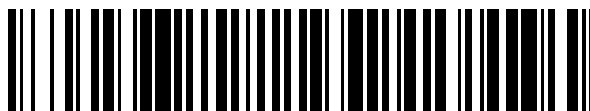


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 513**

51 Int. Cl.:

A61B 17/70 (2006.01)

A61B 17/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2015** E 15720125 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** EP 3270802

54 Título: **Un estirador de alambre para pasar alambre de Kirschner a través de retenedores de alambre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.02.2019

73 Titular/es:

**KARADENIZ, EMRE (100.0%)
Site Mahallesi Cevahir Caddesi Soyak, Selale
Evleri D:3 Blok D:4, Ümraniye
Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

KARADENIZ, EMRE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 701 513 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

Un estirador de alambre para pasar alambre de Kirschner a través de retenedores de alambre

5 Campo técnico

10 La invención está particularmente relacionada con un aparato que permite que el alambre de Kirschner que se haya asegurado anteriormente sea estirado, y por lo tanto proporciona compresión al estirar el alambre a la distancia entre los dos retenedores de alambre utilizados para la sujeción, luego de empujar los retenedores de alambre, que aseguran el alambre de Kirschner utilizado para sujetar y tratar los huesos fracturados al pasar a través de los huesos, hasta la superficie del hueso, y se coloca en la superficie del hueso en el campo de la cirugía ortopédica.

Estado de la técnica

15 Las técnicas desarrolladas para el tratamiento quirúrgico de fracturas hasta ahora son el alambre de Kirschner (alambre k), tornillo, placa-tornillo, clavo intramedular y sujeción externa. El propósito de dichas técnicas es mantener las piezas de hueso fracturadas en la posición deseada hasta la curación de la fractura. Las ventajas y desventajas de estas técnicas varían según el tipo de fractura y conforman el plan de tratamiento del cirujano.

20 Entre estas técnicas, en la técnica de fijación con alambre k, después de colocar (reducir) los huesos rotos, estos alambres rectos se hacen pasar entre las piezas de hueso, por lo que los huesos rotos se sujetan. Después de la reducción, las piezas de hueso fracturadas pueden moverse hacia adelante y hacia atrás a través del alambre, ya que los alambres no pueden proporcionar compresión entre las piezas de hueso fracturadas. Además, estos alambres también pueden moverse después de colocarlos en el cuerpo.

25 Al sujetar los huesos rotos con un tornillo, las piezas de hueso fracturadas se colocan primero en sus lugares originales. La compresión entre las piezas se obtiene según el principio de formación de fuerza mutua entre la cabeza del tornillo y las roscas del tornillo, que es el principio de funcionamiento del tornillo. En esta técnica, se requiere aumentar las dimensiones del tornillo para aumentar la fuerza de sujeción y compresión entre las piezas. Sin embargo, si las piezas de hueso son pequeñas en tamaño, la dimensión del tornillo no se puede aumentar. Debido a la dimensión del tornillo, puede que no quede espacio para ubicar un tornillo adicional entre las piezas. Además, como técnica quirúrgica, primero se perfora el hueso con un taladro y luego se abren las ranuras para las roscas de los tornillos (ahusamiento), luego de lo cual se ubica el tornillo. Además, antes de estos procesos, a veces es necesario colocar alambre k para guiar el tornillo. Como resultado, la técnica quirúrgica es relativamente difícil. Además, el accesorio destinado a ser proporcionado por roscas de tornillo no es práctico para pacientes con osteoporosis.

40 Por otro lado, al sujetar los huesos fracturados con un tornillo de placa, las piezas de hueso fracturado se aseguran a sus ubicaciones mediante placas sujetadas por tornillos, posteriormente a la reducción. Sin embargo, dado que las placas se sujetan mediante tornillos, todas las desventajas de la técnica de tornillo también se experimentan aquí. El proceso de colocar las placas requiere desgastar más tejido que rodea el hueso. Esto, a su vez, significa más incisión y más problema de nutrición para las piezas de hueso. La placa puede prevenir la curación de la piel donde el tejido debajo de la piel es muy delgado y se puede palpar con la mano. Cuando las piezas de hueso son demasiado pequeñas o demasiado cerca de las articulaciones, resulta imposible colocar las placas. Además, cuando las placas deben retirarse, los tejidos circundantes se dañan nuevamente.

