



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 967**

51 Int. Cl.:
E04G 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07380084 .9**

96 Fecha de presentación : **29.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1975341**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2008**

54 Título: **Puntal con mecanismo de desencofrado.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

73 Titular/es: **ULMA C Y E, S. COOP.**
Paseo Otadui, 3
20560 Oñati, Gipuzkoa, ES

72 Inventor/es: **Kerejeta Garmendia, Iñigo y**
Ugarte Urcelay, Ángel Tomás

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 366 967 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

Puntal con mecanismo de desencofrado

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a un puntal con mecanismo de desencofrado que tiene aplicación en el ámbito de la construcción, permitiendo una retirada rápida del puntal que permite reducir los tiempos que dicha operación requiere, con la consiguiente reducción en los costes de ejecución de una obra, todo ello con elementos sencillos de fabricar, robustos y versátiles, que permite un aprovechamiento de puntales ya existentes.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad en el ámbito de la construcción es conocida la utilización de puntales con el objeto de sustentar la estructura de encofrado de los forjados durante la ejecución de los mismos, para lo cual el encofrado contiene el hormigón fresco durante su vertido hasta que pasado el tiempo estipulado, tras su fraguado, se procede a la retirada del encofrado, lo que permite acometer la ejecución de otro forjado o cualquier otra tarea en la obra.

15 Estos puntales consisten en un tubo telescópico que se extiende hasta que su longitud es igual a la distancia entre forjados, de manera que el extremo inferior apoya sobre una solera o un forjado ya ejecutado y el extremo superior sustenta el encofrado de forjado que se está ejecutando en un nivel superior.

Una vez que el puntal se ha extendido hasta su longitud de trabajo, se procede a la fijación o anclaje de sus extremos telescópicos, lo cual se realiza mediante la disposición de pasadores o elementos que sirven de tope para la posición relativa de ambos extremos, que apoyan en una tuerca que se encuentra en uno de los tubos y que mediante rosca permite definir la posición relativa de ambos tubos.

20 Cuando ha fraguado el hormigón del forjado o la losa en ejecución, es necesario proceder a la retirada del puntal, que se encuentra en situación de carga al recibir el peso correspondiente de dicho forjado, para lo cual se requiere aplicar un par considerable sobre la tuerca para producir el descenso del tramo superior del puntal, lo cual suele realizarse en obra mediante un golpe de martillo, que produce un deterioro prematuro del puntal.

25 En algunas ocasiones no es posible desenroscar dicha tuerca, a menudo como consecuencia de que su encasquillamiento debido a suciedad de la obra o por efecto de dilataciones térmicas, por lo que llega a ser necesario golpear en el extremo inferior del puntal, en una zona próxima a su punto de apoyo, con el objeto de producir su inclinación y su retirada, lo que produce un daño innecesario en el puntal, que en algunas ocasiones lo inutiliza para futuros usos.

30 Uno de los puntales anteriormente comentados puede encontrarse descrito en la patente española con número de publicación no. ES 2140280, en la que se revela un dispositivo para la descarga de puntales que comprende un casquillo con posibilidad de deslizamiento respecto a uno de los tramos del puntal y que apoya sobre el tornillo de ajuste del puntal y que tiene ranuras diametralmente opuestas en las que se encuentra un pasador estando configuradas para alojar dos protuberancias de forma semejante a otra pieza deslizante situada en el exterior de la caña del puntal.

35 Este mecanismo resulta complejo, tanto en su fabricación como en su incómodo uso, teniendo una escasa robustez como consecuencia de la rotura o deterioro del puntal cuando se produce cualquier golpe, sobre todo en las citadas protuberancias, algo que resulta frecuente en el ámbito de una obra, con lo que el contacto entre los elementos del mecanismo resulta defectuoso perdiendo la pieza toda su funcionalidad.

40 Asimismo el modelo de utilidad español con número de publicación no. ES 1045613 U se refiere a un puntal para encofrados que comprende un pasador que permite bloquear la posición de dos tramos telescópicos del puntal. Dicho pasador se enclava y desenclava en una determinada posición mediante una pieza giratoria que tiene unos resaltes a diferentes niveles, en los que apoya el pasador y que determina la posición del cuerpo superior del puntal.

45 El principal inconveniente que presenta este puntal es que la pieza giratoria se ajusta alrededor del cuerpo o tubo superior, por lo que requiere ser girada mediante golpes, de forma brusca, debido a su situación de carga con el peso del encofrado, tanto para ser situada en la posición de enclavamiento como para ser situada en la posición de desenclavamiento o liberación, produciendo un desgaste y un deterioro prematuro del tubo superior del puntal. Además para mover la pieza giratoria es necesario aplicar un par de fuerzas considerable, por lo que al golpear en un extremo de la misma, es necesario que dicho golpe se transmita al propio puntal para que se consiga el par necesario para producir el giro de la pieza, lo que nuevamente repercute en un desgaste prematuro del puntal, en cuya sección acaba apareciendo un surco de desgaste y las marcas de los impactos del martillo.

50 Por otro lado el modelo de utilidad español con número de publicación no. ES 1054199 U se refiere a un puntal de descimbrado rápido que comprende dos tubos telescópicos y un pasador configurado para retirar de manera rápida el puntal cuando ya no es necesaria su utilización. Dicho pasador atraviesa de forma transversal un tubo interior cuyo extremo está en contacto con el encofrado, teniendo dicho pasador rebajes inferiores que constituyen una

diferencia de nivel y que producen una ligera caída en altura del tubo interior cuando se desplaza horizontalmente en el seno del mismo, por efecto de un golpe seco realizado mediante un martillo, permitiendo una rápida retirada del puntal.

