



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 303 902**

(51) Int. Cl.:
F16L 21/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03742604 .6**

(86) Fecha de presentación : **20.02.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1476689**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

(54) Título: **Dispositivo de anclaje para acoplamiento de tubo.**

(30) Prioridad: **20.02.2002 GB 0204003**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2008

(73) Titular/es: **Taylor Kerr (Couplings) Limited**
Disraeli House, 12 Aylesbury End
Old Beaconsfield, Buckinghamshire HP9 1LW, GB

(72) Inventor/es: **Webb, Ian, Richard y**
Taylor, Neil, John, Thornton

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 303 902 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

Dispositivo de anclaje para acoplamiento de tubo.

La presente invención se refiere al campo de los acoplamientos de tubo y se refiere a un sistema de anclaje de tubos para bloquearlos axialmente entre sí. Tiene particular aplicación en los casos en los que es necesario adaptar los procedimientos existentes de unión de tubos, como por ejemplo abrazaderas, collarines y extremos abocardados, para adoptar unos medios para constreñirlos axialmente.

Se han diseñado algunos acoplamientos de tubo que no ofrecen provisión alguna de constricción axial. Los cambios de las circunstancias pueden requerir dichos acoplamientos para obtener unas mayores prestaciones respecto de las ofrecidas por el diseño original. Esto conlleva la necesidad de que se añadan al acoplamiento el bloqueo axial de los tubos. Los intentos por rodear el acoplamiento existente mediante un medio de agarre externo han resultado caros, toscos, voluminosos y pesados, lo que es inaceptable en aplicaciones tales como las de los tubos de drenaje en edificios en los que el trabajo de fontanería es a menudo visible. Un medio de agarre externo de este tipo se divulga en el documento DE 3 926 626. Se necesita un dispositivo de anclaje autónomo que pueda emplearse en los diversos diseños existentes de sistemas de conexión de tubos para posibilitar que los tubos queden bloqueados axialmente.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un dispositivo de anclaje para un acoplamiento de tubo que comprende un canal anular con una sección transversal en forma genérica de U que tiene una porción de ánima con unas bridas que se proyectan radialmente hacia dentro desde los extremos longitudinales de la porción de ánima, un anillo de agarre frustocónico situado dentro del canal, estando el borde exterior del anillo de agarre situado dentro de la porción de ánima del canal anular adyacente a una de las bridas que se proyectan radialmente hacia dentro, siendo el borde interior del anillo de agarre adyacente a la otra brida que se proyecta radialmente hacia dentro y que se proyecta radialmente hacia dentro más allá de dicha otra brida, siendo el canal anular comprimible circularmente de forma que, cuando el dispositivo de anclaje es situado alrededor de un tubo de tamaño apropiado y el canal anular es comprimido, el borde interior del anillo de agarre frustocónico traba la superficie exterior del tubo.

El anillo de agarre anular de la presente invención proporciona un medio autónomo para fijar un tubo. Es independiente de la otra función principal de una junta de tubería, a saber, la estanqueidad. Resistirá la carga terminal y resistirá la presión interna.

La mayoría de los acoplamientos de tubo conocidos que tienen una restricción axial consisten en una carcasa de hierro fundido o de chapa metálica con una brida en un ángulo de 90° con respecto a la superficie del tubo la cual, o bien encaja en un surco o reborde correspondiente de la superficie del tubo o proporciona una superficie contra la cual se sitúa un dispositivo de anclaje que fijará la superficie del extremo del tubo. En cualquier caso, la resistencia del material de la carcasa es crítica a la hora de determinar la resistencia de la constricción efectiva. Así, en muchos casos, el dispositivo de sujeción conocido puede ser desproporcionadamente voluminoso en relación con la tubería que conecta.

En la presente invención, las fuerzas generadas por el sistema de restricción axial en el que el anillo de agarre traba el tubo por su periferia interior y es soportado por la brida y la porción de ánima por su periferia exterior quedan contenidas por completo por el anillo acanalado que encapsula el anillo de agarre excepto por el interior del canal en el punto en el que el canal está abierto para posibilitar que el borde interior del anillo de agarre se proyecte fuera del canal para sujetar la superficie del tubo.

