

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 473**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/115** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2014** **E 14192780 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016** **EP 2873378**

54 Título: **Conjunto de yunque con miembro de retención frangible**

30 Prioridad:

**13.11.2013 US 201314078766**

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

**14.10.2016**

73 Titular/es:

**COVIDIEN LP (100.0%)  
15 Hampshire Street  
Mansfield, MA 02048, US**

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, JUSTIN;  
MOZDIERZ, PATRICK D. y  
JOYCE, STEVEN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 586 473 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**

Conjunto de yunque con miembro de retención frangible

**Antecedentes****Campo técnico**

- 5 La presente descripción se refiere, en general, a un conjunto de yunque que tiene un cabezal inclinable que es apropiado para su uso con una grapadora circular para anastomosis. Más específicamente, la presente descripción se refiere a un conjunto de yunque inclinable que tiene un miembro de retención frangible.

**Antecedentes de la técnica relacionada**

- 10 Las grapadoras circulares para anastomosis que incluyen un conjunto de yunque con un cabezal de yunque inclinable son conocidas en la técnica. Un ejemplo de dicha grapadora circular para anastomosis y conjunto de yunque inclinable se describe en la Patente de EE.UU. 7.364.060 de propiedad común ("la patente '060"). Un ejemplo adicional de un conjunto de yunque inclinable se describe en la Publicación de Solicitud de Patente de EE.UU. N° 2008/0230581 de propiedad común ("la publicación '581"). El conjunto de yunque descrito en la publicación '581 incluye una placa de apoyo situada dentro del conjunto de yunque posicionada para evitar la inclinación del cabezal de yunque del conjunto de yunque antes del disparo de la grapadora. Cuando la grapadora se dispara, una hoja de cuchilla de la grapadora se conecta y mueve la placa de apoyo a una posición que permite al cabezal de yunque inclinarse ante la retracción de la hoja de cuchilla. Si la placa de apoyo se pega a la hoja de cuchilla ante la retracción de la hoja de cuchilla, la placa de apoyo puede volver a su posición evitando la inclinación del cabezal de yunque. Cuando esto ocurre, el cabezal de yunque no se inclina.

- 20 Con el fin de mantener la placa de apoyo en una posición proximal que evite la inclinación del cabezal de yunque antes del disparo, el conjunto de yunque descrito en la publicación '581 incluye un miembro retenedor en una posición distal respecto de la placa de apoyo. El miembro retenedor incluye múltiples pestañas deformables que evitan el movimiento distal de la placa de apoyo hasta que una fuerza predeterminada suficiente para deformar las pestañas se aplique a la placa de apoyo, a saber, a través de la conexión con la hoja de cuchilla durante la formación de la grapa. Una fuerza proximal residual se produce durante la deformación de las pestañas deformables. Esta fuerza actúa sobre la placa de apoyo, la cual puede hacer que la placa de apoyo se mueva proximalmente hacia su posición original. Según se describe en la publicación '581, la operación de inclinación del conjunto de yunque descansa en el posicionamiento distal de la placa de apoyo después del disparo de la grapadora. Cualquier fuerza proximal que actúe sobre la placa de apoyo puede hacer que la placa de apoyo vuelva a la posición proximal original, evitando de esta manera la inclinación del conjunto de yunque.

Por lo tanto, será beneficioso proporcionar un conjunto de yunque con un medio para retener la placa de apoyo en la posición proximal antes del disparo del conjunto de grapado, que permita a la placa de apoyo moverse a la posición distal durante el disparo del conjunto de grapado, y que no produzca una fuerza proximal que actúe sobre la placa de apoyo después del disparo del conjunto de grapado que pueda evitar que el conjunto de yunque se incline.

**35 Compendio**

- Por consiguiente, se proporciona un conjunto de yunque. El conjunto de yunque incluye un conjunto de vástago central y un conjunto de cabezal. El conjunto de cabezal incluye un alojamiento, un miembro de apoyo, y un miembro de retención. El conjunto de cabezal se apoya de manera pivotante en el conjunto de vástago central entre una posición no inclinada y una posición inclinada. El miembro de apoyo se puede mover desde una primera posición en la que una porción del miembro de apoyo se posiciona para evitar el movimiento pivotante del conjunto de cabezal desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada, hasta una segunda posición en la que el miembro de apoyo se posiciona para permitir el movimiento pivotante del conjunto de cabezal en relación con el conjunto de vástago central desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada. El miembro de retención incluye una porción de estructura y una porción frangible conectada a la porción de estructura. La porción frangible se posiciona para conectarse al miembro de apoyo y se configura para separarse de la porción de estructura durante el movimiento del miembro de apoyo desde la primera posición hasta la segunda posición.

- En una realización, el miembro retenedor se posiciona en el conjunto de cabezal para evitar el movimiento del miembro de apoyo desde la primera posición hasta la segunda posición hasta que se aplique una fuerza predeterminada al miembro de apoyo. En el conjunto de cabezal el miembro retenedor se puede posicionar entre el alojamiento y el miembro de apoyo, incluyendo el miembro retenedor una porción de retención y una porción de estructura que se extiende desde la porción de retención, y apoyándose la porción frangible en la porción de estructura espaciada de la porción de retención. La porción de retención del miembro retenedor se puede posicionar junto a una pared interior del alojamiento. El conjunto de cabezal puede incluir además una pieza de sujeción, definiendo el alojamiento y la pieza de sujeción una muesca anular y el miembro retenedor posicionándose en la muesca anular. El miembro retenedor puede incluir una porción de retención formada en un primer extremo de la porción de estructura y la porción frangible se apoya en la porción de estructura en una ubicación espaciada de la

porción de retención. La porción de estructura del miembro retenedor puede definir múltiples recortes configurados para alojar proyecciones formadas en el miembro de apoyo. El miembro de retención puede definir una porción debilitada entre la porción de estructura y la porción frangible. La porción debilitada puede definir perforaciones.

5 En algunas realizaciones, el conjunto de cabezal puede incluir además un miembro de cierre de leva posicionado para evitar el movimiento del miembro de apoyo desde la segunda posición hasta la primera posición. El conjunto de cabezal se puede asegurar de manera pivotante al vástago central alrededor de un miembro de pivote y el miembro de cierre de leva se puede montar de manera pivotante alrededor del miembro de pivote. El miembro de cierre de leva se puede configurar para mantener la conexión con el miembro de apoyo cuando el conjunto de cabezal se mueve desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada con el fin de evitar que el miembro de apoyo se mueva desde su segunda posición hacia su primera posición. El miembro de cierre de leva se puede posicionar para conectarse a una periferia interior del miembro de apoyo cuando el miembro de apoyo está en su primera posición. El conjunto de yunque puede incluir además un émbolo que se presiona mediante un miembro de desviación para que se conecte al miembro de cierre de leva con el fin de llevar el miembro de cierre de leva a su posición pivotada. El miembro de cierre de leva puede incluir una superficie curvada que se configura para eliminar cualquier espacio entre el miembro de cierre de leva y el miembro de apoyo durante el movimiento del conjunto de cabezal desde la primera posición hasta la segunda posición.

