



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 903**

51 Int. Cl.:
A61B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03714545 .5**

96 Fecha de presentación : **22.04.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1499244**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54 Título: **Retractor.**

30 Prioridad: **26.04.2002 AU PS1985**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2011

73 Titular/es: **RESEARCH SURGICAL Pty. Ltd.**
Suite 3, 143 Main Street
Greensborough, VIC 3088, AU

72 Inventor/es: **Royse, Alistair;**
Berry, David;
Hamilton, Brett y
Kerr, Michael

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 356 903 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

Retractor.

Esta invención está relacionada con los retractores para su uso en cirugía, y más en particular, aunque no exclusivamente para su uso en la cirugía de tórax.

5 El retractor de acuerdo con la presente invención es una versión modificada del retractor quirúrgico expuesto en nuestra solicitud de patente internacional WO 01/06934. En resumen, el retractor expuesto en nuestra solicitud mencionada de patente internacional anterior comprende dos brazos adaptados cada uno para soportar una
10 cuchilla del retractor que es acoplable con un lado de una incisión, en donde los dos brazos están conectados en una porción extrema mediante un pivote de forma tal que los brazos puedan pivotar entre una posición de cerrado y una posición de abierto ajustable, en donde los brazos definen una configuración en forma de V substancialmente, en donde las cuchillas mantienen las cuchillas de la incisión en una relación inclinada. Los brazos están retenidos en una posición de apertura mediante una barra curvada mediante uno de los brazos en una porción extrema de los mismos en forma remota desde el pivote, y en donde la barra curvada es de la forma de una cremallera dentada
15 acoplable con un piñón de accionamiento soportado por el otro brazo, de forma que la rotación del piñón de accionamiento provocará el movimiento de apertura de los brazos. La modificación con la que se relaciona esta presente invención afecta al diseño de los brazos del montaje asociado para las cuchillas, y que da lugar a una construcción algo simplificada.

De acuerdo con la invención, se proporciona un retractor para su utilización en la cirugía de acuerdo con la reivindicación 1 anexa.

20 El brazo tiene una sección transversal poligonal, por ejemplo con una sección transversal hexagonal. La porción de montaje para una cuchilla del retractor necesaria para girar alrededor del eje del brazo tiene una superficie interior suave de forma cilíndrica capaz de rotar alrededor del brazo. La porción de montaje de una cuchilla del retractor necesaria para bloquearse contra la rotación con respecto al brazo tiene una superficie interior cilíndrica que tiene unas ranuras longitudinales adaptadas para acoplarse con las porciones de las esquinas de la
25 sección transversal poligonal, con el fin de bloquear la porción de montaje contra la rotación en una posición angular seleccionada con respecto al brazo. En ambos casos, el diámetro de la superficie interior de la porción de montaje es ligeramente mayor que el diámetro de la sección poligonal, para permitir que el eje de la porción de montaje pueda inclinarse a través de un ángulo pequeño con respecto al eje del brazo, permitiendo por tanto el bloqueo de la porción de montaje en una posición seleccionada a lo largo de la longitud del brazo mediante la cooperación con un
30 borde de apoyo adyacente formado por una serie de ranuras o hendiduras separadas a lo largo del brazo.

Las realizaciones ventajosas están definidas por las reivindicaciones dependientes.

Se describirá a continuación una realización de la invención a modo solo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

35 la figura 1 es una vista lateral que muestra un retractor de acuerdo con la realización preferida de la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva ampliada fragmentada que muestra una parte de un brazo del retractor que soporta una cuchilla del retractor y una porción de montaje asociada;

la figura 3 es una vista extrema equivalente a la figura 2;

40 las figuras 4 y 5 muestran esquemáticamente la forma en la que la porción de montaje de la cuchilla del retractor interactúa con el brazo para fijar la porción de montaje en una posición seleccionada a lo largo de la longitud; y

la figura 6 es una vista extrema similar a la figura 3 pero mostrando una configuración modificada y preferida de la porción de montaje de la cuchilla.