5 En la patente estadounidense con número de publicación no. US 4,752,057 se define un puntal que tiene un principio de funcionamiento similar al del puntal descrito en el párrafo anterior, con diferencias en la configuración del elemento pasador, teniendo como inconveniente el desgaste que suele producirse en las muescas del pasador, como consecuencia del contacto con las paredes del tubo, que apoyan sobre dichas muescas, y sobre todo como consecuencia de la diferencia de nivel en el tubo, que se consigue mediante golpes que producen el desplazamiento horizontal del pasador.

10 Un puntal según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en las solicitudes de patente alemana DE 3739754 A1 y DE 4329910 A1.

Descripción de la invención

15 La presente invención se refiere a un puntal con mecanismo de desencofrado que permite su retirada rápida y sencilla mediante una operación que no daña ni deteriora ningún elemento del puntal, con lo que se consiguen reducir los tiempos que dicha operación requiere, o bien reducir la mano de obra necesaria para la recogida de los puntales para un mismo tiempo de recogida, bien para proceder a la ejecución del siguiente forjado o bien para proceder al almacenamiento de los puntales, siendo mayor dicha reducción de tiempo cuanto mayor sea la superficie apuntalada, lo que repercute en una reducción en los costes de ejecución de la obra.

20 Por otro lado el puntal de la invención comprende elementos sencillos y baratos de fabricar, que tienen una elevada robustez, lo que repercute en una prolongación de su vida útil, resultando sumamente versátil, permitiendo aprovechar puntales ya existentes o disponibles en obra, mediante la incorporación de sus elementos.

25 El puntal con mecanismo de desencofrado que la invención propone comprende un tubo exterior configurado para alojar telescópicamente un tubo interior, teniendo ambos tubos preferentemente sección circular y estando configurado el tubo exterior para su apoyo en una superficie de apoyo, que habitualmente es una solera o un forjado ya ejecutado, por un primer extremo que tiene fijada, por ejemplo mediante soldadura, una placa de apoyo inferior que puede consistir en una chapa con orificios para su aseguramiento a la superficie de apoyo, en un extremo que tiene un tramo roscado, o que tiene fijado un casquillo que se encuentra roscado exteriormente.

30 Por otro lado el tubo interior está configurado para jugar telescópicamente en el interior del tubo exterior, teniendo fijado en un extremo libre dicho tubo interior, por ejemplo mediante soldadura, una placa de apoyo superior que puede consistir en una chapa con orificios para su aseguramiento a una superficie a apuntalar, la cual puede ser una cara inferior de un encofrado de un forjado, o bien un elemento estructural ya ejecutado que se requiera apuntalar, por ejemplo en una obra de rehabilitación.

35 Tal y como se ha expuesto anteriormente, el tubo exterior comprende un tramo roscado que tiene dos correderas diametralmente opuestas de orientación longitudinal, es decir orientadas según un eje central del propio tubo exterior, estando configuradas dichas correderas para alojar y guiar un pasador, preferentemente de sección circular que se aloja de manera ajustada en las correderas.

40 El pasador está configurado para alojarse en dos orificios diametralmente opuestos que tiene el tubo interior, con lo que el juego del pasador en los orificios y en las correderas permite y define un recorrido para la posición relativa entre el tubo exterior y el tubo interior, cuya posición se afina mediante una tuerca configurada para enroscar en el tramo roscado, lo que define su posición en altura, y soportar una pieza de anclaje, o pieza de enclavamiento, que está configurada para contactar con el pasador, con lo que mediante el posicionamiento de la tuerca y su contacto con el pasador se define la altura y posición del tubo interior, procediéndose habitualmente a subir dicha tuerca hasta el contacto con el tubo interior, concretamente de la placa de apoyo superior con la superficie a apuntalar.

45 Para ello la pieza de anclaje, que preferentemente contiene de manera ajustada al tubo exterior comprende un rebaje superior y un rebaje inferior situado en un nivel inferior, es decir por debajo, al del rebaje superior cuando la pieza de anclaje se encuentra en posición de trabajo apoyada sobre la tuerca.

50 La pieza de anclaje está configurada para desplazarse según una dirección perpendicular al tubo exterior y situarse en una posición de enclavamiento, en la que el pasador está en contacto con el rebaje superior, concretamente apoyando sobre dicho rebaje superior, y una posición de desenclavamiento en la que el pasador está en contacto o apoyado sobre con el rebaje inferior.

La pieza de anclaje ajusta sobre el tubo exterior que tiene un holgura según una dirección perpendicular al mismo que permite su desplazamiento, estando en contacto con el tubo exterior de manera ajustada en una dirección perpendicular a la anteriormente definida dirección de desplazamiento de la pieza de anclaje, si bien puede rotar libremente respecto al tubo exterior sin ninguna otra restricción más que el contacto con el pasador.

55 De esta forma, el desplazamiento desde la posición de enclavamiento hasta la posición de desenclavamiento

consigue que el contacto de la pieza de anclaje con el pasador se realice en un nivel inferior, con lo que el tubo interior desciende permitiendo una liberación del puntal y su recuperación de manera rápida mediante un sencillo movimiento de una única pieza.

