

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 843 641**

51 Int. Cl.:

F16L 3/24 (2006.01)

F16L 55/035 (2006.01)

F16L 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2016 PCT/NL2016/050072**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16129993**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2016 E 16713616 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020 EP 3256765**

54 Título: **Abrazadera de tubería**

30 Prioridad:

13.02.2015 NL 2014294

24.09.2015 NL 2015499

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.07.2021

73 Titular/es:

J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)
Industrieweg 5
3641 RK Mijdrecht, NL

72 Inventor/es:

VAN DER MIK, ROBERT y
NIJDAM, FRANK

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 843 641 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 tubería

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una abrazadera de tubería para sujetar una tubería a un elemento de perfil de tipo canal que tiene una ranura de montaje longitudinal que tiene un ancho de ranura y que se define por porciones de borde de ranura.
- 10 **[0002]** Las abrazaderas de tubería que tienen dos mitades de abrazadera que se anclan directamente por medios de anclaje a un elemento de perfil se conocen, por ejemplo, de los documentos WO 00/06845 A2 y US 5799907. Estas abrazaderas de tubería conocidas aprietan la tubería directamente al elemento de perfil. En el documento US 2014/265076 se describe un inserto de almohadilla elastomérica que puede disponerse alrededor de la tubería y entre las partes de abrazadera y que evita que la tubería esté en contacto directo con el elemento de perfil de tipo canal. La figura 4 del documento US 6494415 muestra una realización de una abrazadera de tubería que tiene
15 dos mitades de abrazadera, en la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1.
- 20 **[0003]** La invención se refiere a una abrazadera de tubería según el preámbulo de la reivindicación 1, en la que las porciones de sujeción con abrazadera de tubería curvas de las dos partes de abrazadera están interconectadas por una bisagra en el lado donde se encuentra la porción de anclaje, en la que la bisagra comprende un miembro de placa flexible, hecho de metal, que está soldado a las porciones de abrazadera.
- 25 **[0004]** Según la invención, el miembro de placa flexible está hecho de metal y se suelda a las porciones de sujeción con abrazadera, por ejemplo, mediante soldaduras por puntos. El miembro de placa flexible está hecho preferentemente de la misma lámina metálica de la que están hechas las partes de abrazadera de tubería. Sin embargo, en una realización alternativa, la placa flexible también puede estar hecha de un metal diferente.
- 30 **[0005]** En una posible realización, la porción de sujeción con abrazadera de tubería curva de cada parte de abrazadera se extiende sobre un ángulo de al menos 90°.
- 35 **[0006]** En una posible realización de la abrazadera de tubería, la brida y la porción de anclaje de cada parte de abrazadera son paralelas.
- 40 **[0007]** En una posible realización de la abrazadera de tubería, las patas de las partes de abrazadera respectivas son adyacentes a las porciones de sujeción con abrazadera de tubería curvas, respectivamente, en una ubicación diametralmente opuesta cuando se observan en el estado montado. Además, la pata de cada parte de abrazadera puede extenderse de forma paralela o a lo largo de una línea tangente de la tubería.
- 45 **[0008]** En una realización alternativa posible de la abrazadera de tubería, las patas de las partes de abrazadera respectivas son adyacentes a la porción de sujeción con abrazadera de tubería curvas respectivas a una distancia de un plano de simetría en el estado montado, en la que dicha distancia es menor que el diámetro de la tubería a la que está destinada la abrazadera de tubería.
- 50 **[0009]** En una posible realización de la abrazadera de tubería, la porción de sujeción con abrazadera de tubería curva comprende una porción de dos dientes ubicada en el lado de las patas, en la que los dientes tienen el mismo radio de curvatura que el resto de la porción de sujeción con abrazadera de tubería.
- 55 **[0010]** En una posible realización de la abrazadera de tubería, el cabezal de martillo se forma al ras de la pata de la sección de abrazadera respectiva. Alternativamente, una porción de extremo de la pata puede plegarse de modo que el cabezal de martillo se extienda de forma paralela a la pata asociada.
- 60 **[0011]** En una posible realización de la abrazadera de tubería, el cabezal de martillo tiene a cada lado una protuberancia de gancho que se extiende hacia el otro extremo de la parte de abrazadera y está adaptado para acoplarse a una de las porciones de borde de ranura del elemento de perfil.
- 65 **[0012]** En una posible realización de la abrazadera de tubería se dispone un revestimiento aislante de vibraciones separado en las porciones de sujeción con abrazadera de tubería respectivas. Alternativamente, se dispone un revestimiento aislante de vibraciones común a las porciones de sujeción con abrazadera de tubería de las dos partes de abrazadera.
- [0013]** En otra realización posible, una capa aislante de vibraciones se forma integralmente en la parte de abrazadera. Por ejemplo, un revestimiento aislante de caucho puede vulcanizarse en la parte de abrazadera (metálica). También es posible sobremoldear una capa aislante, por ejemplo, de TPE, en la parte de abrazadera (metálica).
- [0014]** En una posible realización de la abrazadera de tubería, cada parte de abrazadera de tubería se forma

en una sola pieza a partir de una tira de metal.

[0015] La invención también se refiere a un sistema de sujeción de tubería que incluye una abrazadera de tubería como se describe en lo anterior y un elemento de perfil de tipo canal que tiene una ranura de montaje longitudinal que tiene un ancho de ranura y se define por los bordes de ranura, en el que, en un estado montado, la porción de extremo de la porción de sujeción con abrazadera de tubería curva que está orientada hacia el elemento de perfil se acopla al elemento de perfil.

[0016] La invención se describirá con más detalles en la siguiente descripción con referencia a los dibujos.

