



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 274**

51 Int. Cl.:
F16L 3/10 (2006.01)
F16L 3/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09156712 .3**
96 Fecha de presentación : **30.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2113699**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.11.2009**

54 Título: **Abrazadera para tubos.**

30 Prioridad: **29.04.2008 DE 10 2008 001 443**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.10.2011

73 Titular/es: **HILTI AKTIENGESELLSCHAFT**
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan, LI

72 Inventor/es: **Rosenkranz, Falk y**
Schierscher, Gabriel

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

ES 2 366 274 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

Abrazadera para tubos

5 La invención se refiere a una abrazadera para tubos con un anillo de abrazadera, que presenta dos pestañas dirigidas una hacia la otra y que se puede cerrar por medio de un tornillo tensor con un eje longitudinal del tornillo, en la que una de las pestañas presenta una sección de rosca interior con una extensión axial con relación al eje longitudinal del tornillo tensor para el engrane de una sección roscada del tornillo tensor y la otra pestaña presenta un orificio para el paso del tornillo tensor y en la que el tornillo tensor presenta una cabeza de tornillo y una caña que se extiende a lo largo del eje longitudinal del tornillo, que presenta a continuación de la cabeza del tornillo una primera sección de rosca, y a continuación de ella una sección estrechada y a continuación de ella al menos una segunda sección de rosca.

10 Una abrazadera para tubos de este tipo sirve para la fijación y retención de conductos, como por ejemplo de tubos, cables o similares, en un sustrato o en un soporte por medio de un elemento de fijación, como por ejemplo una barra roscada.

15 Se conoce a partir del documento DE 40 02 450 A1 una abrazadera para tubos del tipo indicado al principio, cuyo tornillo tensor presenta en la caña a continuación de la cabeza del tornillo una primera sección de rosca, a continuación de ella presenta una sección estrechada y a continuación de ella presenta una segunda sección de rosca. La sección estrechada está prevista adyacente al extremo libre de la caña del tornillo tensor y presenta una extensión axial, que corresponde al menos a la extensión axial de la sección de rosca interior en una pestaña. El tornillo tensor se enrosca en la sección de rosca interior de la pestaña hasta que la sección estrechada del tornillo tensor se encuentra en la sección de rosca interior, con lo que el tornillo tensor está retenido de forma giratoria para un cierre y apertura así como de manera imperdible en la pestaña correspondiente. Para cerrar la abrazadera para tubos se engrana la primera sección de rosca con la sección de rosca interior en la pestaña y se enrosca, siendo fijado el conducto introducido a través de la fuerza de sujeción generada en la abrazadera para tubos. Otras abrazaderas para tubos, en las que los tornillos tensores presentan estrechamientos, alrededor de los cuales se pueden girar los tornillos tensores para la apertura y cierre de la abrazadera, se conocen a partir de los documentos DE 100 03 183 A1, EP 0 643 247 A1 y DE 92 09 812 U.

20 Para el aislamiento del conducto introducido con respecto al anillo de la abrazadera, por ejemplo para una protección acústica o un aislamiento del frío o bien del calor se prevén insertos correspondientes en el anillo de la abrazadera. Si se aplica durante el tensado de la abrazadera para tubos una fuerza de sujeción demasiado grande, se deforman los insertos en gran medida y se reduce o bien se pierde totalmente el desacoplamiento. Además, se conocen especialmente en el campo de la técnica de calefacción y de refrigeración también conductos, que están provistos con un aislamiento del recorrido a lo largo de su extensión axial.

30 En el conducto conocido es un inconveniente que la fuerza de sujeción generada a través del tornillo tensor no se puede aplicar de manera definida y en determinadas circunstancias no se da ya el desacoplamiento o aislamiento previstos del conducto fijado.

40 Se conoce a partir del documento DE 92 15 358 U1 un tornillo tensor de una abrazadera para tubos, que para la limitación de una fuerza de sujeción que se puede aplicar al máximo, a continuación de la cabeza del tornillo presenta una sección de caña incrementada con un borde libre como tope insuperable. Tan pronto como el borde libre de la sección de caña incrementada se apoya con la pestaña, se impide una tensión adicional de la abrazadera para tubos y de esta manera se limita la fuerza de sujeción máxima aplicable.

