

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 305**

51 Int. Cl.:

F16L 13/14 (2006.01)

F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2007** **E 10196193 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012** **EP 2292962**

54 Título: **Accesorio adaptador de compresión para un tubo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.04.2013

73 Titular/es:

UPONOR INNOVATION AB (100.0%)
P.O. Box 101
73061 Virsbo, SE

72 Inventor/es:

KERN, THOMAS;
DITTMAR, RAINER y
BECKMANN, STEFAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 401 305 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

Accesorio adaptador de compresión para un tubo.

La invención se refiere a un accesorio adaptador de compresión para un tubo, en el que se trata en especial de un tubo de material sintético o de un tubo compuesto de material sintético y metal.

5 Los accesorios adaptadores de compresión para tubos presentan generalmente un cuerpo de accesorio adaptador, que está dotado de un manguito de apoyo sobre el que se enchufa el extremo de un tubo a conectar. El manguito de compresión y el extremo de tubo enchufado sobre el mismo están circundados con ello por un manguito de compresión deformable plásticamente, que se recalca radialmente mediante una herramienta de compresión y de este modo se presiona contra el tubo, de tal modo que éste hace contacto estanco con el accesorio adaptador de compresión y además se fija al mismo.

10 Se conoce además prever sobre el manguito de compresión (o sobre el cuerpo de accesorio adaptador) un elemento de asiento para su asiento mediante una herramienta de compresión. El elemento de asiento se usa como tope para la herramienta de compresión así como para el guiado de la herramienta de compresión a la hora de deformar el manguito de compresión.

15 Por último se conoce también dotar el elemento de asiento de secciones de marcación de unión a presión, que penetran en la región de acción del manguito de compresión. Las secciones de marcación de unión a presión hacen contacto exteriormente con el manguito de compresión y mediante la herramienta de compresión se separan del elemento de asiento a la hora de deformar el manguito de compresión. Pueden encontrarse ejemplos de accesorios adaptadores de compresión de la clase citada anteriormente en los documentos DE 10 2005 028 558 B3 y EP 1 790 896 A1.

20 El documento EP 1933073 A1 del estado de la técnica, según el artículo 54 (3) EPÜ, muestra un accesorio adaptador de compresión para un tubo, en el que secciones de marcación de unión a presión en forma de T, L y U penetran en la región de acción del manguito de compresión. Están unidas a través de puntos teóricos de ruptura al elemento de asiento y mediante la herramienta de compresión se separan del elemento de asiento a la hora de deformar el manguito de compresión. Las secciones de marcación de unión a presión separadas se usan para marcar una unión a presión llevada a cabo correctamente.

25 A la hora de deformar el manguito de compresión la herramienta de compresión actúa con su superficie de compresión sobre las secciones de marcación de unión a presión del elemento de asiento. Con ello estas secciones de marcación de unión a presión se curvan radialmente hacia dentro. En el caso de una manipulación no adecuada del accesorio adaptador de compresión puede darse el caso de que el manguito de compresión se mueva axialmente con relación a la herramienta de compresión, de tal modo que la unión a presión del manguito de compresión no se produzca en la posición prescrita, como está definida mediante el asiento de la herramienta de compresión sobre el elemento de asiento.

30 La tarea de la invención consiste en crear un accesorio adaptador para un tubo, en especial un tubo de material sintético o tubo compuesto de material sintético y metal, que durante la unión a presión pueda manipularse de forma más sencilla y fiable.

35 Para resolver esta tarea se propone con la invención un accesorio adaptador de compresión para un tubo, en especial un tubo de material sintético o tubo compuesto de material sintético y metal, con las particularidades conforme a la reivindicación 1.

40 En el caso de este accesorio adaptador de compresión está previsto, conforme a la invención, que la sección de marcación de unión a presión para la fijación axial del manguito de compresión con relación a la herramienta de compresión presente, a la hora de deformar el manguito de compresión, una depresión de guiado para alojar un resalte de guiado de la herramienta de compresión y/o un resalte de guiado para alojarse en una depresión de guiado de la herramienta de compresión.

