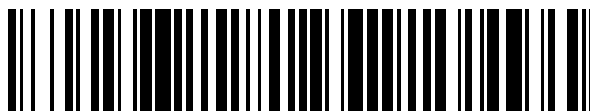


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 518**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2016** **E 16181395 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019** **EP 3123958**

54 Título: **Collar de cierre de la unidad de carga**

30 Prioridad:

28.07.2015 US 201514810811

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

21.06.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PENNA, CHRISTOPHER y
SGROI, ANTHONY**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 717 518 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

Collar de cierre de la unidad de carga

Antecedentes

1. Campo técnico

5 La presente descripción se refiere en general a instrumentos quirúrgicos de grapado. Más específicamente, la presente descripción se refiere a instrumentos quirúrgicos de grapado circular que incluyen unidades de carga reemplazables.

2. Antecedentes de la técnica relacionada

10 Los dispositivos de grapado quirúrgico configurados para unir porciones de tejido durante un procedimiento quirúrgico son bien conocidos. Estos dispositivos incluyen efectores de extremo lineales orientados en paralelo o transversales a un eje longitudinal del dispositivo, así como efectores de extremo circulares. Normalmente, los dispositivos de grapado lineal incluyen una unidad de carga desechable o un cartucho reemplazable que permite que el dispositivo de grapado se use varias veces. Sin embargo, los dispositivos de grapado circular convencionales incluyen un cartucho o montaje de la carcasa que está unido de manera fija al dispositivo de tal manera que el dispositivo debe desecharse después de un solo uso. Algunos dispositivos de grapado circular incluyen un cartucho o montaje de la carcasa reemplazable, el Documento US2013/123705 describe una unidad de carga y un collar de cierre según el preámbulo de la reivindicación 1.

Existe la necesidad en la técnica de un dispositivo simple y económico para asegurar liberablemente un montaje de cartucho o carcasa a un dispositivo de grapado circular para facilitar la reutilización del dispositivo de grapado.

20 **Compendio**

La invención se describe en el conjunto de reivindicaciones adjuntas. En la presente invención, una unidad de carga y un montaje de collar de cierre incluyen un montaje de la carcasa y un collar de cierre. El montaje de la carcasa tiene una porción de extremo proximal para recibir una porción de extremo distal de un instrumento quirúrgico. La porción de extremo proximal incluye un anillo anular que tiene una superficie externa y una superficie interna. La superficie externa del anillo anular define un surco anular con la porción de extremo proximal. El anillo anular define una abertura del cierre a través de él. El collar de cierre está dispuesto liberablemente dentro del surco anular e incluye un cuerpo anular. El cuerpo anular del collar de cierre tiene un par de superficies de liberación y un cierre. El cierre se extiende radialmente hacia adentro desde el cuerpo anular. El par de superficies de liberación está configurado para hacer la transición del collar de cierre de una configuración bloqueada a una configuración desbloqueada. En la configuración bloqueada, el cierre se extiende a través de la abertura del cierre para penetrar en la superficie interna del anillo anular y en la configuración desbloqueada, el cierre se coloca radialmente hacia afuera desde la superficie interna del anillo anular.

35 En la invención, cada una de las superficies de liberación se impulsa hacia la otra superficie de liberación para la transición del collar de cierre desde la configuración bloqueada a la configuración desbloqueada. Cada una de las superficies de liberación se comprime radialmente hacia adentro para la transición del collar de cierre hacia la configuración desbloqueada. Alternativamente, cada una de las superficies de liberación puede ser empujada alrededor de la circunferencia del collar de cierre en un plano transversal a un eje longitudinal del montaje de la carcasa para la transición del collar de cierre hacia la configuración desbloqueada.

40 En algunos aspectos, el collar de cierre define una sección transversal elíptica en un plano transversal a un eje longitudinal del montaje de la carcasa en el que el ancho en la configuración desbloqueada es menor que el ancho en la configuración bloqueada. El ancho se puede definir entre el par de superficies de liberación. Alternativamente, el collar de cierre puede definir una sección transversal elíptica en un plano transversal a un eje longitudinal del montaje de la carcasa en el que el ancho es menor que la altura.

45 En ciertos aspectos, el collar de cierre define una sección transversal circular en un plano transversal a un eje longitudinal del montaje de la carcasa en la configuración bloqueada. El collar de cierre puede definir una sección transversal elíptica en un plano transversal a un eje longitudinal del montaje de la carcasa en el que el ancho es menor que la altura en la configuración desbloqueada. La altura se puede definir entre el par de superficies de liberación y el cierre.

50 En aspectos particulares, el collar de cierre está orientado hacia la configuración bloqueada. El cuerpo anular del collar de cierre se puede dividir desde la primera y la segunda superficie de liberación. La primera superficie de liberación puede extenderse en una primera dirección alrededor de la circunferencia del cuerpo anular y la segunda superficie de liberación puede extenderse en una segunda dirección opuesta a la primera dirección alrededor de la circunferencia del cuerpo anular. Las superficies de liberación primera y segunda pueden incluir cada una un extremo que define una ventana de engranado entre el extremo y el cuerpo anular. El collar de cierre puede configurarse para proporcionar indicios cuando el collar de cierre transiciona de la configuración desbloqueada a la

55

configuración bloqueada. Los indicios pueden ser audibles. El montaje de la carcasa puede configurarse para disparar grapas a través del tejido.

5 En otro aspecto de la presente descripción, un sistema quirúrgico incluye un instrumento quirúrgico, una unidad de carga y un collar de cierre. El instrumento quirúrgico incluye un extremo distal. Una unidad de carga incluye un montaje de la carcasa que tiene una porción de extremo proximal colocada sobre el extremo distal del instrumento quirúrgico. La porción de extremo proximal incluye un anillo anular que tiene una superficie exterior y una superficie interior. La superficie externa del anillo anular define un surco anular con la porción de extremo proximal. El anillo anular define una abertura del cierre a través de él. El collar de cierre está dispuesto liberablemente dentro del surco anular de la unidad de carga e incluye un cuerpo anular que tiene un par de superficies de liberación y un cierre. El cierre se extiende radialmente hacia adentro desde el cuerpo anular. El par de superficies de liberación está configurado para la transición del collar de cierre desde una configuración bloqueada a una configuración desbloqueada. En la configuración bloqueada, el cierre se extiende a través de la abertura del cierre para penetrar en la superficie interna del anillo anular y en la configuración desbloqueada, el cierre se coloca radialmente hacia afuera desde la superficie interna del anillo anular.

10 En aspectos, el extremo distal del instrumento quirúrgico define una ventana. El cierre puede extenderse dentro de la ventana en la configuración bloqueada y puede colocarse fuera de la ventana en la configuración desbloqueada. El collar de cierre puede asegurar la unidad de carga al extremo distal del instrumento quirúrgico en la configuración bloqueada y el collar de cierre puede permitir que la unidad de carga se retire del instrumento quirúrgico en la configuración desbloqueada. El cierre puede incluir un escalón proximal, un escalón distal y una superficie en ángulo entre los escalones proximal y distal. La superficie en ángulo puede configurarse para deslizarse sobre la porción del extremo distal del instrumento quirúrgico para mover el cierre radialmente hacia afuera hasta que el cierre se coloque dentro de las ventanas definidas en el extremo distal del instrumento quirúrgico.

15 En otro aspecto de la presente descripción, un montaje de unidad de carga y collar de cierre incluye un montaje de la carcasa y un collar de cierre. El montaje de la carcasa tiene un anillo anular que se extiende proximalmente que define una abertura cilíndrica. El anillo anular define una abertura del cierre que pasa a través del anillo anular. El montaje de la carcasa define una primera ranura de retención que está adyacente al anillo anular en un lado opuesto del anillo anular desde la abertura del cierre. El collar de cierre se coloca alrededor del anillo anular. El collar de cierre tiene un cuerpo, un cierre y una primera pestaña de retención. El cuerpo incluye al menos una superficie de liberación. El cierre se extiende desde una superficie interna del cuerpo espaciada de la al menos una superficie de liberación. El collar de cierre tiene una configuración bloqueada y una configuración desbloqueada. En la configuración bloqueada, el cierre se extiende a través de la abertura del cierre hacia la abertura cilíndrica. En la configuración desbloqueada, el cierre está dispuesto hacia afuera de la abertura cilíndrica. La primera pestaña de retención se recibe dentro de la primera ranura de retención para evitar que un lado del collar de cierre opuesto al cierre se mueva hacia afuera en relación con el anillo anular cuando la, al menos, una superficie de liberación se presiona hacia adentro hacia el anillo anular.

20 En la invención, la al menos, una superficie de liberación incluye dos superficies de liberación situadas en lados opuestos del cuerpo. Las dos superficies de liberación se mueven hacia adentro una hacia la otra para la transición del collar de cierre a la configuración desbloqueada. El anillo anular puede definir un surco de liberación adyacente a cada una de las dos superficies de liberación. Las ranuras de alivio pueden permitir el movimiento hacia adentro del cuerpo del collar de cierre en el área de las superficies de liberación. El cuerpo puede ser resistente y la resistencia del cuerpo puede empujar el collar de cierre hacia la configuración bloqueada.

25 En algunos aspectos, el montaje incluye un anillo de retención que se coloca alrededor del anillo anular proximal del collar de cierre. El anillo de retención puede definir una segunda ranura de retención. El collar de cierre puede incluir una segunda pestaña de retención que se recibe dentro de la segunda ranura de retención para evitar que el lado del collar de cierre opuesto al bloqueo se mueva hacia afuera cuando la al menos una superficie de liberación se presiona hacia adentro hacia el anillo anular. La primera y la segunda pestañas de retención pueden alinearse axialmente entre sí.

30 En aspectos particulares, el anillo anular define un surco de retención que se extiende en una dirección paralela a un eje longitudinal del montaje de la carcasa. La primera y segunda pestañas de retención se extienden desde lados opuestos de una varilla de retención que se extiende hacia adentro desde una superficie interna del cuerpo. La varilla de retención puede estar dispuesta en el surco de retención. El montaje de la carcasa puede incluir una cubierta que se extiende distalmente sobre el surco de retención para definir la primera ranura de retención. El cuerpo del collar de cierre puede definir un corte colocado adyacente a la primera pestaña de retención. El corte puede dimensionarse para recibir la cubierta del montaje de la carcasa.

35 En ciertos aspectos, el anillo anular define aberturas de retención que pasan a través del anillo anular. El anillo de retención puede incluir pestañas del cierre que se extienden desde una superficie interna del anillo de retención, que se reciben en una de las aberturas de retención respectivas para fijar el anillo de retención al anillo anular. Las aberturas de retención pueden estar desigualmente espaciadas alrededor del anillo anular. Las pestañas del cierre pueden definir una forma de cuña con una superficie en ángulo de la cuña enfrentándose distalmente. Un extremo proximal del anillo anular puede definir chaflanes que están alineados axialmente con cada una de las aberturas de

retención y/o la abertura del cierre.

En otro aspecto de la presente descripción, un sistema quirúrgico incluye un instrumento quirúrgico, un montaje de la carcasa y un collar de cierre. El instrumento quirúrgico incluye un extremo distal que define una ventana del cierre a través del extremo distal. El montaje de la carcasa tiene un anillo anular que se extiende proximalmente que define una abertura cilíndrica. El anillo anular define una abertura del cierre que pasa a través del anillo anular. El montaje de la carcasa define una primera ranura de retención adyacente al anillo anular en un lado opuesto del anillo anular desde la abertura del cierre. El extremo distal del instrumento quirúrgico se recibe dentro de la abertura cilíndrica con la abertura del cierre alineada radialmente con la ventana del cierre. El collar de cierre se coloca alrededor del anillo anular. El collar de cierre tiene un cuerpo, un cierre y una primera pestaña de retención. El cuerpo incluye una superficie de liberación. El cierre se extiende desde una superficie interna del cuerpo separada de la superficie de liberación. El collar de cierre tiene una configuración bloqueada y una configuración desbloqueada. En la configuración bloqueada, el cierre se extiende hacia las ventanas del cierre para asegurar el montaje de la carcasa al extremo distal del instrumento quirúrgico. En la configuración desbloqueada, el cierre se desengrana de la ventana del cierre, de modo que el montaje de la carcasa es desmontable del extremo distal del instrumento quirúrgico. La primera pestaña de retención se recibe dentro de la primera ranura de retención para evitar que un lado del collar de cierre opuesto al cierre se mueva hacia afuera en relación con el anillo anular cuando la superficie de liberación se presiona hacia adentro hacia el anillo anular.

