

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 795 695**

(51) Int. Cl.:

F16L 3/11

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.01.2017 PCT/NL2017/050020**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **27.07.2017 WO17126957**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2017 E 17702970 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 3405711**

(54) Título: **Colgador de tubería**

(30) Prioridad:

19.01.2016 NL 2016119

(73) Titular/es:

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

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

24.11.2020

(72) Inventor/es:

**JUZAK, MAREK y
NIJDAM, FRANK**

(74) Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 795 695 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

Colgador de tubería

- 5 La presente invención se refiere a un colgador de tubería que comprende una pieza colgante superior, una pieza colgante inferior y un perno de bloqueo, estando dicha pieza colgante superior adaptada para montarse en un miembro de soporte y teniendo brazos dependientes cada uno de los cuales tiene un orificio a través del cual se extiende el perno de bloqueo, y teniendo dicha pieza colgante inferior una parte de asiento para soportar una tubería y brazos que se extienden hacia arriba desde la parte de asiento, en donde en un estado cerrado del colgador de tubería, los brazos dependientes de la pieza colgante superior están acoplados a los correspondientes brazos de la pieza colgante inferior.

Dicho colgador de tubería se conoce por el documento US 2.714.497. Dichos colgadores también se conocen como "colgadores de horquilla". El colgador de horquilla tiene un agujero redondo en la pieza colgante superior, a través del cual el colgador se puede unir a una varilla roscada suspendida de un techo u otro soporte elevado. La pieza colgante superior está unida a la varilla mediante dos tuercas. Después de eso, la pieza inferior del colgador se puede sujetar a la pieza superior. La pieza colgante superior y la pieza colgante inferior están completamente separadas y la tubería está puesta dentro de la pieza colgante inferior. Los agujeros en las alas de las piezas colgantes superior e inferior están alineados y después hay que insertar el perno de bloqueo para cerrar el colgador y conectar las piezas colgantes superior e inferior. Si bien esta estructura con un perno transversal que se extiende a través del colgador proporciona un colgador rígido y sólido, la instalación del colgador puede ser complicada, porque el peso de la tubería ya descansa sobre la pieza colgante inferior y el usuario tiene que sostener la pieza inferior con la tubería descansando sobre ella mientras se inserta el perno.

- 25 El documento US 8.322.662 devela en las Figuras 8-20 un colgador de tubería sin un perno de bloqueo. Este colgador de tubería conocido tiene una característica de cierre a presión que proporciona una instalación más fácil que el colgador del documento US 2.714.497. La pieza colgante inferior está conectada de manera pivotante en un lado a la pieza colgante superior, de modo que la pieza colgante inferior pueda soportar una tubería cuando el colgador siga en un estado abierto. La pieza inferior se puede pivotar hacia arriba con la tubería y cerrarse a presión.
- 30 Sin embargo, la estructura de cierre a presión de este colgador de tubería requiere que la pieza colgante inferior se pueda doblar para que las alas de la pieza inferior se puedan comprimir juntas. Este colgador de tubería proporciona una estructura colgante menos rígida y menos sólida para la tubería.

35 El documento EP 2 156 083 desvela otro colgador de tubería. El colgador de tubería comprende una pieza de suspensión que encierra un perfil al menos parcialmente para suspender el cuerpo colgante del perfil. El cuerpo colgante y la pieza de suspensión son dos piezas separadas que están conectadas entre sí cuando están en funcionamiento.

- 40 La invención tiene por objeto proporcionar un colgador de tubería que permita una instalación más fácil como el colgador de horquilla conocido que constituya al mismo tiempo una estructura rígida y sólida cuando el colgador se instala con una tubería en su interior.

Este objeto se logra mediante un colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 1.

- 45 El colgador de tubería de acuerdo con la invención combina una instalación fácil con un soporte sólido para la tubería después de su instalación. La estructura de pivote que permite girar a un ángulo máximo determinado por el estribo limitador de inclinación permite que pueda disponerse una tubería en la pieza colgante inferior y soportarse sin que un usuario tenga que sujetarla. El usuario puede girar fácilmente el otro lado de la pieza colgante inferior hacia arriba y luego pasar el perno de bloqueo a través del orificio del brazo que se extiende hacia arriba para bloquear el colgador en el estado cerrado.

En una realización preferida, el estribo está constituido por una pestaña que se extiende hacia fuera bajo un ángulo obtuso con el brazo que se extiende hacia arriba.

- 55 El ángulo obtuso puede estar dentro del rango de 100°-130°. preferentemente, el ángulo obtuso es de alrededor de 120 °. Este ángulo permite que el colgador se pueda abrir lo suficiente como para que se pueda introducir una tubería de un diámetro considerable en el colgador, pero que la pieza colgante inferior permanezca en una posición inclinada en la que la tubería no pueda rodar fuera de la pieza colgante inferior.

- 60 En una posible realización, la pestaña limitadora de inclinación tiene en su extremo distal dos protuberancias formadas sobre ella, en donde en un estado cerrado del colgador se recibe una parte de gancho que se extiende hacia arriba entre dichas protuberancias.

