

3 5 9 3 8 2

P.- 42.111

Case 259

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de AEROQUIP A.G.

entidad / ~~de nacionalidad~~ suiza

con domicilio en Bahnhofstrasse 17, Zug, Suiza

por: "UN DISPOSITIVO DE CONDUCTO DE FLUIDO"  
(Clase Internacional F161)

29-7-69



El invento se refiere a un conjunto que incorpo-  
 ra un trozo cargado de tubería con racores estancos en los  
 extremos para unir unidades de refrigeración cargadas. La  
 tubería entre los racores extremos es flexible tiene propie-  
 5 dades aislantes y tiene un camino interno liso para el flui-  
 do. Este tubería reemplaza a la tubería cargada de cobre  
 empleada hasta ahora.

Puede hacerse referencia a la patente de la con-  
 cesionaria, expedida a nombre de J.C. Abbey y otros, núme-  
 10 ro 3.202.442, para una descripción de un conjunto de carga  
 que emplea tubería de cobre, que tiene racores extremos que  
 conectan entre sí las unidades de refrigeración.

De acuerdo con el invento, se construye un tubo  
 como un manguito flexible. a partir de una tira de chapa  
 15 metálica con costura, que está ondulada como una rosca y  
 reforzada por un manguito de contención de material plás-  
 tico, que está moldeado, extruido o unido de otro modo a  
 ella. En la mayor parte de las aplicaciones, el material  
 plástico tiene un manguito de material aislante, moldeado  
 20 o asegurado de otro modo sobre él para proporcionar un re-  
 cubrimiento exterior duradero. Se desliza un manguito fle-  
 xible de material plástico o se forma dentro del tubo me-  
 tálico formado en íntima proximidad con sus roscas interio-  
 res para proporcionar una trayectoria lisa. Se retiene una  
 25 capa aislante del fluido contenido entre el manguito y la  
 rosca de tubo. Unos racores extremos, del tipo mostrado  
 en la patente anterior, pero modificados para tener una  
 rosca acoplable con la rosca del tubo formado, se asegu-  
 ran de esta manera a sus extremos en relación estanca con  
 30 ellos por un material de soldadura blanda, una resina epo



xidica o material similar. Se emplea una resina epoxídica o material capaz de unirse similar para unir los extremos de los manguitos de contención y aislante a los racores extremos.

5

En los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una vista en sección de racores extremos sobre un tubo flexible de la presente invención, que se carga con un fluido y es conectable entre unidades de un sistema de refrigeración cargado y

10

La figura 2 es una vista en sección de un racor en un extremo del conjunto de la presente invención, dispuesto en relación asegurable con un racor sobre una unidad de refrigeración.

15

En la figura 2 un racor 10 en el extremo de un tubo de la presente invención está cargado con un fluido refrigerante, tal como freon en forma líquida o de gas, y se construye para proporcionar una conexión estanca con un racor 11 sobre una unidad de refrigeración cargada también con tal fluido. El racor 10 tiene un diafragma 12 aplicable a un diafragma 13 del racor 11, cuando están en relación telescópica, diafragmas que son perforados por una hoja 14 del racor 10, cuando se rosca una tuerca 15 sobre el extremo roscado del racor 10 para formar un paso para el fluido entre los racores conectados estancos. Estos racores conectadores específicos no forman parte de la presente invención, excepto en la modificación de los mismos que asegura los racores a los extremos de un conducto 16, ilustrado en la figura 1.

20

25

30

El conducto de cobre de la patente mencionada es difícil de doblar y a veces requiere herramientas a-



propiadas para una instalación apropiada. Además, el cobre se alabeará si se trabaja repetidamente y, al estar en contacto directo con el aire ambiente, producirá condensación. El conducto de la presente invención amortigua la vibración, no se alabea y elimina el cobre caro. Cualquiera de los racores extremos 10 u 11 puede aplicarse a los extremos del conducto 16 o uno de ellos puede aplicarse a un extremo y el otro al otro extremo, según se describe en la figura 1.

