

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 985**

51 Int. Cl.:

F16L 25/00	(2006.01)
F16L 55/172	(2006.01)
F16L 55/18	(2006.01)
F16L 33/04	(2006.01)
F16L 33/12	(2006.01)
F16L 25/06	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.05.2014 PCT/IB2014/061616**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.12.2014 WO14199253**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2014 E 14731793 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3008370**

54 Título: **Abrazadera de sujeción o de tubo**

30 Prioridad:

14.06.2013 CH 112013

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

13.11.2019

73 Titular/es:

**STRAUB WERKE AG (100.0%)
Straubstrasse 13
7323 Wangs, CH**

72 Inventor/es:

**SUDAR, DAMIR y
MANNHART, HUBERT**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 730 985 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 de sujeción o de tubo

La invención se refiere a una abrazadera de sujeción o de tubo según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Abrazaderas de sujeción o de tubo genéricas sirven, por ejemplo, para la unión de dos extremos de tubo orientados uno hacia el otro. La abrazadera de sujeción o de tubo presenta una carcasa deformable que presenta al menos una ranura longitudinal, así como un mecanismo de sujeción para el tensado de la carcasa que ataca en las zonas de la carcasa situadas opuestamente en la ranura longitudinal. La abrazadera de sujeción o de tubo se coloca en el estado no tensado alrededor de los extremos de tubo que deben unirse y se tensan a continuación por medio del mecanismo de sujeción. La ranura longitudinal discurre a este respecto esencialmente paralela a los ejes de los extremos de tubo que deben unirse.

10 Tales abrazaderas de sujeción o de tubo se utilizan también en tubos dañados como abrazadera de reparación, por ejemplo, cuando un conducto tubular está o ha sido dañado en su zona de revestimiento y tiene fugas o no es hermético en esta zona de revestimiento dañada. Conductos tubulares montados o instalados en un subsuelo a menudo solo son accesibles de manera limitada y complicada. Por ello, es esencial que las abrazaderas de sujeción o de tubo que se utilizan se puedan abrir ampliamente, es decir, que la al menos una ranura longitudinal pueda aumentarse de manera sencilla y, a continuación, reducirse sencillamente. Cuanto mayor es la posible zona de abertura de la abrazadera de sujeción o de tubo, más cerca llega al lado exterior de tubo un agente de sujeción, por ejemplo, un tornillo de sujeción, que debe instalarse tangencialmente al lado exterior de tubo. Las zonas situadas opuestamente entre sí en la ranura longitudinal de la carcasa deben presentar, por tanto, una distancia mínima para la unión de estas zonas.

15 Por el documento US 6,830,268 B2, se conoce una abrazadera de sujeción o de tubo que presenta una carcasa deformable que presenta al menos una ranura longitudinal. Las zonas situadas opuestamente entre sí en la ranura longitudinal de la carcasa están configuradas como lengüetas curvadas. Estas lengüetas presentan, a distancia de la sección esencialmente cilíndrica de la carcasa, ranuras de inserción que pueden atravesarse transversalmente, abiertas hacia el extremo libre de las lengüetas, para agentes de sujeción de un mecanismo de sujeción. El agente de sujeción es un tornillo de apriete con una contratuerca. Además, el mecanismo de sujeción comprende dos carriles tensores transversalmente al agente de sujeción y, por tanto, paralelamente a la extensión longitudinal de las lengüetas que son atravesados por el agente de sujeción y se pueden llevar al apoyo con los lados exteriores opuestos entre sí de las lengüetas. Mediante la distancia del agente de sujeción con respecto a la sección esencialmente cilíndrica de la carcasa o del lado exterior de tubo, se crea un espacio libre, de tal modo que la ranura puede presentar en la disposición del mecanismo de sujeción una zona de abertura mayor.

20 Desventajoso en esta solución conocida es que es difícil la disposición del mecanismo de sujeción en el estado en el que la abrazadera de sujeción o de tubo está colocada alrededor del tubo o el conducto tubular. Las lengüetas deben comprimirse, por un lado, con las dos manos y, al mismo tiempo, el mecanismo de sujeción debe disponerse en las lengüetas. Además, las cavidades formadas por las lengüetas deben rellenarse con un material de relleno para que las lengüetas, en particular en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo, presenten suficiente rigidez. Si las lengüetas en esta conocida solución no presentaran suficiente rigidez, el agente de sujeción del mecanismo de sujeción, así como las lengüetas se deformarían por encima de una medida admisible, ya que el agente de sujeción tendría que absorber, además de las fuerzas de tracción y presión de apriete, también partes de fuerza de las fuerzas de momento que actúan. Evidentemente, una abrazadera de sujeción o de tubo de este tipo es laboriosa y requiere mucho material en la fabricación, lo que tiene efectos desventajosos en particular sobre los costes de fabricación de la abrazadera de sujeción o de tubo.

25 Por el documento EP 1 954 970 B1, se conoce una abrazadera de sujeción o de tubo con una carcasa deformable que presenta al menos una ranura longitudinal y con un mecanismo de sujeción para el tensado de la carcasa.

30 Las zonas situadas opuestamente entre sí en la ranura longitudinal de la carcasa están configuradas como lengüetas curvadas. El mecanismo de sujeción comprende un primer perno y un segundo perno, que están previstos en cada caso en las lengüetas, y al menos un agente de sujeción que atraviesa transversalmente el primer perno, en este caso, un tornillo de apriete que está sujeto en el primer perno y puede pivotar relativamente al segundo perno. El segundo perno presenta al menos una ranura de inserción en la que puede penetrar de manera pivotante el agente de sujeción. A continuación de la penetración pivotante del agente de sujeción, se puede tensar el mecanismo de sujeción.

35 Esta conocida abrazadera de sujeción o de tubo es sencilla en el manejo, pero presenta una zona de abertura limitada para la ranura longitudinal.

40 Otra conocida abrazadera de sujeción o de tubo se divulga en el documento US2994934A1.

Por tanto, la presente invención tiene por objetivo crear una abrazadera de sujeción o de tubo que no presente las mencionadas desventajas y, en particular, se pueda abrir ampliamente, sea fácil de utilizar, así como económica en la fabricación.

5 El objetivo se resuelve mediante las características de la reivindicación independiente 1. Perfeccionamientos ventajosos se presentan en las figuras y en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con la invención, el mecanismo de sujeción comprende, además, un elemento distanciador que presenta una sección de apoyo que se puede llevar al apoyo en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo con la zona de apoyo del segundo perno y una abertura de paso para el agente de sujeción que está distanciada de la sección de apoyo del elemento distanciador; comprendiendo el mecanismo de sujeción al menos dos agentes de sujeción dispuestos uno junto a otro en dirección de la ranura longitudinal, estando previsto en al menos uno de los agentes de sujeción un elemento distanciador.

10 El elemento distanciador y el agente de sujeción forman, por tanto, un elemento con forma de gancho que se puede colocar por zonas alrededor del segundo perno. Debido a la abertura de paso para el agente de sujeción, distanciada con respecto a la sección de apoyo del elemento distanciador, este agente de sujeción, también en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo, no se sitúa en un plano orientado tangencialmente a la carcasa esencialmente cilíndrica o el lado exterior de tubo, sino en un ángulo al respecto. De esta manera, se crea un espacio libre suficiente entre el agente de sujeción y la carcasa o el lado exterior de tubo, de tal modo que las lengüetas, para la disposición del mecanismo de sujeción, pueden separarse esencialmente más que en el documento EP 1 954 970 B1. La ranura longitudinal que se puede abrir más de esta manera simplifica esencialmente el montaje de la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención sin que se incrementen notablemente los costes de fabricación con respecto a esta solución conocida.

15 Los agentes de sujeción absorben en una realización de este tipo en cada caso una parte de las fuerzas de apriete aplicadas por el mecanismo de sujeción y pueden estar configurados, por ello, más pequeños en las dimensiones o ser de calidad de material suficiente, pero menor. Además, los agentes de sujeción pueden tensarse de manera diferente entre sí, lo que es ventajoso, por ejemplo, al unir tubos con diferentes diámetros exteriores. Ventajosamente, cada agente de sujeción presenta en cada caso un elemento distanciador, lo que permite un tensado particularmente ventajoso de la abrazadera de sujeción o de tubo.

20 El agente de sujeción es ventajosamente un tornillo de apriete con una cabeza de tornillo como agente de accionamiento para el tornillo de apriete. Alternativamente, se utiliza como agente de sujeción, por ejemplo, una barra roscada que presente, por ejemplo, dos elementos de tuerca dispuestos a una distancia entre sí, por ejemplo, contratuercas. A este respecto, es concebible fijar uno de estos elementos de tuerca en una de las zonas finales de la barra roscada, por ejemplo, por medio de soldadura, pegamento o al menos un punto soldado.

