



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 223 101**

51 Int. Cl.:
F16L 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **98119913 .6**

96 Fecha de presentación : **21.10.1998**

97 Número de publicación de la solicitud: **0922896**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.1999**

54 Título: **Uniones prensadas no desmontables entre un accesorio y un extremo de un tubo metálico.**

30 Prioridad: **10.12.1997 DE 297 21 760 U**

45 Fecha de publicación de la mención y de la
traducción de patente europea: **16.02.2005**

45 Fecha de la publicación de la mención de la
patente europea modificada BOPI: **26.12.2011**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente
europea modificada: **26.12.2011**

73 Titular/es: **VIEGA GmbH & Co. KG.**
Ennester Weg 9
57439 Attendorn, DE

72 Inventor/es: **Viegner, Walter**

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 223 101 T5

DESCRIPCIÓN

Uniones prensadas no desmontables entre un accesorio y un extremo de un tubo metálico.

5 La invención se refiere a una unión prensada no desmontable, formada por deformación en frío, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La unión prensada entre el manguito del accesorio y el extremo del tubo metálico, se efectúa en tubos metálicos de hasta 54 mm de diámetro interior, con una herramienta electrohidráulica de apriete que está equipada con una mordaza de apriete, que presenta dos medias mordazas de apriete que forman una boca de apriete, y que están apoyadas giratorias en traviesas que se extienden transversales al eje longitudinal de la mordaza de apriete. Las medias mordazas de aprieten envuelven el manguito del accesorio en la zona de la acanaladura que aloja el anillo de obturación, y a ambos lados de la acanaladura. Para conseguir una unión no desmontable se ejerce una presión de apriete inmediatamente delante, en y detrás de la acanaladura. Gracias a la deformación en frío de la acanaladura, se comprime el anillo de obturación sobre el extremo del tubo metálico, mientras delante y detrás de la acanaladura se efectúan encastres distanciados y distribuidos en la periferia, en cuya zona también se deforma plásticamente el extremo del tubo metálico.

20 En el caso de diámetros mayores del tubo metálico, no pueden efectuarse las deformaciones en frío del accesorio y del extremo enchufado del tubo metálico, con una mordaza de apriete, que se superponga directamente sobre el accesorio con sus medias mordazas de apriete.

25 Para unir indisolublemente por deformación en frío, tubos con un diámetro interior de 70, 80 ó 100 mm, con un accesorio, se conocen grandes herramientas no manejables que trabajan electrohidráulicamente, y que están equipadas con un lazo de apriete, que se coloca alrededor del manguito de un accesorio, después de enchufar el extremo del tubo metálico en este manguito. Mediante este lazo de apriete se deforma en forma triangular una acanaladura abierta hacia dentro, que aloja un anillo de obturación y la zona del manguito contigua a la acanaladura, juntamente con la porción del tubo situada en esta zona, discurriendo los lados del triángulo en forma de arco, y estando redondeados los vértices.

30 Se conoce, además, proveer los accesorios con extremos lisos, y producir la unión de un extremo del accesorio con el extremo de un tubo, mediante un manguito en el que se introduce el extremo del accesorio y el extremo del tubo. El manguito está hendido en dirección longitudinal. La anchura de la rendija puede reducirse mediante tornillos de apriete, de manera que mediante estos tornillos se aprieta el manguito sobre los extremos del accesorio y del extremo del tubo metálico. En este manguito está insertada una junta que envuelve los extremos citados.

35 El documento US 4 850 096 hace pública una unión de dos extremos de tubos que se comprimen uno con otro en una posición enchufada. Aquí se dispone una junta de forma anular junto con un elemento de sujeción, en el intersticio entre los tubos, para que pueda producirse una unión estanca mediante la compresión.

