

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 428**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2013 PCT/CN2013/086967**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.08.2014 WO14117561**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2013 E 13873774 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2952140**

54 Título: **Aparato de exposición para acceder a un espacio muscular paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior**

30 Prioridad:

**30.01.2013 CN 201310035412**

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

**20.12.2018**

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 2 694 428 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 acceder a un espacio muscular paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato de exposición para acceder a un espacio de un músculo paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior, y pertenece al campo de los dispositivos médicos.

### Antecedentes de la invención

10 La tecnología de tornillo pedicular ha sido desarrollada rápidamente desde su introducción en 1980 y ha sido ampliamente aplicada al tratamiento quirúrgico de afecciones tales como degeneración espinal, espondilolistesis, estenosis espinal, fractura vertebral, malformación, tumor metastásico óseo, inestabilidad espinal y otros similares. En la actualidad, el tornillo pedicular es uno de los instrumentos de fijación interna más utilizados en la cirugía de la espina dorsal, y los procedimientos para incrustar el tornillo pedicular incluyen principalmente: 1. una cirugía de colocación de tornillo de sección media posterior, que es una cirugía convencional, es ampliamente aplicada actualmente en procedimientos clínicos y es aceptada ampliamente por la mayoría de los clínicos, pero tiene los defectos principales de una herida grande en la cirugía, exposición difícil de un punto de entrada de aguja en el pedículo, mucho 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 el lumbago a largo plazo que permanece en pacientes parciales. 2. la tecnología de espina dorsal mínimamente invasiva, es decir, la tecnología de colocación de tornillos mínimamente invasiva ayudada por canales posteriores, que realiza la operación de colocar un tornillo pedicular espinal con la ayuda de dispositivos e instrumentos quirúrgicos especiales tales como formación de imágenes médicas, expansión de canal asistida y endoscopio microscópico o similares, logra el efecto terapéutico óptimo con una lesión mínima y tiene las ventajas de una 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 en 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 desde que se inventó debido a los costosos instrumentos de soporte y las curvas de aprendizaje relativamente planas, y en particular, solo está limitada a desarrollarse en la cirugía de la espina dorsal de hospitales terciarios en el hogar actualmente.

15 Una nueva tecnología mínimamente invasiva que tiene las ventajas de una incisión quirúrgica corta, herida pequeña, menos sangrado, recuperación rápida de la función postoperatoria que sea similar a una cirugía mínimamente invasiva, que sea simple y efectiva, y que sea fácil de entender, es necesaria en la clínica actualmente. El inventor rediseña un conjunto de formas quirúrgicas e instrumentos quirúrgicos, y mejora la tecnología espinal posterior mínimamente invasiva, que es simple y conveniente, más fácil de captar, presenta una herida más pequeña que la de la cirugía mínimamente invasiva convencional, mientras que el aparato de exposición para el acceso a un espacio de un músculo paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior es solo una parte de la misma.

20 La tecnología de depresión mínimamente invasiva de la placa vertebral espinal posterior convencional generalmente emplea un alambre de Kirschner para perforar y colocar la placa vertebral y a continuación hacer una incisión en la piel, usar un expansor para expandirse de tamaño pequeño a grande secuencialmente hasta obtener un tamaño satisfactorio, en el que el acceso de la punción puede desviar el espacio entre el músculo multifido y el músculo longísimo o introducirse en el músculo multifido o longísimo para causar una lesión del músculo multifido y del músculo longísimo, y mientras tanto, el proceso de expansión de la misma consiste en realidad en rasgar y extraer músculos parciales, lo que agrava adicionalmente la lesión muscular.

25 El documento WO 2012/159088 A1 describe un sistema ajustable para soportar las herramientas quirúrgicas. Este documento revela un retractor, adecuado como un retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa, teniendo el retractor un mango y un cuerpo del retractor, teniendo el cuerpo del retractor un segmento horizontal, extendiéndose el mango hacia arriba desde un primer extremo del segmento horizontal en un ángulo de 165 +/- 15 grados, teniendo el cuerpo del 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 del retractor un segmento curvado adicionalmente, que se extiende desde el segundo extremo del segmento vertical, que no está conectado al segmento horizontal, hacia la dirección del mango. El documento WO 2011/126803 A2 se refiere a un implemento quirúrgico con conductos de succión e irrigación.

