

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 282**

51 Int. Cl.:

F16L 59/18 (2006.01)

F16L 33/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2013** **E 13702320 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016** **EP 2807417**

54 Título: **Procedimiento para la conexión de una pieza de empalme a una tubería termoaislada**

30 Prioridad:

23.01.2012 CH 98122012

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

13.10.2016

73 Titular/es:

**BRUGG ROHR AG HOLDING (100.0%)
Industriestrasse 21 B 12
5200 Brugg, CH**

72 Inventor/es:

SCHALLER, WERNER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 586 282 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 para la conexión de una pieza de empalme a una tubería termoaislada

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la conexión de una pieza de empalme a una tubería termoaislada, comprendiendo la tubería termoaislada un tubo interior, una capa aislante que rodea al tubo interior y preferiblemente una camisa exterior, presentando la pieza de empalme un cuerpo de conexión con un manguito enchufable que se fija en el tubo interior, ajustándose un tope del cuerpo de conexión a la cara frontal del tubo interior e introduciéndose desde la cara frontal de la tubería un manguito de sujeción entre la pared exterior del tubo interior y la capa aislante. La invención se refiere además a un conjunto formado por una tubería termoaislada y una
10 pieza de empalme según la reivindicación 4 así como a una pieza de empalme según la reivindicación 12.

Estado de la técnica

Se conocen tuberías termoaisladas que presentan un tubo interior para el fluido que se va a conducir, estando el tubo interior rodeada por una capa aislante para el aislamiento térmico. Por regla general se prevé además una
15 camisa exterior. El tubo interior puede ser de plástico, por ejemplo, de polietileno reticulado. La capa aislante puede ser de poliuretano espumado o de otro plástico espumado. La camisa exterior es también de plástico y la tubería puede estar provista de una ondulación para mejorar su flexibilidad o puede ser lisa por fuera. Un procedimiento para la fabricación de tubos de este tipo o de un tubo similar se conoce especialmente por el documento EP-A 0 897 788. Las tuberías termoaisladas del tipo descrito se emplean, por ejemplo, en redes de calefacción, conducciones de agua potable, tuberías de aguas residuales y conductos frigoríficos.

20 En la conexión frontal entre una pieza de empalme y una tubería como esta u otra tubería termoaislada similar se procede, por una parte, de manera que en la zona de conexión se retiren la camisa exterior y el aislamiento térmico, con lo que queda libre el tubo interior. Después se fija un manguito de la pieza de empalme en el tubo interior, para lo cual se dispone de numerosos procedimientos o configuraciones de piezas de empalme. Este procedimiento conocido es complicado. La parte del tubo interior liberada del aislamiento térmico se tiene que volver a aislar
25 después para lo que, como es conocido, se coloca en un molde que a continuación se espuma con un material termoaislante. En el documento WO 2011/009598 se propone introducir un manguito enchufable de la pieza de empalme en el tubo interior y fijar a golpes desde el exterior un anillo de calibrado en el tubo interior. Se ha podido comprobar que este procedimiento no conduce a resultados óptimos en tuberías con una superficie frontal no exactamente perpendicular al eje longitudinal de la tubería. Por el documento CA 2 615 294 A1 se conoce una pieza de empalme que sirve para empalmar tubos metálicos introducidos los unos en los otros para conductos de alta
30 presión y que presenta un anillo de sujeción fijado en una ranura de un tubo y una tuerca de unión de metal fijada en una rosca exterior del otro tubo que se apoya en el anillo de sujeción. Por el documento GB 1 270 399 se conoce una pieza de empalme para la conexión de tubos a emplear en aeronaves deformándose uno de los tubos para poder introducirlo en un manguito exterior, mientras que el otro tubo también se moldea dentro de un casquillo dotado de una rosca exterior y previéndose además una tuerca de unión que actúa sobre uno de los manguitos y
35 que se enrosca en el otro manguito.

Representación de la invención

La invención se basa en el objetivo de crear otro procedimiento para la conexión de una pieza de empalme a una tubería termoaislada que resulte especialmente apta para tuberías cortadas a medida y no exactamente
40 perpendiculares al eje longitudinal de la tubería.

Esto se consigue en el procedimiento inicialmente mencionado porque el cuerpo de conexión dispone de un anillo de sujeción que por uno de sus extremos forma un segundo tope para la cara frontal de la tubería y que se fija por el otro extremo en el cuerpo de conexión, presentando el manguito de sujeción una rosca interior y un reborde posterior y solapando el mismo al anillo de sujeción y porque el manguito de sujeción se enrosca sobre el tubo interior hasta que el reborde posterior presione contra al segundo tope.
45

Dado que el cuerpo de conexión es presionado por el manguito de sujeción directamente contra el tubo interior por medio del anillo de sujeción, se consigue, debido a la elasticidad del anillo de sujeción, una buena adaptación del cuerpo de conexión a la cara frontal del tubo interior. Además se obtiene la ventaja de que el manguito de sujeción provoque una tensión perimetral o fuerza radial sobre el tubo interior, con lo que se fija el manguito enchufable. Por
50 consiguiente, con el manguito de sujeción también se puede obtener a la fuerza una forma cilíndrico-circular del tubo interior en la zona de conexión, lo que fomenta la estanqueidad de la conexión y para lo cual no es necesario descubrir el tubo interior. La capa aislante y la camisa se mantienen, por lo tanto, en la zona de conexión, suprimiéndose los pasos necesarios para su retirada. El manguito enchufable de la pieza de empalme se fija, por lo tanto, en un tubo interior fundamentalmente de forma exactamente cilíndrico-circular y se fija de manera estanca. El
55 manguito de sujeción absorbe la fuerza radial que el manguito enchufable ejerce sobre el tubo interior.