La Fig. 1 muestra en una vista en perspectiva un elemento de perfil de tipo canal;
La Fig. 2 muestra una primera realización de una abrazadera de tubería, que no es según la invención reivindicada, montada en un elemento de perfil de tipo canal;
La Fig. 3 muestra en una vista en perspectiva una parte de abrazadera de la abrazadera de tubería de la Fig. 2;
La Fig. 4 muestra en una vista en perspectiva la parte de abrazadera de la Fig. 3 con un revestimiento aislante de vibraciones;
La Fig. 5 muestra en una vista en perspectiva una parte de abrazadera de una segunda realización de una abrazadera de tubería, que no es según la invención reivindicada;
La Fig. 6 muestra en una vista lateral en alzado de la parte de abrazadera de la Fig. 5;
La Fig. 7 muestra en otra vista en perspectiva la parte de abrazadera de la Fig. 5;
La Fig. 8 muestra en una vista en perspectiva una parte de abrazadera modificada de la segunda realización de una abrazadera de tubería;
La Fig. 9 muestra en una vista lateral en alzado la abrazadera de tubería que consiste en dos partes de abrazadera mostradas en las Figs. 5-7;
La Fig. 10 muestra en una vista lateral en alzado una tercera realización de una abrazadera de tubería, que no es según la invención reivindicada;
La Fig. 11 muestra en perspectiva la abrazadera de tubería de la Fig. 10;
La Fig. 12 muestra en una vista en perspectiva una cuarta realización de una abrazadera de tubería, que no es según la invención reivindicada, en un estado cerrado;
La Fig. 13 muestra en una vista en perspectiva la abrazadera de tubería de la Fig. 12 en un estado abierto;
La Fig. 14 muestra en una vista en perspectiva la abrazadera de tubería de la Fig. 12 con un revestimiento aislante de vibraciones dispuesto en él;
La Fig. 15 muestra la mordaza sujetadora de tubería de la Fig. 14 durante el montaje en un elemento de perfil de tipo canal;
La Fig. 16 muestra la mordaza sujetadora de tubería de la Fig. 14 montada en un elemento de perfil de tipo canal;
Las Figs. 17-20 ilustran en una vista en perspectiva las diferentes etapas de montaje de la abrazadera de tubería de la Fig. 14 al elemento de perfil de tipo canal;
Las Figs. 21-22 ilustran en una vista en perspectiva las diferentes etapas de disposición de una tubería en la abrazadera de tubería de la Fig. 14;
La Fig. 23 muestra en una vista en perspectiva la abrazadera de tubería de la Fig. 14 en un estado montado con un anillo espaciador entre las bridas;
Las Figs. 24-26 muestran la abrazadera de tubería de la Fig. 12 con diferentes medios de apriete;
La Fig. 27 muestra en una vista en perspectiva una realización de una abrazadera de tubería con una bisagra según la invención en un estado abierto; y
La Fig. 28 muestra en una vista en perspectiva la abrazadera de tubería de la Fig. 27 en un estado cerrado y provista de un revestimiento aislante de vibraciones.

[0017] La Fig. 1 muestra un elemento de perfil de tipo canal 1. El elemento de perfil de tipo canal 1 es una sección de perfil a menudo denominada «perfil C», «carril C» o «riel de puntal». Tiene una sección transversal sustancialmente en forma de C. El elemento de perfil 1 tiene una parte inferior 2, dos paredes laterales opuestas 3 y un lado superior 4 que incluye dos bridas insertadas 5 que definen entre ellas una ranura 6. La ranura 6 tiene un ancho de ranura w . En la parte inferior 2, se proporcionan orificios de montaje 7 para montar el elemento de perfil a otro elemento estructural.

[0018] En la Fig. 2 se muestra el elemento de perfil 1 en el que se monta una abrazadera de tubería 10. La abrazadera de tubería 10 sostiene una tubería 8 de la cual en la figura solo se muestra una sección. La abrazadera de tubería 10 tiene dos partes de abrazadera 11, una de las cuales se muestra en la Fig. 3 y la Fig. 4.

[0019] La parte de abrazadera 11 que se muestra en la Fig. 3 está hecha de metal, preferentemente formada a partir de una pieza de tira de metal. Tiene una porción de sujeción con abrazadera de tubería curva 13.

[0020] Además, la parte de abrazadera 11 tiene una porción de anclaje 14 formada en un extremo de la parte de abrazadera 11 para anclar la abrazadera de tubería 10 al elemento de perfil 1. La porción de anclaje 14 se forma esencialmente como una pata 15 con un cabezal de martillo 16 en su extremo libre. El cabezal de martillo 16 tiene un ancho que excede el ancho de ranura w y la pata 15 tiene un ancho menor que el ancho de ranura w . La porción de

anclaje además tiene un espesor menor que el ancho de ranura w . Por lo tanto, el cabezal de martillo se puede insertar en la ranura longitudinal 6 del elemento de perfil 1 más allá del extremo inferior 5A (cf. Fig. 1) de las bridas 5 y se puede girar para acoplarse a los bordes de ranura formados por el extremo inferior 5A de las bridas dobladas hacia adentro 5.

5

[0021] La parte de abrazadera tiene una brida 12 formada en un extremo opuesto al extremo donde se encuentra la porción de anclaje 14. La brida 12 está provista de un orificio pasante 19 para pasar a través de un tornillo o un perno u otro medio de apriete adecuado.

10 **[0022]** La porción de sujeción con abrazadera curva en esta realización comprende una porción de sujeción con abrazadera superior curva 13A y una porción de sujeción con abrazadera inferior constituida por dos dientes curvos 13B que se extienden desde la porción de sujeción con abrazadera superior 13A con el mismo radio de curvatura. La porción de sujeción con abrazadera curva 13 de una parte de sujeción con abrazadera 11 en la realización mostrada se extiende sobre un ángulo de aproximadamente 160° .

15

[0023] Un revestimiento aislante de vibraciones 17 está dispuesto ventajosamente en las porciones de sujeción con abrazadera de tubería respectivas 13 como se muestra en la Fig. 4. Este revestimiento aislante de vibraciones 17 es preferentemente un elemento de perfil hecho de caucho o un material elastómero. Ventajosamente, el elemento aislante de vibración 17 se hace extrudiendo un perfil de caucho o elastómero y cortando secciones de este que
20 pueden disponerse en la abrazadera de tubería como se muestra en esta invención. El revestimiento aislante contra vibraciones 17 tiene una sección perfilada en forma de C como se puede apreciar en la Fig. 4. Por lo tanto, tiene formaciones de agarre 18 mediante las cuales se agarra alrededor de los bordes laterales de la porción de sujeción con abrazadera superior 13A y alrededor de los dientes 13B. La forma de las porciones de sujeción con abrazadera 13 y el revestimiento aislante 17 permiten que los dos se ensamblen en el sitio de fabricación. Ventajosamente, no se
25 debe realizar ningún ensamblaje de componentes en el sitio de trabajo, que es, por ejemplo, el caso con la abrazadera de tubería y el inserto de almohadilla que se muestran en el documento US 2014/265076.

[0024] En estado montado (cf. Fig. 2), las porciones de sujeción con abrazadera de tubería 13 de las partes de abrazadera respectivas 11 se colocan opuestas entre sí para recibir una sección de tubería 8. Las respectivas
30 porciones de abrazadera 13 se extienden alrededor de áreas superficiales diametralmente opuestas de dicha sección de tubería 8 como se puede observar en la Fig. 2. Esto tiene la ventaja de que la tubería puede sostenerse firmemente sin que la tubería tenga que sujetarse con abrazadera directamente contra el elemento de perfil 1. En el estado montado, las bridas 12 de las partes de abrazadera 11 se colocan opuestas entre sí y se pueden interconectar mediante un perno, tornillo u otro miembro de apriete adecuado como se ilustra, por ejemplo, en la Fig. 22.

35

[0025] En la realización mostrada en la Fig. 3 y 4, la parte de abrazadera de tubería 11 está hecha de una pieza de tira metálica mediante corte y flexión. En particular, los dientes 13B se forman haciendo dos cortes longitudinales en la tira y doblando los dientes inicialmente planos 13B lejos del resto de la pata 15 en una forma curva como se muestra. El cabezal de martillo 16 tiene en esta realización a cada lado una protuberancia de gancho 16A que se
40 extiende hacia el otro extremo de la parte de abrazadera 11, y está adaptado para acoplarse en un espacio intermedio 9 definido entre el borde 5A de la brida 5 y la pared lateral 3 del elemento de perfil 1.

