



6 ENE

295397

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "DISPOSITIVO DE

ACOPLAMIENTO PARA CONECTAR CONDUCCIONES DE FLUIDO

PRECARGADAS"

a favor de

THE COLEMAN COMPANY, INC.

domiciliado en Wichita, Kansas, EE.UU.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense
nº 291.321 del 28 junio 1.963.

INVENTOR: Anthony M. Castello, de nacionalidad estadounidense.

295397



Esta invención se relaciona con un dispositivo de acoplamiento para conectar conducciones de fluidos precargadas. El dispositivo tiene particular utilidad en relación con la instalación de sistemas de acondicionamiento de aire.

5 En la instalación de estos sistemas es frecuentemente deseable instalar la sección del compresor y el condensador del acondicionador de aire a una distancia considerable de la sección del serpentín evaporador y del ventilador. La tubería empleada para proporcionar la conexión fluida para la transferencia del fluido refrigerante entre 10 estas secciones tiene necesariamente un considerable volumen interno. Para evitar el tener que purgar las líneas de conexión y cargarlas con fluido refrigerante durante o después de la instalación, se ha convertido en práctica común el empleo de líneas o conducciones pre- 15 cargadas, que son temporalmente selladas por ambos extremos y llenadas de fluido refrigerante. Estas conducciones y las unidades del sistema de refrigeración a las que se fijan aquellas han de equiparse por consiguiente de determinados dispositivos, tales como válvulas o dispositivos de acoplamiento, que permitan la conexión de las conducciones. 20 En la realización de estas conexiones, incluso una pequeña pérdida de refrigerante, puede requerir la recarga del sistema, siendo por consiguiente deseable proporcionar dispositivos de acoplamiento que permitan la conexión de conducciones de fluido precargadas sin pérdida del fluido contenido en ellas.

25 Es por consiguiente un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de acoplamiento para conectar conducciones de fluido precargadas, que mantenga las conducciones en condición completamente sellada antes de la conexión y que pueda conectarse sin pérdida del fluido. Otros objetos y ventajas se indicarán en la siguiente descripción detallada.

30 El dispositivo de acoplamiento de esta invención se muestra en



295397

versión ilustrativa en el dibujo adjunto, en el cual:

La figura 1 es una vista en alzado lateral de un dispositivo de acoplamiento que incorpora el miembro acoplador de la presente invención.

La figura 2 es una vista en alzado lateral similar a la fig. 1 que muestra los componentes del dispositivo de acoplamiento en sección vertical.

La figura 3 es una vista en sección vertical y ampliada de una porción del dispositivo de acoplamiento, que ilustra el completamiento de la primera fase con la apertura de los elementos valvulares del dispositivo; y

La figura 4 es una vista en sección vertical y ampliada similar a la figura 3, que ilustra el completamiento de la fase final con la apertura de los elementos valvulares del dispositivo.

Esta invención se relaciona particularmente con el miembro acoplador designado en su conjunto por el nº 10, que en la ilustración ofrecida está adaptado para cooperar con otro miembro acoplador designado en su conjunto por el nº 11. El miembro acoplador 10, comprende un alojamiento tubular 12 que presenta una abertura axial 13 en el extremo anterior del mismo, como se muestra más claramente en las figuras 3 y 4, y una abertura lateral 14 que se extiende a través de las paredes del alojamiento 12. La abertura lateral 14 debe estar situada en un punto intermedio a los extremos del alojamiento 12. En la ilustración mostrada, la abertura 14 está situada en la porción terminal delantera del alojamiento adyacentemente a la abertura axial 13. Interiormente, el alojamiento 12 proporciona un paso 15 para circulación de fluido, que se extiende entre las aberturas 14 y 15.