En una variante de realización preferida, el anillo de sujeción constituye además un indicador que permite determinar si el manguito de sujeción ha sido introducido suficientemente en la tubería o si ha sido enroscado sobre el tubo interior. Preferiblemente el anillo de sujeción se forma de plástico, fabricándose también otras piezas del cuerpo de conexión de plástico. En otra variante de realización preferida, el manguito enchufable está provisto de varias

5 nervaduras exteriores perimetrales que a lo largo de su perímetro presentan una distancia variable respecto al extremo anterior del manguito enchufable. En todo caso, se prevén adicionalmente o en lugar de las nervaduras otras formas tales como botones o puntas. Las nervaduras forman, por una parte, juntas para el fluido transportado a través del tubo interior. Por otra parte, crean un seguro contra la torsión frente a una torsión de la pieza de empalme y del tubo interior, función que también cumplen las demás formas. La configuración de las nervaduras facilita además la introducción del manguito enchufable en el tubo interior.

La invención se refiere además al cometido de crear un conjunto formado por una tubería termoaislada y una pieza de empalme.

Esto se consigue con un conjunto con las características de la reivindicación 4.

10 Dado que el cuerpo de conexión se presiona con su tope indirectamente contra la cara frontal del tubo interior, a través del anillo de sujeción, se consigue como consecuencia de la elasticidad del anillo de sujeción, una mejor adaptación a la posición de la cara frontal de tubo interior. La configuración del manguito de sujeción con una rosca interior permite un enroscado en el tubo interior, lo que hace posible una sujeción más regular de la pieza de empalme y más exacta desde el punto de vista de la fuerza de presión del cuerpo de conexión al tubo interior. Al mismo tiempo el manguito de sujeción ofrece la ventaja del calibrado del tubo interior, por lo que el manguito enchufable se puede ajustar de manera uniforme y perfectamente estanca. Estas ventajas también tienen validez para el procedimiento según la reivindicación 1.

20 Con preferencia, el manguito enchufable se realiza en una sola pieza con el cuerpo de conexión y el elemento de fijación del anillo de sujeción es una brida de sujeción que encaja en una ranura del cuerpo de conexión. Las dos medidas, realizadas individual o conjuntamente, proporcionan una construcción especialmente sencilla. Además se prefiere que el anillo de sujeción forme un indicador, especialmente por medio de un color del anillo de sujeción distinto al del cuerpo de conexión por medio del cual se pueda indicar un enroscado correcto y para la conexión suficiente del manguito de sujeción en la tubería. Esto permite a la persona que lleva a cabo la conexión entre la tubería y la pieza de empalme, comprobar de manera sencilla que el manguito de sujeción ha sido enroscado de manera que el resultado sea una conexión lo suficientemente fija. También se prefiere que las nervaduras presenten a lo largo de su perímetro una distancia variable del extremo anterior del manguito enchufable, lo que proporciona las ventajas antes citadas. Se prefiere además que el manguito de sujeción presente al menos un elemento de ataque para el ataque en arrastre de forma de una herramienta, lo que permite el enroscado del manguito de sujeción en el tubo interior y entre éste y el aislamiento térmico con una herramienta apropiada.

30 La invención se plantea además el objetivo de crear una pieza de empalme perfeccionada. Esta tarea se resuelve con una pieza de empalme según la reivindicación 12.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explicarán más detalladamente algunos ejemplos de realización de la invención a la vista de los dibujos. Estos muestran en la

35 Figura 1 una vista en sección del extremo de una tubería con una pieza de empalme fijada en la misma según una variante de realización de la invención antes del enroscado completo del manguito de sujeción en el tubo interior;

Figura 2 una vista en sección según la figura 1 con el manguito de sujeción completamente enroscado;

Figura 3 una vista gráfica del manguito enchufable del cuerpo de conexión con nervaduras y

40 Figura 4 una vista gráfica del manguito de sujeción con la rosca interior, así como con una herramienta que actúa sobre el manguito de sujeción.

Vías para la realización de la invención

45 Las figuras 1 y 2 muestran una representación en sección de la zona final de una tubería encontrándose el eje longitudinal L de la tubería en el plano de corte. Para simplificar la figura, se representa sólo la parte de la tubería de rotación simétrica y de la pieza de empalme de rotación fundamentalmente simétrica en la zona de conexión por encima del eje longitudinal L. La pieza de empalme puede tener cualquier forma o función conocida como acoplamiento tubular o grifo o Fitting y configurarse debidamente fuera de su zona de conexión representada con la tubería. En especial la pieza de empalme se puede configurar por el otro extremo del mismo modo que por el extremo representado. La tubería presenta respectivamente un aislamiento térmico que rodea al tubo interior (no representado en todo su grosor) y con preferencia una camisa exterior. El aislamiento térmico y la camisa exterior son en especial ondulados. Una tubería como ésta se puede configurar o fabricar especialmente según el documento EP-A 897 788.