45 Como consecuencia, debido a las desventajas mencionadas y la insuficiencia de las soluciones existentes con respecto al tema, el producto con la Solicitud No. 2010/05662 titulada "A wire retainer" se ha desarrollado, a diferencia de los métodos conocidos. El estirador de alambre de acuerdo con la presente solicitud se ha desarrollado para tener éxito en el uso de este "retenedor de alambre" para la sujeción de los huesos fracturados.

50 El documento JP2005065748 A divulga un ensanchador de alambre de ejemplo.

Objetos de la invención

55 El objeto principal de la invención es proporcionar un aparato para estirar el alambre k que pasa a través del retenedor, después de colocar los "retenedores de alambre", el objeto de una patente examinada, en el cuerpo sin dañar los tejidos durante la cirugía de modo que se puede acelerar el proceso de curación.

60 El objeto de la invención es curar los huesos fracturados dando un daño mínimo a los huesos y los tejidos blandos circundantes mediante el uso de retenedores de alambre con técnicas percutáneas.

Un objeto de la invención es permitir la sujeción después de la reducción por medio de alambres delgados proporcionando compresión en la línea de fractura, y así permitir la compresión de pequeñas piezas de hueso fracturadas.

65

Un objeto de la invención es permitir el uso de alambres k delgados para ambos propósitos de compresión y soporte en virtud de "Un retenedor de alambre".

5 Otro objeto de la invención es eliminar el importante problema de la "penetración de partes pequeñas" en las fracturas en las proximidades de las articulaciones, por ejemplo, rodillas, permitiendo el uso de las mismas para su tratamiento.

10 Las ranuras gruesas se abren en las piezas de hueso para colocar el tornillo. Un objeto de la invención es minimizar el problema de formación de nuevas fracturas debido a estos surcos gruesos por el uso de alambres k, que son mucho más delgados que estos surcos.

Otro objeto de la invención es permitir proporcionar compresión sobre el alambre utilizando el mismo junto con "Un retenedor de alambre" de acuerdo con la Solicitud No. 2010/05662 en los casos en que la anatomía ósea no permita el uso de elementos de sujeción gruesos, como en el caso de las fracturas alrededor del codo.

15 Y otro objeto de la invención es realizar la cirugía sin requerir procesos tales como el ahusamiento y la perforación.

20 Las características estructurales y distintivas y todas las ventajas de la invención se entenderán mejor con las siguientes figuras y la descripción detallada escrita con referencia a estas figuras; por lo tanto, la invención debe evaluarse teniendo en cuenta estas cifras y las explicaciones detalladas.

Figuras para una mejor comprensión de la invención

La figura 1 es la vista general del estirador de alambre de acuerdo con la invención.

25 La figura 2 es la vista general del estirador de alambres de acuerdo con la invención desde otro ángulo.

La figura 3 es la vista detallada/en primer plano de la parte de la punta del estirador de alambre de acuerdo con la invención.

30 La figura 4 es la vista de la utilización del ensanchador de alambre de acuerdo con la invención junto con la cánula de trabajo, la pinza y el destornillador.

35 La figura 5 es la vista general del retenedor de alambre en una realización alternativa en la que la parte superior es macho y la parte inferior es hembra.

Descripción de las referencias

WS. Ensanchador de alambre

40 G. Agarre

R. Retenedor

45 S. Aparato de compresión

C. Cánula de trabajo

1. Punta Formada

50 2. Canal de alambre K

3. Cuerpo exterior

55 4. Cuerpo interno

5. Parte de sujeción

6. Alambre de Kirschner/alambre K

60 7. Cuerpo medio

8. Roscas móviles

65 9. Parte inferior

10. Parte superior

Los dibujos no necesariamente tienen que ser a escala y los detalles que no son necesarios para comprender la presente invención pueden haber sido ignorados. Aparte de eso, los componentes que son al menos sustancialmente idénticos o tienen al menos funciones sustancialmente idénticas se refieren con el mismo número.

5 Descripción detallada de la invención

En esta descripción detallada, las realizaciones preferidas del ensanchador de alambre (WS) de acuerdo con la invención se describen solo para una mejor comprensión del tema.

10 Las aplicaciones de la cánula de trabajo, pinza y aparato de compresión, que se mencionan en la realización de la presente invención, han sido realizadas por nosotros.