5 Además, en el caso de puntales que comprende un tramo o un casquillo roscado y un tornillo de ajuste, como en el caso de los puntales descritos pertenecientes al estado de la técnica, mediante la incorporación de la pieza de anclaje y del pasador, se puede aprovechar dicho puntal para su conversión en el puntal de la invención, con el consiguiente ahorro.

10 Según la invención la pieza de anclaje comprenda al menos un tope de anclaje, preferentemente dos, configurado para contactar con el pasador, concretamente con un tramo acodado de dicho pasador, cuando dicha pieza de anclaje se encuentra en la posición de enclavamiento, para ello el pasador tiene una configuración similar a la de un clip. Dicho, al menos un, tope de anclaje está formado por una superficie sustancialmente vertical que es perpendicular a, y que se extiende desde el plano sustancialmente horizontal del rebaje inferior.

15 Por otro lado se contempla la posibilidad de que la pieza de anclaje comprenda un pulsador, preferentemente una zona regresada en la zona del tope de anclaje de sección similar a la de un martillo para el golpeo con esta herramienta, estando configurado dicho pulsador para recibir un impacto cuando dicha pieza de anclaje se encuentra en la posición de enclavamiento que desplace dicha pieza de anclaje a la posición de desenclavamiento, para lo cual el rebaje inferior se sitúa entre el rebaje superior y el tope de anclaje.

20 Asimismo se contempla la posibilidad de que la pieza de anclaje comprenda una pestaña situada en el rebaje superior, estando dicha pestaña configurada para contener un extremo del pasador limitando su posición en los orificios del tubo interior.

Se contempla la posibilidad de que la tuerca comprenda una palanca de accionamiento configurada para enroscar dicha tuerca en el tramo roscado mediante su accionamiento por parte de un usuario.

25 Por último se contempla la posibilidad de que el tubo interior comprenda medios indicativos de una longitud total del puntal, por ejemplo mediante el grabado de la altura, resultando visible por las correderas de forma que el usuario tenga información de la altura entre forjados durante la colocación del puntal.

30 Así pues, de acuerdo con la invención descrita, el puntal que la invención propone constituye un avance en los puntales hasta ahora utilizados, y resuelve de manera plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en la línea permitir reducir los tiempos necesarios para su retirada, lo cual se realiza de manera sencilla, con la consiguiente reducción en los costes de ejecución de la obra, todo ello con elementos de fabricación sencilla, robustos y versátiles, que permite su incorporación en puntales ya existentes.

Descripción de los dibujos

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un puntal en una posición de trabajo situado entre una superficie de apoyo y una superficie a apuntalar.

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la pieza de anclaje.

40 La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de la pieza de anclaje desde un punto de vista diferente al mostrado en la figura 2.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de la tuerca que comprende el puntal para afinar la posición relativa de los tubos telescópicos.

La figura 5.- Muestra un detalle según una vista en perspectiva de la tuerca y la pieza de anclaje en una posición de enclavamiento.

45 La figura 6.- Muestra un detalle según una vista en perspectiva como la de la figura anterior en la que el pasador se ha liberado de su contacto con los toques de anclaje.

La figura 7.- Muestra un detalle según una vista en perspectiva de la tuerca y la pieza de anclaje en una posición de desenclavamiento.

50 La figura 8.- Muestra un detalle según una vista en perspectiva de la pestaña que comprende la pieza de anclaje para el alojamiento del extremo del pasador.