En la solución conocida es un inconveniente que, en caso necesario, no se puede aplicar una fuerza de sujeción más fuerte, por ejemplo, para retener el conducto introducido temporalmente no desplazable o para utilizar esta abrazadera para tubos para conductos ascendentes.

45 El cometido de la invención es crear una abrazadera para tubos, en la que se indique al usuario el ajuste de la fuerza de sujeción óptima para la fijación del conducto introducido, pudiendo aplicarse, en caso necesario, también una fuerza de sujeción más elevada.

El cometido se soluciona a través de las características de las reivindicaciones independientes. Los desarrollos ventajosos se representan en las reivindicaciones dependientes.

50 De acuerdo con la invención, la extensión axial de la primera sección de rosca corresponde a 1,0 a 4,0 veces la extensión axial de la sección de rosca interior y la extensión axial de la sección estrechada corresponde a 1,0 a 2,0 veces la extensión axial de la sección de rosca interior. Además, está previsto que la extensión axial de la primera sección de rosca es hasta del al % al 40 % de la longitud total de la caña.

Durante la tensión del anillo de abrazadera se enrosca el tornillo tensor en la sección de rosca interior de una de las pestañas, siendo ajustada la fuerza de sujeción óptima durante el proceso de montaje, cuando la sección estrechada

se apoya en la sección de rosca interior de la pestaña. En esta posición del tornillo tensor, éste gira en vacío cuando se aplica un par de torsión adicional. La abrazadera para tubos está configurada con respecto al diámetro del conducto introducido y, dado el caso, con respecto a un inserto colocado en el interior en el lado de la curvatura en el anillo de abrazadera o en un aislamiento que rodea el conducto de tal forma que en el estado de montaje, en el

5 que la sección estrechada se encuentra en la sección de rosca interior, se aplica la fuerza de sujeción ideal sobre este conducto introducido. De esta manera se impide una presión demasiado grande del conducto fijado o del inserto o bien del aislamiento que rodea el conducto, que conduce, dado el caso, a una reducción o incluso a una pérdida de las propiedades aislantes del inserto o bien del aislamiento que rodea el conducto. En virtud de la extensión axial limitada de la sección estrechada solamente está presente un juego limitado del tornillo tensor en la

10 pestaña con la sección de rosca interior, lo que garantiza una fijación suficiente del conducto introducido.

Para aplicar durante un periodo de tiempo limitado una fuerza de sujeción más elevada sobre el conducto introducido o para utilizar esta abrazadera para tubos también para la fijación de conductos ascendentes, se puede enroscar el tornillo tensor adicionalmente bajo presión axial, de manera que la primera sección de rosca que se conecta en la cabeza del tornillo tensor engrana con la sección de rosca interior de la pestaña. Si no se necesita ya la fuerza de sujeción elevada, el usuario afloja el tornillo tensor, apoyándose la sección estrechada de nuevo en la

15 sección de rosca interior en la pestaña e indicando de nuevo de esta manera al usuario la posición ideal para una fuerza de sujeción ventajosa.

El usuario reconoce de manera unívoca en la posición de la sección estrechada en qué estado de sujeción se encuentra la abrazadera para tubos. En caso necesario, el usuario puede elevar sin problemas la fuerza de sujeción temporalmente o de forma duradera. Además, también terceras personas, como por ejemplo controladores o

20 capataces, con una mirada, si se da la relación ponderada, por ejemplo, entre la fuerza de sujeción y el desacoplamiento acústico en la instalación montada.

Las secciones individuales en la caña del tornillo tensor no tienen que conectarse forzosamente entre sí. Por ejemplo, entre la cabeza del tornillo y la primera sección de rosca está prevista una zona libre de rosca. Además, de manera ventajosa entre las secciones de rosca y la sección estrechada están previstas unas zonas de transición, que se extiende con ventaja de forma continua. La sección estrechada presenta con ventaja un diámetro exterior, que corresponde como máximo al diámetro del núcleo de la rosca del tornillo tensor.