En otro aspecto de la presente descripción, un método para usar una unidad de carga incluye alinear un collar de cierre con un montaje de la carcasa y deslizar la unidad de carga distalmente sobre un anillo anular que se extiende proximalmente del montaje de la carcasa. Un cierre del collar de cierre se engrana con el anillo anular de modo que el cierre se mueve hacia afuera hacia una configuración desbloqueada del collar de cierre hasta que el cierre se alinea con una abertura del cierre definida a través del anillo anular. La resistencia de un cuerpo del collar de cierre empuja el collar de cierre hacia una configuración bloqueada del collar de cierre para mover el cierre a través de la abertura del cierre. Una pestaña de retención del collar de cierre se coloca en un lado opuesto del collar de cierre desde el cierre y se desliza en una ranura de retención definida por el montaje de la carcasa para evitar que el lado opuesto del collar de cierre se mueva hacia afuera.

En aspectos, el método incluye unir la unidad de carga a un extremo distal de un instrumento quirúrgico alineando la unidad de carga con el extremo distal del instrumento quirúrgico y deslizando la unidad de carga sobre el extremo distal del instrumento quirúrgico de modo que el cierre del bloqueo se engrana al extremo distal del instrumento quirúrgico. El extremo distal puede mover el cierre hacia afuera para empujar el collar de cierre hacia la configuración desbloqueada hasta que el cierre esté alineado con una ventana del cierre definida en el extremo distal del instrumento quirúrgico. El cierre puede ser empujado a través de la ventana del cierre por la resistencia del cuerpo del collar de cierre para asegurar la unidad de carga al extremo distal del instrumento quirúrgico.

En algunos aspectos, el método incluye accionar un montaje de la carcasa de la unidad de carga con el instrumento quirúrgico después de que la unidad de carga esté unida al extremo distal del instrumento quirúrgico. El método puede incluir separar la unidad de carga del extremo distal del instrumento quirúrgico después de accionar el montaje de la carcasa moviendo una superficie de liberación del collar de cierre hacia adentro para mover el cierre hacia afuera y deslizar la unidad de carga fuera del extremo distal del instrumento quirúrgico. Al mover hacia adentro la superficie de liberación del collar de cierre, se puede desengranar el cierre de la ventana del cierre del extremo distal del instrumento quirúrgico. La pestaña de retención del collar de cierre puede engranar el montaje de la carcasa para evitar que el lado del collar de cierre opuesto al cierre se mueva hacia afuera en respuesta a mover la superficie de liberación del collar de cierre hacia adentro.

Además, en la medida en que sea consistente, cualquiera de los aspectos descritos en el presente documento se puede utilizar junto con cualquiera o todos los demás aspectos descritos en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

Varios aspectos de la presente descripción se describen a continuación con referencia a los dibujos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, en la que:

la figura 1A es una vista en perspectiva de un instrumento quirúrgico de grapado circular según la presente descripción con una unidad de carga acoplada liberablemente a un extremo distal del instrumento quirúrgico;

la figura 1B es una vista en perspectiva de otro adaptador de grapado circular según la presente descripción con la unidad de carga de la figura 1A acoplada liberablemente a un extremo distal del instrumento quirúrgico;

la figura 2A es una vista en perspectiva del adaptador de la figura 1A con la unidad de carga desacoplada del instrumento quirúrgico;

la figura 2B es una vista en perspectiva de la unidad de carga de la figura 1A con el collar de cierre separado del mismo;

la figura 3 es una vista lateral ampliada del extremo distal del instrumento quirúrgico y la unidad de carga de la figura 1A;

la figura 4 es una vista en sección transversal lateral tomada a lo largo del eje longitudinal de la figura 3;

la figura 5 es una vista ampliada del área de detalle indicada de la figura 4;

la figura 6 es una vista parcial en sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 6-6 de la figura 4 que ilustra la representación del extremo distal del instrumento quirúrgico y el collar de cierre en la configuración bloqueada;

la figura 7 es una vista parcial en sección transversal similar a la figura 6 con el extremo distal del adaptador y el collar de cierre en la configuración desbloqueada con una configuración bloqueada del collar de cierre mostrado en líneas discontinuas;

la figura 8 es una vista en sección transversal ampliada lateral similar a la figura 5 con el collar de cierre en la configuración desbloqueada;

la figura 9 es una vista en perspectiva de otro collar de cierre según la presente descripción;

la figura 10 es una vista frontal del collar de cierre de la figura 9 en una configuración bloqueada;

la figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 11-11 de la figura 10;

la figura 12 es una vista de extremo del collar de cierre de la figura 9 en una configuración desbloqueada con una configuración bloqueada del collar de cierre mostrado en líneas discontinuas;

la figura 13 es una vista en perspectiva de otra unidad de carga provista según la presente descripción;

as figura 14A y 14B son vistas en perspectiva en despiece ordenado de la unidad de carga de la figura 13;

la figura 15 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 15-15 de la figura 13;

la figura 16 es una vista ampliada del área de detalle indicada de la figura 15;

la figura 17 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de sección 17-17 de la figura 13;

la figura 18 es una vista posterior de la unidad de carga de la figura 13 con el collar de cierre en una configuración bloqueada; y

la figura 19 es una vista posterior de la unidad de carga de la figura 13 con el collar de cierre en una configuración desbloqueada.

Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones de la presente descripción se describen ahora en detalle con referencia a los dibujos en los que números de referencia similares designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. Como se usa en el presente documento, el término "clínico" se refiere a un médico, una enfermera o cualquier otro proveedor de atención y puede incluir personal de apoyo. A lo largo de esta descripción, el término "proximal" se refiere a la porción del dispositivo o componente de este que está más cerca del clínico y el término "distal" se refiere a la porción del dispositivo o componente de este que está más alejado del clínico.

Con referencia a las figuras 1A y 2A, se proporciona una unidad 10 de carga según una realización de la presente descripción. La unidad 10 de carga está configurada para la conexión selectiva a un instrumento electromecánico de mano accionado (no mostrado) a través de un adaptador 102 de un instrumento quirúrgico. Alternativamente, la unidad 10 de carga puede configurarse para conectarse directamente a un montaje de mango accionado manualmente o al instrumento 700 de grapado (figura 1B), tal como se describe en la Patente de Estados Unidos N° 8.789.737 ("La patente 737").

En la realización ilustrada en las figuras 1A y 2A, la unidad 10 de carga está acoplada de liberablemente a una porción 110 del extremo distal del adaptador 102 e incluye un cartucho 12 de grapas (figura 4), un montaje 20 de la carcasa y un collar 40 del cierre. La unidad 10 de carga también puede incluir un yunque 400 como se muestra en la realización ilustrativa de la figura 1B. El adaptador 102 está configurado para trasladar el movimiento de un instrumento de grapado, por ejemplo, un instrumento electromecánico (no mostrado), para activar el cartucho 12 de grapas para suturar y cortar tejido (no mostrado). Un extremo 104 proximal del adaptador 102 se puede unir al instrumento de grapado para accionar el cartucho 12 de grapas. Se contempla que el extremo 104 proximal del adaptador 102 se pueda unir a un instrumento accionado manualmente tal como se describe en la Patente '737 para accione el cartucho 12 de grapas.

Para una descripción detallada de la estructura y función de un adaptador y una unidad de carga ejemplares, consulte la Solicitud de Patente Provisional de los EE. UU. Con número de serie 62/066,518, presentada el 21 de octubre de 2014, y titulada "Montajes de adaptadores, extensiones y conectores para Dispositivos Quirúrgicos". Para obtener una descripción detallada de la estructura y la función de un instrumento electromecánico ejemplar, consulte

la publicación de patente estadounidense número 2012/0253329.

Con referencia a la figura 2A, la porción 110 del extremo distal del instrumento quirúrgico, por ejemplo, el adaptador 102, define una ventana 112. La ventana 112 pasa a través de la superficie exterior de la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 y está separada de un extremo 110a distal del adaptador 102.

5 Con referencia también a la figura 2B, el montaje 20 de la carcasa incluye una porción 22 del extremo proximal que define una abertura 21 cilíndrica (figura 2A) para recibir la porción 110 de extremo distal del adaptador 102 y un extremo 32 distal que define un receptáculo 34 para recibir y sostener el cartucho 12 de grapas (figura 4). La porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa incluye un anillo 23 anular empotrado (figura 2B) que define un surco 24 dimensionado para recibir el collar 40 del cierre. En realizaciones, el collar 40 del cierre tiene un grosor igual a la profundidad del surco 24 de manera que el collar 40 del cierre forme una superficie continua o lisa con la superficie exterior de la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa. El anillo 23 anular define una abertura 28 del cierre (figura 5) que recibe una porción del collar 40 del cierre como se detalla a continuación y define las superficies 23a, 23b internas y externas.

10 La porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de carcasa soporta un retenedor 25 de collar que retiene el collar 40 del cierre dentro del surco 24. El retenedor 25 de collar también puede estar afilado para proporcionar una transición suave desde el diámetro exterior del collar 40 del cierre porción 110 del extremo distal del adaptador 102 (o alternativamente, el instrumento 700 figura 1B). El retenedor 25 de collar puede incluir características 26 del cierre (figura 2A) que aseguran el retenedor 25 de collar a la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa. Se contempla que el retenedor 25 de collar se pueda asegurar a la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa por cualquier medio conocido que incluye, entre otros, pestañas de soldadura a presión o de ajuste a presión y una estructura de enclavamiento. También se contempla que el retenedor 25 de collar pueda formarse integralmente con la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa.

15 Con referencia a las figuras 3-6, el collar 40 del cierre incluye un cuerpo 42 generalmente anular que está dimensionado para ajustarse dentro del surco 24 de la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa y un cierre 44 que se extiende radialmente hacia adentro desde el cuerpo 42 anular. El bloqueo 40 el collar está posicionado alrededor de la porción 22 del extremo proximal de manera que el cierre 44 esté alineado radialmente con la abertura 28 del cierre. El cierre 44 incluye un escalón 45 proximal, un escalón 48 distal y una superficie 46 en ángulo colocada entre los escalones 45, 48 proximal y distal. El escalón 45 proximal se extiende radialmente hacia el interior una primera distancia desde el eje longitudinal AA del montaje 20 de la carcasa y el escalón 48 distal se extiende radialmente hacia el interior una segunda distancia desde el eje longitudinal AA del montaje 20 de la carcasa menos que la primera distancia. El cierre 44 también puede incluir un apoyo 47 entre la superficie 46 en ángulo y el escalón 48 distal que es sustancialmente paralelo al eje longitudinal AA del montaje 20 de la carcasa. El escalón 48 distal está posicionado para engranarse a una pared distal que define la abertura 28 del cierre del anillo 23 anular del montaje 20 de la carcasa. El escalón 45 proximal está colocado adyacente a una pared proximal de la abertura 28 del cierre para fijar longitudinalmente el collar 40 del cierre a la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa.

20 El collar 40 del cierre puede estar hecho de un material resistente. Por ejemplo, el collar 12 del cierre puede estar formado de un material plástico resistente utilizando un proceso de moldeo por inyección. Sin embargo, se contempla que el collar 40 del cierre puede estar formado por otros materiales adecuados que incluyen, entre otros, acero para resortes, acero inoxidable o alambre.

25 Con particular referencia a la figura 6, el collar 40 del cierre incluye una primera y segunda superficies 41a, 41b de liberación. El cierre 44 puede colocarse en el cuerpo 42 anular a medio camino entre la primera y la segunda superficies 41a, 41b de liberación. En una configuración bloqueada, el cuerpo 42 anular define una forma generalmente elíptica donde el cuerpo 42 anular tiene una anchura a lo largo de un primer eje B-B (desde la primera superficie 41a de liberación hasta la segunda superficie 41b de liberación) que es mayor que su altura a lo largo de un segundo eje C-C (desde el cierre 44 al lado opuesto al cierre 44). El cuerpo 42 anular está orientado hacia la configuración bloqueada de manera que el cierre 44 cuando se coloca alrededor del anillo anular 23 penetra en la superficie 23a interior del anillo 23 anular (figura 5) y se extiende hacia la ventana 112 de la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 para asegurar la unidad 10 de carga al instrumento quirúrgico, por ejemplo, el adaptador 102. El cuerpo 42 anular está posicionado dentro del surco 24 alrededor del anillo 23 anular de tal manera que el escalón 48 distal (figura 5) se engrana a una pared 112a distal (figura 5) que define la ventana 112 del adaptador 102 para fijar longitudinalmente el montaje 20 de la carcasa a la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 del instrumento quirúrgico. Se apreciará que la abertura 28 del cierre del anillo 23 anular del montaje 20 de la carcasa está alineada con la ventana 112 del adaptador 102 en la configuración bloqueada para permitir que el bloqueo 44 pase a través de la abertura 28 del cierre y la ventana 112 como detallado anteriormente.

