



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 263 411**

51 Int. Cl.:
F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **00107915 .1**

96 Fecha de presentación : **13.04.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1063462**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.12.2000**

54 Título: **Elemento de conexión con una pieza de plástico.**

30 Prioridad: **24.06.1999 DE 199 29 010**

45 Fecha de publicación de la mención y de la
traducción de patente europea: **16.12.2006**

45 Fecha de la publicación de la mención de la
patente europea modificada BOPI: **10.08.2009**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente
europea modificada: **10.08.2009**

73 Titular/es: **FRÄNKISCHE ROHRWERKE, GEBR.
KIRCHNER GmbH & Co.
Hellingerstrasse 1
D-97486 Königsberg, DE**

72 Inventor/es: **Burkard, Johannes y
Johannes, Ralf**

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 263 411 T5

DESCRIPCIÓN

Elemento de conexión con una pieza de plástico.

5 La invención se refiere a un dispositivo de unión con una pieza moldeada de plástico para fijar una sección de unión de conducciones en el dispositivo de unión según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el estado de la técnica se conoce la conexión de conducciones de tubos y especialmente de tubos compuestos, a aparatos o extensiones mediante dispositivos de unión. Así, los tubos se insertan en manguitos de apoyo hasta que aprietan contra un tope en el dispositivo de unión. Sobre el manguito de apoyo y sobre el extremo del tubo insertado en el manguito de apoyo se prevé un manguito de apriete. A continuación se prensa el manguito de apriete con una herramienta adecuada. De este modo el tubo queda fijado en el dispositivo de unión de manera conocida.

15 Por el documento DE 43 04 680 C2 se conoce un dispositivo de unión, en el que el manguito de apriete se mantiene sobre el manguito de apoyo y el tope mediante una pieza moldeada de plástico. La pieza moldeada de plástico agarra un extremo del manguito de apriete y una sección del manguito de apoyo eventualmente configurado de forma especial cerca del tope, con el fin de mantener de forma no desprendible el manguito de apriete sobre el manguito de apoyo y el tope. Este dispositivo de unión es especialmente adecuado para la unión de tubos compuestos de plástico-metal-plástico.

20 Sin embargo, este estado de la técnica tiene varias desventajas. Por ejemplo, si antes del montaje dispositivos de unión con manguito de apriete premontado según esta invención sufren esfuerzos elevados, por ejemplo si se caen accidentalmente, entonces los manguitos de apriete se deforman puesto que están unidos rígidamente con las piezas moldeadas de plástico. En consecuencia la inserción de un tubo puede resultar difícil o totalmente imposible.

25 Puesto que las fuerzas de apriete que puede aplicar la pieza moldeada son importantes, puede resultar imposible para un operario, el soltar el manguito de apriete premontado en un dispositivo de unión para sustituirlo por uno nuevo. El dispositivo de unión completo resulta así inutilizable.

30 Los dispositivos de unión premontados se fabrican con frecuencia para ser almacenados y pueden permanecer allí largos períodos de tiempo. En estas circunstancias las piezas moldeadas de plástico, según sean las propiedades o la calidad del plástico, se vuelven frágiles y rígidas. Además las juntas de estanqueidad tóricas que se encuentran normalmente en los dispositivos de unión premontados se endurecen y los operarios se encuentran con que el montaje del tubo es difícil. Aquí resulta conveniente poder desmontar el manguito de apriete y poder cambiar las juntas tóricas para engrasarlas u otra operación similar.

35 Las desventajas citadas del estado de la técnica afectan especialmente a los tubos de gran diámetro puesto que las fuerzas de apriete que debe aplicar la pieza moldeada para poder fijar el manguito de apriete con seguridad aumentan más cuanto mayor sea el manguito de apriete.

40 El documento EP-A 879 985 da a conocer un dispositivo de unión compresible según el preámbulo de la reivindicación 1 con un conector para tubos con soportes para unión con un tubo. Una anilla de enclavamiento une un contacto entre el núcleo de aluminio en la pared del tubo y el conector para tubos que por ejemplo está fabricado con latón. En la anilla de enclavamiento se acopla un manguito de apriete que rodea la unión entre tubos como una funda.

