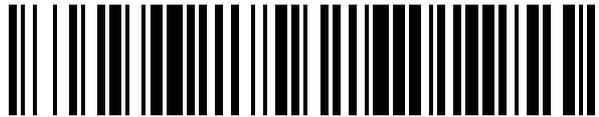


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 157 009**

21 Número de solicitud: 201630406

51 Int. Cl.:

B23B 47/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

01.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.05.2016

71 Solicitantes:

SIERRA MALDONADO, Raúl (75.0%)

C/. San Isidro nº 75, 5º H

47012 Valladolid ES y

LA FÁBRICA DE INVENTOS S.L. (25.0%)

72 Inventor/es:

SIERRA MALDONADO, Raúl

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **ÚTIL PARA REALIZAR TALADROS Y CAJEADOS EN INTERIORES Y PARTES INACCESIBLES DE UN COMPONENTE.**

ES 1 157 009 U

DESCRIPCIÓN

ÚTIL PARA REALIZAR TALADROS Y CAJEADOS EN INTERIORES Y PARTES INACCESIBLES DE UN COMPONENTE

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, el cual presenta características, que se describirán en detalle más adelante, las cuales suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un útil que, aplicable para su acople a una máquina convencional de taladrar, fija o portátil, constituye una herramienta que realiza la función de taladrado en una pieza, añadiendo a su vez, en la misma función, la posibilidad de realizar un cajeadado, bien sea exterior, interior, o en el lugar más inaccesible de la propia pieza. Así, en una primera fase se realiza el taladrado con la profundidad y diámetro deseados y, a continuación, mientras la broca continúa girando, unas cuchillas móviles, incorporadas en el interior de la broca, van emergiendo gradualmente por ambos laterales de la misma hasta la realización del cajeadado deseado. Por último, en una última fase, las cuchillas se van recogiendo hasta facilitar la expulsión de la broca una vez concluida la operación.

CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de herramientas, en particular útiles para practicar taladros y cajeados así como también al sector de la construcción y al sector de la fabricación.

30 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A la hora de trabajar una pieza, hay momentos y situaciones en las que existe una parte de la pieza en la cual es imposible, o de gran dificultad, trabajarla y menos aún en

la parte interna de ciertos taladrados, ya que, actualmente, los sistemas para fijar elementos una vez se hace un taladro suelen ser los tornillos expansores, pasamuros y utensilios similares, los cuales, a largo plazo, no suponen una solución definitiva a la fijación de elementos en cuanto la dirección de la fuerza a resistir es la misma a la
5 dirección del orificio del taladro.

En el mecanizado de piezas de gran precisión, hay momentos en los cuales se necesita trabajar la pieza en lugares inaccesibles o de gran dificultad, y para ello se requieren máquinas muy específicas y de un elevado coste.

10 El objetivo de la presente invención es, pues, aportar al mercado un nuevo tipo de útil que permita efectuar dichos mecanizados, de una manera práctica y mucho más económica.

15 Por otra parte, como referencia al estado actual de la técnica, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro útil o invención similar que presente unas características estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

20 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente que la invención propone, se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible,
25 convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

Concretamente, el útil que la invención propone, como se ha señalado anteriormente, constituye una herramienta que realiza la función de taladrado en una pieza, y, en la
30 misma función, presenta la posibilidad de realizar un cajeado, gracias a la existencia de unas cuchillas móviles, incorporadas en el interior de la broca, que, gracias a un mecanismo previsto al efecto, emergen por ambos lados de la misma.

Para ello, esencialmente, el útil comprende tres partes:

Un cuerpo principal, que a modo de carcasa aloja interiormente los componentes del mecanismo que permiten la fijación de la broca y la extensión de las cuchillas móviles.

5

Un elemento de apoyo que, dotado de posibilidad de regulación, actúa de tope para posicionar la broca en el punto deseado para efectuar el cajeado.

Y la broca, que aunque externamente es prácticamente idéntica a cualquier broca, permitiendo efectuar diferentes tipos de taladros en función de su geometría, a diferencia de una broca convencional, es hueca interiormente y aloja, acopladas a un empujador cilíndrico incorporado en dicho interior, las cuchillas móviles que permiten efectuar el cajeado tras haberse practicado el taladro.

