



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 476**

51 Int. Cl.:  
**F16L 3/04** (2006.01)  
**F16L 3/13** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07104006 .7**  
96 Fecha de presentación : **13.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1837570**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

54 Título: **Pieza para la fijación de elementos tubulares.**

30 Prioridad: **22.03.2006 ES 200600648 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.05.2010**

73 Titular/es: **Ramón Ceravalls Pujol**  
**c/ Garrotxa, naus 10-12**  
**Polígono Industrial Pla de la Bruguera**  
**08211 Castellar del Vallès, Barcelona, ES**  
**López Puche, Nuria**

72 Inventor/es: **Ceravalls Pujol, Ramón y**  
**López Puche, Nuria**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 338 476 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

Pieza para la fijación de elementos tubulares.

5 La presente invención se refiere a una pieza para la fijación de elementos o conductos tubulares a una superficie de soporte, tal como una pared o techo.

### Antecedentes de la invención

10 Conocidas piezas para la fijación de elementos tubulares tales como conductos o tuberías de sección circular, a una superficie de soporte.

Una de estas piezas comprende un núcleo o parte central, un gancho lateral, y una caña o eje que se introduce en un orificio practicado en una superficie de soporte para fijar la pieza.

15 El gancho lateral de la pieza es flexible y está adaptado para fijar un elemento tubular que se introduce en dicho gancho. La boca de entrada que define el gancho es más estrecha que el diámetro del elemento tubular a fijar, de modo que cuando el elemento tubular se introduce en el gancho éste se dobla por deformación elástica y el elemento queda fijado mediante la presión que dicho gancho ejerce sobre la superficie exterior de dicho elemento.

20 La pared interior del gancho se extiende tangencialmente respecto a una pared lateral vertical del núcleo, describiendo un arco de circunferencia hasta el extremo libre del gancho.

25 Gracias a esta configuración, el elemento tubular puede introducirse en el gancho fácilmente sin necesidad de ejercer una fuerza elevada. No obstante, la pieza descrita presenta el inconveniente de que no proporciona una fijación axial y a tracción del elemento satisfactorias.

30 Esto es debido a que la superficie de contacto entre la pared interior del brazo y la superficie exterior del elemento tubular es relativamente reducida, y a que la presión ejercida por el gancho sobre el elemento tubular también es limitada.

35 Otro tipo de pieza conocida en el estado de la técnica se describe en la patente española nº 2 165 794. Dicha pieza comprende un núcleo, por lo menos un gancho lateral para fijar conducciones tubulares, y un orificio central pasante adaptado para ser atravesado interiormente por una barra o perno mediante el cual se fija la pieza a un orificio practicado en una superficie de soporte.

40 El gancho de esta pieza presenta una boca de entrada más estrecha que la del tipo de pieza descrito anteriormente. Esto provoca que el ángulo del arco de circunferencia definido por la pared interior del brazo es mayor, y por lo tanto la superficie del brazo en contacto con el tubo se incrementa y mejora la fijación del tubo.

No obstante, se ha comprobado que esta pieza presenta el inconveniente de que la introducción del elemento tubular en el interior del brazo o gancho es difícil, debido a la estrechez de la boca respecto al diámetro del elemento tubular.

45 Además, la estrechez de la boca también provoca tensiones elevadas en la pieza y en el propio elemento tubular en el momento de introducirlo en el gancho, lo que puede llegar a dañarlos.

DE 297 16 745U y FR 2 436 903 muestran piezas similares.

### Descripción de la invención

50 El objetivo de la presente invención es solventar los inconvenientes que presentan los dispositivos conocidos en la técnica, proporcionando una pieza para la fijación de elementos tubulares con las características de la reivindicación 1.

55 Gracias a estas características, la pieza de la invención permite obtener una buena fijación del elemento tubular sin que la fuerza necesaria para introducir dicho elemento en el gancho para fijarlo a la pieza sea elevada.

60 Gracias al intervalo de ángulos reivindicado, la boca de entrada del gancho de la pieza de la invención es suficientemente estrecha para conseguir una buena fijación del elemento tubular, sin que ello dificulte de forma sustancial la introducción del elemento en el gancho.

La inclinación de la pared interior del gancho respecto a la pared lateral de la parte central de la pieza en su punto de unión configura un borde que ayuda a mejorar la fijación del elemento.

