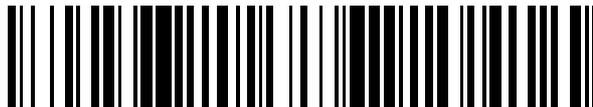


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 418**

51 Int. Cl.:

F16L 23/028 (2006.01)

F16L 23/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2015** E 15198597 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** EP 3045795

54 Título: **Conexión de tubo**

30 Prioridad:

19.01.2015 DE 102015200708

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.05.2018

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**WOUTERS, PIERRE;
BOER, THOMAS y
HEIJMS, JAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 670 418 T3

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

Conexión de tubo

La presente invención hace referencia a una conexión de tubo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se deduce una conexión de tubo por ejemplo del documento EP 1 631 763 B1. La conexión de tubo descrita en el mismo muestra un tubo, una brida de apriete y un anillo de bloqueo. El tubo presenta una estría de bloqueo plana, que está configurada de tal manera que el anillo de bloqueo puede alojarse en la misma. El anillo de bloqueo tiene un elemento de apoyo, que se ajusta en una zona ensanchada de la estría de bloqueo. La brida de apriete tiene una ranura complementaria respecto a la estría de bloqueo, que se extiende en dirección axial hacia el lado frontal de la brida de apriete y con la que la brida de apriete hace contacto con el anillo de bloqueo. Mediante una combinación
10 de tuerca / tornillo se inmoviliza la brida de apriete para fijar el tubo.

En esta conexión de tubo existe el inconveniente de que el anillo de bloqueo, la estría de bloqueo en el tubo y la ranura complementaria en la superficie de apoyo de la brida son complicados de fabricar a causa de su forma especial. La estría de bloqueo está construida además muy plana, lo que tiene un efecto negativo en la estabilidad de la conexión de tubo.

15 El documento DE 86 18 909 U1 muestra una conexión de brida para tubos de calefacción a los que puede aplicarse presión con unas bridas, dispuestas en unos conectores de tubo a orientar coaxialmente en el lado opuesto y contruidos de diferente manera, en donde una brida se apoya en un anillo intermedio colocado sobre un conector de tubo y está dispuesta de forma que puede girar en su sentido perimétrico, mientras que una brida de conexión está dispuesta fija. La obturación de la conexión de brida se realiza mediante una junta en cámara que obtura en
20 plano. La misma se arriestra entre los dos lados frontales mutuamente opuestos de los conectores de tubo y, además de esto, es presionada en la cámara anular por un resalte axial del anillo intermedio.

Del documento US 1 749944 A se conoce una conexión de tubo con unas bridas, dispuestas en unos extremos de tubo a orientar coaxialmente en el lado opuesto y contruidas de diferente manera, en donde una brida se apoya en un anillo intermedio colocado sobre un extremo de tubo. La brida que se apoya en el anillo intermedio presenta un nervio axial periférico en forma de V en una superficie de apoyo frontal y la brida opuesta presenta en una superficie de apoyo una ranura complementaria. Además de esto la brida que se apoya en el anillo intermedio tiene un nervio en forma de V adicional con la finalidad de engranar en una ranura complementaria en el anillo intermedio.
25

La conexión de tubo utilizada en el documento JP 2013 170589 A presenta en una forma de realización unas bridas, dispuestas en unos extremos de tubo a orientar coaxialmente en el lado opuesto y que se apoyan en unos manguitos colocados encima de los extremos de tubo. Entre los extremos de tubo está sujetado un anillo, que está
30 contruido de forma cilíndricamente hueca en una zona central y presenta respectivamente en las aristas frontales unos rebajes escalonados para alojar un anillo de obturación. Los anillos de obturación están sujetos entre los manguitos y los lados frontales de los extremos de tubo.