40 La misión de la invención se basa en estructurar un accesorio para la unión no desmontable en frío con un tubo metálico cuyo diámetro interior sea mayor de 54 mm, de manera que también en el estado final prensado exista una sección transversal del manguito, redonda o aproximadamente redonda, y las fuerzas de obturación y de sujeción sean iguales o aproximadamente iguales en toda la periferia.

45 Esta misión se resuelve según la invención con una unión prensada con las notas características de la reivindicación 1. Aquí, en el manguito está fijado al menos un elemento de sujeción, que se deforma en frío junto con el manguito, se entierra parcialmente en el material del tubo metálico, y forma una unión con arrastre de forma con el tubo metálico. Según la invención, contigua a la garganta de anclaje para el anillo de obturación, está prevista una garganta de alojamiento, de forma anular abierta hacia el espacio interior, para el elemento de sujeción, que está equipado con salientes dispuestos distribuidos en la periferia, y que se extienden en la dirección hacia el extremo del tubo metálico. Después de la deformación en frío del manguito del accesorio, los salientes forman una unión con arrastre de forma entre el elemento de sujeción o los elementos de sujeción, y el extremo del tubo metálico.

55 El elemento de sujeción, o los elementos de sujeción, presentan una dureza que es mayor que la del tubo metálico.

60 En la unión prensada según la invención, la unión con arrastre de forma entre el elemento de sujeción o los elementos de sujeción, incrustados en el manguito del accesorio, y el tubo metálico, se obtiene mediante los salientes de los elementos de sujeción, que se entierran en el material del extremo del tubo metálico, durante la deformación del prensado.

Otras notas características de la invención se deducen de las reivindicaciones secundarias.

65 En los dibujos se representan formas de realización de la unión prensada según la invención, y se describen a continuación. Muestran:

La figura 1 un accesorio con tubo metálico coordinado, en corte longitudinal,
la figura 2 la realización según la figura 1 con un extremo del tubo del tubo metálico introducido en el
manguito del accesorio, y con una herramienta de apriete colocada sobre el manguito, en
corte longitudinal,
5 la figura 3 la unión prensada no desmontable entre el accesorio y el extremo del tubo metálico, en la
realización según las figuras 1 y 2,
las figuras 4, 5 y 6 a escala aumentada, los pasos individuales del procedimiento para la elaboración de la
unión prensada no desmontable entre el accesorio y el tubo metálico,
10 la figura 7 otro ejemplo de realización del elemento de sujeción, y de la garganta coordinada de
alojamiento en el manguito del accesorio.

El accesorio 1 representado en la figura 1, presenta una tubuladura 2 provista con una rosca exterior, y un manguito
3 en el que se introduce el extremo 4 de un tubo metálico, y cuyo diámetro interior corresponde al diámetro exterior
del extremo 4 del tubo metálico, y que presenta una superficie 5 de tope de forma anular para la superficie 6 frontal
del extremo del tubo metálico.

El manguito 3 está provisto con una garganta 8 de anclaje para un elemento 9 de obturación, abierta hacia el espa-
cio 7 interior, que como se representa en la figura 3, durante el proceso de prensado, se une con arrastre de forma
con el extremo 4 del tubo metálico, de manera que el líquido que fluye por el tubo 4 metálico, se mantenga alejado
del elemento 10 de sujeción, que está dispuesto en una garganta 11 de alojamiento del manguito 3, y configurado de
forma anular. El anillo 9 de obturación se forma en los ejemplos representados de realización, por una junta tórica.

No obstante, cabe imaginar también configurar el anillo de obturación como retén labial, o como pieza moldeada
adaptada de forma anular. El elemento de obturación presenta una sección transversal relativamente pequeña.

El elemento 10 de sujeción está montado o incorporado elásticamente, con arrastre de forma, en la garganta 11 de
alojamiento. Gracias al montaje elástico, pueden compensarse fluctuaciones de las tolerancias entre los componen-
tes funcionales de acción combinada.

