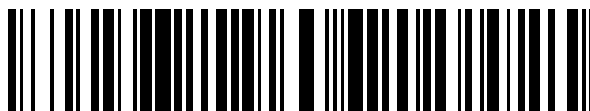


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 622**

51 Int. Cl.:  
**A61M 5/32** (2006.01)  
**A61M 25/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **00957284 .3**  
96 Fecha de presentación: **02.08.2000**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1210137**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.06.2002**

54 Título: **PROTECTOR PARA AGUJA HIPODÉRMICA.**

30 Prioridad:  
**09.08.1999 US 369866**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.01.2012**

73 Titular/es:  
**ARROW INTERNATIONAL, INC.  
2400 BERNVILLE ROAD READING  
PENNSYLVANIA 19605, US**

72 Inventor/es:  
**VOJTASEK, William**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 371 622 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

Protector para aguja hipodérmica

**Campo de la invención**

5 La invención se refiere generalmente a asegurar el desecho seguro de agujas hipodérmicas. En particular, esta invención se refiere a un dispositivo que se puede almacenar sobre la aguja y que se bloquea automáticamente sobre el extremo de la aguja cuando la punta de la aguja se ha retraído en el interior del dispositivo.

**Antecedentes de la invención**

10 El peligro de infección por contacto accidental con la punta de una aguja hipodérmica usada se conoce desde hace tiempo y está bien documentado. En la mayoría de los procedimientos, el mayor riesgo evitable de pinchazo accidental por aguja también conocido como "clavado de aguja", se produce durante la manipulación de la aguja usada, cuando un operador inserta generalmente la aguja usada dentro de una funda protectora para su desecho. Esta acción requiere usualmente que el operador desplace la mano que sujeta la funda hacia la punta puntiaguda de la aguja, y cualquier imprecisión en esta operación eleva la posibilidad de un pinchazo. El riesgo de este aumenta en gran medida si el operador está trabajando bajo tensión, tal como la premura de tiempo o fatiga, o si está discapacitado por visión marginal o manos inestables.

15 El problema del clavado accidental de agujas ha llamado recientemente la atención del congreso de los Estados Unidos. El acta "Health Care Worker Needlestick Prevention Act" se ha introducido recientemente tanto en la Cámara de los representantes como en el Senado. El Acta, si se aprobase, requeriría que el Ministro de trabajo, actuando a través del Departamento de seguridad ocupacional en el trabajo y la Administración de la Salud, enmendase la norma de patógenos transmisible por la sangre de OSHA para requerir que, entre otras cosas, los empleados utilicen "protecciones integradas de lesiones por instrumental cortopunzante. El Acta define generalmente "protecciones integradas de lesiones por instrumental cortopunzante" como los atributos físicos que reducen efectivamente el riesgo de una lesión por pinchazo de aguja y que se construyen en dispositivos de aguja u otro instrumental, dispositivos sin aguja que se encuentran en un escenario de atención sanitaria.

20 Una serie de tales "protecciones integradas de lesiones por instrumental cortopunzante" ha sido desarrollado para dispositivos de aguja para solucionar el problema general de los pinchazos con aguja. Tal dispositivo se divulga en la patente de los Estados Unidos nº 5.322.517 de Sircom y col, titulada "Disposable Automatic Hypodermic Needle Guard ("La patente Sircom"). La patente Sircom divulga varias realizaciones para un dispositivo de protección para cubrir la punta de una aguja. El dispositivo de protección adopta la forma de una guarda de protección que se almacena inicialmente en el barril de la aguja y alejada de su punta, y que se puede desplazar a una posición que encierra la punta de aguja donde se bloquea automáticamente en esta posición., que sirve de medio protector para la punta de aguja. En la realización mostrada en las figuras 35 a 39, un dispositivo de bloqueo incluye un brazo de palanca o palanca giratoria 101 de material rígido, conformado con la forma general de una U ancha de proporciones desiguales, con la patilla vertical más larga, denominada placa de bloqueo 102, provista de un orificio 103 de diámetro ligeramente mayor que el del eje de aguja 1 suficiente para permitir que la placa de bloqueo 102 se "incline" sobre la aguja 1, como se muestra en la figura 39 de la patente Sircom.

25 Un resorte de compresión helicoidal 104 está contenido en un estado muy comprimido en la cavidad longitudinal 105 dentro del cuerpo de guarda 106, con su extremo libre 125 apretando contra la placa de bloqueo 102 de la palanca 101 y empujando la palanca 101 axialmente contra la cara interna inclinada 107 del cuerpo 106, en contacto con la punta de giro 108. El momento de giro de la fuerza de resorte tiene de hacer girar la palanca 101 en una dirección antihoraria alrededor del punto de giro 108, pero la patilla vertical más corta 109 de la palanca 101 denominada patilla de enclavamiento o bloqueo, evita la rotación entrando en contacto con el eje de aguja 1 en el punto 110.

30 La inclinación de la cara 107 respecto de la geometría de la palanca 101 se elige para desarrollar un componente de fuerza de reacción que actúa en el punto de giro 108 en una dirección descendente contra la palanca 101, igual y opuesta a la fuerza de reacción ascendente contra la palanca en el punto 110. Este equilibrado de fuerzas verticales contra la palanca 101 elimina sustancialmente cualquier fuerza radial entre el eje de aguja 1 y las paredes del orificio 103 dentro de la palanca 101, reduciendo de este modo la resistencia de fricción axial entre el eje de aguja 1 y la palanca 101 cuando se desplaza el dispositivo de guarda axialmente a lo largo del eje de aguja.

35 Cuando el eje de aguja 1 se retira dentro del dispositivo protector y pasa por el punto de contacto con el extremo de detección de la patilla de bloqueo 109 del brazo de palanca o giro 101, la palanca gira en una dirección antihoraria alrededor del punto de giro 108 bajo el empuje del resorte 104, que hace girar la placa de bloqueo 102 hasta que otra rotación es evitada por la desalineación axial del orificio 103 y el eje de aguja 1.

40 Un problema con el dispositivo protector descrito en la patente Sircom es su complejidad. Por ejemplo, la guarda protectora requiere una geometría crítica para asegurar que la palanca 101 se bloquea sobre el eje de aguja 1 cuando el eje de aguja 1 está retraída en la guarda protectora. Estableciendo esta geometría crítica, se ha de tener cuidado de asegurar una relación particular entre el espesor 111 del pestillo 101, la distancia 112 entre el punto de

giro 108 y el centro del eje de aguja 1, el diámetro del orificio 103, el diámetro del eje de aguja 1, y el coeficiente de fricción entre el pestillo 101 y el eje de aguja 1.

5 Otro problema con el dispositivo protector descrito en la patente Sircom es que la patilla de bloqueo 109 de la palanca 101 no proporciona un mecanismo mediante el cual un pasahilo puede pasar a través de la misma después de que el eje de aguja 1 se haya retirado dentro del dispositivo protector. Es deseable permitir que un pasahilo pase a través del dispositivo protector después de que la punta de aguja se haya retraído dentro del dispositivo protector de manera que el pasahilo pueda facilitar el avance de un catéter dentro del vaso sanguíneo de un paciente.

10 Se conoce por la solicitud de patente europea EP 7533317 un conjunto de protector de aguja que evita además el movimiento de la aguja dentro del protector girando un alojamiento interior contra un alojamiento exterior después de la retracción de la aguja dentro del alojamiento del protector.

**Sumario de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato que satisface la necesidad de un protector de aguja que es fácil de fabricar y que permite el paso de un pasahilo a través del mismo incluso después de que se haya retraído la punta de aguja en el interior del protector de aguja.

15 Un dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja que tiene las características de la presente invención incluye un alojamiento que tiene una cavidad interior. Una parte de la aguja se extiende a través de la cavidad y la punta de la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja. Un miembro giratorio se sitúa dentro de la cavidad y define una abertura distal y una abertura proximal. Estas aberturas están dimensionadas para permitir que la aguja pase a través de las aberturas en el miembro giratorio. El miembro giratorio se inclina en un acoplamiento de bloqueo con la aguja para evitar cualquier otro movimiento de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y define una abertura distal y una abertura proximal, estando ambas dimensionadas para permitir que la aguja pase a través del miembro giratorio. El miembro giratorio define, además, una ranura que comunica con la abertura distal y tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el paso de la aguja a través de la misma. El miembro giratorio se inclina en un acoplamiento de bloqueo con la aguja para evitar un movimiento adicional de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y la aguja se retira de la abertura distal del miembro giratorio.

20 Según una realización adicional de la presente invención, un dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja incluye un alojamiento que tiene una cavidad interior. Una parte de la aguja se extiende a través de la cavidad y una punta de la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja. Un miembro giratorio se sitúa dentro de la cavidad, y tiene una pared proximal con una abertura proximal en la misma y una pared distal con una abertura distal en la misma. Las aberturas están dimensionadas para permitir que la aguja pase a través de las paredes. La pared distal define, además, una ranura que comunica con la abertura distal y tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el paso de la aguja a través de la misma. Se dispone un resorte en la cavidad interior del alojamiento para inclinar el miembro giratorio alrededor de la abertura proximal para evitar un movimiento adicional de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y la aguja está retirada de la abertura distal de la pared distal.

30 Según otra realización de la presente invención, un dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja incluye un alojamiento que tiene una cavidad interior. Una parte de la aguja se extiende a través de la cavidad y una punta de la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja. Un miembro giratorio se sitúa dentro de la cavidad. El miembro giratorio define una abertura distal y una abertura proximal que están dimensionadas para permitir que la aguja pase a través de las aberturas en el miembro giratorio. Un miembro de inclinación inclina el miembro giratorio alrededor de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y la aguja está retirada de la abertura distal del miembro giratorio. En esta posición, el medio de inclinación está en un acoplamiento de bloqueo con la aguja para evitar un movimiento adicional de la aguja.

40 Según otra realización de la presente invención, un dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja incluye un alojamiento que tiene una cavidad interior. Una parte de la aguja se extiende a través de la cavidad, y la punta de la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja. Un miembro giratorio se sitúa dentro de la cavidad y define una abertura proximal y distal que están dimensionadas para permitir que la aguja pase a través del miembro giratorio. El miembro giratorio define, además, una ranura que comunica con la abertura distal y tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el movimiento hacia delante de la aguja a través de la misma. Un medio de inclinación inclina el miembro giratorio alrededor de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y la aguja está retirada de la abertura distal del miembro giratorio. En esta posición el medio de inclinación está en un acoplamiento de bloqueo con la aguja para evitar un movimiento adicional de la aguja.

50 Según otra realización de la presente invención, un dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja incluye un alojamiento que tiene una cavidad interior. Una parte de la aguja se extiende a través de la cavidad, y una punta de la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja. Un miembro giratorio se sitúa dentro de la cavidad y tiene una pared proximal con una abertura proximal en la misma y tiene una pared distal con una abertura distal en la misma. Las aberturas proximal y distal están dimensionadas para permitir que la aguja

5 pase a través de las paredes distal y proximal. La pared distal define, además, una ranura que comunica con la abertura distal y tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el movimiento hacia delante de la aguja a través de la misma. Se dispone un resorte en la cavidad interior del alojamiento y define una abertura para permitir que la aguja pase a través de la misma. Una parte del resorte está inclinada alrededor de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y la aguja está retirada de la abertura distal de la pared distal para sujetar la aguja para evitar su movimiento adicional.