25 Preferentemente, en el elemento distanciador, adyacentemente a la sección de apoyo del elemento distanciador, en una zona final libre opuesta a la abertura de paso, está prevista una sección de agarre posterior para el agarre por detrás por zonas del segundo perno en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo, con lo que se impide un deslizamiento del elemento distanciador durante el tensado del mecanismo de sujeción.

30 Preferentemente, la zona de apoyo del segundo perno está aplanada al menos por zonas, por medio de lo cual se amplía la zona de contacto con un elemento distanciador que ventajosamente presenta una zona de apoyo plana. De este modo, se pueden utilizar, por ejemplo, elementos distanciadores con un diseño esencialmente con forma de paralelepípedo a partir de un producto semielaborado estándar, lo que permite costes de fabricación económicos para el elemento distanciador y, por tanto, para la abrazadera de sujeción o de tubo.

35 Preferentemente, el elemento distanciador presenta un primer brazo y un segundo brazo acodado con respecto al primer brazo, estando prevista la sección de apoyo del elemento distanciador en el primer brazo. Un elemento distanciador de este tipo se caracteriza por una elevada rigidez también con reducidos grosores de material.

40 Ventajosamente, la abertura de paso del elemento distanciador también está prevista en el primer brazo del elemento distanciador, de tal modo que el segundo brazo presenta en toda su extensión longitudinal el grosor material íntegro para la absorción de las fuerzas que se generen.

45 El segundo brazo está configurado ventajosamente de tal modo que este absorbe una parte de las fuerzas que actúan sobre el agente de sujeción, en particular partes de fuerzas de las fuerzas de momento que actúan sobre este. Un diseño de este tipo impide en particular una deformación, por ejemplo, una flexión, del agente de sujeción también en el caso de elevadas cargas o fuerzas de apriete.

50 Preferentemente, el segundo brazo del elemento distanciador presenta una extensión longitudinal que es mayor que la suma de la distancia del primer perno y del segundo perno en el estado no tensado de la abrazadera de sujeción o

de tubo, así como del diámetro de uno de los pernos. De esta manera se garantiza que el segundo brazo del elemento distanciador se apoye durante toda la operación de tensado sobre el primer perno. Además, de esta manera, el segundo brazo puede absorber una gran parte en particular de las proporciones de las fuerzas de momento de actúan sobre el agente de sujeción, de tal modo que el agente de sujeción esencialmente solo absorbe 5 fuerzas de tracción o presión para las que también está configurado en sí el agente de sujeción.

Preferentemente, el mecanismo de sujeción comprende al menos tres agentes de sujeción dispuestos ventajosamente unos junto a otros en dirección de la ranura longitudinal, presentando en al menos uno de los agentes de sujeción un elemento distanciador. El elemento distanciador en el al menos un agente de sujeción, para el tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo, es guiado sobre el segundo perno y tensado al menos 10 parcialmente en una primera etapa. Después, los demás agentes de sujeción para el agarre posterior del segundo perno son llevados a la correspondiente posición y también se tensan. Dado el caso, a continuación, se tensa de nuevo o más el agente de sujeción con el elemento distanciador. Los agentes de sujeción absorben en una realización de este tipo en cada caso una parte de las fuerzas de apriete aplicadas por el mecanismo de sujeción y pueden estar configurados, por ello, más pequeños en las dimensiones o ser de calidad de material suficiente, pero 15 menor. Además, en particular los dos agentes de sujeción exteriores pueden tensarse de manera diferente entre sí, lo que es ventajoso, por ejemplo, al unir tubos con diferentes diámetros exteriores. Ventajosamente, en el agente de sujeción central, es decir, dispuesto entre los dos agentes de sujeción situados exteriormente, está previsto un elemento distanciador, lo que garantiza un manejo sencillo de la abrazadera de sujeción o de tubo.

Alternativamente, dos o cada uno de los al menos tres agentes de sujeción están provistos en cada caso de un 20 elemento distanciador.

Preferentemente, está previsto al menos un elemento de alineación que está instalado en al menos dos elementos distanciadores dispuestos adyacentemente entre sí. De esta manera, se garantiza una correcta alineación de los elementos distanciadores también en el estado no tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo para un montaje sencillo de la misma. El al menos un elemento de alineación puede servir como ayuda de montaje, por ejemplo, 25 como mango que simplifique la unión manual de las lengüetas relativamente entre sí y, por tanto, el manejo de la abrazadera de sujeción o de tubo. El al menos un elemento de alineación está guiado, por ejemplo, en entalladuras en los elementos distanciadores y, además, está alojado ventajosamente de manera giratoria. Alternativamente, el elemento de alineación está fijado en los elementos distanciadores.

Preferentemente, el primer perno está configurado de varias piezas en su extensión longitudinal, de esta manera, se 30 pueden compensar de manera sencilla diferencias en el tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo. Ventajosamente, cada agente de sujeción está sujeto en una parte de perno separada, de tal modo que cada agente de sujeción pueda pivotar independientemente del otro agente de sujeción. En esta forma de realización, se mejora adicionalmente el manejo y la flexibilidad de la abrazadera de sujeción o de tubo.

Preferentemente, en el primer perno está prevista al menos una sección de rosca para el al menos un agente de 35 sujeción, pudiendo penetrar el agente de sujeción provisto ventajosamente de una zona de rosca configurada correspondientemente en la sección de rosca del primer perno. De esta manera, se puede prescindir de la disposición de una contratuerca en el agente de sujeción para tensar con el mecanismo de sujeción la abrazadera de sujeción o de tubo.

Ventajosamente, el primer perno es un muñón que presenta un bajo peso con una suficiente estabilidad del mismo. 40 Además, ventajosamente está dispuesto al menos un elemento de rosca con sección de rosca para el al menos un agente de sujeción en el muñón. Un elemento de rosca de este tipo es, por ejemplo, una tuerca que está dispuesta en el muñón preferentemente de manera no desplazable en su extensión longitudinal. Por ejemplo, la tuerca se fija en el muñón por medio de nudos, por ejemplo, puntos de clinch correspondientemente previstos en el muñón. Alternativamente, la tuerca se fija por medio de soldadura, pegamento o al menos un punto soldado en el muñón.

Alternativamente, están previstas secciones de rosca para el alojamiento del agente de sujeción provisto de una 45 rosca en la pared de la abertura de paso en el muñón.

Preferentemente, la sección de agarre posterior del elemento distanciador presenta un grosor de material menor que la sección de apoyo del elemento distanciador, con lo que se mejora adicionalmente el ataque en el agarre posterior del segundo perno. Además, una sección de agarre posterior de este tipo se puede conformar mejor que con igual 50 grosor de material, lo que permite una fabricación más sencilla de un elemento distanciador configurado de este modo.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se desprenden de la siguiente descripción, en la que se describen ejemplos de realización de la invención con referencia a los dibujos. A este respecto, las características 55 mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción son esenciales para la invención en cada caso individualmente por sí mismas o en cualquier combinación.

La lista de referencias, así como el contenido técnico de las reivindicaciones y las figuras son parte de la divulgación. Las figuras se describen de manera interrelacionada y global. Las mismas referencias significan los mismos componentes.

Muestran a este respecto:

- 5 la Figura 1 una primera forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado no tensado en una vista lateral,
- la Figura 2 la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la figura 1 en el estado tensado en una vista lateral,
- 10 la Figura 3 una segunda forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado no tensado en una vista en perspectiva,
- la Figura 4 una tercera forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado no tensado en una vista en perspectiva,
- la Figura 5 la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la figura 4 en el estado tensado en una vista lateral,
- 15 la Figura 6 una cuarta forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado no tensado en una vista lateral,
- la Figura 7 la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la figura 6 en el estado tensado en una vista en perspectiva,
- 20 la Figura 8 una sección a través de la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la figura 7 a lo largo de la línea VIII - VIII,
- la Figura 9 una quinta forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado tensado en una vista en perspectiva,
- la Figura 10 una sexta forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado no tensado en una vista en perspectiva,
- 25 la Figura 11 la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la figura 10 en el estado tensado en una vista de fragmento en perspectiva,
- la Figura 12 una sección a través de la abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la figura 11 a lo largo de la línea XII - XII, y
- 30 la Figura 13 una séptima forma de realización de una abrazadera de sujeción o de tubo de acuerdo con la invención en el estado tensado en una representación en sección.