15 Así, para la realización del orificio o taladro, en una primera fase, el usuario asirá la máquina de taladrar y el cuerpo del útil. Posteriormente, procederá a la introducción de la broca en el material destinado a realizar el trabajo. A continuación, en cuanto el apoyo contacte con la superficie de la pieza a trabajar, se activará el mecanismo para que comience la fase de cajeado, la cual, se efectúa continuando con la acción de empuje con el taladro encendido, encontrándose el cuerpo y el apoyo quietos con respecto a la broca. Y, en el momento en el cual el cuerpo contacte con el apoyo, comenzará el cajeado a medida que se presiona con el taladro. Una vez llegado a la carrera final (despliegue total de las cuchillas), la operación de cajeado habrá concluido.

25

Para efectuar la regularización de la profundidad a la cual se realizará el cajeado, el usuario deberá girar el apoyo en un sentido u otro, para regular su posición dependiendo de las características del cajeado a realizar, más profundo o más lejano a la superficie de apoyo.

30

Con todo ello, las funciones principales que efectúa el útil son:

- Taladrado: realización de orificios de una medida y diámetro variables según la

geometría y grosor de la misma.

- Cajeadado exterior: realización de cajeados con diferentes formas en la parte exterior del orificio. Las formas dependerán de la geometría de las cuchillas.

5

- Cajeadado interior: realización de cajeados con diferentes formas y a diferentes profundidades en la parte interior del orificio.

- Cajeadado por lugar inaccesible: realización de cajeados de diferentes formas por la parte posterior de una pieza, la cual se encuentra inaccesible en determinadas circunstancias a la hora de trabajar.

10

- Regulable: posibilidad de determinar la profundidad del orificio en la cual se realizará el cajeadado interno.

15

- Liberación de viruta de manera manual: con el fin de evitar un mal funcionamiento del útil, se podrán expulsar las cuchillas de modo manual para poder extraer posibles restos del material taladrado que hayan podido quedarse depositados tras la realización del orificio.

20 El descrito útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en alzado de un ejemplo del útil para realizar taladros y cajeados, objeto de la invención, apreciándose su configuración general

externa y las principales partes que comprende;

la figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva del ejemplo de útil, según la invención, representado en la figura 1, en este caso mostrando los elementos internos
5 del mecanismo del cuerpo principal y del interior de la broca que permiten su funcionamiento para efectuar cajeados interiores;

la figura número 3.- Es una vista en perspectiva de la parte superior de la broca que incorpora el útil de la invención, mostrando la configuración hueca de la misma y la
10 perforación de su parte superior donde lo atraviesa el pasador que la vincula al empujador;

la figura número 4.- Representa en perspectiva algunos de los componentes del mecanismo que se aloja en el interior del cuerpo principal para accionar su
15 funcionamiento; y

las figuras número 5 y 6.- Muestran sendas vistas en perspectiva de las cuchillas móviles, señalas en el detalle A de la figura 2, representadas en posición recogida y en posición extendida, respectivamente.

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las descritas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se puede apreciar un ejemplo no limitativo del útil para realizar taladros y cajeados en
25 interiores y partes inaccesibles de un componente, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el útil (1) en cuestión comprende, esencialmente, un cuerpo principal (2) constituido por una carcasa preferentemente de material plástico, en cuyo interior aloja los componentes del mecanismo de
30 funcionamiento, un elemento de apoyo (3) regulable, también preferentemente de material plástico, que se acopla al cuerpo principal (2) con posibilidad de modificar su separación al mismo, para determinar, en su caso, la posición a que se desea efectuar el cajeado, y una broca (4) de acero que, externamente presenta surcos

estandarizados, y en cuyo interior es hueca incorporando una o dos cuchillas (5) móviles, susceptibles de emerger lateralmente mediante el accionamiento del citado mecanismo.

5 Entrando más en los detalles del mencionado mecanismo, cabe destacar que comprende los siguientes componentes esenciales:

10 - Un empujador (6) constituido por un vástago de acero cuya cabeza, preferentemente hexagonal, que emerge por la parte superior del cuerpo principal (2), es por donde se sujeta el útil al taladro o máquina de taladrar. La función del empujador (6), además de transmitir el movimiento de giro del taladro a la broca (4), en la fase de cajeadado, es transmitir el movimiento rectilíneo que empuja un empujador cilíndrico (7) insertada en dicha broca (4) y que, a su vez, expulsa las cuchillas (5) a través de unas ranuras previstas en ella al efecto, para realizar el cajeadado correspondiente.