10 El conducto flexible 16 tiene un tubo flexible central 17, construido para tener una pared roscada de modo ondulado 18, que puede construirse de cualquier manera apropiada. Una forma de construir el tubo roscado es usando una tira alargada de lámina metálica que se enrolla en un tubo con los bordes en relación estanca y se pasa a continuación a través de una máquina roscadora para aplicar el tipo ondulado de rosca a la pared. El metal del manguito es fino, de modo que la pared es extremadamente flexible. Se moldea preferiblemente o se extruye directamente un manguito de contención 19 contra la superficie exterior del tubo roscado 17, lo que puede hacerse durante el transcurso de tiempo en el que está siendo formada la rosca o después de la formación de la rosca sobre él. El manguito de contención 19 se hace de un material plástico, tal como poli (cloruro de vinilo), que resiste la expansión y alargamiento del tubo 17 bajo esfuerzos mecánicos o esfuerzos de presión interna. Sobre el manguito de contención 19 se aplica un manguito aislante 21. En algunos casos, es posible combinar las propiedades de los manguitos 19 y 21, de modo que es necesario usar solo un manguito en vez de dos. Aunque no se muestra en los dibujos, puede ser aconsejable proporcionar un recubrimiento



de un material resistente a la corrosión directamente a la superficie exterior de la tubería, como un inhibidor de oxidación. Puede usarse cualquier tipo apropiado. Este manguito 21 puede estirarse sobre el manguito 19 y adherirse a él o puede moldearse contra el manguito 19 al ser moldeado contra el tubo roscado 17. El manguito 21 se hace de un plástico aislante, tal como un tipo de material espumado que se cure con una superficie exterior lisa. Se conoce en la técnica uno de tales materiales y está disponible bajo el nombre comercial de ARMAFLEX.

Se rosca un racor extremo 22, que es similar al racor 11 de la figura 2, pero que tiene una parte prolongada 23, que contiene una rosca 21, dentro de la rosca 13 en un extremo del tubo 17. Se hace pasar una arandela 25 sobre las roscas 24 y se pone a tope contra un resalto 26 del racor 22. La arandela 25, la parte prolongada 23 y el extremo del tubo roscado 17 se aseguran todos entre sí en relación estanca fija entre sí por un material de soldadura blanda una resina epoxídica o un material de soldadura fuerte 27. El extremo opuesto del tubo roscado 17 tiene aplicado un racor 30 a él, que es similar al racor 10, ilustrado en la figura 2, excepto en una prolongación 31 sobre su extremo interior. Esta parte tiene una rosca 24 que se rosca en el extremo del tubo roscado 17 distinto del que tiene sobre él el racor 22. La arandela 25 se aplica contra el resalto 26 del racor 30 y la arandela, el manguito y el racor se aseguran entre sí en relación fija por un material de soldadura blanda, una resina epoxídica o un material de soldadura fuerte 27.



Se asegura una tapa 33 sobre las arandelas 25, con la parte adyacente del manguito aislante 21 retraída lo suficiente para permitir la aplicación de una resina epoxídica 34 u otro material de cierre hermético resistente entre los extremos del tubo 17, los manguitos 19 y 21 y la arandela 25 y que un material de soldadura blanda, un material epoxídico o un material de soldadura fuerte 27 los una en relación estanca apretada entre sí. Después de que la tapa ha sido llenada de esta forma, los extremos deformados del manguito 21 se vuelven a la tapa 33 y cualquier material en exceso que fluye hacia fuera de la tapa se limpia inmediatamente de ella y de la superficie exterior del manguito 21.

Antes de que se apliquen los racores extremos 22 y 30 al tubo 17, se desliza un manguito 37 de material plástico, tal como polietileno, o se forma dentro del tubo 17 en proximidad íntima o en contacto con los salientes interiores de la rosca 18 para proporcionar una trayectoria lisa para el fluido. Se proporciona también un aislamiento térmico adicional dentro de la zona entre la rosca y el manguito 37. El manguito no solo proporciona la trayectoria lisa para el fluido, sino que también ayuda a evitar la vibración y un sonido agudo que se producirán cuando el fluido inter actuara con las ondulaciones individuales del tubo. El fenómeno que produce el sonido agudo de "canto", cuando se usa la tubería ondulada sin el manguito 37 no se conoce, pero se cree producido por la inter acción antes mencionada del freón con las ondulaciones a velocidades predeterminadas y longitudes predeterminadas de la tubería. En la práctica, este sonido de "canto" hace inaceptable el conjun-

29-7-69



5 to sin el manguito 17. El uso del manguito 37 proporciona un función triple. En primer lugar, el ánima relativamente lisa del manguito elimina el sonido de "canto". En segundo lugar, el fluido "capturado" o retenido entre la superficie exterior del manguito 37 y la superficie interior del tubo proporciona una capa adicional de aislamiento, permitiendo así menos aislamiento sobre el exterior del tubo. Naturalmente, existe cierto movimiento del fluido en este emplazamiento, ya que la zona no está cerrada. En tercer lugar, el fluido en el sistema lleva generalmente un lubricante. El ánima lisa del manguito 37 asegura que el lubricante no se depositará dentro de las gargantas anulares de las ondulaciones del tubo. Si se dejan formar tales depósitos, puede producirse muy bien un fallo en uno de los componentes refrigerantes.

