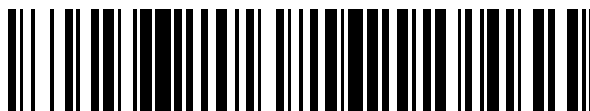


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 146**

51 Int. Cl.:

A61B 17/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2013 PCT/CN2013/087037**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.08.2014 WO14117562**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2013 E 13873354 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2952139**

54 Título: **Aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva de fijación de tornillo espinal posterior**

30 Prioridad:

30.01.2013 CN 201310035400

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

20.06.2018

73 Titular/es:

**THE FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF NANJING
MEDICAL UNIVERSITY (100.0%)
No.300 Guangzhou Road
Nanjing, Jiangsu 210029, CN**

72 Inventor/es:

**CAO, XIAOJIAN;
LI, HAIJUN;
TANG, JIAN;
XIE, HAO;
LEI, YANG;
TAO, SUI y
DAWEI, GE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 673 146 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

Aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva de fijación de tornillo espinal posterior

Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato de exposición para una cirugía mínimamente invasiva de colocación de tornillo espinal posterior, que pertenece al campo de los instrumentos médicos.

Antecedentes de la invención

La tecnología del tornillo pedicular se ha desarrollado rápidamente desde su introducción en 1980 y se ha utilizado ampliamente en el tratamiento quirúrgico de afecciones tales como degeneración espinal, espondilolistesis, estenosis espinal, fractura vertebral, malformación, tumor metastásico óseo, inestabilidad espinal y similares. En la actualidad, el tornillo pedicular es uno de los instrumentos de fijación interna más utilizados en una cirugía de columna, y los procedimientos para incrustar el tornillo pedicular incluyen principalmente: 1. una cirugía de colocación de tornillo medisección posterior, que es una cirugía convencional, es extensa en la aplicación clínica actualmente, y ampliamente aceptada por la mayoría de los clínicos, pero tiene algunos defectos importantes como una herida de cirugía más grande, exposición difícil de un punto de entrada de la aguja en el pedículo, más sangrado, mayor tiempo de recuperación postoperatoria para los pacientes, combinación múltiple de atrofia del músculo longísimo y del músculo multifido, inestabilidad debida al daño del ligamento y lumbago a largo plazo en pacientes parciales; 2. tecnología espinal mínimamente invasiva, es decir, tecnología mínimamente invasiva de colocación de tornillo ayudada por canales posteriores, que lleva a cabo la operación de colocar un tornillo pedicular espinal con la ayuda de dispositivos quirúrgicos especiales e instrumentos como imágenes médicas, expansión de canal asistido y endoscopio microscópico o similar, logra el efecto terapéutico óptimo con una lesión mínima y tiene ventajas de incisión quirúrgica corta, herida pequeña, menos sangrado, recuperación rápida de la función postoperatoria y reducción de la incidencia de dolores postoperatorios en la cintura y la espalda en comparación con el procedimiento convencional. Pero en la actualidad, no se ha aplicado y popularizado ampliamente para su aplicación clínica durante casi 30 años, ya que se inventó debido a los costosos instrumentos de soporte y las curvas de aprendizaje relativamente planas, y en particular, solo se puede desarrollar en la cirugía de la columna vertebral de hospitales terciarios domésticos actualmente.

Una nueva tecnología mínimamente invasiva que tenga las ventajas de incisión quirúrgica corta, herida pequeña, menos sangrado, rápida recuperación de la función postoperatoria que son similares a una cirugía mínimamente invasiva es simple y eficaz, y es fácil de entender, se necesita en clínica actualmente. El inventor rediseña un conjunto de formas quirúrgicas e instrumentos quirúrgicos, y mejora la tecnología espinal mínimamente invasiva posterior, que es simple y conveniente, más fácil de entender, tiene una herida más pequeña que la de la cirugía mínimamente invasiva convencional, mientras que el aparato de exposición para la colocación de un tornillo pedicular de pequeña incisión en la espina dorsal posterior es solo una parte del mismo.

La tecnología mínimamente invasiva convencional posterior de colocación de tornillo espinal generalmente emplea un alambre de Kirschner para perforar y posicionar el pedículo y luego una incisión de la piel, utilizar un expansor para expandir de pequeño a grande en secuencia hasta obtener un tamaño satisfactorio, en el que el enfoque de punción puede desviar una brecha entre el músculo multifido y el músculo longísimo y entrar en el músculo multifido o longísimo para causar la lesión del músculo multifido y el músculo longísimo, y mientras tanto, el proceso de expansión del mismo consiste en rasgar y atraer músculos locales, lo que en realidad agrava aún más la lesión muscular.