45 El retractor de acuerdo con la realización preferida de la invención es de la misma construcción básica que el retractor de la realización preferida de la invención expuesta en nuestra solicitud de patente internacional WO 01/06934. Brevemente, el retractor mostrado en la figura 1 tiene un uso principal en la cirugía torácica y comprende dos brazos 2, 4 que están conectados por un pivote 6 en sus extremos superiores de forma que los brazos 2, 4 puedan pivotar entre una posición de cerrado en donde los brazos son substancialmente paralelos, y una posición de apertura en donde los brazos 2, 4 están inclinados para definir una configuración substancialmente en forma de
50 V. Los brazos 2, 4 puede soportar cada uno al menos una cuchilla (no mostrada en la figura 1) para hacer contacto

con el tejido del paciente en ambos lados de una incisión, de forma que la abertura de los brazos 2, 4 pueda abrir la incisión en una forma de V. Las cuchillas son reemplazables y se encuentran en un rango de dimensiones para proporcionar distintos tamaños y/o según las obesidades de los pacientes. Los dos brazos 2, 4 están provistos con medios de bloqueo 8 para retener en forma liberable los brazos 2, 4 en una posición abierta variable.

5 En la realización preferida, los medios de bloqueo 8 incluyen un brazo de la forma de una cremallera curvada 10, en donde un extremo está fijado a un extremo del brazo 2 por un pivote 12. Un borde exterior dentado de la cremallera 10 se acopla a un piñón 14 de accionamiento, montado en forma rotatoria en el extremo del otro brazo 4. El piñón 14 está asociado con un mecanismo de cremallera y trinquete que tiene un primer estado de "trinquete" en donde la rotación del piñón 14 solo en una dirección está permitida de forma tal que sea posible solo el movimiento de apertura de los brazos 2, 4. Un segundo estado "libre" permite el movimiento de apertura y cierre de los brazos 2, 4. El estado del mecanismo puede cambiarse por la comunicación de la liberación del trinquete. El piñón 14 es accionado por los medios de un asa de manivela, con el fin de abrir los brazos 2, 4 y por tanto para abrir la incisión. El asa de manivela es desmontable del piñón para reducir la interferencia durante la cirugía. Se hace referencia a nuestra solicitud de patente internacional anterior para la exposición de todos los detalles del pivote, y también de un conjunto de accionamiento de una cremallera y piñón.

20 En contraste con los brazos del retractor mostrado en nuestra anterior solicitud de patente internacional, tal como se ha mencionado antes, los brazos 2, 4 de acuerdo con la realización preferida de la invención son principalmente de una construcción de una sola pieza sólida de sección transversal hexagonal para la conexión de diámetro reducido de las porciones 2a, 4a en el extremo asociado con el pivote 6. Tal como se muestra en las figuras 2 a 5 cada brazo 2, 4 está formado a lo largo de su longitud con una serie de ranuras o hendiduras 14 separadas en forma uniforme a lo largo de la longitud del brazo, y posicionadas para interseccionar al menos algunas y tal como se muestran todas las porciones de las esquinas de la sección transversal hexagonal. La fijación de una cuchilla 16 del retractor al brazo 2 ó 4 se realiza por los medios de una porción 16a de montaje cilíndrica, capaz de deslizarse sobre la porción del diámetro reducido del brazo adyacente al pivote, y después desplazándose longitudinalmente a lo largo de la parte substancialmente hexagonal del brazo. La porción 16a de montaje tiene una extensión circunferencial en exceso de 180° para asegurar que cuando se haya montado sobre el brazo por el deslizamiento sobre el extremo de la parte hexagonal no pueda descolocarse accidentalmente con respecto al brazo. Cuando se desee que la cuchilla del retractor asociada tenga que bloquearse en una posición angular predeterminada alrededor del eje del brazo tal como cuando la cuchilla tenga que utilizarse para realizar un desplazamiento horizontal, la superficie interior 16a estará formada con una serie de ranuras 16b de sección en V, relativamente separadas. La forma de sección transversal de estas ranuras corresponde substancialmente con la sección transversal de cada una de las porciones de la esquina del brazo hexagonal, de forma que cuando la porción 16a de montaje se ha movido en una posición angular predeterminada en la porción de diámetro reducido, y deslizando entonces longitudinalmente sobre la parte hexagonal, algunas de las ranuras 16b en la superficie interior de la porción de montaje 16a se interbloquearán con las porciones de la esquina adyacentes del brazo hexagonal, para bloquear la porción de montaje 16a y por tanto la cuchilla 16 del retractor asociada contra la rotación con respecto al brazo. Las ranuras 16b en la superficie interior de la porción de montaje 16a están separadas por una relativamente pequeña distancia de paso, por tanto para permitir el ajuste relativamente fino de la posición angular en la cual se pueda retener la porción de montaje.