[0026] El cabezal de martillo 16 yace al ras de la pata 15. El cabezal de martillo 15 tiene el mismo ancho que la porción curva 13 de la parte de abrazadera 11. La brida 12 también puede tener el mismo ancho que la porción
45 curva 13.

[0027] Otra realización de una abrazadera de tubería se ilustra en las Figs. 5-8. Esta abrazadera de tubería 20 tiene dos partes de abrazadera de tubería 21 en la que la diferencia con la realización anterior es que tiene un cabezal de martillo 26 formado en una porción de extremo 25 de la pata 15, cuya porción de extremo 25 de la pata 15 se dobla de modo que el cabezal de martillo 26 se encuentra en un plano paralelo con la pata 15 asociada. El resto de la parte de abrazadera 21 es esencialmente la misma que la parte de abrazadera 11 de la realización anterior y, por lo tanto, las mismas características se indican mediante los mismos números de referencia.

[0028] Mientras que la abrazadera de tubería ilustrada en las Figs. 2-4 es adecuada para diámetros de tubería
55 pequeños, es decir, hasta 0,75 pulgadas, la realización de las Figs. 5-8 es particularmente ventajosa si las porciones curvas tienen que formarse con un radio de curvatura más grande, adaptado a tuberías con diámetros más grandes. Como se puede observar en la Fig. 6, la distancia d_1 entre la porción de extremo doblado 25 de la pata 15 y el extremo inferior de la brida 5A del elemento de perfil 1 proporciona longitud adicional a la tira para formar la porción curvada 13. Sin embargo, al mismo tiempo, la distancia d_2 entre la cara inferior de la porción curva 13 y el borde superior 26B
60 del cabezal de martillo 26 se puede adaptar con esta realización a las dimensiones de las bridas curvas 5 del elemento de perfil 1 para poder apretar la tubería 8 y la abrazadera 10 firmemente al elemento de perfil 1.

[0029] En la realización de las Figs. 5-8, el cabezal de martillo 26 tiene protuberancias de gancho 26A como las protuberancias de gancho 16A en la realización de las Figs. 2-4. También es posible omitir las porciones de gancho
65 y tener un cabezal de martillo 26 con un borde superior recto 26B como se muestra en la Fig. 9.

[0030] La abrazadera de tubería que se muestra en las Figs. 2-4, o las Figs. 5-8 se monta en el elemento de perfil 1 insertando el cabezal de martillo 16, 26 de las partes de abrazadera separadas 11, 21 por separado a través de la ranura 6 en el elemento de perfil 1 y a continuación girarlas para anclar la parte de abrazadera 11, 21 al elemento de perfil 1. A continuación, la tubería 8 se puede insertar entre ellos y las partes de abrazadera 11, 21 en las bridas 12 se pueden apretar entre sí mediante un tornillo, un perno o similares. Al apretar las partes de abrazadera 11, 21 alrededor de la tubería 8, los dientes 13B cubiertos con material aislante se presionarán contra el lado superior de las bridas 5 del elemento de perfil. Las patas 15 con cabezal de martillo 16, 26 pueden inclinarse a través del apriete mediante el cual los cabezales de martillo 16, 26 se fijan firmemente a la sección de perfil 1.

[0031] En las Figs. 10 y 11 se muestra otra abrazadera de tubería 30, con partes de abrazadera 31 que tienen esencialmente las mismas características que la realización mostrada en las Figs. 5-8, pero que tiene patas 35 que son adyacentes a la parte curva en otra ubicación. Las características correspondientes con la realización de las Figs. 5-8 se indican con los mismos números de referencia.

[0032] En la realización de las Figs. 5-8, las patas 15 de las partes de abrazadera respectivas 21 son adyacentes a las porciones de sujeción con abrazadera de tubería curvas 13, respectivamente, en una ubicación diametralmente opuesta cuando se observan en el estado montado (cf. Fig.8). La pata de cada parte de abrazadera 21 se extiende de forma paralela a (cf. Fig. 8) o a lo largo (por ejemplo, si no hay un revestimiento 17 dispuesto en la parte de abrazadera) de una línea tangente 81 de la tubería 8.

[0033] En la realización de las Figs. 10-11, las patas 35 de las partes de abrazadera respectivas 31 son adyacentes a las partes de sujeción con abrazadera de tubería curvas respectivas 13 a una distancia d_3 de un plano de simetría 32 en el estado montado. La distancia d_3 es menor que el diámetro de la tubería a la que está destinada la abrazadera de tubería 30. La abrazadera 30 tiene, por tanto, una base más pequeña que la abrazadera 20.

[0034] En la realización de las Figs. 10-11, la abrazadera 30 tiene un revestimiento aislante de vibraciones común 37 para ambas partes de abrazadera 31. Esto, en contraste con las realizaciones anteriores, en las que cada parte de abrazadera se proporcionó con su propio revestimiento aislante de vibraciones 17.

[0035] Las partes de abrazadera 31 de la abrazadera 30 pueden ser partes separadas como en la realización de las Figs. 5-8. Sin embargo, también es posible interconectar las partes de abrazadera mediante una estructura de bisagra en un extremo de la porción curvada ubicada en el lado donde se encuentra la porción de anclaje.

[0036] En las Figs. 12-14 se ilustra una abrazadera de tubería 40 similar a la de las Figs. 10-11, en la que las partes de abrazadera están conectadas por una estructura de bisagra 42. Mediante la estructura de bisagra 42, las partes de abrazadera 41 pueden moverse entre un estado cerrado (Fig. 12, Fig. 14) y un estado abierto (Fig. 13) en el que la tubería 8 puede disponerse en la abrazadera de tubería 40.

[0037] La estructura de bisagra 42 en la realización específica que se muestra comprende en cada extremo de la porción curva 13 un diente 43 que está provista de un orificio 44 y otro diente 45 en el que se forma un gancho 46. Cada gancho 46 se acopla en el orificio 44 en el diente de la otra parte de abrazadera 41 y permite un movimiento giratorio entre las dos partes de abrazadera 41.

[0038] La abrazadera de tubería 40 puede proporcionarse con un revestimiento aislante de vibraciones 37 como se muestra en la Fig. 14 que es similar al revestimiento 37 que se muestra en las Figs. 10-11.

[0039] Se observa que la estructura de bisagra 42 de ninguna manera es la única estructura de bisagra posible. El experto contemplará que son posibles otras estructuras de bisagras adecuadas. Cabe señalar también que el revestimiento aislante de vibraciones común 37, en la realización de las Figs. 10 y 11, en el que las partes de abrazadera de metal no están conectadas por una estructura de bisagra, el revestimiento 37 las conecta y en la región 37A entre las patas 35 funciona eficazmente como una estructura de bisagra.

[0040] Según la invención, en las Figs. 27 y 28 se muestra otra realización de una abrazadera de tubería 50 que tiene una estructura de bisagra 52. En esta realización, la estructura de bisagra 52 comprende un miembro de placa metálica 53 que está unido a las porciones de sujeción con abrazadera de tubería 51 para interconectarlas. En la realización preferida, el miembro de placa 53 está unido con sus respectivas porciones de extremo 54 mediante soldaduras por puntos al extremo 55 de las porciones de sujeción con abrazadera de tubería en las que se proporcionan las patas con los cabezales de martillo 56. En una realización alternativa que no es parte de la presente invención, el miembro de placa también podría unirse a las patas de los cabezales de martillo 56.