### 50 Sumario de la invención

Objeto de la invención: el objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de exposición que pueda ayudar a separar de manera precisa, rápida y conveniente un espacio entre un músculo multifido y un músculo longísimo bajo visión directa durante una operación mínimamente invasiva de depresión de la placa vertebral posterior. y puede alcanzar fácil y atraumáticamente una posición de depresión de la placa vertebral.

Solución técnica: un aparato de exposición para el acceso a un espacio de un músculo paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior incluye un retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa y un retractor lateral exterior de la placa vertebral cooperante, en el que el retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa consiste en un primer mango y un primer cuerpo del retractor, el primer cuerpo del retractor es una barra de metal en forma de L, un extremo del primer cuerpo del retractor está conectado de manera fija al primer mango, el otro extremo del primer retractor está curvado en la dirección del primer mango, el extremo está provisto de una parte horizontal dentada a lo largo de la anchura del primer cuerpo del retractor, la parte horizontal dentada está situada en un lado del otro extremo del primer cuerpo del retractor cerca del primer mango, y un ángulo formado entre la parte horizontal dentada y el extremo es un ángulo obtuso; el retractor lateral exterior de la placa vertebral consiste en un segundo mango y un segundo cuerpo del retractor, el segundo cuerpo del retractor es una barra de metal en forma de L, un extremo del segundo cuerpo del retractor está conectado al segundo mango, y el otro extremo del segundo cuerpo del retractor está provisto de una forma de protuberancia lingüiforme que está curvado hacia una dirección que se separa del segundo mango.

Como una mejora adicional de la solución técnica anterior, el primer cuerpo del retractor incluye un primer segmento horizontal y un primer segmento vertical, en el que se forma un ángulo de  $80 \pm 10$  grados entre el primer segmento horizontal y el primer segmento vertical para satisfacer el requisito de que el acceso quirúrgico necesita extenderse externamente en un cierto ángulo; se forma un ángulo de  $165 \pm 15$  grados entre el primer mango y el primer segmento horizontal, el primer mango está situado en un lado del primer segmento horizontal opuesto al primer segmento vertical para que sea conveniente sujetarlo durante la tracción en la cirugía y reducir la influencia de los tejidos que rodean la incisión al colocar el retractor; y el otro extremo del primer cuerpo del retractor está curvado en  $10 \pm 10$  grados hacia la dirección del primer mango.

Como una mejora adicional de la solución técnica anterior, el segundo cuerpo del retractor incluye un segundo segmento horizontal y un segundo segmento vertical, en el que se forma un ángulo de  $100 \pm 10$  grados entre el segundo segmento horizontal y el segundo segmento vertical para satisfacer el requisito de que el acceso quirúrgico necesita extenderse externamente en un cierto ángulo mientras se expone la placa vertebral; se forma un ángulo de  $165 \pm 15$  grados entre el segundo mango y el segundo segmento horizontal, y el segundo mango está situado en un lado del segundo segmento horizontal opuesto al segundo segmento vertical para que sea conveniente sujetarlo durante la tracción en la cirugía, y reducir la influencia de los tejidos que rodean la incisión al colocar el retractor; y el otro extremo del segundo cuerpo del retractor está curvado en  $10 \pm 5$  grados hacia una dirección que se separa del segundo mango.

Además, ambos extremos de conexión del primer mango y del segundo mango son una estructura plana en forma de boca de pez, que evita la opresión del retractor sobre los tejidos durante la cirugía, y son beneficiosos para operar la cirugía; ambos grosores del primer cuerpo del retractor y del segundo cuerpo del retractor son de  $2 \pm 1$  mm, y ambas anchuras de los mismos son de  $25 \pm 5$  mm; y ambas longitudes del primer segmento horizontal y del segundo segmento horizontal son de  $100 \pm 50$  mm.