65 Según la invención, la distancia entre la pared lateral y un plano paralelo a dicha pared lateral que pasa por el segundo extremo de la pared interior está comprendida entre 1.75 y 1.9 veces el radio de dicho arco de circunferencia.

## ES 2 338 476 T3

Alternativamente, la distancia entre la pared lateral y un plano paralelo a dicha pared lateral que pasa por el segundo extremo de la pared interior está comprendida entre 1.78 y 1.82 veces el radio de dicho arco de circunferencia.

Gracias a esta configuración, se facilita la introducción del elemento tubular en el interior del gancho.

Ventajosamente, el gancho comprende un nervio longitudinal de refuerzo en su pared exterior.

Este nervio otorga al gancho una mayor rigidez, lo que aumenta la fuerza ejercida por el mismo sobre la superficie exterior del elemento tubular cuando está retenido por el gancho.

Preferiblemente, dicha caña comprende una pluralidad de discos perimetrales alineados de mayor diámetro que el diámetro del orificio, y al menos dos discos perimetrales alineados de diámetro sustancialmente igual al diámetro del orificio situados en el extremo libre de la caña.

Los discos descritos permiten colocar la caña de la pieza en un orificio practicado en una superficie de soporte antes de clavar la pieza y sin necesidad de sujetarla con las manos. Los discos también mejoran la fijación de la pieza al orificio cuando ya ha sido clavada.

Ventajosamente, la pieza está hecha de plástico.

### Breve descripción de los dibujos

Con el fin de facilitar la descripción de cuanto se ha expuesto anteriormente se adjuntan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización de la invención, en los cuales:

la figura 1 es una vista en alzado frontal de una realización de una pieza según la presente invención;

las figuras 2 y 3 son dos vistas en perspectiva superior e inferior de la pieza según la invención, respectivamente;

las figuras 4 y 5 son dos vistas en detalle del gancho y la parte central de la pieza;

las figuras 6 a 8 son dos vistas que muestran la fijación de la pieza según la presente invención a un elemento tubular;

las figuras 9 y 10 son dos vistas que muestran la fijación de la pieza según la presente invención a una superficie de soporte.

### Descripción de una realización preferida

En las figuras 1 a 3 se muestra una realización de una pieza 1 según la presente invención. La pieza 1 comprende una parte central 2 o núcleo, un gancho 3 provisto en uno de los lados de dicha parte central 2, y una caña 4 que se extiende desde la parte inferior de la parte central 2.

El gancho 3 comprende una pared interior 5 con forma de arco de circunferencia que se extiende desde un primer extremo 6 situado en una pared lateral 7 de la parte central 2 hasta un segundo extremo 8 situado en el extremo libre del gancho 3, y que define un alojamiento interior 9.

La pieza 1 también comprende un nervio 10 longitudinal de refuerzo en la pared exterior 11 del gancho 3 que se extiende desde la parte superior de la parte central 2 a lo largo de un tramo del gancho 3.

La función del gancho 3 es la de fijar un elemento tubular, por ejemplo un tubo, que se introduce por el espacio o boca de entrada 12 formada por los extremos 6 y 8 en el alojamiento 9.

La boca de entrada 12 del gancho 3 es más estrecha que el diámetro exterior del elemento tubular a fijar. El gancho 3 es flexible, y se dobla hacia fuera, de modo que permite la introducción del elemento a través de la boca 12 por deformación elástica. Cuando el elemento tubular queda dispuesto en el interior del alojamiento, el gancho 3 abraza parte del perímetro del elemento tubular presionando contra su superficie exterior, tal y como se explicará más adelante.

En las figuras 4 y 5 se describe detalladamente la geometría de la pieza 1 de la invención.

Como puede observarse, la pared interior 5 del gancho 3 tiene forma de arco de circunferencia, y se extiende entre un primer extremo 6 situado en una pared lateral 7 recta de la parte central 2 y un segundo extremo 8 situado en la proximidad del extremo libre del gancho 3. El ángulo  $\alpha$  de dicho arco de circunferencia está comprendido entre 225 y 240 grados.