Como se muestra en la figura 1, la cánula de trabajo (C) es un aparato que

15 - comprende una punta moleteada que raspa el tejido óseo de los tejidos blandos, permite avanzar sin cortar los tejidos circundantes, se forma de acuerdo con el diámetro del retenedor (R) de alambre, y tiene protuberancias y cavidades y constituye un corredor de trabajo para varios aparatos quirúrgicos.

20 El aparato de compresión es un componente que comprende una punta formada que está asentada en las ranuras en la parte (5) superior del retenedor (R) al pasar a través de ella; y que se aprieta, bloquea o se afloja, retira el retenedor (R) en la superficie del hueso girando el sistema de tornillo del retenedor (R).

25 La pinza es un componente que comprende una punta formada que previene la liberación del retenedor (R) al pasar a través de la cánula de trabajo (C) y que se forma de acuerdo con la forma del retenedor (R) para contactar completamente con El retenedor de alambre (R).

30 La presente invención se utiliza junto con "Un retenedor de alambre" de acuerdo con la Solicitud No. 2010/05662, que ha recibido un certificado de patente examinado por el Instituto de Patentes de Turquía y que se utiliza para sujetar los huesos rotos. Dicho ensanchador de alambres (WS) permite especialmente que el alambre k (6) pase a través del retenedor (R) que está sentado en el rodamiento dispuesto en la parte de sujeción del aparato de compresión (S), después del aparato (S) de compresión que está conectado con el retenedor (R) al pasar a través de la cánula de trabajo (C) comprime el retenedor (R) en la superficie del hueso, luego de colocar el retenedor (R) de acuerdo con la Solicitud No. 2010/05662 sobre la superficie del hueso por el que se pasa el corredor de trabajo formado por la cánula de trabajo (C) por medio de la pinza (G) mediante técnicas percutáneas.

35 El ensanchador de alambre (WS) comprende;

40 - una punta (1) formada que está asentada en un rodamiento formado en la salida/abertura del canal de alambre k que pertenece al aparato de compresión y está dispuesta en la parte de sujeción del aparato de compresión (S);

45 - un canal k (2) de alambre que permite que el aparato (S) de compresión avance sobre el alambre k (6) hasta que se asiente en la ranura formada en la parte de sujeción y se extiende a lo largo de todo el aparato (comenzando desde la punta (1) formada, continuando a lo largo del cuerpo (4) interno, y terminando en la parte (5) de sujeción));

- una parte (5) de sujeción que permite que el uso se dirija manualmente;

50 - un cuerpo (4) interior, un cuerpo (7) medio que aloja el cuerpo (4) interno y un cuerpo (3) externo que aloja el cuerpo (7) medio; y

55 - roscas (8) móviles que están dispuestas en el extremo del cuerpo (4) interior que está en conexión fija con la parte (5) de sujeción; que permiten que el alambre k (6) pase a través de él al ser ensanchado cuando la parte (5) de sujeción se gira hacia la izquierda y se abre; y que comprimen el alambre k (6) acercándose entre sí hacia la derecha del cuerpo (3) exterior después de que el alambre k (6) pasa a través del canal (2) del alambre k.

60 Dado que las dimensiones de "Un retenedor de alambre" son iguales al tamaño de las cabezas de los tornillos, el retenedor (R) ocupa menos espacio en comparación con las placas ubicadas en los huesos rotos y el problema de sentir el retenedor (R) debajo de la piel con la mano es menos experimentado. Debido a que la fuerza de compresión proporcionada por las roscas en los tornillos requiere la unión a la médula ósea; Su uso provoca dificultades en pacientes con baja calidad ósea. Sin embargo, como "Un retenedor de alambre" proporciona un acoplamiento sobre la corteza ósea, proporciona ventajas muy importantes en términos de uso en pacientes con baja calidad ósea, por ejemplo. Pacientes con osteoporosis. Dado que la fijación cortical se proporciona mediante "Un retenedor de alambre", se elimina el problema de dislocación de retenedores (R).