Realización preferente de la invención

- 5 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como en una de las posibles realizaciones de la invención, el puntal con mecanismo de desencofrado comprende un tubo exterior (1) configurado para alojar telescópicamente un tubo interior (2), estando configurado el tubo exterior (1) para su apoyo en una superficie de apoyo (6) por un primer extremo que tiene soldada una placa de apoyo inferior (5), teniendo en extremo opuesto un tramo roscado (3).
- El tubo interior (2) está configurado para desplazarse telescópicamente en el interior del tubo exterior (1), teniendo soldado en un extremo libre dicho tubo interior (2) una placa de apoyo superior (4) para su aseguramiento a una superficie a apuntalar (7), tal y como se puede apreciar en la figura 1
- 10 El tubo exterior (1) comprende un tramo roscado (3) que tiene dos correderas (10) diametralmente opuestas de orientación longitudinal, estando configuradas dichas correderas (10) para alojar y guiar un pasador (12) de sección circular que se aloja de manera ajustada en dichas correderas (10).
- 15 El pasador (12) está configurado para alojarse en dos orificios (11) diametralmente opuestos que tiene el tubo interior (2), con lo que el juego del pasador en los orificios (11) y en las correderas (10) define un recorrido para la posición relativa entre el tubo exterior (1) y el tubo interior (2), cuya posición se afina mediante una tuerca (8) configurada para enroscar en el tramo roscado (3) y soportar una pieza de anclaje (13) que está configurada para contactar con el pasador (12).
- La pieza de anclaje (13), que contiene de manera ajustada al tubo exterior (1), comprende un rebaje superior (15) y un rebaje inferior (16) situado en un nivel inferior al del rebaje superior (15) cuando la pieza de anclaje (13) se encuentra en posición de trabajo apoyada sobre la tuerca (8), tal y como se puede apreciar en las figuras.
- 20 La pieza de anclaje (13) está configurada para desplazarse según una dirección perpendicular al tubo exterior (1) y situarse en una posición de enclavamiento, mostrada en las figuras 1, 5 y 6, en la que el pasador (12) está en contacto con el rebaje superior (15), concretamente apoyando sobre dicho rebaje superior (15), y una posición de desenclavamiento en la que el pasador (12) está en contacto o apoyado sobre con el rebaje inferior (16), tal y como se muestra en la figura 7.
- 25 Por otro lado la pieza de anclaje (13) comprende dos topes de anclaje (14) configurados para contactar con el pasador (12), concretamente con un tramo acodado de dicho pasador (12), cuando dicha pieza de anclaje (13) se encuentra en la posición de enclavamiento, para lo cual el pasador (12) tiene una configuración similar a la de un clip. Los topes de anclaje (14) están situados al mismo nivel que el rebaje inferior (16).
- 30 La pieza de anclaje (13) comprende un pulsador (17), en la zona del tope de anclaje (14), configurado para recibir un impacto con un martillo cuando dicha pieza de anclaje (13) se encuentra en la posición de enclavamiento de forma que desplace dicha pieza de anclaje (13) a la posición de desenclavamiento, para lo cual el rebaje inferior (16) se sitúa entre el rebaje superior (15) y el tope de anclaje (14).
- 35 Tal y como se puede apreciar en la figura 8, la pieza de anclaje (13) comprende una pestaña (15') situada en el rebaje superior (15), estando dicha pestaña (15') configurada para contener un extremo del pasador (12) limitando su posición en los orificios (11) del tubo interior (2).
- Por otro lado, la tuerca (8) comprende una palanca (9) de accionamiento configurada para enroscar dicha tuerca (8) en el tramo roscado (3) mediante su accionamiento por parte de un usuario.
- 40 Además, el tubo interior (2) comprende medios indicativos de una longitud total del puntal, que consisten en el grabado de la altura, resultando visible por las correderas (10) de forma que el usuario tenga información de la altura entre forjados durante la colocación del puntal.
- 45 A la vista de esta descripción y juego de figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del alcance de la invención definido en las reivindicaciones. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el alcance de la invención reivindicada.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Puntal con mecanismo de desencofrado, que comprende un tubo exterior (1) configurado para alojar telescópicamente un tubo interior (2), comprendiendo dicho tubo exterior (1) un tramo roscado (3) que tiene dos correderas (10) diametralmente opuestas de orientación longitudinal configuradas para alojar un pasador (12) que a su vez está configurado para alojarse en dos orificios (11) diametralmente opuestos que tiene el tubo interior (2), comprendiendo el puntal una tuerca (8) configurada para enroscar en el tramo roscado (3), en el cual dicha tuerca (8) está configurada para soportar una pieza de anclaje (13) que comprende un rebaje superior (15) y un rebaje inferior (16), situados a distintos niveles, estando configurada dicha pieza de anclaje (13) para desplazarse según una dirección perpendicular al tubo exterior (1) y situarse en una posición de enclavamiento, en la que el pasador (12) está en contacto con el rebaje superior (15), y una posición de desenclavamiento en la que el pasador (12) está en contacto con el rebaje inferior (16), comprendiendo dicha pieza de anclaje (13) al menos un tope de anclaje (14) configurado para contactar con el pasador (12) cuando dicha pieza de anclaje (13) se encuentra en la posición de enclavamiento, **caracterizándose** el puntal en que dicho al menos un, tope de anclaje (14) está formado por una superficie sustancialmente vertical que es perpendicular a, y se extiende a partir de el plano sustancialmente horizontal del rebaje inferior (16).
- 10 2.- Puntal con mecanismo de desencofrado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de anclaje (13) comprende un pulsador (17) constituido por una zona que tiene una sección similar a la de un martillo, estando dicho pulsador (17) configurado para recibir un impacto cuando dicha pieza de anclaje (13) se encuentra en la posición de enclavamiento que desplaza dicha pieza de anclaje (13) a la posición de desenclavamiento.
- 15 20 3.- Puntal con mecanismo de desencofrado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de anclaje (13) comprende una pestaña (15') situada en el rebaje superior (15), estando dicha pestaña (15') configurada para contener un extremo del pasador (12) limitando su posición en los orificios (11) del tubo interior (2).
- 25 4.- Puntal con mecanismo de desencofrado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tuerca (8) comprende una palanca (9) configurada para enroscar dicha tuerca (8) en el tramo roscado (3) mediante su accionamiento por parte de un usuario.
- 5.- Puntal con mecanismo de desencofrado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tubo interior (2) comprende medios indicativos de una longitud total del puntal.