10 Según una realización adicional de la presente invención, un dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja comprende un alojamiento que tiene una cavidad interior. Una parte de la aguja se extiende a través de la cavidad y una punta de la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja. Un miembro giratorio se sitúa dentro de la cavidad y tiene una pared proximal con una abertura proximal en la misma y una pared distal con una abertura distal en la misma. Las aberturas están dimensionadas para permitir que la aguja pase a través de las paredes. La pared distal define, además, una ranura que comunica con la abertura distal y tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el movimiento hacia delante de la aguja a través de la misma. un miembro compresible está al menos dispuesto entre la aguja y el miembro giratorio y está comprimido entre os mismos cuando la aguja se sitúa fuera del alojamiento durante el uso de la aguja.

15 Lo anterior, y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción en combinación con los dibujos anexos, en los cuales los números de referencia iguales designan los mismos elementos.

**Breve descripción de los dibujos**

20 En los dibujos:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una sección completa de un dispositivo que tiene las características de la presente invención;
- la figura 2 muestra una vista en alzado frontal de una sección completa del dispositivo de la figura 1;
- 25 - la figura 3 muestra una vista en planta superior de una sección completa del dispositivo de la figura 2 a lo largo de una línea del plano de corte designada 3-3;
- la figura 4 muestra una vista en alzado lateral de una sección completa del dispositivo de la figura 3 a lo largo de la línea del plano de corte 4-4;
- la figura 5 muestra una vista en alzado frontal de una sección completa del dispositivo de la figura 1, mostrado en su posición bloqueada;
- 30 - la figura 6 muestra una vista en alzado lateral de una sección completa del dispositivo de la figura 5 a lo largo de la línea del plano de corte designada 6-6.
- la figura 7 muestra una vista en alzado frontal de un conjunto de catéter que incorpora un dispositivo que tiene las características de la presente invención;
- 35 - la figura 8A muestra una vista en alzado frontal de una sección parcial del conjunto de catéter de la figura 7 a lo largo de la línea de corte designada por la línea de plano de corte 8A,B-8A,B;
- la figura 8B muestra una vista en alzado frontal de una sección parcial del conjunto de catéter de la figura 7 a lo largo de la línea de corte designada por la línea de plano de corte 8A, B-8A,B que muestra el dispositivo de la presente invención en su posición bloqueada;
- 40 - las figuras 9A a 9C muestran una vista en planta superior, una vista en alzado frontal de una sección completa, y una vista en alzado lateral, respectivamente, de un miembro giratorio del dispositivo mostrado en las figuras 8A y 8B;
- la figura 10 muestra un medio de inclinación del dispositivo mostrado en las figuras 8A y 8B;
- la figura 11 muestra el dispositivo de la figura 8A con otra realización del miembro giratorio;
- 45 - la figura 12 muestra una vista en planta superior del dispositivo de la figura 11 a lo largo de la línea de plano de corte 12-12;
- la figura 13 muestra una vista en alzado lateral del dispositivo de la figura 11 a lo largo de la línea de plano de corte 13-13;
- la figura 14 muestra una vista en alzado lateral del dispositivo de la figura 11 a lo largo de la línea de plano de corte 14-14; y
- 50 - la figura 15 muestra el dispositivo de la figura 11 en su posición bloqueada.

**Descripción de las realizaciones preferidas**

- 5 Las figuras 1 a 6 muestran dibujos de una realización de un dispositivo de guarda de aguja, generalmente designado 100, que tiene las características de la presente invención. Un alojamiento 102 del dispositivo de guarda de aguja 100 tiene una cavidad interior 104 definida en la misma. El alojamiento 102 se forma con una abertura proximal 106 en un extremo proximal del mismo y una abertura distal 108 en un extremo distal 108 del mismo.
- 10 Un miembro giratorio, generalmente designado 110, se sitúa dentro de la cavidad interior 104 del alojamiento 102. Un miembro giratorio 110 tiene una pared proximal 112 que define una abertura proximal 114. El miembro giratorio 110 comprende, además, una pared distal 116 que define una abertura distal 118. Las paredes proximal y distal 112 y 116 se fijan perpendicularmente a una base 120 para formar un miembro giratorio 110 con forma de U. El miembro giratorio 110 se forma preferiblemente a partir de un material metálico duro como acero.
- Las aberturas 114 y 118 del miembro giratorio 110 se dimensionan para permitir que una aguja 122 pase a través de las mismas. Más específicamente, la abertura proximal 114 y la abertura distal 118 son solamente ligeramente más grandes que el diámetro de la aguja 122 para permitir que la aguja 122 se desplace a través de las aberturas 114 y 118. Las aberturas proximal y distal 114 y 118 son preferiblemente circular y coaxial.
- 15 La pared distal 116 define, además, una ranura 124 que comunica con la abertura distal 118 y tiene un ancho que es inferior al del diámetro de la abertura distal 118 y el diámetro de la aguja 122. el ancho de la ranura 124 es, sin embargo, suficientemente grande para permitir que un pasahilo de resorte 125 pase a través de la misma. El pasahilo 125 se dispone dentro del orificio de la aguja 12. La ranura 124 se extiende preferiblemente desde la circunferencia de la abertura distal 118 a un borde superior de la pared distal 116.
- 20 Un resorte, generalmente designado 126, tiene una parte 128 en forma de U dispuesta entre las paredes proximal y distal 112 y 116 y descansan sobre una superficie superior de la base 120 del miembro giratorio 110. El resorte 126 tiene, además, una parte redondeada 130 que entra en contacto con una pared superior 132 de la cavidad interior 104. Una parte intermedia 135 del resorte 126 se extiende angularmente hacia arriba para conectar la parte en forma de U 128 con la parte redondeada 130.
- 25 En funcionamiento, la aguja 122 se inserta dentro del alojamiento 102 a través de la abertura proximal 106 y se extiende a través de la cavidad interior 104, las aberturas proximal y distal 114 y 118 del miembro de giro 110, y la abertura distal 108 del alojamiento 102, de manera que la punta de la aguja 122 se sitúa fuera del alojamiento 102 durante el uso de la aguja 122. El resorte 126 se comprime entre la superficie superior de la base 120 del miembro giratorio 110 y la pared superior 132 de la cavidad interior 104. Por consiguiente, el resorte 126 empuja el miembro giratorio 110 para inclinarlo alrededor de la aguja 122.
- 30 En referencia a las figuras 5 y 6, cuando la aguja 122 se retira dentro del alojamiento 102 a y, además, de la abertura distal 118 del miembro giratorio 110, el resorte 126 se desplaza hacia delante, pero no alcanza, su posición con comprimida, haciendo de este modo que el miembro giratorio 110 no se incline alrededor de la aguja 122. La pared proximal 112 se inclina de este modo alrededor de la aguja 122. Puesto que la pared proximal 112 se forma aproximadamente a partir de material metálico duro y la abertura proximal 114 de la misma tiene un diámetro que es solamente ligeramente mayor que el diámetro de la aguja 122, la pared proximal 112 del miembro giratorio 110 se engancha a la aguja 122 para sujetar o bloquear la aguja 12 para evitar su movimiento adicional hacia delante o hacia atrás. El material metálico duro del cual está formado el miembro giratorio 110 debe proporcionar de este modo un borde que es suficientemente afilado para que la pared proximal 112 se enganche de hecho a la aguja 122.. El resorte 126 proporciona, además, un medio para inclinar el miembro giratorio 110 en acoplamiento de bloqueo con la aguja 122 para evitar un movimiento adicional de la aguja 122 cuando su punta está dentro de la cavidad interior 104 y la aguja 122 se retira de la abertura distal 118 del miembro giratorio 110.
- 35 Cualquier fuerza adicional aplicada a la aguja 122 da como resultado incluso una mayor fuerza de unión que se aplica sobre la aguja 122. Por ejemplo, como se ha visto en la figura 5, cualquier intento de retirar la aguja 12 del dispositivo de guarda de aguja 100 hace que la pared proximal 112 entre en contacto con una pared interior 136 de la cavidad interior 104. El miembro giratorio 110 gira de este modo alrededor del punto de contacto entre la pared proximal 112 y la pared interior 136 para reforzar la inclinación del miembro giratorio 110, sujetando, además, o bloqueando de este modo la aguja 122 para impedir su movimiento adicional. De este modo, una vez inclinado el miembro giratorio 110 alrededor de la aguja 122, se evita el movimiento adicional hacia atrás de la aguja 122.
- 45 Asimismo, el movimiento adicional hacia delante de la aguja 122 se evita también una vez que el miembro giratorio 110 se ha orientado inclinado alrededor de la aguja 122. El resorte 126 mantiene el miembro giratorio 110 en su posición inclinada respecto de la aguja 110 en su posición inclinada respecto de la aguja 122. Por consiguiente, cualquier intento de empujar la aguja 122 hacia delante hace que tanto la aguja 122 como el miembro giratorio 110 se desplacen hacia delante juntos. Dicho de otro modo, no puede haber movimiento relativo entre la punta de la aguja 122 y el miembro giratorio 110 una vez que el miembro giratorio se inclina alrededor de la aguja 122. Por lo tanto, una vez que la pared distal 116 es empujada hacia arriba contra el alojamiento 102, ni el miembro giratorio 110 ni la aguja 122 se puede desplazar hacia delante.
- 50
- 55

Si la fuerza de unión del miembro giratorio 110 sobre la aguja 122 pudiese solucionarse de algún modo –por ejemplo debido a un fallo de la pared proximal 112 de miembro giratorio 110 para engancharse a la aguja 122 o debido a un fallo del resorte 126- de manera que el desplazamiento relativo entre la punta de la aguja 122 y el miembro giratorio se vuelve de alguna manera posible, el desplazamiento hacia delante de la aguja 122 queda bloqueado por la ranura 124 del miembro giratorio 110. Como se ha visto en las figuras 5 y 6, la punta de la aguja 122 se alinea generalmente con la ranura 124 una vez que el resorte 126 se ha expandido. Puesto que la ranura 124 tiene un ancho que es inferior al diámetro de la aguja 122, se evita el movimiento de la aguja 122 a través de la ranura 124 y la punta de la aguja 122 no puede ser empujada desde el dispositivo 100. El pasahilo 125 que está dispuesto dentro del orificio de la aguja 122, puede, sin embargo, pasar a través de la ranura 124 porque la ranura 124 tiene un ancho que es superior al diámetro del pasahilo 125 para pasar a través de la misma. De este modo, el resorte 126 posiciona la ranura 124 para permitir el pasahilo 125 para salir del alojamiento 102 incluso cuando el miembro giratorio 110 se inclina alrededor de la aguja 122.