20 En varias realizaciones, el miembro de apoyo puede incluir un anillo cortante y una placa de apoyo. El anillo cortante se puede asegurar a un lado proximal de la placa de apoyo. La placa de apoyo puede incluir al menos una proyección posicionada para conectarse a una superficie del vástago central cuando el miembro de apoyo está en su primera posición para evitar el movimiento pivotante del conjunto de cabezal en relación con el vástago central. El anillo cortante se puede fabricar de un material más blando que la placa de apoyo. El anillo cortante se puede fabricar de polietileno y la placa de apoyo se fabrica de un metal. El vástago central puede definir un eje longitudinal, y un eje de pivote del conjunto de cabezal cruza el eje longitudinal del vástago central.

#### Breve descripción de los dibujos

25 En este documento se describen varias realizaciones del conjunto de yunque aquí descrito con relación a los dibujos en los que:

La Figura 1 es una vista lateral en perspectiva desde un extremo del conjunto de yunque aquí descrito con el cabezal de yunque inclinado;

30 la Figura 2 es una vista lateral en perspectiva desde el otro extremo del conjunto de yunque que se muestra en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista lateral en perspectiva con partes separadas del conjunto de yunque que se muestra en las Figuras 2 y 3;

la Figura 4 es una vista lateral en perspectiva del miembro de cierre de leva del conjunto de yunque que se muestra en las Figuras 1-3;

35 la Figura 5 es una vista lateral en perspectiva del miembro retenedor frangible del conjunto de yunque que se muestra en las Figuras 1-3;

la Figura 6 es una vista lateral en sección transversal del cabezal de yunque y extremo distal del conjunto de vástago central tomada a través del miembro de cierre de leva con el cabezal de yunque en la posición no inclinada u operativa;

40 la Figura 7 es una vista lateral en sección transversal del cabezal de yunque y extremo distal del conjunto de vástago central con la placa de apoyo y el anillo cortante en su posición proximal en el alojamiento de cabezal de yunque;

la Figura 7A es una vista ampliada del área indicada 7A que se muestra en la Figura 7;

la Figura 7B es una vista ampliada del área indicada 7B que se muestra en la Figura 7;

45 la Figura 8 es una vista lateral en sección transversal del cabezal de yunque y extremo distal del conjunto de vástago central tomada a través del miembro de cierre de leva antes de la inclinación del cabezal de yunque con la placa de apoyo y el anillo cortante en su posición avanzada o distal en el alojamiento de cabezal de yunque;

la Figura 8A es una vista ampliada del área indicada 8A que se muestra en la Figura 8;

la Figura 8B es una vista ampliada del área indicada 8B que se muestra en la Figura 8; y

50 la Figura 9 es una vista lateral en sección transversal del cabezal de yunque y extremo distal del conjunto de vástago central de yunque con la placa de apoyo y el anillo cortante en su posición avanzada en el alojamiento de cabezal de yunque y el cabezal de yunque en la posición inclinada.

### Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones del conjunto de yunque aquí descrito se describirán ahora en detalle con referencia a los dibujos en los cuales los mismos números de referencia designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las distintas vistas. Como es común en la técnica, el término "proximal" se refiere a la parte o componente más cercano al usuario u operador, a saber cirujano o médico clínico, mientras que el término "distal" se refiere a la parte o componente más alejado del usuario.

Las Figuras 1-9 ilustran un conjunto de yunque 10 que es apropiado para su uso con un dispositivo de grapado quirúrgico para llevar a cabo, por ejemplo, anastomosis circulares de cirugías de órganos de tejido huecos y hemorroidales. Con referencia a las Figuras 1-3, el conjunto de yunque 10 incluye un conjunto de cabezal 12 y un conjunto de vástago central 14. El conjunto de cabezal 12 incluye una pieza de sujeción 16, un alojamiento 18, y un miembro o placa de apoyo 20, un anillo cortante 22, una cubierta de anillo cortante 23, una placa de yunque 24, un miembro de cierre de leva 26, y un miembro de retención frangible 27. Tal y como se muestra, la pieza de sujeción 16 se forma en una sola pieza con y posicionado centralmente dentro del cabezal 18. Como alternativa, el cabezal 18 y la pieza de sujeción 16 se pueden formar de manera separada y fijarse juntos usando una técnica de sujeción conocida, p. ej., adhesivos, soldadura, ajuste por fricción, etc. Una placa de yunque 24 se apoya en una muesca anular exterior 28 (Figura 3) del alojamiento 18 e incluye múltiples bolsillos deformantes de grapa 30 para recibir y deformar grapas. Al menos una pestaña 24a se extiende radialmente hacia afuera desde la placa de yunque 24 y se recibe dentro de un recorte 32 formado en un borde exterior del alojamiento 18. La pestaña 24a y el recorte 32 funcionan para alinear o posicionar adecuadamente la placa de yunque 24 dentro de la muesca anular 28 del alojamiento 18.

Con referencia particular ahora a la Figura 3, la placa de apoyo 20 incluye una abertura central 34 que permite que la placa de apoyo 20 se posicione alrededor de la pieza de sujeción 16. La placa de apoyo 20 se configura para ser recibida dentro de una muesca anular interior 36 del alojamiento 18 formada entre la pieza de sujeción 16 y la muesca anular exterior 28. La placa de apoyo 20 incluye una plataforma elevada 20a. Aunque la plataforma 20a se ilustra con una forma circular, son posibles otras configuraciones, p. ej., cuadrada, rectangular, triangular, etc. La placa de apoyo 20 incluye un par de proyecciones que se extienden hacia adentro 38 que se describirán en mayor detalle más abajo. La placa de apoyo 20 se fabrica de un material relativamente duro, p. ej. un metal. Como alternativa, para construir la placa de apoyo 20 se pueden utilizar otros materiales.

El anillo cortante 22 incluye una abertura 22a que tiene una configuración sustancialmente igual a la plataforma 20a de la placa de apoyo 20. El anillo cortante 22 incluye un borde exterior 22b configurado para ser recibido dentro de una ranura anular 36a formada en el alojamiento 18 (Figura 6). Tal y como se describirá en mayor detalle más abajo, el borde exterior 22b del anillo cortante 22 se configura para mantener el anillo cortante 22 y la placa de apoyo 20 en una posición proximal alrededor de la pieza de sujeción 16 y dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18 antes de un procedimiento de formación de grapa. El anillo cortante 22 se puede fabricar de polietileno u otro material apropiado. El anillo cortante 22 se asegura de manera fija a la placa de apoyo 20 usando, por ejemplo, un adhesivo, para formar un conjunto de placa de apoyo/anillo cortante. En una realización, el anillo cortante 22 está moldeado por encima de la placa de apoyo 20 con partes socavadas. Como alternativa, la placa de apoyo 20 y el anillo cortante 22 se pueden formar como una estructura única o unitaria.