Además, la longitud del primer segmento vertical es de  $40 \pm 10$  o  $60 \pm 10$  mm, la longitud del otro extremo del primer cuerpo del retractor que está curvado hacia la dirección del primer mango es de  $10 \pm 5$  mm, y la longitud de los dientes de la parte horizontal dentada es de  $5 \pm 2$  mm, lo cual puede tirar efectivamente de un músculo multifido hacia el interior y a continuación levantar el músculo multifido hacia arriba, exponer completamente la placa vertebral, lo cual es beneficioso para la operación quirúrgica y produce una lesión más pequeña en el músculo local. Además, la longitud del segundo segmento vertical es  $55 \pm 10$  o  $75 \pm 10$  mm, y el otro extremo del segundo cuerpo del retractor está provisto de dos protuberancias lingüiformes que tienen una longitud de  $5 \pm 2$  mm, en los que las protuberancias lingüiformes son empujadas contra el borde exterior de la placa vertebral, lo cual puede exponer localmente la placa vertebral, y mientras tanto las dos protuberancias lingüiformes hacen que el contacto entre el retractor y la placa vertebral sea más estable, e implementan una operación de exposición local fácil y que ahorra trabajo.

Además, las superficies externas de las porciones de sujeción del primer mango y del segundo mango están grabadas con rayas cruzadas para que sean convenientes en la sujeción durante la cirugía.

En comparación con la técnica anterior, la presente invención tiene los efectos ventajosos de que: (1) los dos mangos rugosos son convenientes para que el cirujano los sostenga, y el diseño en forma de boca de pez de los extremos de conexión del mango evita la lesión por opresión del retractor sobre los tejidos durante la cirugía; y el ángulo empleado entre el mango y el retractor permite que la porción de sujeción del mango se mueva hacia arriba, reduciendo así las influencias de los tejidos que rodean la incisión en el retractor; (2) los dos retractores son convenientes para separar la separación entre el músculo multifido y el músculo longísimo bajo visión directa en el acceso a un músculo paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior, exponer la placa vertebral, evitar la lesión muscular causada al entrar al interior de un grupo de músculos, y reducir el sangrado durante la cirugía; (3) el diseño único de la estructura protuberante de los dientes del retractor lateral de la placa vertebral permite que el retractor tire de un músculo multifido hacia adentro y también levante hacia arriba al mismo tiempo durante la cirugía, y no solo desempeñe el papel de tirar de un músculo multifido para exponer la placa vertebral, sino también ser capaz de evitar que el músculo multifido sea presionado entre la apófisis espinosa y el retractor y proteger al músculo multifido

de una lesión; (4) las dos protuberancias lingüiformes se emplean en la posición contactada con el borde exterior de la placa vertebral, y se empujan contra el borde exterior de la placa vertebral durante la cirugía para poder exponer localmente la placa vertebral; mientras tanto, las dos protuberancias lingüiformes hacen que el contacto entre el retractor y la placa vertebral sea más estable e implementan una operación de exposición local simple y que ahorra trabajo; y (5) la presente invención está diseñada de acuerdo con una característica de los músculos con acceso quirúrgico local y una característica de las estructuras óseas locales; después de terminar la disección para el acceso quirúrgico y colocar el retractor con precisión, el diseño de  $80 \pm 10$  grados del retractor de la apófisis espinosa lateral y el diseño de  $100 \pm 10$  grados del retractor lateral exterior de la placa vertebral pueden formar localmente un espacio de túnel que se extiende externamente de 10 a 15 grados, lo que cumple con los requisitos de la operación quirúrgica local.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques de un retractor lateral de placa vertebral de la apófisis espinosa de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques de un retractor lateral exterior de placa vertebral de acuerdo con la invención.