El documento WO 2012/159088 A1 describe un sistema ajustable para soportar herramientas quirúrgicas. Este documento muestra un retractor, adecuado como retractor de articulación facetaria, teniendo el retractor una empuñadura y un cuerpo retractor, teniendo el cuerpo retractor un segmento horizontal, extendiéndose la empuñadura hacia arriba desde un primer extremo del segmento horizontal en un ángulo de 165 +/- 15 grados, teniendo el cuerpo retractor un segmento vertical que tiene un primer extremo y un segundo extremo, que se extiende hacia abajo desde el segundo extremo del segmento horizontal en un ángulo de 80 +/- 10 grados, teniendo el cuerpo retractor otro segmento doblado, extendiéndose desde el segundo extremo del segmento vertical, que no está conectado a la horizontal, hacia la dirección de la empuñadura. El documento WO 2011/126803 A2 se refiere a un implemento quirúrgico con conductos de succión e irrigación.

Sumario de la invención

Objeto de la invención: el objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de exposición que puede ayudar a llevar a cabo precisa, rápida y convenientemente la colocación del tornillo pedículo durante una cirugía de colocación mínimamente invasiva de tornillo posterior, en el que el aparato puede ser utilizado para separar un espacio entre un músculo multifido y un músculo longísimo bajo visión directa, y puede alcanzar fácil y no invasivamente una posición de colocación de tornillo en un pedículo. Mientras tanto, durante una operación de colocación del tornillo, el extremo distal del retractor de proceso transversal puede colocarse sobre el proceso transversal y es antagónicamente tractivo con el retractor de la articulación facetaria para dejar espacio suficiente para la operación de colocación del tornillo e indicar un punto de entrada de la aguja y dirección para colocar el

tornillo pedicular.

Solución técnica: un aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva de colocación de tornillo espinal posterior según la presente invención incluye un retractor de proceso transversal y un retractor de articulación facetaria utilizado en cooperación con el retractor de proceso transversal, el retractor de proceso transversal consta de una primera empuñadura y un primer cuerpo retractor, en el que el primer cuerpo retractor es una barra metálica en forma de L que tiene un ángulo de 100 ± 10 grados, que satisface la demanda de 10 a 15 grados de extensión externa durante la colocación del tornillo y facilita la colocación del tornillo pedicular; un extremo del primer retractor está conectado de manera fija a la primera empuñadura, el otro extremo del primer retractor se dobla hacia la dirección de la primera empuñadura, y el extremo está provisto de un receso de tipo de media luna, de modo que el retractor de articulación facetaria puede fácilmente colocarse sobre la articulación facetaria durante la cirugía y se ubica en el centro del proceso transversal; el retractor de articulación facetaria consiste en una segunda empuñadura y un segundo cuerpo retractor, en el que el segundo cuerpo retractor es una barra de metal en forma de L que tiene un ángulo de 80 ± 10 grados, que satisface la demanda de la característica de mantener el músculo multifido entre el interior de un abordaje y la apófisis espinosa, así como una extensión externa de 10 a 15 grados durante la colocación del tornillo, facilita la exposición de un abordaje quirúrgico durante la cirugía y protege el músculo interno y facilita la colocación del tornillo pedicular; un extremo del segundo cuerpo retractor está conectado de manera fija a la segunda empuñadura, el otro extremo del segundo cuerpo retractor se dobla hacia la dirección de la segunda empuñadura, y el extremo está provisto de un rebajo de tipo de media luna, de modo que una posición de colocación del tornillo puede ser expuesto fácilmente, y no se incrementará la lesión de la articulación facetaria local causada por el contacto del retractor.

Como una mejora adicional de la solución técnica anterior, tanto el primer cuerpo retractor y el segundo cuerpo retractor incluyen un segmento horizontal y un segmento vertical, en el que se forma un ángulo de 165 ± 15 grados entre la primera empuñadura y la segunda empuñadura y su segmento horizontal del mismo, tanto la primera empuñadura como la segunda empuñadura están ubicadas en un lado del segmento horizontal opuesto al segmento vertical para ser conveniente para sostenerse durante la tracción en la cirugía y reducir las influencias de los tejidos que rodean una incisión colocar el retractor; los otros extremos del primer cuerpo retractor y el segundo cuerpo retractor se curvan respectivamente 10 ± 10 grados hacia las direcciones de la primera empuñadura y de la segunda empuñadura respectivamente, y las longitudes de curvatura del primer cuerpo retractor y el segundo cuerpo retractor son 5 ± 3 mm.

