



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 407**

51 Int. Cl.:
F16J 15/02 (2006.01)
F16L 21/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99124652 .1**
86 Fecha de presentación : **10.12.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1008786**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2000**

54 Título: **Junta y unidad de conexión estanca que incorpora tal junta.**

30 Prioridad: **11.12.1998 IT TO98A1040**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

73 Titular/es: **Dayco Fluid Technologies S.p.A.**
Via Andrea Doria, 15
10123 Torino, IT
Parker-Hannifin S.p.A.

72 Inventor/es: **Comi, Stefano**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Junta y unidad de conexión estanca que incorpora tal junta.

La presente invención se refiere a un cierre hermético, particular pero no exclusivamente, para conexiones entre elementos de un sistema de aire acondicionado para vehículos, y a una unidad de conexión que incorpora un cierre hermético de este tipo.

Las conexiones de los sistemas de aire acondicionado de vehículo, a las cuales se refiere la descripción siguiente puramente a título de ejemplo, se hacen normalmente conectando miembros de conexión macho y hembra con la interposición de un par de cierres herméticos situados en serie para formar un cierre hermético redundante y limitar las fugas de un refrigerante normalmente de alta penetración.

En una solución conocida, el cierre hermético se logra usando un anillo toroidal primario y secundario alojado dentro del lado respectivo por asientos laterales en el miembro macho de conexión y cooperando de manera estanca al fluido con una pared interior del miembro hembra de conexión. Para reducir el tamaño axial general de la unidad de conexión, y en particular del miembro macho de conexión, el anillo secundario, es decir, el situado aguas abajo de la dirección de fuga potencial, está alojado en un asiento adyacente a un resalto extremo axial del miembro macho de conexión, de manera que coopera con un bisel extremo interior cónico del miembro de conexión hembra. Aunque se reduce el tamaño axial, el anillo secundario es deformado sin embargo anormalmente y, como resultado del efecto combinado de las altas temperaturas y presiones de trabajo y de las tolerancias de fabricación del propio anillo y del respectivo asiento, está sometido a deformación permanente en servicio y por tanto es carece sustancialmente de efectividad.

El documento DE-A-4 302 251 describe un cierre hermético con unas partes salientes anulares exterior e interior lado a lado de forma asimétrica.

El documento EEUU-A-3 472 523 describe un cierre hermético con tres partes expandidas radialmente lado a lado.

El documento FR-A-2 328 899 describe un cierre hermético que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1, con dos partes ovales expandidas que tienen un aspecto radialmente alargado formando depresiones anulares que contienen un lubricante, para uso en juntas de tubos de hormigón.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un cierre hermético que tenga una forma optimizada.

Se logra este objeto mediante un cierre hermético como el de la reivindicación 1.

Se describirá una realización preferida no limitativa de la presente invención a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Figura 1 muestra una sección axial de un cierre hermético según la presente invención;

la Figura 2 muestra un corte axial parcial de una unidad de conexión equipada con el cierre hermético de la Figura 1.

El número 1 de la Figura 1 indica un cierre hermético de anillo según la presente invención.

El cierre hermético 1, de eje A, está hecho de un material elastómero y comprende, integralmente, un par de partes anulares 2 sustancialmente toroidales, expandidas radialmente, situadas lado a lado axialmente y conectadas integralmente entre sí por una

parte intermedia 3 de un espesor menor que el espesor máximo de las partes 2. La parte 3 se define radialmente por una superficie interior 4 y una superficie exterior 5, que tienen perfiles respectivamente cóncavos y que hacen un acuerdo con las superficies respectivas de las partes 2.

El cierre hermético 1 comprende también un par de proyecciones extremas anulares 6 sustancialmente en forma de anillos cilíndricos, y las cuales se extienden axialmente desde las partes respectivas 2 y son definidas axialmente por las respectivas superficies extremas planas 7.

La Figura 2 muestra una aplicación a título de ejemplo del cierre hermético 1 a una unidad de conexión 10 de un sistema de aire acondicionado de un vehículo.

La unidad 10 comprende un miembro de conexión macho 11 (al que en lo sucesivo se hace referencia simplemente como "el macho 11") definido, por ejemplo, por un accesorio de extremo de un tubo (no representado); y un miembro de conexión hembra 12 (al que en lo sucesivo se hace referencia simplemente como "la hembra 12") definido por un asiento cilíndrico formado, por ejemplo, en el cuerpo de un componente del sistema (no representado) tal como un compresor o válvula, o por un accesorio extremo hembra de un tubo (no representado).