30 Las figuras 7 y 8 ilustran el collar 40 del cierre en una configuración desbloqueada con el cuerpo 42 anular que define una forma generalmente elíptica donde la altura es mayor que el ancho. Las superficies 41a, 41b de liberación pueden presionarse manualmente juntas para mover el collar 40 del cierre a la configuración desbloqueada. En la configuración desbloqueada, el cierre 44 se mueve radialmente hacia afuera por la distancia "D" que se muestra en la figura 7, de modo que el cierre 44 se posiciona radialmente hacia afuera desde la

superficie 23a interior del anillo 23 anular (figura 5). La distancia "D" es mayor que la distancia que el cierre 44 se extiende hacia la ventana 112 del adaptador 102, de modo que, en la configuración desbloqueada, la unidad 10 de carga se desengancha y se puede quitar de la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 cuando El collar 40 del cierre está en una configuración desbloqueada. Se contempla que la distancia "D" puede ser mayor que la segunda distancia que el escalón 48 distal del cierre 44 se extiende radialmente hacia el interior, de modo que en la configuración desbloqueada, el cierre 44 se retire de la ventana 112 del adaptador 102 y la abertura 28 del cierre de la porción 22 del extremo proximal del montaje 20 de la carcasa. Como se muestra, en la configuración desbloqueada, la altura es mayor que el ancho; sin embargo, se contempla que en la configuración desbloqueada el ancho puede ser mayor que la altura con el cierre 44 movido hacia afuera por la distancia "D".

Con referencia de nuevo a las figuras 2-4, para acoplar la unidad 10 de carga al instrumento quirúrgico, por ejemplo, el adaptador 102, la unidad 10 de carga está alineada con el adaptador 102 de tal manera que la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 se coloca dentro de la abertura 21 cilíndrica de la porción 22 final proximal con la ventana 112 del adaptador 102 alineada radialmente con la abertura 28 del cierre del anillo 23 anular y el cierre 44 del collar 40 del cierre. La superficie exterior del collar 44 del cierre puede incluir marcas visuales o táctiles como hasta la ubicación del cierre 44. Con la unidad 10 de carga alineada con el adaptador 102, la unidad 10 de carga se mueve de manera proximal sobre la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 hasta que el cierre 44 se recibe dentro de la ventana 112 del adaptador 102. Se apreciará que el cierre 44 pasa a través de la abertura 28 del cierre para ser recibido dentro de la ventana 112 del adaptador 102. A medida que la unidad 10 de carga se mueve proximalmente sobre el extremo 110 distal del adaptador 102, la superficie 46 en ángulo del cierre 44 se engrana a la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 para la transición, es decir, realiza una acción de leva para deformar, el collar 40 del cierre, contra la resistencia natural del cuerpo 42 anular, desde la configuración bloqueada hacia una configuración desbloqueada hasta la ventana 112 se alinea con el cierre 44. Cuando la ventana 112 se alinea con el cierre 44, el cierre 44 se cierra automáticamente en la ventana 112. El movimiento del cierre automático del collar 40 del cierre puede proporcionar indicios visuales o audibles de que el cierre 44 se recibe dentro de la ventana 112. Se apreciará que la resistencia natural del cuerpo 42 anular del collar 40 del cierre empuja el cierre 44 a través de la ventana 112 en el adaptador 102. Cuando el cierre 44 se coloca dentro de la ventana 112, el escalón 48 distal del collar 40 del cierre se engrana a la pared 112a del adaptador 102 que define la ventana 112 para asegurar longitudinalmente el montaje 20 de la carcasa de la unidad 10 de carga al adaptador 102. Además, cuando el cierre 44 se recibe dentro de la ventana 112, el cierre 44 evita que la unidad 10 de carga gire o se tuerza (es decir, esté asegurada radialmente) con relación al instrumento quirúrgico, por ejemplo, el adaptador 102.

Con la unidad 10 de carga se acopla al instrumento quirúrgico, por ejemplo, el adaptador 102, el instrumento quirúrgico y la unidad 10 de carga se pueden usar para realizar un procedimiento quirúrgico. Una vez completado el procedimiento quirúrgico, la unidad 10 de carga se puede desacoplar o separar del instrumento quirúrgico, como se explicará en detalle a continuación. Cuando la unidad 10 de carga se desacopla del instrumento quirúrgico, otra unidad de carga se puede acoplar al instrumento quirúrgico para su uso continuado en el procedimiento quirúrgico, el instrumento quirúrgico se puede esterilizar para usar en otro procedimiento quirúrgico, o el instrumento quirúrgico se puede desechar. Además, la unidad 10 de carga se puede esterilizar para usar en otro procedimiento quirúrgico o se puede desechar.

Para desacoplar o retirar la unidad 10 de carga del instrumento quirúrgico, por ejemplo, el adaptador 102, el collar 40 del cierre pasa a la configuración desbloqueada al comprimir la primera y la segunda superficies de liberación 41a, 41b una hacia la otra a lo largo del primer eje BB, como se representa por las flechas "F" mostradas en la figura 7. Se contempla, que el collar 40 del cierre puede pasar a la configuración desbloqueada mediante la compresión de solo una de las superficies de liberación primera y segunda 41a, 41b hacia la otra superficie de liberación 41a, 41b como se muestra en la figura 7. Con el collar 40 del cierre en la configuración desbloqueada, el montaje 20 de la carcasa puede retirarse del engranaje con la porción 110 del extremo distal del adaptador 102 moviendo el montaje 20 de la carcasa axialmente con respecto al adaptador 102.

Con referencia ahora a las figuras 9-12, se proporciona otro collar 140 del cierre según la presente descripción e incluye un cierre 44 y un cuerpo 142 anular. El cierre 44 del collar 140 del cierre es sustancialmente similar al cierre 44 del collar 40 del cierre como se detalla anteriormente y no se explicará más adelante, a excepción de cómo se relaciona con el collar 140 del cierre. El cuerpo 142 anular del collar 140 del cierre es similar al cuerpo 42 anular del collar 40 del cierre detallado anteriormente, como tal, solo se detallarán a continuación las diferencias por razones de brevedad.

El cuerpo 142 anular está dividido en un lado para formar una primera y una segunda superficies de liberación o porciones 144, 146 finales que están colocadas movibles entre sí de manera que el diámetro del collar 140 del cierre se puede cambiar selectivamente, como se describe a continuación. La primera porción 144 de extremo se extiende en una primera dirección alrededor de la circunferencia del cuerpo 142 anular y la segunda porción 146 de extremo se extiende en una segunda dirección opuesta a la primera dirección alrededor de la circunferencia del cuerpo 142 anular. La primera y la segunda superficies 144, 146 de liberación están colocadas alrededor del cuerpo 142 anular que se opone al cierre 44. Cada una de las primera y segunda porciones 144, 146 de los extremos tiene un extremo 145, 147 que define una ventana 149 de engranaje adyacente al cuerpo 142 anular. Cada una de las primeras y segundas porciones 144, 146 de los extremos tiene un grosor a lo largo del eje longitudinal de la unidad 10 de carga (figura 1) aproximadamente la mitad del grosor del cuerpo 142 anular, de manera que la primera y la segunda

porciones 144, 146 de los extremos se superponen entre sí alrededor de la circunferencia del cuerpo 142 anular.

Con particular referencia a las figuras 10 y 12, el collar 140 del cierre está formado por un material resistente que tiene una resistencia natural para empujar el collar 140 del cierre hacia una configuración bloqueada (figura 10). En la configuración bloqueada, el cuerpo 142 anular define una sección transversal sustancialmente circular en un plano transversal al eje longitudinal de la unidad 10 de carga (figura 1). En una configuración desbloqueada del collar 140 del cierre (figura 12), el cuerpo 142 anular define una sección transversal generalmente elíptica en un plano transversal al eje longitudinal de la unidad 10 de carga. En la configuración desbloqueada, el cierre 44 se mueve una distancia "E" alejada de la primera y segunda porciones 144, 146 de extremo. El collar 140 del cierre se desplaza hacia la configuración desbloqueada empujando los extremos 145, 147 de las primera y segunda porciones 144, 146 de extremo, respectivamente, uno hacia el otro como se representa por las flechas "F". A medida que los extremos 145, 147 se empujan uno hacia el otro, el cuerpo 142 anular mueve el cierre 44 a la distancia "E" alejándose de los extremos 145, 147. La primera y la segunda porciones 144, 146 de los extremos pueden incluir indicios visuales o táctiles en la forma de flechas (figura 9) en cuanto a la dirección para empujar las porciones 144, 146 de extremo primero y segundo para mover el collar 140 del cierre hacia la configuración desbloqueada.

Con referencia a las figuras 13-19, se proporciona otra unidad 210 de carga según la presente descripción. Como se detalla a continuación, la unidad 210 de carga incluye pestañas 252, 254 de retención que se reciben dentro de las ranuras 238, 264 de retención de un montaje 220 de la carcasa para evitar que un lado de un collar 240 del cierre se mueva hacia afuera del montaje 220 de la carcasa cuando se liberan las superficies 241a, 241b del collar 240 del cierre están comprimidos o apretujados. Al limitar el movimiento hacia afuera de un lado del collar 240 del cierre, el movimiento hacia afuera del lado opuesto del collar 240 del cierre se amplifica para reducir la extensión del movimiento hacia adentro de las superficies 241a, 241b de liberación necesarias para liberar la unidad 210 de carga de un extremo distal de un instrumento como se explica en detalle a continuación. La unidad 210 de carga incluye el montaje 220 de carcasa, el collar 240 del cierre y el anillo 260 de retención. El montaje 220 de la carcasa es similar al montaje 20 de la carcasa detallado anteriormente. Como tal, la discusión de características similares se limitará por razones de brevedad.

Con referencia ahora a las figuras 13-14B, el montaje 220 de la carcasa incluye un anillo 223 anular que se extiende proximalmente. El anillo 223 anular define aberturas 226 de retención, una abertura 228 del cierre, surcos 232 de alivio y un surco 234 de retención. Las aberturas 226 de retención están separadas alrededor del anillo 223 anular. Se contempla que las aberturas 226 de retención pueden estar espaciadas de manera igual o desigual alrededor del anillo 223 anular. Los surcos 232 de alivio se definen alrededor del anillo 223 anular de manera que los surcos 232 de alivio se oponen diametralmente entre sí. La abertura 228 del cierre puede colocarse a medio camino entre los surcos 228 de alivio. Los surcos 232 de alivio pueden ser planos de modo que la curvatura del anillo 223 anular se aplaste para formar los surcos 232 de alivio. El surco 234 de retención está colocado entre los surcos 232 de alivio opuestos a la abertura 228 del cierre. El surco 234 de retención se extiende en una dirección paralela al eje longitudinal del montaje 220 de la carcasa y se puede colocar a medio camino entre los surcos 232 de alivio. El montaje 220 de la carcasa incluye una cubierta 238 de retención que se extiende de manera proximal que se extiende parcialmente sobre el surco 234 de retención para definir una ranura 236 de retención.

El collar 240 del cierre incluye superficies 241a, 241b de liberación, un cuerpo 242 generalmente anular, un cierre 244 y una varilla 250 de retención (figura 14B). Las superficies 241a, 241b de liberación, el cuerpo 242 y el cierre 244 son similares a las superficies 41a, 41b de liberación, el cuerpo 42 y el cierre 44, respectivamente, detallados anteriormente con respecto al collar 40 del cierre y no se describirán a continuación por razones de brevedad. El cuerpo 242 anular está dimensionado para recibir de manera deslizante el anillo 223 anular del montaje 220 de la carcasa. La varilla 250 de retención se extiende hacia adentro desde una superficie interior del cuerpo 242 entre las superficies 241a, 241b de liberación y opuesta al cierre 244. La varilla 250 de retención incluye pestañas 252, 254 de retención proximal y distal que se extienden desde el cuerpo 242. En realizaciones, el lado distal del cuerpo 242 define un corte 258 de retención (figura 14A) que está dimensionado para recibir la cubierta 238 de retención del montaje 220 de la carcasa. Como se describe con mayor detalle a continuación, la varilla 250 de retención se recibe dentro del surco 234 de retención para alinear rotacionalmente o referenciar el collar 240 del cierre con el montaje 220 de la carcasa.