En el documento US 4 538 835 A se muestra una conexión para conectar un tubo con un extremo ensanchado a una pieza de conexión fija.
35

Del documento US 2010/032945 A1 se conoce una conexión de tubo con unas bridas, dispuestas en unos extremos de tubo a orientar coaxialmente en el lado opuesto y que se apoyan respectivamente en un casquillo cónico colocado encima del respectivo extremo de tubo. En la conexión de tubo la obturación de los extremos de tubo se realiza mediante un anillo de obturación, que está sujetado en unas ranuras axiales que discurren en los lados
40 frontales de los extremos de tubo.

Frente a esto, el objeto de la invención consiste en producir una conexión de tubo que pueda fabricarse de forma económica y que pueda aplicarse de forma particularmente flexible, estable y sencilla.

Este objeto es resuelto mediante una conexión de tubo que comprende un tubo, un anillo, una brida y unos medios de fijación, en donde en el extremo del tubo está fijado el anillo que sobresale radialmente por encima del tubo, y en donde la brida está configurada para hacer contacto con una superficie de apoyo del anillo, y en donde los medios de fijación inmovilizan la brida para fijar el extremo de tubo y en donde el extremo de tubo presenta sobre su perímetro exterior y el anillo sobre su perímetro interior respectivamente un segmento roscado, y porque el anillo está atornillado con el segmento roscado sobre el segmento roscado del extremo de tubo, con las características de la reivindicación 1.
45

50 Conforme a la invención la conexión de tubo presenta un soporte de junta, que está contruido de forma cilíndricamente hueca y presenta al menos una ranura para alojar un anillo de obturación, y que está dispuesto entre el extremo de tubo y una superficie de conexión situada enfrente del extremo de tubo, y porque un radio interior del

soporte de junta se corresponde con un radio interior del tubo y un radio exterior del soporte de junta se corresponde con un radio exterior del anillo.

5 La invención conlleva la ventaja de que puede fabricarse de forma económica y sencilla una conexión de tubo. Un tubo puede alargarse hasta cualquier longitud y puede equiparse mediante una terraja con una rosca. Como anillo con un segmento roscado sobre su perímetro interior puede emplearse de forma sencilla una pieza normalizada económica, si bien también es concebible fabricar el anillo de forma económica. De esta manera la realización tanto de la geometría de rosca como de la determinación del anillo puede realizarse p.ej. en función del grosor de pared de los tubos, de las secciones transversales del tubo o de la necesaria presión de funcionamiento. La conexión de rosca puede estar diseñada de tal manera que se alcance una acción obturadora mediante la presión de los flancos de rosca unos contra los otros. Según el requisito impuesto a la conexión de tubo puede utilizarse un medio de presión adecuado en la rosca. De esta forma puede realizarse la fabricación de mayores tuberías de forma flexible, rápida y sencilla en el emplazamiento, ya que se eliminan los complejos y costosos trabajos de soldadura.

15 La conexión de tubo conforme a la invención tiene un soporte de junta, que está construido de forma cilíndrica hueca, presenta al menos una ranura para alojar un anillo de obturación y está dispuesto entre el extremo de tubo y una superficie de conexión situada enfrente del extremo de tubo. El soporte de junta puede producirse por sí mismo, de forma sencilla y en función de determinados parámetros de funcionamiento como p.ej. de una temperatura de funcionamiento o de una presión de funcionamiento, o estar determinado a partir de unas piezas normalizadas. El soporte de junta obtura el extremo de tubo desde el lado exterior.

20 Un radio interior del soporte de junta se corresponde con un radio interior del tubo y un radio exterior del soporte de junta con un radio exterior del anillo. En el caso de una inmovilización de la brida de apriete, las superficies de apoyo del soporte de junta y del extremo de tubo sufren una carga homogénea y de este modo se obturan sin fugas. El soporte de junta y el anillo se sujetan radialmente en unión positiva de forma y axialmente centrados mediante el segmento de la brida, que sobresale por encima del tubo.

25 En las otras reivindicaciones dependientes se describen unos perfeccionamientos ventajosos de la conexión de tubo.

La brida presenta de forma preferida una abertura de paso cilíndrica, que está escalonada sobre el diámetro interior, de tal manera que un segmento de la brida en el lado del extremo de tubo está configurado para alojar el anillo. La brida puede desplazarse de forma sencilla sobre el anillo hasta que se asiente sobre el anillo. Esto hace posible un montaje y desmontaje sencillo de la brida y apoya la acción obturadora.