En una realización actualmente preferida, un dispositivo que tiene las características de la presente invención se utiliza ventajosa y efectivamente en combinación con un conjunto de catéter. Un conjunto de catéter ejemplar, generalmente designado 200, se muestra en la figura 7. Una aguja 202 se une en el extremo opuesto a su punta a un cubo 204. Un catéter 206 se dimensiona para montarse telescópicamente sobre la aguja 202. El catéter 206 es ligeramente más corto que la aguja 202 de manera que, cuando el catéter 206 es empujado totalmente hacia atrás hacia el cubo de aguja 204 la punta de la aguja 202 sobresale hacia fuera desde el catéter 206 en una cantidad suficiente para permitir el pinchazo de la piel de un paciente y el vaso sanguíneo por el usuario del conjunto de catéter 200. Un pasahilo de resorte 208 se extiende a través del orificio de la aguja 202 y hacia fuera desde su punta dentro y a través del orificio del vaso sanguíneo del paciente. En uso, el extremo distal del pasahilo 208 se extiende dentro del vaso sanguíneo una distancia que es aproximadamente igual a la longitud del catéter 206.

Como se muestra en la figura 8A, un dispositivo que tiene las características de la presente invención se interpone ventajosamente entre el cubo de aguja 204 y el extremo proximal del catéter 206 mostrado en la figura 7. El dispositivo designado generalmente 210, incluye un cuerpo de alojamiento cilíndrico 212 que se forma con una abertura proximal 214 en un extremo proximal del mismo. El dispositivo de guarda de aguja 210 incluye, además, una caperuza de alojamiento 216 que se forma con una abertura distal 218 en un extremo distal del mismo. El cuerpo de alojamiento 212 y la caperuza de alojamiento 216 se moldean preferiblemente a partir de un material plástico. La caperuza de alojamiento 216 se fija al cuerpo de alojamiento 212 usando una cola, un disolvente, o algún otro adhesivo convencional bien conocido por el experto en la técnica. Una vez fijados juntos, el cuerpo de alojamiento 212 y la caperuza de alojamiento 216 definen una cavidad interior 220.

Un miembro giratorio, generalmente designado 222 se sitúa dentro de la cavidad interior 220, y se muestra con más detalle en las figuras 9A a 9C. El miembro giratorio 222 tiene una pared proximal 224 que define una abertura proximal biselada 226, y una pared distal 228 que define una abertura distal 230. Las paredes proximal y distal 224 y 228 se sitúan en lados opuestos de un miembro en forma de U redondeado 232 para formar el miembro giratorio 222. El miembro giratorio 222 se moldea preferiblemente como una pieza a partir de un material plástico.

La abertura proximal 226 y la abertura distal 230 del miembro giratorio 222 se dimensionan para permitir que la aguja 202 pase a través de las aberturas 226 y 230. Más específicamente, las aberturas proximal y distal 226 y 230 solamente son ligeramente mayores que el diámetro de la aguja 226 y 230. Las aberturas proximal y distal 226 y 230 son preferiblemente circular y coaxial.

La pared distal 228 del miembro giratorio 222 define, además, una ranura 234 que comunica con la abertura distal 230 y tiene un ancho que es inferior al diámetro de la abertura distal 230 y el diámetro de la aguja 202. El ancho de la ranura 234 es, sin embargo, suficientemente grande para permitir que el pasahilo 208 pase a través de la misma. La ranura 234 se extiende preferiblemente desde la circunferencia de la abertura distal 230 a un borde superior de la pared distal 228.

El extremo proximal del miembro en forma de U 232 tiene bordes que están biselados, preferiblemente con un ángulo de 45° para definir una ranura abierta que se extiende longitudinalmente 236 que se configura y dimensiona para recibir y mantener un extremo de un resorte, generalmente designado 238. Como se ve en la figura 8A, el resorte de bloqueo está al menos parcialmente dispuesto en la ranura 236. Como se muestra en la figura 10, el resorte de bloqueo 238 tiene una parte central sustancialmente rectangular 240 y partes de extremo sustancialmente circulares 242 y 244 situadas en extremos opuestos de la parte central 240. La parte de extremo 244 del resorte de bloqueo 238 define una abertura 246. El resorte de bloqueo 238 se inserta dentro de la ranura 236 para que de este modo la abertura 246 del resorte de bloqueo 238 se alinee generalmente con la abertura proximal 226 del miembro giratorio 222 para permitir que la aguja 202 pase a través de las dos aberturas 226 y 246. La abertura 246 tiene preferiblemente un diámetro que es solo ligeramente mayor que el diámetro de la aguja 202. El resorte de bloqueo 238 se forma preferiblemente a partir de un material resiliente que es sin embargo suficientemente duro, y puede proporcionar un borde que es suficientemente afilado, para engancharse a la aguja 202. En la realización actualmente preferida, el resorte de bloqueo 238 se forma a partir de acero inoxidable para muelles y tiene un espesor que no es inferior a aproximadamente 0,00762 centímetros.

- 5 Como se ve óptimamente en la figura 8A, en funcionamiento la aguja 202 se inserta en el cuerpo de alojamiento 212 a través de su abertura proximal 214 y se extiende a través de la cavidad interior 220, las aberturas proximal y distal 226 y 230 del miembro giratorio 222, y la abertura distal 218 de la caperuza de alojamiento 216, de manera que la punta de la aguja 202 se sitúa fuera de la caperuza de alojamiento 216 durante el uso del conjunto de catéter. El resorte de bloqueo 238 se dobla desde su posición normalmente recta hacia una posición en forma de L. La parte de extremo 242 del resorte 240 entra en contacto con la pared superior 248 de la cavidad interior 220. La otra parte de extremo 244 del resorte 240 se dispone en la ranura 236 de manera que la abertura 246 de la parte de extremo 244 se alinea generalmente con la abertura proximal 226 de la pared proximal 224. El resorte de bloqueo 238 empuja el miembro giratorio 222 para inclinarse alrededor de la aguja 202.
- 10 Cuando la aguja 202 se retira dentro del cuerpo de alojamiento 212 y, además, desde la abertura distal 230 del miembro giratorio 222, el resorte de bloqueo 238 se desplaza hacia una posición no doblada, haciendo de este modo que el miembro giratorio 222 se incline alrededor de la aguja 202. La parte del resorte de bloqueo 238 que está dispuesta en la ranura 236 del miembro giratorio 222 se inclina alrededor de la aguja 202. Puesto que el resorte de bloqueo 238 se forma a partir de un material metálico suficientemente duro, tal como acero inoxidable para muelles, y el diámetro de la abertura 246 del resorte de bloqueo 238 es solo ligeramente más grande que el diámetro de la aguja 202, el resorte de bloqueo 238 se engancha a la aguja 202 para sujetar o bloquear la aguja 202 para evitar su desplazamiento adicional hacia delante o hacia atrás cuando el miembro giratorio 222 se inclina alrededor de la aguja 202 después de que la punta de la aguja 202 sea haya retirado dentro de la cavidad interior 220 y de la abertura distal 230 del miembro giratorio. El resorte de bloqueo 238 proporciona de este modo un medio para inclinar el miembro giratorio alrededor de la aguja cuando la punta de aguja está dentro de la cavidad y la aguja ese retira de la abertura distal del miembro giratorio. El medio de inclinación se acopla, además a la aguja para evitar la retirada de la aguja del alojamiento.
- 15
- 20
- Cualquier fuerza adicional aplicada a la aguja 202 da como resultado incluso una mayor fuerza de unión que se aplica sobre la aguja 202. Por ejemplo, como se ha visto en la figura 8B, cualquier intento de retirar la aguja 202 del dispositivo de guarda de aguja 210 hace que la pared proximal 224 del miembro giratorio 222 entre en contacto con una pared posterior 250 de la cavidad interior 220. El miembro giratorio 222 gira de este modo alrededor del punto de contacto entre la pared proximal 224 y la pared posterior 250 para reforzar la inclinación del miembro giratorio 222. Por consiguiente el resorte de bloqueo 238 se engancha, además, a la aguja 202 para sujetar o bloquear cada vez más la aguja 202 para evitar su desplazamiento adicional. Por lo tanto, una vez que el miembro giratorio 222 se ha inclinado alrededor de la aguja, se evita el desplazamiento adicional hacia atrás de la aguja 202.
- 25
- 30
- Asimismo, el desplazamiento adicional hacia delante de la aguja 202 se evita también una vez que el miembro giratorio 222 se ha inclinado alrededor de la aguja 202. El resorte de bloqueo 238 mantiene el miembro giratorio 222 en su posición inclinada respecto de la aguja 202 en su posición inclinada respecto de la aguja 202. Por consiguiente, cualquier intento de empujar la aguja 202 hacia delante hace que tanto la aguja 202 como el miembro giratorio 222 se desplacen hacia delante juntos. Dicho de otro modo, no puede haber movimiento relativo entre la punta de la aguja 202 y el miembro giratorio 222 una vez que el miembro giratorio 222 se inclina alrededor de la aguja 202. Por lo tanto, una vez que la pared distal 228 del miembro giratorio 222 es empujada contra la caperuza de alojamiento 216, ni el miembro giratorio 222 ni la aguja 202 se puede desplazar más allá.
- 35
- Si la fuerza de unión del miembro giratorio 222 sobre la aguja 202 pudiese solucionar de algún modo –por ejemplo debido a un fallo del resorte de bloqueo 238 para engancharse suficientemente a la aguja 202- de manera que el desplazamiento relativo entre la punta de la aguja 202 y el miembro giratorio se vuelve de alguna manera posible, el desplazamiento hacia delante de la aguja 202 queda bloqueado por la ranura 234 del miembro giratorio 222. Como se ha visto en la figura 8B, la punta de la aguja 202 se alinea generalmente con la ranura 234 una vez que el resorte de bloqueo 238 se ha expandido. Puesto que la ranura 234 tiene un ancho que es inferior al diámetro de la aguja 202, se evita el movimiento de la aguja 202 y la punta de la aguja 202 no puede ser empujada desde el dispositivo 210. El pasahilo 208 que está dispuesto dentro del orificio de la aguja 202, puede, sin embargo, pasar a través de la ranura 234 porque la ranura 234 tiene un ancho que es superior al diámetro del pasahilo 234 para permitir que el pasahilo 208 salga de la caperuza de alojamiento 216 incluso cuando el miembro giratorio 222 está inclinado alrededor de la aguja 202.
- 40
- 45
- En una realización actualmente preferida, un miembro giratorio del tipo mostrado en las figuras 11-15 se encuentra dentro de la cavidad interior 220 definida por el cuerpo de alojamiento 212 y la caperuza de alojamiento 216. El miembro giratorio generalmente designado 252, incluye una pared proximal, generalmente designada 254, que tiene una parte sustancialmente rectangular 256 con una abertura proximal 258 definida en la misma. Formada de manera solidaria con la parte rectangular se encuentra una parte redondeada 260 que se asienta sobre la parte rectangular 256. La parte redondeada 260 tiene preferiblemente un borde redondeado 261. El miembro giratorio 252 comprende, además, una pared distal 262 que define una abertura distal 264. Las paredes proximal y distal 254 y 262 se fijan perpendicularmente a una base 266 para formar el miembro giratorio en forma de U 252. El miembro giratorio 252 se forma preferiblemente a partir de un material metálico, tal como acero, por una operación de punzonado.
- 50
- 55
- La pared distal 262 define, además una ranura 268 que comunica con la abertura distal 264 y tiene un ancho que es inferior al diámetro de la abertura distal 264 y el diámetro de la aguja 202. El ancho de la ranura 268 es, sin embargo, suficientemente grande para permitir que el pasahilo de resorte 208 pase a través de la misma. El pasahilo
- 60

208 está dispuesto dentro del orificio de la aguja 202. La ranura 268 se extiende preferiblemente desde la circunferencia de la abertura distal 264 a un borde superior 265 de la pared distal 262. El borde superior 265 de la pared distal 262 es preferiblemente redondeado.

