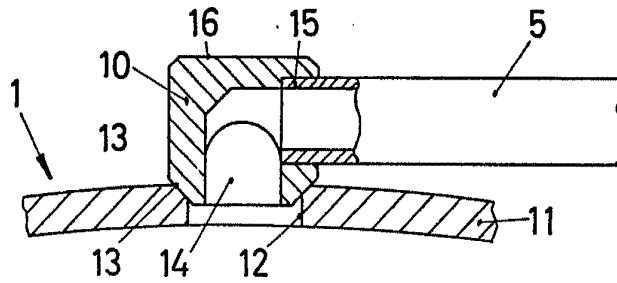


Fig.3

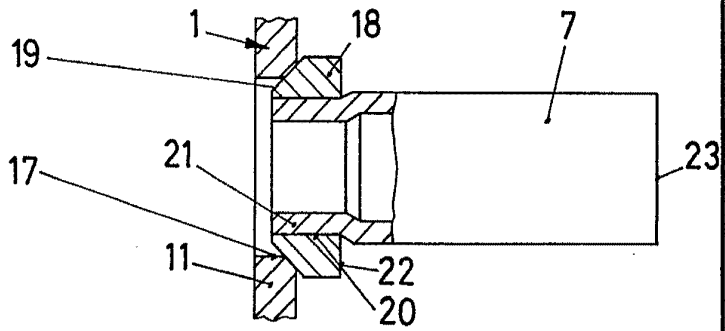
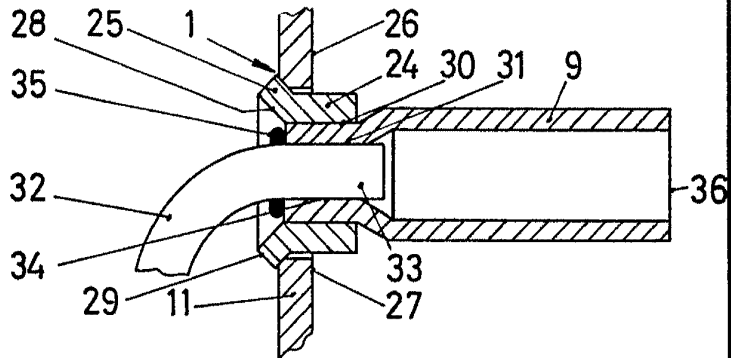


Fig.4



Alberto de Elzabury
Por Poder.