- 65 En una posible realización, el gancho tiene una parte transversal que se extiende desde el brazo dependiente de la pieza superior en una dirección transversal y en donde el gancho tiene una parte que se extiende hacia arriba que se extiende hacia arriba desde la parte de gancho transversal y está separada de dicha ala dependiente, y en donde

hay una distancia entre un borde superior de la abertura y el estribo, distancia que excede la distancia entre el ala dependiente y la parte de gancho que se extiende hacia arriba. El estribo se puede formar como una pestaña, pero, por ejemplo, también puede estar formado por un borde superior del brazo en cuestión. También son posibles otras formas del estribo.

- 5 En una realización adicional, el gancho tiene generalmente una forma de L, en donde el extremo del ala horizontal de la L es dicha parte de gancho transversal y está conectada al ala dependiente de la pieza colgante superior, y en donde el ala vertical de la L es dicha parte de gancho que se extiende hacia arriba, que preferentemente se extiende paralela al ala dependiente de la pieza colgante superior.
- 10 En una realización adicional, cuando el estribo limitador de inclinación contacta el brazo dependiente de la pieza colgante superior, la abertura en el correspondiente brazo que se extiende hacia arriba se encuentra en el ángulo de la forma de L.
- 15 En una posible realización, la parte de gancho que se extiende hacia arriba está provista de un orificio alineado con dichos orificios en los brazos dependientes, en donde el perno se extiende a través de dichos orificios alineados en los brazos dependientes y la parte de gancho que se extiende hacia arriba. El perno está asegurado a la pieza superior, y así el perno bloquea el extremo superior del brazo que se extiende hacia arriba de la pieza inferior sobre el gancho, por lo que la pieza inferior también se asegura a la pieza superior y no se puede perder. Este es el estado en el que el colgador de acuerdo con la invención se entrega ventajosamente al usuario de manera que el usuario no tenga que ensamblar el colgador partiendo de las piezas separadas.
- 20 En una posible realización adicional, al menos dos de los orificios son orificios roscados adaptados para cooperar con una rosca macho en el vástago del perno.
- 25 En una posible realización, el brazo dependiente que se opone al brazo dependiente donde se proporciona el gancho, tiene al menos una lengüeta que se extiende hacia fuera, y el brazo correspondiente que se extiende hacia arriba de la pieza inferior tiene al menos un rebaje para recibir la al menos una lengüeta en un estado cerrado del colgador.
- 30 Otro aspecto de la invención se refiere a un colgador de tubería que comprende una pieza colgante superior y una pieza colgante inferior, estando dicha pieza colgante superior adaptada para montarse en un miembro de soporte y teniendo brazos dependientes, y teniendo dicha pieza colgante inferior una parte de asiento para soportar una tubería y brazos que se extienden hacia arriba desde la parte de asiento, en donde en un estado cerrado del colgador de tubería, los brazos dependientes de la pieza colgante superior están acoplados a los correspondientes brazos de la pieza colgante inferior. Uno de los brazos dependientes de la pieza colgante superior tiene un gancho formado en un extremo inferior, teniendo dicho gancho una parte transversal que se extiende desde el brazo dependiente de la pieza superior en una dirección transversal y teniendo una parte que se extiende hacia arriba que se extiende hacia arriba desde la parte de gancho transversal y que está separada a una distancia de dicho brazo dependiente. El correspondiente brazo que se extiende hacia arriba de la pieza colgante inferior tiene una abertura formada que está dispuesta sobre el gancho. Hay una distancia entre un borde superior de dicha abertura y un estribo ubicado en el extremo de dicho brazo que se extiende hacia arriba, distancia que excede la distancia entre el brazo dependiente de la pieza superior y la parte de gancho que se extiende hacia arriba.
- 35 En acuerdo con este aspecto de la invención, la pieza colgante inferior puede pivotar en la parte transversal del gancho formado en la pieza superior. Sin embargo, el movimiento pivotante o de inclinación está limitado por el hecho de que la distancia entre la parte que se extiende hacia arriba del gancho y el correspondiente brazo dependiente es menor que la distancia entre el borde superior de la abertura, que está dispuesto sobre el gancho, y el estribo que contacta el brazo dependiente en una posición inclinada del brazo. Esta limitación del ángulo de inclinación presenta la ventaja de que los brazos de la pieza colgante inferior retienen una orientación inclinada que se extiende hacia arriba que permite retener una tubería por la gravedad en la pieza colgante inferior en el estado abierto del colgador sin el riesgo de que la tubería se salga del colgador. El usuario no tiene que sostener el colgador de tubería abierto con la tubería dispuesta durante la instalación y se puede cerrar fácilmente desde ahí.
- 40 La invención se explicará más a fondo en la siguiente descripción con referencia al dibujo, en el que:
- 45 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización preferida de un colgador de tubería de acuerdo con la invención en un estado abierto;
- 50 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva del colgador de tubería de la Figura 1 en un estado cerrado con una tubería instalada en su interior;
- 55 La Figura 3 muestra una vista en alzado frontal de la abrazadera de la tubería de la Figura 1 en un estado cerrado;
- 60 La Figura 4 muestra una vista en alzado frontal de la abrazadera de la tubería de la Figura 1 en un estado abierto

con una tubería dispuesta en su interior;

la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una pieza inferior del colgador de tubería de la Figura 1;