Un dispositivo de anclaje de acuerdo con la presente invención puede ser utilizado, por ejemplo, en combinación con abrazaderas de unión de tubos de peso ligero anteriormente diseñadas puramente para aplicaciones por gravedad, como por ejemplo tubos de drenaje para convertirlos en un sistema capaz de soportar presiones de trabajo de por ejemplo 16 barías y presiones de prueba de hasta 64 barías. Sistemas de conexión tales como sistemas de encaje por empuje de cubo y espiga pueden ahora ser convertidos en sistemas de restricción axial por medio de una simple abrazadera de chapa de metal que contiene un dispositivo de anclaje de acuerdo con la invención. Anteriormente, habría sido necesario cortar los extremos del tubo para posibilitar que se utilizara un conector con un final plano recto, o contar con una abrazadera sustancialmente mayor que el perfil de la junta de ajuste por empuje que sujetaría la parte superior y retendría los tubos en posición. Debido al volumen y la longitud variable de dichos sistemas, una simple conversión de dichas juntas de tubo de no restringidas a restringidas con la gama de diámetros de tubo requerida en la industria de las canalizaciones se ha demostrado como imposible en términos de viabilidad económica.

Preferentemente, el canal anular es un anillo incompleto. El diámetro interior de la porción de ánima del canal anular es más pequeño que el diámetro exterior del anillo de agarre en el estado no sometido a tensión para que el anillo de agarre quede ajustado apretado dentro del canal. El canal anular tiene un huelgo circular para permitir que quede comprimido en uso con el fin de posibilitar que el borde interior del anillo de agarre trabe el tubo. La altura radial interna de las bridas de la porción de ánima es inferior a la anchura total del anillo de agarre medida en dirección radial de forma que el anillo de agarre se proyecta hacia dentro más allá de las bridas.

El borde interior del anillo de agarre puede estar conformado con una serie de dientes que muerdan por dentro de la superficie exterior del tubo cuando el anillo es comprimido. El anillo de agarre puede extenderse sobre más de 360° alrededor del eje del dispositivo de anclaje de modo que los extremos del anillo de agarre se superpongan. Los dientes pueden ser lisos en el plano cónico del anillo de agarre para no interferir entre sí en el punto en el que se superponen cuando el dispositivo de anclaje es comprimido.

El dispositivo de anclaje puede ser ajustado dentro de cualquier dispositivo de sujeción apropiado que se sitúe sobre el acoplamiento de tubo. Cuando el dispositivo de sujeción es apretado, el huelgo del canal anular se reduce apretando el anillo de agarre alrededor del tubo y haciendo que trabe la superficie del tubo.

Cuando se aplica una presión a los tubos, ya sea en forma de peso muerto o por una presión hidrostática, el tubo intenta tirar del encaje haciendo que el anillo de encaje intente rotar o aplastarse dentro del canal

anular. Se ha descubierto que dichas fuerzas rotatorias o aplanadoras pueden ser fácilmente soportadas mediante un medio de sujeción convencional utilizado para sujetar tubos destinados para su uso en sistemas de tubo por gravedad.

A continuación se describirá una forma de realización de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan de los cuales:

La Figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de anclaje de acuerdo con la invención;

la Figura 2 muestra una vista en planta desde abajo del dispositivo de anclaje de tubo de la Figura 1;

la Figura 3 muestra una vista frontal, parcialmente en sección, del dispositivo de anclaje de las Figuras 1 y 2; y

la Figura 4 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de anclaje de acuerdo con las Figuras 1, 2 y 3 adaptado en un dispositivo de sujeción con un acoplamiento de ajuste de cubo y espiga.

Con referencia a la Figura 1, un dispositivo de anclaje 10 comprende un canal anular 11 conformado como un anillo incompleto con un hueco circular 12. El canal tiene una porción de ánima 13 con unas bridas 14 y 15 que se proyectan radialmente hacia dentro desde los extremos axiales de la porción de ánima. El canal 11 está conformado a partir de una chapa de metal.

Un anillo de agarre 16 es una forma frustocónica con un borde exterior 17 y un borde interior 18. El anillo 16 subtiende un ángulo mayor de 360° en el eje 19 del dispositivo para superponerse en la región 20. El borde interior del anillo de agarre 16 está conformado con unos dientes 21 que están separados entre sí por unos huecos 22. Los bordes interiores de los dientes están maquinados para proporcionar unos bordes agudos que pueden morder por dentro de la superficie exterior de un tubo. Los dientes no están doblados sino que son planos para situarse en el plano cónico del anillo de agarre de forma que puedan pasar suavemente uno sobre otro cuando el anillo es comprimido. El anillo de agarre es de acero.