## ES 2 338 476 T3

La pared lateral 7 de la parte central 2 de la pieza 1 está inclinada respecto a la pared interior 5 del gancho 3 en el primer extremo 6. Es decir, un plano P1 tangente a la pared interior 5 del gancho 3 en dicho primer extremo 6 y un plano P2 paralelo a la pared lateral 7 de la parte central 2 forman un ángulo  $\beta$  entre ellos distinto de 0 grados (no son paralelos). Gracias a esta característica, se forma un borde en el primer extremo 6 que mejora la fijación del elemento tubular que se introduce en el alojamiento 9 del gancho 3, tal y como se mostrará más adelante.

Preferiblemente, la distancia  $d$  entre la pared lateral 7 y un plano P3 paralelo a dicha pared lateral 7 que pasa por el extremo 8 de la pared interior 5 del gancho está comprendida entre 1.75 y 1.9 veces, y más preferiblemente entre 1.78 y 1.82 veces el radio  $r$  del arco de circunferencia definido por dicha pared interior 5. Gracias a estas distancias  $d$ , se consigue que la anchura de la boca de entrada 12 y la inclinación de la pared lateral 7 respecto a la boca 12 sean las más adecuadas para que la introducción del tubo 13 en el alojamiento 9 sea más fácil.

En las figuras 6 a 8 se muestra la fijación de un elemento tubular a la pieza de la invención.

La pieza 1 se fija a un orificio (no mostrado en las figuras 6 a 8) practicado en una superficie de soporte 15, introduciendo la caña 4 en el mismo.

La fijación de un elemento tubular o tubo 13 a la pieza se lleva a cabo introduciendo el tubo 13 en el alojamiento 9 formado por el gancho 3 al clavar la pieza 1 en la superficie de soporte 15.

Como puede observarse, la pared lateral 7 de la parte central 2 de la pieza comprende una superficie plana que está inclinada respecto al eje vertical de la pieza 1. Dicha pared lateral 7 guía el tubo 13 hacia la boca de entrada 12 del gancho 3 (figura 7). Como ya se ha descrito anteriormente, la boca de entrada 12 del gancho 3 es más estrecha que el diámetro  $D$  exterior del tubo 13, de modo que el gancho 3 se deforma elásticamente al introducir el tubo 13 en el alojamiento 9. Cuando el tubo 13 queda dispuesto en el alojamiento 9, la pared interior 5 del gancho 3 queda en contacto con la superficie exterior perimetral 14 del tubo 13, y el gancho presiona y retiene dicho tubo 13.

Gracias al ángulo del arco de circunferencia de la pared interior 5 del gancho 3 y a la abertura de la boca de entrada 12 de la pieza 1 de la invención, el tubo puede introducirse fácilmente en el alojamiento 9 del gancho 3, consiguiéndose a la vez una buena sujeción del tubo 13, ya que la superficie exterior 14 del tubo 13 en contacto con la pared interior 5 del gancho es suficiente para proporcionar una fuerza de sujeción adecuada.

Por otra parte, la inclinación entre la pared interior 5 del gancho 3 y la pared lateral 7 de la parte central 2 en su zona de unión configura un borde de retención en el primer extremo 6. Este borde, además de ayudar a retener el tubo 13 en el interior del gancho 3, define un entrante o rebaje a continuación de la pared lateral recta 7 que facilita la introducción del tubo 13 en el gancho 3, y que permite aumentar la extensión de la pared interior 5 del gancho 3, y por tanto la superficie de contacto entre ambos elementos.

El nervio de refuerzo 10 presenta un grosor aproximadamente igual al del gancho 3, y aumenta la resistencia a flexión del gancho 3, de modo que ejerce más fuerza sobre el tubo 13, mejorando la sujeción del mismo.

En las figuras 9 y 10 se muestra la fijación de la pieza 1 de la presente invención a una superficie de soporte 15.

La caña 4 de la pieza 1 presenta una pluralidad de discos 16 perimetrales alineados según el eje longitudinal de la caña 4 y repartidos a lo largo de la misma de forma equidistante. Dichos discos 16 presentan un diámetro mayor al diámetro de un orificio 17 practicado en la superficie de soporte 15 en el que se introducirá la caña 4 para fijar la pieza a la superficie de soporte 15.

Al menos dos de los discos 18 situados más próximos al extremo libre de la caña 4, comprenden un diámetro que es sustancialmente igual al del orificio 17.