Con referencia aún a la Figura 3, la cubierta de anillo cortante 23 se configura para asegurarse a una superficie proximal o que mira hacia afuera 40 del anillo cortante 22 usando, por ejemplo, un adhesivo. En una realización, la cubierta de anillo cortante 23 se fabrica con un material o materiales que tengan una mayor dureza que el del anillo cortante 22, p. ej., Mylar. En otras realizaciones, la cubierta de anillo cortante 23 incluye dos capas de Mylar (no se muestran) que se unen usando un adhesivo y/o un recubrimiento de polipropileno. Como alternativa, el anillo cortante 22 no necesita tener una cubierta.

La placa de apoyo 20 y el anillo cortante 22 se configuran para montarse de forma que puedan moverse alrededor de la pieza de sujeción 16. Tal y como se describirá en mayor detalle más abajo, la placa de apoyo 20 y el anillo cortante 22 se configuran para moverse desde una posición inicial o proximal (Figuras 6 y 7) alrededor de la pieza de sujeción 16 y dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18 hasta una posición avanzada o distal (Figura 8) alrededor de la pieza de sujeción 16 y dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18. Tal y como se menciona en mayor detalle más abajo, en la posición proximal, la placa de apoyo 20 evita que el conjunto de cabezal 12 rote respecto del conjunto de vástago central 14 y, en la posición distal, la placa de apoyo 20 no evita que el conjunto de cabezal 12 rote respecto del conjunto de vástago central 14.

Con referencia aún a las Figuras 1-3, el conjunto de vástago central 14 incluye un vástago central 52, un émbolo 54, y un resorte de émbolo 56. Un primer extremo del vástago central 52 incluye un par de brazos 59 que definen una cavidad 59a (Figura 3). Cada brazo 59 tiene un orificio pasante transversal 58 que se alinea con un eje longitudinal central de vástago central 52. Como alternativa, los orificios pasantes 58 se pueden descentrar del eje longitudinal de vástago central 52. La pieza de sujeción 16 del conjunto de cabezal de yunque 12 tiene una dimensión para posicionarse dentro de la cavidad 59a e incluye asimismo un orificio pasante transversal 60. Un miembro de pivote 62 asegura, de manera pivotante, la pieza de sujeción 16 al vástago central 52 mediante el orificio pasante 58 de cada brazo 59 y el orificio pasante 60 de pieza de sujeción 16 de modo tal que el conjunto de cabezal de yunque 12

se monta, de manera pivotante, al conjunto de vástago central 14. Para una descripción más detallada del conjunto de vástago central 14, es preciso remitirse a la publicación '581.

Con referencia ahora a las Figuras 3 y 4, el miembro de cierre de leva 26 incluye una estructura 26a que tiene un orificio pasante 26b. El orificio pasante 26b tiene una dimensión para recibir el miembro de pivote 62 de manera tal que el miembro de cierre de leva 26 se monta, de manera pivotante, dentro de una ranura transversal 72 (Figura 3) de la pieza de sujeción 16 alrededor del miembro de pivote 62. El miembro de cierre de leva 26 incluye una primera porción de estructura 26c que se configura para extenderse parcialmente desde la ranura 72 de la pieza de sujeción 16 y posicionarse para conectarse a través de la proyección 66 del émbolo 54. El miembro de cierre de leva 26 incluye asimismo un borde 26f que se configura para conectarse a una periferia interior de la placa de apoyo 20 a través de la proyección 66 del émbolo 54 cuando el cabezal de yunque 12 está en su posición no inclinada u operativa (Figura 6).

Con referencia ahora a la Figura 5, el miembro retenedor frangible 27 tiene un primer extremo 100a y un segundo extremo 100b e incluye una porción de estructura sustancialmente anular 100 que tiene un anillo o porción de retención 102 formado cerca del primer extremo 100a y un anillo o porción frangible 104 espaciado de la porción de retención 102 y formado junto a un segundo extremo 100 b. El anillo de retención 102 se configura para asegurar el miembro retenedor frangible 27 alrededor de la pieza de sujeción 16 del conjunto de cabezal 12. Tal y como se describirá en mayor detalle más abajo, el anillo frangible 104 se configura para mantener selectivamente la placa de apoyo 20 y el anillo cortante 22 en la posición proximal (Figuras 6 y 7). El anillo frangible 104 puede incluir un elevador de tensión o ranura 104a, perforaciones, u otra porción o porciones debilitadas dispuestas entre el anillo frangible 104 y la porción de estructura anular 100 para ayudar en la separación del anillo frangible 104 del miembro anular 100. El miembro retenedor frangible 27 define múltiples recortes 101 configurados para alojar proyecciones 38 (Figura 7) de la placa de apoyo 20 y el miembro de cierre de leva 26 (Figura 6).

Cuando el miembro retenedor frangible 27 se posiciona alrededor de la pieza de sujeción 16, el anillo de retención 102 se posiciona junto a una pared posterior 18a del alojamiento 18. El anillo frangible 104 se posiciona entre la placa de apoyo 20 y el alojamiento 18. El anillo frangible 104 se configura para mantener la placa de apoyo 20 y el anillo cortante 22 en la posición proximal (Figuras 6 y 7) hasta que una fuerza predeterminada suficiente para fracturar o separar el anillo frangible 104 de la porción de estructura anular 100 se aplique al conjunto de placa de apoyo/anillo cortante. La fuerza predeterminada puede ser cercana a pero menor que la fuerza aplicada por una hoja cortante anular (no se muestra) de un dispositivo de grapado quirúrgico (no se muestra) a la placa de apoyo 20 (Figura 3) cuando la hoja de cuchilla se conecta al conjunto de placa de apoyo/anillo cortante. En una realización, la fuerza predeterminada es de entre alrededor de 44N (diez libras) y alrededor de 400N (noventa libras). En otra realización, la fuerza predeterminada es de alrededor de 133N (treinta libras). Cuando se alcanza la fuerza predeterminada, p. ej., durante el corte del tejido, el anillo frangible 104 se fractura o separa de la estructura anular 100, permitiendo de este modo que la placa de apoyo 20 se empuje distalmente dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18. En cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria, el miembro retenedor frangible 27 puede tener un anillo continuo sin recortes 101 de modo que las partes permanezcan juntas. Las cuatros secciones formadas por los recortes 101 pueden quedar trabadas, evitando que el yunque se incline.

Con referencia a las Figuras 6 y 7, el conjunto de yunque 10 se muestra en una posición de funcionamiento previa al disparo. En la posición de funcionamiento previa al disparo, la placa de apoyo 20 está espaciada de la pared posterior 18a del alojamiento 18 y las proyecciones 38 (Figura 7) de la placa de apoyo 20 se conectan a las salientes 52b formadas junto a la superficie superior 52a del vástago central 52 para evitar la inclinación del conjunto de cabezal de yunque 12 alrededor del miembro de pivote 62. Tal y como se muestra en la Figura 6, la proyección 66 del émbolo 54 se presiona mediante un resorte 56 para conectarse a la porción de estructura 26c del miembro de cierre de leva 26 para presionar al miembro de cierre de leva 26 en una dirección en sentido de las agujas del reloj alrededor del miembro de pivote 62 de modo que el borde 26f del miembro de cierre de leva 26 se conecta a una periferia interior 20b del miembro de apoyo 20. El miembro retenedor frangible 27 evita el movimiento involuntario o prematuro de la placa de apoyo 20 distalmente dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18 para evitar la inclinación prematura o involuntaria del conjunto de cabezal de yunque 12. Específicamente, y con referencia particular a la Figura 7A, la placa de apoyo 20 se conecta al anillo frangible 104 del miembro de retención frangible 27, manteniendo de esta manera la placa de apoyo 20 en la posición proximal. Con referencia particular a la Figura 7B, la placa de apoyo 20 se mantiene además en la posición proximal dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18 a través de la inserción del borde 22b del anillo cortante 22 dentro de la ranura anular 36a del alojamiento 18.