5 la Figura 6 muestra una vista en perspectiva de una pieza superior del colgador de tubería de la Figura 1;

la Figura 7 muestra una vista en alzado frontal de un detalle de la pieza colgante inferior de la Figura 5;

10 la Figura 8 muestra una vista en perspectiva del colgador de tubería de la Figura 1 sin un perno roscado, durante el cierre del colgador;

la Figura 9 muestra otra vista en perspectiva del colgador de tubería de la Figura 8;

15 la Figura 10 muestra una vista en perspectiva del colgador de la Figura 1, sin un perno roscado, en un estado cerrado;

la Figura 11 muestra una vista en alzado frontal de otra realización de un colgador de tubería de acuerdo con la invención en un estado abierto; y

20 la Figura 12 muestra una vista en perspectiva de una pieza inferior del colgador de tubería de la Figura 11.

Las Figuras 1 y 2 muestran un colgador de tubería 1, que es del tipo que también se conoce en la técnica como colgador de horquilla. El colgador de tubería 1 se muestra en la Figura 1 en un estado abierto en el que se puede colocar una tubería en su interior. En la Figura 2, el colgador de tubería 1 se muestra en un estado montado final en el que el colgador está cerrado y una tubería está dispuesta en su interior.

El colgador de tubería 1 comprende una pieza colgante superior 2 y una pieza colgante inferior 3. La pieza superior 2 se muestra por separado en la Figura 6. La pieza inferior 3 se muestra por separado en la Figura 5.

30 La pieza colgante superior 2 tiene generalmente forma de U. Tiene una parte de soporte 4 que tiene una parte central 5 en la que se forma una abertura 6 a través de la cual puede pasar una varilla roscada 101 (ver Figura 2) u otro dispositivo de soporte para suspender el colgador desde un techo u otra estructura elevada. La parte de soporte 4 también tiene dos secciones inclinadas 7, que se extienden lateralmente y hacia abajo desde la parte central 5.

35 La pieza colgante superior 2 también tiene brazos dependientes 8 y 9 que se extienden respectivamente hacia abajo desde los respectivos extremos de la parte de soporte 4.

Los brazos dependientes 8 y 9 tienen cada uno un orificio 10 y 11 formado respectivamente. Los orificios 10, 11 están alineados entre sí de manera que se pueda pasar un perno de bloqueo 25 a través de ellos (ver Figuras 1 y 2).

40 El brazo dependiente 8 tiene un gancho 12 formado en un extremo inferior del brazo 8. El gancho 12 tiene generalmente la forma de una "L", en donde el ala horizontal 13 de la L está conectada al extremo inferior del brazo 8 y en donde el ala que se extiende hacia arriba 14 de la L está separada del brazo 8 y se extiende a lo largo del mismo. Preferentemente, el ala que se extiende hacia arriba 14 del gancho 12 se extiende paralela al brazo 8.

45 El ala que se extiende hacia arriba 14 del gancho 12 tiene un orificio 15 formado que está alineado con los orificios 10 y 11 en los brazos dependientes 8 y 9, para que el vástago del perno 25 lo pueda atravesar.

50 El brazo dependiente 9 tiene lengüetas 24 formadas en bordes laterales del brazo 9. Las lengüetas 24 se extienden hacia fuera.

La parte inferior 3 del colgador 1 tiene generalmente forma de U (ver Figura 5) y tiene una parte de asiento 16 para soportar una tubería 100 (ver Figura 2) y los brazos que se extienden hacia arriba 17 y 18 respectivamente desde la parte de asiento 16.

55 En la parte de extremo superior del brazo 17 se forma una abertura 19 del gancho que se puede enganchar alrededor del gancho 12 de la pieza superior 2. La abertura 19 del gancho tiene una forma que se ajusta al contorno transversal del gancho 12, en la realización mostrada, una forma rectangular.

60 Hay una distancia d_1 (ver Figura 5) entre un borde superior de la abertura 19 y una curva de transición 27 entre el brazo que se extiende hacia arriba 17 y la pestaña 20, distancia d_1 que excede la distancia d_2 (ver Figura 3) entre el ala dependiente 8 y el ala que se extiende hacia arriba 14 del gancho 12.

65 Una pestaña 20 se forma en el extremo del brazo 17. La pestaña 20 se extiende bajo un ángulo obtuso α hacia fuera con respecto al brazo 17. El ángulo α en la realización preferida es de aproximadamente 120° , pero puede estar dentro del rango de 100° a 130° . La pestaña 20 sirve como una pestaña limitadora de la rotación como se explicará

más adelante.

En un extremo distal de la pestaña 20 se forman dos protuberancias 26 que tienen una función durante el cierre del colgador 1 como se describirá más adelante.