45 El documento EP-A-728979 se refiere a una unión estanca de un tubo de plástico con una pieza de conexión metálica. El extremo del tubo de plástico que se encuentra en la zona de unión se comprime sobre una sección cilíndrica de la pieza de unión mediante un manguito de apriete. El manguito de apriete está inmovilizado en la dirección axial mediante una anilla, estando la anilla enclavada en una ranura de la pieza de conexión.

50 Se conoce por el documento DE-U-29 701 223 una pieza de unión especialmente con unión por rosca para apretar sobre un extremo de un tubo. Un aislamiento comprende un reborde anular que se apoya en el manguito de apriete. La unión por interferencia de forma de una ranura anular en el manguito y un resalte en el reborde anular proporcionan la fijación axial del aislamiento sobre el manguito de apriete. La pieza cilíndrica se agarra por interferencia en la zona de inserción del manguito de apriete.

55 En correspondencia con esto, un objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de unión que esté libre por lo menos en parte de los inconvenientes del estado de la técnica indicados anteriormente. En particular se debe proporcionar un dispositivo de unión en el que especialmente para los diámetros grandes, se proporcione un juego que permita la movilidad o una ligera inclinación de una sección de unión de conducciones, por ejemplo de un manguito de apriete, respecto de un dispositivo de unión que comprende un manguito de apoyo y un tope.

Este objeto se consigue mediante un dispositivo de unión con las características indicadas en la reivindicación 1.

65 Las subreivindicaciones definen formas de realización ventajosas del objeto de la invención.

La invención tiene la ventaja de que la sección de unión de conducciones, denominada a continuación manguito de apriete puede inclinarse respecto de un manguito de apoyo del dispositivo de unión. En caso de que el dispositivo

de unión premontado con el manguito de apriete se caiga al suelo, éste puede ceder con una amplitud suficiente para que no se deforme y pueda realizar su función.

Además, las piezas según la invención permiten desmontar el manguito de apriete y cambiarlo si fuera necesario y permiten también que los operarios accedan a la zona por debajo del manguito de apriete.

Según la invención la pieza moldeada de plástico está configurada de modo que entre una zona del contorno exterior del manguito de apriete y el contorno interior de la pieza moldeada exista un espacio libre. Gracias a este espacio libre se amplía el juego que el manguito de apriete tiene con el manguito de apoyo.

El documento DE 299 01 935 U1 se refiere a un sistema de conducciones con un tubo de material compuesto de plástico y metal y un elemento de conexión que se puede acoplar con el tubo de material compuesto y que tiene un tope de material conductor formando una superficie de apoyo para una cara frontal del tubo de material compuesto.

Por otra parte es ventajoso que la pieza moldeada permita una deformación elástica. En este caso, gracias a la elasticidad del plástico de la pieza moldeada es posible que el manguito de apriete se incline respecto del manguito de apoyo.

También se obtienen ventajas particulares cuando la pieza moldeada de plástico, está adherida o unida de algún modo con el tope correspondiente al manguito de apriete o al manguito de apoyo.

Cuando la pieza moldeada de plástico según la invención se configura como una pieza separada, en la segunda sección de fijación de la pieza moldeada que está orientada hacia el manguito de apoyo o a su tope o borde se puede disponer un elemento de agarre con el fin de obtener la fijación con el dispositivo de unión. Este agarre de fijación se puede realizar mediante un resalte y una ranura.

Con el fin de poder controlar la posición del extremo del tubo dentro de la pieza moldeada sobre el manguito de apoyo o dentro del manguito de apriete, la pieza moldeada puede estar provista de una o más ventanas de registro que pueden estar previstas en una zona de transición entre la primera y la segunda sección de fijación de la pieza moldeada.