El anillo 260 de retención se coloca sobre el anillo 223 anular del montaje 220 de la carcasa en una posición próxima al collar 240 del cierre para retener el collar 240 del cierre sobre el anillo 223 anular del montaje 220 de la carcasa. El anillo 260 de retención incluye pestañas 262 del cierre y define una ranura 264 de retención (figura 14B). Las pestañas 262 del cierre se extienden desde la superficie interior del anillo 260 de retención y están dimensionadas para ser recibidas dentro de las aberturas 226 de retención respectivas del anillo 223 anular. Cada una de las pestañas 262 del cierre define una cuña orientada distalmente que está configurada para flexionar el anillo 260 de retención hacia afuera mientras el anillo 260 de retención se desliza sobre el anillo 223 anular hasta que las pestañas 262 del cierre se alinean con las aberturas 226 de retención. Cuando las pestañas 262 del cierre están alineadas con las aberturas 226 de retención, las pestañas 262 del cierre atraviesan las aberturas 226 de retención para fijar el anillo 260 de retención al anillo 223 anular. Las pestañas 262 del cierre del anillo 260 de retención y las aberturas 226 de retención del anillo 223 anular se colocan alrededor del anillo 223 anular de manera que cuando las pestañas 262 del cierre se reciben dentro de las aberturas 226 de retención, la ranura 264 de retención está alineada rotativamente con el surco 234 de retención del anillo 223 anular. El anillo 223 anular puede definir

chaflandes 226a en un extremo distal del anillo 223 anular para ayudar en la alineación rotacional del anillo 260 de retención con el anillo 223 anular y para ayudar a deslizar el anillo 260 de retención sobre el anillo 223 anular.

Con referencia también a las figuras 15-17, se describe un método para ensamblar la unidad 210 de carga según la presente descripción. Inicialmente refiriéndose a las figuras 14A y 14B, el collar 240 del cierre está alineado con el montaje 220 de la carcasa, de manera que la varilla 250 de retención del collar 240 del cierre está alineado con el surco 234 de retención definido en el anillo 223 anular del montaje 220 de la carcasa. Cuando el collar 240 del cierre está alineado con el montaje 220 de la carcasa, el collar 240 del cierre se desliza distalmente sobre el anillo 223 anular con la varilla 250 de retención deslizándose dentro del surco 234 de retención. El collar 240 del cierre se desliza distalmente sobre el anillo 223 anular hasta que el cierre 244 del collar 240 del cierre está dispuesto dentro de la abertura 228 del cierre del anillo 223 anular. El anillo 223 anular puede definir un chaflán 228a del cierre (figura 16) alineado axialmente con la abertura 228 del cierre para ayudar a alinear rotacionalmente el collar 240 del cierre con el anillo 223 anular y para ayudar a deslizar el collar 240 del cierre sobre el anillo 223 anular. Cuando el collar 240 del cierre se desliza distalmente sobre el anillo 223 anular, el cierre 244 se apoyará en el anillo 223 anular. Para facilitar colocar el collar 240 del cierre en el anillo 223 anular, las superficies 241a, 241b de liberación se pueden presionar entre sí mientras el collar 240 del cierre se desliza sobre el anillo 223 anular para flexionar el cuerpo 242 del collar 240 del cierre para mover el cierre 244 más allá del anillo 223 anular. Cuando el cierre 244 está alineado con la abertura 228 del cierre, las superficies 241a, 241b de liberación se liberan de manera que el cierre 244 cierre automáticamente a través de la abertura 288 del cierre como se muestra en la figura 16.

Con particular referencia a la figura 16, cuando el collar 240 del cierre se desliza sobre el anillo 223 anular, la varilla 250 de retención se recibe dentro del surco 234 de retención del anillo 223 anular hasta que la pestaña 254 distal de retención se recibe dentro de la ranura 236 de retención del montaje 220 de la carcasa. Con el collar 240 del cierre colocado alrededor del anillo 223 anular, el anillo 260 de retención se desliza distalmente sobre el anillo 223 anular para asegurar el collar 240 del cierre en el anillo 223 anular. Con el fin de deslizar el anillo 260 de retención alrededor del anillo 223 anular, el anillo 260 de retención está alineado radialmente con el anillo 223 anular y el collar 240 del cierre, de manera que la ranura 264 de retención del anillo 260 de retención está alineada con la pestaña 252 de retención proximal de la varilla 250 de retención y la ranura 234 de retención del montaje 220 de la carcasa. Cuando el anillo 260 de retención se coloca sobre el anillo 223 anular, las pestañas 262 del cierre se abren a través de las aberturas 226 de retención del anillo 223 anular para fijar el anillo 260 de retención en extremo proximal del anillo 223 anular.

Con referencia a las figuras 17 a 19, los surcos 232 de alivio del anillo 223 anular proporcionan espacio debajo de las superficies 241a, 241b de liberación del cuerpo 242 del collar 240 del cierre para facilitar el movimiento hacia adentro de las superficies 241a, 241b de liberación como se detalla a continuación. Cuando las superficies 241a, 241b de liberación se presionan hacia adentro como se muestra en la figura 19, las pestañas 252, 254 de retención (figuras 16) del collar 240 del cierre evitan que el lado del cuerpo 242 del collar 240 del cierre opuesto al cierre 244 se mueva hacia afuera. Como tal, cuando las superficies 241a, 241b de liberación se presionan hacia adentro, solo el lado del collar 240 del cierre que soporta el cierre 244 se mueve hacia afuera. Al retener o evitar que el lado del cuerpo 242 opuesto al cierre 244 se mueva hacia afuera, la extensión del movimiento hacia adentro de las superficies 241a, 241b de liberación requeridas para desplazar o mover el cierre 244 fuera de la abertura 228 del cierre se reduce en comparación con el collar 40 del cierre, detallado anteriormente.

Como se muestra en la figura 19, cuando ambas superficies 241a, 241b de liberación se mueven hacia el interior, el cierre 244 se mueve hacia el exterior de manera que el cierre 244 se coloca fuera de una abertura 221 cilíndrica definida por el anillo 223 anular y más allá de la superficie exterior del anillo 223 anular. Esto permite que la unidad 210 de carga sea desmontable o deslizable desde un extremo distal de un adaptador o instrumento quirúrgico como se detalla arriba. Se contempla que los surcos 232 de alivio puedan configurarse de tal manera que sea necesario mover solamente una de las superficies 241a, 241b de liberación hacia adentro para mover el cierre 244 hacia afuera para permitir el desprendimiento de la unidad 210 de carga desde un extremo distal de un adaptador o instrumento quirúrgico como se detalla anteriormente.

Si bien se han mostrado varias realizaciones de la descripción en los dibujos, no se pretende que la descripción se limite a los mismos, ya que se pretende que la descripción tenga un alcance tan amplio como lo permita la técnica y que la especificación se lea de la misma manera. También se contempla cualquier combinación de las realizaciones anteriores y está dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. La presente descripción no se limita a unidades de carga de grapado circular, sino que tiene aplicación a unidades de carga de grapado lineal u otros tipos de instrumentos, como electrocauterio o instrumentos ultrasónicos. Por lo tanto, la descripción anterior no debe interpretarse como limitativa, sino simplemente como ejemplificaciones de realizaciones particulares. Los expertos en la materia visualizarán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas al presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (210) de carga y un montaje de collar de cierre, el montaje que comprende:

5 un montaje (220) de carcasa que tiene un anillo (223) anular que se extiende proximalmente que define una abertura (221) cilíndrica, el anillo anular que define una abertura (228) del cierre a través del mismo, que define una primera ranura (236) de retención adyacente al anillo anular en un lado opuesto del anillo anular de la abertura del cierre;

un collar (240) del cierre posicionado alrededor del anillo anular, el collar de cierre tiene un cuerpo (242), un cierre (244) y una primera pestaña (254) de retención, caracterizada por que el cuerpo es resistente e incluye dos superficies (241a, 241b) de liberación definido en la superficie exterior del cuerpo (242) y posicionado en lados opuestos

10 del cuerpo, el cierre (244) se extiende desde una superficie interna del cuerpo espaciada de las dos superficies de liberación, en donde la resistencia del cuerpo del collar de cierre empuja el collar a una configuración bloqueada en donde el cierre (244) se extiende a través de la abertura (228) del cierre en la abertura (221) cilíndrica y en donde presionar al menos una de las superficies (241a, 241b) de liberación opuestas hacia adentro hacia el anillo (223) anular hace que el collar (240) del cierre se mueva hacia una configuración desbloqueada en donde el cierre (244) está dispuesto hacia afuera de la abertura (241) cilíndrica, recibándose la primera pestaña (254) de retención dentro de la primera ranura (236) de retención para evitar que un lado del collar de cierre opuesto al bloqueo se mueva hacia afuera en relación con el anillo anular.

20 2. El montaje según la reivindicación 1, en el que el anillo anular define un surco (232) de alivio adyacente a cada una de las dos superficies (241a, 241b) de liberación, las ranuras de alivio que permiten el movimiento hacia adentro del cuerpo (242) del collar (240) del cierre en el área de las superficies de liberación.

3. El montaje según la reivindicación 1, que comprende además un anillo (260) de retención colocado alrededor del anillo (223) anular proximal del collar de cierre, definiendo el anillo de retención una segunda ranura (264) de retención.

25 4. El montaje según la reivindicación 3, en el que el collar (240) del cierre incluye una segunda pestaña (252) de retención recibida dentro de la segunda ranura (264) de retención para evitar que el lado del collar de cierre opuesto al cierre (244) se mueva hacia afuera cuando la al menos, una superficie (241a, 241b) de liberación se presiona hacia adentro hacia el anillo (223) anular.

5. El montaje según la reivindicación 4, en el que la primera y la segunda pestañas de retención están alineadas axialmente entre sí.

30 6. El montaje según la reivindicación 4 o 5, en la que el anillo (223) anular define un surco (234) de retención que se extiende en una dirección paralela a un eje longitudinal del montaje de la carcasa, y en el que la primera y segunda pestañas (254, 252) de retención se extienden desde los extremos opuestos de una varilla (250) de retención que se extiende hacia el interior desde una superficie interna del cuerpo, estando dispuesta la varilla de retención en el surco (234) de retención.

35 7. El montaje según la reivindicación 6, en el que el montaje (220) de la carcasa incluye una cubierta (238) que se extiende distalmente sobre el surco (234) de retención para definir la primera ranura (236) de retención; preferiblemente en el que el cuerpo (242) del collar (240) del cierre define un corte (258) colocado adyacente a la primera pestaña (254) de retención, el corte está dimensionado para recibir la cubierta del montaje de la carcasa.

40 8. El montaje según la reivindicación 3, en el que el anillo (223) anular define aberturas (226) de retención, y en el que el anillo (260) de retención incluye pestañas (262) del cierre que se extienden desde una superficie interior del mismo, siendo cada una de las pestañas del cierre recibido en una respectiva de las aberturas de retención para fijar el anillo de retención al anillo anular.

45 9. El montaje según la reivindicación 8, en el que las aberturas (226) de retención son espaciados desigualmente alrededor del anillo anular; y/o en el que las pestañas (262) del cierre definen una forma de cuña con una superficie en ángulo de la cuña orientada distalmente; y/o en el que un extremo proximal del anillo (223) anular define chaflandes (226a), cada uno de los chaflandes está alineado axialmente con una de las aberturas de retención.

10. El montaje según cualquier reivindicación precedente, en el que un extremo proximal del anillo (223) anular define un chaflán alineado axialmente con la abertura de la cerradura.

11. Un sistema (100) quirúrgico que comprende:

50 un instrumento quirúrgico que incluye un extremo distal que define una ventana (112) del cierre;

y una unidad de carga y un montaje del collar de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes; donde

el extremo distal del instrumento quirúrgico se recibe dentro de la abertura (221) cilíndrica con la abertura (228) del cierre alineada radialmente con la ventana (112) del cierre; y

en donde, en

5 la configuración bloqueada, el cierre (244) se extiende hasta la ventana (112) del cierre para asegurar el montaje (220) de la carcasa al extremo distal del instrumento quirúrgico y en la configuración desbloqueada, el cierre (244) se desengancha de la ventana (112) del cierre de tal manera que el montaje de la carcasa sea desmontable del extremo distal del instrumento quirúrgico.

12. Un método para usar una unidad de carga y un montaje del collar de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende:

10 alinear el collar (240) del cierre con el montaje (220) de la carcasa; y

15 deslizando la unidad (210) de carga distalmente sobre un anillo (223) anular que se extiende proximalmente del montaje de la carcasa, el cierre (244) del collar de cierre se acopla al anillo anular de modo que el bloqueo se mueve hacia afuera hacia una configuración desbloqueada del collar de cierre hasta que el cierre esté alineado con la abertura (228) de la cerradura definida a través del anillo anular, la resistencia de un cuerpo del collar de seguridad empujando el collar hacia la configuración bloqueada del collar para mover el cierre a través de la abertura de la cerradura, la pestaña (254) de retención del collar de cierre colocado en un lado opuesto del collar de cierre que se desliza en una ranura de retención definida por el montaje de la carcasa para evitar que el lado opuesto del collarín del cierre se mueva hacia afuera.