Como una mejora adicional de la solución técnica anterior, tanto en los extremos conectados de la primera empuñadura y la segunda empuñadura hay estructuras planas en forma de boca de pez, que evitan la opresión del retractor sobre los tejidos durante la cirugía, y son beneficiosos para operar la cirugía; ambos espesores del primer cuerpo retractor y del segundo cuerpo retractor son 2 ± 1 mm, y ambos anchos son 12 ± 5 mm; y ambas longitudes del segmento horizontal del primer cuerpo retractor y el segundo cuerpo retractor son de 100 ± 50 mm.

Además, la longitud del segmento vertical del primer cuerpo retractor es de 60 ± 10 o 75 ± 5 mm; y la longitud del segmento vertical del segundo cuerpo retractor es 50 ± 10 o 65 ± 5 mm.

Además, las superficies exteriores de las partes de retención de la primera empuñadura y la segunda empuñadura están sujetos a un tratamiento de rugosificación, que son convenientes para la sujeción durante la cirugía.

Además, el exterior del segmento vertical del retractor de proceso transversal está provisto de una línea de indicación para indicar un punto y la dirección de entrada de la aguja para la colocación de un tornillo pedicular. Después de que el retractor de proceso transversal se coloca con precisión durante la cirugía, el tornillo pedicular se puede colocar de acuerdo con la dirección de la solicitud en el retractor.

En comparación con la técnica anterior, la presente invención tiene los efectos ventajosos que

(1) La empuñadura de la presente invención se rugosifica, lo cual es conveniente para que el cirujano lo sostenga; el diseño con forma de boca de pez de los extremos conectados de la empuñadura evita la lesión por opresión del retractor en los tejidos; y el ángulo de aproximadamente 165 grados empleado entre la empuñadura y el cuerpo retractor permite que la porción de sujeción de la empuñadura se arrugue, reduciendo así las influencias de los tejidos que rodean la incisión en el retractor.

(2) La presente invención está diseñada de acuerdo con la característica del enfoque quirúrgico local de los tejidos blandos y la característica de las estructuras óseas locales, que está diseñada racionalmente, es simple y conveniente para operar, tiene un ancho adecuado que es conveniente para separar con precisión el espacio entre el músculo multifido y el músculo longísimo bajo visión direccional en el abordaje de la cirugía de colocación del tornillo de incisión pequeña posterior espinal e impide que los músculos se dañen.

(3) Después de que el retractor se coloca con precisión al finalizar la disección del abordaje quirúrgico, el diseño del ángulo de 80 grados del retractor de la articulación facetaria y el diseño del ángulo de 100 grados del retractor del proceso transversal pueden formar localmente un túnel espacio que se extiende externamente de 10 a 15 grados, que cumple con los requisitos de una extensión externa de 10 a 15 grados durante la colocación del tornillo pedicular, y es conveniente colocar el tornillo pedicular con una pequeña incisión.

(4) El diseño del tipo de media luna aplastado en forma de arco utilizado según la característica de la articulación facetaria en el extremo distal del retractor de la articulación facetaria puede exponer fácilmente la posición de colocación del tornillo y no aumenta la lesión de los tejidos blandos y las estructuras óseas en las posiciones en contacto con el retractor.

(5) El diseño del tipo de media luna aplastado en forma de arco utilizado en la posición de contacto del retractor de proceso transversal y el proceso transversal previene el daño de los tejidos locales durante la cirugía, y mientras que el retractor de proceso transversal puede colocarse fácilmente sobre el proceso transversal durante la cirugía, ubicado en el centro del proceso transversal, e indica la posición de entrada de la aguja para la colocación del tornillo pedicular según la relación especial entre la posición transversal del proceso y la posición de colocación del tornillo (generalmente una vértebra lumbar es el punto de intersección del borde exterior del articulación facetaria y el centro del proceso transversal).