Como puede verse concretamente en la Figura 3, el anillo de agarre 16 está encajado dentro del canal anular y se ajusta con su borde exterior 17 en el ángulo formado entre la porción de ánima 13 y la brida 14. La dimensión radial total h del anillo de agarre 16 es mayor que la dimensión radial r de las bridas 14 y 15 de forma que el borde interior del anillo con sus dientes de agarre 21 se proyecta hacia dentro más allá

de las bridas 14 y 15. El borde interior 18 del anillo de agarre es adyacente y es soportado por la brida 15.

La Figura 4 muestra un acoplamiento de tubo de ajuste por empuje de cubo y espiga que comprende un tubo 30 con un extremo 31 del cubo y un tubo 32 con un extremo plano 33 de la espiga. Una junta de caucho 35 está insertada dentro del extremo 31 del cubo y el extremo 33 de la espiga del tubo 32 puede ser empujado dentro de la junta 35 del tubo 32 para constituir un acoplamiento de tubo estanco de ajuste por empuje.

Un dispositivo de anclaje 10 de acuerdo con las Figuras 1 a 3 está situado en un dispositivo de sujeción 40 hecho de metal prensado que se ajusta alrededor del acoplamiento de cubo y espiga. El dispositivo de anclaje está dispuesto de forma que el anclaje interior del anillo de agarre se orienta hacia la parte media del anillo de sujeción. El dispositivo de sujeción está constituido en dos partes separadas a lo largo de un plano diametral y es genéricamente cilíndrico con una porción de diámetro reducido 41 que se ajusta alrededor del tubo 30, una porción de diámetro de tamaño aumentado 42 que se ajusta alrededor de la porción de cubo 33 de diámetro de tamaño aumentado del tubo 30 y una porción 43 de tamaño aumentado en mayor medida que recibe el dispositivo de anclaje 10. Un medio tensor constituido por unas tuercas y unos pernos 50 pasa a través de unas bridas 51 a lo largo de las dos partes del dispositivo de sujeción 40 y puede ser apretado para sujetar el dispositivo de sujeción con el dispositivo de anclaje alrededor del acoplamiento de tubo. Cuando el dispositivo de sujeción es apretado, los dientes 21 situados sobre el anillo de agarre muerden por dentro de la superficie del tubo 32 de forma que el dispositivo de anclaje agarra el extremo plano del tubo 32 para bloquearlo impidiendo su desplazamiento axial. El reborde 44 conformado entre la porción de diámetro de tamaño ampliado 42 y la porción de diámetro reducido 41 traba el reborde situado entre la porción de tubo 33 y el resto del tubo 30 para sujetar el tubo 30 impidiendo el desplazamiento axial. Así, el dispositivo de sujeción bloquea los dos tubos entre sí impidiendo el desplazamiento axial.

El borde interior del anillo de agarre está orientado hacia el extremo del tubo 32 de forma que cuando se aplica una fuerza axial a los tubos tendente a separarlos, el anillo de agarre tiende a aplastarse y los dientes muerden penetrando más allá por el interior de la superficie del tubo agarrándolo más firmemente.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de anclaje (10) para un acoplamiento de tubo que comprende un canal anular (11) con una sección transversal en forma genérica de U que tiene una porción de ánima con unas bridas que se proyectan radialmente hacia dentro desde los bordes circunferenciales de la porción de ánima, y un anillo de agarre frustocónico (16) situado dentro del canal (11), estando el borde exterior (17) del anillo de agarre (16) situado dentro de la porción de ánima del canal anular (11) adyacente a una de las bridas (14, 15) que se proyectan radialmente hacia dentro, siendo el borde interior (18) del anillo de agarre (16) adyacente a la otra brida (14) que se proyecta radialmente hacia dentro y que se proyecta radialmente hacia dentro más allá de dicha otra brida (15), siendo el canal anular (11) comprimible circunferencialmente de forma que cuando el dispositivo de anclaje (10) es situado alrededor de un tubo de tamaño apropiado y el canal anular (11) es comprimido, el borde interior (18) del anillo de agarre frustocónico (16) traba la superficie exterior del tubo.