35 La abrazadera de sujeción o de tubo 21 mostrada en las figuras 1 y 2 presenta una carcasa 22 deformable esencialmente con forma cilíndrica y al menos una ranura longitudinal 23. La carcasa 22 está fabricada de un material con forma de banda, por ejemplo, una banda de acero. Las zonas situadas opuestamente entre sí en la ranura longitudinal 23 de la carcasa 22 están configuradas como lengüetas curvadas 24 y 26. La zona final libre en cada caso 25 o 27 de las lengüetas 24 y 26 está fijada por arrastre de fuerza y/o de forma en este ejemplo de realización en cada caso en el lado interior de la carcasa 22, por ejemplo, mediante clinchados o por medio de puntos de soldadura.

40 En la carcasa 22, puede estar previsto un inserto de sellado 17 que, en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo 21 se apoye de manera estanca en el lado exterior del tubo 16 que rodea la abrazadera de sujeción o de tubo 21.

45 Además, la abrazadera de sujeción o de tubo 21 comprende un mecanismo de sujeción 32 para el tensado de la carcasa 22, que comprende un primer perno 33 previsto en la lengüeta 24 y un segundo perno 35 previsto en la otra lengüeta 26, así como un agente de sujeción 36 que atraviesa transversalmente el primer perno 33. El primer perno 33 y/o el segundo perno 35 están configurados como pernos integrales, pudiendo utilizarse, por ejemplo, un producto semielaborado con forma cilíndrica, por ejemplo, de acero. Alternativamente, el primer perno 33 y/o el segundo perno 35 están configurados como muñones.

5 El agente de sujeción 36 es un tornillo de apriete con un vástago de tornillo 37 provisto al menos por zonas de una rosca exterior y con una cabeza de tornillo 38 en un extremo del vástago 37. El primer perno 33 está provisto de una perforación que lo atraviesa transversalmente en la que está dispuesta una rosca interior como sección de rosca 34. En la figura 1, la zona final 39 opuesta a la cabeza de tornillo 38 del vástago de tornillo 37 está roscada en la sección de rosca 34, de tal modo que el agente de sujeción 36 está sujeto en este estado en el primer perno 33. El agente de sujeción 36 puede pivotar relativamente al segundo perno 35.

10 El mecanismo de sujeción 32 comprende, además, un elemento distanciador 42 que presenta una sección de apoyo 43 que presenta secciones planas. La sección de apoyo 43 se puede llevar al apoyo en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo 21 con una zona de apoyo 40 del segundo perno 35. Además, el elemento distanciador 42 presenta una abertura de paso 46 para el agente de sujeción 36. La abertura de paso 46 está distanciada de la sección de apoyo 43 del elemento distanciador 42.

En el elemento distanciador 42, adyacentemente a la sección de apoyo 43 del elemento distanciador 42, en una zona final libre opuesta a la abertura de paso 46, está prevista una sección de agarre posterior 44 para el agarre posterior por zonas del segundo perno 35 en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo 21.

15 La abrazadera de sujeción o de tubo 21 se coloca en el estado no tensado alrededor del tubo 16. A continuación, el agente de sujeción 36 pivota relativamente al segundo perno 35 en dirección de la flecha 48, de tal modo que el elemento distanciador 42 llega a una posición en la que agarra por detrás el segundo perno 35. Después se acciona el agente de sujeción 36, atravesando la zona final libre 39 el primer perno 33. A este respecto, el elemento distanciador 42 llega al apoyo por zonas con el segundo perno 35 y la carcasa 22 es presionada con el inserto de sellado 17 contra el tubo 16.

20 En la abrazadera de sujeción o de tubo 51 mostrada en la figura 3, el mecanismo de sujeción 62 presenta dos agentes de sujeción 36 dispuestos uno junto a otro a una distancia entre sí. Los agentes de sujeción 36 están sujetos en un primer perno 63 configurado como muñón. También el segundo perno 65 está configurado como muñón y presenta zonas de apoyo aplanadas 70 para los elementos distanciadores 72. Cada agente de sujeción 36 presenta en cada caso un elemento distanciador 72 que está configurado ampliamente de manera correspondiente al elemento distanciador 42 descrito en las figuras 1 y 2. Los elementos distanciadores 72 configurados en este caso de manera idéntica presentan en cada caso en su zona final opuesta a la sección de agarre posterior 74 una abertura de paso 75 que discurre en este caso transversalmente a la extensión longitudinal del agente de sujeción 36. En estas aberturas de paso 75, está previsto un elemento de alineación 77 alojado de manera giratoria. El elemento de alineación 77 puede servir como mango, con lo que la abrazadera de sujeción o de tubo 51 se puede montar más fácilmente.

35 La abrazadera de sujeción o de tubo 81 representada en las figuras 4 y 5 se diferencia de la abrazadera de sujeción o de tubo 51 mostrada en la figura 3 en el diseño de los elementos distanciadores 82 del mecanismo de sujeción 88. Los elementos distanciadores 82 están configurados en este caso idénticamente y, por ejemplo, están fabricados como piezas estampadas/flexibles de un material plano, preferentemente, de acero. El elemento distanciador 82 presenta un primer brazo 92 y un segundo brazo 96 acodado con respecto al primer brazo 92 en un ángulo de unos 90°.

40 En el primer brazo 92, están previstas la sección de apoyo 83 y la sección de agarre posterior 84 del elemento distanciador 82. También la abertura de paso 86 del elemento distanciador 82 para el agente de sujeción 36 está prevista en el primer brazo 92 del elemento distanciador 82. Del lado opuesto a la sección de apoyo 83 del elemento distanciador 82 del primer brazo 92 del elemento distanciador 82, sobresalen hacia fuera primeros nervios de refuerzo 93 dispuestos en cada caso en las zonas marginales. En el segundo brazo 96 también están previstos segundos nervios de refuerzo 97 dispuestos en cada caso en las zonas marginales que también sobresalen hacia afuera. En los segundos nervios de refuerzo 97 están previstas en cada caso aberturas de paso 85 un elemento de alineación 87. En el extremo libre del segundo brazo 96, está prevista una sección de apoyo 98. Esta sección de apoyo 98, en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo 81, llega al apoyo con el lado exterior del agente de sujeción 36 por zonas.

50 El mecanismo de sujeción 112 mostrado en las figuras 6 a 8 de la abrazadera de sujeción o de tubo 101 presenta un primer perno 113 que está configurado como muñón con forma de U y en el que están fijadas tuercas como elementos roscados 121 con sección de rosca para los agentes de sujeción 36. El segundo perno 115 está configurado en este caso también como muñón.

55 Los elementos distanciadores 122 configurados en este caso de manera idéntica de la abrazadera de sujeción o de tubo 101 presentan, como los elementos distanciadores 82 anteriormente descritos, en cada caso un primer brazo 132 y un segundo brazo 136 acodado. Al contrario que los elementos distanciadores 82, los elementos distanciadores 122 están configurados esencialmente más macizos, por medio de lo cual se puede prescindir de nervios de refuerzo adicionales.

ES 2 730 985 T3

El segundo brazo 136 presenta, partiendo del lado interior del primer brazo 132, una extensión longitudinal L que es mayor que la suma A de la distancia del primer perno 113 y del segundo perno 115 en el estado no tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo 101, así como del diámetro de uno de los pernos 113 o 115.

5 En la abrazadera de sujeción o de tubo 141 de acuerdo con la figura 9, están fijadas por arrastre de fuerza y/o de forma las correspondientes zonas finales libres 145 o 147 de las lengüetas 144 y 146, por ejemplo, en cada caso en el lado exterior de la carcasa 142. En los extremos que discurren en dirección del tubo de la carcasa 142, está previsto en cada caso un anillo de anclaje 18 (en este tipo de representación solo es visible uno), cuyos bordes libres en el estado no tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo 141 penetran por el lado exterior en el revestimiento de tubo en función del tipo de material del tubo 16 o pueden atacar en él y, de esta manera, impiden un desplazamiento del tubo 16 relativamente a la abrazadera de sujeción o de tubo 141.

El mecanismo de sujeción 152 de la abrazadera de sujeción o de tubo 141 comprende tres agentes de sujeción 36 en los que está previsto en cada caso un elemento distanciador 82. En relación con el diseño y detalles de los elementos distanciadores 82 mostrados en este caso, se remite a las explicaciones realizadas en relación con las figuras 4 y 5, que también son válidas en cada caso para el elemento distanciador 82 mostrado en este caso.

15 En las figuras 10 a 12, el mecanismo de sujeción 172 de la abrazadera de sujeción o de tubo 161 comprende tres agentes de sujeción 36 y 186 que están dispuestos de manera adyacente. En el agente de sujeción central 36, está previsto un elemento distanciador 122. En los agentes de sujeción 186 situados exteriormente está previsto en cada caso un elemento de agarre posterior 187.