Gracias a los discos 18 de menor diámetro, la pieza 1 puede colocarse en primera instancia en el orificio 17 (figura 9) antes de clavarlo sin necesidad de sujetarlo. Además, los discos 18 permiten que la caña 4 de pieza 1 quede alineada respecto al eje longitudinal del orificio 17.

Cuando la pieza 1 se clava y la caña 4 se introduce en el orificio 17 (figura 10) los discos 16 de mayor diámetro se doblan de modo que ejercen presión contra las paredes del orificio 17, reteniendo la pieza 1 y evitando que la caña 4 pueda salirse del orificio 17.

La pieza de la invención estará fabricada en cualquier material, preferiblemente plástico, que sea lo suficientemente flexible y resistente como para poder sujetar firmemente elementos tubulares.

El gancho 3 de la pieza 1 podrá servir para sujetar tubos de diámetros distintos. Por ejemplo, una sola pieza 1 podría utilizarse para fijar tubos de 20 o de 22 mm de diámetro exterior.

Aunque en la realización representada la pieza 1 comprende un solo gancho 3 lateral, también podría comprender dos ganchos, uno a cada lado de la parte central 2.

## ES 2 338 476 T3

Por otra parte, aunque en la realización representada el gancho 3 está orientado inferiormente, con su boca de entrada 12 adyacente a la superficie de soporte 15 a la que se fija la pieza 1, el gancho 3 también podría estar orientado hacia arriba, con su boca de entrada 12 orientada en dirección opuesta a la superficie de soporte 15.

5

### **Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad al respecto.

10

### **Documentos de patente citados en la descripción**

- ES 2165794 A [0008]
- DE 29716745 U [0012]
- FR 2436903 [0012]

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Pieza (1) para la fijación de elementos tubulares (13) de circunferencia sustancialmente circular en contacto con una superficie de soporte sustancialmente plana (15), que comprende una parte central (2) y al menos un gancho (3),  
comprendiendo dicho gancho (3) una pared interior (5) con forma de arco de circunferencia que se extiende entre  
un primer extremo (6) situado en una pared lateral (7) de la parte central (2) y un segundo extremo (8) situado en el  
extremo libre del gancho (3), en la que la pared interior (5) del gancho (3) y la pared lateral (7) de la parte central  
10 (2) están inclinadas la una respecto a la otra en dicho primer extremo (6), comprendiendo la pieza una caña (4) que  
se introduce en un orificio (17) en la superficie de soporte (15), extendiéndose dicha caña desde la parte inferior de  
dicha parte central para fijarla a una superficie de soporte (15), **caracterizada** por el hecho de que el ángulo ( $\alpha$ ) de  
dicho arco de circunferencia está comprendido entre 225 y 240 grados y por el hecho de que el gancho está dispuesto  
de modo que el extremo libre (8) del gancho (3) es capaz de entrar en contacto con dicha superficie de contacto (15)  
15 cuando la caña se introduce totalmente en dicha superficie (15) para fijar un elemento tubular (13), estando dicha pared  
lateral (7) que comprende una superficie plana inclinada con respecto al eje de la caña (4) y estando la distancia (d)  
entre la pared lateral (7) y un plano paralelo a dicha pared lateral (7) que pasa por el extremo libre (8) de la pared  
interna (5) del gancho comprendida entre 1,75 y 1,9 veces el radio de dicho arco de circunferencia.

20 2. Pieza (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que la distancia  
(d) entre la pared lateral (7) y un plano (P3) paralelo a dicha pared lateral (7) que pasa por el segundo extremo (8) de  
la pared interior (5) está comprendida entre 1.78 y 1.82 veces el radio (r) de dicho arco de circunferencia.

3. Pieza (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el gancho (3)  
comprende un nervio (10) longitudinal de refuerzo en su pared exterior (11).

25 4. Pieza (1), según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicha caña (4) comprende una pluralidad  
de discos (16) perimetrales alineados de mayor diámetro que el diámetro del orificio (17), y al menos dos discos (18)  
perimetrales alineados de diámetro sustancialmente igual al diámetro del orificio (17) situados en el extremo libre de  
la caña (4).

30 5. Pieza (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que está hecha de  
plástico.