2. Un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con la reivindicación 1 en el cual el canal anular (11) es un anillo incompleto.

3. Un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con la reivindicación 2 en el cual el diámetro interior de la porción de ánima del canal anular (11) es más pequeño que el diámetro exterior del anillo de agarre (16) en el estado no sometido a tensión de forma que el anillo de agarre (16) queda ajustado apretado dentro del canal.

4. Un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual la altura radial interna de las bridas (14, 15) desde la porción de ánima es inferior a la anchura total del anillo de agarre medida en la dirección radial del forma que el anillo de agarre (16) se proyecta hacia dentro más allá de las bridas.

5. Un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el borde interior (18) del anillo de agarre (16) está conformado con una serie de dientes (21) para morder por dentro de la superficie exterior del tubo cuando el anillo (16) es comprimido.

6. Un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el anillo de agarre (16) se extiende sobre más de 360° alrededor del eje del dispositivo de anclaje (10) de forma que los extremos del anillo de agarre (16) se superponen.

7. Un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con la reivindicación 6 en el cual los dientes (21) son planos en el plano cónico del anillo de agarre (16) para que no interfieran entre sí cuando se superponen cuando el dispositivo de anclaje (10) es comprimido.

8. Un montaje de ajuste alrededor de un acoplamiento de tubo que comprende un dispositivo de sujeción que se ajusta alrededor del acoplamiento y tiene una porción que recibe un dispositivo de anclaje (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y un medio tensor para apretar el dispositivo de sujeción con el dispositivo de anclaje (10) alrededor del acoplamiento de tubo.

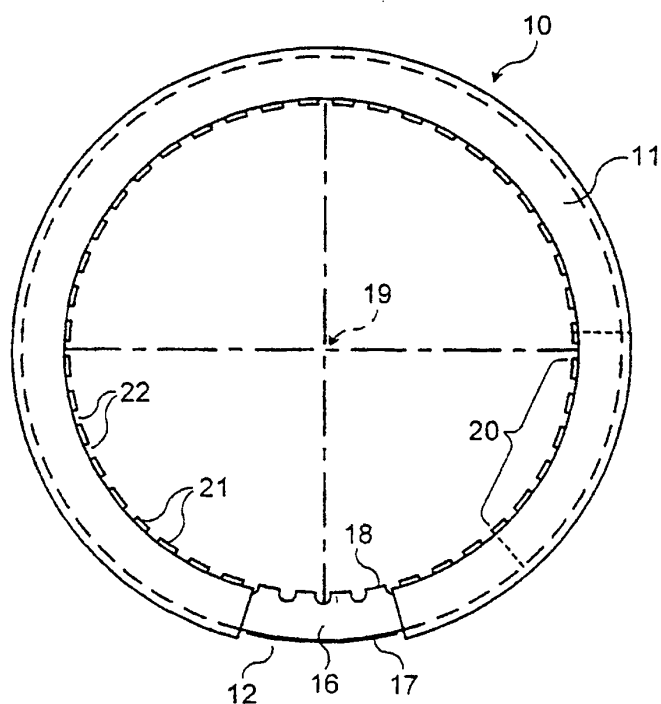


FIG. 1

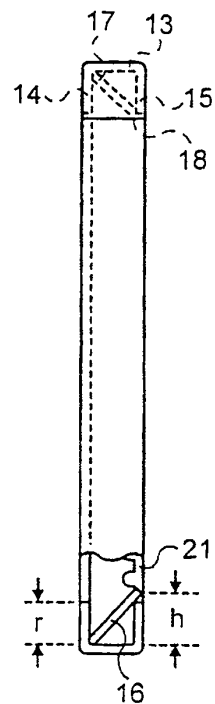


FIG. 3

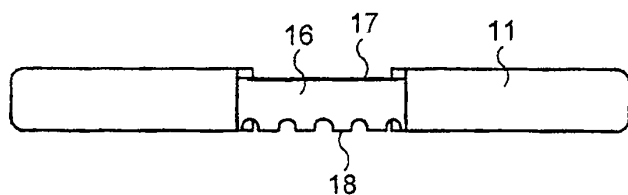


FIG. 2

FIG. 4