- 5 Un paso 22 se forma en la región superior del otro brazo 18 de la pieza colgante inferior 3, para atravesar el vástago del perno 25.
- 10 Una pestaña 21 se forma en el extremo del brazo 18. La pestaña 21 se extiende bajo un ángulo obtuso β hacia fuera con respecto al brazo 18. Esta orientación inclinada de la pestaña 21 con respecto al brazo 18 proporciona una característica de guía que facilita el movimiento del extremo del brazo 18 más allá de la punta del perno 25 que se extiende a través del agujero 11 y sobresale ligeramente de la superficie exterior del brazo 9.
- 15 Justo debajo de la curva de transición entre la pestaña 21 y el brazo 18 se forma un par de rebajes 23 laterales en los bordes laterales del brazo 18. Cada rebaje 23 está adaptado para recibir una lengüeta 24 que se proporciona en el ala 9 de la pieza superior como se describirá más adelante.
- 20 La pieza colgante superior 2 y la pieza colgante inferior se ensamblan moviendo la abertura 19 sobre el gancho 12. La pieza inferior 3 se puede suspender entonces en el gancho como se muestra en las Figuras 4, 8 y 9. Para finalizar el ensamblaje, el perno 25 se inserta luego a través de los orificios 10, 11 y 15 en los brazos dependientes 8, 9 y el gancho 12, respectivamente. El perno 25 bloquea entonces el extremo superior del brazo que se extiende hacia arriba 17 de la pieza inferior 3 en el gancho 12. El perno 25 se atornilla en el orificio 11, que es un orificio roscado, para fijarlo a la pieza superior 2. La punta del perno 25 solo sobresale hasta tal punto del lado exterior del brazo 9 que el correspondiente brazo 18 de la pieza inferior 3 todavía puede moverse a una posición superpuesta y el colgador 1 todavía puede cerrarse. Este es el estado (ver Figura 1) en el que el colgador 1 se entrega preferentemente al usuario.
- 25 El usuario puede montar el colgador 1 en una varilla roscada 101 u otro dispositivo de suspensión para suspender el colgador de un techo u otra estructura elevada.
- 30 El colgador está colgando inicialmente de la varilla 101 en un estado abierto como se muestra en la Figura 1. La tubería 100 puede ponerse entonces en la pieza inferior 3 del colgador como se muestra en la Figura 4. El peso de la tubería mueve el punto de gravedad de la pieza inferior y la tubería en la figura hacia la derecha. La pestaña 20 en un determinado punto contacta la cara externa del brazo dependiente 8 como se muestra en la Figura 4. De este modo, el movimiento giratorio de la pieza inferior se detiene y los brazos de la pieza inferior no pueden inclinarse más. Dado que el ángulo α es de aproximadamente 120°, los brazos 17 y 18 pueden girar como máximo 60°, por lo que los brazos 17 y 18 se extienden con un ángulo de aproximadamente 30° con respecto a la horizontal. Esta es una inclinación suficiente para evitar que la tubería ruede fuera de la pieza colgante inferior 3 en el estado abierto.
- 35 40 Desde este estado en la Figura 4, el usuario puede cerrar fácilmente el colgador 1 como se ilustra en las Figuras 8-10. La pieza inferior 3 se inclina moviendo el brazo 18 hacia arriba como se ilustra en la Figura 8 y la Figura 9. A continuación, el brazo 18 de la pieza inferior 3 se mueve a lo largo del correspondiente brazo dependiente 9 de la pieza superior 2 de manera superpuesta hasta que las lengüetas 24 se enganchan con los rebajes 23. El colgador de tubería 1 está ahora en un estado cerrado preliminar. Finalmente, el perno 25 puede atornillarse más en el orificio roscado 11, por lo que los brazos 18 y 9 de la pieza inferior y la pieza superior, respectivamente, no pueden liberarse uno de otro.
- 45 Durante el cierre del colgador 1, la parte de gancho que se extiende hacia arriba 14 se recibe entre las protuberancias 26 en la pestaña 20. Esto proporciona una mejor alineación mutua de los brazos 18 y 9 en el lado opuesto del colgador 1. En consecuencia, las lengüetas 24 y los correspondientes rebajes 23 también están mejor alineados, por lo que se consigue un cierre del colgador 1 más fiable y más fácil.
- 50 55 En las Figuras 11 y 12 se ilustra otra posible realización de un colgador de tubería 1' de acuerdo con la invención. La pieza superior 2 de esta realización es la misma que la pieza superior 2 mostrada en la Figura 6. Para una descripción de la pieza superior 2 se hace referencia a lo anterior y los números de referencia son los mismos.
- 60 La pieza inferior 3' de este colgador de tubería 1' es diferente de la pieza inferior 3 que se muestra en la Figura 5, porque no tiene una pestaña en el extremo del brazo que se extiende hacia arriba 17 que está suspendido en el gancho 12. En cambio, un borde superior 17' del brazo que se extiende hacia arriba 17 contacta la cara exterior del brazo dependiente 8 cuando la pieza inferior está inclinada en cierta medida con respecto a la pieza superior, como se muestra en la Figura 11. El borde superior 17' funciona así en esta realización como un estribo que limita la inclinación de la pieza inferior 3'. El resto de las características son las mismas y, por tanto, se indican con los mismos números de referencia que en la Figura 5. Hay una distancia d_1 (ver Figura 12) entre un borde superior de la abertura 19 y el borde superior 17', distancia d_1 que excede la distancia d_2 (ver Figura 11) entre el ala dependiente 8 y el ala que se extiende hacia arriba 14 del gancho 12.