[0041] Se observa que el miembro de placa 53 en la realización mostrada está hecho de metal, preferentemente la misma lámina de metal de la que están hechas las partes de abrazadera. Sin embargo, es concebible que, alternativamente, el miembro de placa esté hecho de otro material flexible, por ejemplo, otro metal al igual que la lámina de metal mencionada.

[0042] Cada una de las porciones de sujeción con abrazadera tiene dientes 57 en sus lados laterales en dicho extremo 55. La placa de bisagra 53 está ubicada entre los dientes 57. La placa de bisagra 53 es plegable alrededor de un eje de flexión que es sustancialmente paralelo al eje central de la abrazadera de tubería para abrir o cerrar la
5 abrazadera de tubería.

[0043] Ventajosamente, la abrazadera de tubería 50 se suministra en un estado ensamblado con el revestimiento aislante de vibraciones dispuesto en las partes de abrazadera curvas como se muestra en la Fig. 28. Por tanto, la abrazadera de tubería 50 no tiene que ser ensamblada por el instalador en el sitio de construcción, lo que
10 ahorra tiempo y requiere un trabajo de montaje menos engorroso. La abrazadera de tubería 50 se puede montar simplemente en el elemento de perfil después de lo cual la tubería se puede colocar en la abrazadera 50 y la abrazadera se puede cerrar por medio de un tornillo o similar (cf. Fig. 28).

[0044] En las Figs. 15-20 se ilustra cómo una abrazadera de tubería 30, 40, como se muestra en las Figs. 10-11 y las Figs. 12-14 respectivamente, está montada en un elemento de perfil de tipo canal 1. En la Fig. 17 se muestra que la abrazadera de tubería 30, 40 está abierta mediante bisagras, por lo que las patas 35 se giran entre sí. Los
15 cabezales de martillo 26 de los medios de anclaje se acercan tanto entre sí que encajan a través de la ranura 6 del elemento de perfil 1 como se ilustra en la Fig. 15 y la Fig. 18. El extremo inferior de la porción curvada descansa en el lado superior de las bridas 5 del elemento de perfil 1. A continuación, la abrazadera de tubería 30 puede girarse sobre
20 90° como se ilustra en las Figs. 19 y 20, de modo que los ganchos 26A puedan acoplarse en un espacio intermedio 9 definido entre el borde 5A de la brida 5 y la pared lateral 3 del elemento de perfil 1.

[0045] Cuando la abrazadera de tubería 30, 40 está en esta posición, se puede disponer una tubería en la abrazadera 30, 40 como se ilustra en la Fig. 21. A continuación, se puede cerrar la abrazadera, mediante lo cual las
25 bridas 12 giran entre sí y las bridas se pueden acoplar entre sí mediante un tornillo 60. En esta realización específica, una de las bridas 12 está provista de un orificio roscado 19A, de modo que el tornillo puede atornillarse en esa brida 12 sin necesidad de partes de apriete adicionales. Esta realización también se ilustra en la Fig. 25. Otras opciones para acoplar las bridas 12 se muestran en la Fig. 24 y la Fig. 26, en las que una tuerca floja 61, o una tuerca móvil 62 montada en la brida 12 se utilizan como medios de sujeción hembra para cooperar con el vástago del tornillo 60.

[0046] Al apretar las bridas 12 juntas, las patas 35 pueden terminar en una orientación paralela mutua. Las patas 35 también pueden terminar en una orientación ligeramente inclinada, de modo que los cabezales de martillo
30 26 se muevan más alejados entre sí que en la orientación paralela, en cuyo caso las partes de abrazadera 31, 41 están más firmemente sujetas al elemento de perfil 1.

[0047] El tornillo se puede apretar de modo que la abrazadera de tubería 30, 40 sostenga firmemente la tubería 8. También es posible limitar la fuerza de apriete mediante la aplicación de un anillo de distancia entre las bridas 12 como se muestra en la Fig. 23. Esto permite que la tubería pueda desplazarse con respecto a la abrazadera de tubería
40 30, 40 y esto ajusta la expansión de la tubería, por ejemplo, debido a cambios de temperatura.

[0048] En las realizaciones ilustradas anteriormente, las partes de abrazadera están hechas de una pieza de tira metálica mediante corte (punzonado) y flexión. También es posible que, por ejemplo, la porción curva y las bridas se fabriquen en una sola pieza, y que las patas con el medio de anclaje (cabeza de martillo) se fabrique por separado y se unan a la porción curva mediante, por ejemplo, soldadura o encolado. También es concebible, aunque no esté
45 dentro del alcance de la presente invención, fabricar la abrazadera de tubería a partir de material plástico mediante moldeo por inyección. Una parte de abrazadera moldeada por inyección puede proporcionarse con un revestimiento aislante de vibraciones integral, por ejemplo, mediante sobremoldeo.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de tubería (50) para sujetar una tubería (8) a un elemento de perfil (1) de tipo canal que tiene una ranura de montaje (6) longitudinal que tiene un ancho de ranura (w) y está definida por porciones de borde de ranura,
 5 incluyendo la abrazadera de tubería (50) dos partes de abrazadera, teniendo cada parte de abrazadera:
 - una porción de sujeción con abrazadera de tubería (51) curva, en la que en un estado montado, las porciones de sujeción con abrazadera de tubería (51) de las partes de abrazadera respectivas se colocan opuestas entre sí para recibir una sección de tubería, con las partes de abrazadera extendiéndose alrededor de áreas superficiales diametralmente opuestas de dicha sección de tubería;
 - una porción de anclaje formada en un extremo de cada parte de abrazadera para anclar la abrazadera de tubería (50) al elemento de perfil (1), estando dicha porción de anclaje formada esencialmente como una pata con un cabezal de martillo (56), teniendo dicho cabezal de martillo (56) un ancho que excede el ancho de ranura (w) y teniendo dicha pata un ancho menor que el ancho de ranura (w), teniendo la porción de anclaje además un espesor menor que el ancho de ranura (w), por lo que el cabezal de martillo (56) se puede insertar en la ranura (6) longitudinal del elemento de perfil (1) y se puede girar para acoplar los bordes de ranura; y
 - una brida (12) formada en otro extremo de cada parte de abrazadera, siendo dichas bridas de las partes de abrazadera adaptadas para colocarse opuestas entre sí;
- 10
 15
 20 incluyendo la abrazadera de tubería (50) además un miembro de apriete (60) asociado con las bridas de abrazadera (12) para apretarlas una contra la otra,
caracterizada por que las porciones de sujeción con abrazadera de tubería (51) curvas de las dos partes de abrazadera (11) están interconectadas por una bisagra (52) en el lado en la que se encuentra la porción de anclaje,
 25 en la que la bisagra (52) comprende un miembro de placa flexible (53), hecho de metal, que está soldado a las porciones de sujeción con abrazadera (51).
2. Abrazadera de tubería según la reivindicación 1, en la que el miembro de placa flexible (53) está soldado por puntos a las porciones de sujeción con abrazadera (51).
- 30 3. Abrazadera de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las patas de las partes de abrazadera respectivas son adyacentes a las porciones de sujeción con abrazadera de tubería curvas, respectivamente, en una ubicación diametralmente opuesta cuando se observan en el estado montado.
- 35 4. Abrazadera de tubería según la reivindicación 3, en la que la pata de cada parte de abrazadera se extiende de forma paralela o a lo largo de una línea tangente (81) de la tubería (8).
5. Abrazadera de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la porción de sujeción con abrazadera de tubería (51) curva comprende una porción de dos dientes ubicada en el lado de las patas,
 40 en la que los dientes (57) tienen el mismo radio de curvatura que el resto de la porción de sujeción con abrazadera de tubería (51).
6. Abrazadera de tubería según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que una porción de extremo de la pata se dobla de modo que el cabezal de martillo se extienda de forma paralela con la pata asociada.
- 45 7. Abrazadera de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un revestimiento aislante de vibraciones (17) separado está dispuesto en las porciones de sujeción con abrazadera de tubería respectivas.
- 50 8. Abrazadera de tubería según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que un revestimiento aislante de vibraciones (37) común está dispuesto en las porciones de sujeción con abrazadera de tubería de las dos partes de abrazadera.
9. Abrazadera de tubería según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que se forma integralmente
 55 una capa aislante de vibraciones en la parte de abrazadera.
10. Abrazadera de tubería según la reivindicación 9, en la que un revestimiento aislante de caucho se vulcaniza en la parte de abrazadera que está hecha de metal.
- 60 11. Abrazadera de tubería según la reivindicación 9, en la que una capa aislante está sobremoldeada en la parte de abrazadera que está hecha de metal.
12. Sistema de sujeción de tubería que incluye una abrazadera de tubería (50) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un elemento de perfil (1) de tipo canal que tiene una ranura de montaje (6) longitudinal
 65 que tiene un ancho de ranura (w) y está definido por bordes de ranura, en el que, en un estado montado, la porción