20 El primer perno 173 está configurado de varias piezas en su extensión longitudinal, estando sujeto el agente de sujeción 36 en el elemento de perno central 179 y estando sujetos los agentes de sujeción 186 en cada caso en los elementos de perno exteriores 174. De esta manera, los agentes de sujeción 36 y 186 pueden pivotar independientemente entre sí relativamente al segundo perno 175.

25 El segundo perno 175 presenta dos ranuras de inserción exteriores 176 para el alojamiento al menos por zonas de los agentes de sujeción exteriores 186 y otra ranura de inserción 177 dispuesta entre las ranuras de inserción exteriores 176.

Después de que la abrazadera de sujeción o de tubo 161 haya sido colocada alrededor del tubo, el agente de sujeción central 36 pivota en dirección del segundo perno 175 hasta que el elemento distanciador 122 dispuesto en este agente de sujeción 36 agarra por detrás el segundo perno 175 por zonas o se encuentra en una posición de agarre posterior. Después se tensa el agente de sujeción central 36 hasta un primer estado de tensado.

30 Después pivotan los otros agentes de sujeción 186 -simultáneamente o de manera temporalmente consecutiva- en dirección del segundo perno 175 hasta que los elementos de agarre posterior 187 dispuestos en estos agentes de sujeción 186 agarran por detrás el segundo perno 175 por zonas o se encuentran en una posición de agarre posterior. En esta posición, los agentes de sujeción 186 penetran con su vástago en las ranuras de inserción exteriores 176 del segundo perno 175. Dado que la distancia de las lengüetas 164 y 166 de la carcasa 162 ya se ha reducido, los agentes de sujeción 186 orientados ahora prácticamente de manera tangencial al lado exterior de tubo ya no obstaculizan la subsiguiente operación de tensado. Después se tensan todos los agentes de sujeción 36 y 186 hasta que se alcanza el estado de tensado deseado definitivamente.

40 La abrazadera de sujeción o de tubo 191 de acuerdo con la figura 13 está configurada de manera esencialmente análoga a la abrazadera de sujeción o de tubo 101 (figuras 6 a 8), por lo que en este caso en lo que sigue solo se exponen las diferencias. De manera diferente, el elemento distanciador 212 del mecanismo de sujeción 202 presenta una sección de agarre posterior 214 que presenta un menor grosor de material que la sección de apoyo 213 adyacente al respecto. La sección de agarre posterior 214 está configurada así con forma de talón en el extremo libre del elemento distanciador 212. Con respecto al elemento distanciador 122 de la abrazadera de sujeción o de tubo 101, además, se ha reducido el grosor de material del primer brazo 222 y del segundo brazo 226 del elemento distanciador 212. En el segundo brazo 226, está prevista una abertura de paso 215 para el alojamiento de un elemento de alineación (en este caso no representado).

Una sección de agarre posterior con menor grosor de material también puede estar prevista en las otras formas de realización de la invención.

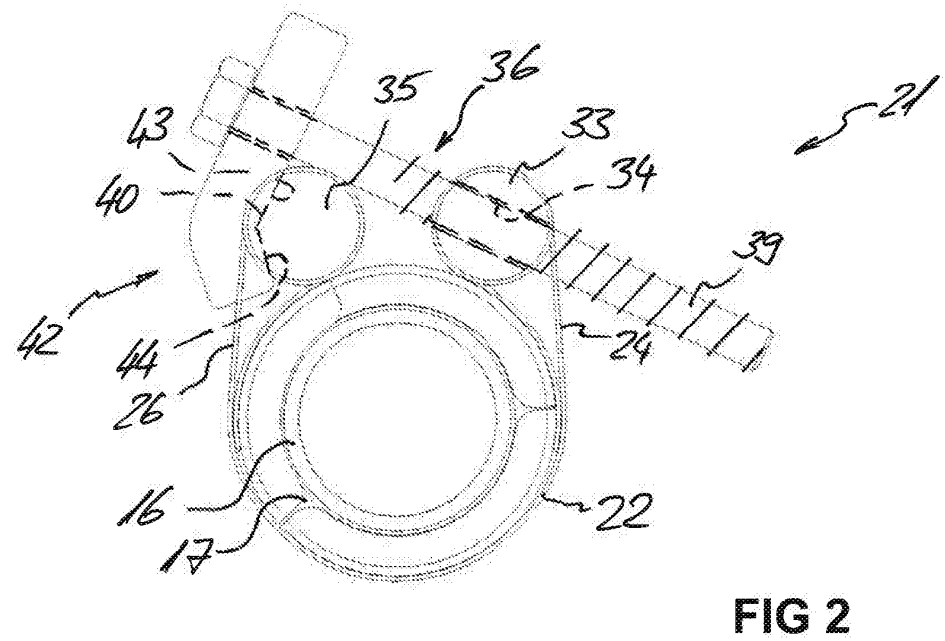
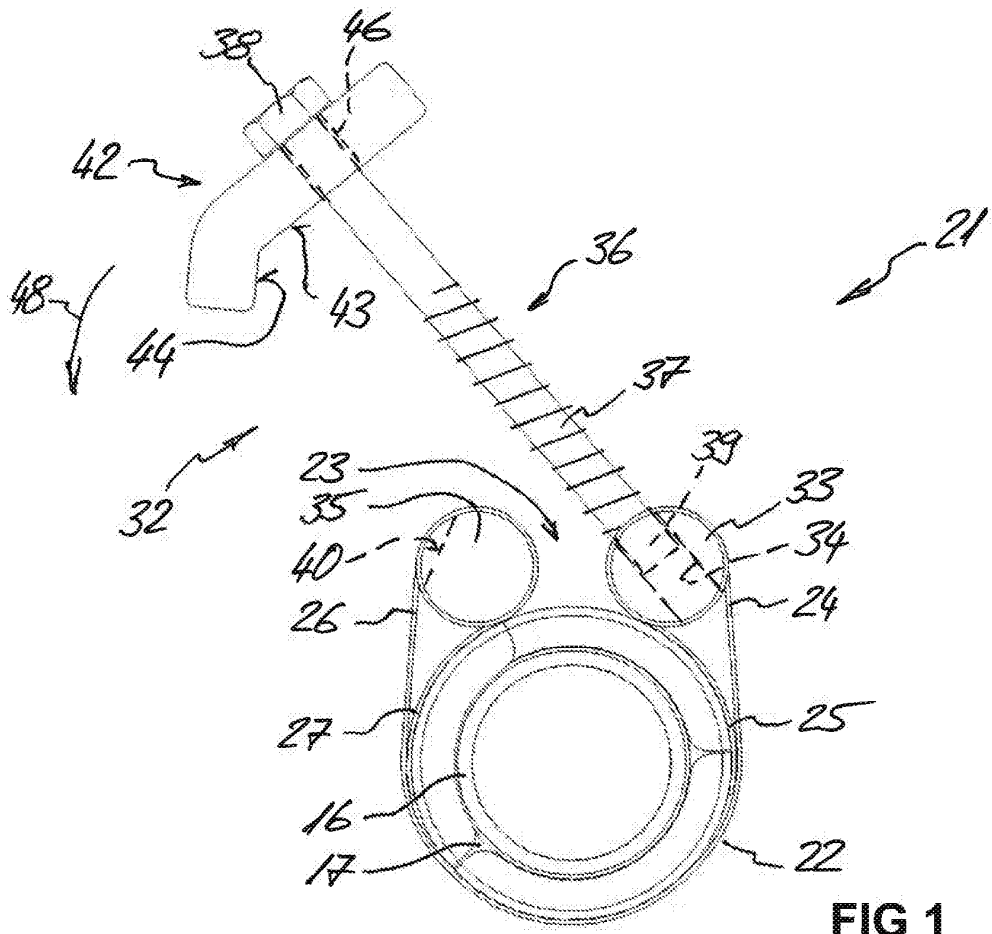
50 Además, en la carcasa 192 está dispuesto un mango adicional 198 que simplifica adicionalmente el manejo de la abrazadera de sujeción o de tubo 191.