Una realización ventajosa del dispositivo de fijación según la invención, prevé que una sección de unión de conducciones, preferentemente un manguito de apriete tenga en el extremo correspondiente a la pieza moldeada, en su contorno exterior un ensanchamiento que esté en contacto con el contorno interior de la pieza moldeada. Este ensanchamiento del manguito de apriete junto con el resalte en la pieza moldeada permite por un lado que sea posible el movimiento o la inclinación del manguito de apriete respecto del manguito de apoyo y por otra parte proporciona una fuerza de sujeción con la que el manguito de apriete se mantiene dentro de la pieza moldeada. En relación con el espacio libre que se deja entre el contorno exterior del manguito de apriete y el contorno interior de la pieza moldeada, las propiedades mencionadas o ventajas quedan acentuadas.

Ventajosamente este ensanchamiento en la sección de unión de conducciones o manguito de apriete tiene una extensión axial. Las propiedades del dispositivo de unión según la invención son particularmente ventajosas cuando el espacio libre tiene su dimensión axial entre la mitad y 1,5 veces la dimensión axial del ensanchamiento de la sección de unión de conducciones o manguito de apriete que llena parcialmente este espacio libre. Esta combinación permite de modo especialmente ventajoso que la fuerza de sujeción que se aplica entre el resalte dirigido radialmente hacia adentro de la pieza moldeada y el manguito de apriete sea relativamente pequeña, mientras que la fuerza de sujeción entre el ensanchamiento dirigido hacia fuera del manguito de apriete y la zona correspondiente de la zona de apriete sea comparativamente grande, de modo que sea posible el movimiento del manguito de apriete respecto del manguito de apoyo, mientras que sin embargo el manguito de apriete se mantiene sujeto a través de la pieza moldeada contra el borde o tope del manguito de apoyo, pudiéndose impedir ventajosamente el deslizamiento del manguito de apriete respecto de la pieza moldeada.

La extracción del manguito de apriete puede ser impedido también gracias a que el ensanchamiento radial del manguito de apriete queda agarrado con el resalte radial de la pieza moldeada cuando aparecen fuerzas de tracción axiales.

Ventajosamente, el manguito de apriete por el lado opuesto al ensanchamiento tiene una abocardado para facilitar la inserción de una conducción o de un extremo de tubo. Incluso en la circunstancia de que el manguito de apriete estuviera ligeramente deformado, el extremo del tubo podría ser introducido entre el manguito de apriete y el manguito de apoyo gracias al ensanchamiento en forma de boca de embudo del manguito de apriete.

Naturalmente el manguito de apriete mismo puede tener una o más ventanas de registro con el fin de poder controlar la posición del extremo del tubo o del manguito de apriete respecto del manguito de apoyo.

El manguito de apriete puede tener en su extremo correspondiente a la pieza moldeada una inclinación por su contorno exterior. De este modo el manguito de apoyo se puede insertar mejor en la pieza moldeada puesto que el extremo inclinado del manguito de apriete permite desviar hacia fuera el resalte dirigido hacia adentro de la pieza moldeada.

En correspondencia, también es ventajoso que la pieza moldeada tenga en el resalte un diseño que facilite la inserción del manguito de apriete. Un diseño de este tipo puede ser una inclinación hacia adentro de manera que junto con el diseño correspondiente en el manguito de apriete, el resalte de la pieza moldeada pueda ser desviado hacia fuera.

El manguito de apoyo del dispositivo de unión según la invención puede estar provisto de ranuras o acanaladuras en las que por efecto de la presión del manguito de apriete pueda introducirse el material del tubo a conectar. Estas ranuras o acanaladuras pueden estar configuradas de manera convencional o pueden estar configuradas según el documento DE 198 28 141.2 cuyo contenido se toma como referencia en la presente publicación.

Los elementos propuestos según la invención ofrecen además la ventaja de que por ejemplo, en una situación de montaje ceñida se permite la inclinación del tubo respecto del manguito de apoyo, gracias a la inclinación del manguito de apriete respecto del manguito de apoyo. Mientras que antes, en situaciones de montaje muy ceñidas era necesario deformar el extremo, para poder insertar tubos en los dispositivos de unión correspondientes, esto ya no es necesario según la invención. Según la invención también es posible separar manualmente el manguito de apriete de la pieza moldeada con cualquier diámetro de tubo o de manguito de apriete, con el fin de por ejemplo cambiar juntas tóricas frágiles o dañadas o para cambiar el mismo manguito de apriete, que eventualmente puede estar dañado o deformado. Esto no era posible en el estado de la técnica, especialmente cuando se trataba de grandes diámetros de conexión.