El macho 11 tiene la forma de un cilindro hueco con un bisel 13 de extremo guía, y tiene un asiento periférico anular 14 para el cierre hermético 1. El asiento 14 tiene una sección rectangular alargada axialmente, y es de una profundidad ligeramente menor que el espesor máximo radial del cierre hermético 1, de manera que, cuando está ensamblado, las partes 2 del cierre hermético 1 son comprimidas elástica y radialmente entre las superficies de trabajo respectivas del macho 11 y de la hembra 12, definidas respectivamente por una superficie inferior 15 cilíndrica del asiento 14 y por una superficie inferior cilíndrica 15 y por una superficie interior cilíndrica 16 de la hembra 12, asegurando de esta forma una presión de contacto suficiente para garantizar el cierre hermético en cualquier condición de trabajo.

La anchura (es decir, la dimensión axial) del asiento 14 está dimensionada de manera que asegure que el asiento no se llena nunca por entero por el cierre hermético 1, ni aun en las condiciones de trabajo más severas causadas por la peor combinación de tolerancias de fabricación (sección máxima de cierre hermético y sección mínima de asiento) a la temperatura máxima de trabajo (por ejemplo 150°C).

En la utilización real, las partes 2 del cierre hermético 1 definen las partes de cierre respectivas en serie entre sí, que forman por tanto un cierre hermético redundante como se requiere en las aplicaciones de los sistemas de aire acondicionado.

Las proyecciones extremas 6 aseguran que el cierre hermético 1 se apoye correctamente a un lado del asiento 14 cuando esté sometido a la presión de trabajo (Figura 2), e impiden la deformación anormal del cierre, particularmente cuando se ajusta el macho 11 dentro de la hembra 12.

Las ventajas de la unidad de conexión 10 según la presente invención, y particularmente del cierre 1, resultarán obvias a partir de la descripción precedente. En particular, el tamaño axial general del cierre hermético 1 y del asiento 14 es menor en comparación con un par de cierres herméticos convencionales alo-

jados en los asientos respectivos, de manera que se puede reducir el tamaño axial del macho 11 en consecuencia.

El cierre hermético 1 tiene excelentes características de funcionamiento al estar sometido a compresión entre superficies cilíndricas, y un dimensionamiento apropiado del asiento 14 impide la deformación permanente aun en las peores condiciones de funcionamiento, asegurando así perfectamente el cierre hermético efectivo.

Al comprender un único miembro de cierre her-

mético y no requerir un mecanizado complejo, la unidad 10 es también barata de fabricar y de ensamblar.

Obviamente, se puede hacer cambios en el cierre hermético 1 y en la unidad 10 tal como se describe aquí sin apartarse sin embargo del objeto de las reivindicaciones anexas.

En particular, aunque se puede usar la invención en los sistemas de aire acondicionado de vehículos, también se puede usar los cierres herméticos y las unidades de conexión según la invención en cualquier otro sector técnico.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un cierre hermético anular (1) que comprende, integralmente, un par de partes (2) radialmente expandidas situadas axialmente lado a lado y conectadas integralmente por una parte intermedia (3) de un espesor radial menor que dichas partes expandidas, **caracterizado** porque dichas partes expandidas (2) son toroidales.

2. Un cierre hermético como el de la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha parte intermedia (3) está definida radialmente por una superficie interior (4) y una superficie exterior (5) que tienen perfiles cóncavos respectivos y que hacen acuerdo con las superficies respectivas de dichas partes expandidas (2).

3. Un cierre hermético como el de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por comprender un par de proyecciones extremas anulares (6) que se extienden axialmente desde dichas partes (2) expandidas y definidas axialmente por unas superficies extremas planas (7) respectivas.

4. Una unidad (10) de conexión estanca a los fluidos para un sistema de aire acondicionado de vehículo, que comprende un miembro de conexión macho (11) y un miembro de conexión hembra (12) que se pueden conectar entre sí; y unos medios de cierre hermético (1) interpuestos entre dichos miembros de conexión (11, 12); **caracterizada** porque dichos medios de cierre hermético comprenden un cierre hermético (1) anular único como el de cualquiera de las reivindicaciones precedentes. situadas axialmente lado a lado y conectados integralmente por una parte intermedia (3) de un espesor radial menor que dichas partes (2) expandidas.

5. Una unidad como la de la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho cierre hermético (1) está alojado en un asiento (14) de sección rectangular formado en dicho miembro de conexión macho (11) y que tiene una superficie inferior cilíndrica (15), y coopera de manera estanca a los fluidos con una superficie cilíndrica interior (16) de dicho miembro de conexión hembra (12).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