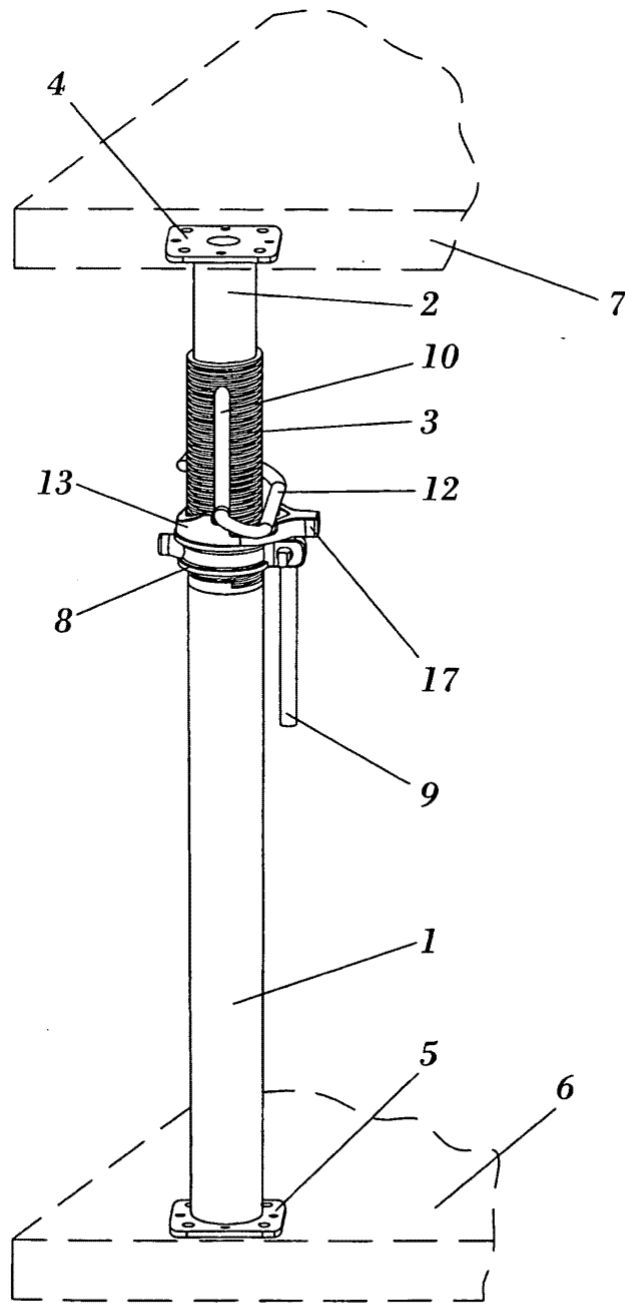


FIG. 1

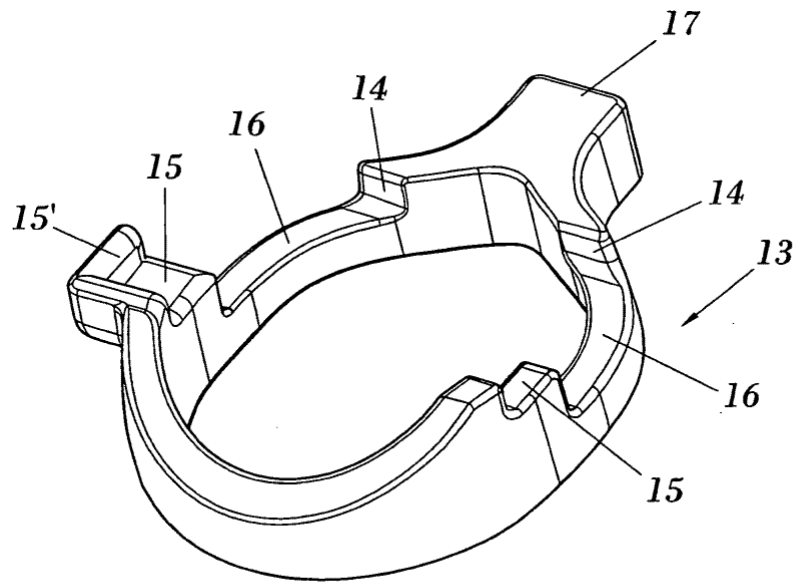


FIG. 2