55 La tubería 1 se realiza con una camisa exterior 4 de plástico y con el aislamiento térmico espumado o la capa de aislamiento 3 formada preferiblemente a partir de una espuma de poliuretano. El aislamiento térmico rodea al tubo interior 2 y se ajusta a la pared exterior 6 de éste. Para simplificar el dibujo, la tubería no se representa como tubo ondulado, sino como tubo liso. El procedimiento y la pieza de empalme se pueden emplear para los dos tipos de tubos. Al final de la tubería 1 se fija una pieza de empalme 10 de la manera que se describe a continuación. La pieza de empalme 10 presenta un cuerpo de conexión 11 dotado de un manguito enchufable 13 realizado para ser introducido en el tubo interior 2 de la tubería. Por consiguiente, el diámetro exterior del manguito enchufable se

adapta al diámetro interior del tubo interior 2, de modo que la introducción se pueda llevar a cabo con un ajuste preciso y que el manguito enchufable consiga una conexión impermeable al fluido con la pared interior del tubo interior. En la variante de realización preferida representada, el manguito enchufable 13 presenta nervaduras 23, lo que se explicará más adelante. El manguito enchufable podría estar provisto adicionalmente, o en lugar de las nervaduras, de otros elementos de obturación, por ejemplo, de al menos un anillo en O.

A continuación del manguito enchufable 13 el cuerpo de conexión 11 presenta un tope 12 que con el manguito enchufable 13 completamente introducido se ajusta a la cara frontal 5 del tubo interior 2. En el cuerpo de conexión 11 se dispone un anillo de sujeción 14 que presenta especialmente la forma de Z tumbada que se ve especialmente en la sección transversal de las figuras 1 y 2. El anillo de sujeción 14 forma un segundo tope 15 para la cara frontal del tubo interior 2 y se ajusta con la superficie de tope 16 a la cara frontal 5 una vez llevada a cabo la conexión entre la tubería y la pieza de empalme. El tope 15 del anillo de sujeción 14 se realiza por ejemplo en forma de brida anular continua, pero también podría presentar interrupciones. En la posición de la figura 1, la superficie de tope 16 del tope 15 aún no se ajusta estrechamente a la superficie frontal 5 del tubo interior, sino que se encuentra a escasa distancia del mismo. En la posición de la figura 2, la superficie 16 del tope 15 se ajusta a la superficie frontal 5 del tubo interior 2. El anillo de sujeción se fija por su extremo 17 opuesto al tope 15 en el cuerpo de conexión 11. En el ejemplo representado, esta fijación se ha realizado de modo que una brida 27 del anillo de sujeción 14 encaje en una ranura practicada de forma correspondiente en el cuerpo de conexión 11, tal como se puede ver en las figuras 1 y 2. Esta brida 27 también se puede configurar de forma anular y continua, pero igualmente podría presentar interrupciones. La fijación del extremo 17 del anillo de sujeción en el cuerpo de conexión 11 también se puede llevar a cabo mediante tornillos, remaches, adhesión o soldadura. Entre el tope 15 y la brida 27 ó el extremo 17 del anillo de sujeción 14 se extiende una pieza anular de sujeción 18 que se puede realizar sin interrupciones o también con interrupciones y unir de forma rígida al cuerpo de conexión 11 y que, por consiguiente, se puede dilatar bajo tracción. Esta pieza no tiene que apoyarse directamente en el cuerpo de conexión 11. El anillo de sujeción 14 se fabrica preferiblemente de plástico.

Por encima del anillo de sujeción 14 se dispone en el cuerpo de conexión 11 un manguito de sujeción 9. Éste presenta una pieza de manguito con una rosca interior 8. La rosca interior se adapta al diámetro exterior del tubo interior 2 por lo que el manguito de sujeción se puede enroscar en el tubo interior. La rosca interior presenta una forma, especialmente un redondeo de los pasos de rosca, que fomenta el laminado de los pasos de rosca en el exterior del tubo interior, evitando así en lo posible el corte de la piel exterior del tubo interior 2. Así se impide en lo posible que se dañe el tubo interior 2. Por el extremo posterior (visto en dirección de enroscado) del manguito de sujeción 9 se prevé un reborde 19 fundamentalmente anular que se apoya en el cuerpo de conexión 11. En este extremo del manguito de sujeción 9 se prevé además un elemento de ataque para una herramienta, lo que se explicará más adelante, para que el manguito 9 se pueda enroscar en el tubo interior con ayuda de la herramienta.