de extremo (57) de la porción de sujeción con abrazadera de tubería (51) curva que está orientada hacia el elemento de perfil (1) se acopla al elemento de perfil (1).

Fig. 1

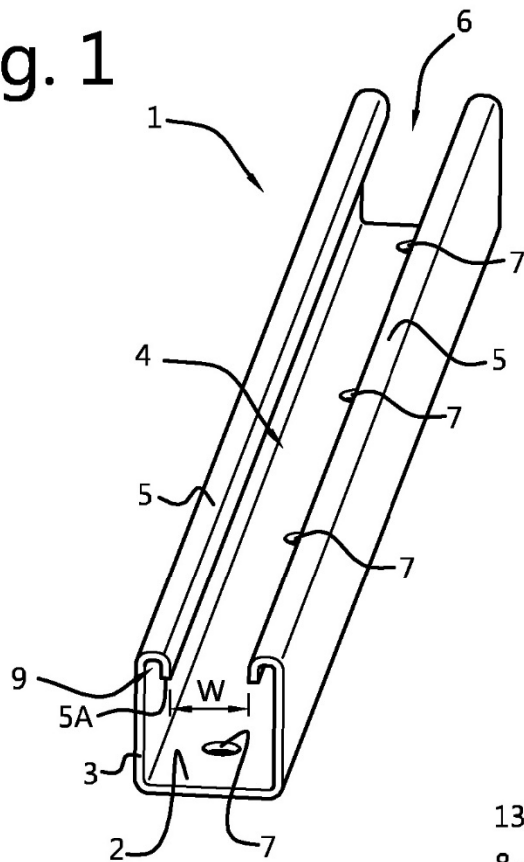


Fig. 2

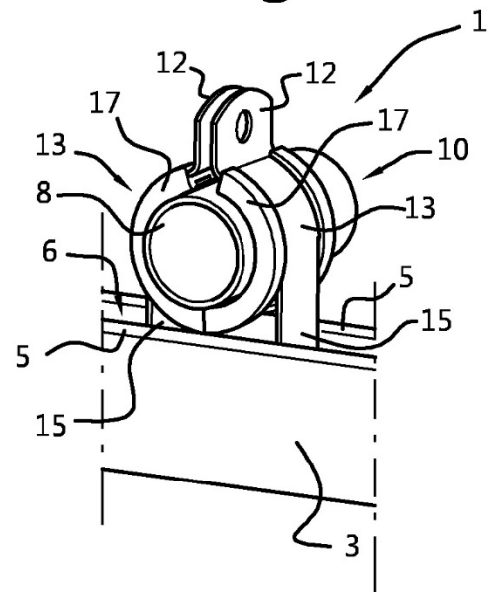


Fig. 3

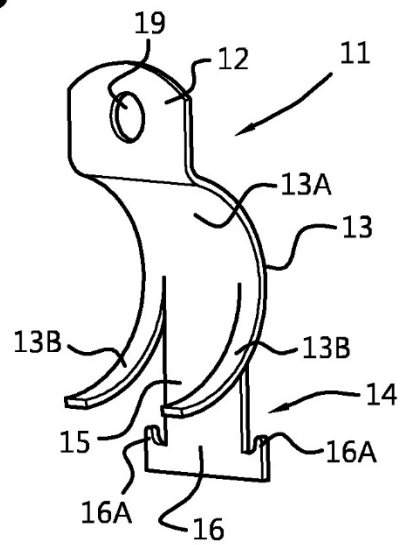


Fig. 4

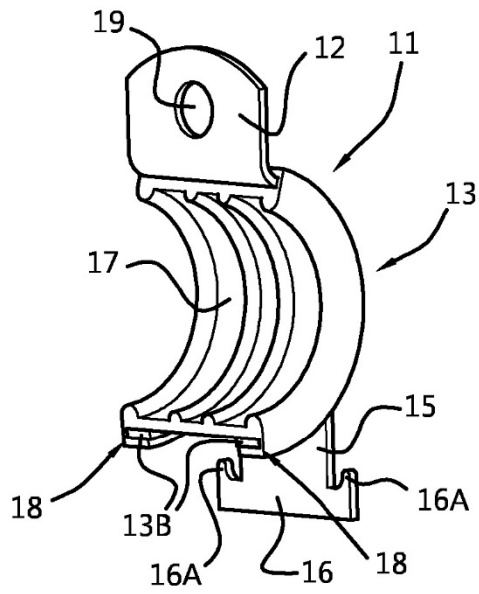


Fig. 5