### Descripción de las realizaciones preferentes

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

Primera realización: como se muestra en la figura 1 y en la figura 2, un aparato de exposición para el acceso al espacio de un músculo paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior incluye un retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa y un retractor lateral exterior de la placa vertebral cooperante.

El retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa consiste en un primer mango 1 y un primer cuerpo del retractor, en el que el primer cuerpo del retractor es una barra metálica en forma de L, que incluye un primer segmento horizontal 2 y un primer segmento vertical 3, un ángulo entre el primer segmento horizontal 2 y el primer segmento vertical 3 es de 80 grados, un extremo del primer retractor está conectado al primer mango 1, se forma un ángulo de 165 grados entre el primer mango 1 y el primer segmento horizontal 2, el primer mango 1 está situado en un lado del primer segmento horizontal 2 opuesto al primer segmento vertical 3, el otro extremo del primer cuerpo del retractor está curvado hacia la dirección del primer mango 1 con una longitud de curvado de 10 mm y un ángulo de curvado de 10 grados y este extremo está provisto de una parte horizontal dentada 4 a lo largo de la dirección de la anchura del primer cuerpo de retractor, en el que la parte horizontal dentada 4 está situada en un lado del otro extremo del primer cuerpo de retractor hacia el primer mango 1, y un ángulo formado entre la parte horizontal dentada y el extremo es un ángulo obtuso; la parte horizontal dentada es paralela al primer segmento horizontal 2, y la longitud de los dientes de la parte horizontal dentada 4 es de 5 mm.

El retractor lateral exterior de la placa vertebral consiste en un segundo mango 5 y un segundo cuerpo del retractor, en el que el segundo cuerpo del retractor es una barra de metal en forma de L, el segundo cuerpo del retractor incluye un segundo segmento horizontal 6 y un segundo segmento vertical 7, un ángulo entre el segundo segmento horizontal 6 y el segundo segmento vertical 7 es de 100 grados, un extremo del segundo cuerpo del retractor está conectado al segundo mango 5, se forma un ángulo de 165 grados entre el segundo mango 5 y el segundo segmento horizontal 6, el segundo mango 5 está situado en un lado del segundo segmento horizontal 6 opuesto al segundo segmento vertical 7, el otro extremo del segundo cuerpo del retractor está provisto de un par de protuberancias lingüiformes 8 que están dobladas hacia una dirección que se separa del segundo mango 5 con una longitud de 5 mm, en el que las protuberancias lingüiformes se curvan hacia la dirección que se separa en 10 grados del segundo mango 5.

Ambos extremos de conexión del primer mango 1 y del segundo mango 5 son estructuras planas con forma de boca de pez, ambas longitudes del primer mango 1 y del segundo mango 5 son de 120 mm, en el que la longitud de la porción de sujeción es de 100 mm, tanto el primer mango como el segundo mango son columnas circulares que tienen un diámetro de 20 mm, y las superficies externas de las porciones de sujeción están grabadas con rayas cruzadas; ambos grosores del primer cuerpo del retractor 1 y del segundo cuerpo del retractor son de 2 mm, y las anchuras de los mismos son ambas de 25 mm; ambas longitudes del primer segmento horizontal 2 y del segundo segmento horizontal 6 son de 100 mm, la longitud del primer segmento vertical 3 es de 40 o 60 mm, y la longitud del segundo segmento vertical 7 es de 55 o 75 mm.

