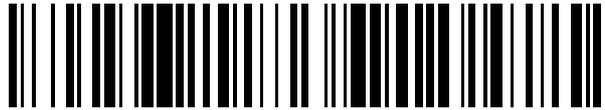


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 781**

51 Int. Cl.:

B29C 57/00 (2006.01)
B29D 23/00 (2006.01)
F16L 13/14 (2006.01)
F16L 47/22 (2006.01)
B29C 55/24 (2006.01)
B29C 57/02 (2006.01)
B29C 65/66 (2006.01)
B29C 65/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2007 E 07825868 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2170583**

54 Título: **Procedimiento de formación de un anillo de sujeción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.12.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HEDSTRÖM, BENGT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 435 781 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

Procedimiento de formación de un anillo de sujeción

Antecedentes de la invención

5 La invención se refiere a un procedimiento de formación de un anillo de sujeción, comprendiendo el procedimiento: la extrusión de un tubo a partir de un material plástico que presenta propiedades de memoria, y el corte del tubo extruido para formar una pieza tubular.

10 Es conocido el sistema de obtener una conexión tubular entre un extremo de un tubo fabricado en un material plástico que presenta propiedades de memoria y una pieza de conexión. Las propiedades de memoria significan que los tubos de plástico con capacidad de memoria automáticamente pugnan para volver esencialmente a su configuración y forma originales después de haber sido expandidos. Por ejemplo, los tubos de plástico que son fabricados a partir de polietileno reticulado poseen una capacidad de memoria activa a temperaturas tan bajas como la temperatura ambiente. Los tubos de esta naturaleza se unen entre sí mediante el ensanchamiento de un extremo del tubo y la inserción dentro del extremo del tubo ensanchado de un conector embreadado que forma una parte de la pieza de conexión del tubo, normalmente fabricada en metal, y que queda retenida en dicho extremo del tubo hasta que el tubo se ha encogido hasta un punto en el que es capaz de encajar firmemente la pieza de conexión. Un anillo de sujeción fabricado en material elástico, que puede ser el mismo material plástico del que está fabricado el tubo, es expandido y encogido sobre el extremo del tubo con el fin de potenciar en mayor medida la presión de retención y de estanqueidad en la zona de conexión del tubo. El anillo de sujeción es expandido al mismo tiempo que se expande el extremo del tubo, situándose el anillo de sujeción en posición alrededor de dicho extremo del tubo. Dicha solución ha sido divulgada, por ejemplo, en el documento EP 0 530 387. En el documento EP 0 530 387 el anillo de sujeción ha sido fabricado a partir de un tubo extruido mediante el corte del tubo en una pieza suficientemente corta para formar un anillo de sujeción. En el documento WO 2007/006863 A1, el anillo de sujeción es fabricado mediante moldeo por inyección, o mediante termoformación.

Breve descripción de la invención

25 El objeto de la invención es proporcionar un nuevo procedimiento de formación de un anillo de sujeción.

La invención se caracteriza por las características distintivas de la reivindicación independiente.

30 En la invención se extruye un tubo. El tubo extruido es cortado para formar una pieza tubular. La pieza tubular es calentada y el extremo de la pieza tubular es plegado. La pieza tubular forma un anillo de sujeción y el extremo plegado de la pieza tubular forma un borde de tope dentro del anillo de sujeción. El plegado del extremo de la pieza tubular se realiza mediante el ensanchamiento del cuerpo principal de la pieza tubular impidiendo que el extremo de la pieza tubular se ensanche. Es sencillo y fácil fabricar dicho anillo de sujeción. Aunque el anillo de sujeción es simple está provisto de un borde de tope. El borde de tope asegura que el anillo de sujeción permanezca situado en una posición correcta sobre el extremo del tubo cuando una conexión del tubo está siendo fabricada y después de que la conexión del tubo se ha realizado.

Breve descripción de las figuras

A continuación, se describirá la invención con mayor detalle por medio de formas de realización preferentes con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales

La Figura 1 muestra de manera esquemática una conexión de tubo en sección transversal, y

40 las Figuras 2, 3, 4, 5 y 6 son vistas en sección transversal esquemáticas que muestran diferentes etapas de un procedimiento de formación de un anillo de sujeción.

Descripción detallada de la invención

45 La Figura 1 muestra un tubo 1, el cual está compuesto por un material de plástico que presenta propiedades de memoria, por ejemplo un polietileno reticulado (PEX) o cualquier otra poliolefina reticulada, y una pieza 2 de conexión fabricada en metal. La pieza 2 de conexión comprende un extremo 3 de manguito. El extremo 3 de manguito comprende unas bridas 4 que se proyectan radialmente. El extremo 3 de manguito se termina en una superficie 5 radial de contrafuerte.