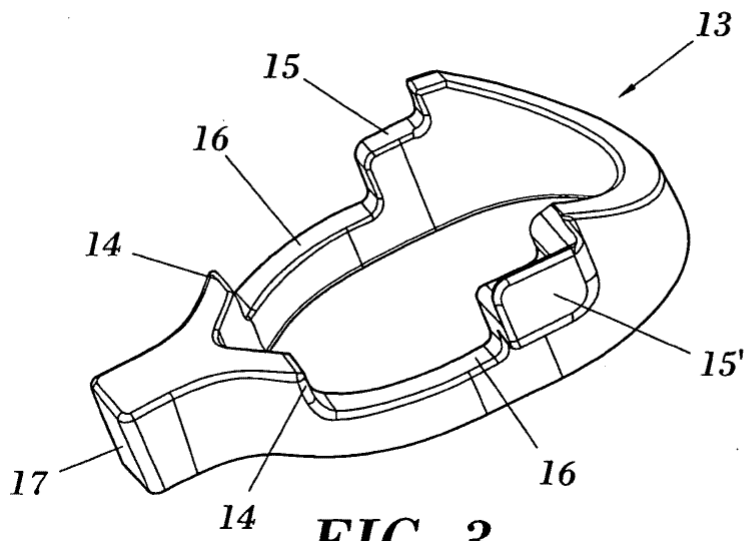


FIG. 3

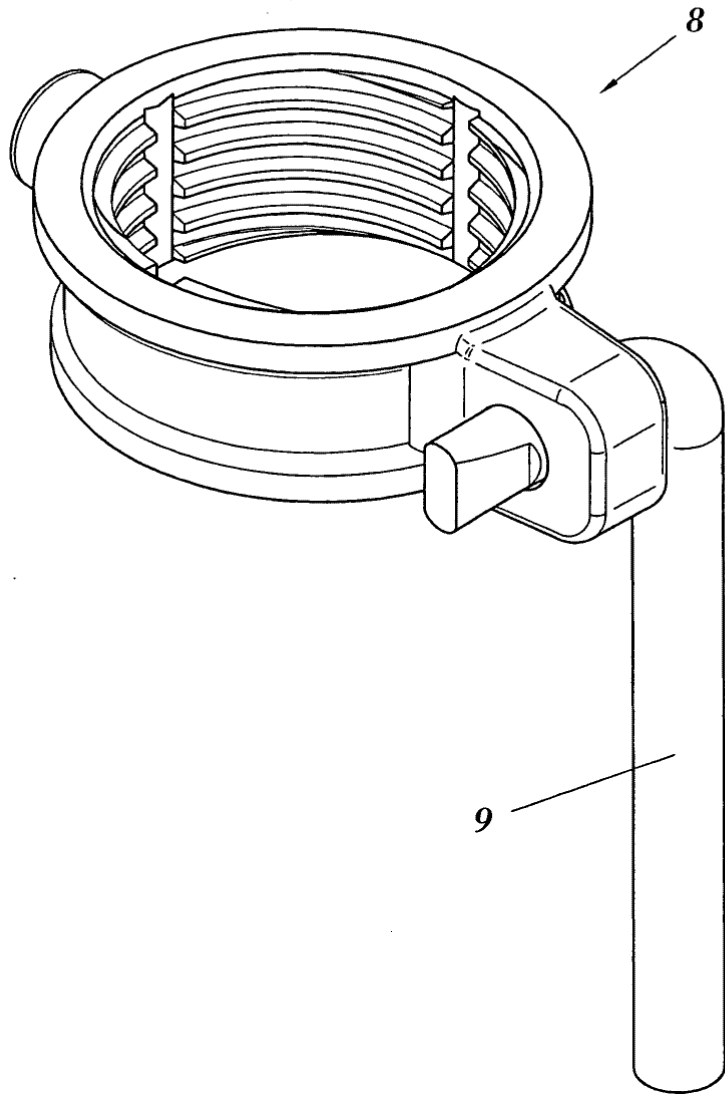


FIG. 4