20 13. El método según la reivindicación 12, que comprende además unir la unidad de carga a un extremo distal de un instrumento (100) quirúrgico que incluye:

25 alinear la unidad (210) de carga con el extremo distal del instrumento quirúrgico; y deslizando la unidad de carga sobre el extremo distal del instrumento quirúrgico de modo que el cierre (244) del collar de cierre se engrane con el extremo distal del instrumento quirúrgico, moviendo el extremo distal, el cierre hacia afuera para empujar el collar hacia la configuración desbloqueada hasta que el cierre está alineada con una ventana (112) del cierre definida en el extremo distal del instrumento quirúrgico, y la cerradura es empujada a través de la ventana del cierre por la resistencia del cuerpo del collar de cierre para asegurar la unidad de carga al extremo distal de la cirugía instrumento.

30 14. El método según la reivindicación 13, que comprende además accionar un montaje (220) de carcasa de la unidad de carga con el instrumento quirúrgico después de que la unidad de carga esté unida al extremo distal del instrumento quirúrgico.

15. El método según la reivindicación 14, que comprende además separar la unidad de carga del extremo distal del instrumento quirúrgico después de accionar el montaje de carcasa que i

35 mover al menos una de las superficies (141a, 241b) de liberación del collar de cierre hacia adentro para mover el cierre (244) hacia afuera de manera que el cierre se desenganche de la ventana del cierre del extremo distal del instrumento quirúrgico, la pestaña de retención del collar de cierre se acopla al montaje de la carcasa para evitar que el lado del collar de cierre opuesto al bloqueo se mueva hacia afuera en respuesta a mover la superficie de liberación del collar de cierre hacia adentro; y

deslizando la unidad de carga fuera del extremo distal del instrumento quirúrgico.