(6) La presente invención es simple y conveniente para operar, facilita la operación de colocación del tornillo pedicular, y mientras tanto, puede acortar el tiempo de operación aparentemente, reducir la lesión de los tejidos blandos locales durante la cirugía y, en particular, puede indicar con precisión la aproximación de colocación del tornillo mientras se expone el abordaje quirúrgico y mejora la precisión de la colocación del tornillo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista desde un extremo de un retractor de proceso transversal de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista desde un extremo de un retractor de articulación facetaria de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una ilustración esquemática de un receso de tipo de media luna del retractor de proceso transversal y del retractor de junta facetaria.

Descripción detallada de la realización

La solución técnica de la presente invención se describirá en detalles más adelante, pero el alcance de protección de la presente invención no se limita a la realización.

Realización 1: como se muestra en la figura 1 y la figura 2, un aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva para la colocación de un tornillo espinal posterior incluye un retractor de proceso transversal y un retractor de articulación facetaria utilizado en cooperación con el retractor de proceso transversal.

El retractor de proceso transversal consta de una primera empuñadura 1 y un primer cuerpo retractor 2, en el que el primer cuerpo retractor 2 es una barra de metal en forma de L que tiene un ángulo incluido de 100 grados, un extremo del primer cuerpo retractor 2 está fijamente conectado a la primera empuñadura 1, el otro extremo del primer retractor se dobla hacia la dirección de la primera empuñadura 1, y el extremo está provisto de un receso de tipo de media luna.

El retractor de articulación facetaria consiste en una segunda empuñadura 3 y un segundo cuerpo retractor 4, en el que el segundo cuerpo retractor 4 es una barra de metal en forma de L que tiene un ángulo incluido de 80 grados, un extremo del segundo cuerpo retractor 4 está fijamente conectado al segundo empuñadura 3, el otro extremo del segundo cuerpo retractor se dobla hacia la dirección de la segunda empuñadura 3, y el extremo está provisto de un receso de tipo de media luna.

Tanto el primer cuerpo retractor 2 y el cuerpo segundo retractor 4 incluyen un segmento horizontal y un segmento vertical, en el que se forma un ángulo de 165 grados entre el segmento horizontal de la primera empuñadura 1 y la segunda empuñadura 3, tanto la primera empuñadura 1 y la segunda empuñadura 3 están situadas en un lado del segmento horizontal opuesto al segmento vertical, los otros extremos del primer cuerpo retractor 2 y el segundo cuerpo retractor 4 se doblan respectivamente 10 ± 10 grados hacia las direcciones de la primera empuñadura 1 y la segunda empuñadura 3 respectivamente, y ambas longitudes de curvatura del primer cuerpo retractor y el segundo cuerpo retractor son 5 ± 3 mm.

Tanto los extremos conectados de la primera empuñadura 1 y la segunda empuñadura 3 son estructuras planas en forma de boca de pez, las longitudes tanto de la primera empuñadura 1 y la segunda empuñadura 3 son de 120 mm, en el que la longitud de la porción de sujeción es de 100 mm, tanto la primera empuñadura y la segunda empuñadura son columnas circulares que tienen un diámetro de 20 mm, y las superficies externas de las porciones de sujeción de la primera empuñadura 1 y la segunda empuñadura 3 están sujetas a un tratamiento de rugosificación. Ambos espesores del primer cuerpo retractor 2 y del segundo cuerpo retractor 4 son 2 mm, y sus anchuras son ambas de 12 mm; y ambas longitudes de los segmentos horizontales del primer cuerpo retractor 2 y el segundo cuerpo retractor 4 son 100 mm. La longitud del segmento vertical del primer cuerpo retractor 2 es de 60 o 75 mm; y la longitud del segmento vertical del segundo cuerpo retractor 4 es de 50 o 65 mm.

La parte exterior del segmento vertical del retractor de proceso transversal está provista de una línea de indicación 5 para indicar un punto y la dirección de entrada de la aguja para la colocación de un tornillo pedicular.