40 Cuando la cuchilla del retractor 16 se utilice en situaciones en donde sea necesario rotar libremente alrededor del eje del brazo, tal como para utilizar sobre un lado de una incisión durante la extracción de arteria mamaria interna con desplazamiento vertical, la superficie interior de la porción de montaje 16a será suave en lugar de ranurada, por lo que la porción de montaje será capaz de rotar alrededor del eje del brazo.

45 En cualquier caso (bloqueable en forma rotatoria y giratorio en forma libre) el diámetro interno de la porción de montaje 16a será ligeramente mayor que el diámetro de la parte hexagonal del brazo, y como resultado la porción de montaje será capaz de inclinarse, de forma que su eje se inclinará con un pequeño ángulo con respecto al eje del brazo (véanse las figuras 4 y 5). Esta inclinación en conjunción con las ranuras 14 formadas a lo largo de las porciones de la esquina hexagonal del brazo se utilizan para proporcionar una fijación de la porción de montaje 16a en una de las posiciones de una multiplicidad de posiciones predeterminadas a lo largo de la longitud del brazo, tal como se comprenderá con referencia a las figuras 4 y 5 en las cuales se observará que la ligera inclinación de la porción de montaje 16a provocará que el borde interno de la porción de montaje se acople con la ranura adyacente de las ranuras 14 que forman un borde de apoyo para prevenir el desplazamiento longitudinal adicional. Aunque se comprenderá que el acoplamiento del borde interno de la porción de montaje con la ranura adyacente solo tendrá lugar en un extremo de la porción de montaje (tal como se muestra en el extremo derecho, y por tanto impedirá el desplazamiento adicional hacia la derecha, el extremo opuesto de la porción de montaje será oblicuo de forma similar, y el movimiento de la porción de montaje en la dirección opuesta se detendrá tan pronto como la parte izquierda se acople a la siguiente ranura adyacente. Se comprenderá que con este mecanismo de montaje y bloqueo, la porción de montaje será capaz de bloquearse en cualquiera de un número de posiciones separadas en forma incremental a lo largo del brazo, determinadas por la separación del paso de las ranuras. El movimiento de la porción de montaje a lo largo del brazo puede realizarse mediante la retención de la porción de montaje de forma

que se encuentre en una relación en paralelo y sin oblicuidad con el brazo, y pudiendo deslizarse fácilmente a lo largo del brazo hasta que se alcance la posición seleccionada.

5 Particularmente ventajosa, la cuchilla del retractor 16 y su porción de montaje 16a están formadas integralmente como una construcción de una sola pieza. Esto no solo simplifica la fabricación sino que ayuda también significativamente a la limpieza y a la esterilización.

10 La figura 6 muestra una cuchilla del retractor 16 en donde su porción de montaje 16a está orientada en forma opuesta a la mostrada en las figuras 2 y 3, de forma que la fuerza reactiva que actúa sobre la cuchilla durante el uso según se indica por la flecha F en la figura 6 tiende a provocar que la porción 16a de montaje de la parte cilíndrica se "cierre" en un acoplamiento más estanco con el brazo. Esto se prefiere a la configuración mostrada en las figuras 2 y 3 en donde la fuerza reactiva que actúa sobre la cuchilla durante el uso actuará en un sentido de "abrir" la porción de montaje de la parte cilíndrica, y que podría conducir a una reducción en el efecto de bloqueo realizado entre la porción de montaje y un brazo, dependiendo de la rigidez de la porción de montaje.