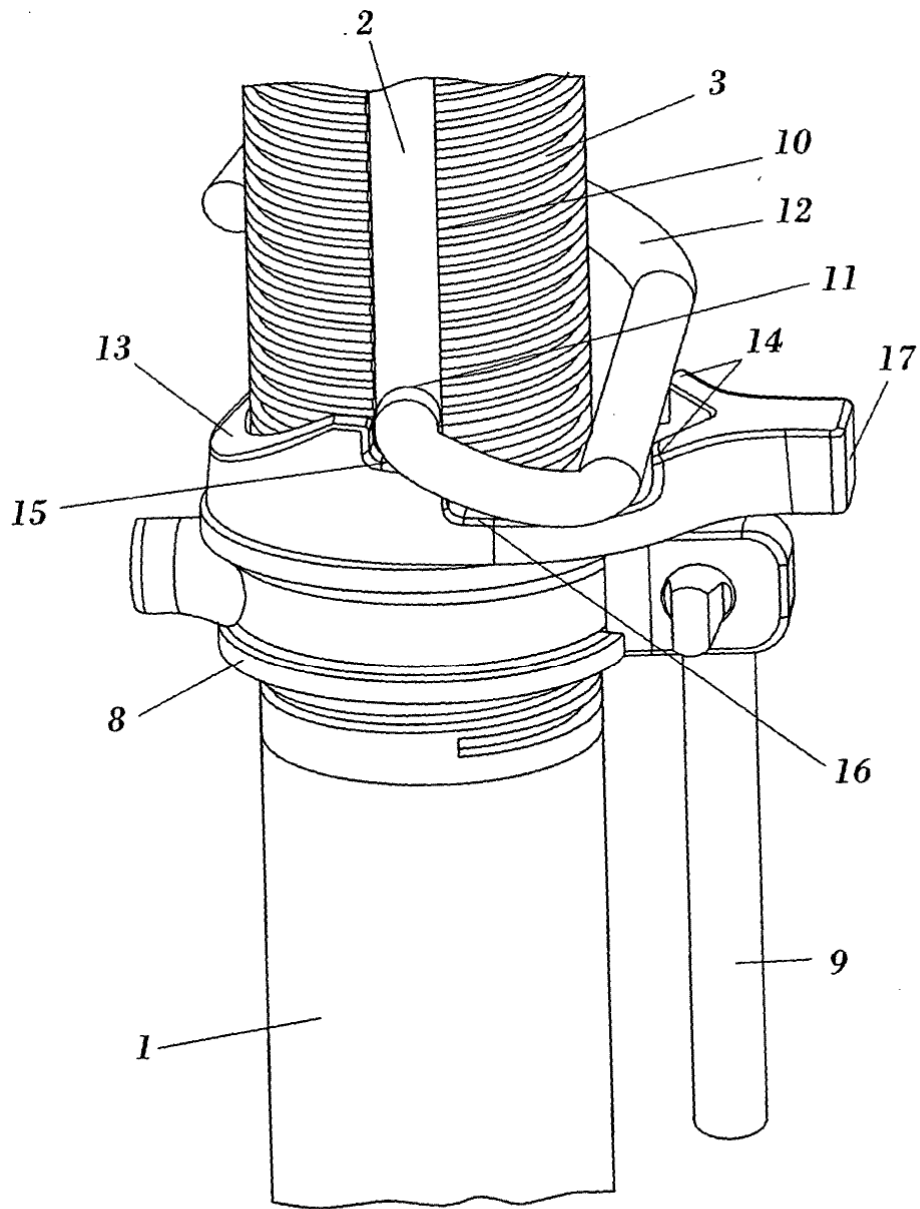


FIG. 5

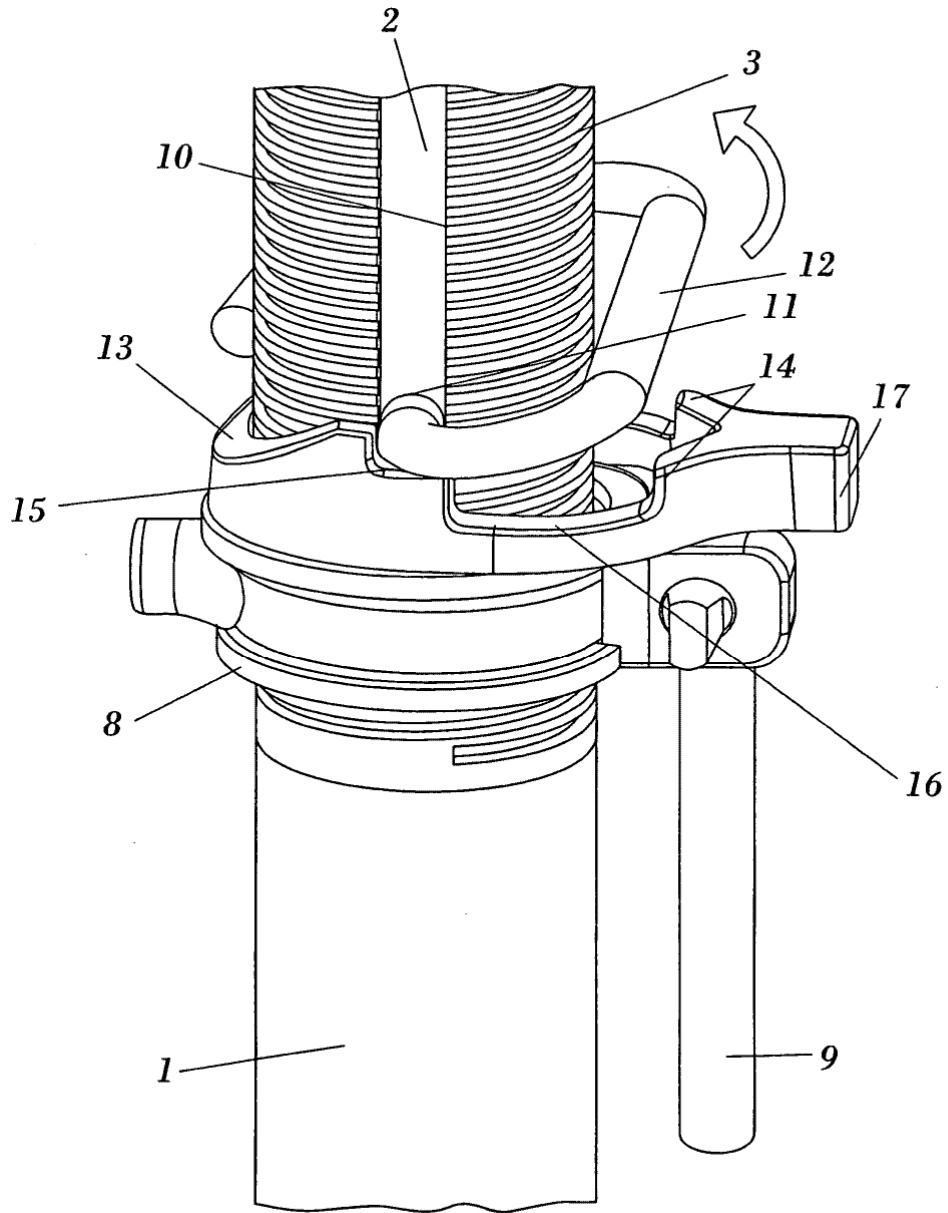


FIG. 6