Lista de referencias

16	Tubo	51	Abrazadera de sujeción o de tubo
17	Inserto de sellado	62	Mecanismo de sujeción
18	Anillo de anclaje	63	1. Perno
21	Abrazadera de sujeción o de tubo	65	2. Perno
22	Carcasa	70	Zona de apoyo de 65
23	Ranura longitudinal	72	Elemento distanciador
24	Lengüeta	74	Sección de agarre posterior
25	Zona final libre de 24	75	Abertura de paso para 77
26	Lengüeta	77	Elemento de alineación
27	Zona final libre de 26	81	Abrazadera de sujeción o de tubo
32	Mecanismo de sujeción	82	Elemento distanciador
33	1. Perno	83	Sección de apoyo de 82
34	Sección de rosca de 33	84	Sección de agarre posterior
35	2. Perno	85	Abertura de paso en 97
36	Agente de sujeción	87	Elemento de alineación
37	Vástago del tornillo	88	Mecanismo de sujeción
38	Cabeza del tornillo	92	1. Brazo de 82
39	Zona final libre de 37	93	Nervio de refuerzo de 92
40	Zona de apoyo de 35	96	2. Brazo de 82
42	Elemento distanciador	97	Nervio de refuerzo de 96
43	Sección de apoyo de 42	98	Sección de apoyo de 96
44	Sección de agarre posterior		
46	Abertura de paso en 42		
48	Flecha		
L	Longitud de 136		
A	Suma de distancia de abertura		
101	Abrazadera de sujeción o de tubo	172	Mecanismo de sujeción
112	Mecanismo de sujeción	173	1. Perno
113	1. Perno	174	Parte de perno exterior
115	2. Perno	175	2. Perno
121	Elemento de rosca	176	Ranura de inserción exterior
122	Elemento distanciador	177	Ranura de inserción interior
132	1. Brazo de 122	186	Agente de sujeción
136	2. Brazo de 122	187	Elemento de agarre posterior
141	Abrazadera de sujeción o de tubo	191	Abrazadera de sujeción o de tubo
142	Carcasa	192	Carcasa
144	Lengüeta	198	Mango
145	Zona final libre de 144	202	Mecanismo de sujeción
146	Lengüeta	212	Elemento distanciador
147	Zona final libre de 146	213	Sección de apoyo de 212
152	Mecanismo de sujeción	214	Sección de agarre posterior
161	Abrazadera de sujeción o de tubo	215	Abertura de paso
162	Carcasa	222	1. Brazo de 212
164	Lengüeta	226	2. Brazo de 212
166	Lengüeta		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Abrazadera de sujeción o de tubo con una carcasa deformable (22; 142; 162; 192) que presenta al menos una ranura longitudinal (23), estando configuradas las zonas situadas opuestamente entre sí en la ranura longitudinal (23) de la carcasa (22; 142; 162; 192) como lengüetas curvadas (24, 26; 144, 146; 164, 166), y con un mecanismo de sujeción (32; 62; 88; 112; 172; 202) para la sujeción de la carcasa (22; 142; 162; 192), comprendiendo el mecanismo de sujeción (32; 62; 88; 112; 172; 202) un primer perno (33; 63; 113; 173) y un segundo perno (35; 65; 115; 175) que están previstos en cada caso en las lengüetas (24, 26; 144, 146; 164, 166), y al menos un agente de sujeción (36; 186) que atraviesa transversalmente el primer perno (33; 63; 113; 173), que está sujeto en el primer perno (33; 63; 113; 173) y puede pivotar relativamente al segundo perno (35; 65; 115; 175), comprendiendo el mecanismo de sujeción (32; 62; 88; 112; 172; 202) además un elemento distanciador (42; 72; 82; 122; 212), el elemento distanciador, una sección de apoyo (43; 83; 213), pudiéndose llevar la sección de apoyo en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo (21; 51; 101; 141; 161; 191) al apoyo con una zona de apoyo (40; 70) del segundo perno (35; 65; 115; 175), y presentando el elemento distanciador una abertura de paso (46) para el agente de sujeción (36), estando distanciada la abertura de paso de la sección de apoyo (43; 83; 213) del elemento distanciador (42; 72; 82; 122; 212), **caracterizada por que** el mecanismo de sujeción (62; 88; 112; 172) comprende al menos dos agentes de sujeción (36; 186) dispuestos uno junto a otro en dirección de la ranura longitudinal, estando previsto en al menos uno de los agentes de sujeción (36) el elemento distanciador (72; 82; 122).
- 20 2. Abrazadera de sujeción o de tubo según la reivindicación 1, **caracterizada por que**, en el elemento distanciador (42; 72; 82; 122; 212), adyacentemente a la sección de apoyo (43; 83; 213) del elemento distanciador (42; 72; 82; 122; 212), en una zona final libre opuesta a la abertura de paso (46), está prevista una sección de agarre posterior (44; 74; 84; 214) para el agarre por detrás por zonas del segundo perno (35; 65; 115; 175) en el estado tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo (21; 51; 101; 141; 161; 191).
- 25 3. Abrazadera de sujeción o de tubo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la zona de apoyo (40; 70) del segundo perno (35; 65; 115; 175) está aplanada al menos por zonas.
- 30 4. Abrazadera de sujeción o de tubo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** el elemento distanciador (82; 122; 212) presenta un primer brazo (92; 132; 222) y un segundo brazo (96; 136; 226) acodado con respecto al primer brazo (92; 132; 222), estando prevista la sección de apoyo (43; 83; 213) del elemento distanciador (82; 122; 212) y ventajosamente también la abertura de paso (46) del elemento distanciador (82; 122; 212) en el primer brazo (92; 132; 222) del elemento distanciador (82; 122; 212).
- 35 5. Abrazadera de sujeción o de tubo según la reivindicación 4, **caracterizada por que** el segundo brazo (136; 226) del elemento distanciador presenta una extensión longitudinal (L) que es mayor que la suma (A) de la distancia del primer perno (113) y del segundo perno (115) en el estado no tensado de la abrazadera de sujeción o de tubo (101; 191), así como del diámetro de uno de los pernos (113) o (115).
6. Abrazadera de sujeción o de tubo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el mecanismo de sujeción (88; 112; 172) comprende al menos tres agentes de sujeción (36; 186), estando previsto al menos en uno de los agentes de sujeción (36), ventajosamente en el central, un elemento distanciador (82; 122).
7. Abrazadera de sujeción o de tubo según la reivindicación 6, **caracterizada por que** está previsto al menos un elemento de alineación (77; 87) que está instalado en al menos dos elementos distanciadores (72; 82; 212) dispuestos adyacentemente entre sí.
- 40 8. Abrazadera de sujeción o de tubo según la reivindicación 6 o 7, **caracterizada por que** el primer perno (173) está configurado de varias piezas en su extensión longitudinal, estando sujeto ventajosamente cada agente de sujeción (36, 186) en una parte de perno separada (174, 179).
- 45 9. Abrazadera de sujeción o de tubo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que**, en el primer perno (33; 63; 113; 173) está prevista al menos una sección de rosca (34) para el al menos un agente de sujeción (36; 186), siendo el primer perno (63; 113; 173) ventajosamente un muñón en el que está dispuesto, además, ventajosamente al menos un elemento de rosca (121) con sección de rosca para el al menos un agente de sujeción (36).
- 50 10. Abrazadera de sujeción o de tubo según las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizada por que** la sección de agarre posterior (214) del elemento distanciador (212) presenta un menor grosor de material que la sección de apoyo (213) del elemento distanciador (212).