15 El sistema de montaje ajustable provisto por la cooperación de la porción de montaje y la forma hexagonal del brazo, representan en sí mismas una simplificación significativa de la estructura tanto del brazo como de la porción del montaje. Esta simplificación facilita de igual forma unos reducidos costes y también el brazo en sí representa un componente que será fácil relativamente de limpiar y esterilizar.

20 La realización ha sido descrita a modo solo de ejemplo, y las modificaciones serán posibles dentro del alcance de la invención según lo definido por las reivindicaciones. Por ejemplo, aunque se han descrito las partes principales de los brazos como de una sección transversal hexagonal, podrían utilizarse otras secciones transversales poligonales que proporcionen una serie de porciones de esquinas separadas angularmente. Aunque tal como se ha descrito, la porción de montaje de la cuchilla del retractor solo rodea parcialmente el brazo, con unas construcciones en donde la porción de montaje tiene una extensión circunferencial de 360°, lo cual sería factible aunque no especialmente preferible.

REIVINDICACIONES

1. Un retractor para su utilización en cirugía, teniendo el retractor dos brazos (2, 4) soportando cada uno una cuchilla (16) que es acoplable con un lado de una incisión, en donde los dos brazos (2, 4) están conectados por un pivote (6) en una porción extrema tal que los brazos (2, 4) puedan ser pivotados entre una posición cerrada y una posición abierta ajustable en donde los brazos definen una configuración substancialmente en forma de V, en donde las cuchillas (16) mantienen los lados de la incisión en una relación inclinada, y unos medios (10, 14) para retener los brazos (2, 4) en la posición abierta, en donde cada cuchilla (16) del retractor tiene una porción de montaje (16a) desplazable longitudinalmente a lo largo del brazo (2, 4) y bloqueable en una posición longitudinal seleccionada, caracterizado porque cada brazo (2, 4) es de una sección transversal poligonal, que al menos está rodeada parcialmente por la porción de montaje (16a) de la cuchilla y teniendo una serie de ranuras (14) separadas a lo largo de su longitud y situadas para interseccionar al menos en algunas de las porciones de las esquinas de su sección transversal poligonal, y en donde la porción de montaje (16a) de la cuchilla tiene una superficie interior de un diámetro ligeramente mayor que el brazo (2, 4), por lo que cuando la porción de montaje (16a) se mantiene substancialmente paralela al brazo (2, 4) es deslizable longitudinalmente a lo largo del brazo (2, 4) en una posición seleccionada sobre el brazo (2, 4), y cuando la porción de montaje (16a) esta en posición sesgada ligeramente con respecto al brazo (2, 4) la porción de montaje (16a) puede acoplarse en una ranura adyacente de las ranuras (14) para por tanto bloquear la porción de montaje al brazo (2, 4) contra el desplazamiento longitudinal al menos en una dirección longitudinal.
2. Un retractor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie interior de la parte de montaje (16a) está formada con múltiples ranuras longitudinales (16b) distribuidas alrededor de la porción de montaje (16a) para habilitar a que la porción de montaje (16a) pueda estar retenida sobre el brazo (2, 4) en una posición seleccionada de las múltiples posiciones angulares de la porción de montaje (16a) con respecto al brazo (2, 4) por el acoplamiento de las distintas ranuras (16b) con las respectivas porciones de las esquinas de la sección transversal poligonal.
3. Un retractor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie interior de la porción de montaje (16a) está configurada para una rotación libre de la porción de montaje (16a) alrededor del eje del brazo (2, 4).
4. Un retractor de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene un conjunto de las mencionadas cuchillas (16), que tiene un conjunto de las mencionadas cuchillas (16), caracterizado porque las superficies internas de las porciones de montaje (16a) de algunas de las cuchillas (16) del conjunto están configuradas de forma que estén en relación con la forma transversal seccional de los brazos que la porción de montaje sea capaz de rotar libremente alrededor del eje del brazo (2, 4) y en donde las porciones de montaje (16a) de otras cuchillas (16) estén configuradas en relación con la forma transversal seccional de los brazos (2, 4) tal que las porciones de montaje (16a) puedan bloquearse en una posición seleccionada de las múltiples posiciones angulares posibles con respecto al eje del brazo (2, 4).
5. Un retractor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cada cuchilla (16) con su porción de montaje (16a) es de una construcción de una sola pieza.