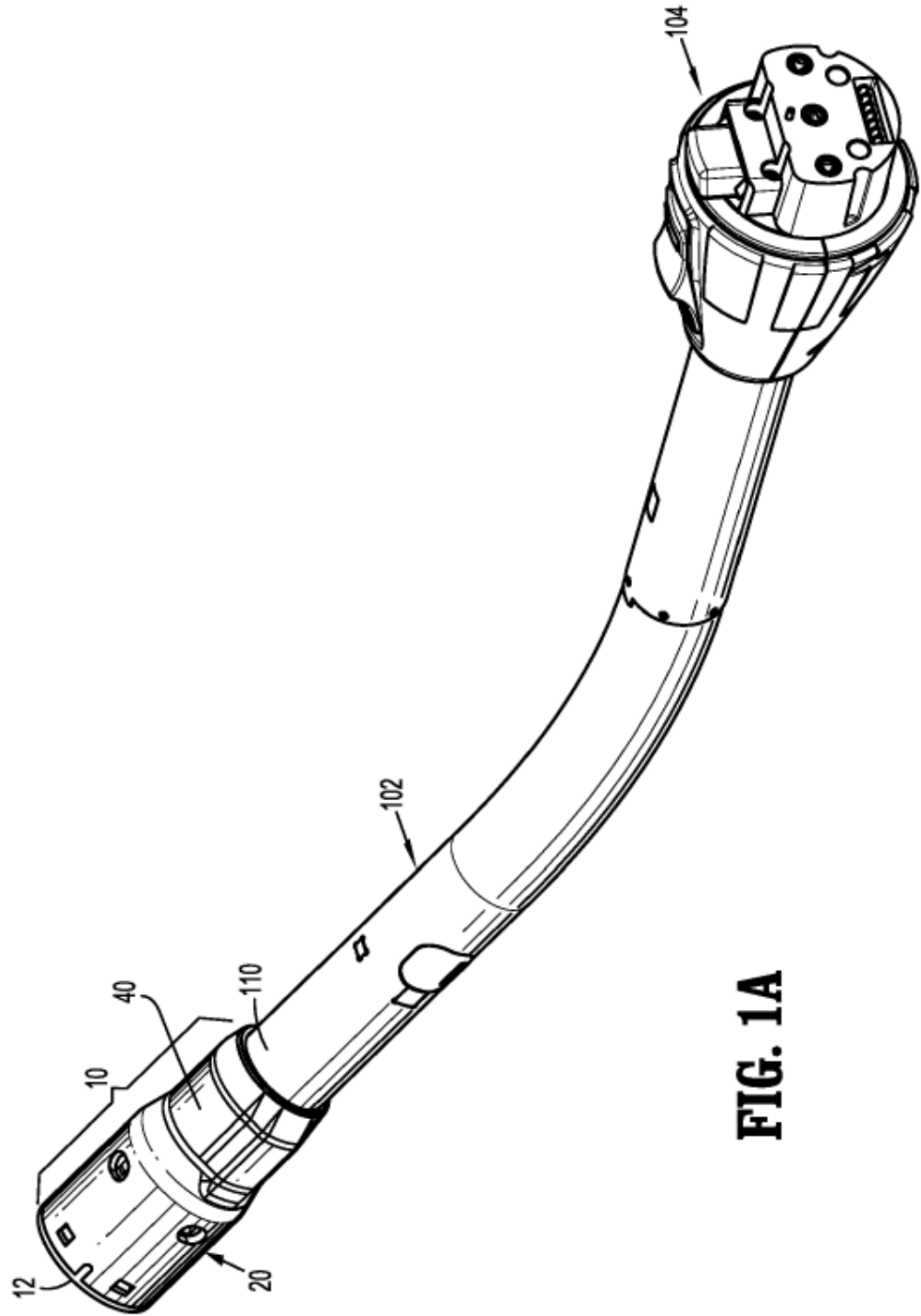


FIG. 1A

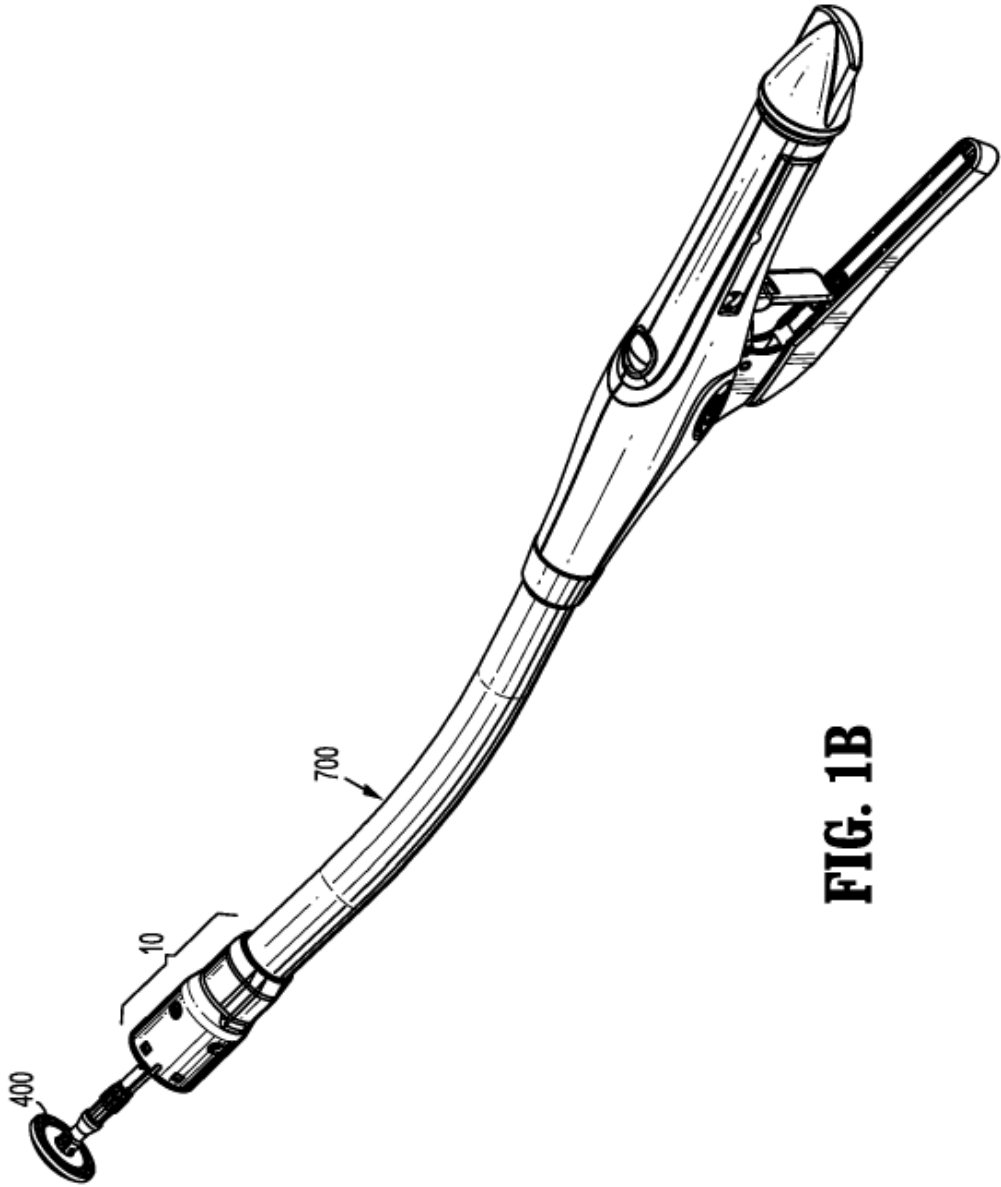


FIG. 1B

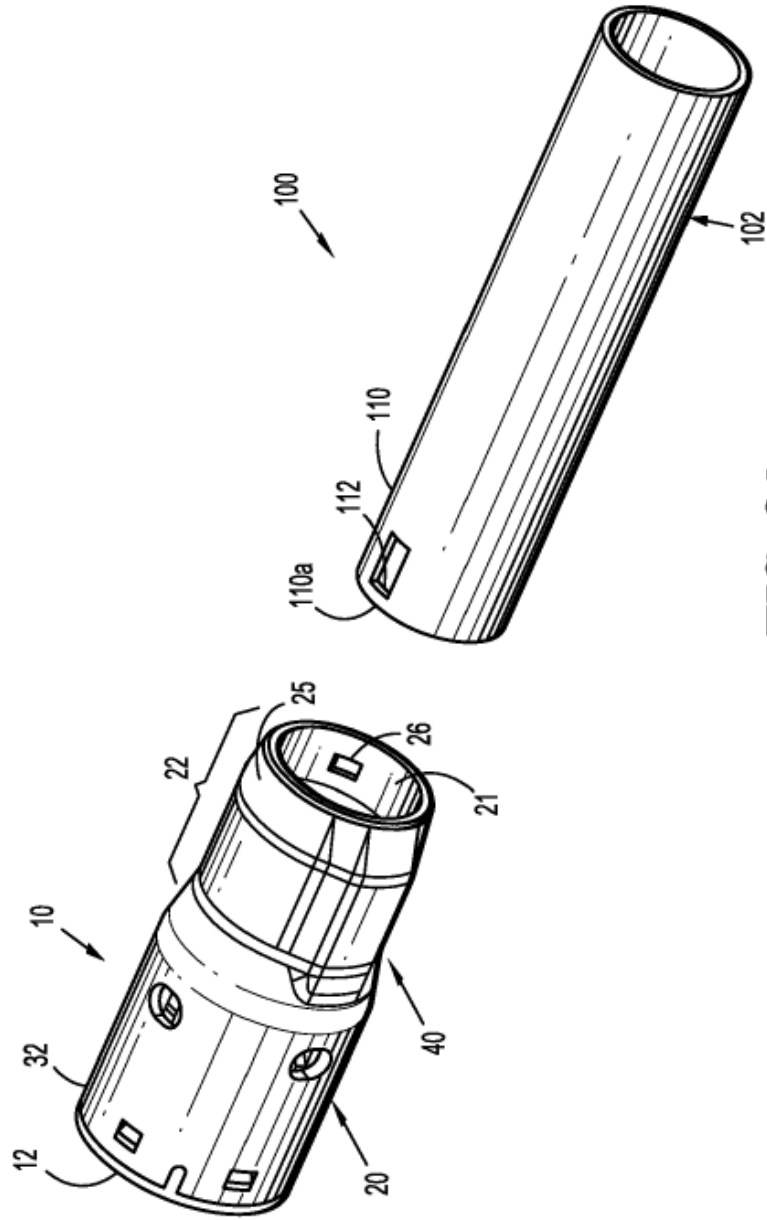


FIG. 2A

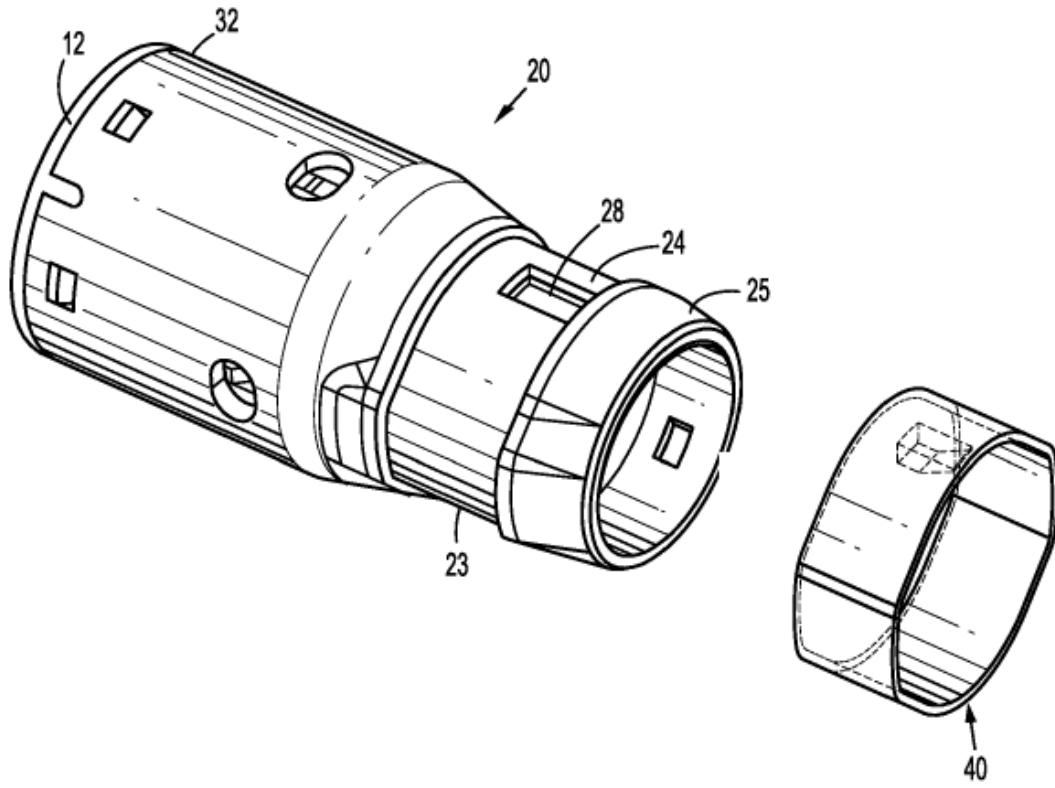


FIG. 2B

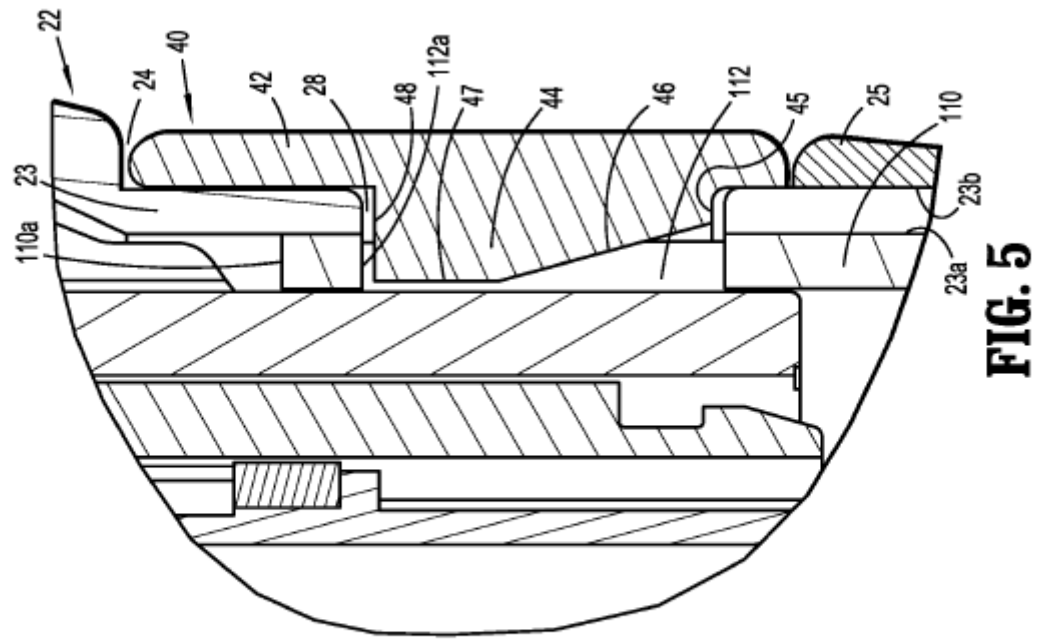


FIG. 5

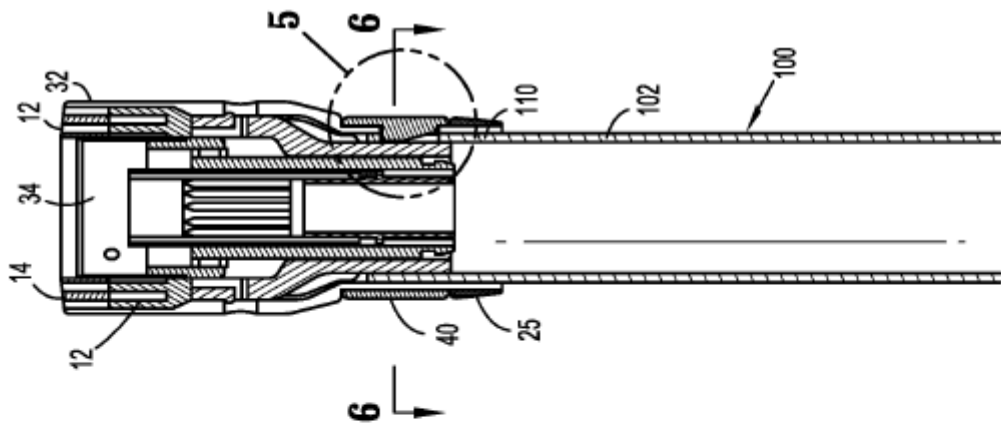


FIG. 4

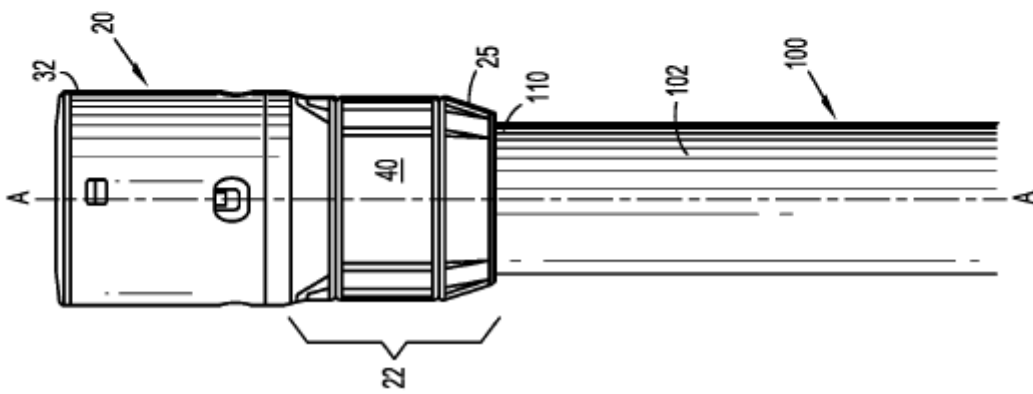


FIG. 3

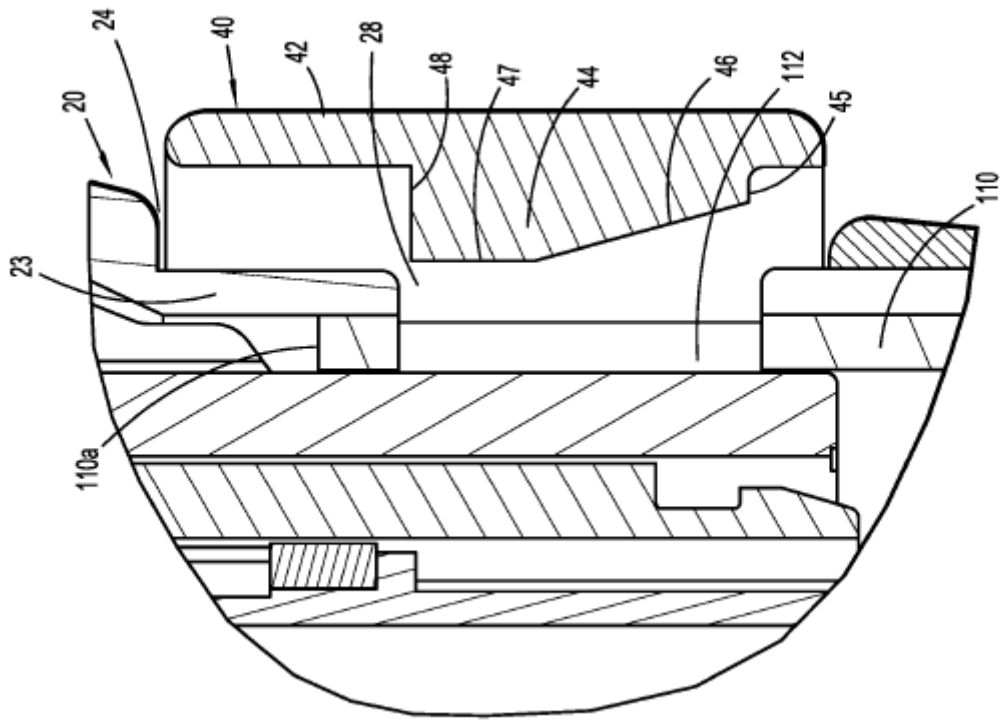


FIG. 8

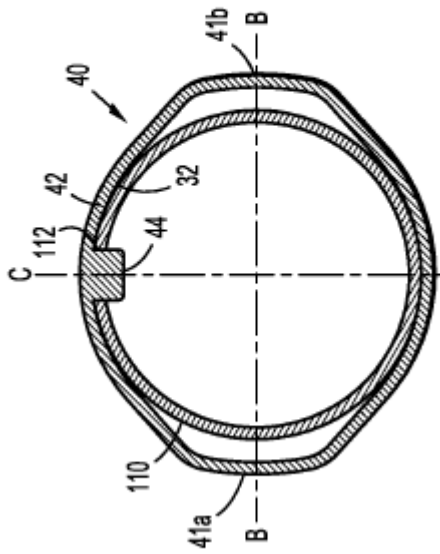


FIG. 6