65 El ensanchador de alambres (WS) se ha desarrollado para estirar el alambre k (6) en la posición que asumió, y así proporcionar compresión en la línea de fractura, después de que el retenedor (R) de acuerdo con la patente titulada

"A wire retainer" es colocado correctamente en la posición deseada en el hueso (figura 4). En otras palabras, al comprimir el alambre por medio del estirador de alambre (WS) después de que los retenedores de alambre (R) se apoyan en la corteza ósea, los retenedores de alambre (R) empujan la corteza ósea en la que están encajados, y por lo tanto comprimen la línea de fractura.

5 Gracias al canal k (2) de alambre dispuesto en el estirador de alambres (WS), la parte del alambre k (6) que sale detrás del aparato (S) de compresión pasa a través del alambre de estiramiento (WS). La punta (1) formada se forma de manera que sea adecuada para la ranura/rodamiento que está dispuesto en la parte de sujeción del aparato (S) de compresión y de la cual sale el alambre k (6) (FIG. 2). Esta forma permite que el ensanchador de alambre (WS) se
10 ajuste correctamente al aparato de compresión (S). El cuerpo (4) interno donde se ubican las roscas (8) móviles está formado en una configuración de estrechamiento hacia la punta (1) formada (de manera similar a un embudo). Por lo tanto, cuando la parte (5) de sujeción que está conectada directamente con el cuerpo (4) interno se gira hacia la derecha, las roscas (8) móviles avanzan hacia la parte estrecha del cuerpo (4) interno y se acercan entre sí hacia el canal (2) de alambre k. Luego el alambre k (6) se comprime. (Cuando la parte (5) de sujeción que está conectada
15 directamente con el cuerpo (4) interior se gira hacia la izquierda, las roscas (8) móviles se retraen hacia la parte más ancha del cuerpo (4) interior y se alejan una de la otra y del canal (2) de alambre k). Al girar el cuerpo (3) exterior hacia la derecha cuando se comprime el alambre k (6), el cuerpo (7) medio y el cuerpo (4) interior se retraen juntos en la dirección X (hacia la parte (5) de sujeción) dentro del cuerpo exterior (3) (figura 4). El alambre k (6) se estira y el retenedor del alambre (R) en la punta del aparato (S) de compresión avanza ligeramente en el alambre k (6) para
20 aplicar compresión sobre el hueso fracturado. Por lo tanto, el estirador de alambre (WS) proporciona compresión en la línea de fractura al estirar el alambre k (6) que se mantiene firmemente dentro del cuerpo (4) interno.

Después de la operación de estiramiento, la parte (10) superior se comprime en la parte (9) inferior mediante el aparato de compresión (S), bloqueando así el retenedor de alambre (R) en su interior (figura 5).

25 En una realización alternativa de la invención; La punta (1) formada de la invención está configurada de manera adecuada para la forma de ranura/rodamiento en la parte superior del aparato de compresión (S). Esta forma puede ser triángulo, rectángulo o tener otra forma.

30 El canal (2) de alambre k que está en el centro del cuerpo (4) interno, y por lo tanto en el centro del cuerpo (7) medio y también del cuerpo (3) exterior, y se extiende a lo largo de todo el cuerpo (3) exterior (es decir, lo sigue a lo largo del ensanchador de alambre (WS)) puede tener un diámetro diferente o colocarse de forma excéntrica.

35 Los cuerpos de la invención pueden tener una forma diferente a un cilindro (por ejemplo, hexagonal, rectángulo) y una longitud diferente. La parte (5) de sujeción de la invención puede tener forma de "T", "L", "C" o puede tener otra forma.