Durante un procedimiento de grapado, el conjunto de yunque 10 se fija a un dispositivo de grapado quirúrgico (no se muestra) y el dispositivo de grapado quirúrgico se dispara en la manera descrita en la patente '060, cuyo contenido se ha incorporado previamente a la presente memoria por referencia. Con referencia ahora a la Figura 8, durante el disparo del dispositivo de grapado quirúrgico, una hoja de cuchilla (no se muestra) del dispositivo de grapado quirúrgico se conecta al anillo cortante 22 (o cubierta de anillo cortante 23) y aplica una fuerza distal en el conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22. Según se describe más arriba, cuando se aplica una fuerza predeterminada al conjunto de placa de apoyo/anillo cortante, la fuerza se transfiere a través del conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22 al anillo frangible 104 del miembro de retención frangible 27. Al aplicar la fuerza predeterminada al

5 anillo frangible 104, el anillo frangible 104 se separa de la porción de estructura anular 100 del miembro de retención frangible 27 para permitir que el conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22 sea presionado distalmente, en la dirección indicada por la flecha "W", hacia dentro de la muesca anular interior 36 del alojamiento 18. El movimiento distal del conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22 hace que las proyecciones 38 (Figura 7) de la placa de apoyo 20 se alejen y se desconecten de las salientes 52b (Figura 7) del vástago central 52. Mientras la periferia interior 20b de la placa de apoyo 20 se mueve más allá del borde 26f del miembro de cierre de leva 26, el miembro de cierre de leva 26 pivota, en la dirección indicada por la flecha "X" en la Figura 8, por el émbolo 54 hasta una posición en la que la porción de estructura 26d se posiciona frente a y se conecta con la placa de apoyo 20 (Figura 8A). La conexión del émbolo 54 con el miembro de cierre de leva 26 y posteriormente con la pieza de sujeción 16 presiona el conjunto de cabezal de yunque 12 hacia la posición inclinada.

10 Con referencia particular a la Figura 8A, durante el movimiento distal del conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22, el anillo frangible 104 del miembro de retención frangible 27 se separa de la porción de estructura anular 100 del miembro de retención frangible 27 y se mueve distalmente. El anillo frangible separado 104 permanece atrapado entre la pared posterior 18a del alojamiento 18 y el conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22.

15 Con referencia particular ahora a la Figura 8B, además de la separación del anillo frangible 104 de la estructura anular 100, el movimiento distal del conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22 hace que el borde 22b formado en el anillo cortante 22 se separe de la porción de estructura del anillo cortante 22. El borde 22b permanece dentro de la ranura 36a del alojamiento 18. Como alternativa, la hoja de cuchilla (no se muestra) del dispositivo de grapado quirúrgico (no se muestra) puede atravesar el anillo cortante 22 separando de esta manera la porción del anillo cortante 22 que incluye el borde 22b del resto del anillo cortante 22. La porción de anillo cortante 22 que incluye el borde 22b permanece dentro de la ranura 36a del alojamiento 18.

20 Se puede notar que el conjunto de cabezal de yunque 12 no se inclinará inmediatamente ante el disparo de un dispositivo de grapado quirúrgico (no se muestra) porque, ante el disparo, el conjunto de cabezal de yunque 12 está en una posición aproximada, es decir, el conjunto de cabezal de yunque 12 está alineado próximo al conjunto de armazón del dispositivo de grapado (no se muestra). Como tal, se evita la inclinación del conjunto de cabezal de yunque 12 por la conexión con el conjunto de armazón (no se muestra) del dispositivo de grapado quirúrgico (no se muestra) hasta que el conjunto de cabezal de yunque 12 esté lejos.

25 Con referencia a la Figura 9, mientras el conjunto de cabezal de yunque 12 pivota hacia su posición inclinada, la proyección 66 del émbolo 54 mantiene la superficie 26e del miembro de cierre de leva 26 en contacto con la placa de apoyo 20 para evitar que la placa de apoyo 20 se pegue a la hoja de cuchilla (no se muestra) del dispositivo de grapado quirúrgico cuando la hoja de cuchilla se retrae. Se puede notar que la superficie curvada 26e del miembro de cierre de leva 26 se configura para eliminar cualquier espacio y asegurar el contacto entre la superficie 26e del miembro de cierre de leva 26 y la placa de apoyo 20 para sostener la placa de apoyo 20 en el lugar durante y después de la retracción de la hoja de cuchilla de modo que el conjunto de placa de apoyo/anillo cortante 20/22 permanece en la posición distal durante la inclinación del conjunto de yunque 12.

30 Se comprenderá que se pueden realizar diversas modificaciones a las realizaciones descritas en la presente memoria. Por ejemplo, aunque el miembro de retención frangible se muestra con una configuración anular, éste puede tener otras configuraciones, p. ej., cuadrada, ovalada, rectangular, etc. Por lo tanto, la descripción anterior no debe interpretarse como restrictiva, sino meramente como ejemplificación de las realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica preverán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones que acompañan a la presente.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de yunque (10) que comprende:

un conjunto de vástago central (14); y

un conjunto de cabezal (12) que incluye un alojamiento (18), un miembro de apoyo (20), y un miembro de retención (27), el conjunto de cabezal apoyándose de manera pivotante en el conjunto de vástago central entre una posición no inclinada y una posición inclinada, en donde el miembro de apoyo se puede mover desde una primera posición en la cual una porción del miembro de apoyo se posiciona para evitar el movimiento pivotante del conjunto de cabezal desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada, hasta una segunda posición en la cual el miembro de apoyo se posiciona para permitir el movimiento pivotante del conjunto de cabezal en relación con el conjunto de vástago central desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada, el miembro de retención incluyendo una porción de estructura y caracterizada por que el miembro de retención incluye una porción frangible (104) conectada a la porción de estructura, en donde la porción frangible se posiciona para conectarse al miembro de apoyo y se configura para separarse de la porción de estructura durante el movimiento del miembro de apoyo desde la primera posición hasta la segunda posición.

2. El conjunto de yunque según la reivindicación 1, en donde el miembro retenedor se posiciona en el conjunto de cabezal para evitar el movimiento del miembro de apoyo desde la primera posición hasta la segunda posición hasta que se aplique una fuerza predeterminada al miembro de apoyo.

3. El conjunto de yunque según la reivindicación 1, en donde el miembro retenedor se posiciona en el conjunto de cabezal entre el alojamiento y el miembro de apoyo, el miembro retenedor incluyendo además una porción de retención (102) formada en un primer extremo de la porción de estructura; en donde preferiblemente la porción de retención del miembro retenedor se posiciona junto a una pared interior (18a) del alojamiento, y/o en donde la porción frangible se apoya en la porción de estructura en una ubicación espaciada de la porción de retención.