15 Ha de entenderse que dos de los mismos racores 20 ó 30 pueden aplicarse en los extremos opuestos del conducto 16. Se observará también que una válvula de carga 35 está soportada por el racor 22 en comunicación con el interior del conjunto. Se aplica una tapa de cierre (no mostrada) al extremo de la válvula 35, después de una operación de carga, siendo retenido el fluido por una retención de bola 36.

20 Se unen dos unidades de refrigeración cargadas, que tengan racores extremos, por el presente conjunto de una manera indicada más específicamente en la patente antes mencionada. El conducto 16 puede hacerse en longitudes normales y luego cortarse a longitudes deseadas, con los extremos de los manguitos 19 y 21 cortados del tubo 17 para producir las formaciones extremas, como se ilustra en la figura 1. Con tal disposición puede formarse



una longitud continua de un tubo con una rosca, mientras  
que el manguito 37 se inserta progresivamente, el recubri-  
miento de protección contra la corrosión se aplica conti-  
nuamente y el manguito 19 se moldea progresivamente a la  
5 sección roscada. Al moldearse progresivamente el manguito  
19, el manguito 21 puede moldearse sobre él de modo pro-  
gresivo. Después de la aplicación del material del mangui-  
to 19 al tubo 17 y del material del manguito 21 al mangui-  
to 19, se completa la parte del conducto del conjunto. La  
10 longitud normal del conducto, como se menciona anterior-  
mente, puede cortarse a longitudes deseadas y después de  
que se recortan los manguitos 19 y 21 en los extremos,  
se pueden tener los racores 22 y 30 roscados a los extre-  
mos del tubo roscado 17 y soldados a ellos por soldadura  
15 blanda o fuerte. Los extremos del conjunto se cierran a-  
dicionalmente por la aplicación a ellos de una resina epo-  
xídica dentro de las tapas extremas 33.

El conjunto resultante es extremadamente dura-  
dero, elimina el ruido producido por el paso del fluido  
20 a ciertas velocidades a través de los codos y la combina-  
ción de la tubería ondulada y el manguito plástico 19 pro-  
porciona una buena flexibilidad, así como una contención  
de extremo. El conjunto está aislado por el manguito ex-  
terior 21 y por la presencia del manguito 37, que retiene  
25 el fluido entre las roscas 18. El manguito 37 proporcio-  
na también una trayectoria lisa para el flujo. El conjun-  
to elimina el uso de tubo de cobre costoso y permite que  
los codos se adapten a la mayoría de las curvaturas re-  
queridas entre unidades refrigerantes.

30 La presente solicitud, que corresponde a la  
29-7-69



presentada en Estados Unidos de América, el 17 de julio de 1968, bajo el nº 745.512, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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.- Un dispositivo de conducto de fluido, que comprende un tubo metálico ondulado de modo continuo, alargado, unos medios de racor asegurados a cada extremo de dicho tubo para conectar dicho conjunto a un sistema de fluido, unos medios aislantes dispuestos alrededor y que se aplican a la superficie exterior de dicho tubo, y un manguito flexible dispuesto dentro de dicho tubo y que se extiende sustancialmente en toda su longitud, siendo la otra superficie de dicho manguito contigua a los bordes interiores de las ondulaciones de dicho tubo y siendo el ánima de dicho manguito sustancialmente lisa.

15

20

31



5

2.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el cual dichos medios aislantes incluyen una capa de material plástico moldeada sobre dicho tubo y que llena las zonas entre sus ondulaciones para proporcionar una contención extrema en dicho tubo.

10

3.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el cual las ondulaciones en dicho tubo tienen la forma de una rosca continua y dichos medios de racor están provistos de roscas parejas para asegurarlos por roscado a los extremos de dicho tubo.

15

4.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el cual dichos medios aislantes incluyen una primera capa de material plástico moldeado sobre la superficie exterior de dicho tubo y una segunda capa de material flexible dispuesta sobre dicha primera capa, siendo las partes extremas de ambas capas adyacentes a cada uno de dichos medios de racor y unos medios en cada extremo de dicho tubo que unen entre sí las partes extremas de dichas capas y dicho tubo.