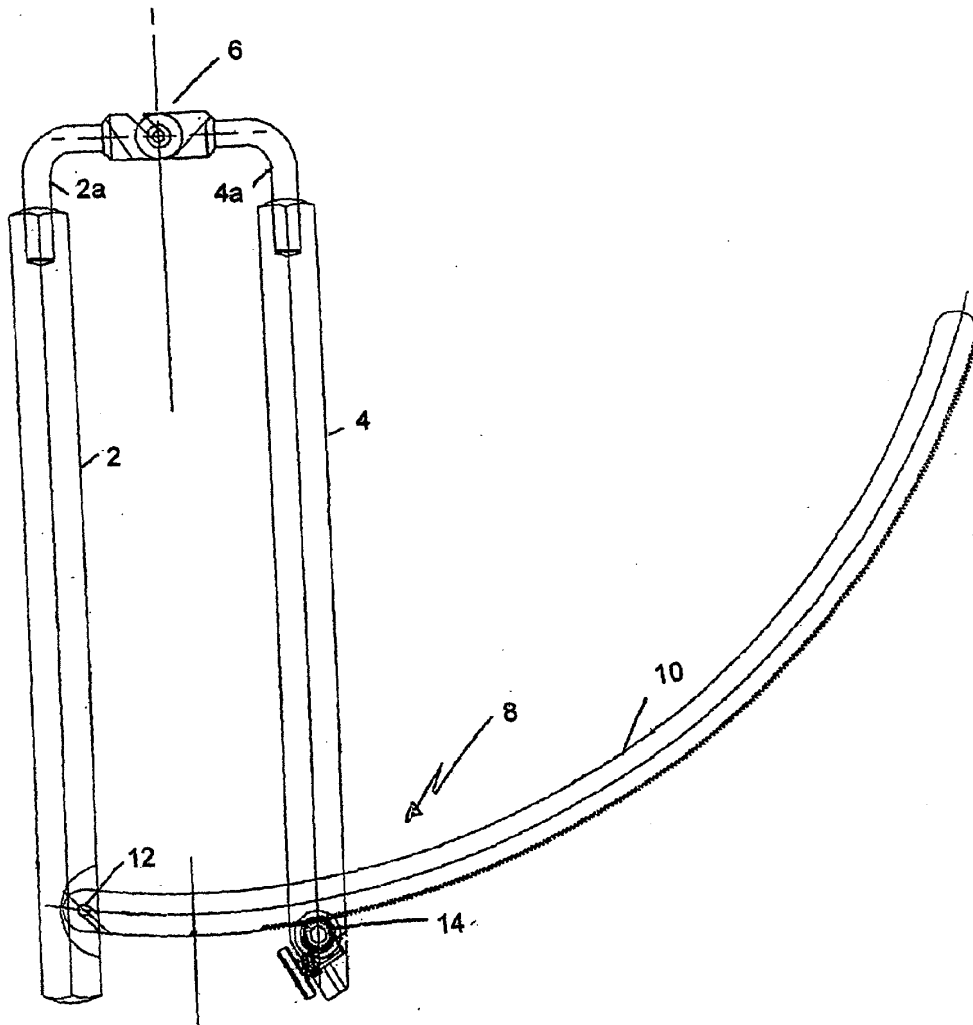


FIGURE 1

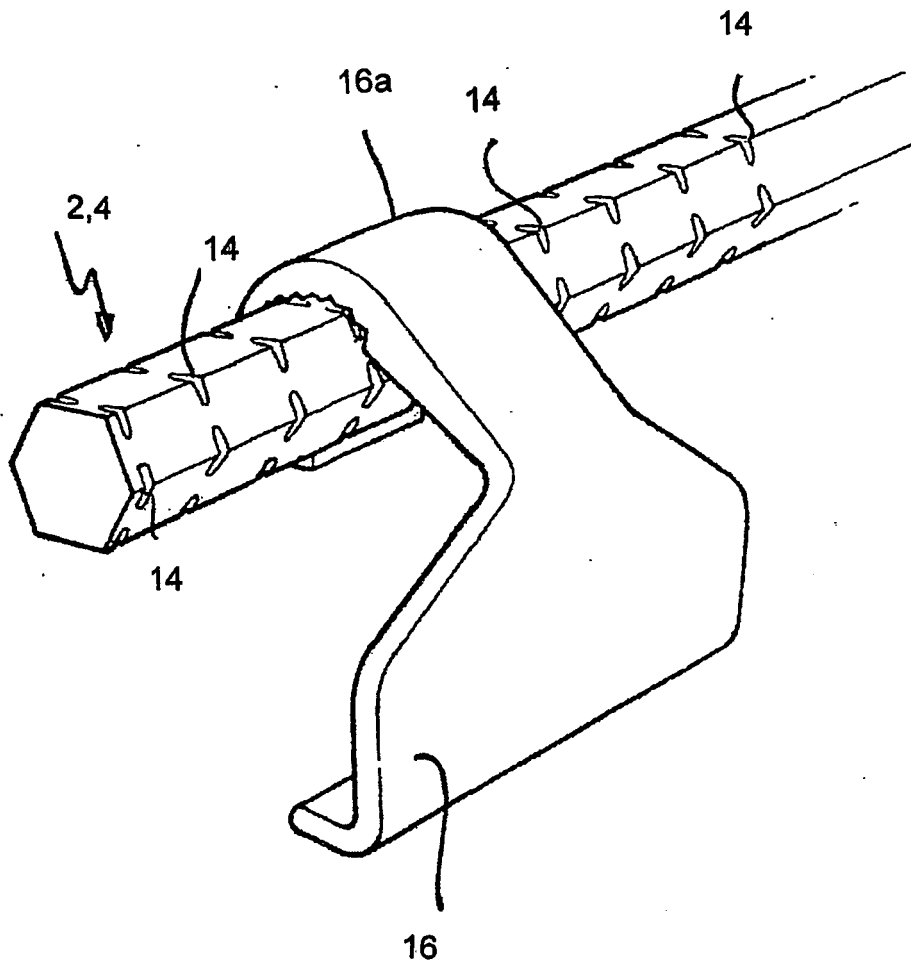


FIGURE 2