De acuerdo con la presente invención, se establece dentro de la porción posterior del alojamiento 12 un medio sellador provisto de una porción periférica fijada a la pared del alojamiento y proporcio-

2953



nando una pared transversalmente extendida, que es axialmente desvia-
ble hacia el extremo anterior del alojamiento sin perturbar la porción
periférica fijada. Tal medio puede adoptar varias formas, pero prefe-
5 riblemente se emplea un medio en forma de fuelle hermético a los flui-
dos y axialmente compresible, tal como el fuelle 16. Como se muestra
en la figura 2, el fuelle 16 se dispone dentro de la porción terminal
anterior del alojamiento 12, extendiéndose desde una posición adyacen-
te a la abertura lateral 14 hasta una posición adyacente al extremo
posterior del alojamiento 12. El fuelle puede estar construido de
10 metal u otro material adecuado que proporciona un fuelle compresible
y hermético a los fluidos. En la ilustración ofrecida, el fuelle 16
está formado de metal y tiene su extremo anterior rígidamente fijado
a un reborde descentrado 17 dentro del alojamiento 12 mediante solda-
dura con latón, como se indica en la figura 2, designándose la conexión
15 soldada con latón por el número 18. Como se observará, el interior
del fuelle forma una prolongación sellada del conducto 15 para el flui-
do. El fuelle 16 está provisto de un extremo posterior cerrado 19 que,
en la ilustración indicada, consta de un disco transversalmente exten-
dido y firmemente fijado y sellado al extremo posterior del fuelle 16
20 mediante una junta soldada que se indica en 20.

Un tapón valvular 21 es recibido dentro de la abertura axial 13.
En la ilustración indicada, el tapón valvular 21 comprende una cabeza
agrandada rígidamente fijada a una barra 22 axialmente extendida hacia
atrás, hasta que forma contacto con el extremo posterior del fuelle 16,
25 que comprende la pared 19 transversalmente extendida. La barra 22 sirve
de medio accionador para la válvula 21, como seguidamente se describirá.

Se dispone un medio sellador frangible para conectar temporalmen-
te y sellar los lados del tapón valvular 21 a las paredes del alojamen-
to 12. En la ilustración ofrecida, esto se consigue estableciendo una
30 conexión soldada entre el tapón valvular 21 y la porción de la pared

295397



del alojamiento que rodea a la abertura 13, como se indica por el nº 23 en la figura 2. La conexión soldada 23 debe proporcionar un cierre hermético mientras que al mismo tiempo es susceptible de una fácil rotura cuando se aplica presión axial a la válvula por medio de la barra 22.

5

La presente invención considera también la provisión de medios dispuestos en la parte posterior del alojamiento 12 para aplicar presión axial a la parte posterior del fuelle 16 y por consiguiente al extremo posterior de la barra accionadora 22 para romper el tapón 21, desprendiéndolo del alojamiento. Preferiblemente, se establece un

10

dispositivo de tornillo para realizar esta función. En la ilustración indicada, la porción terminal posterior del alojamiento está provista de un fileteado interno 24 que se superpone al extremo posterior del fuelle 16, como se muestra en la fig. 2. Un tornillo accionador 25 es recibido dentro del extremo posterior del alojamiento 12 en ac-

15

oplamiento a rosca con el mismo. En la ilustración ofrecida, el dispositivo de tornillo 12 presenta la forma de un tapón exteriormente fileteado que presenta un entrante 22 en su extremo posterior, constituyendo una concavidad para una llave inglesa. Se comprenderá que la forma y construcción del dispositivo de tornillo 25 pueden variarse

20

considerablemente sin apartarse de los principios básicos de esta invención. El extremo anterior del tapón tornillo 25 está provisto de una cara plana 27 que se apoya contra la pared posterior 29 del fuelle en alineamiento con el extremo posterior de la barra 22. Con esta construcción, el avance del tornillo 25 dentro del alojamiento 12 ejer-

25

cerá una presión axial sobre la pared 19 y por consiguiente sobre el extremo de la barra 22, que a su vez aplicará presión a la cabeza valvular 21 hasta que se rompa la conexión frangible 23. La cabeza valvular 21 se desplazará entonces hacia adelante fuera de la abertura

30

axial 13 a una posición, por ejemplo como la mostrada en la fig. 13, y el fuelle 16 será comprimido suficientemente para permitir este



295397

movimiento.

5 Para cooperar con el acoplador 10, se muestra un acoplador 11 que incluye un alojamiento 28 que proporciona un paso interno 29 para flujo que comunica con una abertura axial 30 situada en su extremo anterior. Un miembro valvular 31 en forma de copa es recibido dentro de la abertura 30 y queda temporalmente sellado a la misma mediante una conexión soldada como se indica en 32 en las figs. 2 y 3. La conexión soldada 32 puede ser similar en su construcción y funcionamiento a la conexión 23 anteriormente descrita.