REIVINDICACIONES

1. Un estirador de alambre (WS) que permite que los retenedores (R) avancen ligeramente sobre un alambre k (6) para que puedan aplicar compresión en el hueso fracturado estirando el alambre k (6) antes de colocar el o los retenedores (R) utilizados para sujetar y tratar los huesos fracturados en el área deseada en la superficie del hueso, en donde un aparato (S) de compresión tiene un rodamiento en el área del cual el alambre k (6) se coloca dentro de la parte de sujeción de dicho aparato de compresión (S),
- dicho estirador de alambre (WS) comprende:
- un cuerpo (3) exterior, un cuerpo (7) medio configurado dentro de dicho cuerpo (3) exterior, y un cuerpo (4) interior configurado dentro de dicho cuerpo (7) medio, que son concéntricos;
 - una punta (1) formada que se puede conectar con el retenedor de alambre (R), es adecuada para asentarse en el rodamiento dispuesto en la parte de sujeción del aparato (S) de compresión a través del cual pasa el alambre (6), y está ubicada en el extremo del cuerpo (3) exterior;
 - un canal (2) de alambre que se encuentra en el centro del cuerpo (4) interno, y por lo tanto en el centro del cuerpo (7) medio y el cuerpo (3) exterior, y que permite el estirador de alambres (WS) avance sobre el alambre k (6) hasta que la punta (1) formada y el rodamiento dispuestos en el aparato (S) de compresión entren en contacto total entre sí;
 - una parte (5) de sujeción conectada con el cuerpo (4) interior de manera que permita la guía manual del alambre k (6) y la sujeción manual del ensanchador de alambre (WS);
 - roscas (8) móviles dispuestas en el extremo del cuerpo (4) interior opuesto al extremo conectado a la parte (5) de sujeción, que permiten que el alambre k (6) pase a través de él al ser ensanchado y que comprima el alambre k (6) acercándose entre sí después de que el alambre k (6) pase a través del canal (2) de alambre; y
 - en el que al girar el cuerpo (3) exterior cuando el alambre k (6) está comprimido por las roscas (8) móviles, el cuerpo (7) medio y el cuerpo (4) interno se retraen juntos hacia la parte (5) de sujeción del ensanchador de alambres (WS) dentro del cuerpo (3) exterior, de modo que el alambre k (6) se estire y el retenedor de alambre (R) en la punta del aparato (S) de compresión avance ligeramente en el alambre k (6) y aplica compresión sobre el hueso fracturado.
2. El estirador de alambre (WS) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha parte (5) de sujeción está en conexión fija con dicho cuerpo (4) interior.
3. El estirador de alambre (WS) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque
- el cuerpo (4) interior está adaptado para realizar un movimiento de rotación dentro de la parte del cuerpo (7) medio; y
 - el cuerpo (3) exterior está adaptado para realizar un movimiento de rotación en la superficie exterior del cuerpo (7) medio.
4. El estirador de alambre (WS) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque las roscas (8) móviles están adaptadas para abrirse cuando la parte (5) de sujeción que está conectada directamente con el cuerpo (4) interior se gira hacia la izquierda para que el alambre k (6) puede pasar a través del canal (2) de alambre; y
- las roscas (8) móviles están adaptadas para cerrarse cuando la parte (5) de sujeción se gira en sentido horario para comprimir el alambre k (6);
- y las roscas (8) móviles están conectados directamente con el cuerpo (4) interno.
5. El estirador de alambre (WS) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque
- dicho cuerpo (4) interior comprende roscas en la superficie que hacen contacto con el cuerpo (7) central, de modo que dicho cuerpo interior puede realizar un movimiento de rotación dentro del cuerpo (7) medio cuando se gira la parte (5) de sujeción; y el cuerpo (7) medio comprende rodamientos de rosca adecuados para dichas roscas;
 - el cuerpo (7) medio comprende roscas en la superficie que hacen contacto con el cuerpo (3) exterior; y
 - el cuerpo (7) medio comprende rodamientos de rosca adecuados para las roscas en la superficie del cuerpo (3) exterior que hace contacto con el cuerpo (7) medio al girar hacia la derecha para del cuerpo (4) interno al que se dirige el alambre k (6) se una y el cuerpo (7) medio con el que está conectado el cuerpo (4) interior pueda moverse juntos hacia la parte (5) de sujeción y ese estiramiento se logra en el alambre k (6).

ES 2 701 513 T3

6. El estirador de alambre (WS) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dichas roscas (8) móviles están adaptadas para

5 retraerse junto con la parte (5) de sujeción, retrocediendo hacia la parte trasera ancha del cuerpo (4) interior, y ensancha el canal (2) de alambre, cuando la parte (5) de sujeción gira hacia la izquierda, y

10 avanza en la dirección de la punta (1) formada hacia la parte estrecha del cuerpo (4) interno junto con la parte (5) de sujeción, se acerca a otro hacia el canal (2) de alambre k, y comprima el alambre k (6) que se colocó, cuando la parte (5) de sujeción se gira hacia la derecha.