El elemento de sujeción, que está configurado de forma anular, está hendido en dirección longitudinal, y presenta
salientes 12, extendiéndose los salientes 12 en la dirección del extremo 4 del tubo metálico y, como está represen-
tado en la figura 3 y en la figura 5, durante la compresión radial del manguito 3, penetrando en el material del extre-
mo del tubo metálico, y sujetando con arrastre de forma, el elemento 10 de sujeción respecto al extremo 4 del tubo
metálico y, por tanto, también el manguito 3 del accesorio 1 respecto al extremo 4 del tubo metálico.

En la figura 4 está representado a escala aumentada el paso de montaje, en el que el extremo 4 del tubo metálico,
se introduce en el manguito 3 del accesorio.

La figura 5 muestra la compresión radial del manguito 3 con el extremo 4 del tubo metálico, utilizando una herra-
mienta de apriete, de la que en la figura 2 está representada una parte 13.

La figura 5 muestra el final del proceso de compresión, en el que todavía no se había retirado la herramienta de
apriete.

Después de retirar la herramienta de apriete, tiene lugar una pequeña recuperación elástica de las partes del acce-
sorio, que esencialmente están deformadas en frío. Incluso con esta recuperación elástica insignificante, la punta 12
del elemento 10 de sujeción, permanece enterrada en el material del tubo 4 metálico.

Este estado final de la unión prensada, se muestra en la figura 6.

En lugar de un elemento de fijación también es posible prever varios elementos de fijación en la garganta 11 de
alojamiento.

En la figura 7 se representa otra forma de realización del elemento de sujeción, que está dispuesto en una garganta
11 de alojamiento del manguito 3 del accesorio 1, abierta hacia el extremo 4 del tubo metálico.

El manguito 3 del accesorio puede estar provisto en la cara exterior con una garganta 21 circular (figura 2), con talo-
nes, con costillas o nervios circulares, para la inmovilización de la herramienta de apriete, preferentemente de una
cadena 13 de apriete de la herramienta de apriete.

Gracias a la compresión radial del manguito 3 del accesorio 1, con el extremo 4 enchufado del tubo metálico, por
ejemplo, utilizando una cadena de apriete, se conserva una sección transversal redonda del manguito 3, o una sec-
ción transversal casi redonda, y mediante la especial configuración y disposición del o de los elementos de sujeción,
se consigue que las fuerzas de sujeción sean iguales o casi iguales, todo alrededor. Lo mismo es válido para las
fuerzas de obturación, que se ajustan por la deformación radial de la garganta de anclaje, durante el proceso de
compresión entre el elemento 9 de obturación y el extremo del tubo metálico.

En el ejemplo de realización según la figura 7, en la garganta 21 de alojamiento del manguito 3, está dispuesto un elemento 22 de sujeción de forma anular, hendido en dirección longitudinal, que está provisto en el lado más alejado del anillo 9 de obturación, con una superficie 23 de forma cónica. Esta superficie 23 actúa en combinación con una superficie 24 de forma cónica del manguito del accesorio, de manera que al comprimir el manguito con el extremo 4 del tubo metálico, los salientes 25 previstos en el lado del elemento de sujeción, vuelto hacia el anillo 9 de obturación, se entierran en forma de dientes o similares, en el material del extremo 4 del tubo metálico.

El elemento de sujeción, o los elementos de sujeción, presentan una dureza que es mayor que la del tubo metálico.

El elemento de sujeción, o los elementos de sujeción, se fabrican de preferencia de acero fino.

En los ejemplos de realización representados gráficamente, el elemento de sujeción está dispuesto o configurado, o los elementos de sujeción están dispuestos o configurados, entre el anillo 9 de obturación y el extremo libre del accesorio.

De este modo se asegura que los elementos de sujeción no se ponen en contacto con el líquido que se transporta a presión por el tubo metálico.