10 Un muelle compresor 33 se dispone dentro del paso 29 para fluido, teniendo su extremo anterior recibido dentro de la copa extendida hacia atrás de la válvula 31, y su extremo anterior sustentado sobre un reborde descentrado situado en la parte posterior del espacio 29.

15 Para formar una conexión mecánica entre los miembros acopladores 10 y 11, se establece un anillo de retención 34 que está interiormente fileteado para su cooperación con la porción terminal fileteada del alojamiento 28. En la ilustración ofrecida, el extremo anterior del alojamiento 12 está provisto de un reborde 12a extendido hacia afuera y destinado a retener al anillo de retención 34 sobre el alojamiento 12, al tiempo que permite a dicho anillo girar respecto al alojamiento. El alojamiento 28 presenta un reborde 28a extendido hacia adentro para cooperar con el reborde 12a. Estos rebordes proporcionan respectivamente un entrante anular 28b y un anillo de cierre hermético 12b que es recibido en el entrante. Si se desea, pueden asentarse una junta de Teflon dentro del entrante 28b ó sustituirse en lugar del anillo 12b. Como se muestra en la fig. 2, el anillo de retención 34 puede deslizarse sobre el alojamiento 11 hasta que la cara anterior del reborde 35 forma contacto con la cara anterior del reborde 36 extendido hacia adentro y formado por el alojamiento 28, acoplándose herméticamente el anillo 12b al fondo del entrante 28b.

20

25

30



2953

FUNCIONAMIENTO

5 Como anteriormente se describe, la posición de las partes en la primera fase de la conexión de los miembros acopladores 10 y 11 se muestra en la figura 2. En esta posición, el anillo de retención 34 ha sido apretado sobre el alojamiento 28 hasta que se forma una conexión herméticamente cerrada entre las caras anteriores de los acopladores 10 y 11. Se comprenderá que el espacio situado dentro del acoplador 10, tal como el conducto o paso para fluido 15, se encuentra en comunicación abierta con la conducción cargada de fluido. Por ejemplo, el espacio 15 puede comunicar con un conducto que contenga un fluido refrigerante que comunica con la abertura lateral 14 a través de un conector 37 en forma de manguito, que a su vez está conectado a un conducto de fluido precargado (no mostrado). Análogamente, el espacio para fluido 29 situado dentro del alojamiento 28 está conectado por medio de un manguito 38 a un conducto para fluido precargado. En el momento en que se conectan los acopladores, los espacios situados dentro de los alojamientos 12 y 28 serán llenados por consiguiente de un fluido refrigerante que será ordinariamente en forma gaseosa.

10
15
20 Después de que los acopladores 10 y 11 han sido firmemente retenidos entre sí como anteriormente se describe, se aplica una llave inglesa a la concavidad 26 del tapón tornillo 25 y se gira el tornillo en una dirección tal que se aplique una presión axial a la parte posterior del fuelle 16 y por consiguiente a la barra accionadora 22. En esta aplicación, se continúa la presión hasta que se rompe la conexión soldada 23. Cuando el acoplador 10 se emplea en combinación con un acoplador tal como el 11 mostrado en el dibujo, se establecerá preferiblemente un pequeño espacio entre las caras en contacto de los tapones valvulares 21 y 31. Tal espacio se muestra en la fig. 2. Esto permite la rotura de la conexión soldada 23 antes de que el tapón valvular 21 forme contacto con el tapón valvular 31.

25
30

29535



5 La siguiente fase en la apertura del paso para fluido entre los
acopladores se muestra en la fig. 3. Mediante el continuado avance
del tapón tornillo 25, se pone en contacto el tapón valvular 21 con
el tapón valvular 31 como se muestra en la fig. 3; para establecer
un grado de interacción lateral de estas partes, la cara anterior del
tapón valvular 21 puede dotarse de una proyección central 39 y la cara
anterior del tapón valvular 31 de una correspondiente depresión central
40. Estas partes se acoplarán por consiguiente como se muestra en la
10 fig. 3. Continuando la aplicación de presión axial a la barra 22, se
romperá la conexión soldada 32 del tapón valvular 31 y éste se despla-
zará fuera de la abertura 30 mediante el muelle compresor 33.