Como se describió anteriormente, aunque la presente invención se ha representado y descrito con referencia a la

realización preferida específicamente, no puede interpretarse como una limitación a la propia presente invención. Se pueden realizar diversas modificaciones en las formas y detalles sin apartarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva de colocación de tornillo espinal posterior, que comprende: un retractor de proceso transversal y un retractor de articulación facetaria utilizado cooperativamente con el retractor de proceso transversal, en el que el retractor de proceso transversal consiste en una primera empuñadura (1) y un primer cuerpo (2) retractor, el primer cuerpo (2) retractor es una barra metálica en forma de L que tiene un ángulo de 100 ± 10 grados, un extremo del primer cuerpo (2) retractor está conectado de forma fija al extremo distal de la primera empuñadura (1), el otro extremo distal del primer retractor se dobla hacia la dirección de la primera empuñadura (1), y el extremo distal está provisto de un receso en forma de media luna; el retractor de articulación facetaria consiste en una segunda empuñadura (3) y un segundo cuerpo (4) retractor, el segundo cuerpo (4) retractor es una barra de metal en forma de L que tiene un ángulo de 80 ± 10 grados, un extremo del segundo cuerpo (4) retractor está conectado de manera fija al extremo distal de la segunda empuñadura (3), el otro extremo distal del segundo cuerpo (4) retractor se dobla hacia la dirección de la segunda empuñadura (3), y el extremo está provisto con un receso de tipo de media luna; en el que
tanto el primer cuerpo (2) retractor como el segundo cuerpo (4) retractor comprenden un segmento horizontal y un segmento vertical, en el que se forma un ángulo de 165 ± 15 grados entre cada una de la primera (1) y segunda (3) empuñaduras y sus correspondientes segmentos horizontales, tanto la primer empuñadura (1) como la segunda empuñadura (3) están situadas en un lado del segmento horizontal opuesto al segmento vertical del mismo, los otros extremos distales del primer cuerpo (2) y retractor el segundo cuerpo (4) retractor se dobla 10 ± 10 grados hacia las direcciones de la primera empuñadura (1) y la segunda empuñadura (3) respectivamente, y ambas longitudes de plegado del primer cuerpo (2) retractor y el segundo cuerpo (4) retractor mide 5 ± 3 mm; en el que
ambos extremos distales de la primera empuñadura (1) y la segunda empuñadura (3), que están respectivamente conectados respectivamente al primer cuerpo (2) retractor y al segundo cuerpo (4) retractor, son estructuras planas en forma de boca de pez, ambos espesores del el primer cuerpo (2) retractor y el segundo cuerpo (4) retractor son 2 ± 1 mm, y los anchos de los mismos son ambos 12 ± 5 mm; y ambas longitudes de los segmentos horizontales del primer cuerpo (2) retractor y el segundo cuerpo (4) retractor son de 100 ± 50 mm; y en el que el exterior del segmento vertical del retractor de proceso transversal está provisto de una línea (5) de indicación para indicar un punto de entrada de aguja y una dirección para colocar un tornillo pedicular.
2. El aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva de colocación de tornillo espinal posterior de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la longitud del segmento vertical del primer cuerpo (2) retractor es 60 ± 10 o 75 ± 5 mm; y la longitud del segmento vertical del segundo cuerpo (4) retractor es de 50 ± 10 o 65 ± 5 mm.
3. El aparato de exposición para cirugía mínimamente invasiva de colocación de tornillo espinal posterior de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las superficies externas de las porciones de sujeción de la primera empuñadura (1) y la segunda empuñadura (3) están sujetas a un tratamiento de rugosificación.