4. El conjunto de yunque según la reivindicación 1, en donde el conjunto de cabezal incluye además una pieza de sujeción (16), definiendo el alojamiento y la pieza de sujeción una muesca anular (36) y el miembro retenedor posicionándose en la muesca anular.

5. El conjunto de yunque de cualquier reivindicación precedente, en donde la porción de estructura del miembro retenedor define múltiples recortes (101) configurados para alojar unas proyecciones (38) formadas en el miembro de apoyo.

6. El conjunto de yunque de cualquier reivindicación precedente, en donde el miembro de retención define una porción debilitada (104a) entre la porción de estructura y la porción frangible, en donde preferiblemente la porción debilitada define perforaciones.

7. El conjunto de yunque de cualquier reivindicación precedente, en donde el conjunto de cabezal incluye además un miembro de cierre de leva (26) posicionado para evitar el movimiento del miembro de apoyo desde la segunda posición hasta la primera posición; en donde preferiblemente el conjunto de cabezal se asegura de manera pivotante a un vástago central (52) alrededor de un miembro de pivote (62), el miembro de cierre de leva montándose de manera pivotante alrededor del miembro de pivote.

8. El conjunto de yunque según la reivindicación 7, en donde el miembro de cierre de leva se configura para mantener la conexión con el miembro de apoyo cuando el conjunto de cabezal se mueve desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada con el fin de evitar el movimiento del miembro de apoyo desde la segunda posición hacia la primera posición.

9. El conjunto de yunque según cualquier reivindicación precedente, en donde el miembro de cierre de leva se posiciona para conectarse a una periferia interior del miembro de apoyo cuando el miembro de apoyo está en la primera posición.

10. El conjunto de yunque según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que incluye además un émbolo (54) que se presiona mediante un miembro de desviación (56) para conectarse al miembro de cierre de leva con el fin de presionar el miembro de cierre de leva hasta la posición pivotada.

11. El conjunto de yunque según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde el miembro de cierre de leva incluye una superficie curvada que se configura para eliminar cualquier espacio entre el miembro de cierre de leva y el miembro de apoyo durante el movimiento del conjunto de cabezal desde la primera posición hasta la segunda posición.

12. El conjunto de yunque según cualquier reivindicación precedente, en donde el miembro de apoyo incluye un anillo cortante (22) y una placa de apoyo (20), el anillo cortante asegurándose a un lado proximal de la placa de apoyo; en donde preferiblemente la placa de apoyo incluye al menos una proyección (38) posicionada para

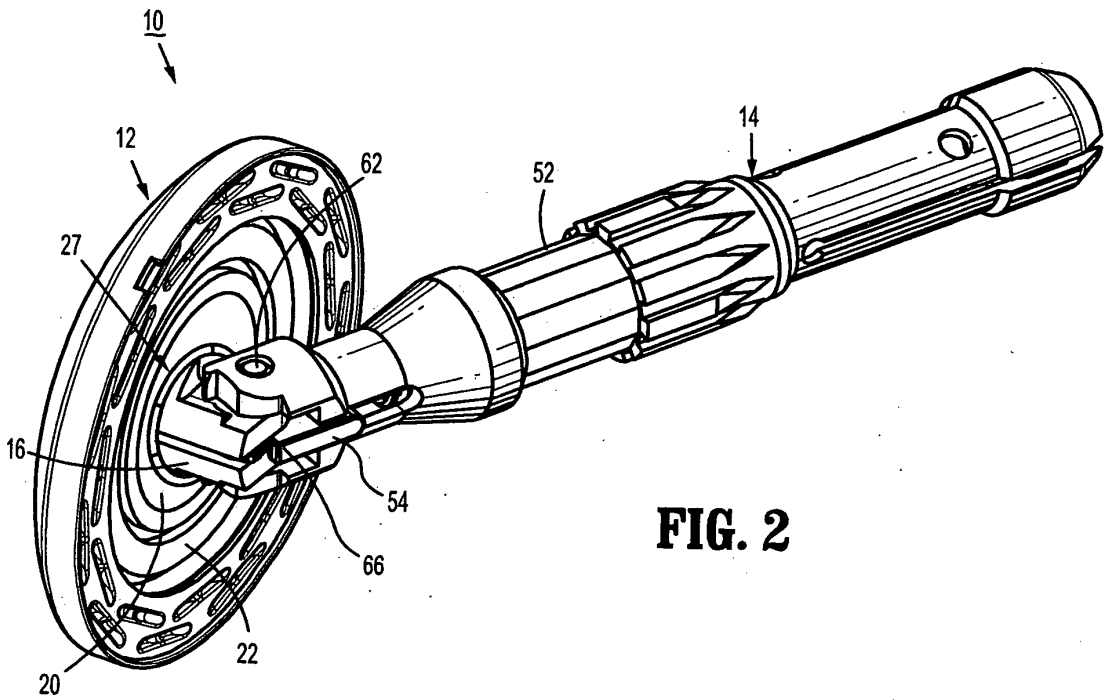
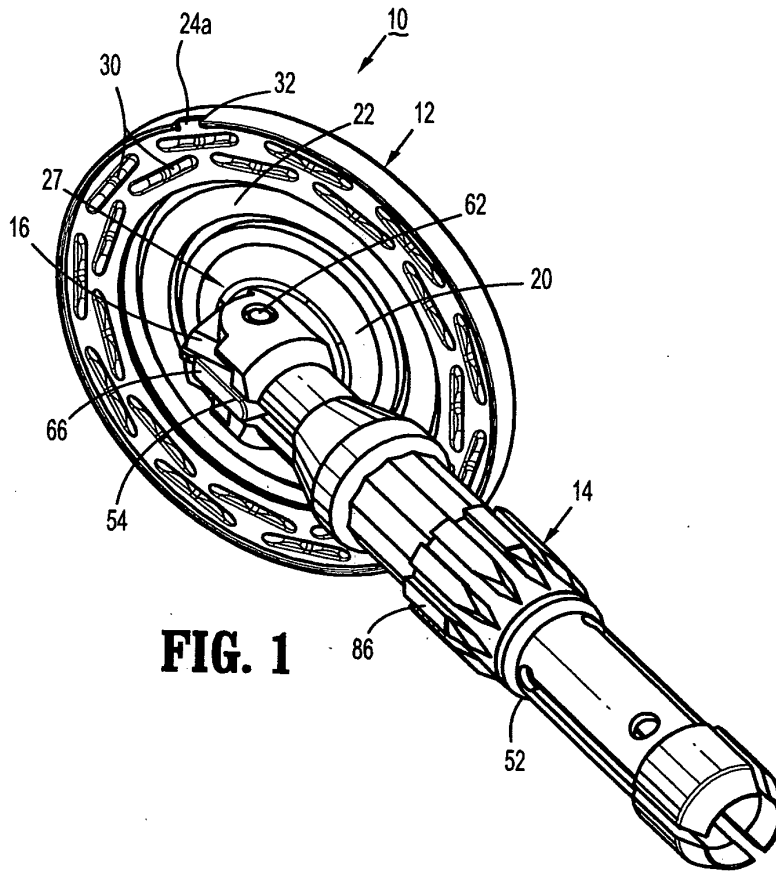
conectarse a una superficie del vástago central cuando el miembro de apoyo está en la primera posición para evitar el movimiento pivotante del conjunto de cabezal en relación con el vástago central.