30 Si el segmento de la brida en el lado del extremo de tubo es más largo que el segmento roscado sobre el tubo y/o sobre el anillo, la brida sobresale axial y radialmente por encima del tubo y/o del anillo después de asentarse sobre el anillo y forma, de este modo, una superficie de apoyo adicional.

35 Por medio de que el segmento de la brida que sobresale axial y radialmente por encima del tubo se usa como tope para el soporte de junta, el mismo puede sujetarse de forma sencilla centrado respecto al anillo y al tubo. Además de esto, el segmento que sobresale por encima del tubo apoya la acción obturadora de la conexión de tubo conforme a la invención. El segmento que sobresale por encima del tubo puede variar en cuanto a su longitud en función de unos parámetros de funcionamiento, como p.ej. de una presión de funcionamiento y/o del grosor del soporte de junta.

40 Conforme a una conformación ventajosa el soporte de junta presenta una ranura axial periférica en una superficie de apoyo frontal del soporte de junta para alojar un anillo de obturación. Puede producirse de forma sencilla unas ranuras axiales periféricas. El anillo de obturación se aloja protegido en la ranura axial.

45 Es particularmente ventajoso que esté disponible un segundo tubo y que esté atornillado al extremo de tubo del segundo tubo un anillo, con el que haga contacto una segunda brida que esté fijada con los medios de fijación a la primera brida, en donde entre los extremos de tubo está sujetado un soporte de junta, cuyas superficies de apoyo frontales están equipadas con unas ranuras que guían el anillo de obturación. De este modo puede conectarse una pareja de tubos de forma sencilla y económica, en cualquier posición o en una que haga necesario el entubamiento y sin soldaduras.

50 De forma ventajosa el soporte de junta se sujeta mediante las dos bridas centrado sobre unas superficies de apoyo configuradas en las bridas. De este modo puede llevarse a cabo una conexión de dos tubos de forma particularmente sencilla y rápida.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización de una conexión de tubo conforme a la invención. A continuación se explica con más detalle la invención, con base en la figura 1.

ES 2 670 418 T3

5 La figura 1 muestra una conexión de tubo 1 con un tubo 2, a uno de cuyos extremos 4 está fijado un anillo 6 que sobresale radialmente por encima del tubo 2, con una brida 8 que hace contacto con una superficie de apoyo 10 del anillo 6 y un soporte de junta 12. El extremo de tubo 4 presenta sobre su perímetro exterior y el anillo 6 sobre su perímetro interior respectivamente un segmento roscado 16, 14. El segmento roscado 14 del anillo 6 está atornillado al segmento roscado 16 del extremo de tubo 4.

10 Para los medios de fijación no mostrados en la figura, que inmovilizan la brida 8 para fijar el extremo de tubo 4, están dispuestas unas perforaciones 18 en la brida 8. La brida 8 presenta una abertura de paso 20 cilíndrica, que está escalonada sobre el diámetro interior y como un segmento 22 de la brida 8 en el lado del extremo de tubo aloja el anillo 6. El segmento 22 de la brida 8 en el lado del extremo de tubo es más largo que el segmento roscado 16 en el extremo de tubo 4 y sobresale axial y radialmente por encima del tubo 2. El segmento 22 en el lado del extremo de tubo es más largo que el segmento roscado 14 del anillo 6 y sobresale axial y radialmente por encima del anillo 6. El soporte de junta 12 está construido de forma cilíndricamente hueca y tiene al menos una ranura 24 para alojar un anillo de obturación. El soporte de junta 12 obtura el extremo de tubo 4 hacia un lado exterior. El segmento 22 de la brida 8 que sobresale axial y radialmente por encima del tubo 2 se usa como tope 26 para el soporte de junta 12. La ranura 24 configurada sobre el soporte de junta 12 es una ranura axial periférica en una superficie de apoyo frontal 28 del soporte de junta 12.