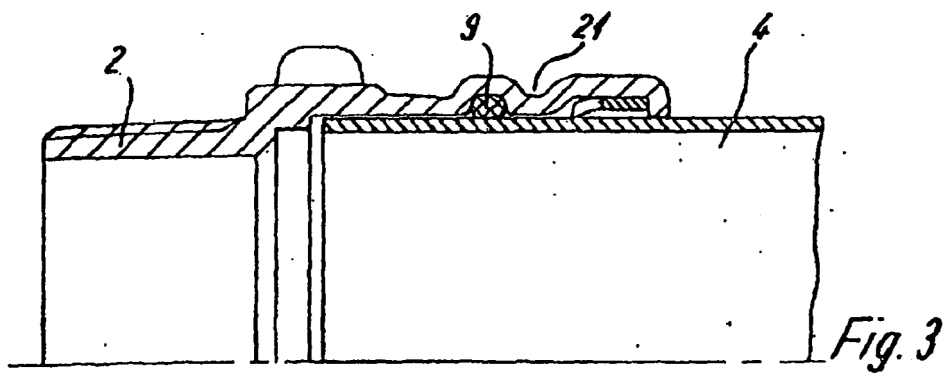
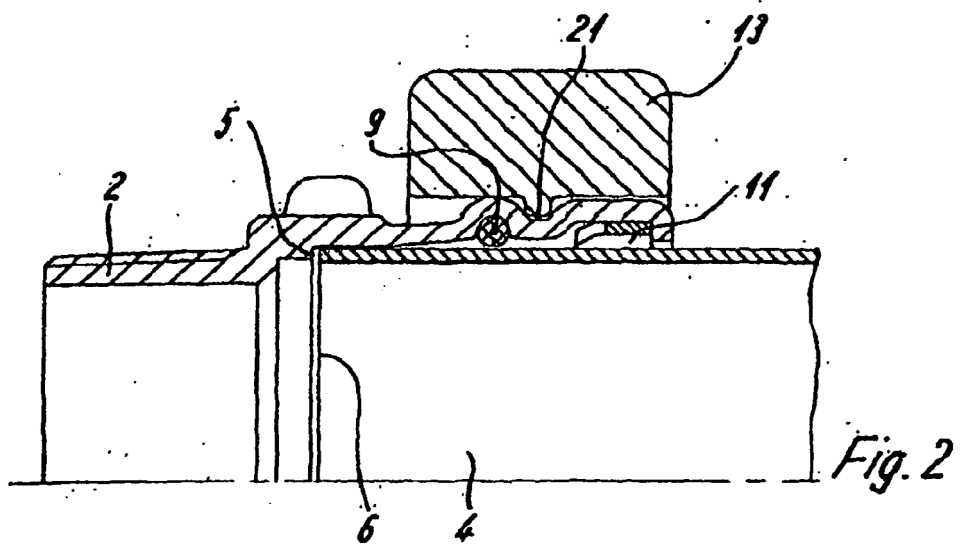
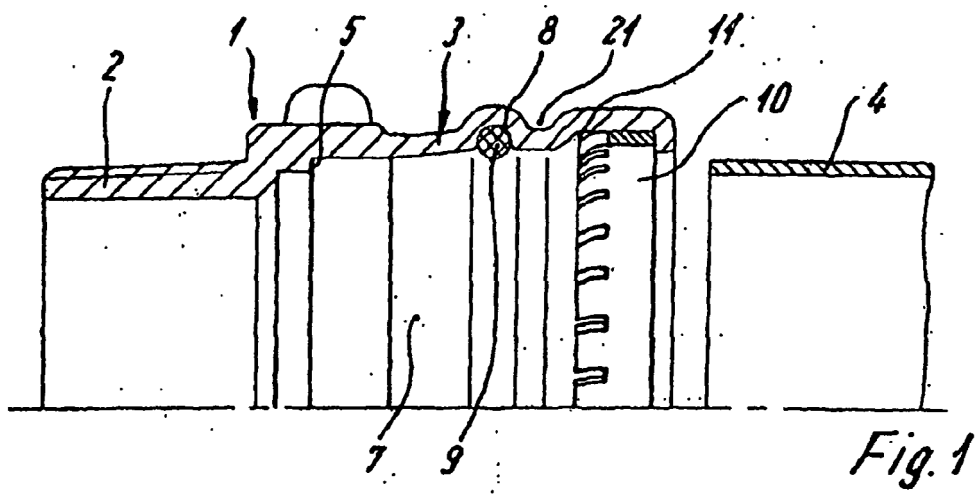
También cabe imaginar prever los elementos de sujeción que están mostrados en las figuras 1 a 7, en la zona entre la superficie de apoyo y el anillo 9 obturador. Aquí habrá que prestar atención a que el elemento de sujeción o los elementos de sujeción, sean resistentes a la corrosión, respecto al líquido que se transporta por la tubería.