- En el estado abierto (Figura 11), se puede poner una tubería 100 en la pieza inferior 3' del colgador 1'. El peso de la tubería mueve el punto de gravedad de la pieza inferior 3' y la tubería. El borde superior 17' en un determinado punto contacta la cara externa del brazo dependiente 8 como se muestra en la Figura 11. De ese modo, el movimiento giratorio de la pieza inferior 3' se detiene y los brazos 17, 18 de la pieza inferior no pueden inclinarse más. El cierre del colgador de tubería se produce de la misma manera como la que se describe con referencia a la realización de las Figuras 1-10.
- 5

REIVINDICACIONES

1. Colgador de tubería (1; 1') que comprende una pieza colgante superior (2), una pieza colgante inferior (3; 3') y un perno de bloqueo (25), estando dicha pieza colgante superior (2) adaptada para montarse en un miembro de soporte (101) y teniendo brazos dependientes (8, 9) cada uno de los cuales tiene un orificio (10, 11) a través del cual se extiende el perno de bloqueo (25), y teniendo dicha pieza colgante inferior (3; 3') una parte de asiento (16) para soportar una tubería (100) y brazos (17, 18) que se extienden hacia arriba desde la parte de asiento (16), en donde en un estado cerrado del colgador de tubería (1) los brazos dependientes (8, 9) de la pieza colgante superior (2) están acoplados a los correspondientes brazos (17, 18) de la pieza colgante inferior (3; 3').
- 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65
- en donde uno (8) de los brazos dependientes (8, 9) de la pieza colgante superior (2) tiene un gancho (12) formado en un extremo inferior, y en donde el correspondiente brazo (17) que se extiende hacia arriba de la pieza colgante inferior (3; 3') tiene una abertura (19) que está dispuesta sobre el gancho (12), y en donde el otro (18) de dichos brazos (17, 18) que se extienden hacia arriba de la pieza colgante inferior (3; 3') tiene un orificio (22) para que el perno de bloqueo (25) bloquee la pieza colgante inferior (3) y la pieza colgante superior (2) en la posición cerrada, **caracterizado por que** el brazo (17) que se extiende hacia arriba de la pieza colgante inferior (3; 3'), que tiene la abertura (19), tiene en su extremo un estribo limitador de inclinación (20; 17'), en donde en un estado abierto del colgador de tubería (1; 1') la pieza colgante inferior (3; 3') solo se suspende del gancho (12) y puede girar hasta que el estribo limitador de inclinación (20; 17') contacta el correspondiente brazo dependiente (8) de la pieza colgante superior (2).
2. Colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el estribo limitador de inclinación está constituido por una pestaña (20) que se extiende hacia fuera bajo un ángulo obtuso (α) con el brazo (17) que se extiende hacia arriba.
3. Colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el ángulo obtuso (α) está dentro del rango de 100°-130°.
4. Colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde el ángulo obtuso (α) es de aproximadamente 120°.
5. Colgador de tubería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en donde la pestaña limitadora de inclinación (20) tiene en su extremo distal dos protuberancias (26) formadas sobre ella, en donde en un estado cerrado del colgador de tubería (1) se recibe una parte de gancho (14) que se extiende hacia arriba entre dichas protuberancias (26).
6. Colgador de tubería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el gancho (12) tiene una parte transversal (13) que se extiende desde el brazo dependiente (8) de la pieza superior (2) en una dirección transversal y en donde el gancho (12) tiene una parte que se extiende hacia arriba (14) que se extiende hacia arriba desde la parte de gancho transversal (13) y está separada de dicho brazo dependiente (8), y en donde hay una distancia (d_1) entre un borde superior de la abertura (19) y el estribo (20; 17'), distancia que excede la distancia (d_2) entre el brazo dependiente (8) y la parte de gancho que se extiende hacia arriba (14).
7. Colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el gancho (12) tiene generalmente una forma de L, en donde el extremo del ala horizontal de la L es dicha parte de gancho transversal (13) y está conectada al brazo dependiente (8) de la pieza colgante superior (2), y en donde el ala vertical de la L es dicha parte de gancho que se extiende hacia arriba (14), que se extiende preferentemente paralela al brazo dependiente (8) de la pieza colgante superior (2).
8. Colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 7, en donde, cuando el estribo limitador de inclinación (20; 17') contacta el brazo dependiente (8) de la pieza colgante superior (2), la abertura (19) en el correspondiente brazo que se extiende hacia arriba (17) se encuentra en el ángulo de la forma de L.
9. Colgador de tubería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5-8, en donde la parte de gancho que se extiende hacia arriba (14) está provista de un orificio (15) alineado con dichos orificios (10, 11) en los brazos dependientes (8, 9), en donde el perno (25) se extiende a través de dichos orificios (10, 11, 15) alineados en los brazos dependientes (8, 9) y la parte de gancho que se extiende hacia arriba (14).
10. Colgador de tubería de acuerdo con la reivindicación 9, en donde al menos dos de los orificios (10, 11, 15) son orificios roscados adaptados para cooperar con una rosca macho en el vástago del perno (25).
11. Colgador de tubería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el brazo dependiente (9) que se opone al brazo dependiente (8) donde se proporciona el gancho (14), tiene al menos una lengüeta (24) que se extiende hacia fuera, y en donde el correspondiente brazo que se extiende hacia arriba (18) de la pieza colgante inferior (3; 3') tiene al menos un rebaje (23) para recibir la al menos una lengüeta (24) en un estado cerrado del colgador (1).