25

El anillo de abrazadera está fabricado, por ejemplo, de metal o de plástico y está configurado, por ejemplo, como estribo de abrazadera de una sola pieza, que presenta una curvatura, en cuyos extremos se proyectan radialmente hacia fuera las pestañas dirigidas una hacia la otra. En otra configuración de la abrazadera para tubos, el anillo de abrazadera está formado por dos o más estribos de abrazadera que presenta, respectivamente, una curvatura. Los estribos de abrazadera están unidos entre sí, por ejemplo, a través de uniones articuladas, estando prevista en dos estribos de abrazadera adyacentes entre sí, respectivamente, una pestaña que se proyecta radialmente hacia fuera, que están adyacentes entre sí para cerrar la abrazadera para tubos por medio del tornillo tensor. Un anillo de

30 abrazadera de varias partes posibilita un montaje sencillo del conducto a insertar en la abrazadera para tubos puesto que los estribos de abrazadera son articulables entre sí.

35

En una forma de realización ventajosa, el anillo de abrazadera comprende dos estribos de abrazadera que presentan una curvatura y que se extienden en cada caso aproximadamente a lo largo de un semicírculo y que presentan en sus extremos unas pestañas que se proyectan hacia fuera en el lado de la curvatura. Estos estribos de abrazadera se pueden conectar entre sí a través de dos tornillos tensores, estando previstas de manera ventajosa en ambas pestañas alejadas entre sí de un estribo de abrazadera, respectivamente, una sección de rosca interior y en las dos pestañas alejadas una de la otra del otro estribo de abrazadera, respectivamente, sólo orificios para los tornillos tensores. Esta configuración posibilita un montaje sencillo, puesto que los estribos de abrazadera no solo son articulables entre sí, sino también son giratorios entre sí así como tensables entre sí. Además, esta configuración de la abrazadera de tubo posibilita, en caso necesario, elevar por medio del tornillo tensor o por medio de ambos tornillos tensores la fuerza de sujeción la fuerza de sujeción sobre el conducto introducido y a continuación reducirla de nuevo a la medida ideal. Con ventaja, pero no de manera forzosa, ambos tornillos tensores están configurados iguales, pudiendo presentar, por ejemplo, también uno de los tornillos tensores una caña sin una sección estrechada.

40

45

Con preferencia, la extensión axial de la sección estrechada corresponde a 1,3 a 1,7 veces la extensión axial de la sección de rosca interior, lo que limita el juego entre el tornillo tensor y las pestañas a una medida ventajosa y garantiza al usuario una indicación suficiente de la fuerza de sujeción ideal durante el montaje del conducto y en el estado montado.

50

Con preferencia, la extensión axial de la primera sección roscada corresponde a 1,5 a 3,0 veces la extensión axial de la sección de rosca interior, lo que garantiza una longitud suficiente de la rosca para la aplicación de una fuerza de sujeción elevada sobre el conducto introducido.

55

Con preferencia, entre la sección estrechada y un extremo libre de la caña está prevista al menos otra sección

estrechada, cuya extensión axial corresponde a 1,1 a 2,0 veces la extensión axial de la sección de rosca interior. Si esta otra sección estrechada se encuentra en la sección de rosca interior, entonces ésta configura una articulación pivotable para el tornillo tensor retenido de manera imperdible en la pestaña con la sección de rosca interior. Por lo tanto, esta otra sección estrechada posibilita adicionalmente una articulación fácil del tornillo tensor, lo que garantiza una disposición sencilla de un conducto en la abrazadera para tubos y una facilidad de cierre de la misma. La sección de la caña, que se extiende desde la otra sección estrechada en la dirección del extremo libre del tornillo tensor, está provista de manera ventajosa igualmente con una rosca, que corresponde de manera ventajosa a las roscas en la primera y/o en la segunda sección roscada. De manera alternativa, para el seguro imperdible del tornillo tensor en la pestaña respectiva, su extremo libre está configurado espesado, por ejemplo aplastado.