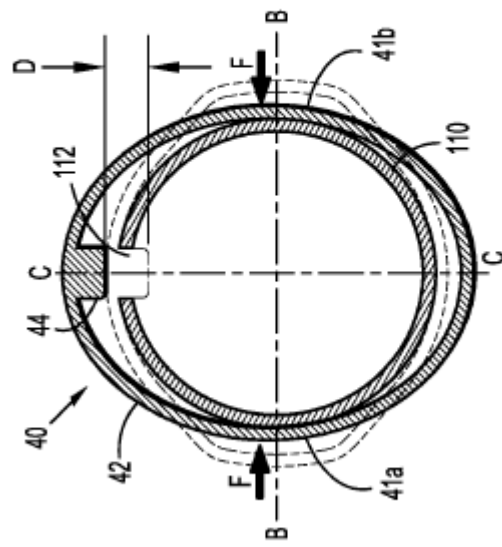


FIG. 7

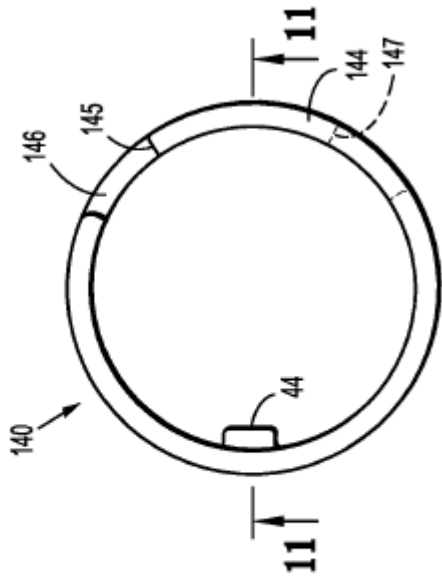


FIG. 10

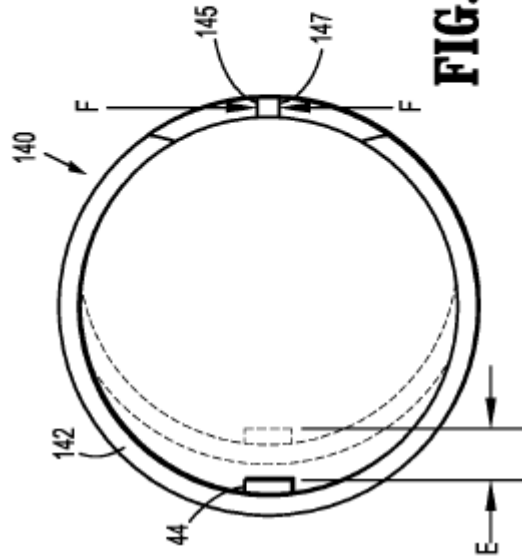


FIG. 12

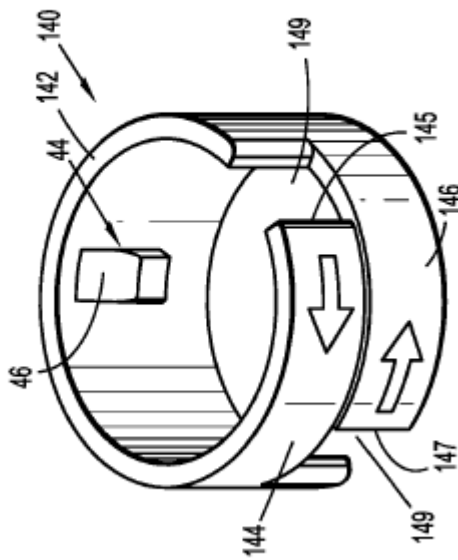


FIG. 9

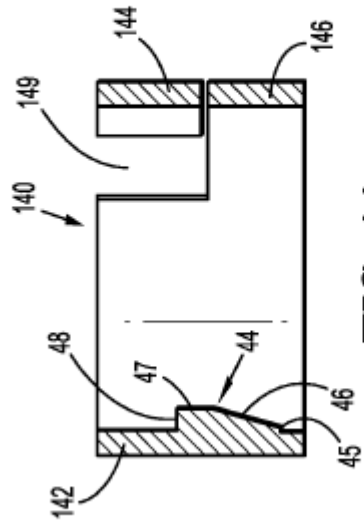


FIG. 11

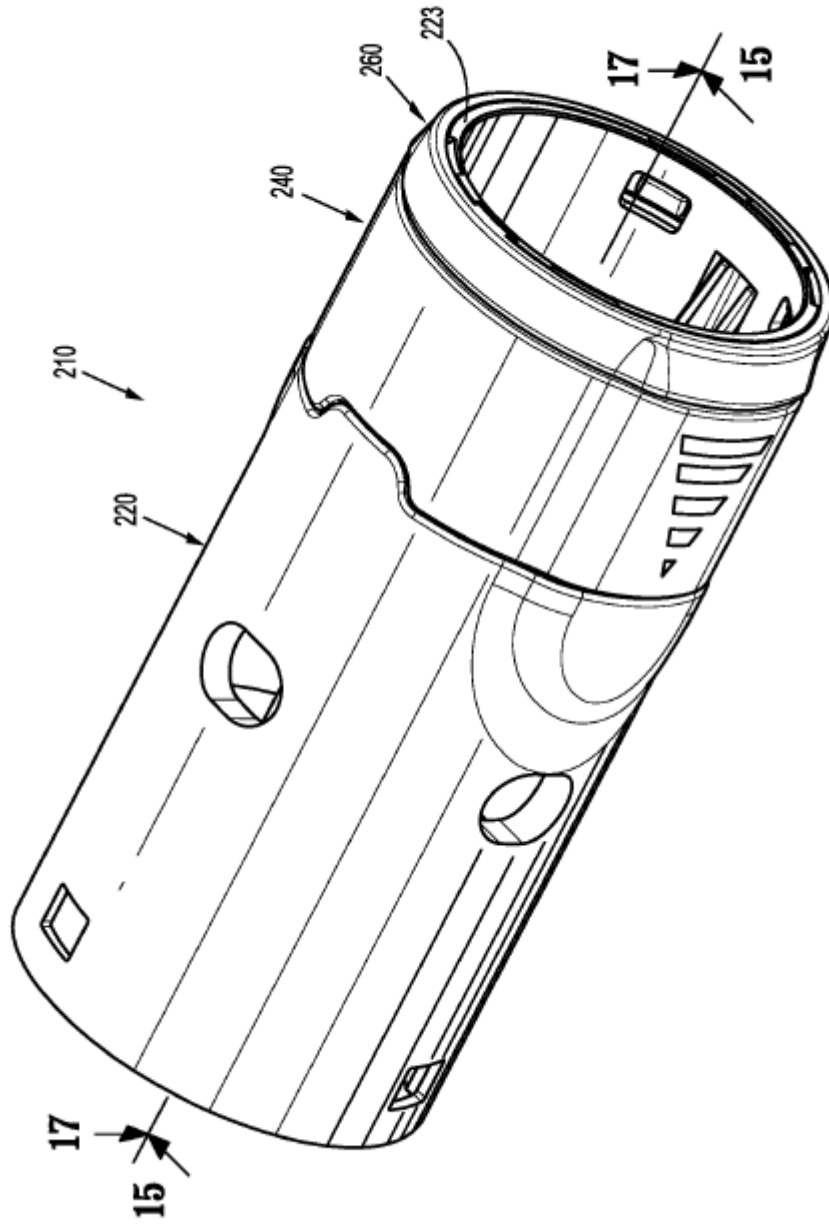


FIG. 13

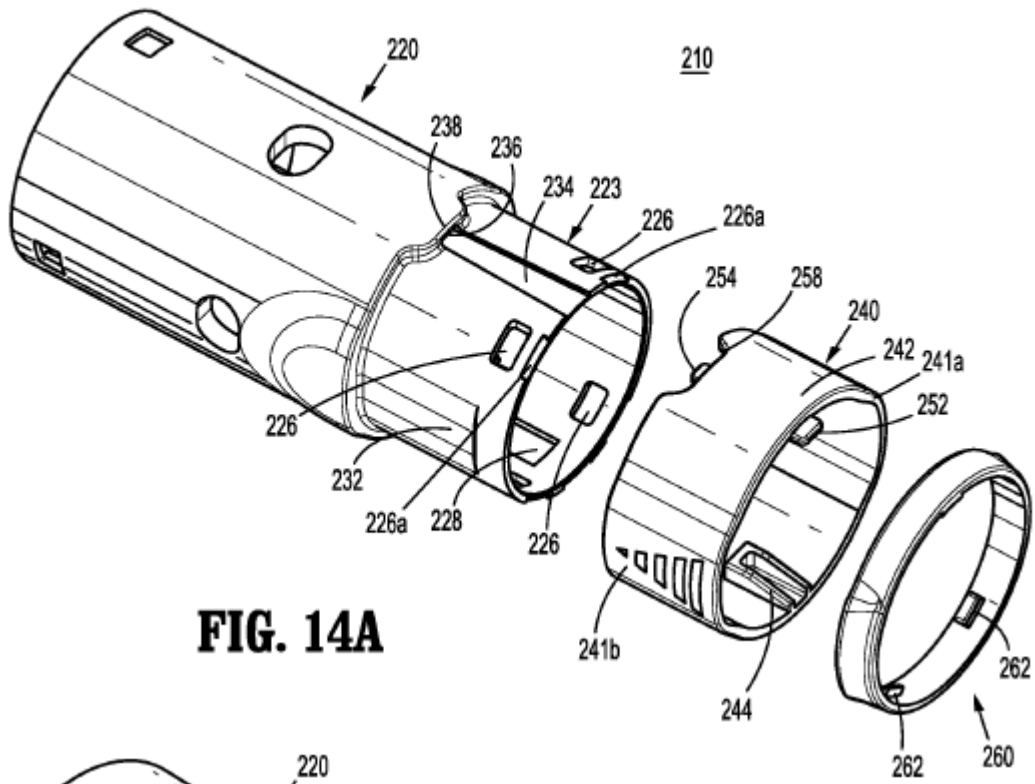


FIG. 14A

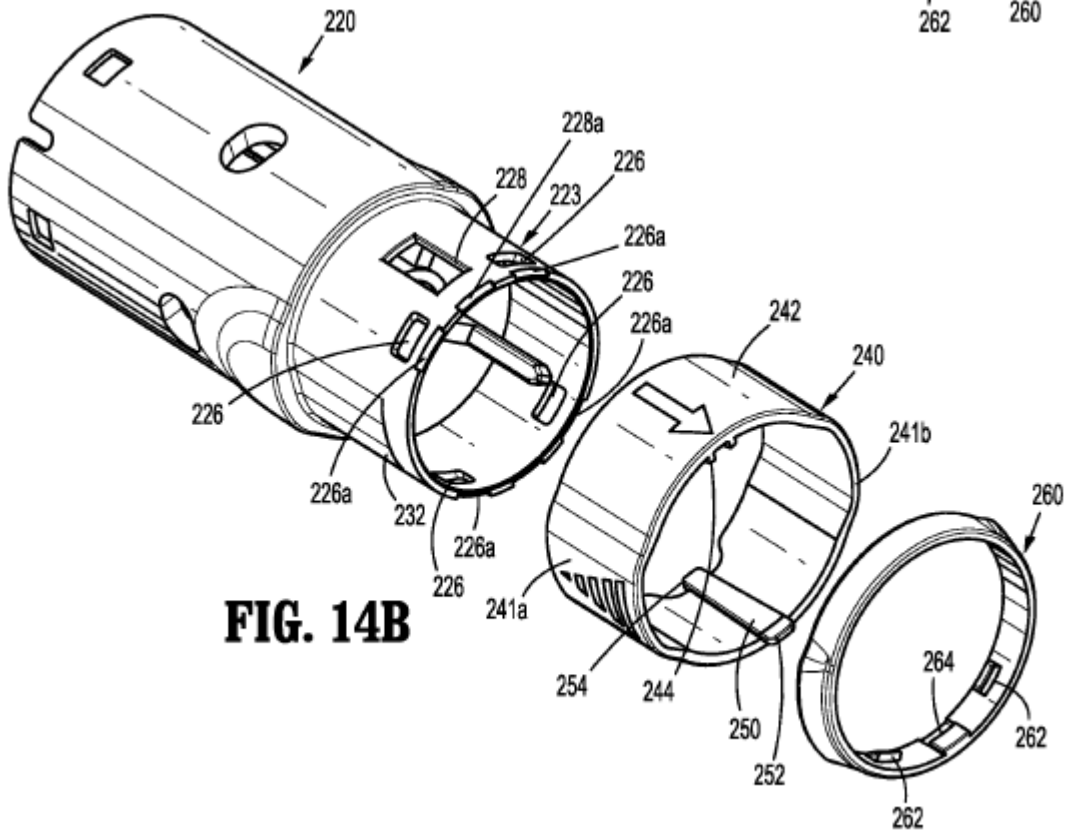
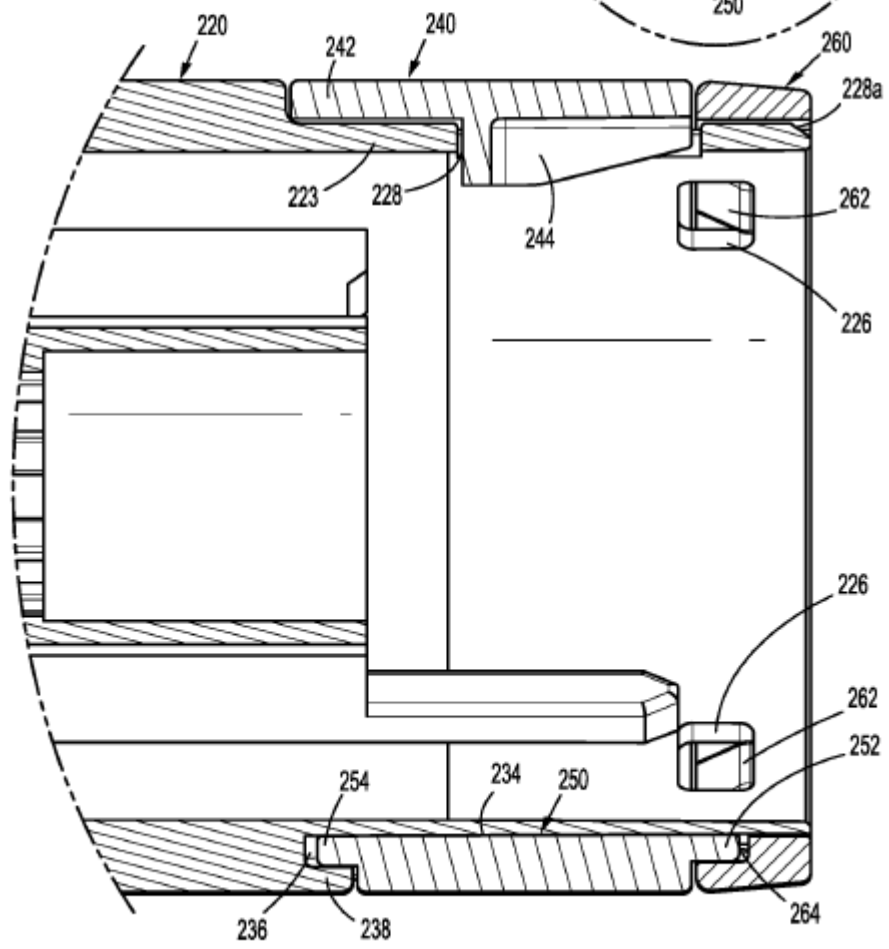
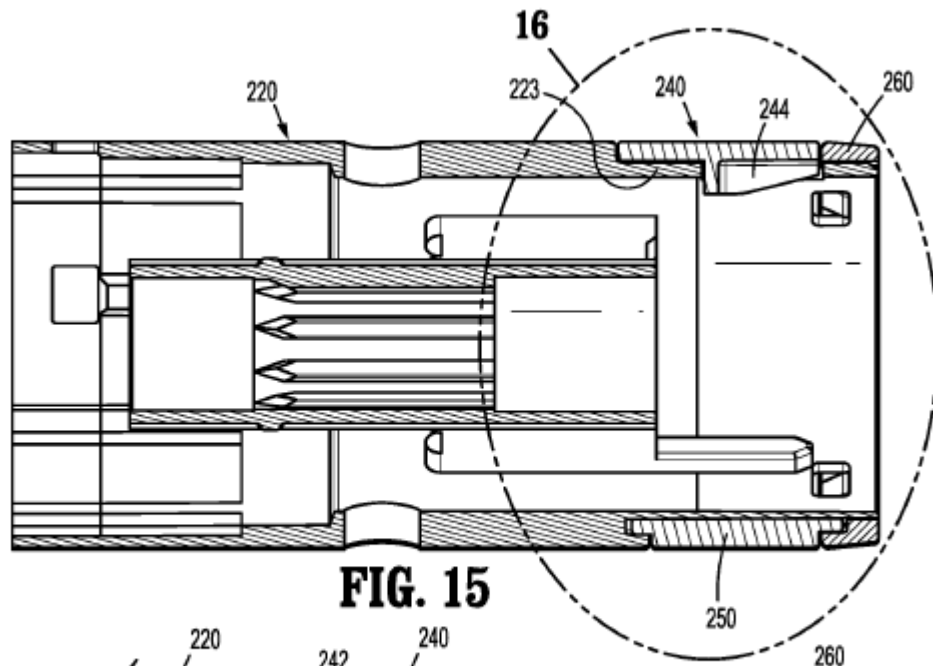