15 - Una arandela (8), también de acero, encargada de frenar la broca (4) con el fin de evitar que ésta se desplace en sentido vertical con respecto al cuerpo principal cuando no debe hacerlo.

20 - Rodamientos (9), en concreto tres, de los cuales, uno se coloca en el apoyo (no apreciándose en las figuras), y los dos restantes en el cuerpo principal (2). Estos últimos con la función de facilitar el giro tanto de la broca (4) como del empujador (6), que queda insertado en el eje de dicho cuerpo, con respecto al mismo, y del apoyo y sus elementos interiores, consiguiendo así que se logre sujetar el útil con la mano sin riesgo de accidentes.

25 - Un anillo regulador (10), que consiste en la pieza encargada de accionar el sistema regulador del elemento de apoyo (3), para lo cual presenta un roscado por la parte interior, coincidiendo dicha rosca, con la del apoyo (3). Este cometido está realizado con la finalidad de poder girar el apoyo (3), estando el anillo regulador fijado al cuerpo principal (2), permitiendo así que dicho apoyo (3)

30

pueda subir y bajar según se aplique el sentido del giro. Además, en la parte superior de este anillo regulador (10) existe un resalte de menor diámetro cuyo fin es posibilitar la colocación de un primer muelle (11). A su vez, este anillo (10) se encarga de transmitir el movimiento vertical que se aplica al apoyo (3) con el fin de accionar el sistema de desbloqueo y poder liberar las cuchillas (5).

5

- Un botón (12) consistente en una pieza retráctil paralela al empujador (6) que, superiormente, hace tope en el cuerpo principal (2) e, inferiormente, se encuentra en contacto con el anillo regulador (10), de tal modo que, en el momento en el cual se aplica el repetido apoyo (3) el movimiento vertical transmitido por el anillo regulador (10), se produce su elevación, desbloqueando el sistema de liberación de las cuchillas (5). En la parte superior, este botón (12) presenta un vástago destinado a portar un segundo muelle (11') con el fin de que el citado botón (12) recupere su posición inicial, en cuanto cese la fuerza aplicada de forma vertical.

10

15

- Un pasador (13) que, apreciable en la figura 4, constituye el elemento que asegura la unión entre el empujador (6) y la broca (4) con el empujador cilíndrico (7), para lo cual se incorpora a su través en una perforación (41) prevista al efecto en la parte superior de dicha broca (4), apreciable en la figura 3. Se encarga de transmitir el movimiento de giro y, además, permite que, de forma independiente al movimiento vertical efectuado a través de la carrera la cual se disponga en la broca, se muevan de una manera indistinta.

20

25

- Una pieza de bloqueo (14) que, consistente en un vástago retráctil horizontal, es decir, perpendicular al empujador (6) y al botón (12), terminado en cuña que lo vincula el botón (12) y contacta con el empujador (6) por su otro extremo, bloquea el movimiento vertical de dicho empujador (6) con respecto al cuerpo principal (2), permitiendo, según si está actuando o no, que en un momento se taladre, y en otro se realice el cajeado. Esta pieza de bloqueo (14) también incluye un tercer muelle (11'') que tiende a mantener su posición inicial.

30

Atendiendo a la figura 4, donde se ha representado el mecanismo del interior del cuerpo principal (2) parcialmente desmontado, se observa cómo el empujador (6) queda trabado con el elemento de bloqueo (14) a través de la pieza que incorpora los rodamientos (9) de su parte superior, determinando un escalón. Asimismo se observa cómo el botón (12) está formado por dos partes, un vástago inferior, que hace contacto, cuando está montado, con el anillo regulador (10), y una cabeza superior que hace contacto con la cara inferior del cuerpo principal (2) estando ambas partes unidas por el mencionado segundo muelle (11') que tiende a mantenerlas separadas, existiendo en su parte central un cuerpo acuñado (12') que es el que lo vincula con el elemento de bloqueo (14).

Asimismo, conviene destacar que el cuerpo principal (2) que preferentemente es una pieza de plástico, por ejemplo, obtenido por moldeo, puede, opcionalmente, contar con un asa de sujeción ya que es la pieza con la cual el usuario sustenta el útil (1) mientras trabaja. En cualquier caso, interiormente está configurada para mantener sujetos y organizados los componentes descritos que conforman el mecanismo de accionamiento de dicho útil (1).