45 El accesorio adaptador de compresión conforme a la invención está dotado de configuraciones, que hacen posible una cooperación de la herramienta de compresión con la al menos una sección de marcación de unión a presión durante la unión a presión del manguito de compresión, para la fijación axial de la herramienta de compresión y del manguito de compresión. Para esto la al menos una sección de marcación de unión a presión presenta una depresión de guiado, en la que se sumerge un resalte de guiado de la herramienta de compresión que está configurado en especial sobre la superficie de compresión de la herramienta de compresión, para la fijación axial del manguito de compresión con relación a la herramienta de compresión a la hora de deformar el manguito de compresión. Alternativamente es posible que el enclavamiento entre la herramienta de compresión y el manguito de compresión se materialice mediante la configuración de un resalte de guiado sobre la al menos una sección de

marcación de unión a presión y de una depresión de guiado sobre la herramienta de compresión y en especial en su superficie de compresión. Ambas soluciones presentadas anteriormente deben contemplarse como que actúan de forma equivalente en cuanto al derecho patentario.

5 Mediante el enganche, respectivamente la fijación, de la herramienta de compresión sobre el manguito de compresión ya no puede producirse un desplazamiento relativo entre el manguito de compresión y la herramienta de compresión durante el proceso de compresión, si el manguito de compresión está dotado de al menos una sección de marcación de unión a presión sobre la cual actúa la herramienta de compresión con el fin de separar la misma durante el proceso de deformación. Esta medida aumenta la fiabilidad de la unión a presión y simplifica la manipulación del accesorio adaptador de compresión.

10 Es ventajoso que la sección de marcación de unión a presión esté dotada de una depresión de guiado (en lugar de un resalte de guiado). Esta depresión de guiado puede usarse precisamente al mismo tiempo como punto teórico de ruptura para separar la sección de marcación de unión a presión del elemento de asiento mediante la herramienta de compresión, a la hora de deformar el manguito de compresión. Para un punto teórico de ruptura es conveniente que el elemento dotado del punto teórico de ruptura presente un debilitamiento de material. Exactamente esto se
15 materializa mediante la introducción de la depresión de guiado en la sección de marcación de unión a presión. Es conveniente que la depresión de guiado esté configurada como entalladura. En cualquier caso la depresión de guiado es responsable de un efecto de entalladura, lo que facilita la separación de la sección de marcación de unión a presión. En consecuencia la herramienta de compresión presenta después por lo tanto, sobre su superficie de compresión, un resalte de guiado correspondiente (por ejemplo un nervio, etc.) con relación a la forma de la
20 depresión de guiado.

A la hora de montar un tubo sobre el accesorio adaptador de compresión normalmente se procede de tal modo, que la herramienta de compresión es desplazada axialmente sobre el manguito de compresión hasta asentarse con el elemento de asiento. Sin embargo, desde la superficie de asiento del elemento de asiento sobresale la al menos una
25 sección de marcación de unión a presión, en especial con una separación radial respecto al manguito de compresión. Para que el movimiento de la herramienta de compresión a través de la sección de marcación de unión a presión hasta el asiento con la superficie de asiento del elemento de asiento se realice de una forma más fiable, es conveniente que la sección de marcación de unión a presión presente una superficie oblicua (superficie inclinada) en su lado exterior alejado del manguito de compresión y en su extremo alejado de la superficie de asiento, a través de la cual pueda moverse axialmente la herramienta de compresión para el contactado del elemento de asiento,
30 respectivamente de la superficie de asiento del elemento de asiento. Mediante el estrechamiento de la sección de marcación de unión a presión en su extremo libre puede moverse por lo tanto de forma fiable la herramienta de compresión, también en el caso de una separación radial tan solo reducida con respecto al manguito de compresión, a través del mismo hasta el contacto con el elemento de asiento.