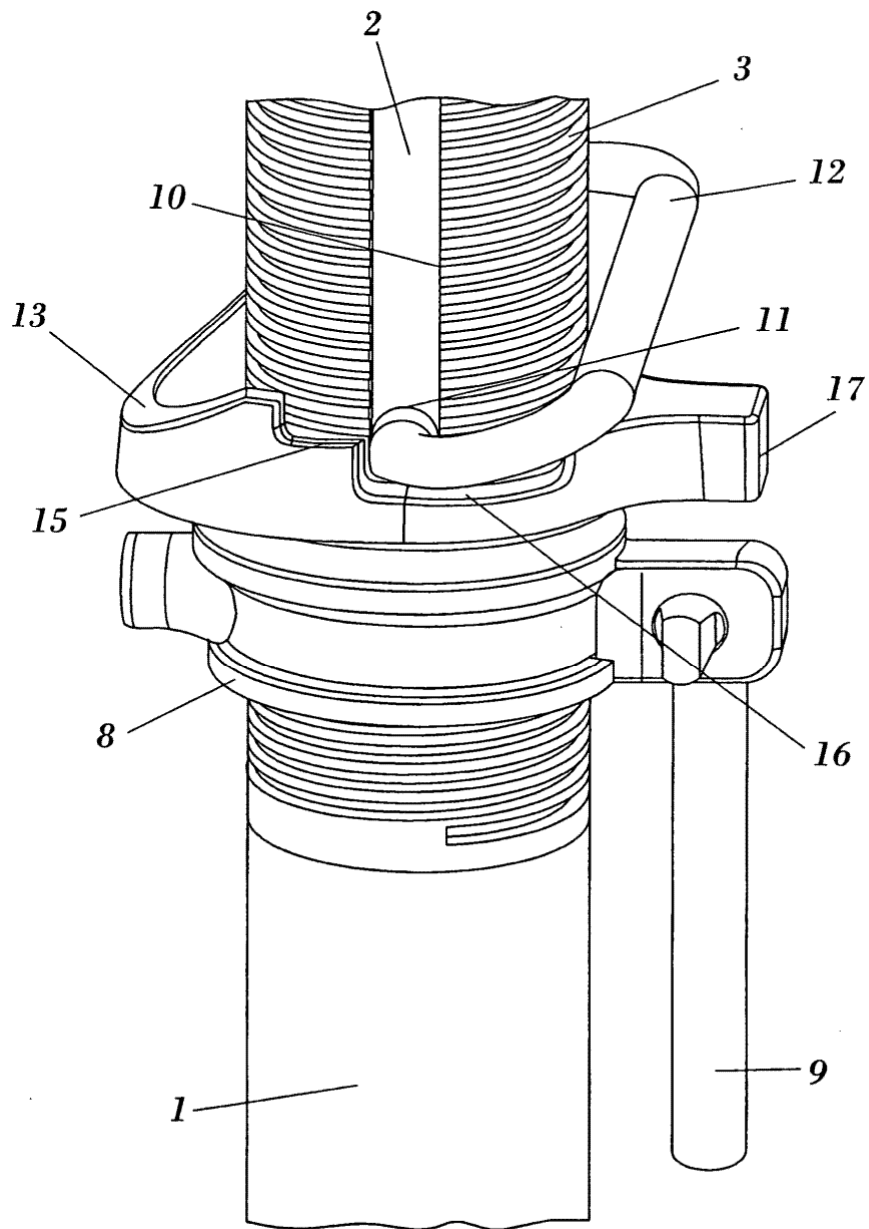


FIG. 7

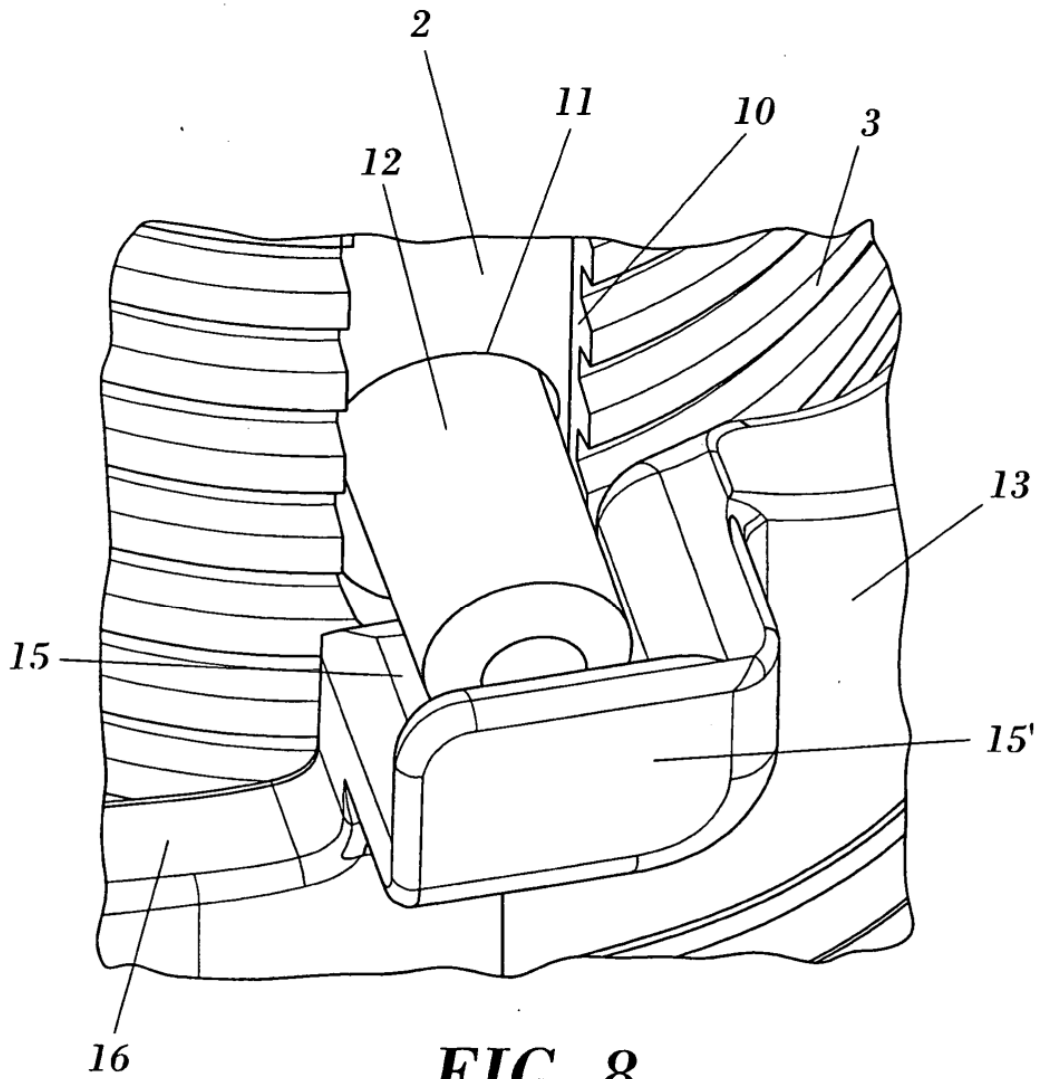


FIG. 8