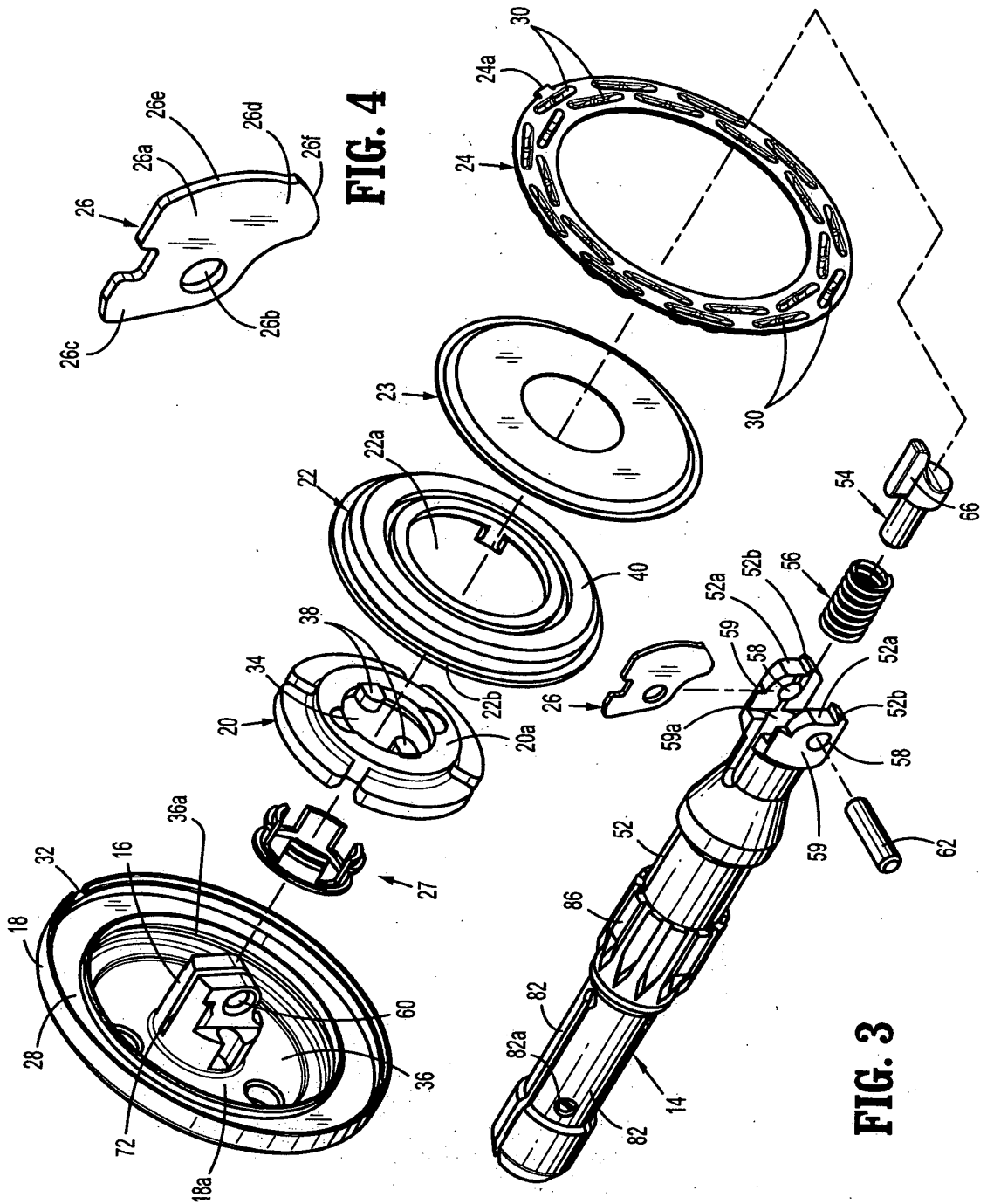
13. El conjunto de yunque según la reivindicación 12, en donde el anillo cortante se fabrica con un material más blando que la placa de apoyo.

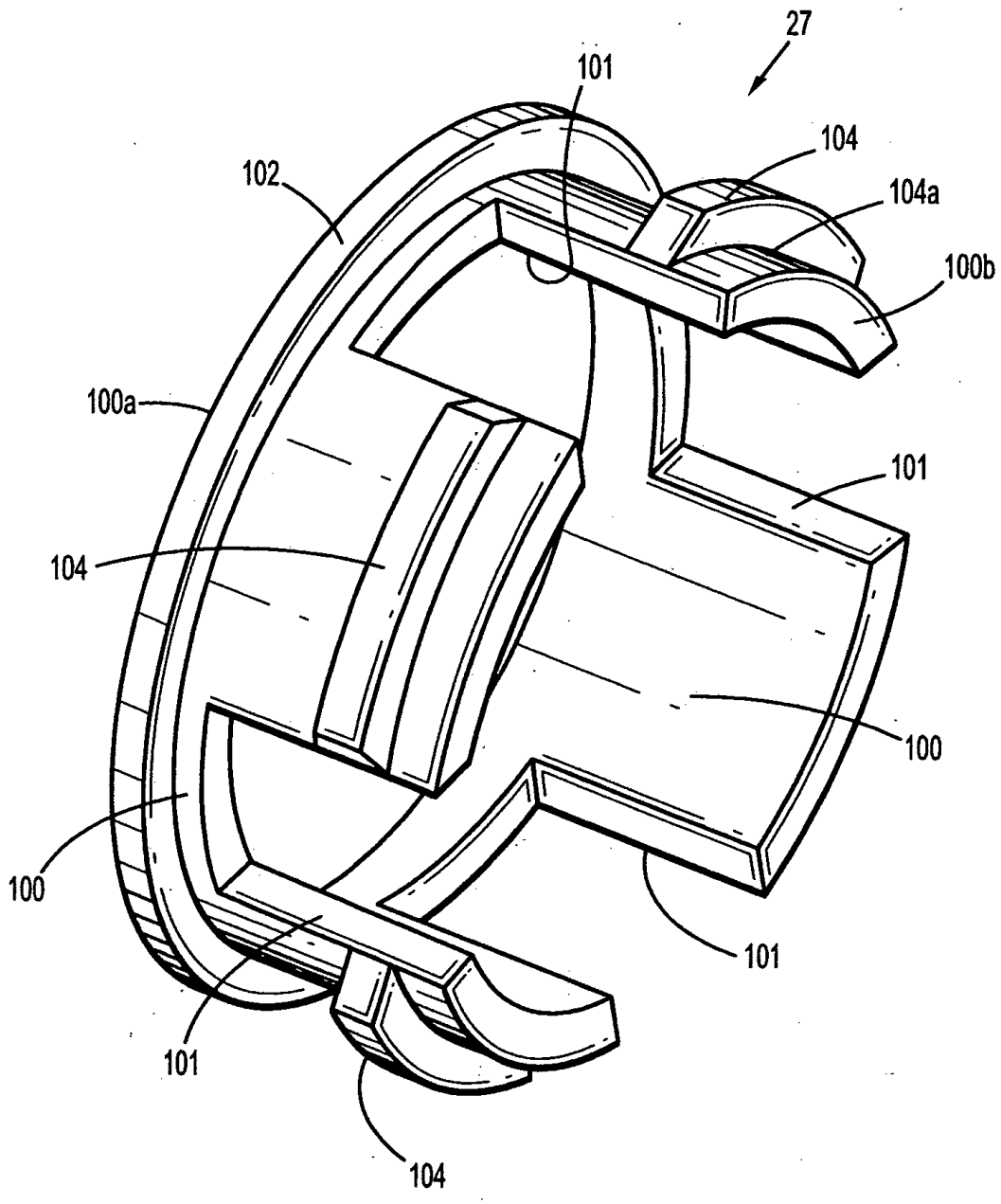
5 14. El conjunto de yunque según la reivindicación 13, en donde el anillo cortante se fabrica con polietileno y la placa de apoyo se fabrica con un metal.