Como se ha descrito más arriba, aunque la presente invención se ha representado y descrito con referencia a las realizaciones específicamente preferentes, no se puede interpretar como un límite de la presente invención en sí misma. Diversas modificaciones se pueden determinar en formas y detalles sin apartarse del alcance de la presente invención definido en las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de exposición para acceder a un espacio muscular paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior, que comprende: un retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa y un retractor lateral exterior de la placa vertebral cooperante, en el que el retractor de placa vertebral lateral de la apófisis espinosa consiste en un primer mango (1) y un primer cuerpo del retractor, el primer cuerpo del retractor es una barra metálica en forma de L, un extremo del primer cuerpo del retractor está conectado de forma fija al extremo distal del primer mango (1), el otro extremo distal del primer retractor está curvado hacia la dirección del primer mango (1) y este extremo está provisto de una parte horizontal dentada (4) a lo largo de la dirección del ancho del primer cuerpo del retractor; en el que la parte horizontal dentada (4) situada en un lado del otro extremo del primer cuerpo de retractor está dirigida hacia el primer mango (1), y un ángulo formado entre la parte horizontal dentada (4) y el extremo es un ángulo obtuso; en el que el primer cuerpo del retractor comprende un primer segmento horizontal (2) y un primer segmento vertical (3), en el que se forma un ángulo de  $80 \pm 10$  grados entre el primer segmento horizontal (2) y el primer segmento vertical (3), se forma un ángulo de  $165 \pm 15$  grados entre el primer mango (1) y el primer segmento horizontal (2), el primer mango está situado en un lado del primer segmento horizontal (2) opuesto al primer segmento vertical (3), y el otro extremo distal del primer cuerpo del retractor está curvado en  $10 \pm 10$  grados hacia la dirección del primer mango (1);
- el retractor lateral exterior de la placa vertebral consiste en un segundo mango (5) y un segundo cuerpo del retractor, el segundo cuerpo del retractor es una barra de metal en forma de L, un extremo del segundo cuerpo del retractor está conectado al extremo distal del segundo mango (5), y el otro extremo distal del segundo cuerpo del retractor está provisto con una forma de protuberancia lingüiforme (8) que se curva hacia una dirección que se separa del segundo mango (5);
- en el que el segundo cuerpo del retractor comprende un segundo segmento horizontal (6) y un segundo segmento vertical, formando un ángulo de  $100 \pm 10$  grados entre el segundo segmento horizontal (6) y el segundo segmento vertical, un ángulo de  $165 \pm 15$  grados está formado entre el segundo mango y el segundo segmento horizontal (6), el segundo mango está situado en un lado del segundo segmento horizontal (6) opuesto al segundo segmento vertical (7), y el otro extremo del segundo cuerpo del retractor está curvado en  $10 \pm 5$  grados hacia una dirección que se separa del segundo mango (5);
- en el que ambos extremos distales del primer mango (1) y del segundo mango (5), que están cada uno conectados respectivamente al primer cuerpo (2) del retractor y al segundo cuerpo (4) del retractor son una estructura plana en forma de boca de pez, ambos grosores del primer cuerpo del retractor y el segundo cuerpo del retractor son de  $2 \pm 1$  mm, y las anchuras de los mismos son ambas  $25 \pm 10$  mm; y ambas longitudes del primer segmento horizontal (2) y del segundo segmento horizontal (6) son de  $100 \pm 50$  mm;
- en el que la longitud del primer segmento vertical (3) es de  $40 \pm 10$  o de  $60 \pm 10$  mm, la longitud del otro extremo del primer cuerpo del retractor que está curvado hacia la dirección del primer mango (1) es de  $10 \pm 5$  mm, y la longitud de los dientes de la parte horizontal dentada es de  $5 \pm 2$  mm; en el que la longitud del segundo segmento vertical (7) es  $55 \pm 10$  o  $75 \pm 10$  mm, y la forma de una protuberancia lingüiforme (8) proporcionada en el otro extremo del segundo cuerpo del retractor está compuesta por dos protuberancias lingüiformes (8) que tienen una longitud de  $5 \pm 2$  mm.
2. El aparato de exposición para acceder a un espacio muscular paraespinal con una pequeña incisión espinal posterior de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las superficies externas de las porciones de sujeción del primer mango (1) y del segundo mango (5) están provistas de rayas cruzadas.