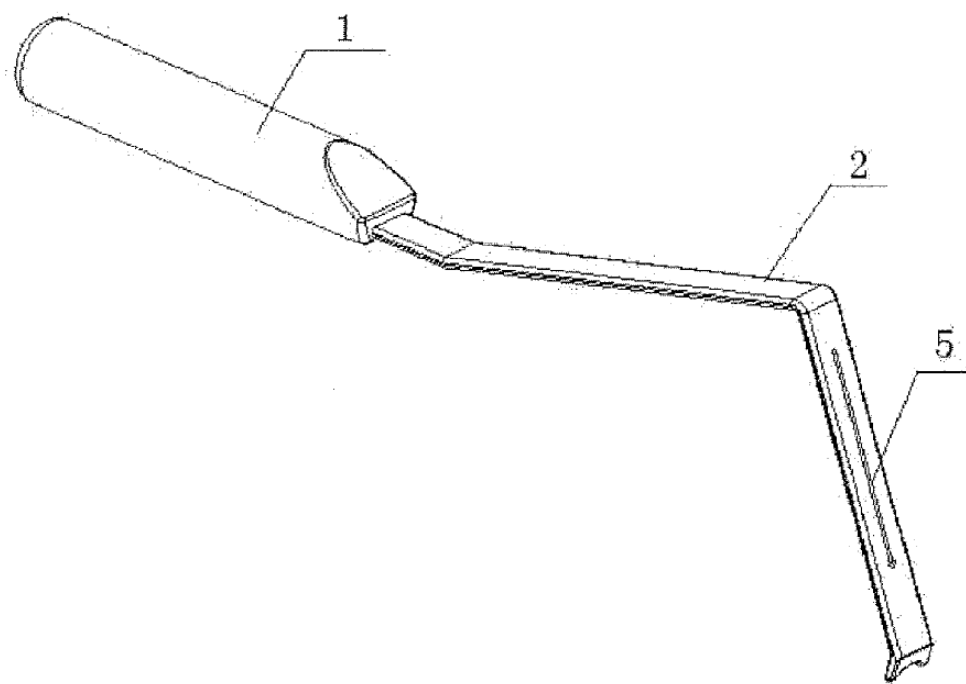


Fig. 1

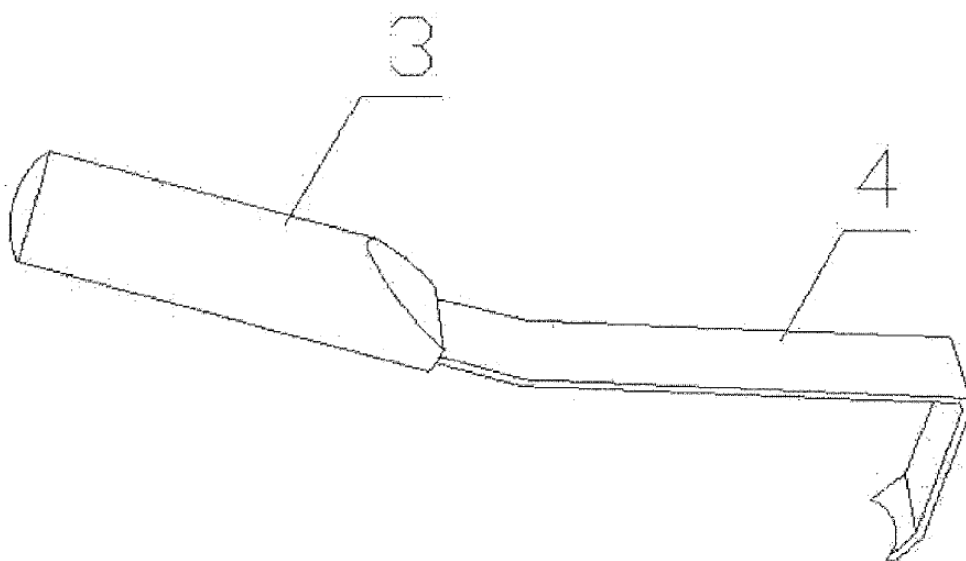


Fig. 2

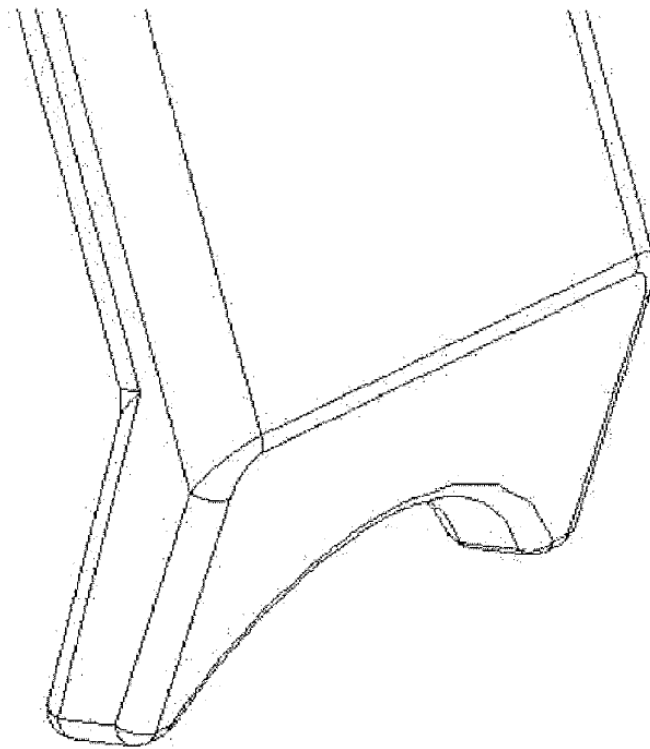


Fig.3