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

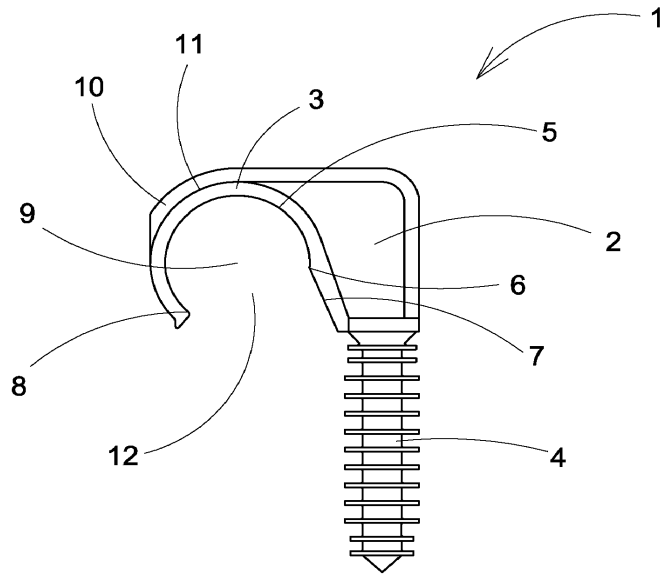


Fig. 2

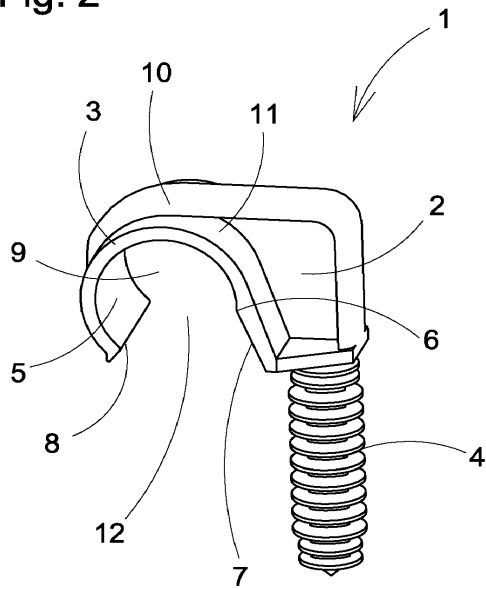


Fig. 3

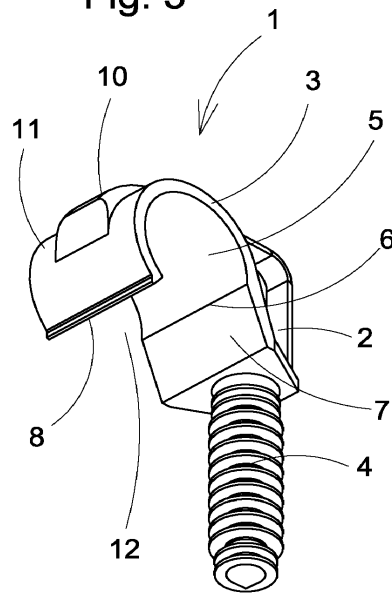


Fig. 4

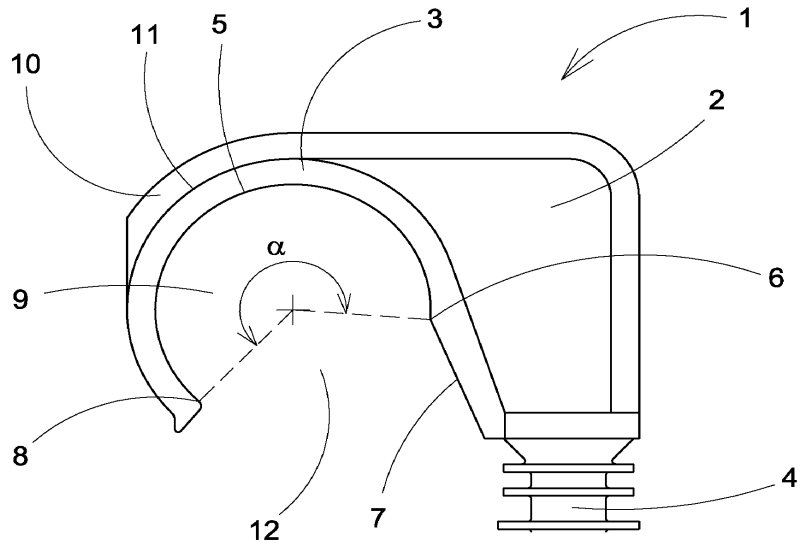
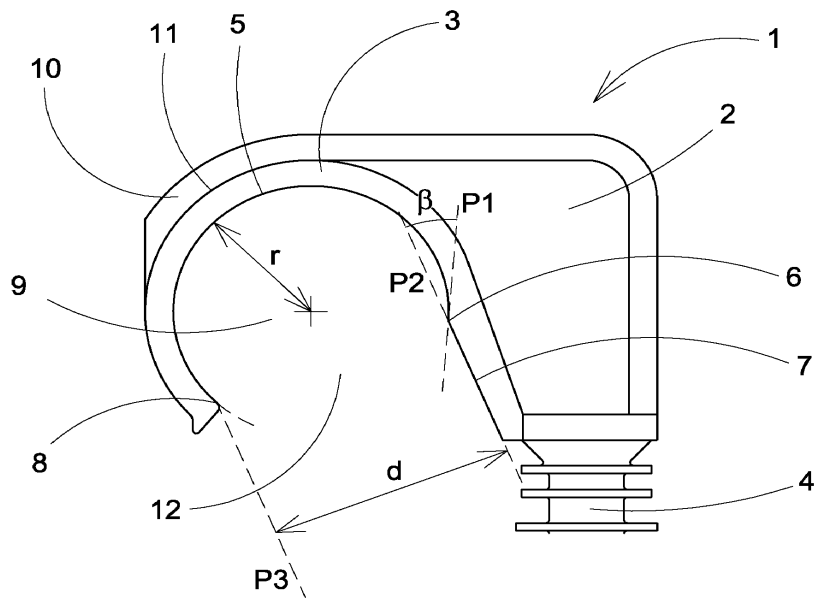