El extremo 3 de manguito presenta un diámetro exterior que excede el diámetro interior del tubo 1 no expandido. Un anillo 6 elástico de sujeción está montado sobre un extremo del tubo 1. En su estado relajado, el anillo 6 de sujeción presenta un diámetro interior que se corresponde con el diámetro exterior del tubo 1 no expandido.

50 Al establecer la conexión de tubo mostrada en la Figura 1, el extremo del tubo 1 y el anillo 6 de sujeción circundante se expanden de forma simultánea mediante una herramienta expansora. El extremo 3 de manguito es a continuación insertado inmediatamente en el extremo del tubo hasta que la superficie 5 de contrafuerte se apoya en el extremo del tubo 1 y con el anillo 6 de sujeción. El extremo del tubo 1 y el anillo 6 de sujeción a continuación se

encogen o contraen automáticamente, para obtener un contacto de estanqueidad en particular entre la superficie interna del tubo y la brida. El contacto de estanqueidad se obtiene también entre la superficie interna del tubo 1 y la superficie externa del extremo 3 de manguito.

5 Las Figuras 2 a 6 muestran las etapas de formación de un anillo de sujeción. En primer lugar, se extruye un tubo. El tubo está fabricado a partir de polietileno reticulado PEX o cualquier otro material plástico que presente propiedades de memoria. El tubo es a continuación cortado en una pieza lo suficientemente corta para formar un anillo de sujeción, de manera que se forme una pieza 7 tubular mostrada en la Figura 2.

10 La pieza 7 tubular es calentada hasta una temperatura de 135° C a 150° C. La pieza 7 tubular es situada en un molde, como se muestra en la Figura 3. El molde comprende un cilindro 8 retraíble que está situado dentro de la pieza 7 tubular y un molde exterior 9. La pieza 7 tubular es calentada, por ejemplo, dentro del molde. En la Figura 3, el cilindro 8 retraíble está en su estado retraído.

15 La pieza 7 tubular es expandida con el cilindro 8 retraíble, como se muestra en la Figura 4. La longitud del cilindro 8 es algo más corta que la longitud de la pieza 7 tubular. La longitud del cilindro puede variar entre 2 y 5 cm, por ejemplo, cuando el diámetro de la pieza 7 tubular varíe de 2 a 5 cm, por ejemplo. La longitud de la pieza tubular es por ejemplo 3 a 10 mm más larga que la longitud del cilindro 8. De esta manera, el cilindro 8 expande el cuerpo principal 6a de la pieza 7 tubular, mientras que el extremo 6b de la pieza 7 tubular permanece no expandida. El molde 9 exterior impide que el extremo 6b de la pieza 7 tubular se ensanche. De esta manera, el extremo 6b de la pieza 7 tubular forma un borde 10 de tope, como se muestra en la Figura 6.

La Figura 5 describe el enfriamiento de la pieza 7 tubular a una temperatura de aproximadamente 20° C.

20 La Figura 6 describe la apertura del molde cuando el anillo 6 de sujeción con el borde 10 de tope está listo.

25

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de formación de un anillo de sujeción, comprendiendo el procedimiento:

la extrusión de un tubo a partir de un material plástico que presenta propiedades de memoria,

y

5 el corte del tubo extruido para formar una pieza (7) tubular,

el calentamiento de la pieza (7) tubular y

el plegado del extremo (6b) de la pieza (7) tubular, de tal manera que el extremo (6b) plegado de la pieza (7) tubular forma un borde de tope mediante el ensanchamiento del cuerpo principal (6a) de la pieza (7) tubular e impidiendo que el extremo (6b) de la pieza (7) tubular se ensanche.

10 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque**

el ensanchamiento del cuerpo principal (6a) de la pieza (7) tubular se efectúa por medio de un cilindro (8) retraíble situado dentro de la pieza (7) tubular, siendo la longitud del cilindro (8) más corta que la longitud de la pieza (7) tubular.