15. El conjunto de yunque según la reivindicación 2, en donde la fuerza predeterminada es de entre alrededor de 44 N (diez libras) y alrededor de 400 N (noventa libras).

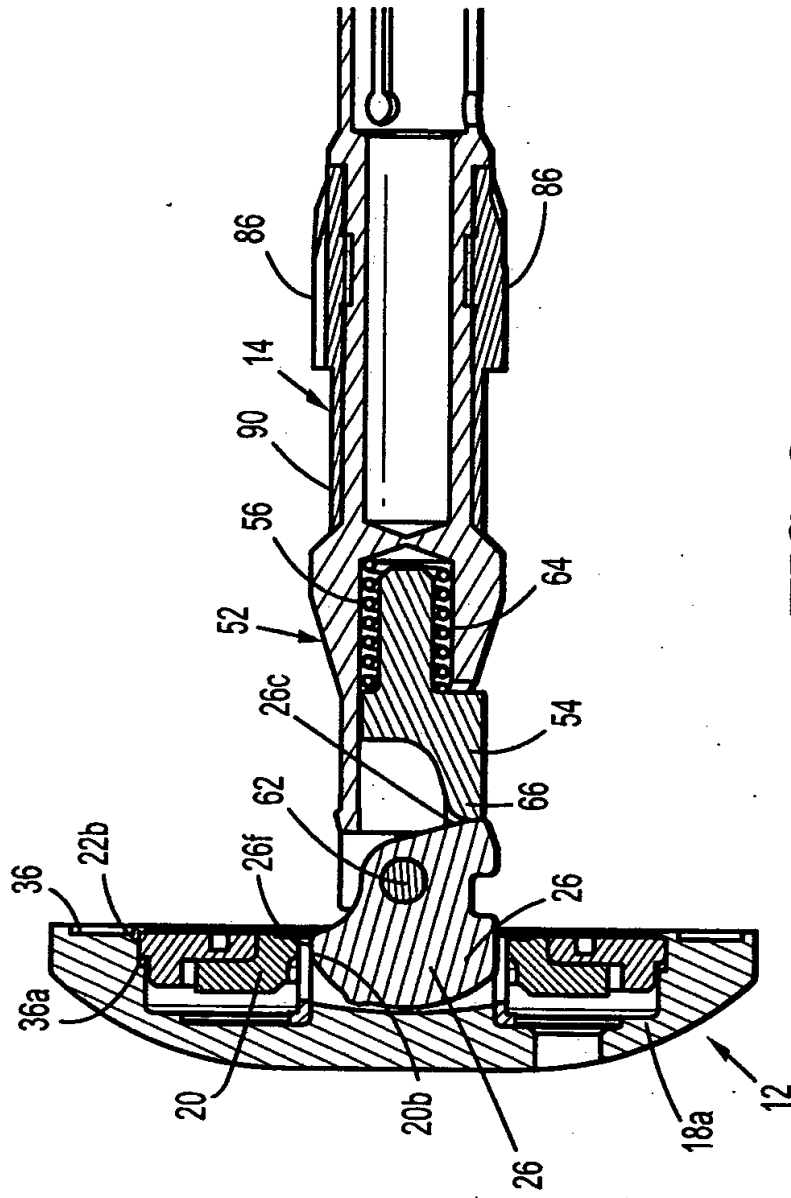


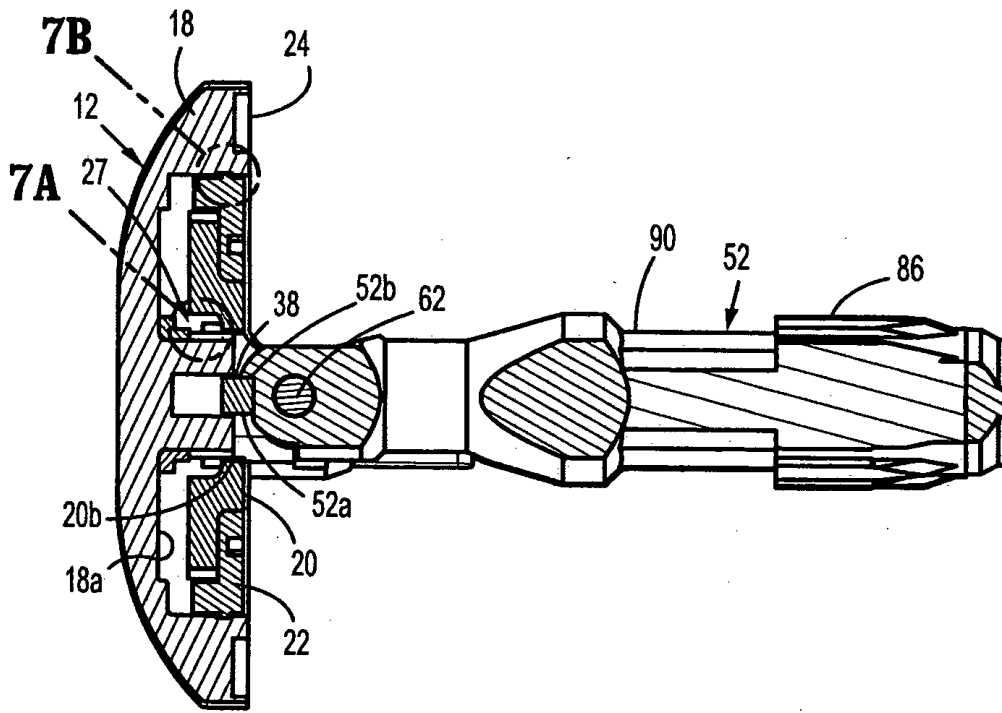




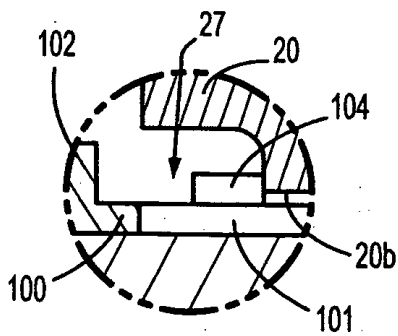