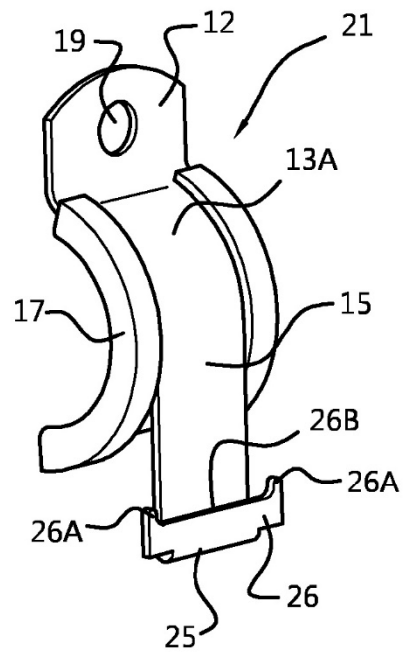


Fig. 6

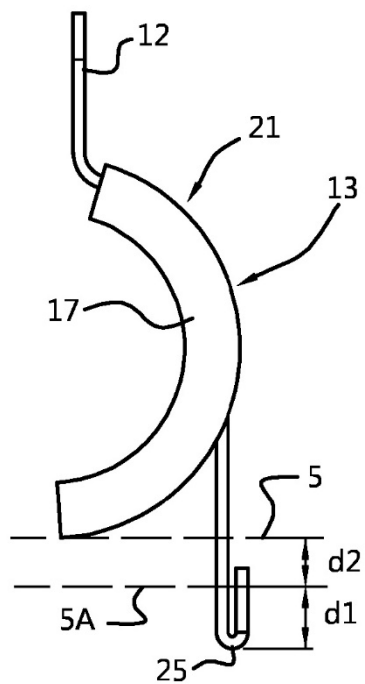


Fig. 7

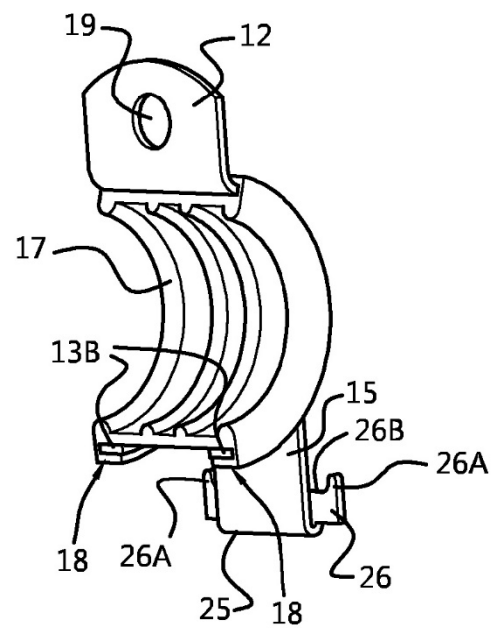


Fig. 8

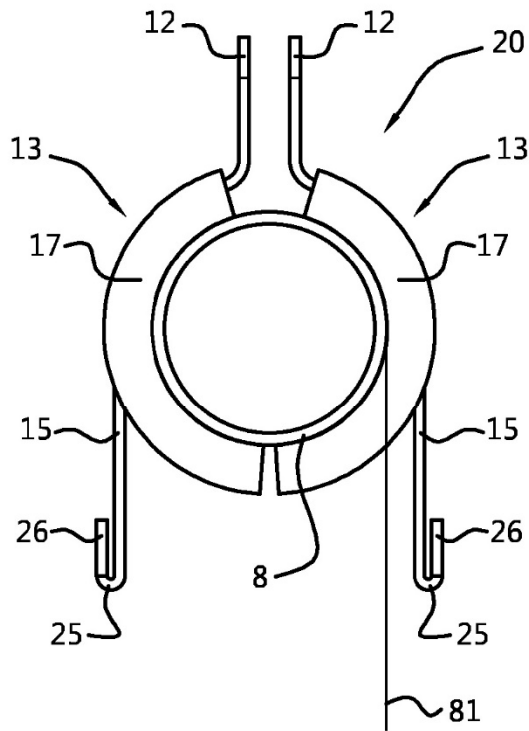


Fig. 9

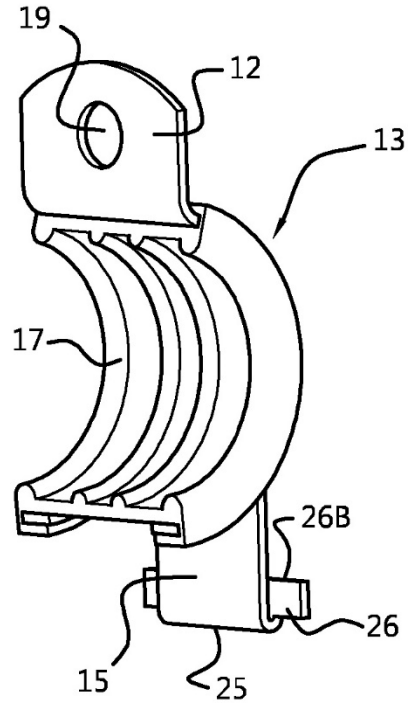


Fig. 10

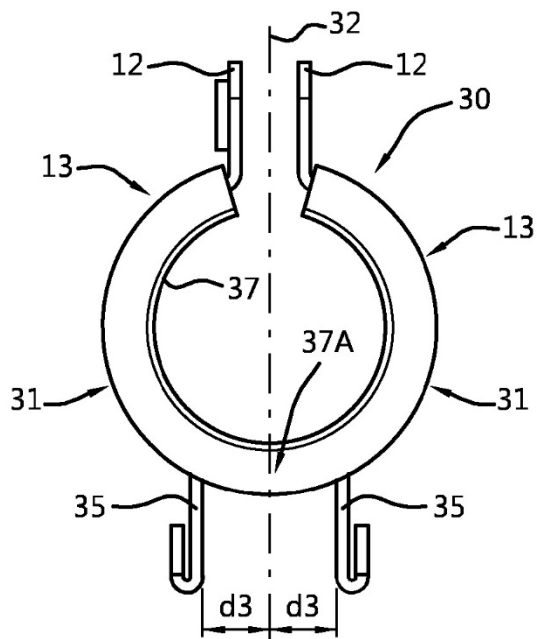


Fig. 11

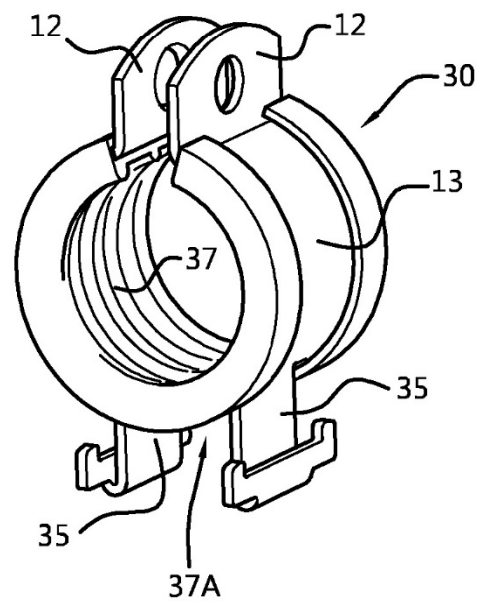


Fig. 12

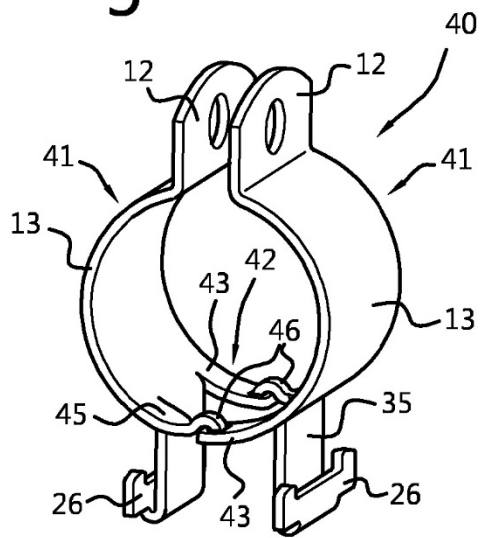