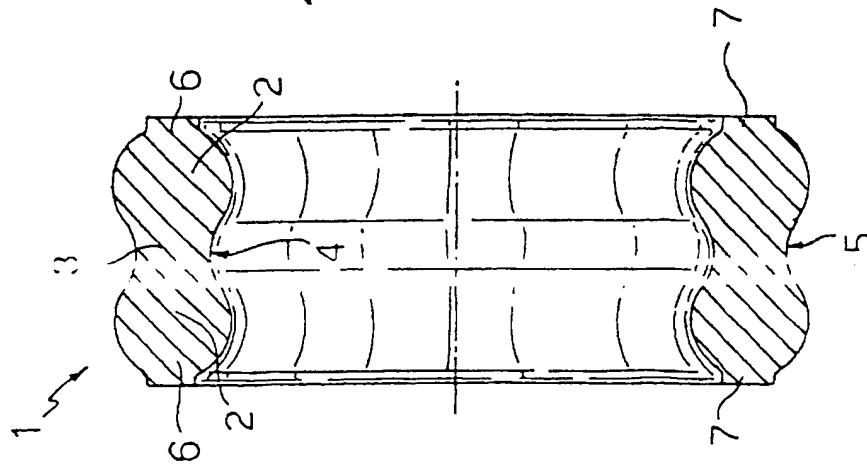


Fig.1

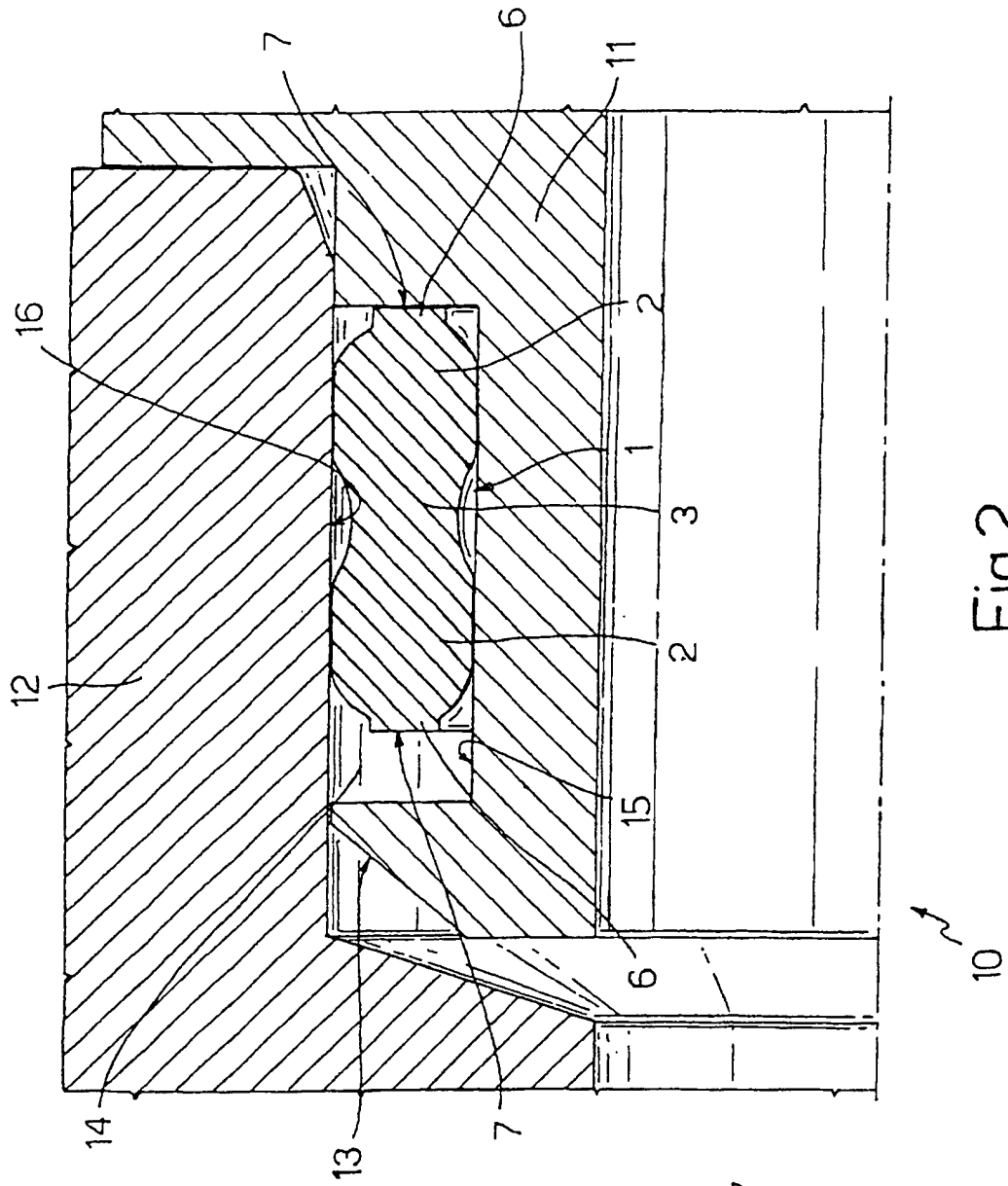


Fig.2