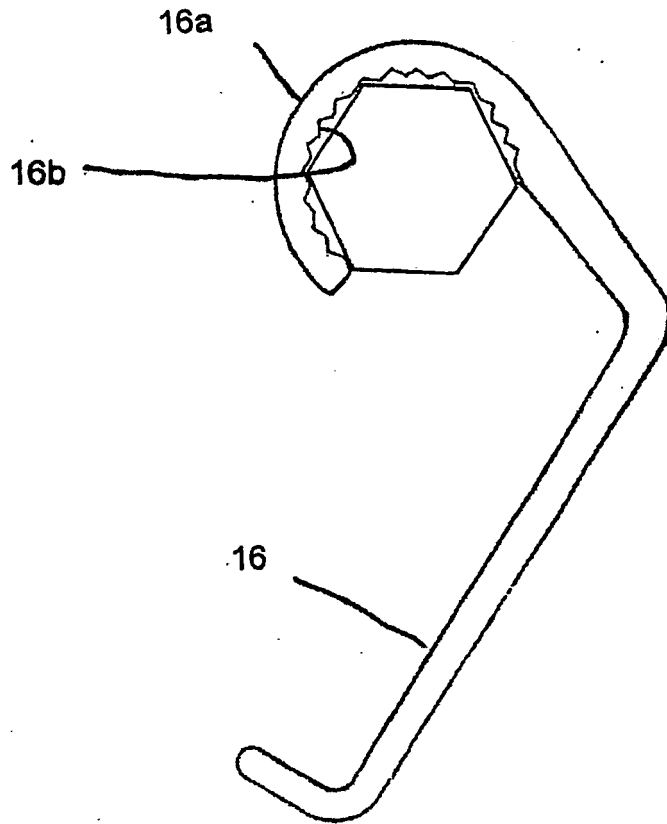


FIGURE 3

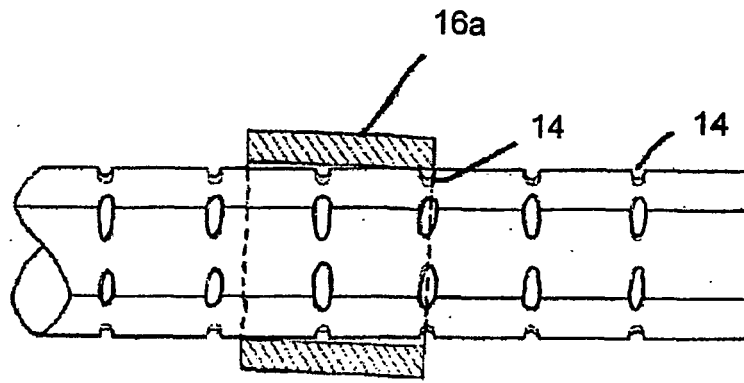


FIGURE 4