Conforme a la invención la sección de marcación de unión a presión es flexoelástica en su estado presionado contra el manguito de compresión. En cuanto la herramienta de compresión después de una deformación del manguito de compresión se separa de nuevo del mismo, se desprende la sección de marcación de unión a presión separada a causa de su capacidad de recuperación del manguito de compresión y se cae de este modo de forma fiable desde el mismo, de tal modo que mediante una comprobación visual puede reconocerse de forma fiable que se ha producido
35 una unión a presión. La capacidad de deformación flexoelástica de la sección de marcación de unión a presión se materializa mediante regiones de la sección de marcación de unión a presión separadas radialmente a diferentes distancias respecto al manguito de compresión, en donde de forma preferida ninguna de las regiones hace contacto con el lado exterior del manguito de compresión.

Para una ulterior simplificación de la separación entre la sección de marcación de unión a presión y el elemento de asiento está previsto que la sección de marcación de unión a presión esté configurada a modo de un arco, es decir
45 fundamentalmente en forma de U, y que presente dos brazos que sobresalgan de la superficie de asiento del elemento de asiento y que estén unidos entre sí mediante una parte básica. La parte básica se extiende con ello fundamentalmente en la dirección perimétrica del manguito de compresión, mientras que los dos brazos discurren fundamentalmente en la dirección axial del manguito de compresión.

A continuación se explica con más detalle la invención con base en un ejemplo de ejecución. En detalle muestran
50 con ello:

la figura 1 un semicorte a través de un accesorio adaptador de compresión conforme a un primer ejemplo de ejecución y

la figura 2 una vista en la dirección de la flecha II de la figura 1.

En la figura 1 se ha representado en un semicorte un accesorio adaptador de compresión 10, que presenta un
55 cuerpo de accesorio adaptador 12 mostrado sólo parcialmente por ejemplo de un material metálico (aleación

5 metálica, como por ejemplo latón) con un manguito de apoyo 14. Sobre el manguito de apoyo 14 se sujeta concéntricamente al mismo un manguito de compresión 16 deformable plásticamente, por ejemplo de una aleación de aluminio o acero fino, de tal modo que entre el manguito de compresión 16 y el manguito de apoyo 14 se forma un espacio anular 18 para alojar un tubo 20 a conectar. El manguito de apoyo 14 puede presentar una superficie exterior perfilada así como sobre ésta un elemento obturador.

10 El manguito de compresión 16 presenta un elemento de asiento 22, que está dispuesto en el extremo del manguito de apoyo 14 alejado del extremo libre 24 del mismo. El elemento de asiento 22 se usa para el asiento axial y para el guiado de una herramienta de compresión indicada como 26, que presenta una superficie de compresión 28 con la que la herramienta de compresión 26 engrana desde fuera en el manguito de compresión 16 para el recantado y la deformación plástica del mismo. El elemento de asiento 22 está configurado como anillo de asiento 30 en este ejemplo de ejecución. Esto no es imprescindible. De este modo el elemento de asiento 22 también podría estar compuesto por elementos aislados dispuestos repartidos a lo largo del perímetro del manguito de compresión 16. El manguito de compresión 16 está premontado sobre el cuerpo de accesorio adaptador 12, de una forma no descrita con más detalle, en su extremo de sujeción 32 opuesto al extremo libre 24 del manguito de apoyo 14. Este premontaje puede estar materializado constructivamente, por ejemplo, tal y como se describe en el documento DE 15 10 2005 028 558 B3.

20 El anillo de asiento 30, que normalmente se compone de material sintético, presenta una superficie de asiento 34 que sobresale radialmente del manguito de presión 16 y con la que hace contacto la herramienta de compresión 26, como se indica con 36, cuando se deforma el manguito de compresión 16. Durante este proceso de deformación la superficie de compresión 28 de la herramienta de compresión 26 actúa desde fuera, dentro de una región de acción 38 sobre el manguito de compresión 16.