Lista de símbolos de referencia

1	Accesorio
2	Tubuladura
3	Manguito
4	Tubo metálico
5	Superficie de tope
6	Superficie frontal
7	Espacio interior
8	Garganta de anclaje
9	Anillo de obturación
10	Elemento de sujeción
11	Garganta de alojamiento
12	Saliente
13	Parte
21	Garganta
22	Elemento de sujeción
23	Superficie
24	Superficie
25	Saliente

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unión prensada no desmontable, formada por deformación en frío, entre un accesorio y el extremo (4) de un tubo metálico introducido en un manguito (3) del accesorio (1), presentando el manguito (3) una garganta de anclaje de forma anular, abierta hacia el espacio interior, para un anillo (9) de obturación, y estando fijado en el manguito (3) al menos un elemento (10) de sujeción, que se deforma en frío junto con el manguito (3), y enterrándose parcialmente en el material del extremo (4) del tubo metálico, y formando una unión con arrastre de forma con el tubo metálico, caracterizada
- 10 - porque el elemento (10) de sujeción está configurado de forma anular, está hendido en dirección longitudinal, y presenta salientes (12) que se extienden en la dirección del extremo (4) del tubo metálico y, durante la compresión radial del manguito (3), penetran en el material del extremo (4) del tubo metálico y están dispuestos repartidos por la periferia del elemento de sujeción y
- 15 - porque contigua a la garganta (8) de anclaje para el anillo (9) de obturación, está prevista una garganta de alojamiento, de forma anular, abierta hacia el espacio interior, para al menos un elemento (10) de sujeción.
2. Unión prensada según la reivindicación 1, caracterizada porque para una recuperación elástica insignificante, la punta del elemento (10) de sujeción permanece enterrada en el material del extremo (4) del tubo metálico.
- 20 3. Unión prensada según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (10) de sujeción de forma anular está curvado en la sección transversal.
4. Unión prensada según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el elemento de sujeción está montado con arrastre de forma en la garganta (11) de alojamiento, o está incorporado elásticamente.
- 25 5. Unión prensada según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de sujeción o los elementos de sujeción están dispuestos entre el anillo (9) de obturación y el extremo libre del accesorio (1).
- 30 6. Unión prensada según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el manguito (3) del accesorio (1) está provisto en la cara exterior con una garganta (21) circular con talones, costillas o nervios circulares, para la inmovilización de la herramienta de apriete, preferentemente de una cadena de apriete de la herramienta de apriete.
- 35 7. Unión prensada según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque después del prensado, el manguito (3) del accesorio (1) es redondo o aproximadamente redondo, y las fuerzas de obturación y sujeción entre el manguito (3) y el extremo (4) del tubo metálico están distribuidas uniformemente o casi uniformemente en toda la periferia del tubo metálico.
- 40 8. Unión prensada según la reivindicación 2, caracterizada porque un elemento (22) de sujeción de forma anular está equipado en el lado vuelto hacia el anillo (9) de obturación con salientes (25), por ejemplo dientes, y en el otro lado frontal presenta una superficie (23) de forma cónica, que actúa en combinación con una superficie (24) de forma cónica, del accesorio.
- 45 9. Unión prensada según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de sujeción o los elementos de sujeción presentan una dureza que es mayor que la del tubo metálico.
10. Unión prensada según la reivindicación 9, caracterizada porque el elemento de sujeción o los elementos de sujeción están fabricados de acero fino.
- 50 11. Unión prensada según la reivindicación 1, caracterizada porque el anillo (9) de obturación está configurado como retén labial, como junta tórica o como pieza moldeada adaptada.
12. Unión prensada según la reivindicación 11, caracterizada porque el anillo (9) de obturación presenta una sección transversal relativamente pequeña.