12. Colgador de tubería (1; 1') que comprende una pieza colgante superior (2) y una pieza colgante inferior (3; 3'),
estando dicha pieza colgante superior (2) adaptada para montarse en un miembro de soporte (101) y teniendo
brazos dependientes (8, 9), y teniendo dicha pieza colgante inferior (3; 3') una parte de asiento (16) para soportar
una tubería (100) y brazos (17, 18) que se extienden hacia arriba desde la parte de asiento (16), en donde en un
5 estado cerrado del colgador de tubería (1; 1') los brazos dependientes (8, 9) de la pieza colgante superior (2) están
acoplados a los correspondientes brazos (17, 18) de la pieza colgante inferior (3; 3'), en donde uno (8) de los brazos
dependientes (8, 9) de la pieza colgante superior (2) tiene un gancho (12) formado en un extremo inferior, teniendo
dicho gancho (12) una parte transversal (13) que se extiende desde el brazo dependiente (8) de la pieza colgante
superior (2) en una dirección transversal y teniendo una parte que se extiende hacia arriba (14) que se extiende
10 hacia arriba desde la parte de gancho transversal (13) y que está separada a una distancia (d_2) de dicho brazo
dependiente (8), y
en donde el correspondiente brazo que se extiende hacia arriba (17) de la pieza colgante inferior (3; 3') tiene una
abertura (19) formada que está dispuesta sobre el gancho (12),
15 **caracterizado por que** hay una distancia (d_1) entre un borde superior de dicha abertura (19) y un estribo (20; 17')
ubicado en el extremo de dicho brazo que se extiende hacia arriba (17), distancia (d_1) que excede dicha distancia
(d_2) entre el brazo dependiente (8) de la pieza colgante superior (2) y la parte de gancho que se extiende hacia
arriba (14).