5 La base 266 del miembro giratorio 252 tiene una abertura definida en la misma para permitir que un miembro compresible, generalmente designado 272, pueda estar al menos parcialmente insertado en la misma. El miembro compresible 272 tiene una parte de cuerpo 274 que está al menos parcialmente dispuesta dentro de la abertura 270 y que está bien ajustado en la misma. El miembro compresible 272 tiene, además, una parte de cabeza 276 que se forma solidariamente a la parte de cuerpo 274. La parte de cabeza 276 está dimensionada para que de este modo descansa sobre una superficie 278 de la base 266 y de este modo no se puede insertar en la abertura 270. El miembro compresible 272 está de este modo al menos parcialmente dispuesto entre la aguja 202 y el miembro giratorio 252, y se comprime entremedias cuando la punta de la aguja 202 se sitúa fuera del cuerpo de alojamiento 212 durante el uso de la aguja 202. Un canal 280 se extiende longitudinalmente a través del miembro compresible 272. El miembro compresible 272 está preferiblemente fabricado en un material de goma o de plástico que se caracteriza por una medición por durómetro que es del orden de aproximadamente 80A.

15 El miembro giratorio 252 funciona de una manera similar al miembro giratorio 222, salvo por lo descrito en el presente documento. En el miembro giratorio 222, como se muestra en la figura 8A, el resorte de bloqueo 238 empuja el miembro giratorio 222 para inclinarlo alrededor de la aguja 202. Por el contrario, en el miembro giratorio 252 mostrado en las figuras 11-15, el miembro compresible 272 empuja el miembro giratorio 252 para inclinarse alrededor de la aguja 202. Cuando la aguja 202 se inserta dentro del miembro giratorio 252 a través tanto de la abertura proximal 258 como la abertura distal 264, la parte de cabeza 276 del miembro compresible 264 se comprime para proporcionar la fuerza de resorte necesaria para empujar el miembro giratorio 252 para que se incline alrededor de la aguja 202. Cuando la aguja 202 se retira dentro del cuerpo de alojamiento 212, y asimismo, de la abertura distal 264 del miembro giratorio 252, la parte de cabeza 276 del miembro compresible 252, se desplaza hacia una posición no comprimida, haciendo de este modo que el miembro giratorio 252 se incline alrededor de la aguja 202.

El borde redondeado 261 de la parte redondeada 260 de la pared proximal 254 evita ventajosamente que la aguja 202 sea retirada accidentalmente del cuerpo de alojamiento 212. Si el miembro giratorio 252 se hace a partir de material metálico duro como acero y tiene paredes distal y proximal que son total y sustancialmente rectangulares, de manera que sus bordes superiores son planos; y si el cuerpo de alojamiento 212 se forma usando un material plástico, existe la posibilidad de que las esquinas de los bordes de la pared proximal puedan engancharse a la pared posterior 250 de la cavidad interior 220, inmovilizando de este modo el miembro giratorio 252. Por consiguiente, un usuario que hubiese manipulado la aguja 202 mientras sujetaba el cuerpo de alojamiento 212 podría retirar acertadamente la aguja 202 del cuerpo de alojamiento 212. El borde redondeado 261 de la parte redondeada 260 de la pared proximal 254 impide tal ocurrencia. Como se ve en las figuras 13 y 14, el borde redondeado 261 evita que la pared proximal 254 se enganche a la pared posterior 250 permitiendo que la pared proximal 254 gire dentro de la cavidad interior 220 a medida que la aguja 202 está siendo manipulada por el usuario.

Las realizaciones de la presente invención que se han descrito en el presente documento tienen muchas ventajas, incluyendo la simplicidad y la fiabilidad de funcionamiento, facilidad de fabricación y la capacidad de permitir que un pasahilo se extienda a través del dispositivo de guarda de aguja incluso cuando la punta de la aguja se retrae dentro y se bloquea dentro del interior del dispositivo de guarda de aguja. La acción del resorte en la primera realización para hacer que la pared proximal del miembro giratorio se enganche a la aguja cuando se tira de la punta de la aguja a través de la abertura distal del miembro giratorio proporciona un mecanismo sencillo para sujetar o bloquear la aguja dentro del dispositivo de guarda de aguja cuando la aguja se retira de la abertura distal del miembro giratorio. La acción del propio resorte para engancharse a la aguja en la segunda realización proporciona un mecanismo elegante para aplicar una fuerza de sujeción o bloqueo a la aguja una vez que se retira dentro del dispositivo de guarda de aguja. Finalmente, la sustitución del resorte en la segunda realización con el miembro compresible proporciona un mecanismo elegante para empujar el miembro giratorio para que se incline alrededor de la aguja. La simplicidad de funcionamiento de las realizaciones descritas de la presente invención permite que las realizaciones se fabriquen fácilmente, fiablemente y a bajo coste.

50 Las realizaciones de la presente invención que se han descrito en el presente documento incluyen la ventaja adicional de que un pasahilo se puede extender a través del dispositivo de guarda de aguja incluso cuando la aguja se bloquea dentro del interior del dispositivo de guarda de aguja. Esto es posible debido a que la alineación general de la ranura de la pared distal del miembro giratorio en ambas realizaciones permite que el pasahilo de resorte se extienda a través del dispositivo de guarda de aguja mientras se evita simultáneamente que la aguja salga del dispositivo de guarda de aguja.

Habiéndose descrito realizaciones preferidas de la invención con referencia a los dibujos anexos se ha de entender que la invención no se limita a estas realizaciones precisas, y que se pueden diversos varios cambios y modificaciones en las mismas por parte del experto en la técnica sin salirse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones anexas.



**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo para impedir el contacto accidental con la punta de una aguja (122), comprendiendo dicho dispositivo:
- un alojamiento (102) que tiene una cavidad interior (104), extendiéndose una parte de dicha aguja (122) a través de la cavidad y una punta de la aguja (122) situada fuera del alojamiento (102) durante el uso de dicha aguja (122);
  - un miembro giratorio (110) situado dentro de dicha cavidad (104), definiendo dicho miembro giratorio una abertura distal (118) y una abertura proximal. (114), estando dichas aberturas dimensionadas para permitir que dicha aguja (122) pase a través de dichas aberturas (114, 118) en dicho miembro giratorio (110); ; y
  - medios (126) para inclinar dicho miembro giratorio (110) en acoplamiento de bloqueo con dicha aguja (122) para evitar la retirada de dicha aguja (122) de dicho alojamiento (102) cuando dicha punta de aguja está dentro de dicha cavidad (104) y dicha aguja (122) se retira de dicha abertura distal (118) de dicho miembro giratorio (110),
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dichas aberturas (114, 118) son ligeramente mayores que el diámetro de dicha aguja (122) para permitir que dicha aguja se desplace a través de dichas aberturas cuando dicho miembro giratorio (110) no está inclinado.
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el cual dicho miembro giratorio (110) comprende un miembro en forma de U (128) que tiene una pared proximal (122) que define dicha abertura proximal (114) y una pared distal (116) que define dicha abertura distal (118).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, en el cual dicho miembro giratorio (110) define, además, una ranura (124) que comunica con dicha abertura distal (118), teniendo dicha ranura (124) una dimensión que es inferior a dicha abertura distal (118).
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, en el cual dicha ranura (124) se extiende hasta un borde superior de dicha pared distal (116).
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 3, en el cual dicho medio de inclinación (126) hace que dicha pared proximal (112) se incline alrededor de dicha aguja (122) cuando dicha aguja se retira de dicha abertura distal (118) de dicho miembro giratorio (110)
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, en el cual dicha pared proximal (114) une dicha aguja (122) para evitar otro desplazamiento de dicha aguja.
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, en el cual dicho medio de inclinación comprende un resorte (126) dispuesto dentro de dicha cavidad interior (104) de dicho alojamiento (102) para empujar dicho miembro giratorio (110) para que se incline alrededor de dicha aguja (122).
- 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, en el cual dicha aguja (122) y dicho dispositivo se usan en combinación con un catéter (206).
- 10.- Dispositivo según la reivindicación 9, en el cual dicho dispositivo se fija en un extremo proximal de dicho catéter (206).
- 11.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dicho miembro giratorio (110) define, además, una ranura (124) que comunica con dicha abertura distal (118) y tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el desplazamiento hacia delante de dicha aguja (122) a través de la misma.
- 12.- Dispositivo según la reivindicación 11, en el cual dicha aguja (122) comprende, además, un pasahilo (125) en un lumen de la misma y dicha ranura (124) tiene una dimensión que es suficiente para permitir que dicho pasahilo (125) pase a través de la misma.
- 13.- Dispositivo según la reivindicación 12, en el cual dicho medio de inclinación (126) hace que dicho miembro giratorio (110) se incline alrededor de dicha aguja (122) cuando dicha aguja se retira de dicha abertura distal (118) de dicho miembro giratorio (110).
- 14.- Dispositivo según la reivindicación 13, en el cual dicho medio de inclinación (126) posiciona dicha ranura (124) para permitir que dicho pasahilo (125) salga de dicho alojamiento (102) cuando está inclinado dicho miembro giratorio (110).
- 15.- Dispositivo según la reivindicación 14, en el cual dicho medio de inclinación comprende un resorte (126) dispuesto dentro de dicha cavidad interior (104) de dicho alojamiento (102) para empujar dicho miembro giratorio (110) para que se incline alrededor de dicha aguja (122).