25 En esta región de acción 38 penetran desde el anillo de asiento 30 varias secciones de marcación de unión a presión 40, que sobresalen desde la superficie de asiento 34 del anillo de asiento 30 en la extensión axial del manguito de compresión 16 y que están dispuestas con una separación radial respecto al lado exterior 42 del manguito de compresión 16, además de estar estrechadas en su extremo alejado del elemento anular 30 y presentar superficies oblicuas 43. Las secciones de marcación de unión a presión 40, de las que para materializar la invención solamente es necesario que esté presente una, están dotadas de depresiones de guiado 44, que este ejemplo de ejecución están configuradas como entalladuras 46. En estas depresiones de guiado 44 se sumergen resaltes de guiado 48 de la herramienta de compresión 26. Estos resaltes de guiado 48 están configurados sobre la superficie de apriete 28, como se muestra en la figura 1.

35 Durante la unión a presión se produce a continuación, mediante la acción conjunta entre los resaltes de guiado 48 y las depresiones de guiado 44, una fijación axial del manguito de compresión 16 sobre la herramienta de compresión 26, en donde esta fijación axial también se mantiene durante la fase en la que las secciones de marcación de unión a presión 40 se deforman, bajo la acción de la herramienta de compresión 26, hasta su separación en la región de las depresiones de guiado 44. De este modo se obtiene una unión a presión fiable del manguito de compresión 16 en el punto prescrito y en la medida prescrita, aunque las secciones de marcación de unión a presión 40 se extienden en la región de acción 38 del manguito de compresión 16.

40 Como puede reconocerse con base en la figura 1, cada sección de marcación de unión a presión 40 está configurada fundamentalmente en forma de U y dotada de dos brazos estrechos 50, que están unidos entre sí a través de una parte básica 52 que se extiende en la dirección perimétrica del manguito de compresión 16. Los brazos estrechos 50 y las entalladuras de guiado 46 son responsables de una separación fiable de la sección de marcación de unión a presión 40, respectivamente de su destrucción en el caso de un proceso de unión a presión.

45 Durante el proceso de unión a presión se actúa a través de la superficie de unión a presión 28 sobre las secciones de marcación de unión a presión 40, como se ha indicado anteriormente, por medio de que éstas se presionan contra el manguito de compresión 16. Con ello existe el riesgo de que las partes separadas de las secciones de marcación de unión a presión 40 se introduzcan a presión desde fuera en el manguito de compresión 16. Esto se produce en especial cuando el manguito de compresión 16 se compone de un material relativamente blando, como por ejemplo aluminio o una aleación de aluminio.

50 Para facilitar el desprendimiento autónomo de las sección de marcación de unión a presión 40 desde el manguito de compresión 16 después de la deformación y después de la separación desde el anillo de asiento 30, está previsto que las secciones de marcación de unión a presión 40 tengan capacidad de recuperación, después de que hayan sido presionadas contra el manguito de compresión 16. Mediante esta capacidad de recuperación se facilita el desprendimiento, respectivamente el re-desprendimiento, de las secciones de marcación de unión a presión 40 y del lado exterior 42 del manguito de compresión 16. La forma de las secciones de marcación de unión a presión 40 para materializar una capacidad de recuperación puede reconocerse por ejemplo en la figura 2. Las partes básicas 52 de las secciones de marcación de unión a presión 40 están configuradas poligonalmente o pueden presentar una estructura en W, en donde se componen de regiones 51 que están separadas radialmente a diferentes distancias respecto al manguito de compresión 16. Por medio de que las partes básicas 52 son presionadas en plano por la

herramienta de compresión 26 contra el manguito de compresión 16, se deforman elásticamente, de tal modo que se establece una fuerza de recuperación que hace que las partes básicas 52 se desprendan del lado exterior 42 del manguito de compresión 16, después de que la herramienta de compresión 26 se haya separado de nuevo del manguito de compresión 16.