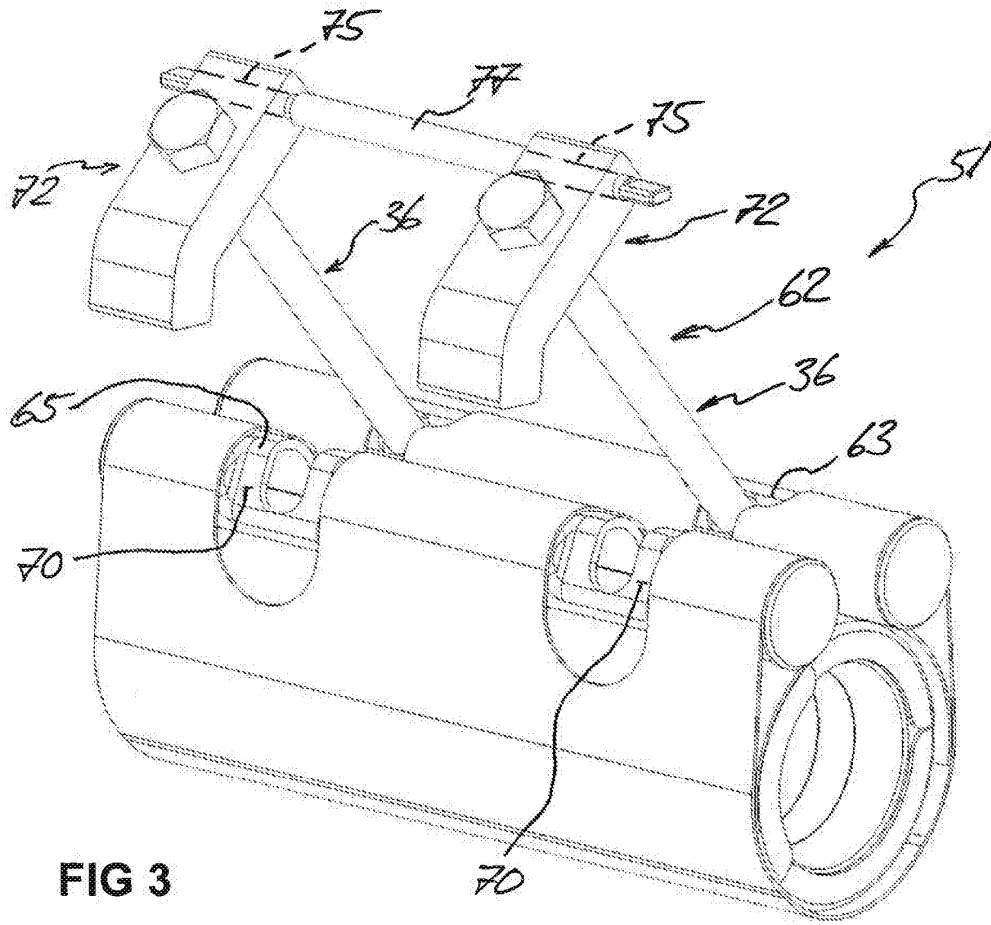


FIG 3

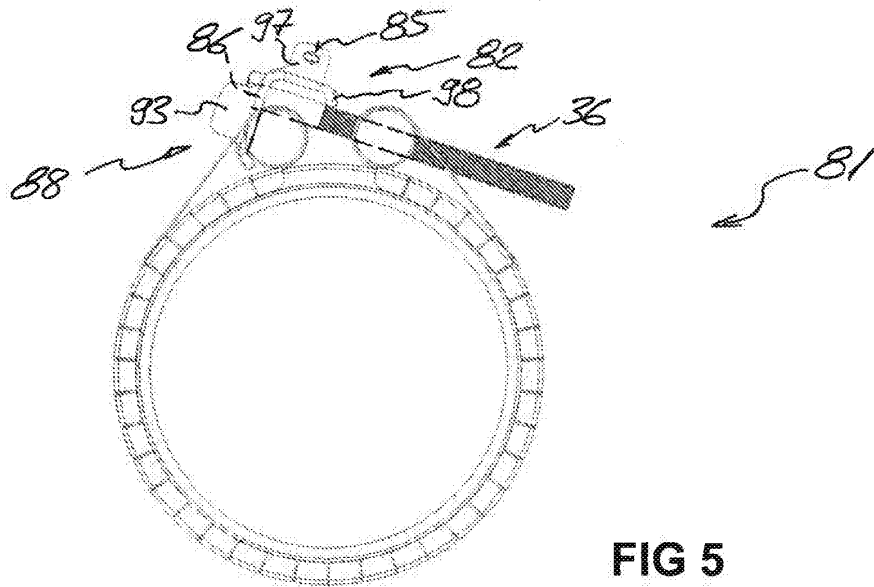


FIG 5

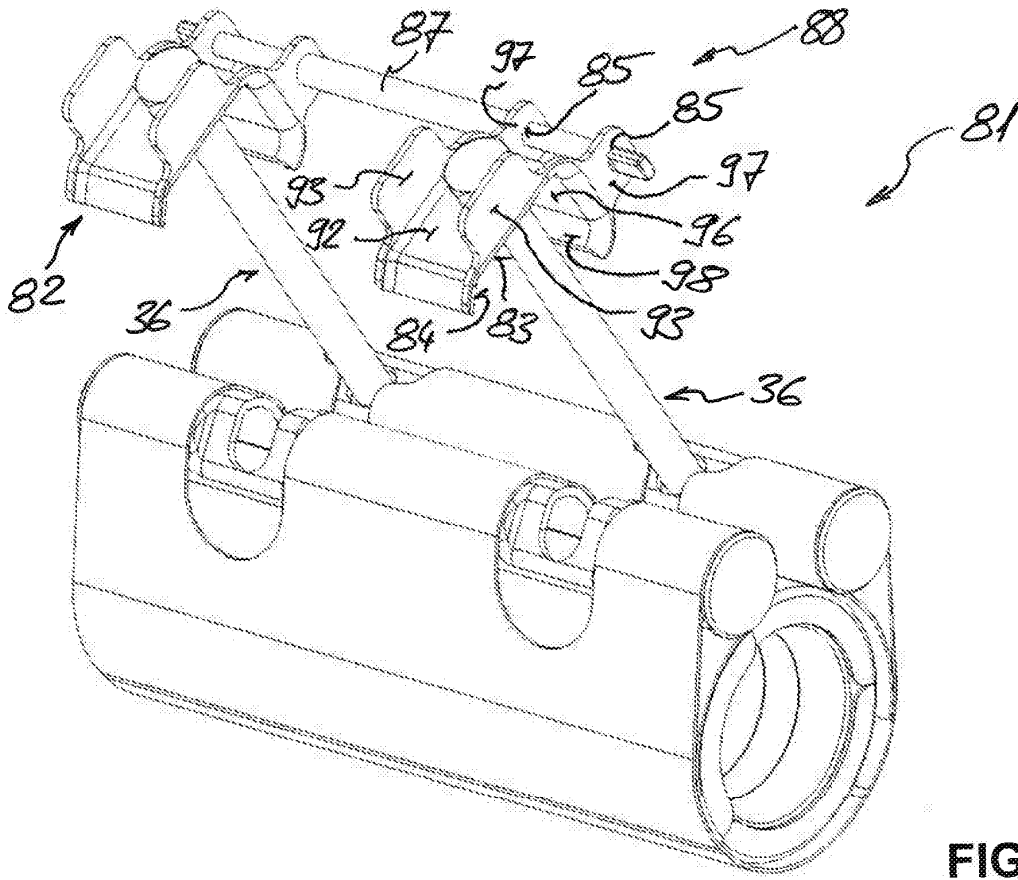


FIG 4

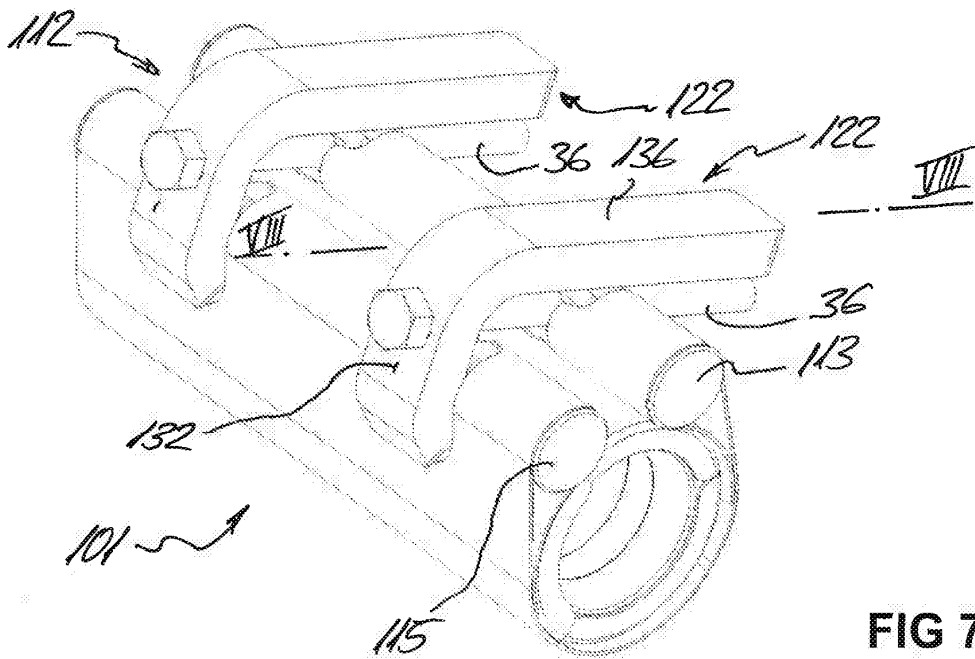