- 5 16.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dicho miembro giratorio (110) tiene una pared proximal (112) con la abertura proximal (114) formada en la misma y una pared distal (116) con la abertura distal (118) formada en la misma, definiendo, además, dicha pared distal (116) una ranura (124) que comunica con dicha abertura distal (118) y que tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el desplazamiento hacia delante de dicha aguja (122) a través de la misma, y en el cual dicho medio de inclinación comprende un resorte (126) dispuesto en dicha cavidad interior (104) de dicho alojamiento (102) para inclinar dicha pared proximal (112) alrededor de dicha aguja (122) para evitar otro desplazamiento de dicha aguja (122) cuando dicha punta de aguja está dentro de dicha cavidad y dicha aguja (122) se retira de dicha abertura distal (118) de dicha pared distal (116).
- 10 17.- Dispositivo según la reivindicación 16, en el cual los diámetros de dichas aberturas (114, 118) son ligeramente superiores al diámetro de dicha aguja (122) para permitir que dicha aguja se desplace a través de dichas aberturas cuando dicho miembro giratorio (110) no está inclinado.
- 18.- Dispositivo según la reivindicación 17, en el cual dichas aberturas (114, 118) son circulares y coaxiales.
- 19.- Dispositivo según la reivindicación 16, en el cual dichas paredes proximal y distal (112, 116) están fijadas perpendicularmente a una pared de base (120) formando un miembro giratorio (110) en forma de U.
- 15 20.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dicho medio de inclinación (234) inclina dicho miembro giratorio (222) alrededor de dicha aguja (202) y evita otro desplazamiento de dicha aguja (202) cuando dicha punta de aguja se encuentra dentro de dicha cavidad (220) y dicha aguja se retira de dicha abertura distal de dicho miembro giratorio (222).
- 20 21.- Dispositivo según la reivindicación 20, en el cual dichas aberturas (214, 218) son ligeramente mayores que el diámetro de dicha aguja (202) para permitir que dicha aguja se desplace a través de dichas aberturas (214, 218) cuando dicho miembro giratorio (222) no está inclinado.
- 25 22.- Dispositivo según la reivindicación 21, en el cual dicho miembro giratorio comprende un miembro en forma de U (232), una pared proximal (224) que define dicha abertura proximal (226) fijada a un extremo proximal de dicho miembro en forma de U (232), y una pared distal (228) que define dicha abertura distal (230) fijada a una pared distal (228) de dicho miembro en forma de U (232).
- 23.- Dispositivo según la reivindicación 22, en el cual dicho medio giratorio (222) define, además, una ranura (234) que comunica con dicha abertura distal (230), teniendo dicha abertura (234) una dimensión que es inferior a dicha abertura distal (230).
- 30 24.- Dispositivo según la reivindicación 23, en el cual dicha ranura (234) se extiende hasta un borde superior de dicha pared distal (228).
- 25.- Dispositivo según la reivindicación 22, en el cual dicho medio de inclinación (238) hace que dicha pared proximal (224) se incline alrededor de dicha aguja (202) cuando dicha aguja (202) se retira de dicha abertura distal (218) de dicho miembro giratorio (222).
- 35 26.- Dispositivo según la reivindicación 25, en el cual dicho medio de inclinación (238) une dicha aguja (202) para evitar otro desplazamiento de dicha aguja cuando dicha pared proximal (24) se inclina alrededor de dicha aguja.
- 27.- Dispositivo según la reivindicación 26, en el cual dicho medio de inclinación (238) comprende un resorte (240) al menos parcialmente dispuesto dentro de una ranura (236) situada sobre dicho medio giratorio (222) para empujar dicho miembro giratorio (222) para que se incline alrededor de dicha aguja (202).
- 40 28.- Dispositivo según la reivindicación 27, en el cual dicho resorte (240) define una abertura para que dicha aguja pase a través de la misma.
- 29.- Dispositivo según la reivindicación 28, en el cual dicho resorte (238) se engancha a dicha aguja (202) para evitar su movimiento adicional hacia delante o hacia atrás cuando dicha pared proximal (224) se inclina alrededor de dicha aguja (202).
- 45 30.- Dispositivo según la reivindicación 29, en el cual dicha aguja (202) y dicho dispositivo se usan en combinación con un catéter (206).
- 31.- Dispositivo según la reivindicación 30, en el cual dicho dispositivo se fija a un extremo proximal de dicho catéter (206).
- 50 32.- Dispositivo según la reivindicación 20, en el cual dicho miembro giratorio (222) define, además, una ranura (234) que comunica con dicha abertura distal (230) que tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el desplazamiento hacia delante de dicha aguja (202) a través de la misma.

- 33.- Dispositivo según la reivindicación 32, en el cual dicha aguja (202) comprende, además, un pasahilo (208) en un lumen de la misma y dicha ranura (234) tiene una dimensión que es suficiente para permitir el desplazamiento hacia delante de dicha aguja (202) a través de la misma.
- 5 34.- Dispositivo según la reivindicación 33, en el cual dicho medio de inclinación (238) hace que dicho miembro giratorio (222) se incline alrededor de dicha aguja (202) cuando dicha aguja se retira de dicha abertura distal (230) de dicho miembro giratorio (222).
- 35.- Dispositivo según la reivindicación 34, en el cual dicho medio de inclinación (234) posiciona dicha ranura (244) para permitir que dicho pasahilo (208) salga de dicho alojamiento (212) a través de dicha ranura (234) cuando está inclinado dicho miembro giratorio (222).
- 10 36.- Dispositivo según la reivindicación 35, en el cual dicho medio de inclinación comprende un resorte (238) dispuesto al menos parcialmente dentro de una ranura (236) situada sobre dicho miembro giratorio (222) para empujar dicho miembro giratorio (222) para que se incline alrededor de dicha aguja (122).
- 37.- Dispositivo según la reivindicación 36, en el cual dicho resorte (238) define una abertura para que dicha aguja (202) pase a través de la misma.
- 15 38.- Dispositivo según la reivindicación 37, en el cual dicho resorte se engancha a dicha aguja (202) para evitar su desplazamiento adicional hacia delante o hacia atrás cuando dicha pared proximal (224) se inclina alrededor de dicha aguja (202).
- 39.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dicho miembro giratorio (222) tiene una pared proximal (224) con dicha abertura proximal (226) formada en la misma y una pared distal (238) con dicha abertura distal (230) formada en la misma, definiendo, además, dicha pared distal (228) una ranura que comunica con dicha abertura distal (230) y que tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el desplazamiento hacia delante de dicha aguja a través de la misma, y en el cual dicho medio de inclinación (238) comprende un resorte (240) dispuesto en dicha cavidad interior (220) de dicho alojamiento (212) y que define una abertura para permitir que dicha aguja pase a través de la misma, inclinándose una parte de dicho resorte (238) alrededor de dicha aguja (202) cuando dicha punta de aguja está dentro de dicha cavidad y dicha aguja (202) se retira de dicha abertura distal (230) de dicha pared distal (228) de dicho miembro giratorio (222) con el fin de unir dicha aguja para evitar otro desplazamiento de dicha aguja (202).
- 20 25 30 40.- Dispositivo según la reivindicación 39, en el cual los diámetros de dichas aberturas (226, 230) son ligeramente mayores que el diámetro de dicha aguja (202) para permitir que dicha aguja se desplace a través de dichas aberturas (226, 230) cuando dicha pared proximal (224) no está inclinada.
- 41.- Dispositivo según la reivindicación 40, en el cual dichas aberturas (226, 230) son circulares y coaxiales.
- 42.- Dispositivo según la reivindicación 41, en el cual dicho miembro giratorio comprende un miembro en forma de U, estando dicha pared proximal (224) fijada a un extremo proximal de dicho miembro en forma de U y estando dicha pared distal (228) fijada a un extremo distal de dicho miembro en forma de U.
- 35 43.- Dispositivo según la reivindicación 42, en el cual está definida una ranura (236) mediante dicha pared proximal (224) y dicho miembro en forma de U.
- 44.- Dispositivo según la reivindicación 43, en el cual dicho resorte (238) está al menos parcialmente dispuesto dentro de dicha ranura (236) de manera que dicha abertura de dicho resorte (238) está generalmente alineada con dicha abertura proximal (226) de dicha pared proximal (224) de dicho miembro giratorio (222) para permitir que dicha aguja (202) pase a través tanto de dicha abertura proximal (226, 230) como de dicha abertura de dicho resorte (238).
- 40 45.- Dispositivo según la reivindicación 44, en el cual dicho resorte (238) empuja dicho miembro giratorio (222) para inclinarlo alrededor de dicha aguja (202).
- 46.- Dispositivo según la reivindicación 45, en el cual dicho resorte (238) se engancha a dicha aguja (202) para evitar su movimiento adicional hacia delante o hacia atrás cuando dicha pared proximal (224) se inclina alrededor de dicha aguja (222).
- 45 50 47.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual dicho miembro giratorio (252) tiene una pared proximal (254) con dicha abertura proximal (258) formada en la misma y una pared distal (262) con dicha abertura distal (264) formada en la misma, definiendo, además, dicha pared distal (262) una ranura (268) que comunica con dicha abertura distal (264) y que tiene una dimensión que es insuficiente para permitir el desplazamiento hacia delante de dicha aguja (202) a través de la misma, y en el cual dicho medio de inclinación comprende un miembro compresible (272) dispuesto al menos parcialmente entre dicha aguja (202) y dicho miembro giratorio (252) y comprimido entre los mismos cuando dicha punta de aguja se encuentra fuera de dicho alojamiento durante el uso de dicha aguja.

- 48.- Dispositivo según la reivindicación 47, en el cual los diámetros de dichas aberturas (258, 264) son ligeramente mayores que el diámetro de dicha aguja (202) para permitir que dicha aguja se desplace a través de dichas aberturas cuando dicha pared proximal (254) no está inclinada.
- 49.- Dispositivo según la reivindicación 48, en el cual dichas aberturas (258, 264) son circulares y coaxiales.
- 5 50.- Dispositivo según la reivindicación 49, en el cual dicho miembro giratorio (252) comprende una base, estando dicha pared proximal (254) fijada a un extremo proximal de dicha base, y estando dicha pared distal (262) fijada a un extremo distal de dicha base.
- 51.- Dispositivo según la reivindicación 50, en el cual dicho miembro compresible (272) está al menos parcialmente dispuesto dentro de una abertura en dicha base de dicho miembro giratorio (252).
- 10 52.- Dispositivo según la reivindicación 51, en el cual dicho miembro compresible (272) empuja dicho miembro giratorio (252) para inclinarlo alrededor de dicha aguja (202).
- 53.- Dispositivo según la reivindicación 52, en el cual dicha pared proximal (254) se engancha a dicha aguja (202) para evitar su desplazamiento adicional hacia delante o hacia atrás cuando dicha pared proximal (254) se inclina alrededor de dicha aguja (202).
- 15 54.- Dispositivo según la reivindicación 52, en el cual dicho miembro compresible (272) comprende una parte de cabeza dispuesta sobre dicha base de dicho miembro giratorio (252), estando dicha parte de cabeza dimensionada de manera que dicha parte de cabeza no se puede insertar en dicha abertura de dicho miembro giratorio (252).
- 55.- Dispositivo según la reivindicación 54, en el cual dicho miembro compresible (272) comprende, además, una parte de cuerpo que está formada íntegramente con dicha parte de cabeza y que se ajusta bien en dicha abertura (270) de dicho miembro giratorio (252).
- 20 56.- Dispositivo según la reivindicación 55, en el cual dicho miembro compresible comprende, además, un canal que se extiende longitudinalmente a través de dicho miembro compresible (272).
- 57.- Dispositivo según la reivindicación 56, en el cual dicho miembro compresible (272) está formado de un material que se caracteriza por una medición por durómetro que es del orden de aproximadamente 80A.
- 25 58.- Dispositivo según la reivindicación 57, en el cual dicha pared proximal (254) comprende un borde redondeado (261) que evita que dicha pared proximal (254) se enganche a una pared interior (250) de dicha cavidad interior (220) de dicho alojamiento de manera que dicho miembro giratorio (252) se inmoviliza cuando dicha pared proximal (254) se inclina alrededor de dicha aguja (202).