Fig. 5



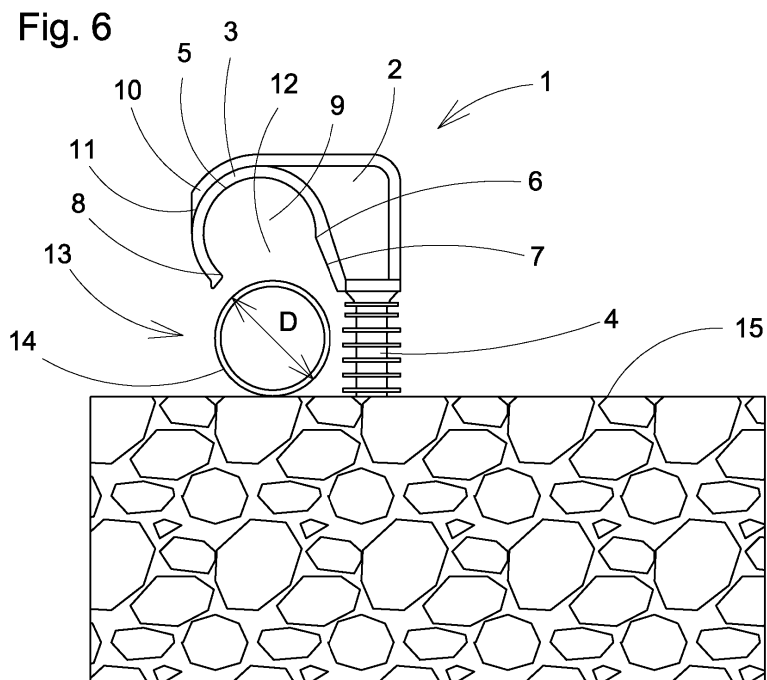


Fig. 7

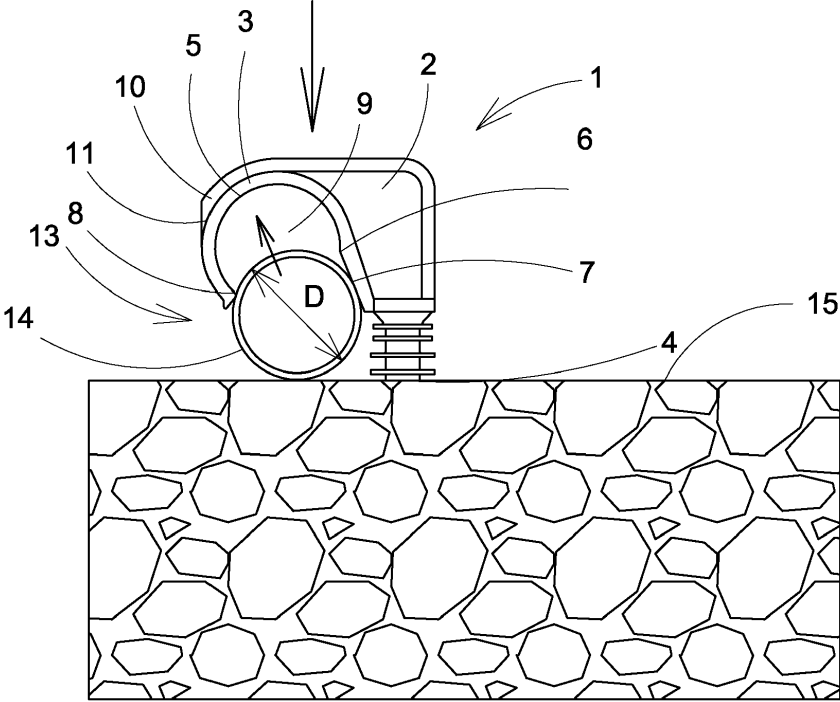