15 La posición final de las partes valvulares se muestra en la fig.
4, en la que ambas aberturas 13 y 30 están abiertas para permitir el
flujo de líquido o gas a través de los miembros acopladores, poniendo
así a las conducciones para fluido en comunicación con los manguitos
37 y 38 en conexión directa. Una vez formada la conexión, ordinariamen-
te no será necesario o deseable perturbar esta parte del sistema refri-
gerador desconectando los acopladores 10 y 11. Se establecerán provi-
siones para abrir las conducciones en cualquier otra parte del sistema.
20 Las válvulas 21 y 31 están por consiguiente destinadas a funcionar
principalmente como válvulas de interrupción temporal.

25 Aunque en la anterior descripción se ha expuesto esta invención
con relación a una específica versión preferida de la misma y se han
presentado muchos detalles a efectos ilustrativos, resultará evidente
para los expertos en la materia que la invención es susceptible de
otras versiones y que muchos de los detalles descritos aquí pueden
variarse considerablemente sin apartarse de los principios básicos de
la invención.

REIVINDICACIONES

30 1.- Dispositivo de acoplamiento para conectar conducciones de.

29539



5 fluido precargadas, caracterizado porque comprende un miembro acoplador que comprende un alojamiento tubular que presenta una abertura axial en su extremo anterior y una abertura lateral intermedia a sus extremos, con un paso de circulación de fluido interno extendido entre dichas aberturas, medios selladores dispuestos dentro de la porción posterior de dicho alojamiento, cuyos medios selladores tienen una porción periférica fijada al citado alojamiento y proporcionando una pared transversalmente extendida que es axialmente desviable hacia el extremo anterior de dicho alojamiento sin perturbar la citada porción periférica, un tapón valvular recibido dentro de la mencionada abertura axial, medios frangibles que aseguran herméticamente dicho tapón valvular al citado alojamiento, y una barra accionadora axialmente dispuesta dentro de tal alojamiento, con su extremo anterior apoyado contra dicho tapón valvular y su extremo posterior apoyado contra la pared transversal de los mencionados medios selladores, y dispositivo de tornillo que coopera con la porción posterior de tal alojamiento para aplicar presión axial a la mencionada pared transversal y por consiguiente a dicha barra a fin de romper la citada válvula tapón separándola de dicho alojamiento mediante el movimiento de avance de la pared y barra mencionadas.

10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios sellables comprenden un fuelle hermético a los fluidos y axialmente compresible.

15 3.- Dispositivo de acoplamiento para conectar conducciones de fluido precargadas, caracterizado porque comprende un miembro acoplador que comprende un alojamiento tubular que presenta una abertura axial en su extremo anterior y una abertura lateral intermedia a sus extremos, con un paso interno para circulación de fluido extendido entre dichas aberturas, un fuelle hermético a los fluidos y axialmente compresible, recibido dentro de la porción terminal posterior de dicho alojamiento, teniendo dicho fuelle un extremo anterior abierto y un

20

25

30

295397



5 extremo posterior cerrado, estando la porción terminal anterior de dicho fuelle herméticamente fijada alrededor de su periferia al citado alojamiento, de manera que el interior del referido fuelle forma una prolongación sellada de dicho paso para fluido, un tapón valvular recibido dentro de la mencionada abertura axial, medios frangibles que aseguran herméticamente las paredes laterales de dicho tapón al mencionado alojamiento, una barra axialmente dispuesta dentro de tal alojamiento, con su extremo anterior fijado al citado tapón valvular y teniendo su extremo posterior apoyado contra el extremo posterior del citado fuelle, y medios accionadores dispuestos dentro de la porción posterior de dicho alojamiento inmediatamente después de la parte posterior de tal fuelle para aplicar una presión axial al extremo posterior de éste y por consiguiente a la citada barra, para romper dicho tapón separándolo del alojamiento, con el desplazamiento hacia adelante de la citada barra y la compresión de dicho fuelle.

10 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios accionadores comprenden un dispositivo de tornillo, y en la que el citado fuelle está formado de metal.