En la figura 1 se representa el manguito enchufable 13 introducido en el tubo interior 2. El manguito de sujeción 9 ya se ha enroscado en parte en el tubo interior 2. En esta operación se desplaza el aislamiento térmico 3 de la tubería. Esto se puede facilitar mediante una configuración especial del manguito de sujeción, como se explicará más adelante. El manguito de sujeción 9 se sigue enroscando hasta que el reborde 19 se ajuste con su superficie de ajuste 29 a la superficie de tope 26 del tope 15 del anillo de sujeción 14. Si el manguito de sujeción 9 se enrosca todavía algo más en el interior del tubo 2, el manguito de sujeción 9 presiona el tope 15 contra la cara frontal 5 del tubo interior 2, cerrándose la escasa distancia antes mencionada entre la superficie de tope 16 y la superficie frontal 5. Esto se ve en la figura 2. Como consecuencia, el anillo de sujeción 14 se deforma elásticamente en su zona 18 y a través de la fijación del anillo de sujeción 14 con su extremo 17 en el cuerpo de conexión 11 también se presiona el cuerpo de conexión 11 con su tope contra la superficie frontal 5 del tubo interior.

Se prefiere que las medidas del anillo de sujeción 14 y del reborde 19 del manguito de sujeción se elijan de modo que en caso de enroscar completamente el manguito de sujeción, el anillo de sujeción 14 con su extremo 17 se pueda ver desde fuera, lo que es el caso cuando el reborde 19 haya rebasado el extremo, como se ve en la figura 2. El anillo de sujeción actúa, por lo tanto, como indicador de la conexión realizada correctamente entre la pieza de empalme 10 y la tubería 1. El efecto indicador se puede mejorar si el anillo de sujeción 14 tiene un color distinto al del cuerpo de conexión 11.

La figura 3 muestra el cuerpo de conexión 11 de forma muy simplificada para explicar que en el manguito enchufable 13 se pueden prever unas nervaduras 23. Estas nervaduras 23 son protuberancias perimetrales del manguito enchufable que en la figura 3 se representan peraltadas para mayor claridad. Las nervaduras sirven, por una parte, para la impermeabilización contra el fluido de la pieza de empalme, dado que se introducen a presión en la pared interna del tubo interior cuando el manguito de sujeción se desplaza a través del tubo interior o se enrosca en el tubo interior. Además sirven como seguro contra la torsión para la pieza de empalme. Esto es así sobre todo cuando a lo largo de su perímetro presentan una distancia distinta respecto al extremo anterior 33 del manguito enchufable 13. La variante de realización representada en la figura 3 debe entenderse como ejemplo porque el desarrollo de estas nervaduras también se puede elegir de otra manera. La distancia variable entre las nervaduras 23 y el extremo 33 facilita también la introducción o el enroscado o la introducción a golpes del manguito enchufable 13 en el tubo interior 2. Se pueden prever otras escotaduras en el manguito enchufable 13 que actúen sobre la cara interior del tubo interior mejorando el seguro contra la torsión, por ejemplo, botones o puntas.

La figura 4 muestra un ejemplo del manguito de sujeción 9 en el que éste presenta unos elementos de corte 39 que cortan el aislamiento térmico 3 cuando el manguito de sujeción se enrosca en el tubo interior 2. Esto facilita el enroscado. La figura 4 muestra además un ejemplo del elemento de intervención en el manguito de sujeción que en este caso consiste en un dentado 34 en el que se puede montar una herramienta correspondiente 35 con un contradentado 36. Esta herramienta presenta además alojamientos 37 (en la figura 4 sólo se puede ver una) en los que se introduce un elemento de accionamiento para girar el manguito de sujeción 9 con el fin de enroscarlo. Naturalmente la configuración de la herramienta también puede ser de modo que el enroscado del manguito de sujeción 9 se pueda llevar a cabo por medio de un motor.