A continuación se describe con más detalle la invención mediante una forma de realización preferida. Junto con esta descripción se dan a conocer otras características o ventajas así como otros propósitos de la invención.

La única figura, la Fig. 1, muestra una representación parcialmente en sección, en la que un manguito de apriete junto a una pieza moldeada de plástico están configurados según la invención, estando éstos mostrados en sección mientras que el resto de piezas del dispositivo de unión se representan en una vista lateral.

Según la Fig. 1, un manguito de apriete 10 se mantiene sobre un manguito de apoyo 50 y contra un borde 70 adyacente a través de una pieza moldeada de plástico 22.

El manguito de apriete 10 tiene en su extremo correspondiente al borde 70 o a la pieza moldeada 22, un ensanchamiento radial 18 dirigido hacia fuera. Este ensanchamiento 18 puede estar configurado en todo el contorno o solo en segmentos del contorno. Junto a este ensanchamiento 18 del manguito de apriete 10, el diámetro exterior del manguito de apriete se reduce en una zona 16, de manera que entre el contorno exterior del manguito de apriete 10 y el contorno interior de la pieza moldeada 22 se forma un espacio libre 32 que permite que sea posible el movimiento del manguito de apriete respecto del manguito de apoyo. Por otra parte, el ensanchamiento 18 puede proporcionar al manguito de apriete 10 una fuerza de fijación suficiente para mantenerlo dentro de la pieza moldeada 22.

En el lado del manguito de apriete opuesto a la pieza moldeada 22 se prevé un abocardado 12 que debe facilitar la introducción del extremo de un tubo en un espacio libre entre el manguito de apriete 10 y el manguito de apoyo 50.

El manguito de apoyo 50 se estrecha hacia su cara frontal de manera que de forma similar a la zona abocardada o bordeada 12, se prevé una zona de inserción 52 para un extremo de tubo. Para la sujeción del extremo del tubo se utilizan ranuras o acanaladuras 60 con las crestas asociadas 58. Juntas tóricas 56 apretadas contra el extremo del tubo proporcionan la estanqueidad del dispositivo de unión representado.

Como ya se ha mencionado, la estructura de fijación del manguito de apoyo puede estar configurado según el documento DE 198 28 141.2 o también de manera convencional.

La pieza moldeada de plástico 22 se mantiene en una ranura 74 formada junto al borde 70, entre una cresta 72 y el borde 70.

La ranura 74 se corresponde con un resalte 30 en una segunda sección de fijación 26 de la pieza moldeada 22. El resalte 30 dirigido radialmente hacia adentro permite un agarre con la ranura 74 con el fin de fijar la pieza moldeada 22 y el manguito de apriete 10, con el borde 70 y el manguito de apoyo 50.

La segunda sección de fijación 26 tiene un escalón 27 sobre el que se puede apoyar el extremo del tubo que se ha introducido. De este modo, el extremo del tubo (no representado) puede mantenerse separado del borde 70 de manera que no pueda establecerse ningún contacto directo. Esto tiene importancia especialmente en el caso de tubos metálicos o con una capa metálica para poder realizar una separación galvánica.

En una sección de transición entre la segunda sección 26 y la primera sección de fijación 24, que coincide con el manguito de apriete 10, se ha previsto por lo menos una ventana de registro 25. A través de esta ventana de registro 25 es posible verificar la posición de la cara frontal del extremo del tubo (no representado) apretado contra el escalón 27 de la primera sección de fijación 26.

La primera sección de fijación 24 de la pieza moldeada 22 tiene en su extremo opuesto al borde 70 un resalte 28 que queda junto al manguito de apriete 10 y lo sujeta. El resalte 28 tiene un segmento de unión inclinado 29 que facilita la inserción del manguito de apriete 10 en la primera sección de fijación 24 de la pieza moldeada 22. En la cara frontal

ES 2 263 411 T5

del manguito de apriete 10 está prevista también una forma correspondiente, indicada con el número 19, para facilitar la inserción del manguito de apriete 10 en la pieza moldeada 22.