En otra forma de realización ventajosa del tornillo tensor, éste está provisto con varias secciones estrechadas, distanciadas, respectivamente, unas de las otras, entre las cuales está prevista en cada caso una sección de rosca. De esta manera, se pueden indicar al usuario varios estados de montaje con la fuerza de sujeción aplicada de manera correspondiente. De este modo es posible, por ejemplo, fijar con un tamaño de abrazaderas para tubos conductos con diámetros diferentes, reconociendo el usuario en la posición del tornillo tensor con respecto a la pestaña con la sección de rosca interior la fuerza de sujeción ajustada para el diámetro correspondiente del conducto y pudiendo leerla y verificarla, por ejemplo, con la ayuda de una tabla disponible.

Por ejemplo, la caña de un tornillo tensor se provee con cuatro secciones estrechadas distanciadas entre sí. Si la sección estrechada más próxima al extremo libre de la caña se encuentra en la sección de rosca interior de la pestaña, el tornillo tensor está retenido de forma pivotable en la pestaña correspondiente. Si durante una introducción roscada adicional del tornillo tensor, la sección estrechada siguiente de la caña se coloca en la sección de rosca interior de la pestaña, se aplica, por ejemplo, la fuerza de sujeción óptima, por ejemplo, para un desacoplamiento acústico, sobre el conducto introducido. Si el conducto introducido debe fijarse más fuerte temporalmente, el usuario gira el tornillo tensor adicionalmente hacia dentro hasta que la sección estrechada siguiente de la caña se coloca en la sección de rosca interior de la pestaña. Si el conducto introducido es un conducto ascendente y éste debe fijarse en una medida suficiente con la abrazadera para tubos, se enrosca el tornillo tensor adicionalmente en la sección de rosca interior de la pestaña hasta que la cuarta sección estrechada de la caña se encuentra en la sección de rosca interior de la pestaña.

Con preferencia, al menos una de las secciones estrechadas de la caña está provista con una identificación, que señala al usuario con la ayuda de la aparición exterior de la sección estrechada correspondiente visualmente la fuerza de sujeción ajustada. Por ejemplo, la o las secciones estrechadas están provistas con un color correspondiente como identificación. Por ejemplo, una sección estrechada de la caña, que representa la fuerza de sujeción óptima ajustada, está identificada de color verde, y una sección estrechada, que posibilita una fuerza de sujeción elevada, está identificada de color rojo. En lugar de un color, la sección estrechada se puede proveer también con un perfilado, por ejemplo un moleteado como identificación. Por lo demás, es concebible combinar perfilados e identificaciones de color entre sí en un tornillo tensor.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización de una abrazadera para tubos en vista lateral.

La figura 2 muestra una sección de detalle ampliada de la abrazadera para tubos con el tornillo tensor en una primera posición.

La figura 3 muestra una sección de detalle ampliada de la abrazadera para tubos según la figura 2 con el tornillo tensor en una segunda posición.

La figura 4 muestra un primer ejemplo de realización de un tornillo tensor en vista lateral.

La figura 5 muestra un segundo ejemplo de realización de un tornillo tensor en vista lateral, y

La figura 6 muestra un segundo ejemplo de realización de una abrazadera para tubos en vista lateral.

En principio, en las figuras las partes iguales están provistas con los mismos signos de referencia.

La abrazadera para tubos representada en las figuras 1 a 4 presenta un anillo de abrazadera formado por dos estribos de abrazadera 12 y 16 que presentan en cada caso una curvatura. Los estribos de abrazadera 12 y 16 están fabricados de metal, y se extienden, respectivamente, aproximadamente sobre un semicírculo. El primer estribo de abrazadera 12 presenta en un extremo una primera pestaña 13 que se proyecta hacia fuera en el lado de la curvatura así como en el extremo alejado de aquélla presenta una segunda pestaña 14 que se proyecta hacia fuera en el lado de la curvatura. El segundo estribo de abrazadera 16 presenta en un extremo una primera pestaña 17 que se proyecta hacia fuera en el lado de la curvatura así como en el extremo alejado de aquélla presenta una segunda pestaña 18 que se proyecta hacia fuera en el lado de la curvatura. Además, en el segundo estribo de abrazadera 16 está prevista una tuerca de conexión 19 para un medio de fijación 7 no representado aquí para la fijación de la

abrazadera para tubos 11 en un sustrato o soporte no representado aquí. En el primer estribo de abrazadera 12 como también en el segundo estribo de abrazadera 16 está previsto, respectivamente, en el lado de la curvatura, en el interior un inserto 20 para el desacoplamiento acústico del conducto 8 introducido.