Fig. 1

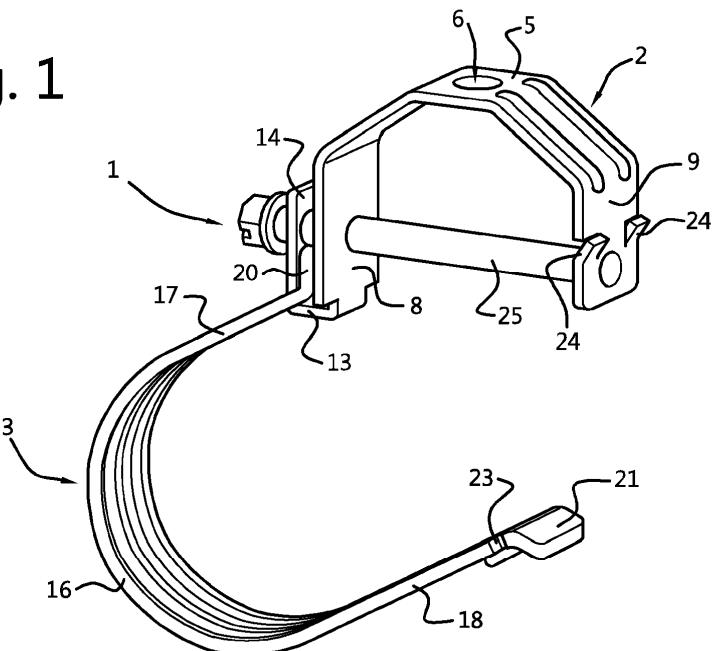


Fig. 2

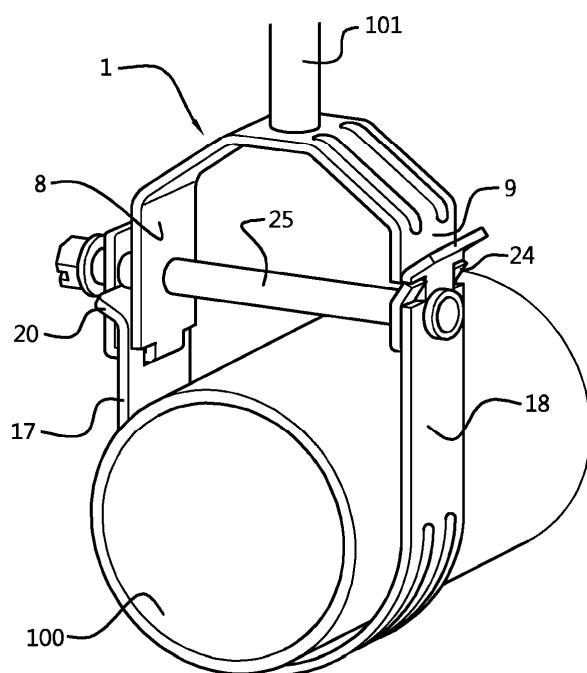


Fig. 3

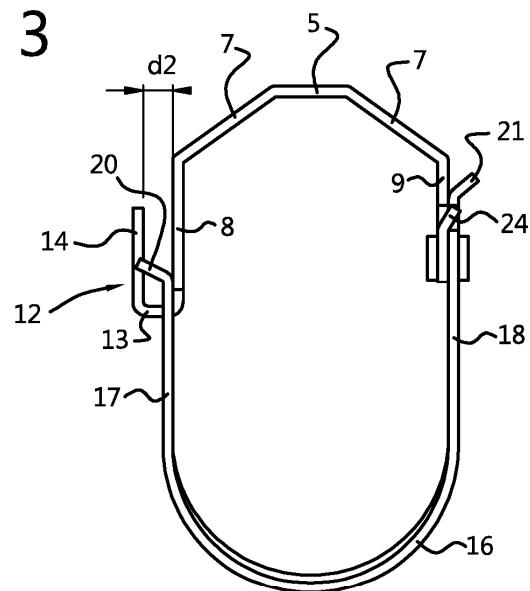


Fig. 4

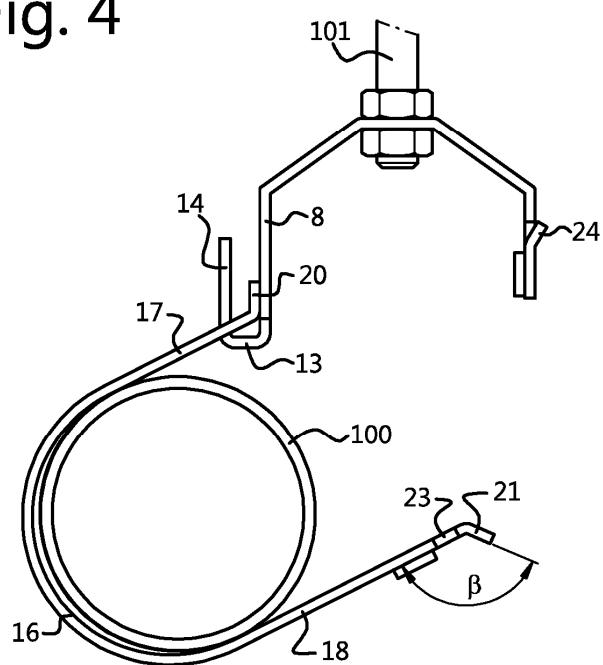


Fig. 5

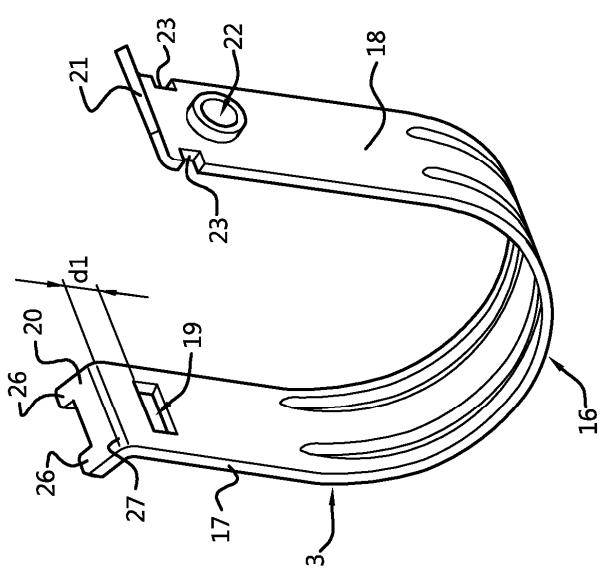


Fig. 6

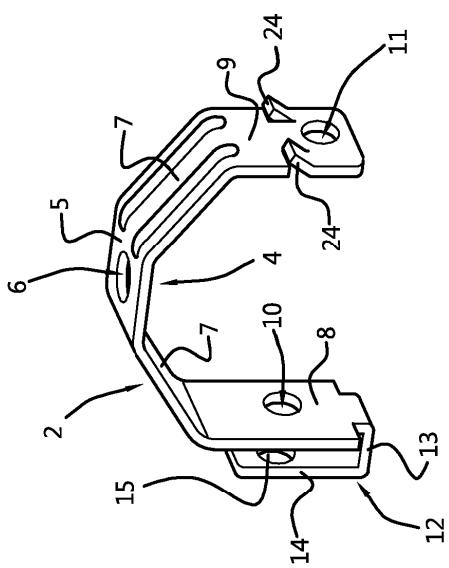