Por su parte, el elemento de apoyo (3) es, como se ha señalado, la pieza que realiza la función de final de carrera en la fase de taladrado, con el fin de activar el desbloqueo del mecanismo y proceder, posteriormente, al cajeadado. Para ello esta pieza, que preferentemente es también de material plástico, cuenta con una rosca que se acopla al anillo regulador (10) y puede regularse la altura del cajeadado por medio del giro manual de la misma.

En cuanto al empujador cilíndrico (7), es la pieza que, insertada en el interior de la broca (4), realiza las funciones de expulsión de las cuchillas (5) por medio de su extremo inferior, el cual adopta forma de cuña transmitiendo la fuerza realizada por el empujador (6) sobre su extremo superior hacia las cuchillas (5) para desplazarlas lateralmente haciendo que emerjan por las ranuras (42) de la broca (4) en puntos opuestos de la misma, para realizar el cajeadado. Transforma la energía que se ejerce de forma vertical en horizontal.

Finalmente, las cuchillas (5) son, preferentemente, de widia de alta calidad y gran resistencia y pueden presentar distintos tamaños y formas, ya que, dependiendo de la elección de su forma geométrica, se realizará un tipo de cajeadado u otro.

5 Hasta el momento se ha descrito el funcionamiento del útil (1) y las diferentes partes que lo componen y, a continuación, se describe el modo de trabajo de cada uno de los mecanismos que permiten realizar las operaciones deseadas.

10 Mientras el útil (1) realiza el orificio, en un momento determinado, el apoyo (3) contacta con la superficie en la cual se está trabajando. En ese momento el apoyo (3) realiza un movimiento vertical con respecto al cuerpo principal (2) (suponiendo que la posición del taladro sea vertical) el cual, al encontrarse unido mediante rosca con el anillo regulador (10), empuja verticalmente el botón (12), permitiendo a su vez que se mueva por medio de la cuña, el bloqueo (14) en su eje longitudinal. De esta manera se libera el
15 empujador (6), determinando el avance del mismo con el empujador cilíndrico (7) hacia las cuchillas (5) con el fin de realizar el cajeadado.

Es decir, el movimiento del apoyo (3), al llegar al cuerpo principal (2) continúa en el anillo regulador (10), y por consiguiente, el botón (12) se eleva.

20 En un primer paso, se eleva dicho botón (12), haciendo deslizar el bloqueo (14) por la parte acuñada, y así quedando el empujador (6) libre de movimiento.

A continuación se puede bajar el empujador (6) para que se realice la acción del
25 cajeadado.

El empujador (6), por medio del pasador (13) se desliza verticalmente sobre la broca (4), transmitiendo el movimiento al empujador cilíndrico (7) que actúa, en su extremo opuesto de expulsor de las cuchillas (5).

30 En las figuras 5 y 6 se observa cómo dicho extremo en forma de cuña del mencionado empujador cilíndrico (7), favorece la salida de las cuchillas (5), las cuales presentan una configuración inclinada que al recibir dicho empuje vertical provoca su

desplazamiento lateral, haciendo que emerjan por ambos lados de la broca (4) a través de las ranuras practicadas en ella a tal efecto.

5 En el momento en el cual se haya finalizado el cajeadado, y gracias a un carril realizado en las cuchillas (5), cuando el empujador (6) deja de actuar sobre el empujador cilíndrico (7), se realizará el retroceso de las mismas hasta llegar a su ocultación completa dentro de la broca (4).

10 Con el fin de preservar la vida del útil (1) el usuario puede efectuar la limpieza, manual, para desalojar los posibles restos de material depositados en las cuchillas (5) al realizar el cajeadado. Para ello, tras desconectar el taladro de la corriente debe realizar los siguientes pasos:

15 - Asir el apoyo (3) y desplazarlo hacia el cuerpo (2). Al realizar esta acción el mecanismo empuja al cuerpo, logrando que se expulsen las cuchillas (5). Dicha acción consigue realizar idéntico gesto que cuando se taladra realizando el cajeadado, pero sin accionar el taladro y sin necesitar ninguna superficie de apoyo, utilizando únicamente las manos para mover el apoyo en la dirección deseada y poder expulsar las cuchillas con el taladro.