Fig. 13

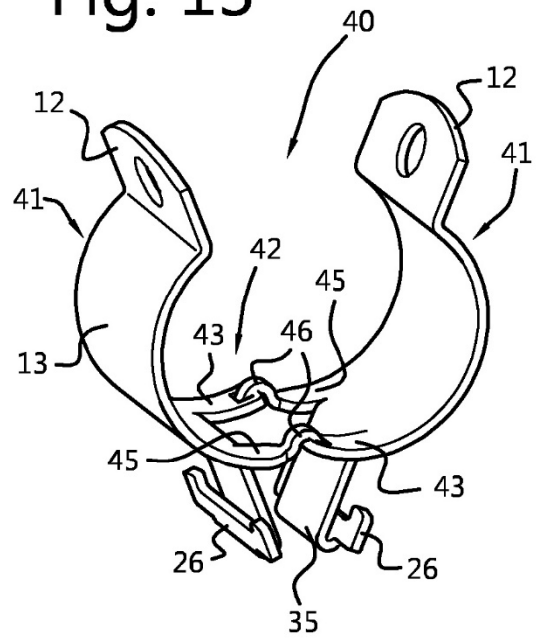


Fig. 14

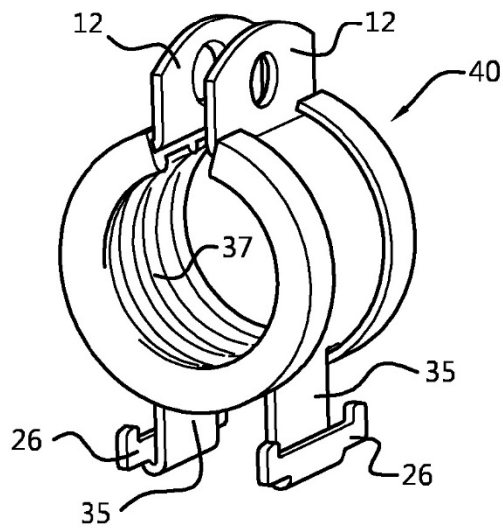


Fig. 15

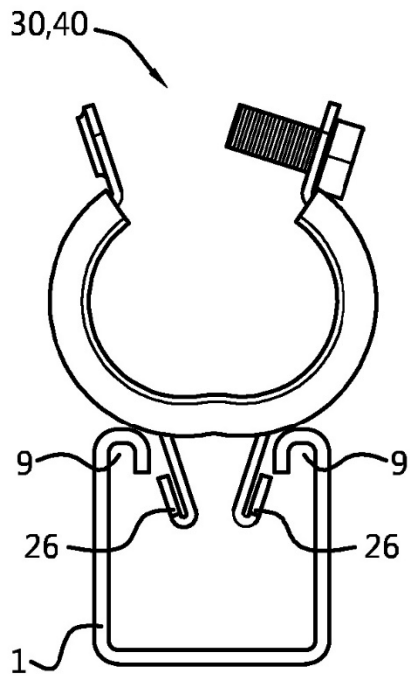


Fig. 16

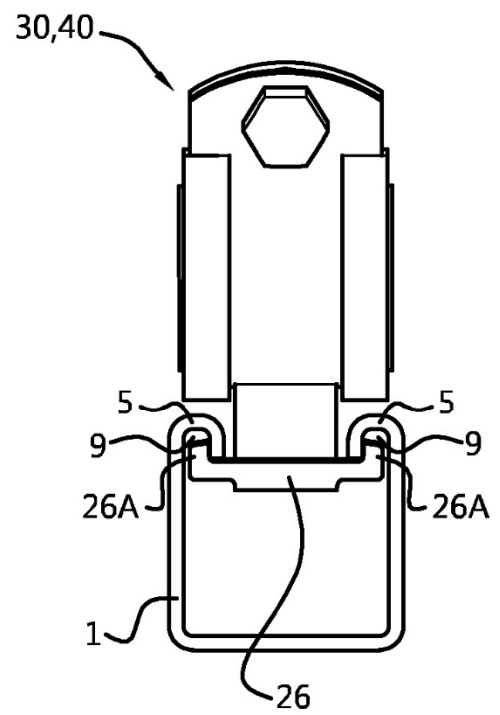


Fig. 17

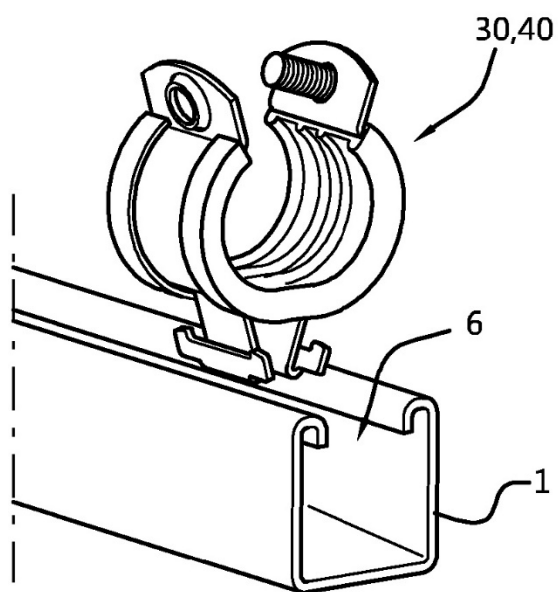


Fig. 18

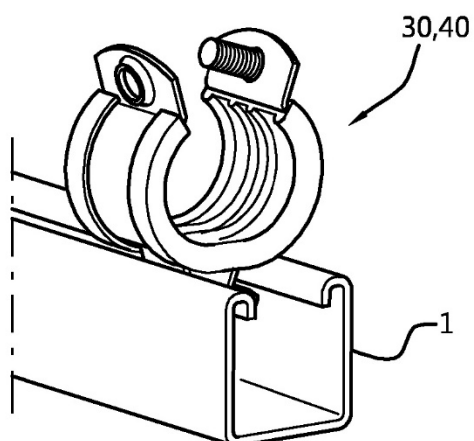


Fig. 19

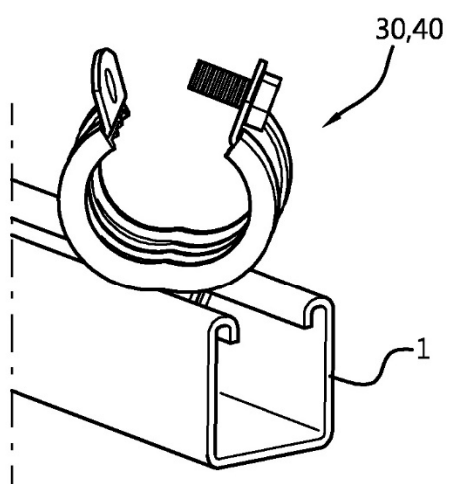


Fig. 20

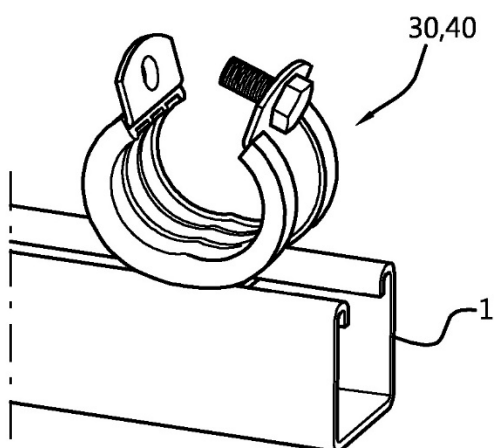