5 Las primeras pestañas 13 y 17 están unidas de forma articulada entre sí y configuran una unión pivotable para los dos estribos de la abrazadera 12 y 16, lo que garantiza una inserción sencilla del conducto 8 a fijar con la abrazadera para tubos 11. El anillo de abrazadera se puede cerrar por medio de un tornillo tensor 31 con un eje longitudinal del tornillo 32, de manera que el tornillo tensor 31 está previsto en las segundas pestañas 14 y 18 dirigidas entre sí de los estribos de abrazadera 12 y 16.

10 La segunda pestaña 14 del primer estribo de abrazadera 12 está provista con un orificio 15, a través del cual se puede conducir el tornillo tensor 31. La segunda pestaña 18 del segundo estribo de abrazadera 16 presenta un paso 21, en el que está prevista una sección de rosca interior 22 para el engrane de una sección roscada del tornillo tensor 31. La sección de rosca interior 22 presenta una extensión axial A con respecto al eje longitudinal 32 del tornillo tensor 31.

15 El tornillo tensor 31 presenta una cabeza de tornillo 33 y una caña 34 que se extiende a lo largo del eje longitudinal del tornillo 32 y que presenta a continuación de la cabeza de tornillo 33 una primera sección de rosca 36, a continuación de ella una sección estrechada 37 y a continuación de ella una segunda sección de rosca 38.

20 La extensión axial B de la primera sección de rosca 36 corresponde a 1,0 a 4,0 veces, de manera ventajosa de 1,5 a 3,0 veces la extensión axial A de la sección de rosca interior 22 y la extensión axial (C) de la sección estrechada 37 corresponde a 1,0 a 2,0 veces, de manera ventajosa a 1,3 a 1,7 veces la extensión axial A de la sección de rosca interior 22. Para una fabricación ventajosa sencilla del tornillo tensor, la extensión axial B de la primera sección de rosca 36 corresponde al 10 % al 40 % de la longitud total L de la caña 34. Las transiciones 39 y 40 desde la sección estrecha 37 hacia la primera sección de rosca 36 o bien hacia la segunda sección de rosca 38 están configuradas cónicamente. La primera sección de rosca 36 y la segunda sección de rosca 38 presentan de manera ventajosa ambas la misma configuración de la rosca.

25 Con la ayuda de las figuras 2 y 3 se representa a continuación la utilización de la abrazadera para tubos 11. Después de la inserción del conducto 8 en la abrazadera para tubos 11 se cierran los estribos de la abrazadera 12 y 16 por medio del tornillo tensor 31. En este caso, al comienzo del proceso tensor, la segunda sección de rosca 38 del tornillo tensor 31 engrana con la sección de rosca interior 33 en la segunda pestaña 18 del segundo estribo de abrazadera 16. Tan pronto como la sección estrechada 37 de la caña 34 se encuentra en la sección de rosca interior 22, en el caso de una rotación adicional del tornillo tensor 31, éste gira en vacío, con lo que se indica al usuario que se ha ajustado la fuerza de sujeción óptima con relación al conducto insertado (ver la figura 2).

30 Para la aplicación de una fuerza de sujeción elevada sobre el conducto 8 introducido se desplaza el tornillo tensor 31 hacia la segunda pestaña 18 del segundo estribo de abrazadera 16 y se gira adicionalmente, hasta que la primera sección de rosca 36 del tornillo tensor 31 encaja en la sección de rosca interior 22 en la segunda pestaña 18 (ver la figura 3).