15 Un radio interior del soporte de junta 12 se corresponde con un radio interior del tubo 2 y un radio exterior del soporte de junta 12 con un radio exterior del anillo 6. El soporte de junta 12 hace contacto con la superficie de apoyo 28 en el extremo de tubo 4.

20 La superficie de apoyo 30 del soporte de junta 12 opuesta a la superficie de apoyo 28 hace contacto con una superficie de conexión no mostrada en la fig. 1, que puede ser una superficie plana p.ej. una pared a la que está fijada la brida mediante unos tornillos de fijación no mostrados. La superficie de apoyo 30 del soporte de junta 12 puede ser también un segundo extremo de tubo, que esté también construido conforme a la invención con un anillo y una brida, y las bridas están atornilladas mediante unos medios de fijación.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conexión de tubo (1) que comprende un tubo (2), un anillo (6), una brida (8) y unos medios de fijación, en donde en el extremo (4) del tubo (2) está fijado el anillo (6) que sobresale radialmente por encima del tubo (2), y en donde la brida (8) está configurada para hacer contacto con una superficie de apoyo (10) del anillo (6), y en donde los medios de fijación inmovilizan la brida (8) para fijar el extremo de tubo (4) y en donde el extremo de tubo (4) presenta sobre su perímetro exterior y el anillo (6) sobre su perímetro interior respectivamente un segmento roscado (16, 14), y porque el anillo (6) está atornillado con el segmento roscado (14) sobre el segmento roscado (16) del extremo de tubo (4), caracterizada porque la conexión de tubo (1) presenta un soporte de junta (12), que está construido de forma cilíndricamente hueca y presenta al menos una ranura (24) para alojar un anillo de obturación, y que está dispuesto entre el extremo de tubo (4) y una superficie de conexión situada enfrente del extremo de tubo (4), y porque un radio interior del soporte de junta (12) se corresponde con un radio interior del tubo (2) y un radio exterior del soporte de junta (12) se corresponde con un radio exterior del anillo (6).
- 10
- 15 2. Conexión de tubo (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque la brida (8) presenta una abertura de paso (20) cilíndrica, que está escalonada sobre el diámetro interior, de tal manera que un segmento (22) de la brida (8) en el lado del extremo de tubo está configurado para alojar el anillo (6).
- 20 3. Conexión de tubo (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque el segmento (22) de la brida (8) en el lado del extremo de tubo es más largo que el segmento roscado (16) sobre el tubo (2), de tal manera que la brida (8) sobresale axial y radialmente por encima del tubo (2) después de asentarse sobre el anillo (6).
- 25 4. Conexión de tubo (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque el segmento (22) de la brida (8) en el lado del extremo de tubo es más largo que el segmento roscado (14) sobre el anillo (6), de tal manera que la brida (8) sobresale axial y radialmente por encima del anillo (6) después de asentarse sobre el anillo (6).
- 30 5. Conexión de tubo (1) según la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizada porque el segmento (22) de la brida (8) que sobresale axial y radialmente por encima del tubo (2) se usa como tope (26) para el soporte de junta (12).
6. Conexión de tubo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el soporte de junta (12) presenta una ranura axial periférica (24) en una superficie de apoyo frontal (28) del soporte de junta (12) para alojar un anillo de obturación.
7. Conexión de tubo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque esté disponible un segundo tubo (2) y porque está atornillado al extremo de tubo (4) del segundo tubo (2) un anillo (6), con el que hace contacto una segunda brida (8) que está fijada con los medios de fijación a la primera brida (8), en donde entre los extremos de tubo (4) está sujetado un soporte de junta (12), cuyas superficies de apoyo frontales (28) están equipadas con unas ranuras (24) que guían el anillo de obturación.
8. Conexión de tubo (1) según la reivindicación 7, caracterizada porque el soporte de junta (12) se sujeta mediante las dos bridas (8) centrado sobre unas superficies de apoyo (26) configuradas en las bridas (8).