15 3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por** el posicionamiento de un molde (9) exterior sobre la pieza (7) tubular antes del ensanchamiento del cuerpo principal (6a) de la pieza (7) tubular

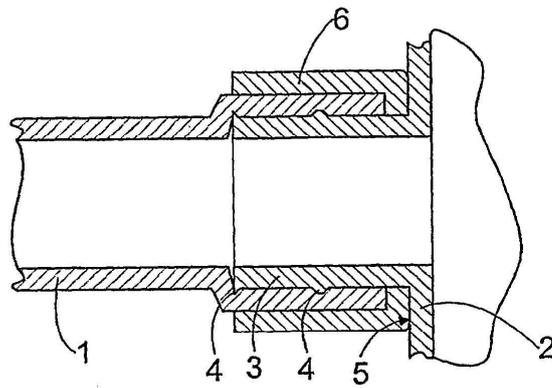


FIG. 1

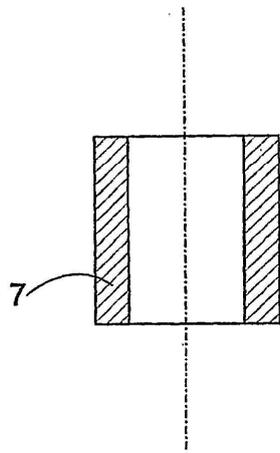


FIG. 2

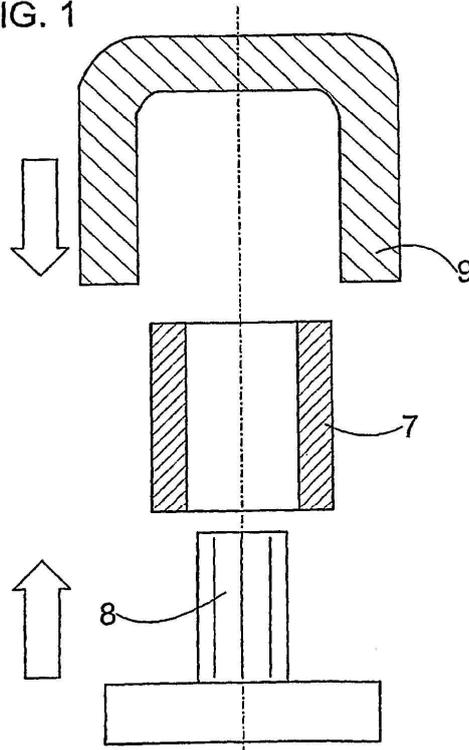


FIG. 3

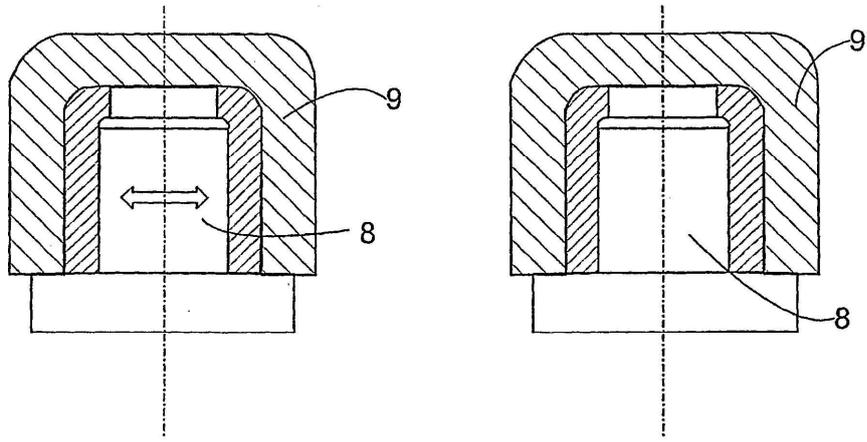


FIG. 4

FIG. 5

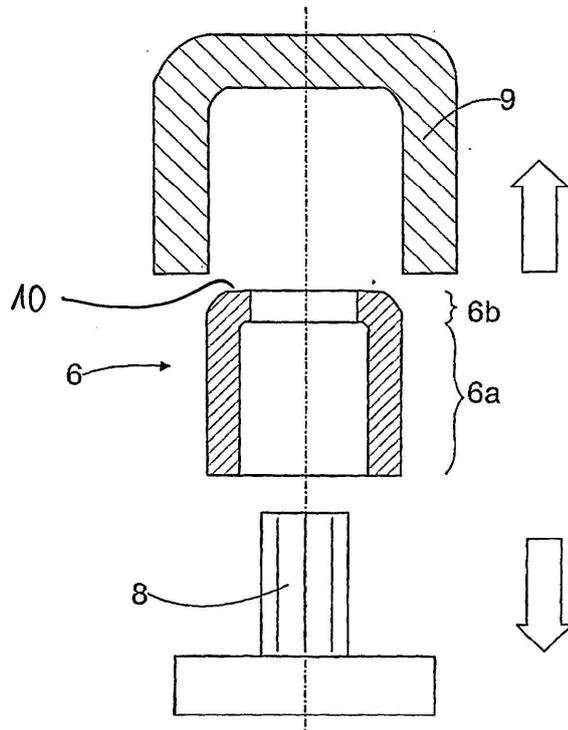


FIG. 6