



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 330 564**

51 Int. Cl.:

**F16L 47/12** (2006.01)

**F16L 33/22** (2006.01)

**F16L 37/092** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06721202 .7**

96 Fecha de presentación : **11.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1875120**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.01.2008**

54 Título: **Dispositivo de conexión para un tubo de plástico.**

30 Prioridad: **26.04.2005 AT A 700/2005**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.12.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.12.2009**

73 Titular/es:  
**KE-KELIT Kunststoffwerk Gesellschaft mbH  
Ignaz-Mayer-Strasse 17  
4017 Linz, AT**

72 Inventor/es: **Rametsteiner, Karl**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 330 564 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 conexión para un tubo de plástico.

### Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de conexión para un tubo de plástico, cuyo extremo de conexión está retenido entre un casquillo y una boquilla de conexión, que forma un cono exterior, que se ensancha hacia el extremo libre de la boquilla, como contra cono para un anillo de sujeción cónico, desplazable axialmente sobre la boquilla de conexión, cuyas garras de retención del tipo de contra ganchos, que colaboran con la envolvente interior del tubo de plástico, se distancian radialmente hacia fuera.

### Estado de la técnica

Para crear un dispositivo de conexión para un tubo de plástico, que garantice una sujeción fija contra giro de los extremos de conexión de tubos de plástico con un diámetro nominal dado de manera independiente del diámetro exterior respectivo, se conoce (EP 1150056 A2) amarrar la envolvente interior del tubo de plástico con un anillo de sujeción. Con esta finalidad, se aloja el anillo de sujeción ranurado, provisto con garras de retención, sobre una boquilla de conexión, que forma un cono exterior que se ensancha hacia el extremo libre de la boquilla, de manera que el anillo de sujeción se puede acoplar con su cono interior contra el extremo libre de la boquilla sobre el cono exterior bajo un ensanchamiento correspondiente del anillo. Por lo tanto, si después de un acoplamiento del extremo de conexión sobre la boquilla de conexión más allá del anillo de sujeción, se somete el tubo de plástico a una carga de tracción de separación, entonces las garras de retención del tipo de contra ganchos, que sobresalen hacia la envolvente interior del tubo, penetran en unión positiva en la envolvente del tubo, de manera que el ensanchamiento del anillo de sujeción implicado con el movimiento de extracción axial a lo largo del contra cono implica una retención correspondiente del extremo de conexión del tubo de plástico sobre la boquilla de conexión, puesto que el casquillo que rodea el extremo de conexión en la zona de la boquilla de conexión impide un ensanchamiento inadmisibles del extremo de conexión, que se somete de esta manera adicionalmente a una sujeción radial entre el anillo de sujeción y el casquillo. A pesar de estas medidas, las fuerzas de retención ejercidas a través del anillo de sujeción entre el casquillo y la boquilla de conexión sobre el tubo de plástico, en el caso de cargas axiales altas, no son suficientes para poder excluir una extracción del extremo de conexión del tubo de plástico fuera del dispositivo de conexión.

### Representación de la invención

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de mejorar un dispositivo de conexión para un tubo de plástico del tipo descrito al principio, de tal manera que también en el caso de tales fuerzas de extracción se puede amarrar con seguridad el extremo de conexión del tubo de plástico.

La invención soluciona el cometido planteado porque el casquillo presenta unas garras de retención del tipo de contra ganchos, que sobresalen radialmente hacia dentro y que colaboran con la envolvente exterior del tubo de plástico y presenta al menos en una sección axial en la zona del anillo de retención al menos una ranura longitudinal.

A través de las garras de retención que se proyec-

tan hacia dentro se consigue un anclaje adicional del extremo de conexión del tubo de plástico en el dispositivo de conexión contra una extracción, porque las garras de retención penetran, en virtud de su forma de contra gancho, en la envolvente exterior del tubo de plástico y a través de las garras de retención introducidas en unión positiva en la envolvente exterior, se puede ejercer una fuerza de retención amplificada sobre el extremo de conexión del tubo de plástico, pero solamente en el supuesto de que la envolvente exterior no se haya desplazado durante la inserción del extremo de conexión entre la boquilla de conexión y el casquillo a través de los dientes de retención del casquillo que se proyectan hacia la envolvente exterior. Este peligro existe en virtud de la zona de tolerancia grande en comparación con el diámetro interior para el diámetro exterior del tubo de plástico, especialmente cuando se acopla el extremo de conexión sobre el anillo de sujeción cónico, que provoca en cada caso un ensanchamiento del extremo de conexión acoplado. Para evitar una lesión de este tipo de la envolvente exterior del tubo de plástico, el casquillo está realizado ranurado al menos en la zona del anillo de sujeción, de manera que las garras de retención, que se deslizan con su dorso sobre la envolvente exterior del extremo de conexión, se pueden desviar radialmente antes de una incisión de su dorso en la envolvente exterior bajo un ensanchamiento correspondiente del casquillo. Esta posibilidad de ensanchamiento del casquillo no perjudica, sin embargo, la penetración en unión positiva de las garras de retención en la envolvente exterior en el caso de una carga axial en la dirección de extracción, porque entonces las garras de retención penetran con el frente de las garras en la envolvente exterior debido a su forma de contra gancho.