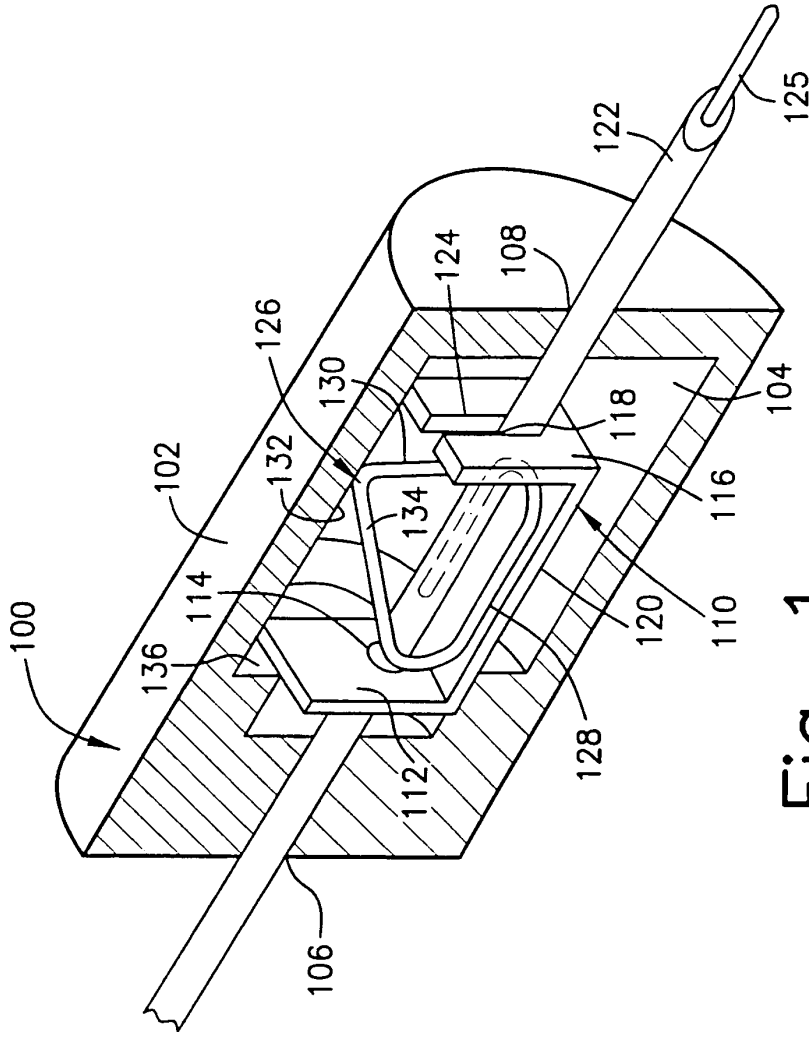


Fig. 1

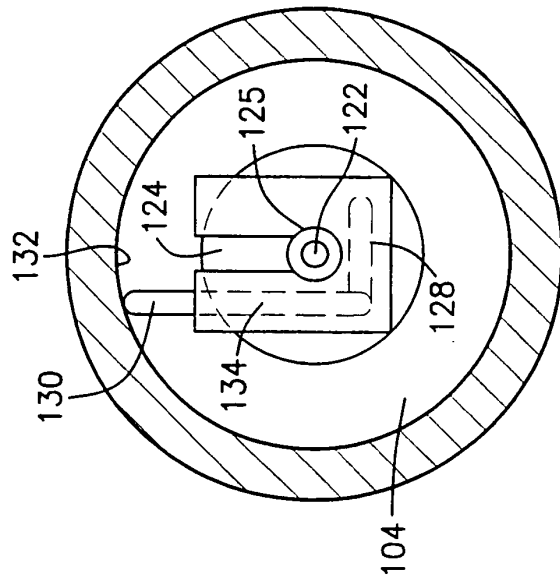


Fig. 4

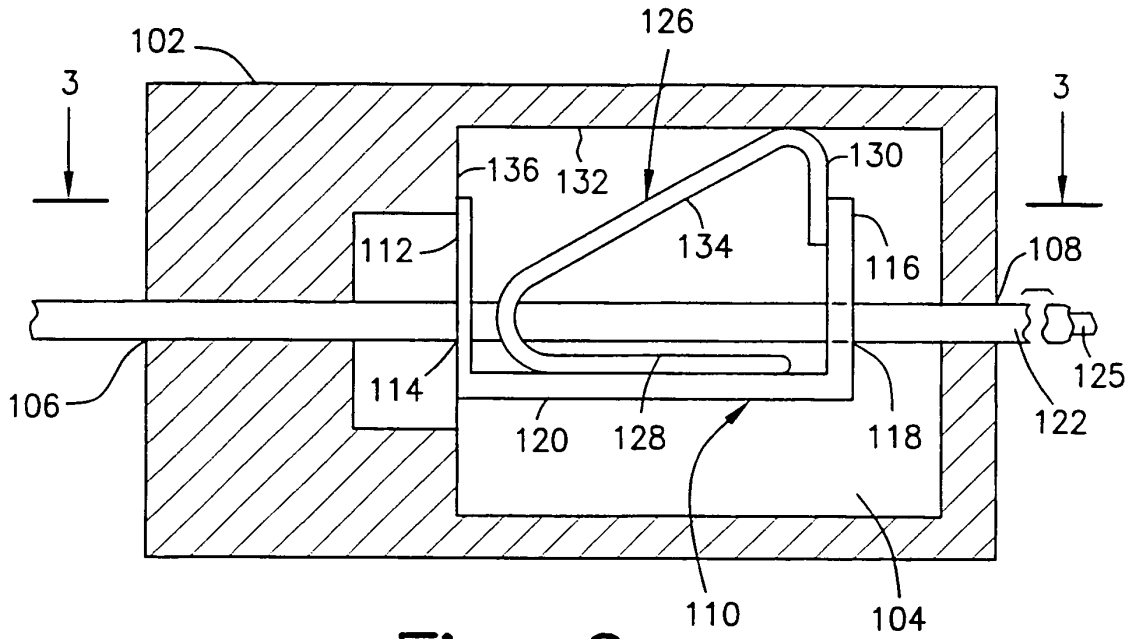


Fig. 2

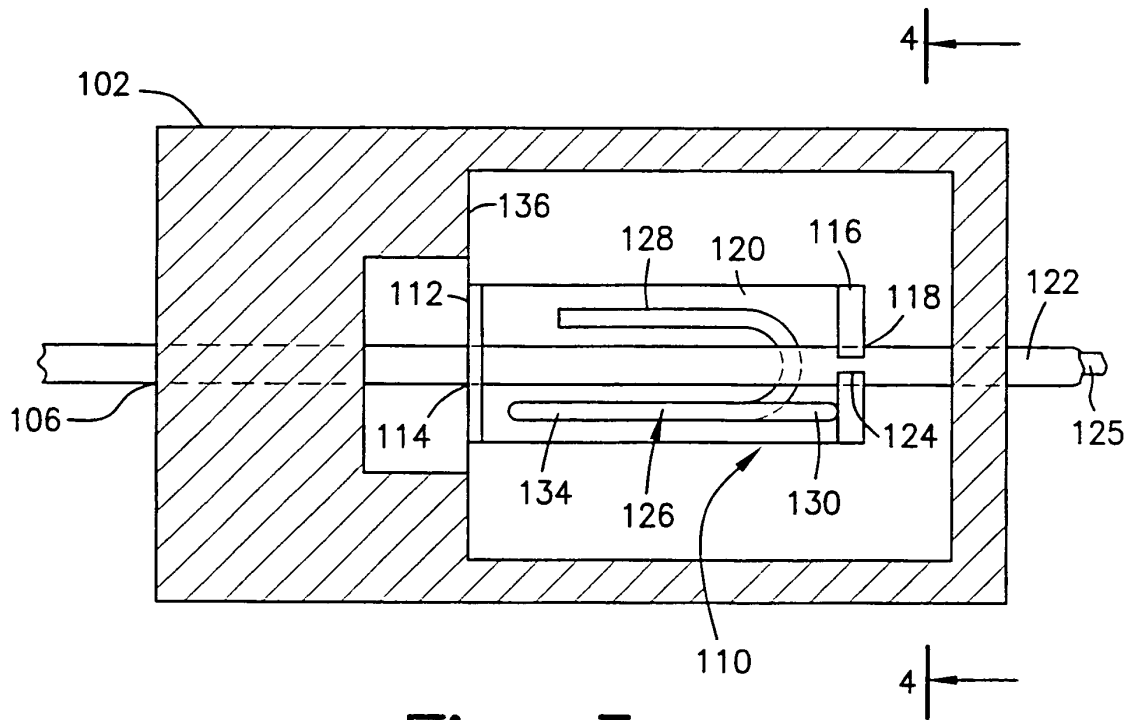


Fig. 3

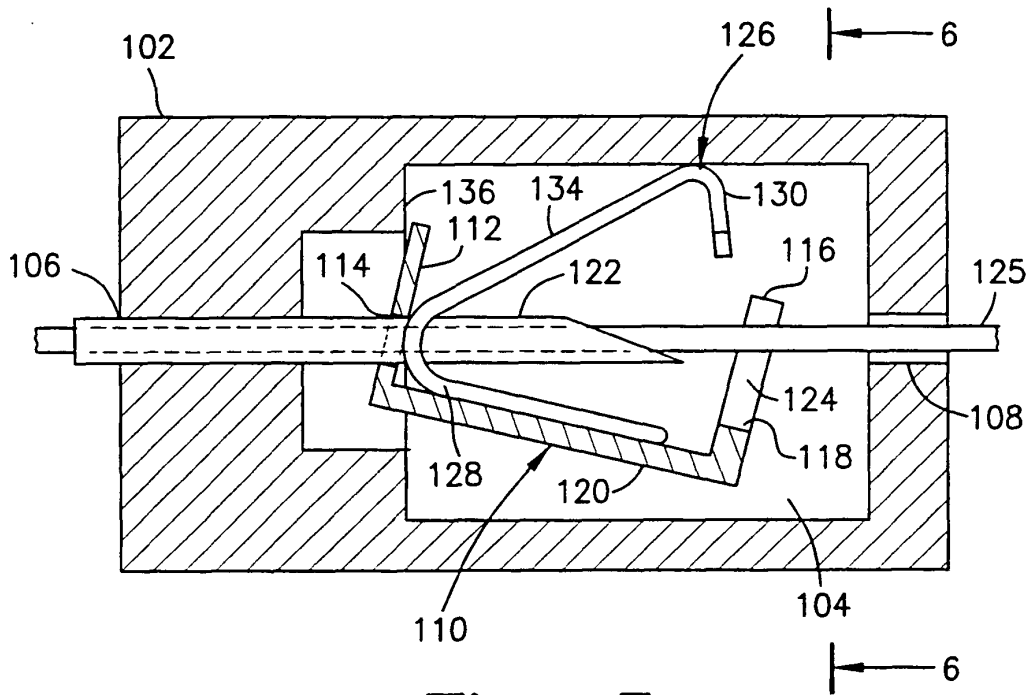


Fig. 5

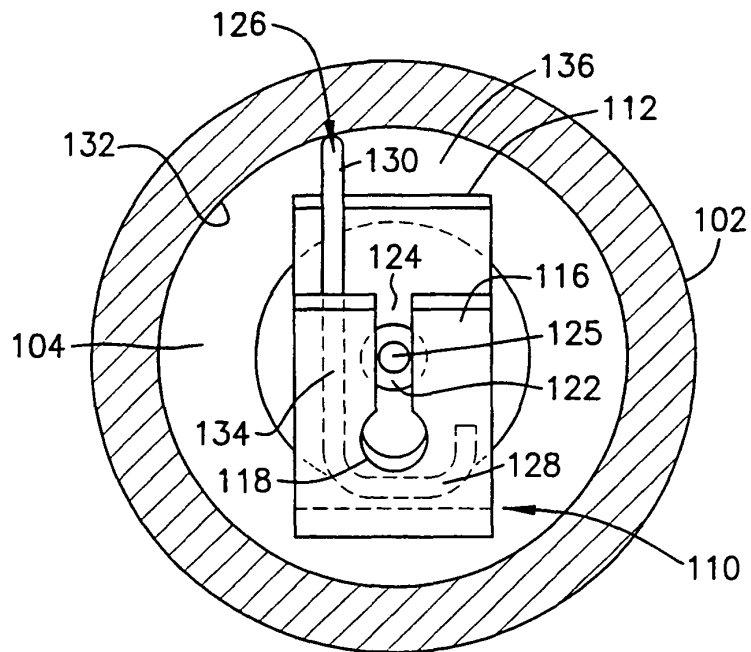


Fig. 6