FIG 7

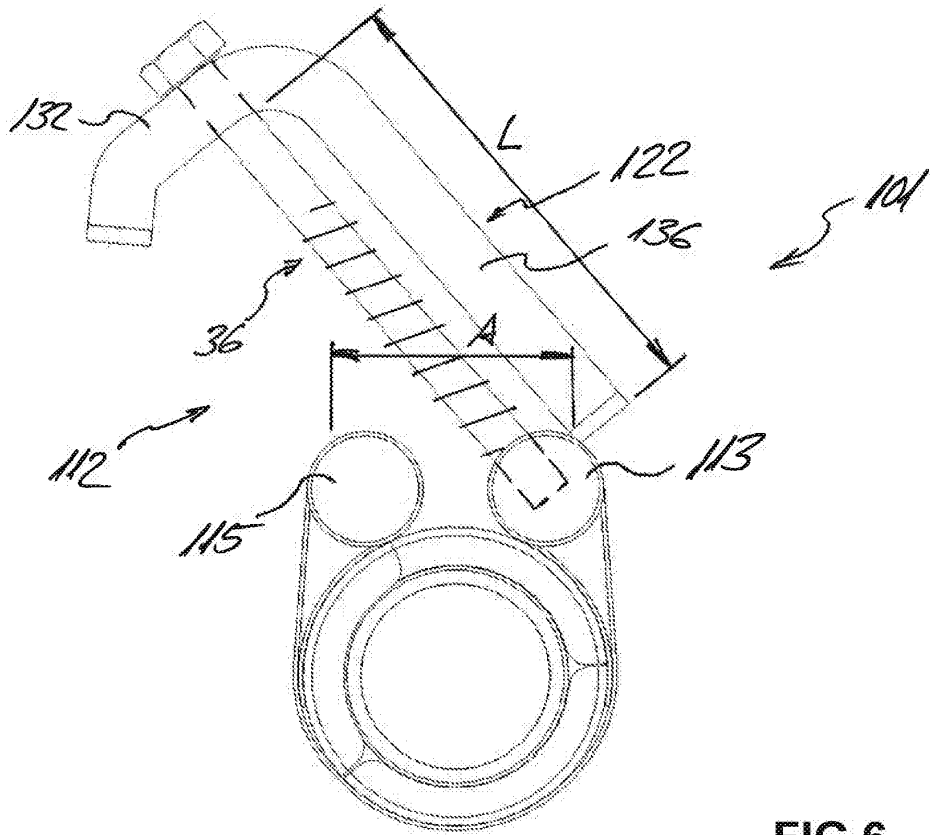


FIG 6

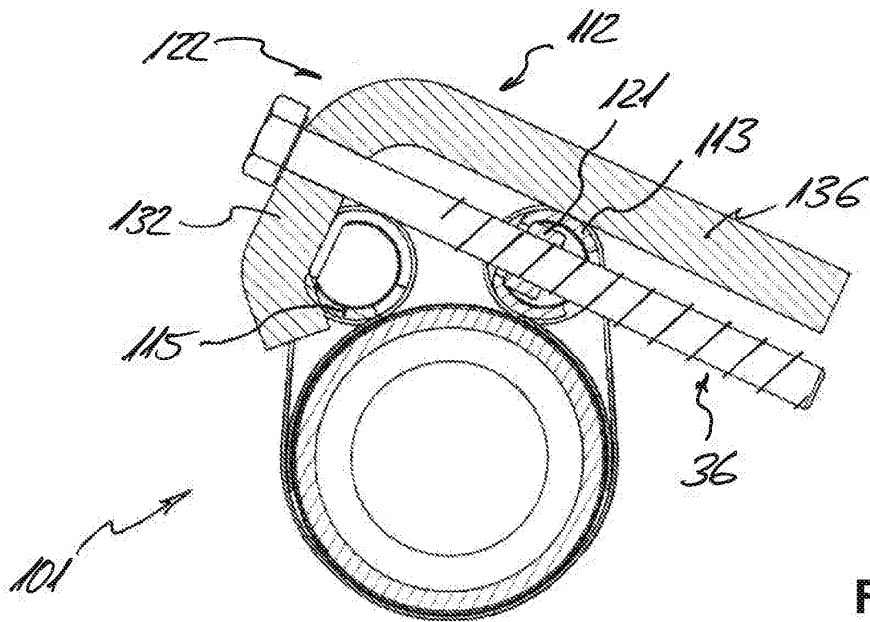


FIG 8

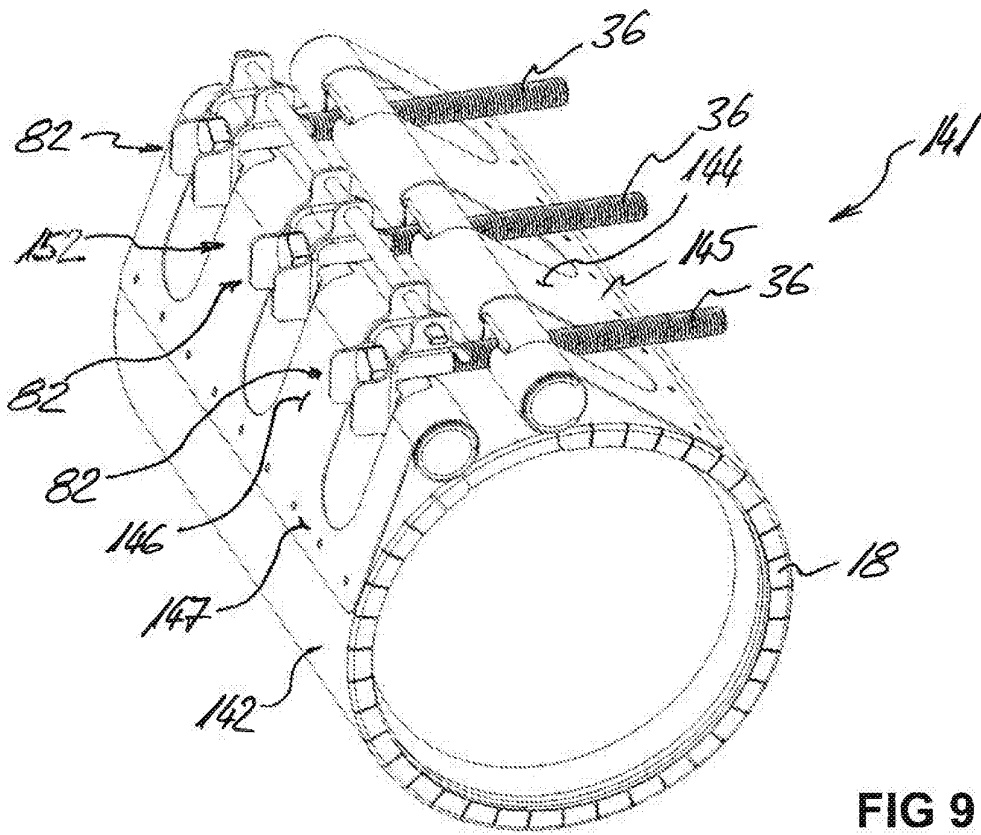


FIG 9