20

5.- Un dispositivo de conducto de fluido.

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

25

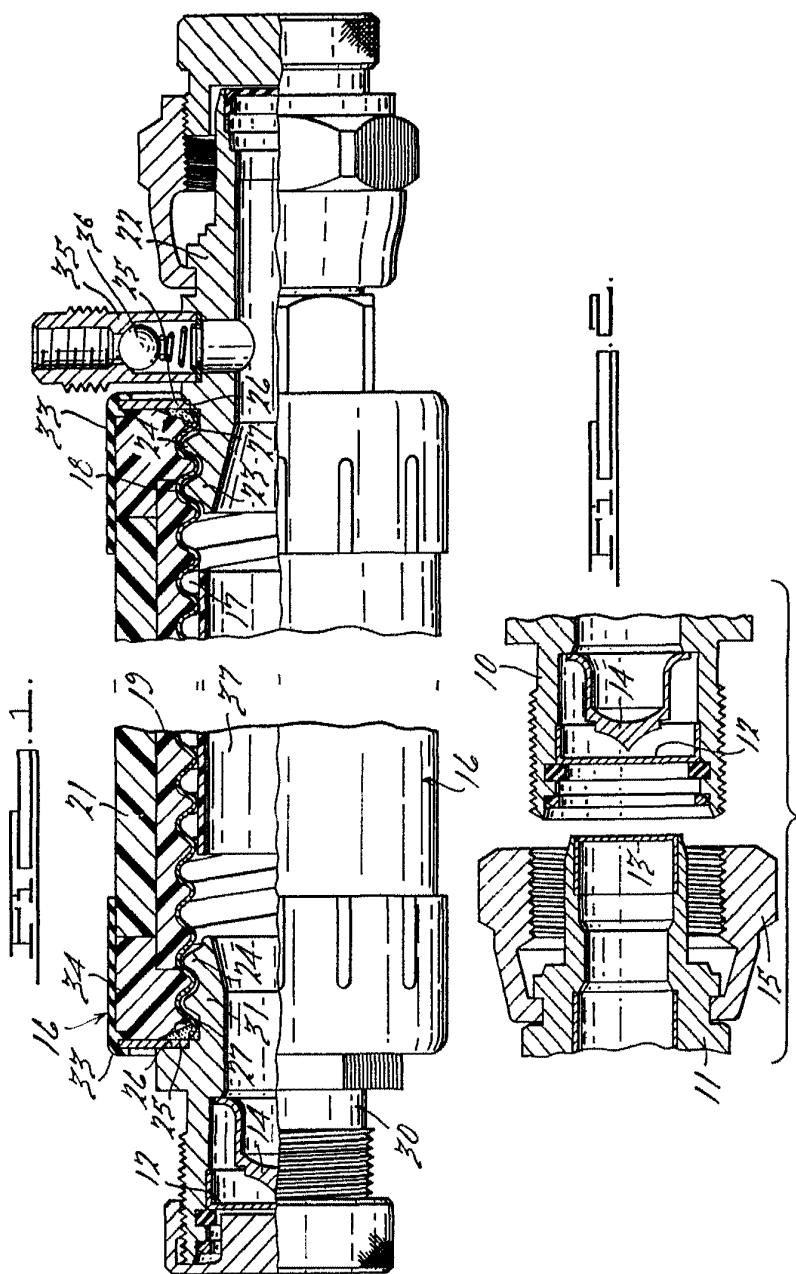
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