El ensanchamiento del casquillo, posibilitado a través de una formación de ranuras, no puede poner en peligro evidentemente la sujeción necesaria del extremo de conexión del tubo de plástico entre el casquillo y el anillo de sujeción. Por este motivo, es desfavorable un casquillo ranurado axialmente de forma continua. Se consiguen relaciones de construcción especialmente ventajosas en este contexto cuando el casquillo presenta en al menos dos secciones axiales consecutivas unas ranuras longitudinales distribuidas de manera uniforme sobre la periferia, que se extienden por secciones desviadas angularmente unas con respecto a las otras. Las zonas periféricas cerradas, que permanecen entre las secciones axiales individuales, pueden limitar en determinadas circunstancias la posibilidad de ensanchamiento necesaria del casquillo. Para evitar tal limitación, las ranuras longitudinales del casquillo pueden desembocar en taladros ensanchados, de manera que los taladros se encuentra en los extremos dirigidos entre sí de las ranuras longitudinales de secciones adyacentes sobre una periferia común del casquillo. Con esta medida no sólo se asegura un comportamiento de ensanchamiento ventajoso del casquillo, sino también repercusiones que se producen en otro caso en la zona de los extremos de ranuras longitudinales estrechas.

### Breve descripción del dibujo

En el dibujo se representa el objeto de la invención a modo de ejemplo. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo de conexión para un tubo de plástico en una sección longitudinal simplificada.

La figura 2 muestra el casquillo que rodea el extremo de conexión del tubo de plástico en una sección de acuerdo con la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 muestra una sección según la línea III-III de la figura 2, y

La figura 4 muestra una sección según la línea IV-IV de la figura 2.

#### Modo de realización de la invención

El dispositivo de conexión representado para un tubo de plástico 1 presenta una boquilla de conexión metálica 2 con una pestaña de tope 3 desplazada hacia atrás frente al extremo libre de la boquilla, que es solapada, por ejemplo, a modo de cierre de encaje por un casquillo 4 que rodea concéntricamente a distancia la boquilla de conexión 2. Sobre la boquilla de conexión 2 está alojado desplazable axialmente un casquillo de sujeción ranurado 5, que está provisto con un cono interior 6 que se ensancha hacia el extremo libre de la boquilla. Este cono interior 6 colabora con un contra cono 7, que está formado integralmente en la boquilla de conexión 2 como cono exterior que se ensancha hacia el extremo libre de la boquilla. Sobre el extremo exterior del anillo de sujeción 5, que está colocado opuesto al cono interior 6, están previstas garras de retención 8 del tipo de contra gancho, que se extienden radialmente hacia fuera hacia el extremo de conexión 9 del tubo de plástico 1 desplazado entre el casquillo 4 y la boquilla de conexión 2 hacia la pestaña de tope 3.

La conexión hermética a líquido entre el tubo de plástico 1 y la boquilla de conexión 1 se asegura por medio de anillos de obturación 10.

Si se acopla el extremo de conexión 9 del tubo de plástico 1 sobre la boquilla de conexión 2 hasta el tope frontal en la pestaña de tope 3, entonces se desplaza el extremo de conexión 9 del tubo de plástico 1 también sobre el anillo de sujeción 5 y sus fuerzas de retención 8, de manera que el anillo de sujeción 5 se apoya, con su capacidad de desplazamiento axial libre prevista en el ejemplo de realización, entre la pestaña de tope 3 y el contra cono 7 en la pestaña de tope 3. Debido a la buena estabilidad dimensional del tubo de plástico 1 en la zona del diámetro nominal relacionado con la sección transversal de la circulación, se puede contar con una medida segura del anillo de sujeción 5 sobre las garras de retención 8, cuando el tubo de plástico 1 es sometido a una carga de tracción en la dirección de extracción. Este movimiento de extracción acopla el anillo de sujeción 5 con su cono interior 6 sobre el contra cono 7, de manera que el anillo de sujeción 5 se ensancha, lo que implica un amarre fijo entre el anillo de sujeción 5 y el extremo de conexión 9 del tubo de plástico 1.