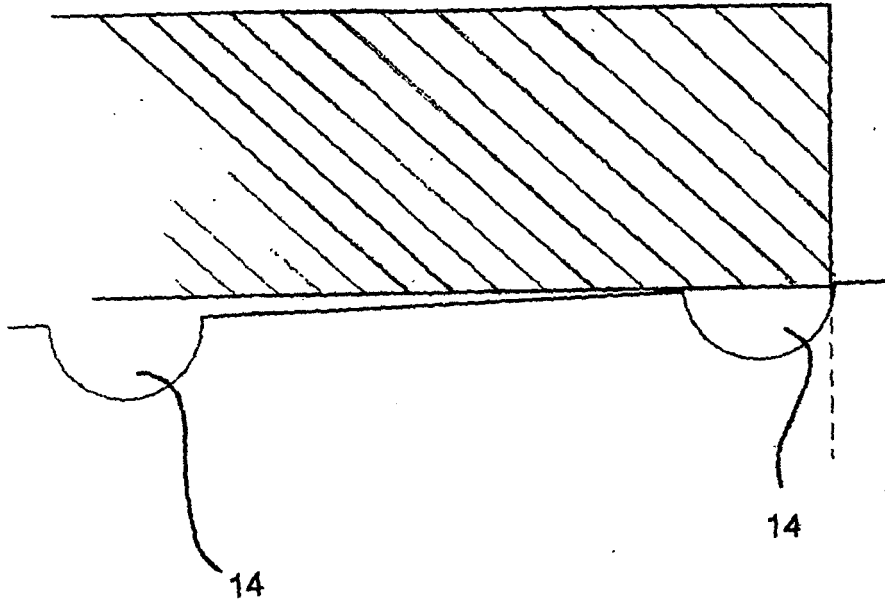


FIGURE 5

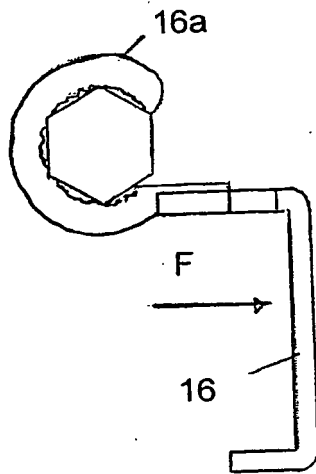


FIGURE 6