Fig. 21

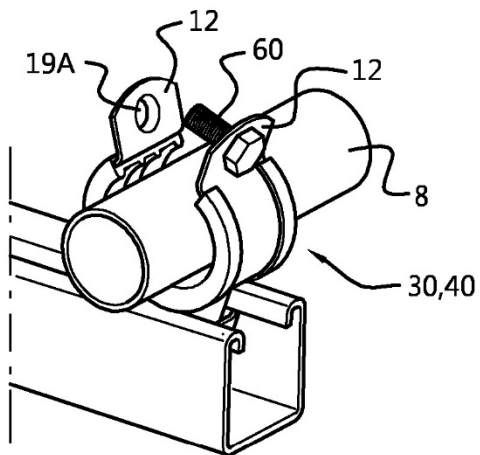


Fig. 22

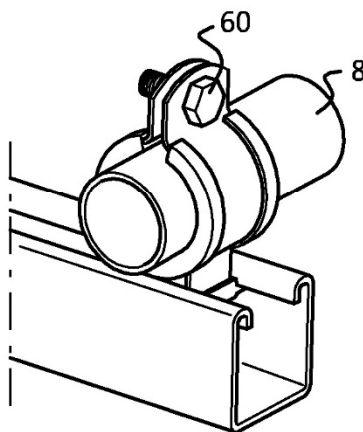


Fig. 23

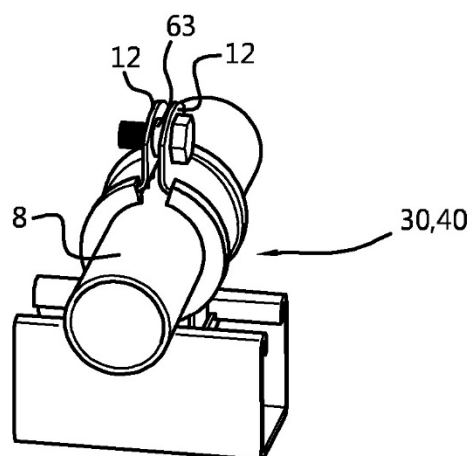


Fig. 24

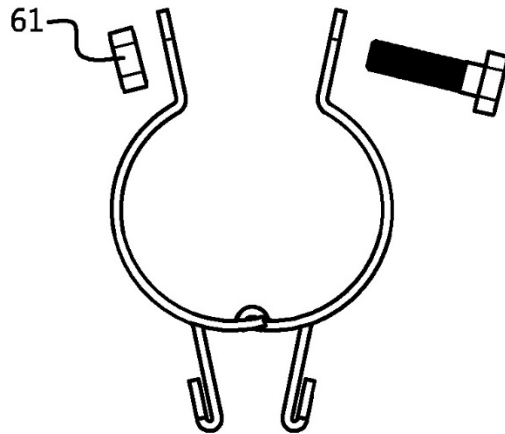


Fig. 25

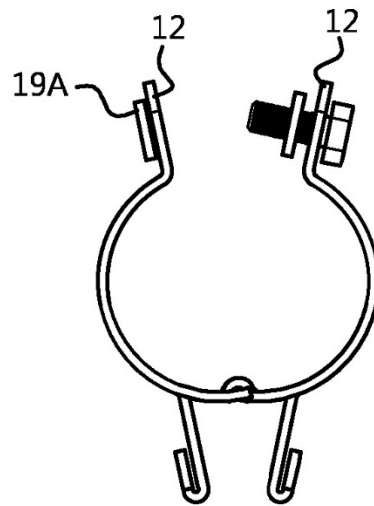


Fig. 26

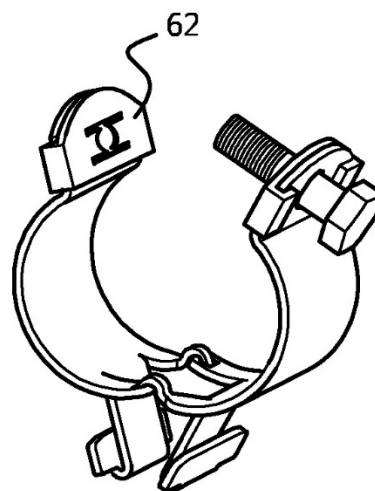


Fig. 27

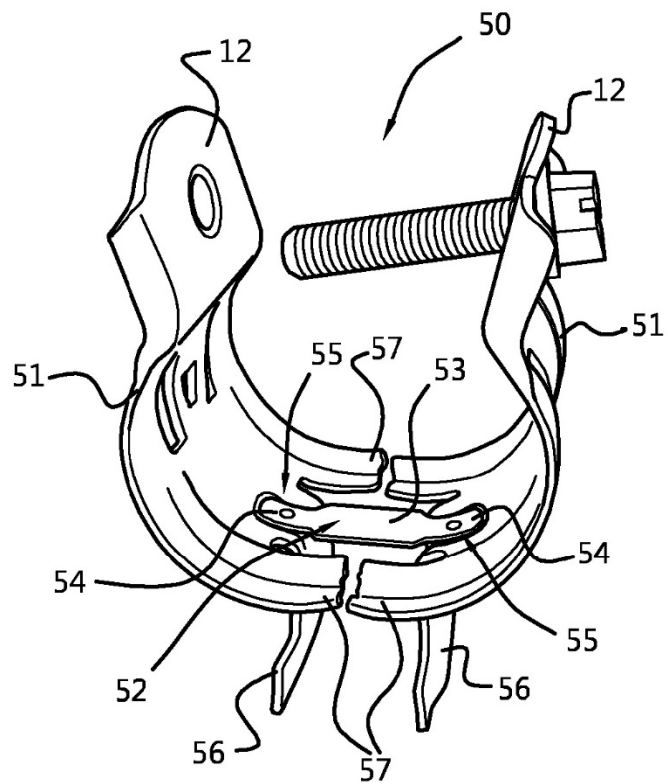


Fig. 28