**FIG. 5**

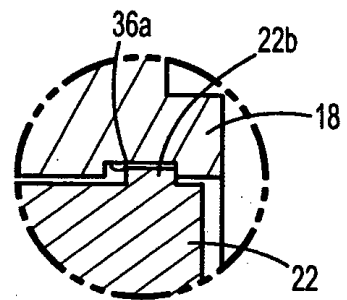




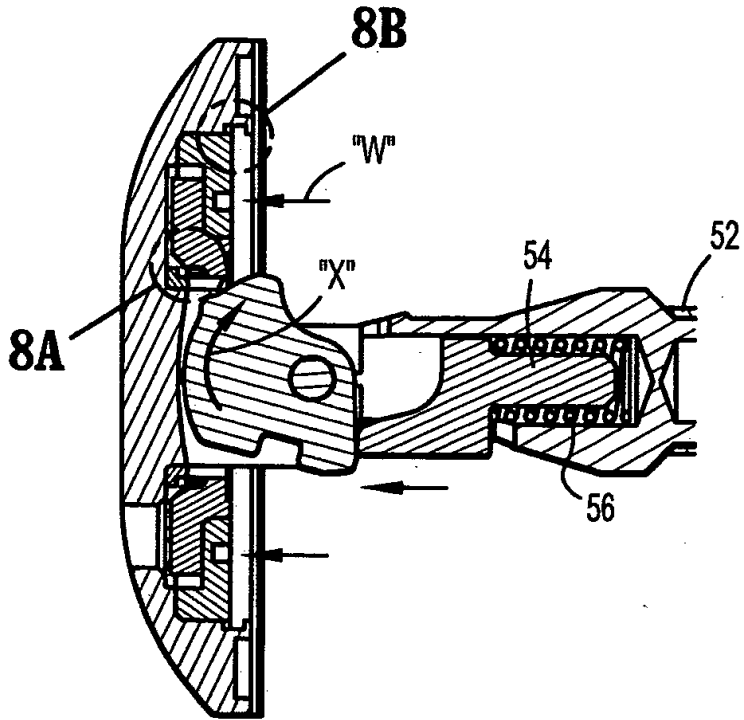
**FIG. 7**



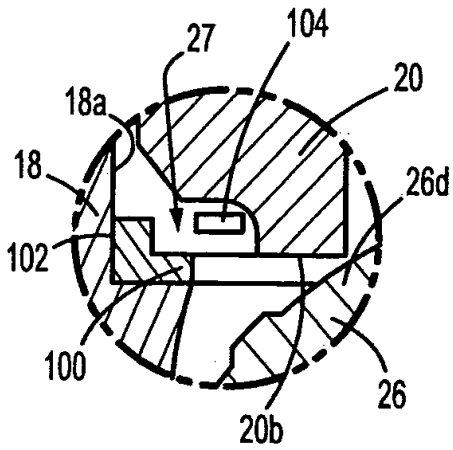
**FIG. 7A**



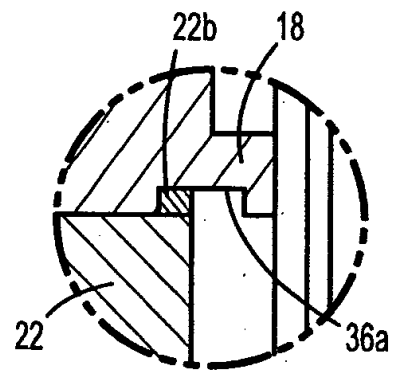
**FIG. 7B**



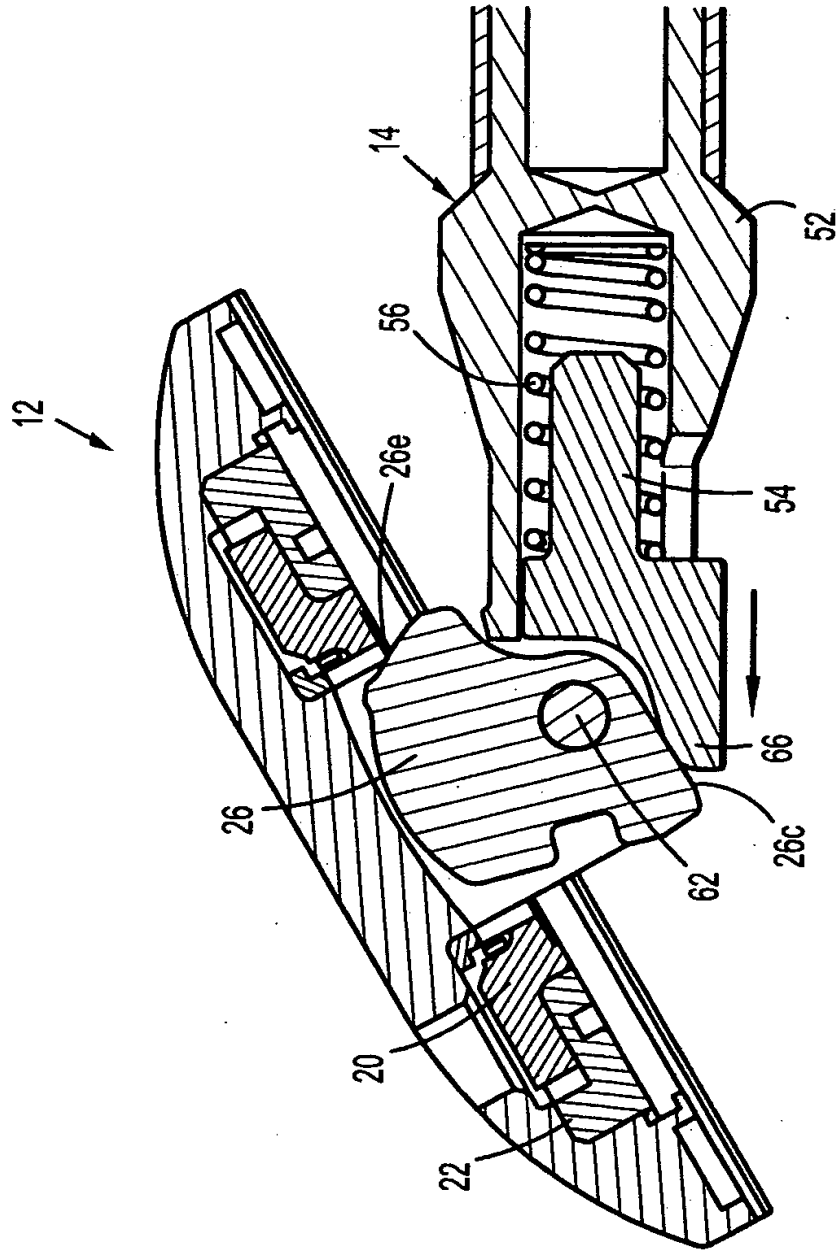
**FIG. 8**



**FIG. 8A**



**FIG. 8B**



**FIG. 9**