35 En virtud de las propiedades elásticas del inserto 20, las pestañas 14 y 18 tienen la tendencia a abrirse. En la segunda pestaña 18 del segundo estribo de abrazadera 16 está retenido de forma imperdible el tornillo tensor o bien sobre sus secciones roscadas 36 ó 38 o a través de la sección estrechada 37. La cabeza de tornillo 33 del tornillo tensor 31, que sobresale radialmente el orificio 15 en la segunda pestaña 14 del primer estribo de abrazadera 12, limita el recorrido de apertura máxima.

40 En la figura 5 se representa un tornillo tensor 51 como variante al tornillo tensor 31 descrito anteriormente. Además de la primera sección de rosca 56, la sección estrechada 57 y la segunda sección de rosca 58, este tornillo tensor 51 presenta entre la sección estrechada 57 y un extremo libre 63 de la caña 54 otra sección estrechada 61. La extensión axial E de la otra sección estrechada 61 corresponde a 1,1 a 2,0 veces, de manera ventajosa a 1,3 a 1,7 veces la extensión axial A de la sección de rosca interior 22 en la segunda pestaña 18 del segundo estribo de abrazadera 16. Entre el extremo libre 63 de la caña y la otra sección estrechada 61 está prevista una tercera sección de rosca 62, que presenta de manera ventajosa la misma configuración de la rosca que la primera sección de rosca 56 y/o la segunda sección de rosca 58. La extensión axial de la primera sección de rosca 56 y de la sección estrechada 57 corresponde esencialmente a las extensiones axiales B y C de la primera sección de rosca 36 y de la sección estrechada 37 del tornillo tensor 31. La sección estrechada 57, que se conecta en la primera sección de rosca 56, está provista con un color verde como identificación.

45 La figura 6 muestra la abrazadera para tubos 71 con un anillo de abrazadera formado por dos estribos de abrazadera 72 y 76 que presentan en cada caso una curvatura, de manera que los dos estribos de abrazadera 72 y 76 están unidos entre sí y están tensados entre sí, a diferencia de la abrazadera para tubos 11 descrita anteriormente, por medio de dos tornillos tensores 31 y 51. La primera pestaña 73 y la segunda pestaña 74 del primer estribo de abrazadera 72 presentan en cada caso un orificio para el paso del tornillo tensor 51 o bien para el tornillo tensor 31. La primera pestaña 77 del segundo estribo de abrazadera 76 está provista con una sección de

rosca interior para el engrane de una de las secciones roscadas del tornillo tensor 51. La segunda pestaña 78 del segundo estribo de abrazadera 76 está provista de la misma manera con una sección de rosca interior para el engrane de una de las secciones roscadas del tornillo tensor 31.