20 - Expulsar los sedimentos depositados en las cuchillas mediante un soplado o cepillado. Se puede dar la circunstancia de que dichos sedimentos se desprendan solos al realizar el paso anterior. No obstante, es recomendable realizar esta última acción.

25 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la
30 práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente que, aplicable para su acople mediante cabeza preferentemente hexagonal a una máquina convencional de taladrar, fija o portátil, está **caracterizado** porque comprende una broca (4) que, provista externamente de surcos estandarizados para efectuar taladros, incorpora interiormente una o más unas cuchillas (5) móviles, que, mediante un mecanismo al que están vinculadas con unos medios de regulación, emergen por ambos lados de la broca (4) para permitir efectuar cajeados tras la realización de la función de taladro.

2.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un cuerpo principal (2), constituido por una carcasa, en cuyo interior aloja los componentes del mecanismo, un elemento de apoyo (3) que constituye el medio regulable, que se acopla al cuerpo principal (2) con posibilidad de modificar su separación al mismo, para determinar, la posición a que se desea efectuar el cajeado, y la broca (4), cuyo interior es hueca y que incorpora las cuchillas (5) móviles.

3.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las cuchillas (5) se encuentran en el extremo de un empujador cilíndrico (7) insertada en el interior de la broca (4), cuyo desplazamiento vertical determina el deslizamiento lateral de las mismas emergiendo por unas ranuras (42) previstas al efecto.

4.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque el mecanismo comprende:

- un empujador (6) cuya cabeza hexagonal sujeta el útil al taladro y transmite el movimiento de giro del taladro a la broca, así como un movimiento rectilíneo que empuja el empujador cilíndrico (7) insertada en la broca (4),
- un anillo regulador (10), en el que rosca el apoyo (3),

- un botón (12) consistente en una pieza retráctil paralela al empujador (6) que, superiormente, hace tope en el cuerpo principal (2) e, inferiormente, se encuentra en contacto con el anillo regulador (10),
- y una pieza de bloqueo (14) consistente en un vástago retráctil terminado en cuña que lo vincula con el botón (12) y contacta con el empujador (6) por su otro extremo, bloqueando el movimiento vertical de dicho empujador (6) con respecto al cuerpo principal (2).

5

5.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, según las reivindicaciones 1, 2 y 4, **caracterizado** porque el mecanismo también comprende un pasador (13) que constituye el elemento que asegura la unión entre el empujador (6) y la broca (4) con el empujador cilíndrico (7), para lo cual se incorpora a su través en una perforación (41) prevista al efecto en la parte superior de dicha broca (4).

15

6.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, según las reivindicaciones 1, 2 y 4, 5, **caracterizado** porque el mecanismo también comprende una arandela (8) encargada de frenar la broca (4) con el fin de evitar que ésta se desplace en sentido vertical con respecto al cuerpo principal cuando no debe hacerlo.

20

7.- Útil para realizar taladros y cajeados en interiores y partes inaccesibles de un componente, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el mecanismo también comprende rodamientos (9), tres, de los cuales, uno se coloca en el apoyo (3), y los dos restantes en el cuerpo principal (2) con la función de facilitar el giro tanto de la broca (4) como del empujador (6).