15 5.- Dispositivo de acoplamiento para conectar conducciones de fluido precargadas, caracterizado porque comprende un miembro acoplador que comprende un alojamiento tubular que presenta una abertura axial en su extremo anterior y una abertura lateral intermedia a sus extremos, con un paso de circulación de fluido interno extendido entre dichas aberturas, un fuelle hermético a los fluidos y axialmente compresible recibido dentro de la porción terminal posterior de dicho alojamiento, presentando el citado fuelle un extremo anterior abierto y un extremo posterior cerrado, estando la porción terminal anterior de dicho fuelle herméticamente fijada alrededor de su periferia al citado alojamiento, de manera que el interior del fuelle forma una prolongación sellada de dicho paso para fluido, un tapón valvular recibido dentro de la citada

5

10

15

20

25

30

205397



5
10
abertura axial, medios frangibles que aseguran herméticamente las paredes laterales del citado tapón a dicho alojamiento, una barra axialmente dispuesta dentro del citado alojamiento, con su extremo anterior fijado al citado tapón valvular y teniendo su extremo posterior apoyado contra el extremo posterior del citado fuelle, presentando la porción terminal posterior del alojamiento un fileteado interno en una zona superpuesta al extremo posterior del referido fuelle, y un tornillo accionador recibido dentro de dicho alojamiento en acoplamiento a rosca con el mismo, apoyándose dicho tapón contra el extremo posterior del referido fuelle para aplicar presión a dicha barra y comprimir al fuelle cuando se avanza el mencionado tornillo dentro de dicho alojamiento.

15
6.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO PARA CONECTAR CONDUCCIONES DE FLUIDO PRECARGADAS".

20
25
30
Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de once páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 de Enero de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

295397

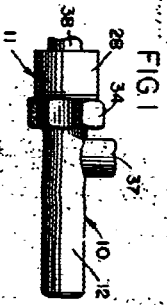
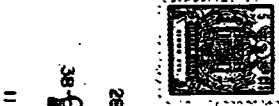


FIG. 1

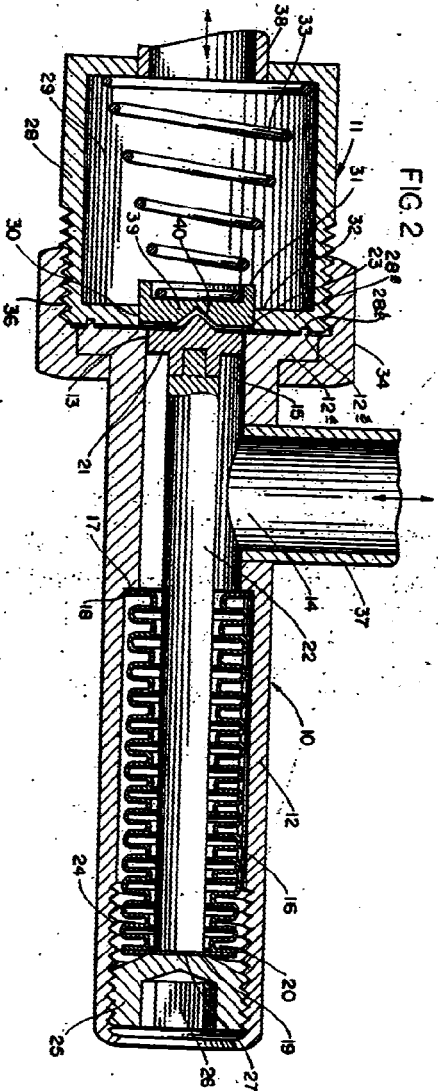


FIG. 2

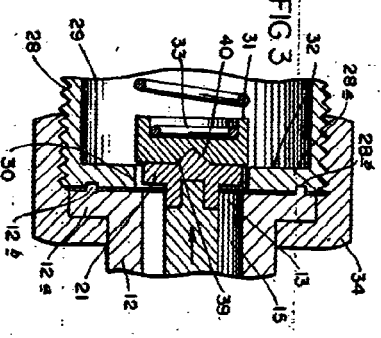


FIG. 3

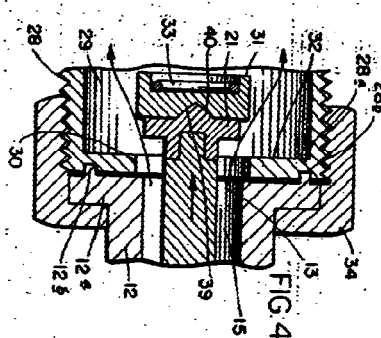


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 16 DE Mayo DE 1964
RIFORNIS UNGERLH