En resumen se puede decir que para la conexión de una pieza de empalme 10 consistente, por ejemplo, en un acoplamiento tubular o un grifo o un Fitting con una tubería 1 termoaislada, un manguito de sujeción 9 se enrosca con su rosca interior 8 entre el tubo interior 2 de la tubería y su capa aislante 3. Previamente se dispone en el tubo interior un cuerpo de conexión 11 con un manguito enchufable 13. El manguito de sujeción 9 actúa indirectamente a través de un anillo de sujeción 14 sobre la pieza de empalme 11 para presionarla contra la cara frontal 5 del tubo interior 2. De esta manera no hace falta retirar la capa aislante 3 ni la camisa 4 de la tubería. También se pueden compensar mejor las irregularidades del corte a medida de la tubería.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la conexión de una pieza de empalme (10) a una tubería termoaislada (1) que comprende un tubo interior (2), una capa aislante (3) que rodea al tubo interior (2) y preferiblemente una camisa exterior (4), presentando la pieza de empalme (10) un cuerpo de conexión (11) con un manguito enchufable (13) que se fija en el tubo interior, ajustándose un tope (12) del cuerpo de conexión (11) a la cara frontal (5) del tubo interior (2) e introduciéndose desde la cara frontal de la tubería un manguito de sujeción (9) entre la pared exterior (6) del tubo interior (2) y la capa aislante (3), caracterizado por que el cuerpo de conexión (11) posee un anillo de sujeción (14) que por uno de sus extremos forma un segundo tope (15) para la cara frontal (5) de la tubería y que con su otro extremo (17) se fija en el cuerpo de conexión (11), por que el manguito de sujeción (9) solapa el anillo de sujeción (14) y presenta una rosca interior (8) y un reborde posterior (19), y por que el manguito de sujeción (9) se enrosca sobre el tubo interior (2) hasta que el reborde posterior (19) presione contra el segundo tope (15).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el anillo de sujeción (14) forma un indicador, dado que el otro extremo (17) del anillo de sujeción (14) se hace visible cuando el manguito de sujeción (9) se enrosca lo suficiente sobre el tubo interior (2).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el manguito enchufable (13) presenta varias nervaduras exteriores perimetrales (23) que a lo largo de su perímetro tienen una distancia variable respecto al extremo anterior (33) del manguito enchufable.
4. Conjunto de una tubería termoaislada (1) con un tubo interior (2) y una capa aislante (3) y preferiblemente con una camisa exterior (4) y una pieza de empalme (10) prevista y realizada para la conexión a la tubería termoaislada (1), estando la tubería dotada de un tubo interior (2) y de una capa aislante (3), presentando la pieza de empalme (10) un cuerpo de conexión (11) que para el ajuste a la cara frontal (5) de la tubería posee un primer tope (12) que se ajusta a un manguito enchufable (13) del cuerpo de conexión prevista para su introducción en el tubo interior (2), caracterizado por que la pieza de empalme presenta además un anillo de sujeción (14) dispuesto en el cuerpo de conexión (11) que por uno de sus extremos presenta un segundo tope (15) con una superficie de tope (16) para la cara frontal (5) del tubo interior y que por su otro extremo (17) presenta un elemento de fijación (27), por medio del cual el anillo de sujeción (14) se fija en el cuerpo de conexión (11), y por que la pieza de empalme presenta un manguito de sujeción (9) con una rosca interior (8) solapa el anillo de sujeción (14), presentando el manguito de sujeción (9) por su extremo posterior un reborde (19) con una superficie de ajuste (29) que se ajusta a una contra-superficie (26) del segundo tope (15).
5. Conjunto según la reivindicación 4, caracterizado por que el manguito enchufable (13) se realiza en una sola pieza con el cuerpo de conexión (11).
6. Conjunto según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que el elemento de fijación del anillo de sujeción (14) es una brida de fijación (27) que engrana en una ranura del cuerpo de conexión (11).
7. Conjunto según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que el anillo de sujeción (14) forma un indicador, especialmente por medio de un color del anillo de sujeción diferente al del cuerpo de conexión (11), por medio del cual se puede indicar un enroscado suficiente del manguito de sujeción en la tubería.
8. Conjunto según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por que el manguito enchufable (13) presenta varias nervaduras exteriores perimetrales (23) que a lo largo de su perímetro tienen una distancia variable respecto al extremo anterior (33) del manguito enchufable.
9. Conjunto según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por que el manguito de sujeción (9) presenta al menos un elemento de ataque para el ataque en arrastre de forma de una herramienta.
10. Conjunto según una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado por que el manguito de sujeción (9) presenta por su cara exterior, en la zona de la rosca interior (8), al menos un elemento de desplazamiento, especialmente un elemento de corte (39), para el desplazamiento del aislamiento térmico (3) de la tubería (1).
11. Conjunto según la reivindicación 10, siendo la tubería un tubo ondulado.
12. Pieza de empalme (10) de plástico que consiste en un acoplamiento tubular, un grifo o un Fitting y que se prevé y configura para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3 y, por lo tanto, para su conexión a una tubería termoaislada (1), estando dotada la tubería de un tubo interior (2) y de una capa aislante (3), presentando la pieza de empalme (10) un cuerpo de conexión (11) provisto de un primer tope (12) para el ajuste a la cara frontal (5) de la tubería que sigue a un manguito enchufable (13) del cuerpo de conexión para la introducción en el tubo interior (2), caracterizada por que la pieza de empalme presenta además un anillo de sujeción (14) dispuesto en el cuerpo de conexión (11) que por uno de sus extremos presenta un segundo tope (15) con una superficie de tope (16) para la cara frontal (5) del tubo interior y que por su otro extremo (17) presenta un elemento de fijación (27), por medio del cual el anillo de sujeción (14) se fija en el cuerpo de conexión (11), y por que la pieza de empalme posee un manguito de sujeción (9) con una rosca interior (8) que solapa al anillo de sujeción (14),

mientras que el manguito de sujeción (9) presenta por su extremo posterior un reborde (19) con una superficie de ajuste (29) prevista para el ajuste a una contra-superficie (26) del otro tope (15).

5 13. Pieza de empalme según la reivindicación 12, caracterizada por que el manguito enchufable (13) se realiza en una sola pieza con el cuerpo de conexión (11).

14. Pieza de empalme según la reivindicación 12 ó 13, caracterizada por que el elemento de fijación del anillo de sujeción (14) es una brida de fijación (27) que engrana en una ranura del cuerpo de conexión (11).

10 15. Pieza de empalme según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizada por que el anillo de sujeción (14) forma un indicador, especialmente por medio de un color del anillo de sujeción distinto al del cuerpo de conexión (11), por medio del cual se puede indicar un enroscado suficiente del manguito de sujeción en la tubería.