- 5 Esta configuración de la abrazadera de tubo 71 posibilita un montaje sencillo, puesto que los estribos de abrazadera 72 y 76 no sólo son pivotables entre sí, sino también giratorios entre sí. Además, esta configuración de la abrazadera para tubos 71 posibilita, en caso necesario, elevar la fuerza de sujeción sobre el conducto introducido 8, por medio de uno de los tornillos tensores 31 o bien 51 o por medio de los dos tornillos tensores 31 y 51, y a continuación reducirla a la medida ideal.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Abrazadera para tubos con un anillo de abrazadera, que presenta dos pestañas (14, 18; 73, 77, 74, 78) dirigidas una hacia la otra y que se puede cerrar por medio de un tornillo tensor (31; 51) con un eje longitudinal del tornillo (32), en la que una de las pestañas (18; 77, 78) presenta una sección de rosca interior (22) con una extensión axial (A) con relación al eje longitudinal (32) del tornillo tensor (31; 51) para el engrane de una sección de rosca del tornillo tensor (31; 51) y la otra pestaña (14; 73, 74) presenta un orificio (15) para el paso del tornillo tensor (31; 51) y en la que el tornillo tensor (31; 51) presenta una cabeza de tornillo (33) y una caña (34) que se extiende a lo largo del eje longitudinal del tornillo (32), que presenta a continuación de la cabeza del tornillo (33) una primera sección de rosca (36; 56), y a continuación de ella una sección estrechada (37; 57) y a continuación de ella al menos una segunda
- 10 sección de rosca (38; 58), caracterizada porque la extensión axial (B) de la primera sección de rosca (36; 56) corresponde a 1,0 a 4,0 veces la extensión axial (A) de la sección de rosca interior (22) y la extensión axial (C) de la sección estrechada (37; 57) corresponde a 1,0 a 2,0 veces la extensión axial (A) de la sección de rosca interior (22), y porque la extensión axial (B) de la primera sección de rosca (36, 56) es desde el 10 % hasta el 40 % de la longitud total (L) de la caña (34).
- 15 2.- Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la extensión axial (C) de la sección estrechada (37; 57) corresponde a 1,3 a 1,7 veces la extensión axial (A) de la sección de rosca interior (22).
- 3.- Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la extensión axial (B) de la primera sección de rosca (36; 56) corresponde a 1,5 a 3,0 veces la extensión axial (A) de la sección de rosca interior (22).
- 20 4.- Abrazadera para tubos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque entre la sección estrechada (57) y un extremo libre (63) de la caña (54) está previstas al menos otra sección estrechada (61), cuya extensión axial (E) corresponde a 1,1 a 2,0 veces la extensión axial (A) de la sección de rosca interior (22).
- 5.- Abrazadera para tubos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque al menos una de las secciones estrechadas (57, 61) de la caña (54) está provista con una identificación.