La pequeña fuerza de fijación del resalte 28 de la pieza moldeada 22 junto con la elevada fuerza de fijación del ensanchamiento 18 dirigida radialmente hacia fuera del manguito de apriete, proporcionan a éste una movilidad o flexibilidad especialmente ventajosa. El espacio libre 32 contribuye también a una ligera y suficiente movilidad, mientras que por otra parte el ensanchamiento 18 del manguito de apriete 10 junto con el resalte 28 de la pieza moldeada de plástico 22 proporcionan una barrera suficiente para que el manguito de apriete 10 no pueda soltarse accidentalmente.

Esta movilidad puede ser utilizada tanto para la protección del manguito de apriete 10 contra deformaciones excesivas como para facilitar la introducción del extremo del tubo en el espacio libre 40 entre el manguito de apriete y el manguito de apoyo 50.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión con un elemento de unión para conducciones (50, 70) que comprende un manguito de apoyo (50) y un tope y/o borde (70),

con una sección de unión de conducciones, en particular un manguito de apriete (10) y

con una pieza moldeada de plástico (22), que sujeta la sección de unión de conducciones (10) al elemento de unión de conducciones (50, 70),

estando configurada la pieza moldeada de plástico (22) con una primera sección de fijación (24) para sujetar la sección de unión de conducciones (10) a la pieza moldeada de plástico (22) y con una segunda sección de fijación (26) para sujetar la pieza moldeada de plástico (22) al elemento de unión de conducciones (50, 70), teniendo la primera sección de fijación (24) un resalte o refuerzo (28) dirigido radialmente, en particular hacia adentro, en cuya posición se sujeta la sección de unión de conducciones (10), teniendo la sección de unión de conducciones (10) un ensanchamiento (18) en el perímetro exterior de un extremo axial asociado con el resalte (28) de la primera sección de fijación (24) de la pieza moldeada de plástico (22), el cual se encuentra junto al perímetro interior de la pieza moldeada de plástico (22), y estando previsto un espacio libre (32) junto al resalte (28) de la primera sección de fijación y al ensanchamiento dirigido hacia fuera (18) de la sección de unión de conducciones (10), **caracterizado** porque el ensanchamiento (18) de la sección de unión de conducciones (10) tiene una extensión longitudinal axial, siendo la dimensión axial del espacio libre (32) aproximadamente de ½ a 1,5 veces más grande que la dimensión del ensanchamiento (18) de la sección de unión de conducciones (10) en la misma dirección axial.

2. Dispositivo de unión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza moldeada de plástico (22) permite una deformación elástica, de modo que el manguito de apriete (10) se puede mover de la posición axial de extensión longitudinal de la pieza moldeada de plástico (22) de modo que la dirección de extensión longitudinal del manguito de apriete (10) no sea coaxial con la de la pieza moldeada (22) y/o con la del elemento de unión de conducciones (50, 70).

3. Dispositivo de unión según una de las reivindicaciones de la 1 a la 2, **caracterizado** porque el manguito de apriete en el lado opuesto al ensanchamiento (18) está abocardado (12) para facilitar la introducción del extremo de una conducción o de un tubo.

4. Dispositivo de unión según una de las reivindicaciones de la 1 a la 3, **caracterizado** porque el manguito de apriete tiene por lo menos una ventana de registro.

5. Dispositivo de unión según una de las reivindicaciones de la 1 a la 4, **caracterizado** porque la sección de unión de conducciones o el manguito de apriete por el extremo axial del lado de la pieza moldeada de plástico (22) está configurado con una inclinación (19) para facilitar la inserción en la pieza moldeada de plástico (22).

6. Dispositivo de unión según una de las reivindicaciones de la 1 a la 5, **caracterizado** porque la pieza moldeada de plástico está configurada en el resalte (28) con una forma inclinada (29) dirigida radialmente hacia adentro para facilitar la inserción del manguito de apriete (10) en la pieza moldeada de plástico (22).