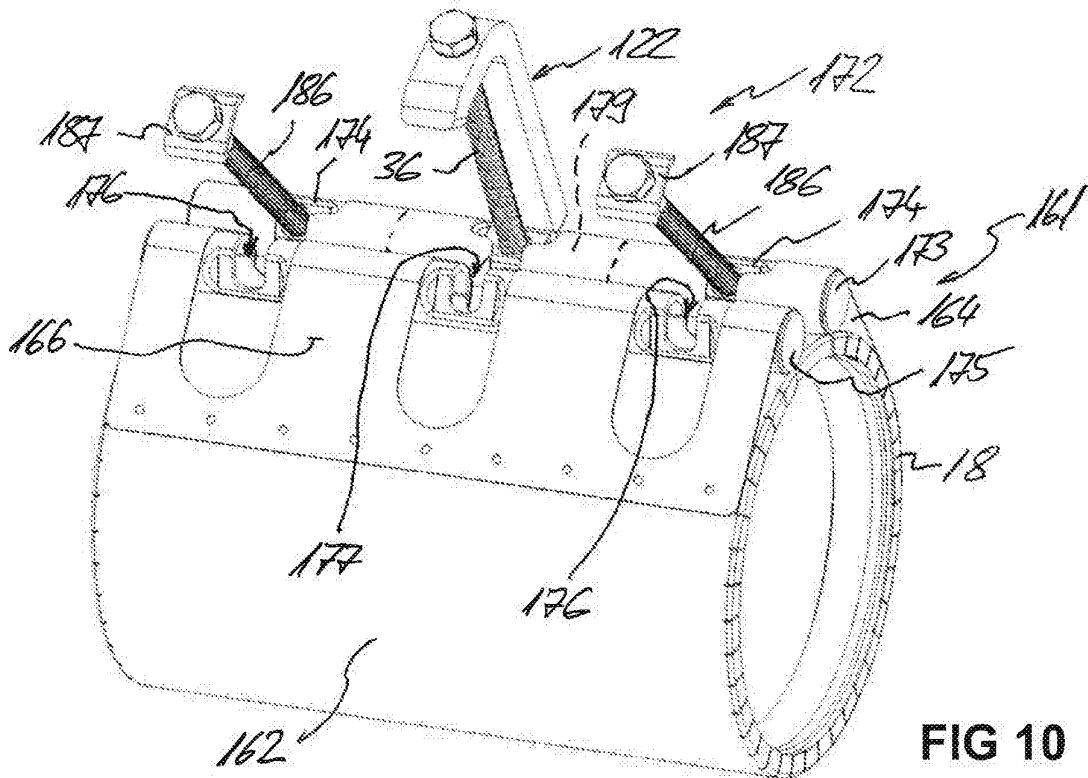


FIG 10

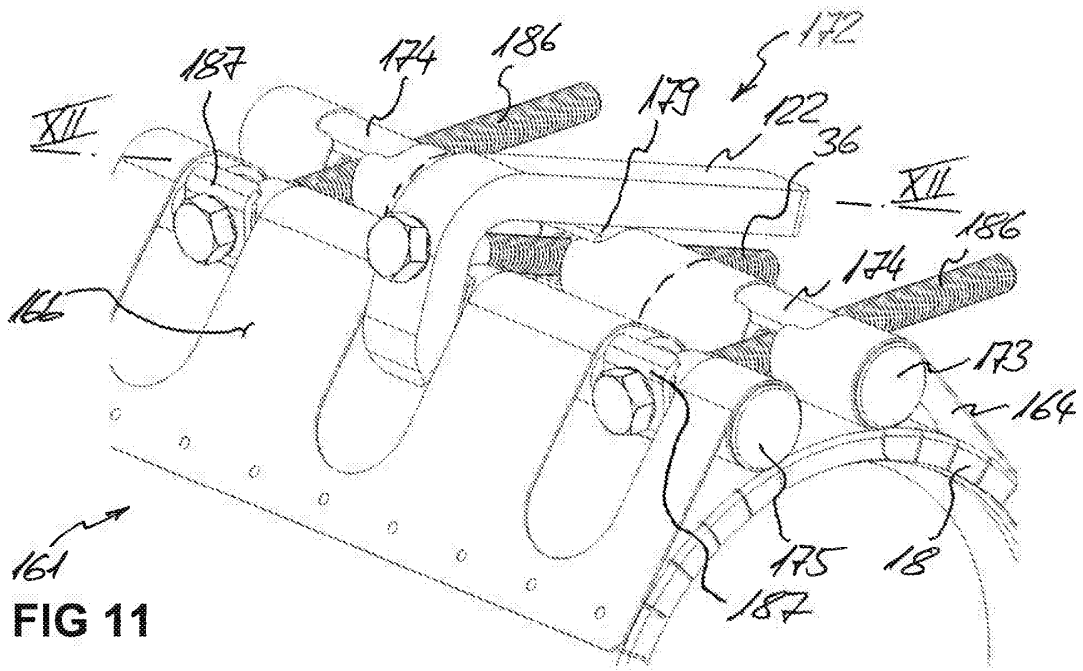


FIG 11

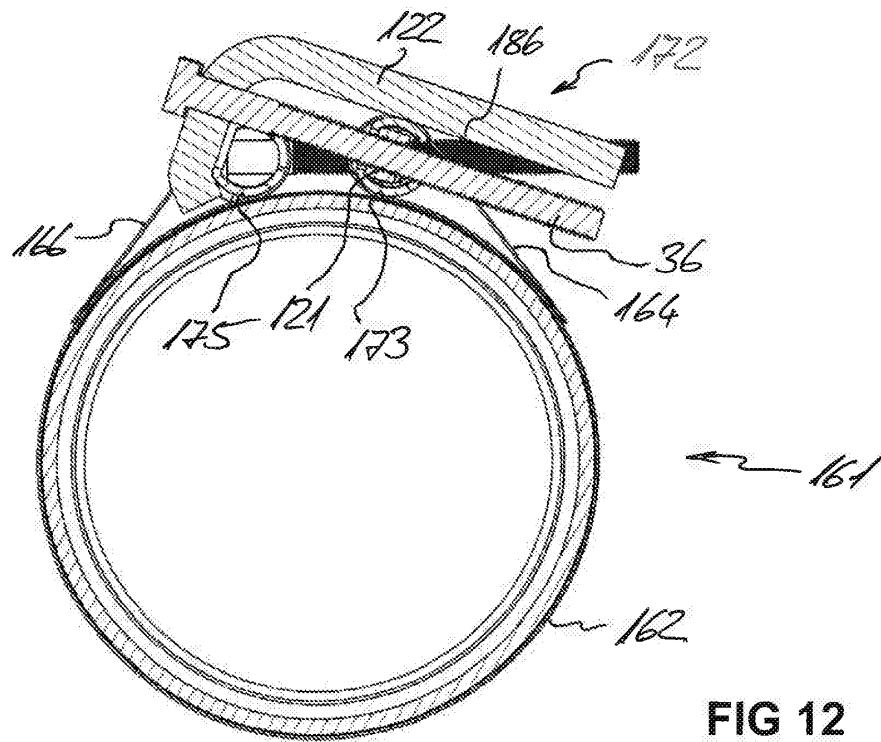


FIG 12

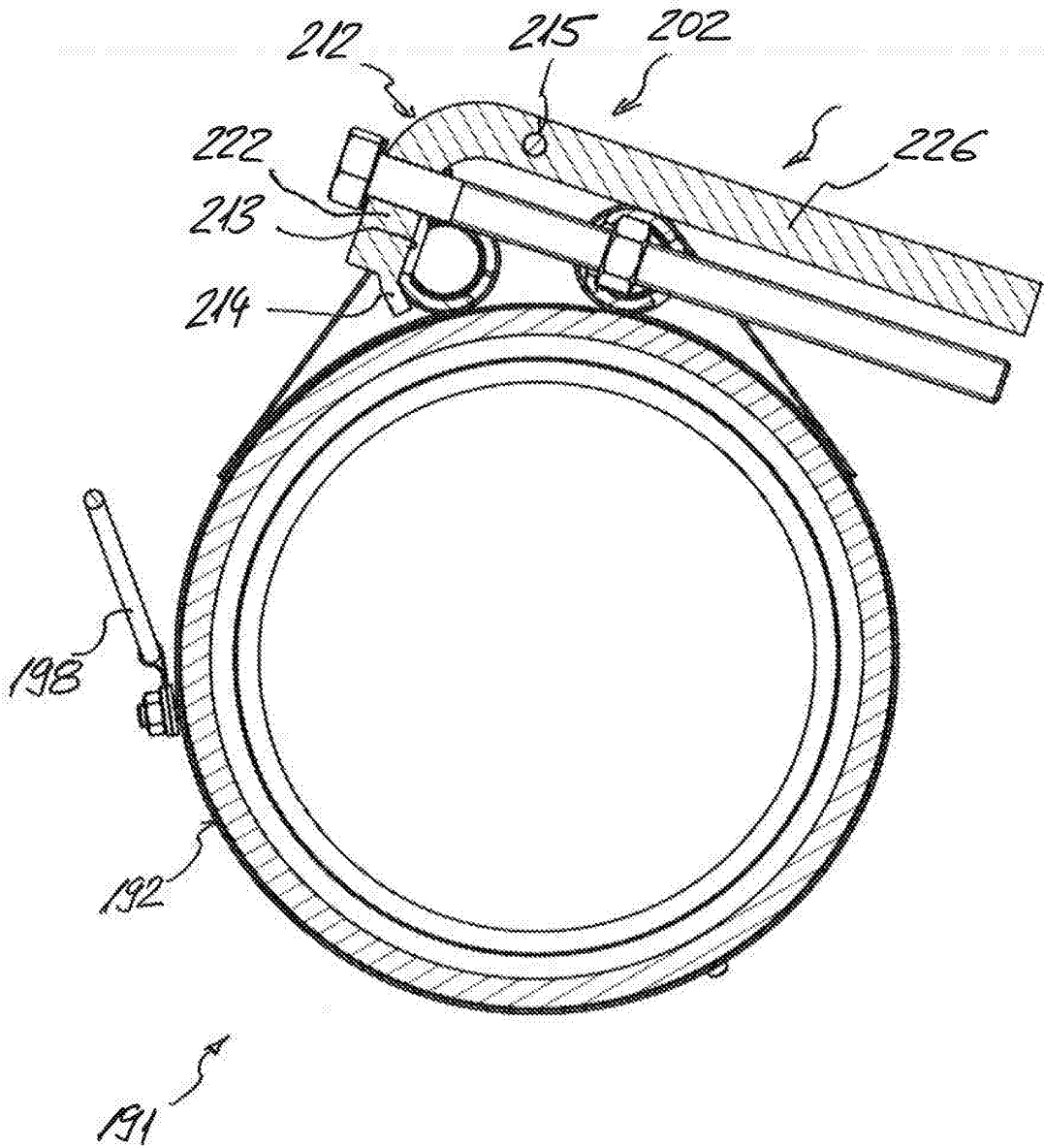


FIG 13