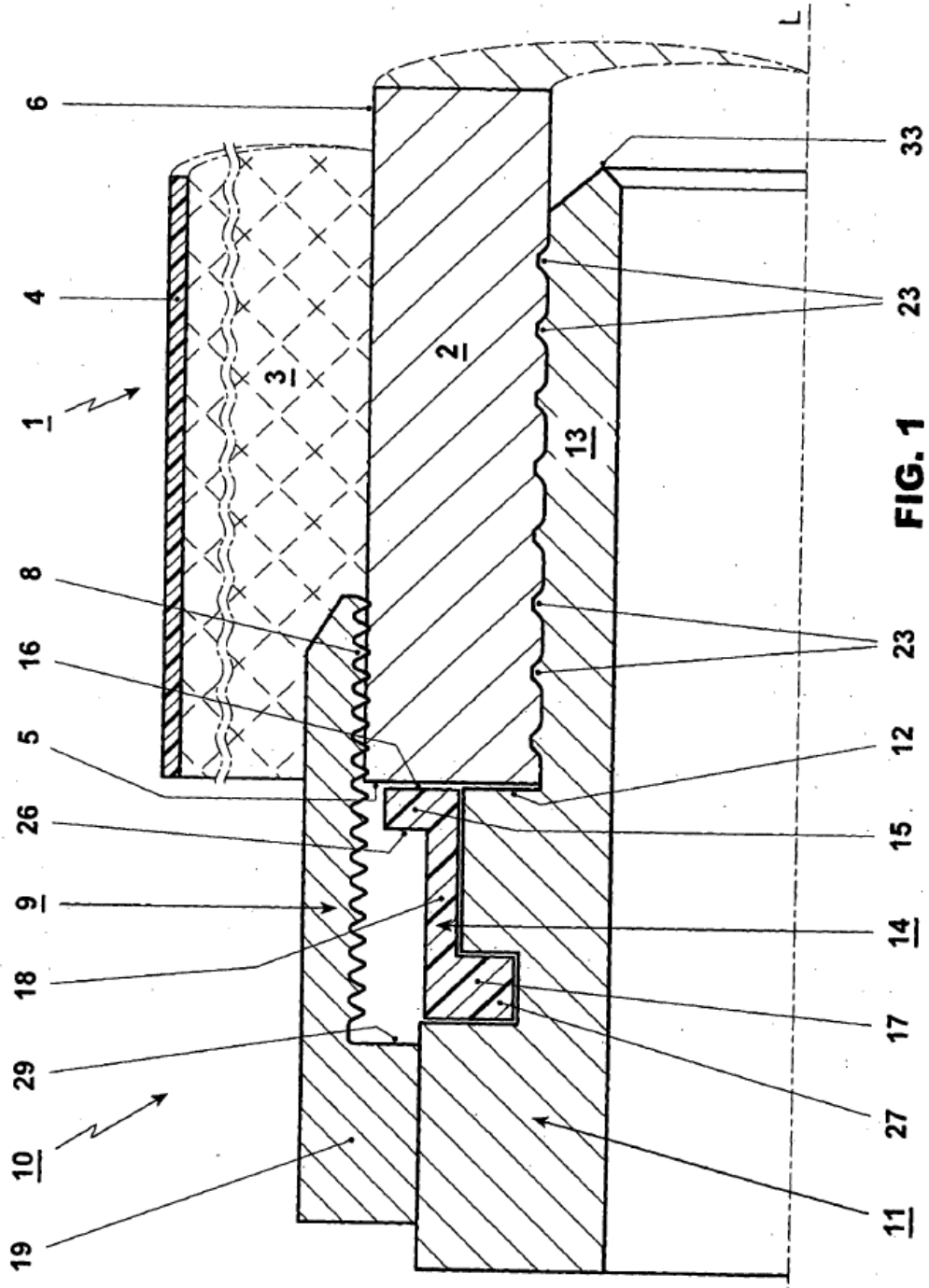
15 16. Pieza de empalme según una de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizada por que el manguito enchufable (13) presenta varias nervaduras exteriores perimetrales (23) que a lo largo de su perímetro presentan una distancia variable respecto al extremo anterior (33) del manguito enchufable.