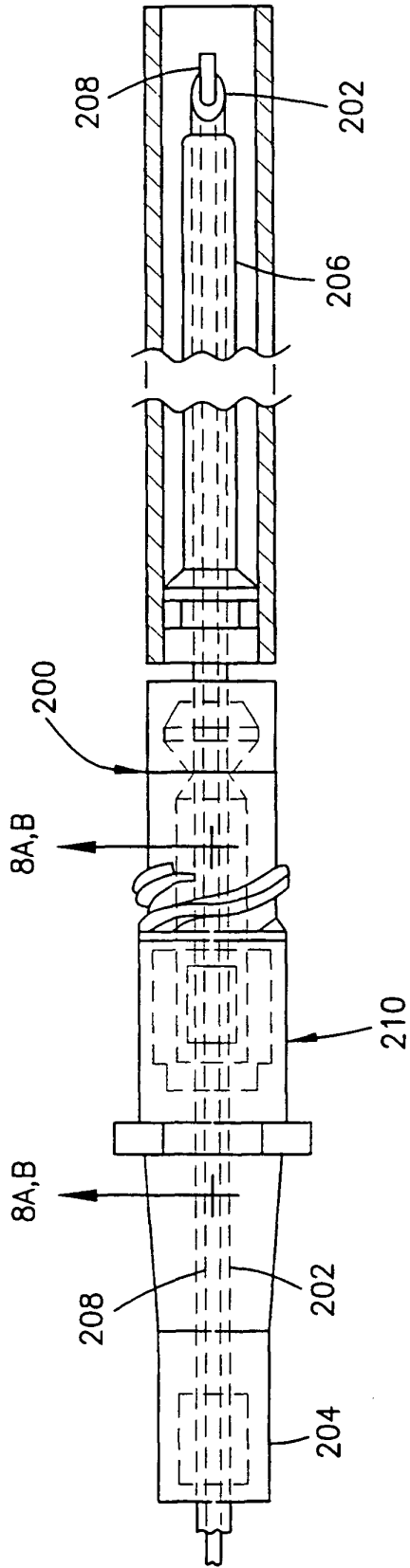


Fig. 7

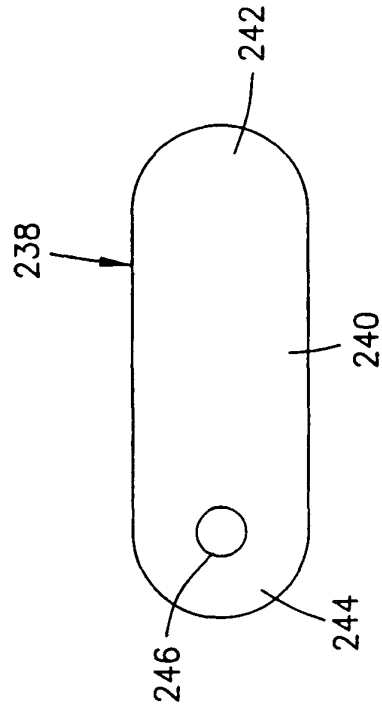


Fig. 10



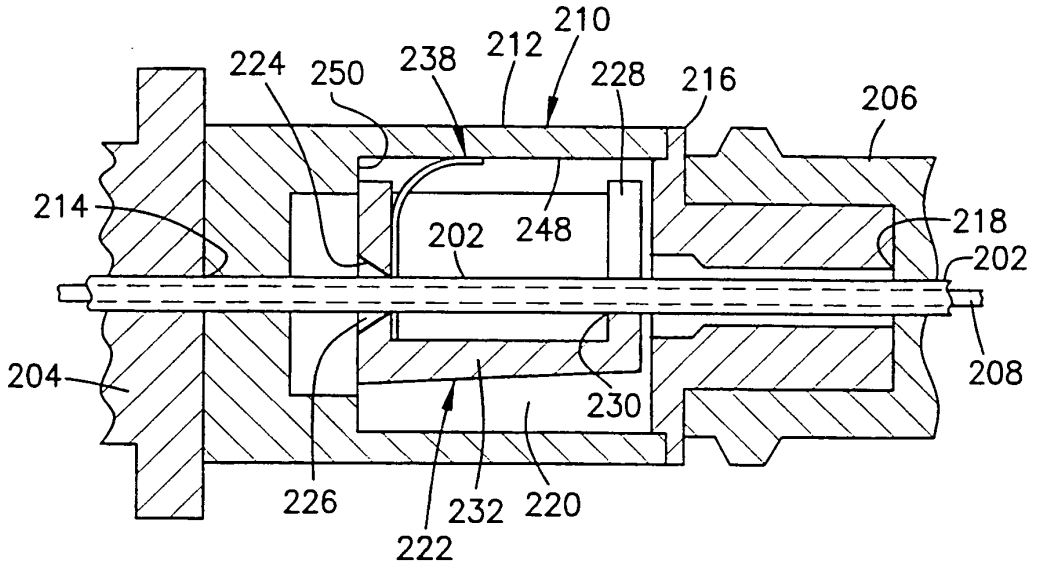


Fig. 8A

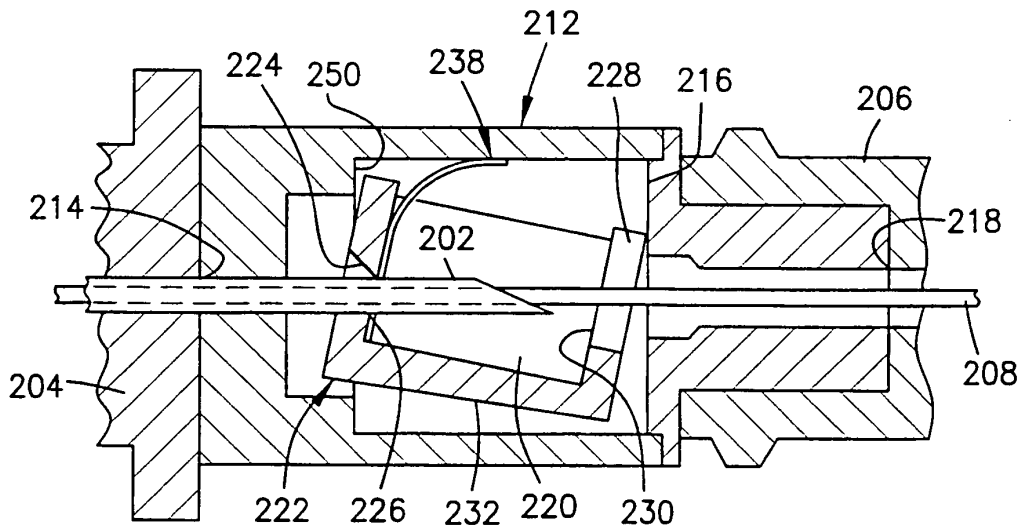


Fig. 8B

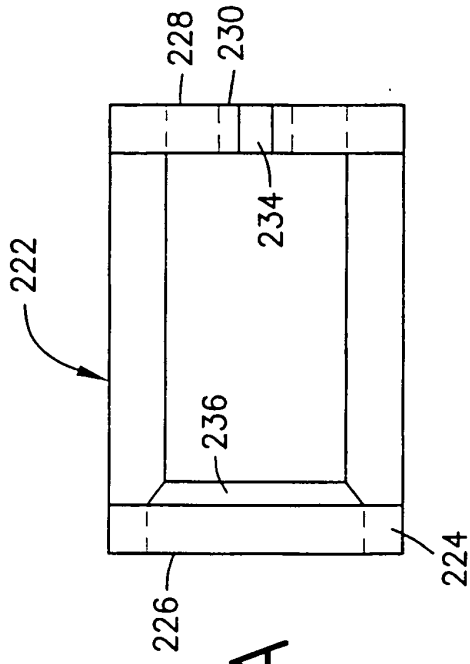


Fig. 9A

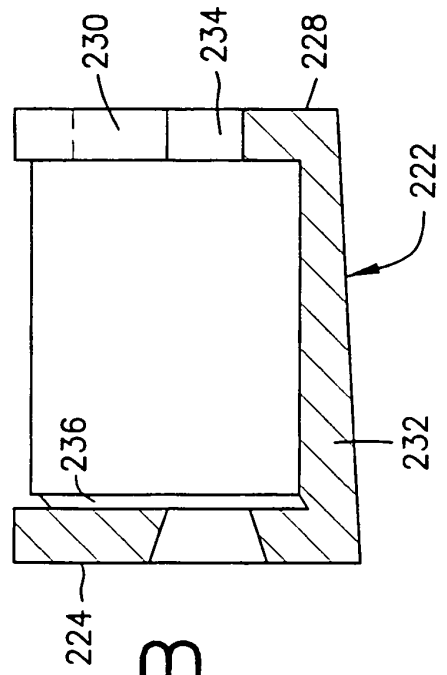


Fig. 9B