Para mejorar el anclaje del tubo de plástico 1 en el dispositivo de conexión frente a una extracción, se provee el casquillo 4 sobre su lado interior de la misma manera con garras de retención 11 en forma de contra gancho, que en el caso de un movimiento de extracción del extremo de conexión 9 del tubo de plástico 1 penetran en la envolvente exterior dado el caso reforzada del tubo de plástico 1, especialmen-

te cuando durante la marcha del anillo de sujeción 5 sobre el contra cono 7, el extremo de conexión 9 es presionado radialmente hacia fuera contra el casquillo 4. Condición previa para una mejora correspondiente del anclaje del tubo de plástico 1 en el dispositivo de conexión es, sin embargo, que la envolvente exterior no sea lesionada, durante la introducción del extremo de conexión 9 entre la boquilla de conexión 2 y el casquillo 4, a través de las garras de retención 11 del casquillo 4. En este contexto, hay que considerar que el diámetro exterior de tubos de plástico del mismo diámetro nominal está sometido a oscilaciones en una zona de tolerancia mayor, de manera que no se puede pasar por alto el peligro de una lesión de la envolvente exterior del tubo de plástico 1 durante la introducción del extremo de conexión 9 en el dispositivo de conexión. Para evitar tal peligro de lesión de la envolvente exterior, el casquillo 4 está provisto con ranuras longitudinales 12 13, partiendo de su lado frontal dirigido hacia la pestaña de tope 3. Estas ranuras longitudinales 12, 13 diametralmente opuestas entre sí por parejas están previstas en dos secciones axiales del casquillo 4 y, en concreto, en la zona de actuación del casquillo de sujeción 5, de manera que se ha tomado la disposición de que las ranuras longitudinales 12 de una de las secciones axiales se extienden desplazadas en un ángulo de 90° frente a las ranuras longitudinales 13 de la sección siguiente del casquillo 4. Las ranuras longitudinales 12 desembocan en taladros 14 ensanchados, para evitar efectos de entalladura en la zona de los extremos ranurados. Los taladros 14 ensanchados de los extremos dirigidos entre sí de las ranuras longitudinales 12, 13 de secciones adyacentes del casquillo se encuentran en una periferia común del casquillo, lo que crea, con respecto al ensanchamiento del casquillo 4, posibilitado a través de la disposición seleccionada de las ranuras longitudinales 12, 13, en la zona del casquillo de sujeción 5 condiciones previas ventajosas para la introducción del extremo de conexión 9 del tubo de plástico 1 entre la boquilla de conexión 2 y el casquillo 4, sin tener que temer un peligro de lesión de la envolvente exterior del tubo de plástico 1 a través de las garras de retención 11 del casquillo 4. Los dorsos de las garras de retención 11, que se acoplan sobre la envolvente exterior del tubo de plástico 1, se pueden desviar radialmente hacia fuera en una medida suficiente en virtud del ensanchamiento del casquillo que es posible a través de las ranuras longitudinales 12, 13, para evitar una incisión en la envolvente exterior del tubo de plástico 1, cuando el extremo de conexión 9 se acopla sobre el anillo de sujeción 5. Puesto que en el caso de una extracción del tubo de plástico 1 fuera del dispositivo de conexión, las garras de retención 11 actúan con su frente empujado sobre la envolvente exterior del tubo de plástico, las componentes de fuerza dirigidas radialmente hacia fuera permanecen limitadas, de manera que a pesar de la formación de las ranuras del casquillo 4 se asegura un anclaje en unión positiva entre el casquillo 4 y la envolvente exterior del tubo de plástico 1 a través de las garras de retención.

### REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión, que presenta un casquillo (4) y una boquilla de conexión (2) para un tubo de plástico, cuyo extremo de conexión está retenido entre el casquillo (4) y la boquilla de conexión (2), que forma un cono exterior, que se ensancha hacia el extremo libre de la boquilla, como contra cono (7) para un anillo de sujeción (5) cónico, desplazable axialmente sobre la boquilla de conexión, cuyas garras de retención (8) del tipo de contra ganchos, que colaboran con la envolvente interior del tubo de plástico, se distancian radialmente hacia fuera, **caracterizado** porque el casquillo (4) presenta unas garras de retención (11) del tipo de contra ganchos, que sobresalen radialmente hacia dentro y que colaboran con la envolvente exterior del tubo de plástico (1) y pre-

senta al menos en una sección axial en la zona del anillo de retención (5) al menos una ranura longitudinal (12, 13).

2. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el casquillo (4) presenta en al menos dos secciones axiales sucesivas unas ranuras longitudinales (12, 13) distribuidas regularmente sobre la periferia, que se extienden por secciones desviadas angularmente unas con respecto a las otras.

3. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque las ranuras longitudinales (12, 13) del casquillo (4) desembocan en taladros (14) ensanchados, de manera que los taladros (14) se encuentran en los extremos dirigidos entre sí de las ranuras longitudinales (12, 13) de secciones adyacentes sobre una periferia común del casquillo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