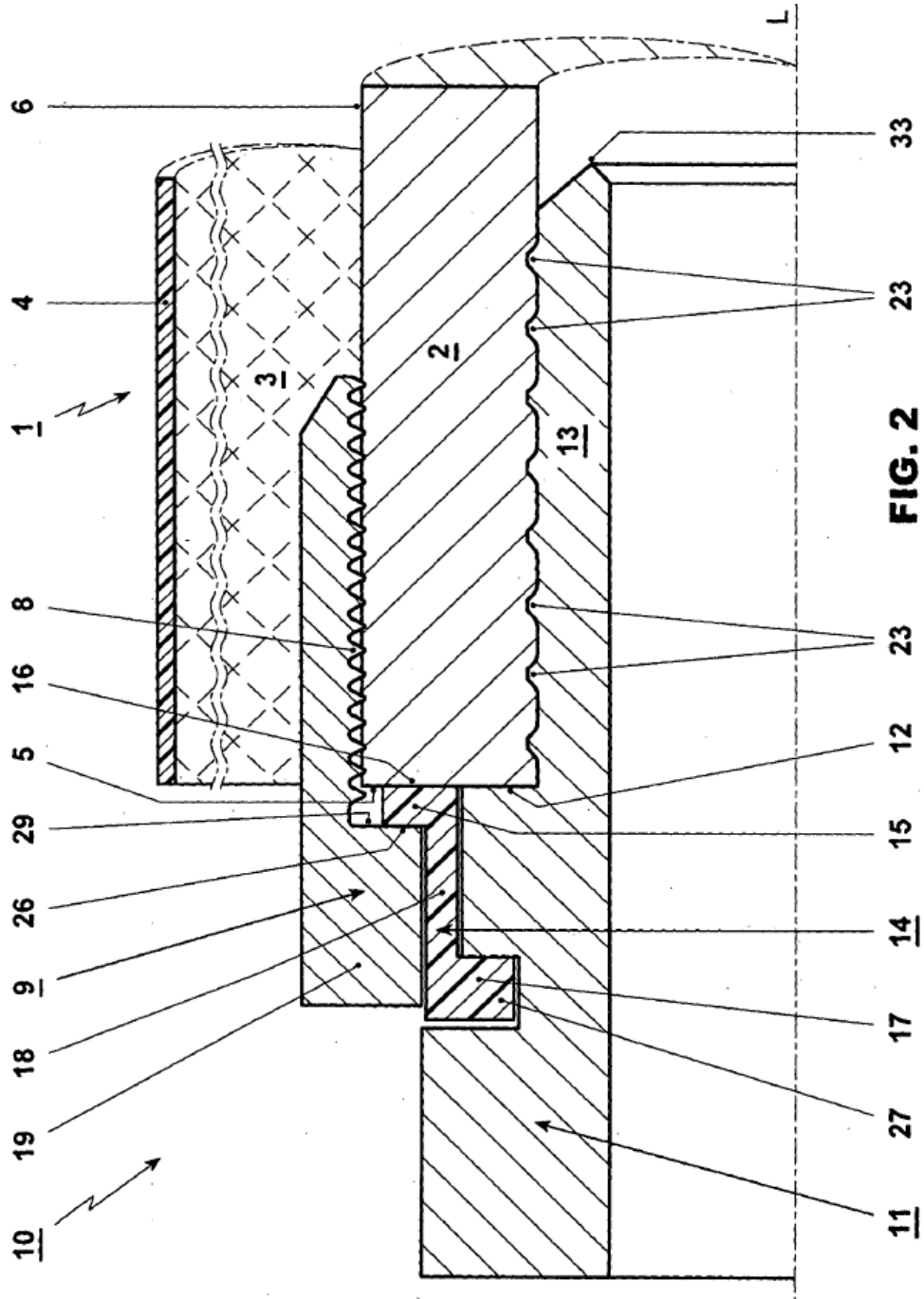
20 17. Pieza de empalme según una de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizada por que el manguito de sujeción (9) presenta al menos un elemento de ataque para el ataque en arrastre de forma de una herramienta.

25 18. Pieza de empalme según una de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizada por que el manguito de sujeción (9) presenta por su cara exterior, en la zona de la rosca interior (8), al menos un elemento de desplazamiento, especialmente un elemento de corte (39), para el desplazamiento del aislamiento térmico (3) de la tubería (1).