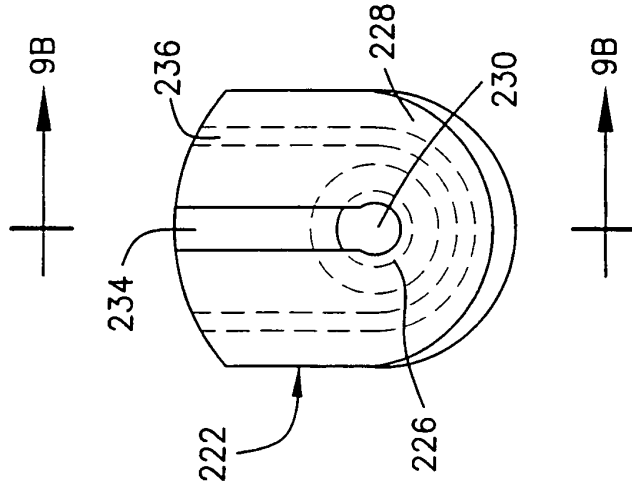


Fig. 9C

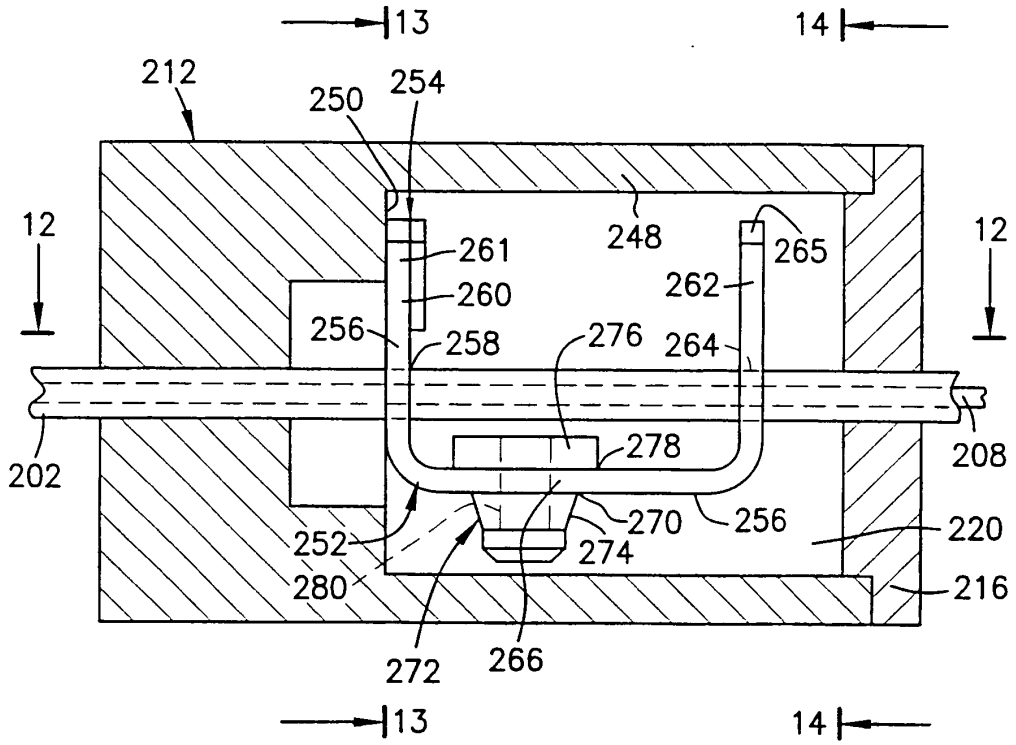


Fig. 11

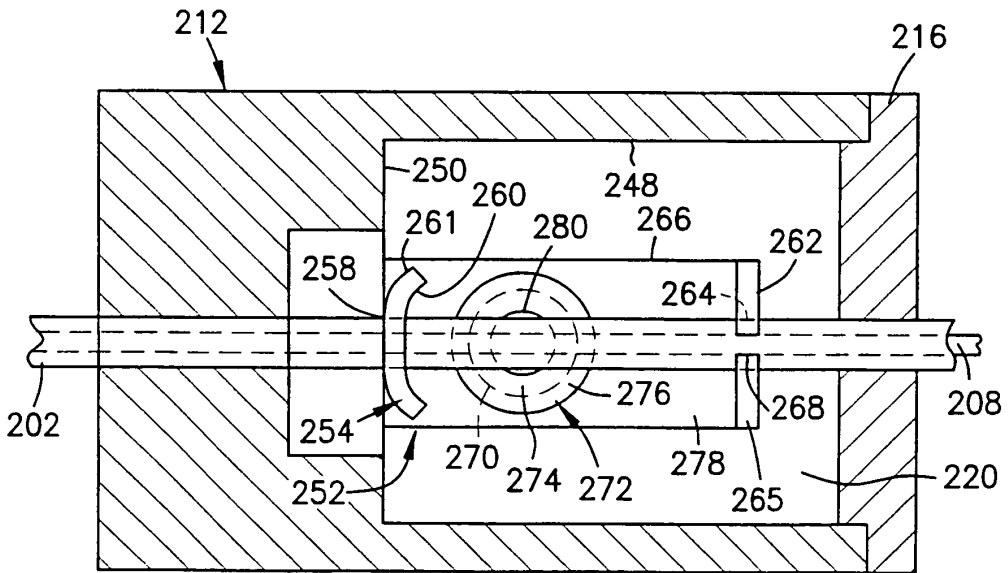


Fig. 12

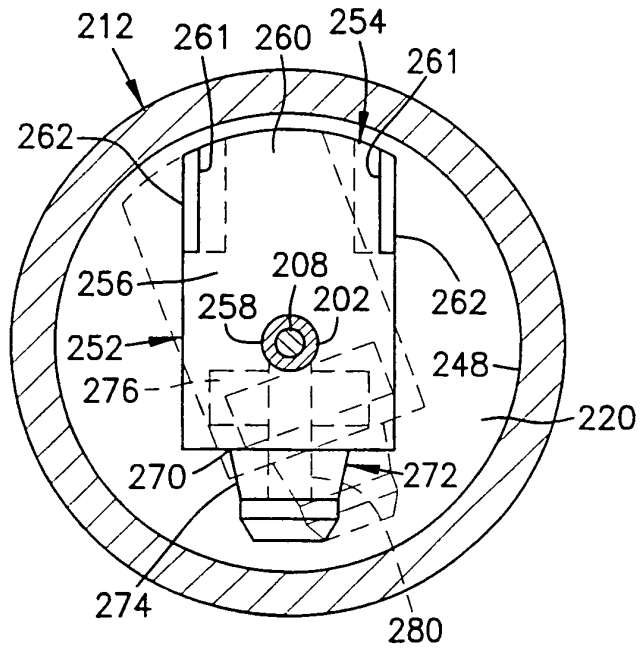


Fig. 13

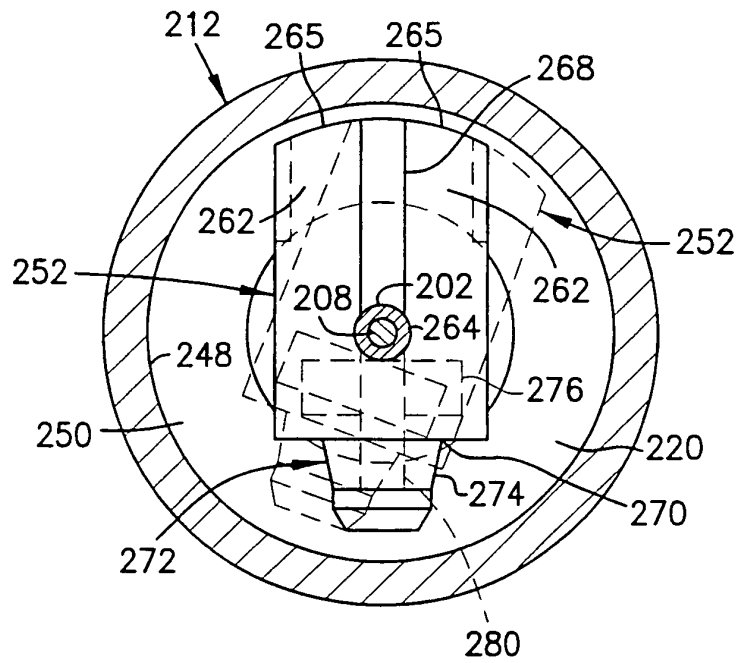


Fig. 14

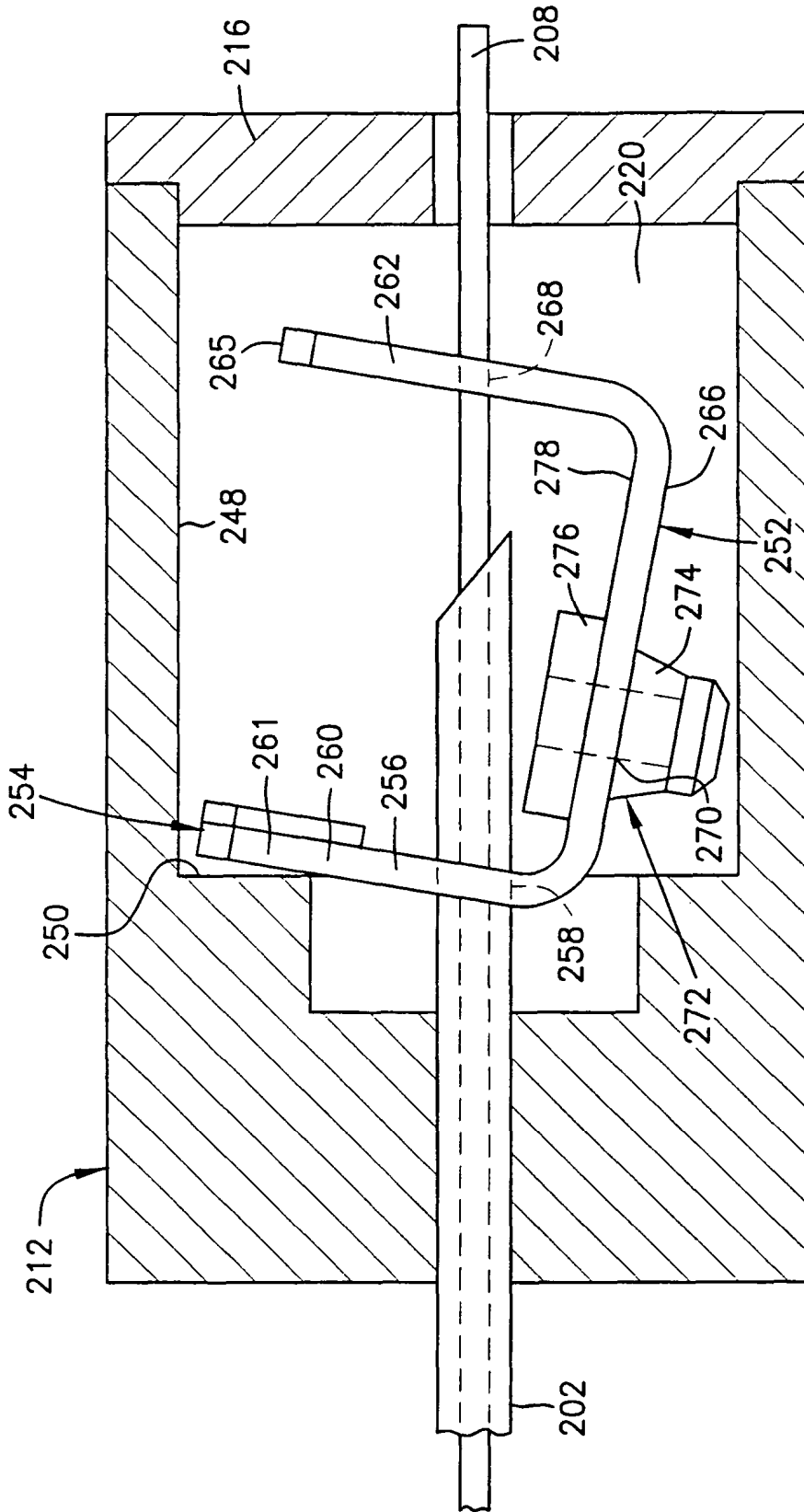


Fig. 15