Fig. 8

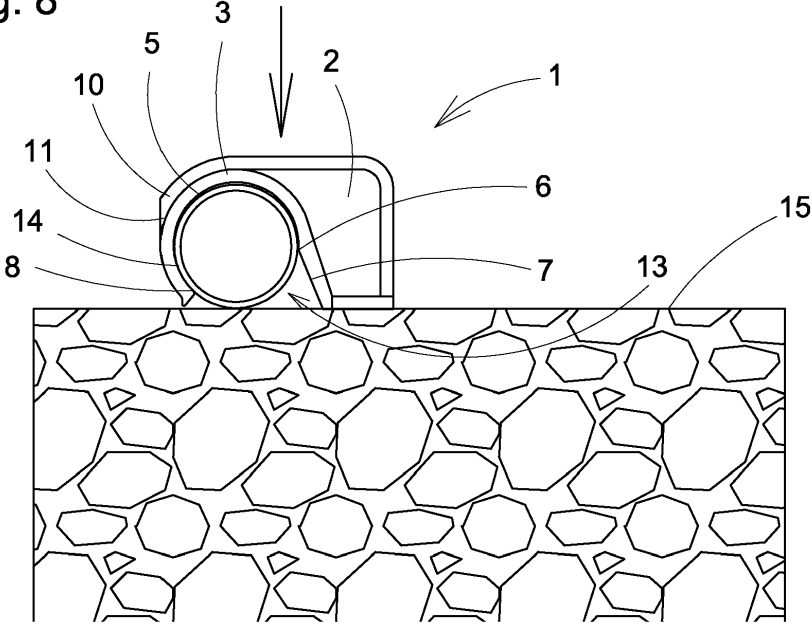


Fig. 9

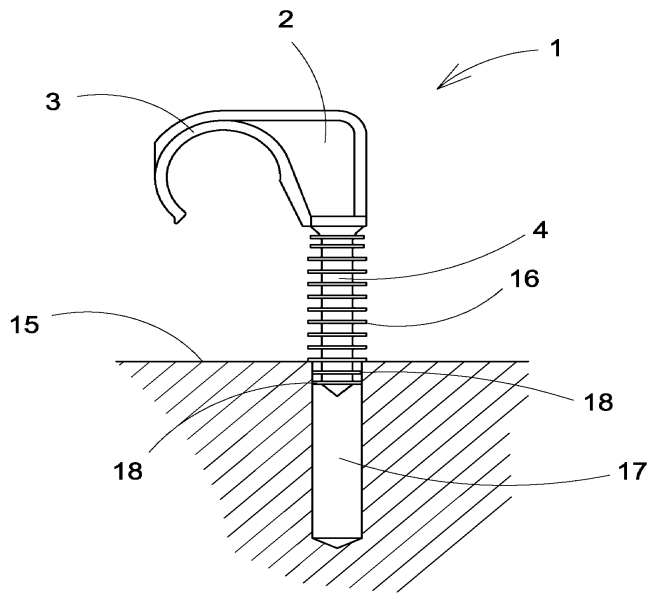


Fig. 10