Fig. 7

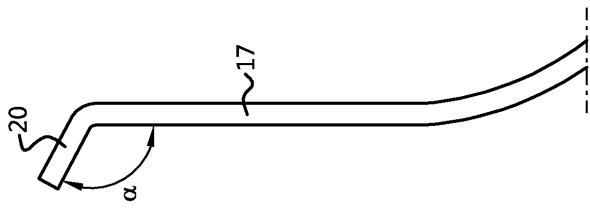


Fig. 10

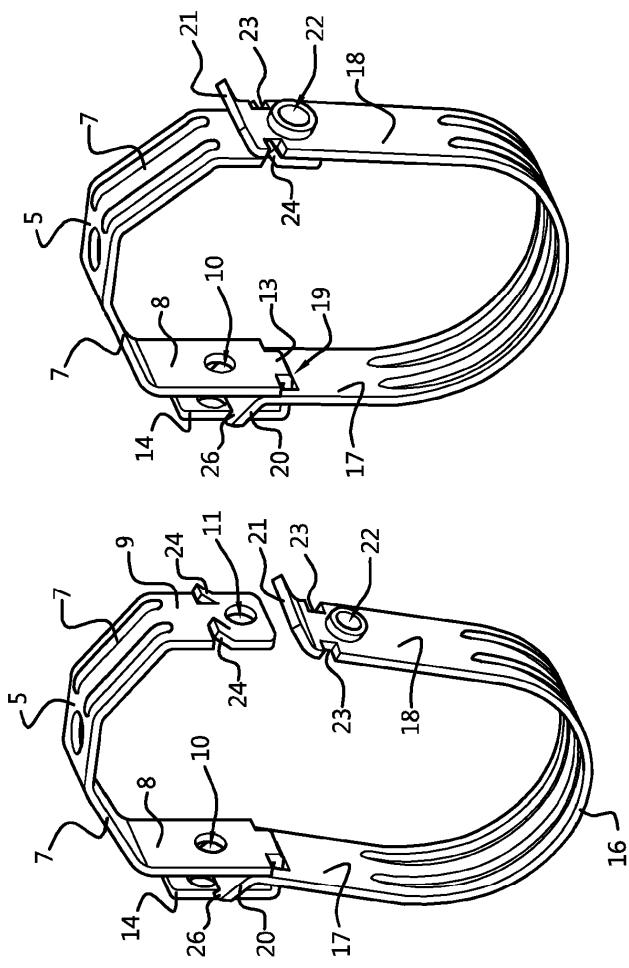


Fig. 9

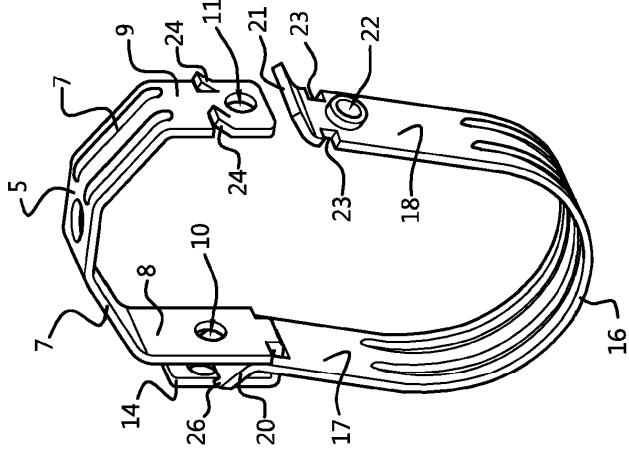


Fig. 8

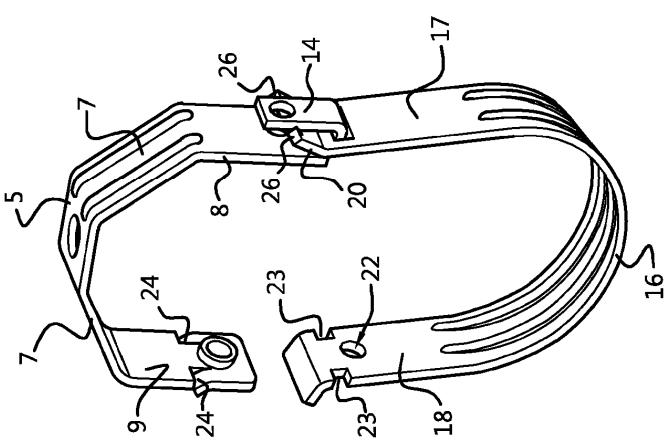


Fig. 11

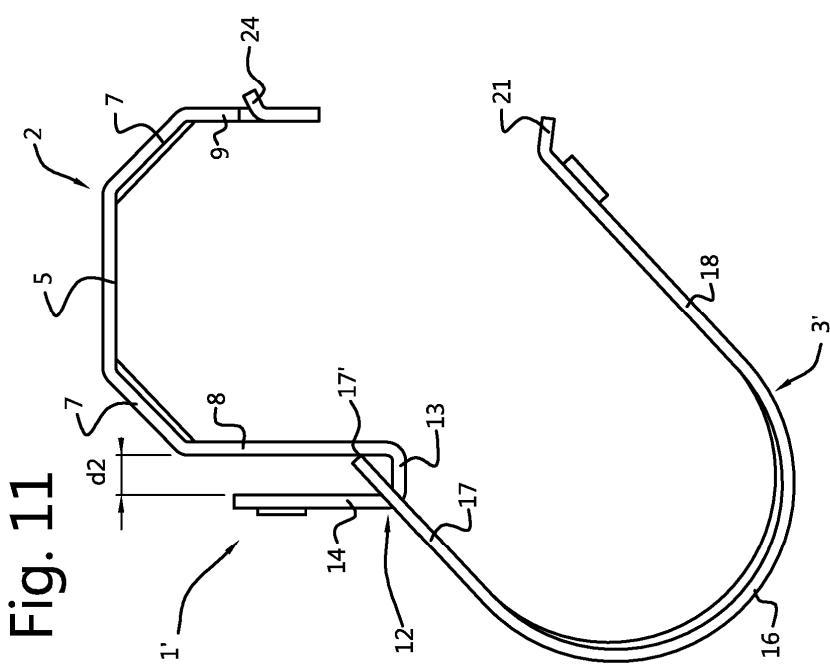


Fig. 12