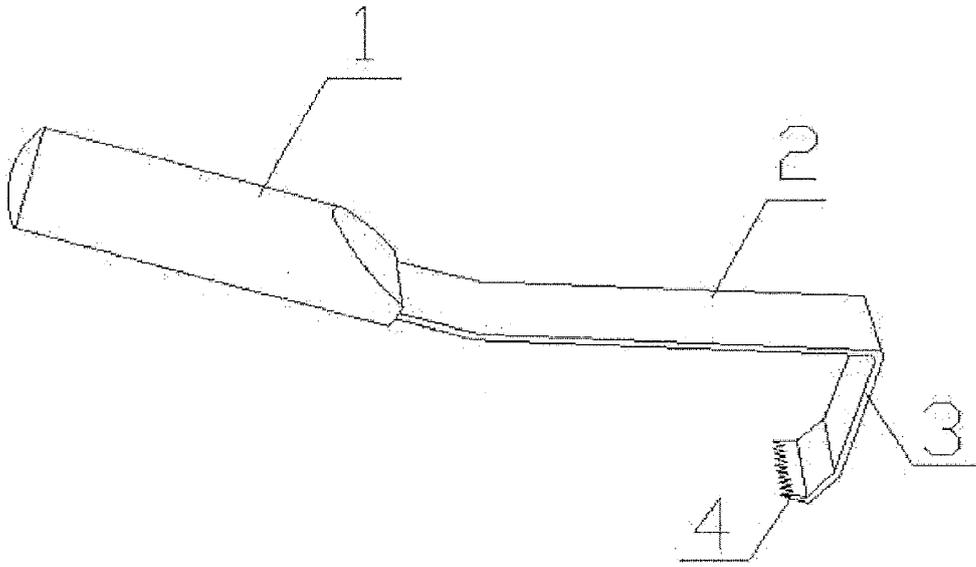


Fig. 1

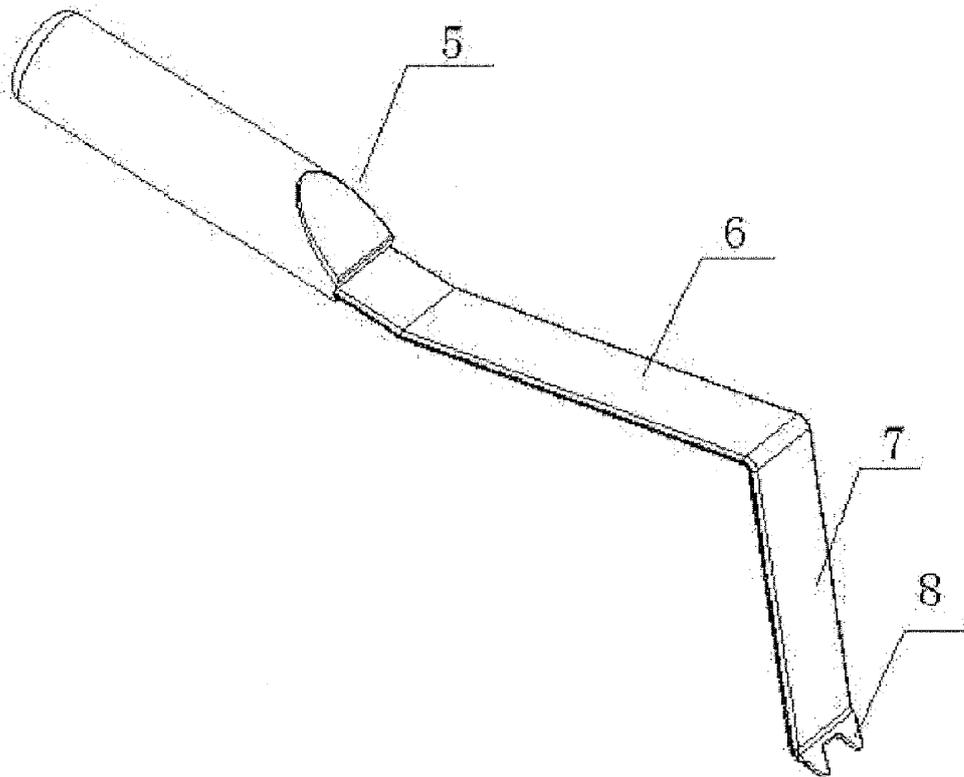


Fig. 2