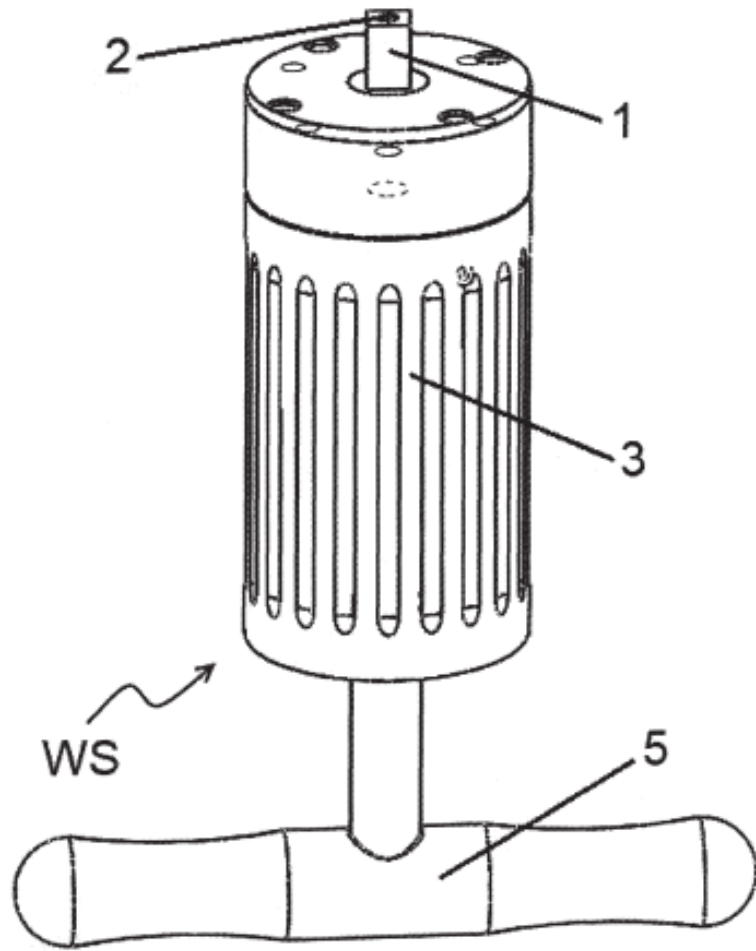


Fig. 1

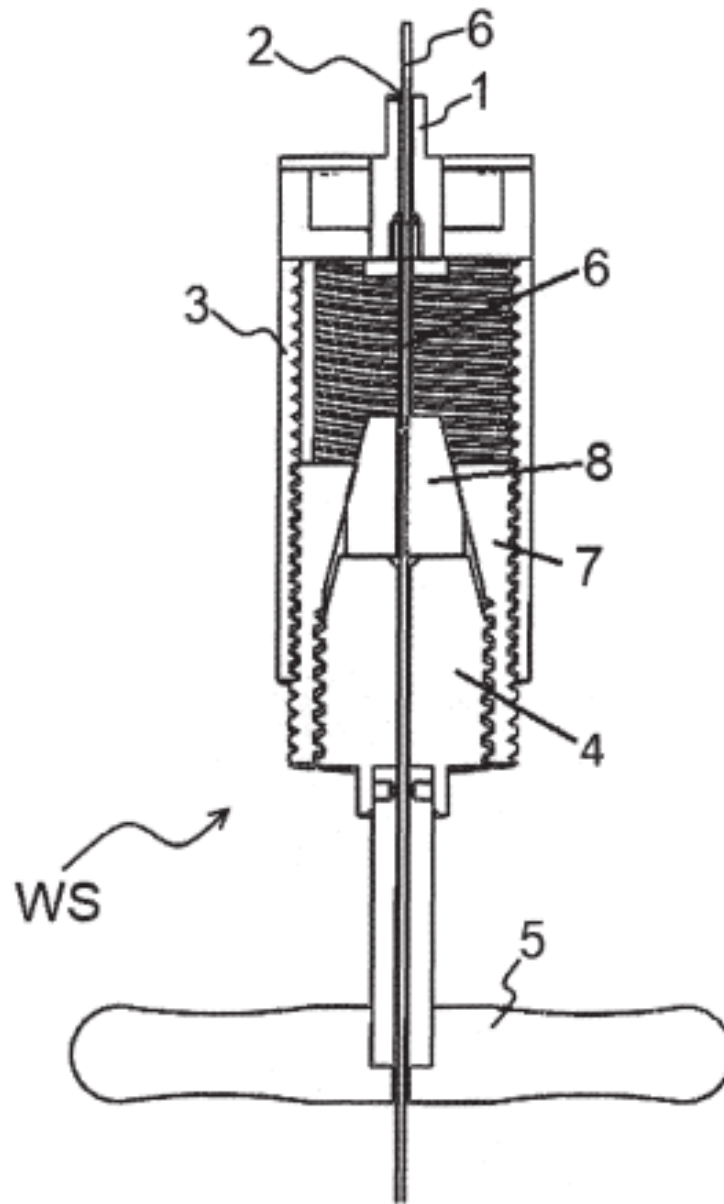