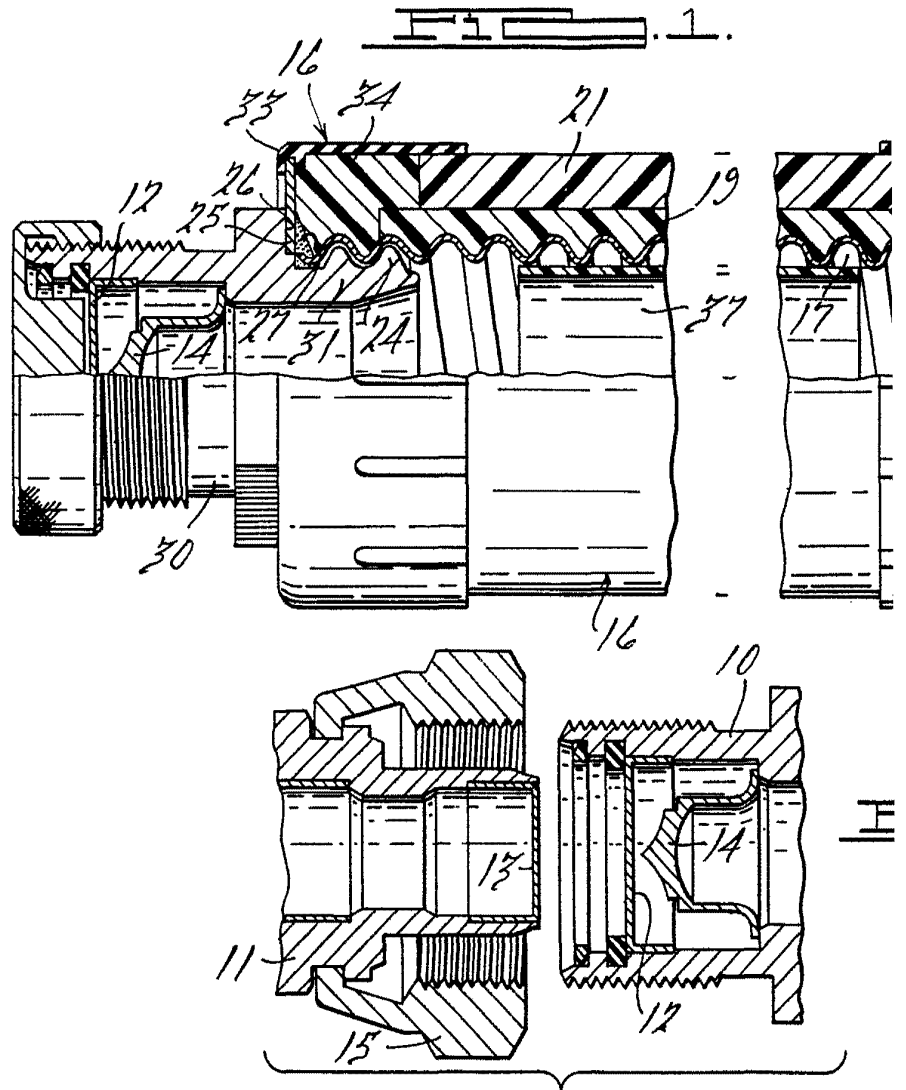
Madrid, P.A.

*Alfonso de Eizaburo*  
Folleto



File







1.

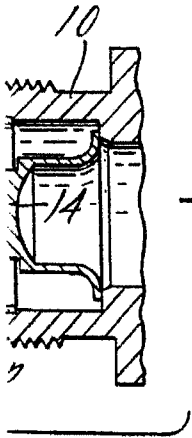
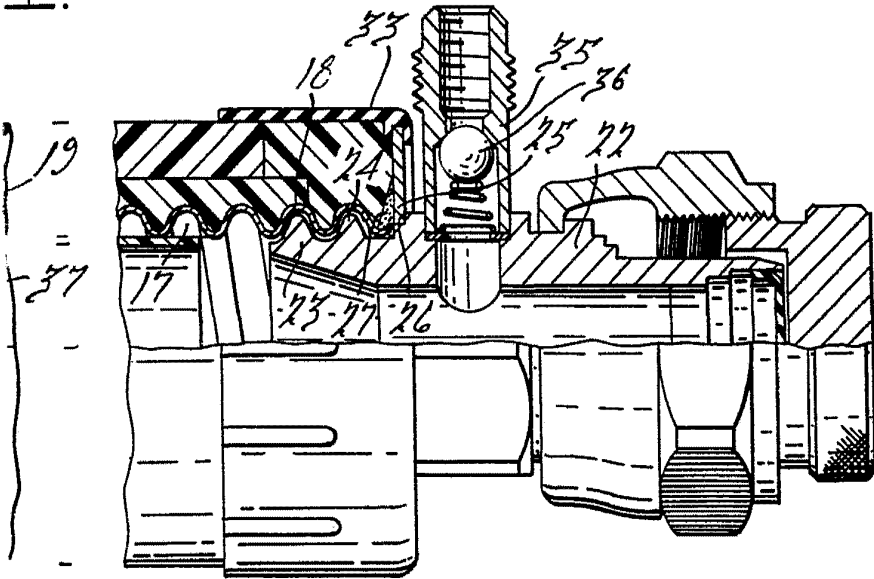


FIG. 2.

*Handwritten signature or initials, possibly 'E. L. G.'*