25

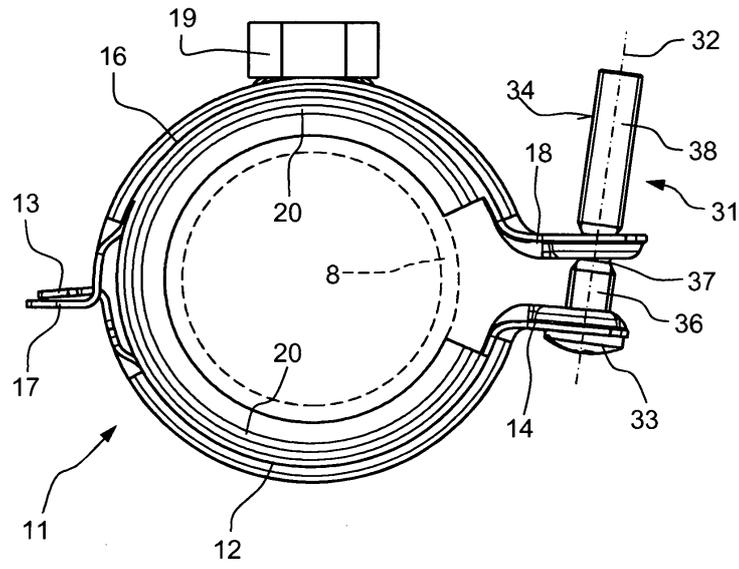


Fig. 1

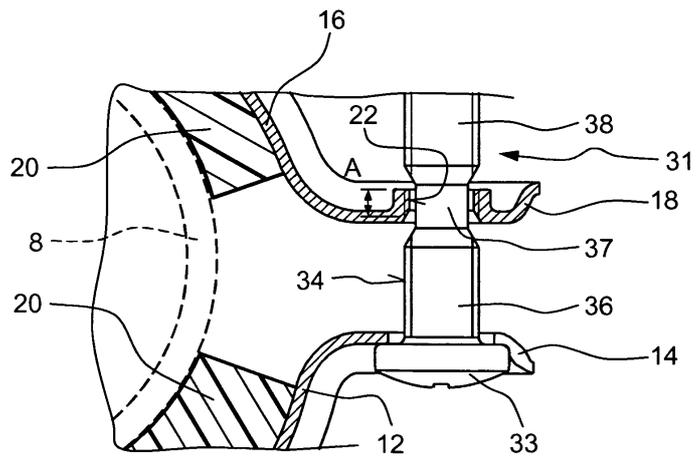


Fig. 2

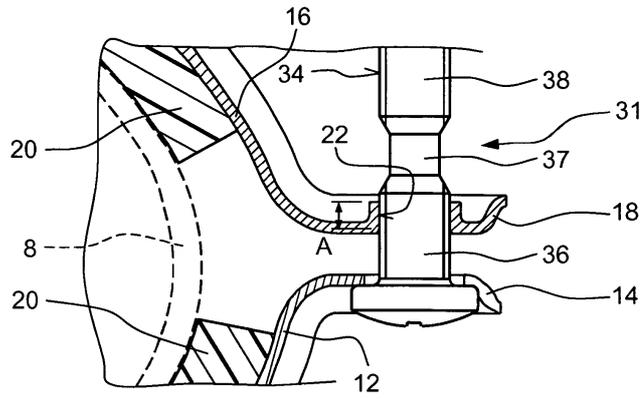


Fig. 3

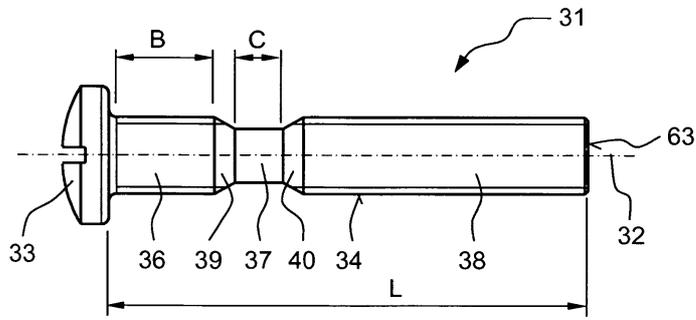


Fig. 4

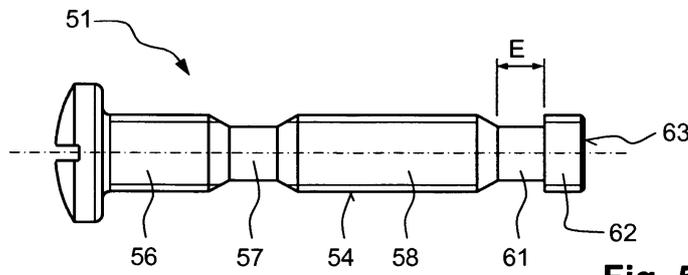


Fig. 5

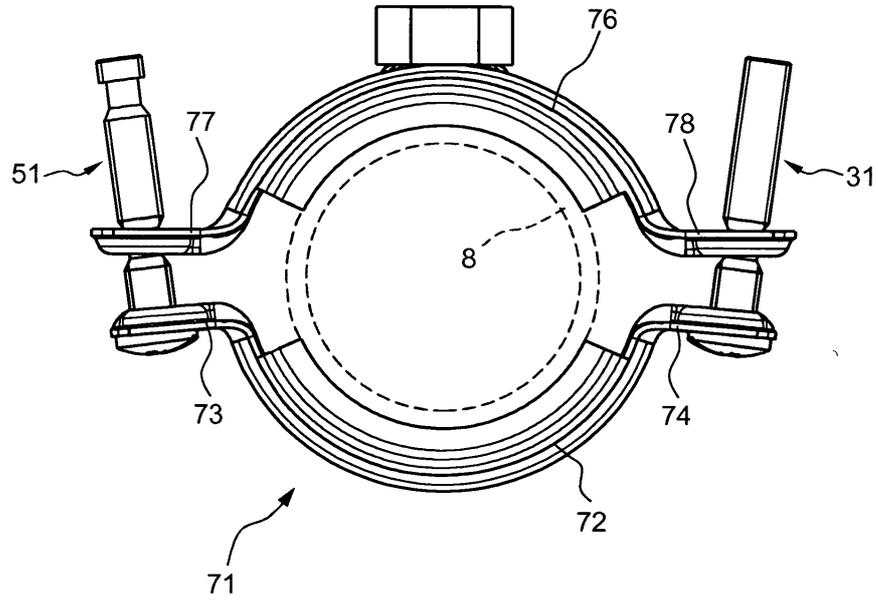


Fig. 6