30

30





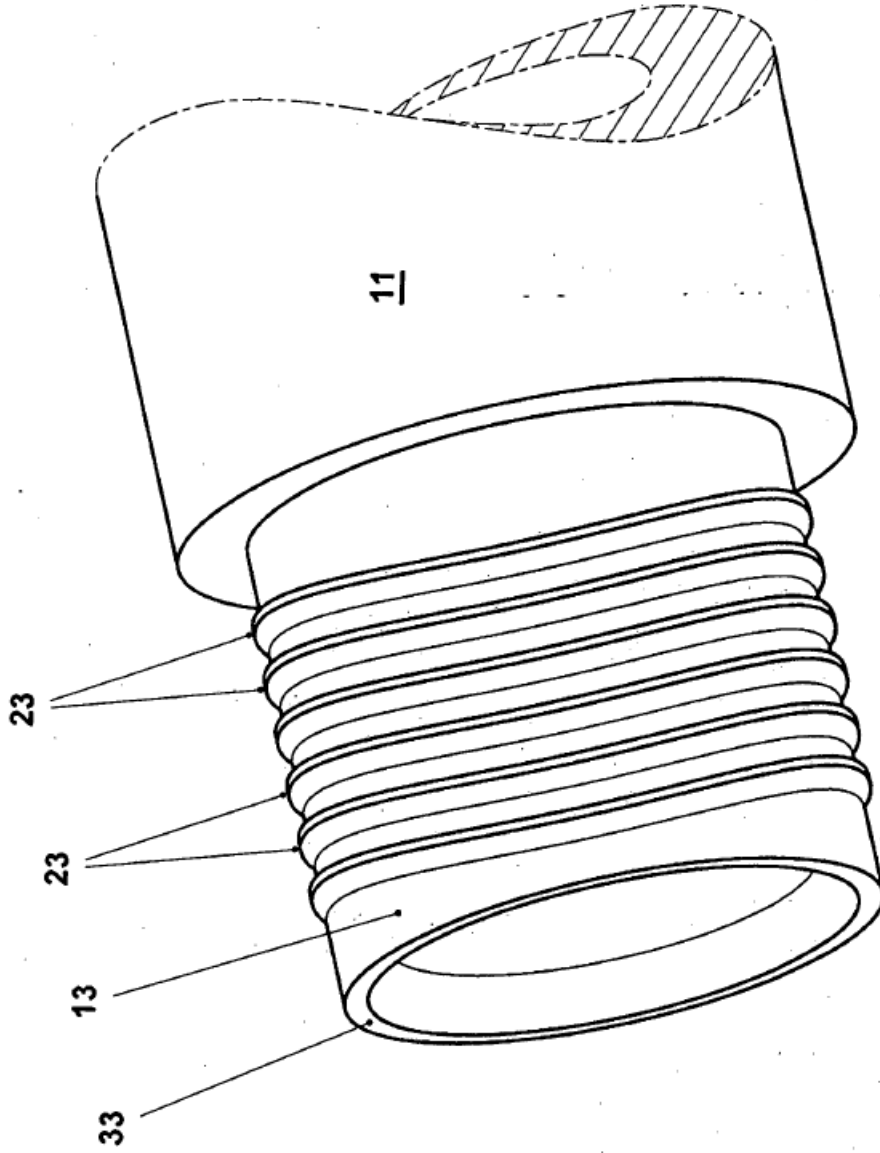


FIG. 3

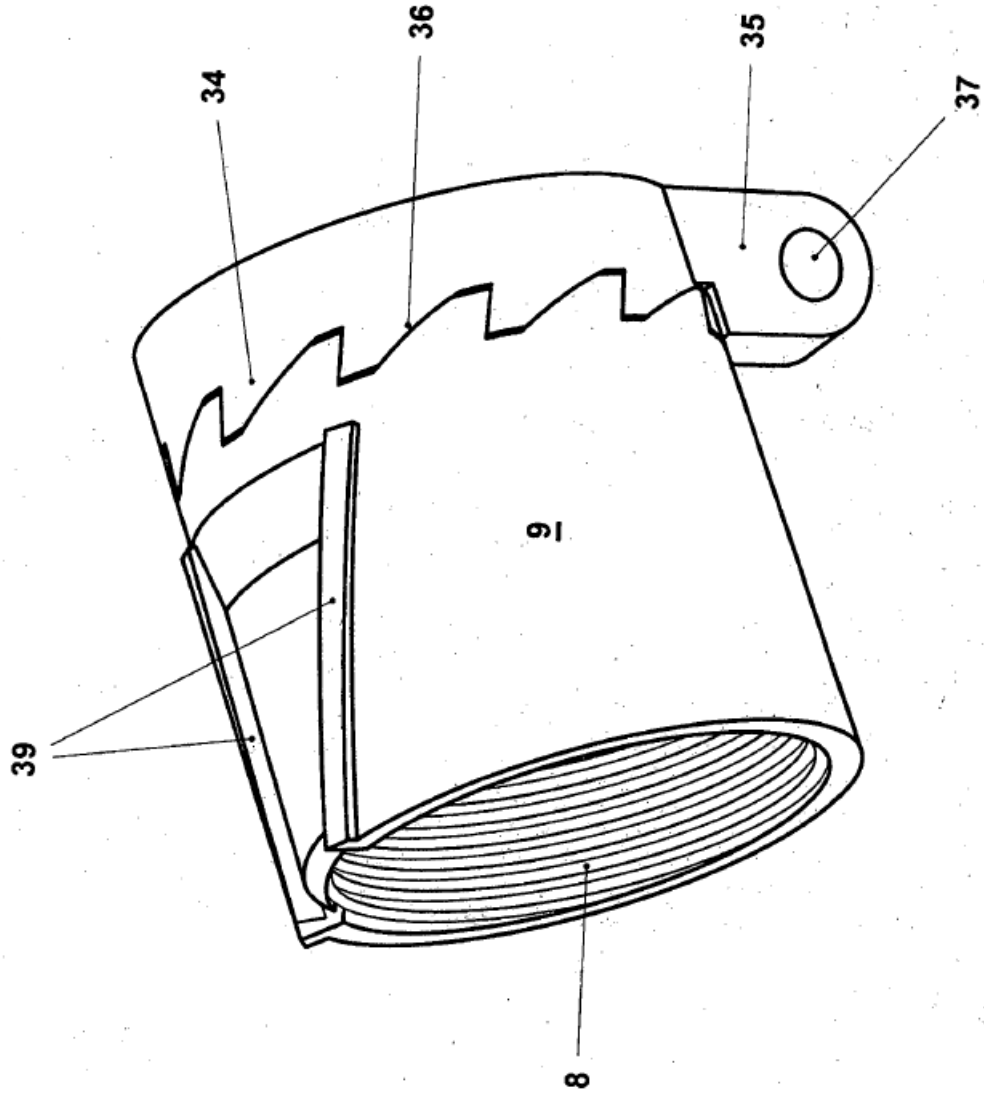


FIG. 4