Fig. 2

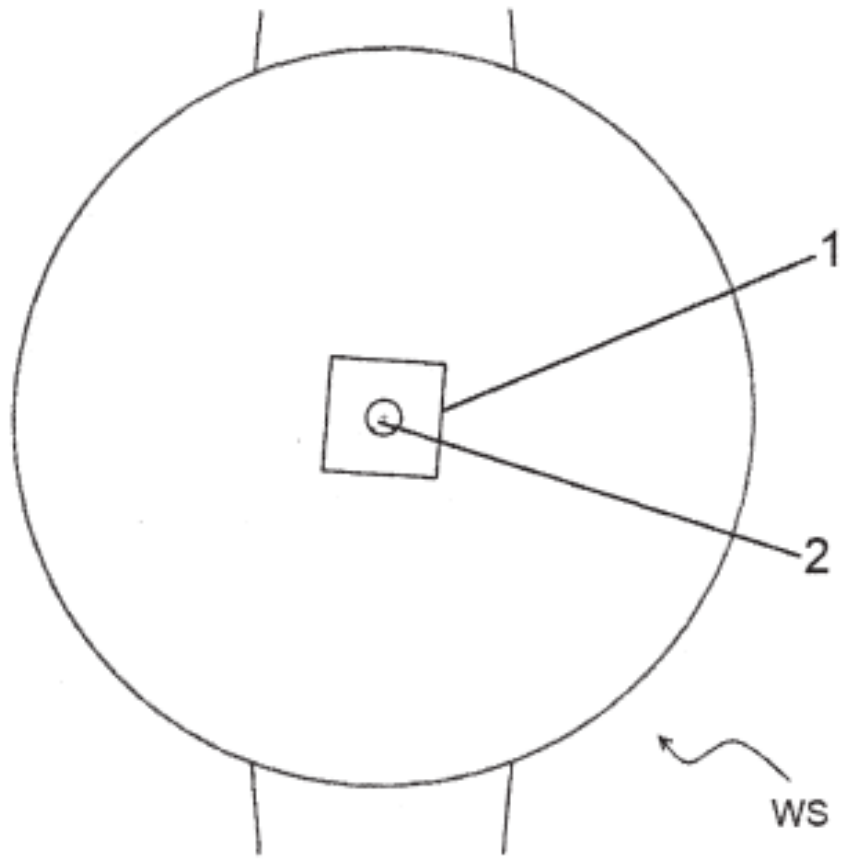


Fig. 3