25

FIG. 1

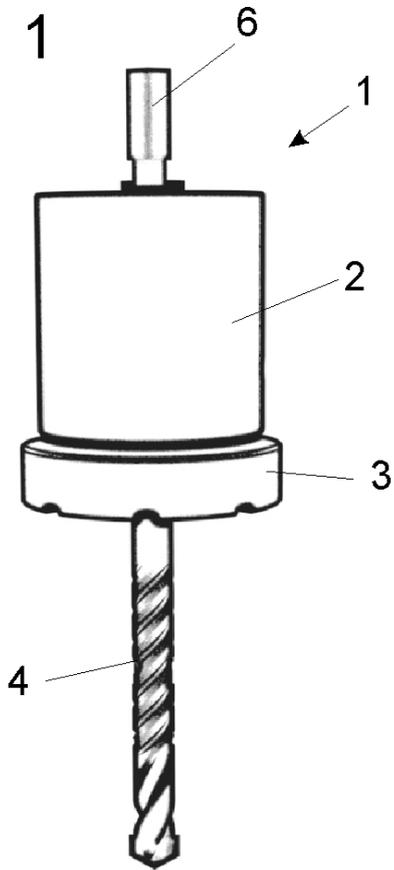


FIG. 2

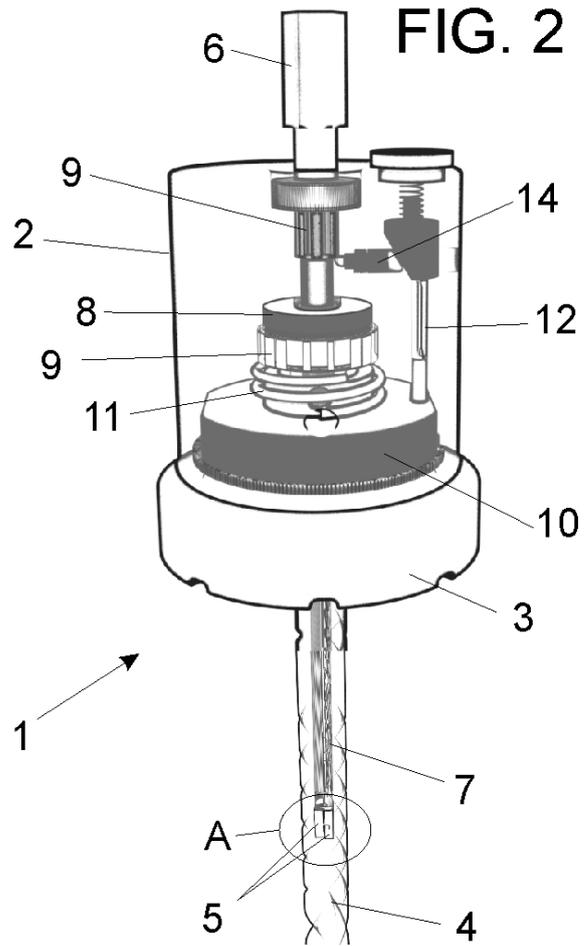


FIG. 3

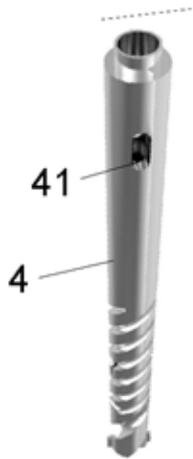


FIG. 4

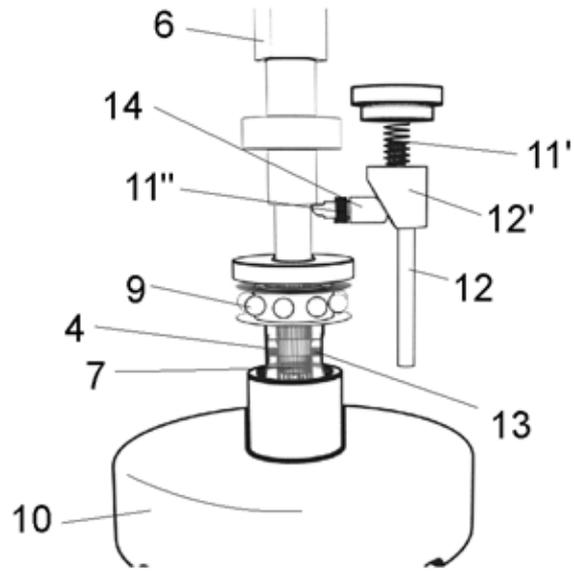


FIG. 5

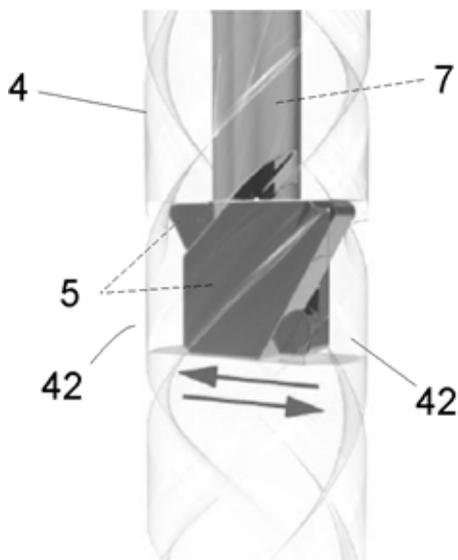


FIG. 6