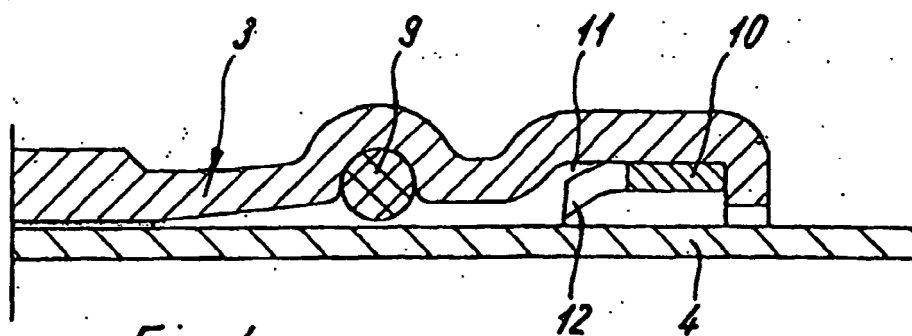


Fig. 4

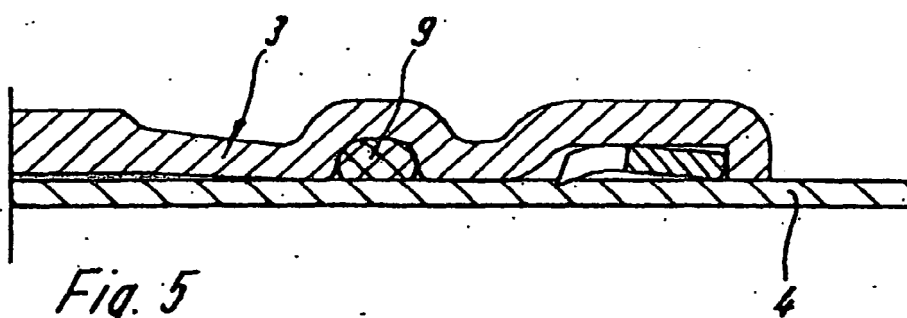


Fig. 5

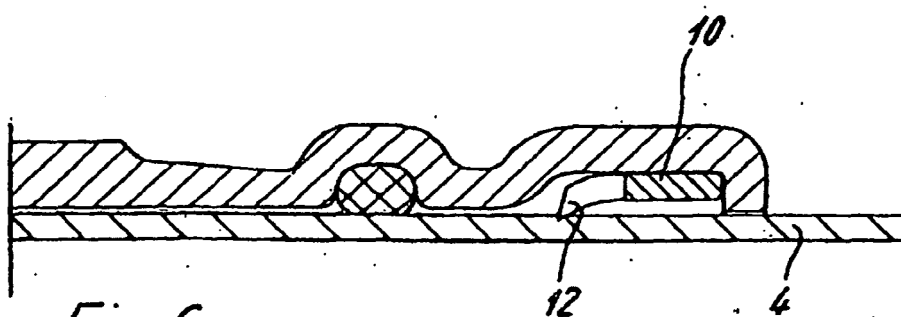


Fig. 6