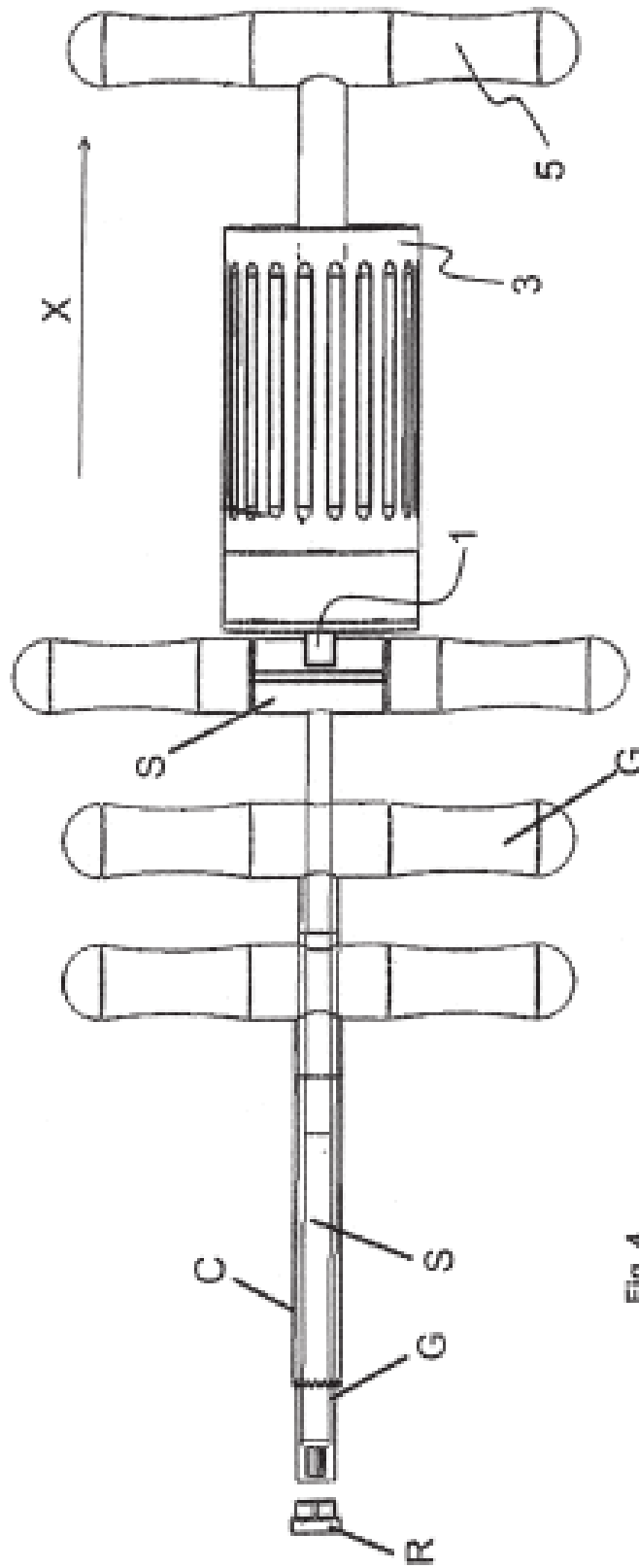


Fig. 4

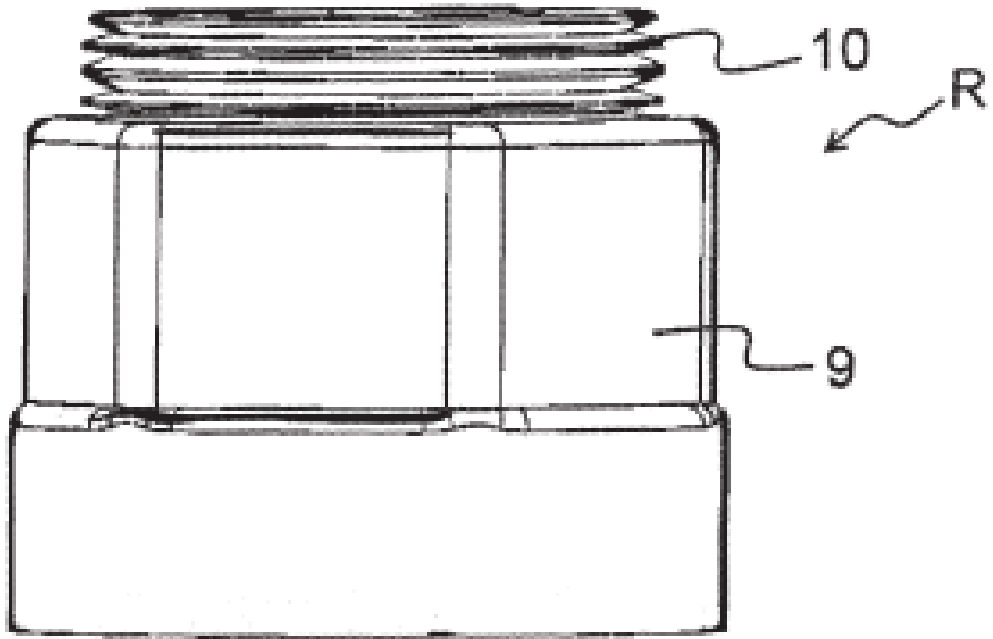


Fig. 5