REIVINDICACIONES

1. Accesorio adaptador de compresión para un tubo, en especial un tubo de material sintético o un tubo compuesto de material sintético y metal con

5 - un cuerpo de accesorio adaptador (12) que presenta un manguito de apoyo (14) sobre el que se enchufa un extremo de un tubo (20) a conectar,

- un manguito de compresión (16), que puede deformarse plásticamente para apretar contra el manguito de apoyo (14) un extremo de un tubo (20) a conectar, enchufado sobre el manguito de apoyo (14),

10 - un elemento de asiento (30) sobre el manguito de compresión (16) con una superficie de asiento (34), para su asiento mediante una herramienta de compresión (26) para la deformación plástica del manguito de compresión (16) y

- al menos una sección de marcación de unión a presión (40) que sobresale y puede separarse de la superficie de asiento (34) del elemento de asiento (30), la cual se extiende exteriormente sobre el manguito de compresión (16) hasta dentro de una región de acción (38), dentro de la cual la herramienta de compresión (26) abraza el manguito de compresión (16) a la hora de su deformación,

15 en donde

- la sección de marcación de unión a presión (40) para la fijación axial del manguito de compresión (16) con relación a la herramienta de compresión (26) presenta, a la hora de deformar el manguito de compresión (16), una depresión de guiado (44) para alojar un resalte de guiado (48) de la herramienta de compresión (26) y/o un resalte de guiado (48) para alojarse en una depresión de guiado (44) de la herramienta de compresión (26), en donde

20 - la sección de marcación de unión a presión (40) puede separarse del elemento de asiento (30) mediante la herramienta de compresión (26) a la hora de deformar el manguito de compresión (16), de tal modo que el elemento de asiento (30) permanece sobre el manguito de compresión (16),

25 - la sección de marcación de unión a presión (40) tiene fundamentalmente forma de U y presenta dos brazos (50) que sobresalen de la superficie de asiento (34) y una parte básica (52) que une estos, y en donde la parte básica (52) en forma poligonal está compuesta por regiones (51) separadas radialmente del manguito de compresión (16) a diferentes distancias.

2. Accesorio adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte básica (52) con una estructura similar a la letra W está compuesta por las regiones (51).

30 3. Accesorio adaptador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la sección de marcación de unión a presión (40) presenta una superficie oblicua (43) en su lado exterior alejado del manguito de compresión (16), a través de la cual puede moverse axialmente la herramienta de compresión (26) para el contactado del elemento de asiento (30).

35 4. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la depresión de guiado (44) está configurada como entalladura (46) y porque la entalladura (46) forma un punto teórico de ruptura para separar la sección de marcación de unión a presión (40) o una parte de la misma mediante la herramienta de compresión (26), a la hora de deformar el manguito de compresión (16).

40 5. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la sección de marcación de unión a presión (40) es flexoelástica en su estado presionado contra el manguito de compresión (16) y puede re-deformarse autónomamente cuando se desprende del manguito de compresión (16).

6. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las regiones (51) separadas radialmente a diferentes distancias respecto al manguito de compresión (16) están dispuestas todas con una separación radial respecto al manguito de compresión (16).

45 7. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque en cada brazo (50) está configurada una depresión de guiado (44).

8. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las regiones (51) separadas radialmente a diferentes distancias respecto al manguito de compresión (16) están dispuestas dentro de la parte básica (52) de la sección de marcación de unión a presión (40).

5 9. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado porque la parte básica (52) puede presionarse de tal modo en plano mediante la herramienta de compresión (26) contra el manguito de compresión, que la parte básica (52) puede desprenderse del lado exterior (42) del manguito de compresión (16) mediante una fuerza de recuperación elástica.

10. Accesorio adaptador según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el elemento de asiento (22) está configurado como anillo de asiento (30), que presenta la superficie de asiento (34).

10