FIG. 14B



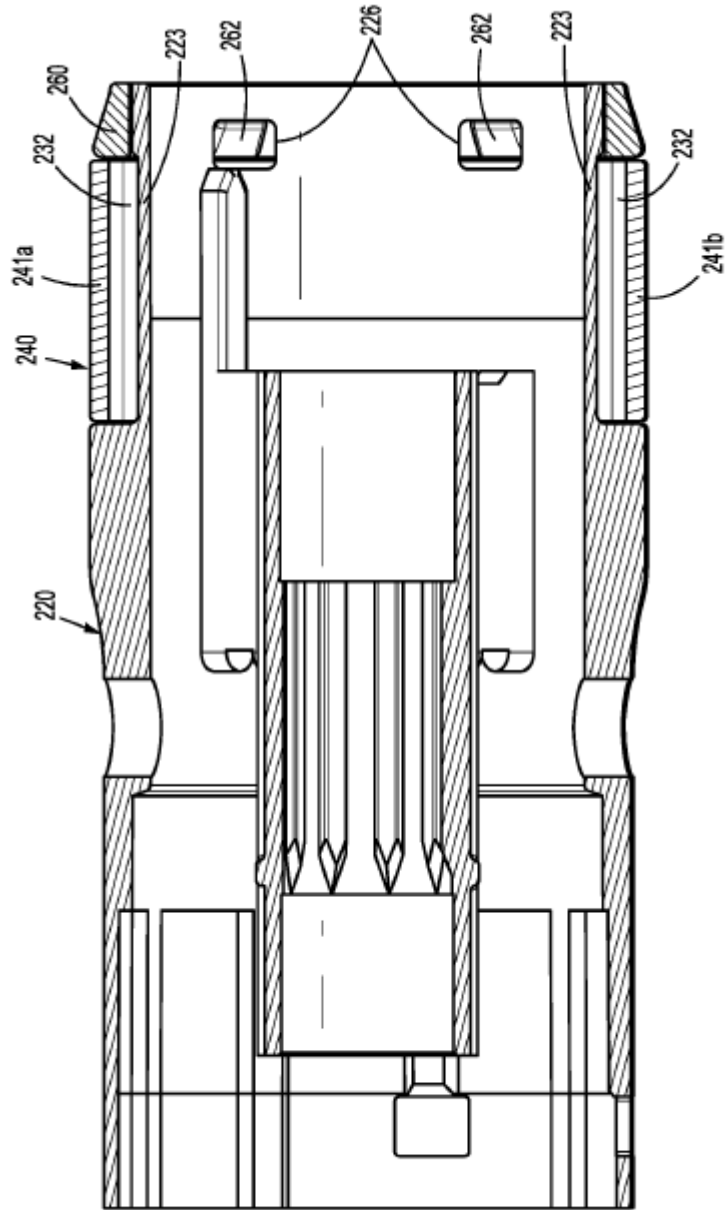


FIG. 17

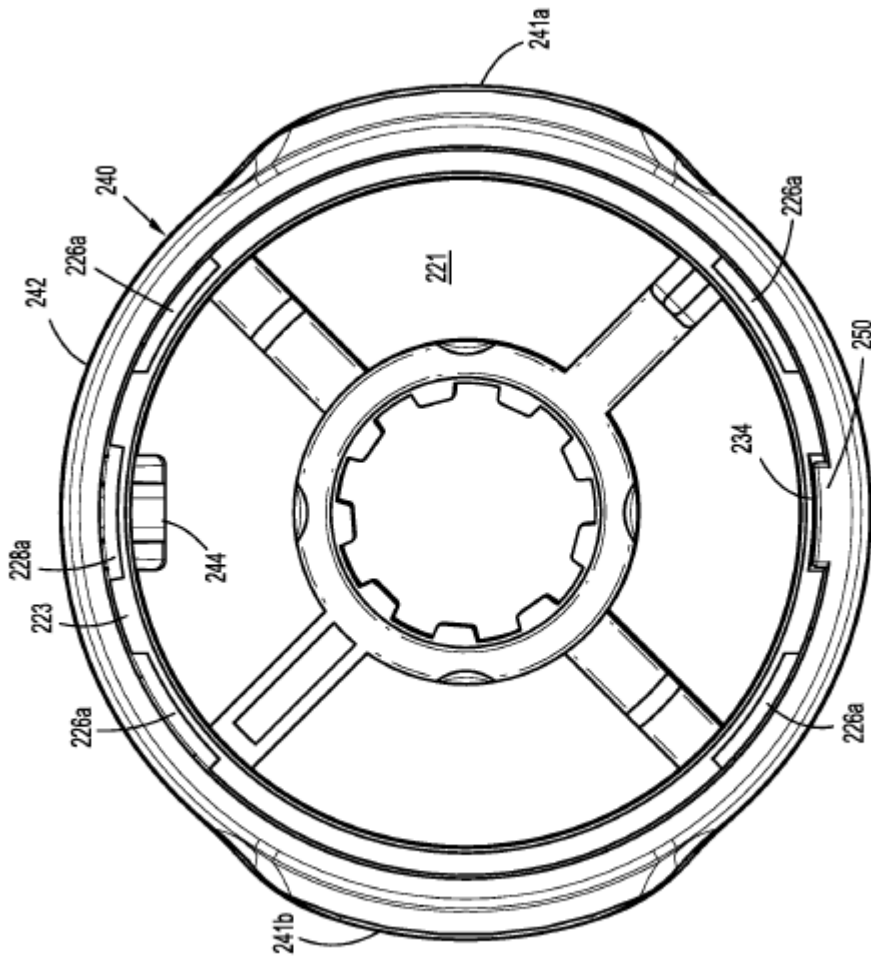


FIG. 18

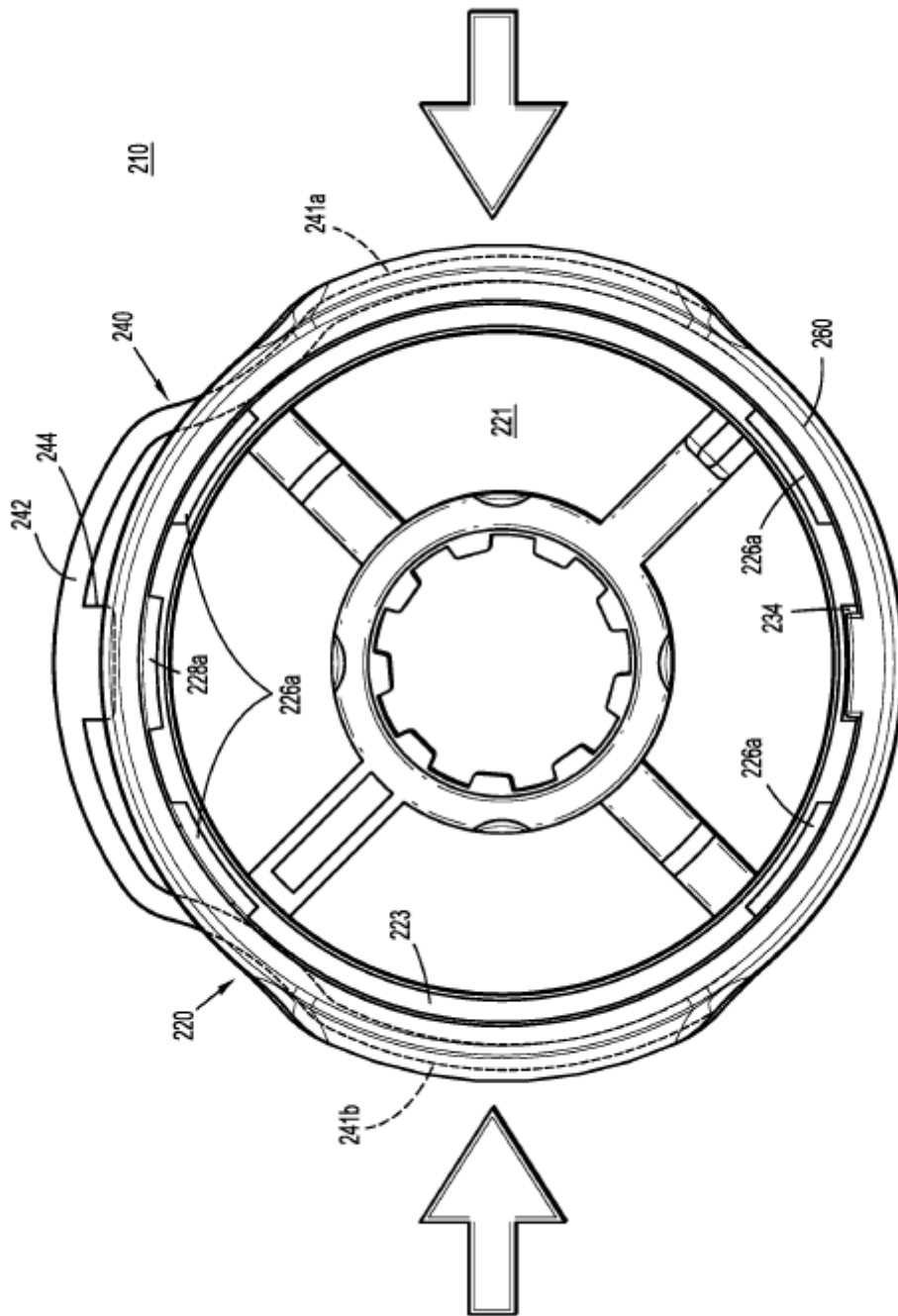


FIG. 19